

**USULAN PERBAIKAN AREA KERJA UNTUK MENGATASI  
KETERLAMBATAN PROSES PRODUKSI  
DI UKM BERLIANO**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Theda Carisa Parassih  
190610245**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

USULAN PERBAIKAN AREA KERJA UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN PROSES PRODUKSI DI UKM  
BERLIANO

yang disusun oleh

Theda Carisa Parassih

190610245

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Oktober 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 26 Oktober 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Theda Carisa Parassih

NPM : 190610245

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Usulan Perbaikan untuk Mengatasi Keterlambatan Proses Produksi di UKM Berliano” merupakan hasil penelitian Saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka Saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku, termasuk pencabutan gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar- benarnya.

Yogyakarta, 11 Oktober 2023

Yang menyatakan,



Handwritten signature of Theda Carisa Parassih.

Theda Carisa Parassih

## SURAT KETERANGAN PERUSAHAAN

### SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Febri Purnomo Puspo  
Jabatan : Pemilik usaha  
Nama usaha : UKM Berliano

Menerangkan bahwa Mahasiswa Prodi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan data berikut

Nama : Theda Carisa Parassih  
NPM : 190610245  
Judul Tugas Akhir : "Usulan Perbaikan untuk Mengatasi Keterlambatan Proses Produksi di UKM Berliano"

Telah melakukan penelitian tugas akhir di UKM Berliano pada periode waktu bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan Oktober 2023. Saya telah mendapatkan informasi rinci mengenai penelitian tersebut dan bersedia untuk dicantumkan nama usahanya (UKM Berliano) pada Laporan Tugas Akhir.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Oktober 2023



(Febri Purnomo Puspo)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang."*

*Amsal 23 : 18*

Untuk diri sendiri :

*Terima kasih sudah berjuang dan tetap berdiri sampai detik ini.*

*Terima kasih untuk tangis dan tawanya. Selamat, akhirnya kamu sampai disini.*

Untuk Mama dan Bapak :

*Sedikit hasil yang belum bisa membalas sebutir pun perjuangan Mama dan Bapak untuk ku. Terima kasih untuk segala dukungan, pembelajaran, dan cinta yang tiada henti.*

*Terima kasih sudah mengiringi setiap langkahku dengan doa.*

*Pencapaian ini milik Mama dan Bapak.*

Untuk Adek Muel, Kakak Karin, Kakak Erwin, dan Alora :

*Terima kasih untuk semua dorongan, doa, dan motivasi yang mengucur tiada henti.*

*Terima kasih untuk kasih cinta yang datang dalam berbagai macam bentuk. Tawa, marah, canda, tangis, apapun itu, terima kasih.*

Untuk Felixnola Olympia Dewa Satryatama :

*Terima kasih untuk teman perjalananku.*

*Terima kasih sudah selalu membersamaiku dalam setiap langkah. Untuk setiap cerita di perjalanan yang berkesan ini. Untuk setiap dukungan, doa, dan cinta.*

*Untuk setiap tantangan dan hari baru yang ada di depan.*

*Terima kasih.*

Untuk Jessica Anindya :

*Terima kasih, ya, sudah bertahan menerima baik-buruknya sahabatmu. Terima kasih sudah menemaniku dari awal sampai ujung perjalanan ini. Terus disini sampai kita membuat perjalanan baru lagi, ya, manusia favoriku?*

Untuk Teman yang ku temui di perjalanan ini; Lala, Silvia, Claudia, Ardhiyo, Anggit, dan semua yang pernah berbagi cerita :

*Terima kasih untuk perjalanan yang berkesan. Terima kasih sudah saling mengasahi, saling menolong, saling mengoreksi, dan saling menguatkan. Semoga kita bisa sesekali bertemu lagi, setelah menempuh jalan yang berbeda nanti.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan kasih-Nya, penulis dapat melalui proses penyusunan Tugas Akhir hingga selesai. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu bentuk pemenuhan syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Proses yang telah dilalui Penulis tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui laporan ini, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Ibu Dr. Ir. M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T., IPU selaku Dosen Pembimbing Penulis, yang telah memberikan ilmu, arahan, dan bimbingan selama pelaksanaan Tugas Akhir
5. Bapak Febri, Bapak Sugi, Bapak Osay, Bapak Yono, dan seluruh *staff* UKM Berliano, yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada Penulis untuk belajar dan mengimplementasikan ilmu di UKM Berliano
6. Seluruh teman-teman Teknik Industri Atma Jaya Yogyakarta angkatan 2019, yang selama ini berjalan dan berproses bersama di dunia perkuliahan
7. Orang tua, saudara, dan seluruh pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan namanya satu persatu, atas segala dukungan dan bantuannya selama proses penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini . Oleh karena itu, Penulis memohon maaf dan membuka diri untuk segala kritik dan saran terkait Laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap, laporan ini dapat berkontribusi untuk bidang ilmu terkait dan bermanfaat bagi pembacanya. Terima kasih.

Yogyakarta, 18 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Surat Keterangan Perusahaan	iv
	Halaman Persembahan	v
	Kata Pengantar	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xiii
	Intisari	xiv
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah Penelitian	3
2	Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	12
3	Penelusuran Akar Masalah Dan Alternatif Solusi	20
	3.1. Identifikasi Masalah pada Objek Penelitian	20
	3.2. Penelusuran Akar Masalah	22
	3.3. Pemilihan Akar Masalah	36
	3.4. Solusi dan Metode	39
4	Metodologi Penelitian	46
	4.1. Tahap Empathize	46
	4.2. Tahap <i>Define</i>	47
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	49

4.4. Tahap <i>Prototype</i>	50
4.5. Tahap <i>Test</i>	52
5 Profil Objek Penelitian Dan Data	54
5.1. Profil Objek Penelitian	54
5.2. Data	71
6 Perancangan Solusi	90
6.1. Kode Etik dan Standar	90
6.2. Penggunaan Teknologi Modern	91
6.3. Keunikan Penelitian	92
6.4. Analisis <i>Current State</i> dan <i>Future State</i> VSM	94
6.5. Instrumen dan Hasil 5W + 1H	97
6.6. Rancangan Usulan Solusi	100
7 Implementasi	112
7.1. Implementasi Prinsip Ekonomi Gerakan	112
7.2. Pengadaan Fasilitas Penyimpanan	118
7.3. Implementasi 5S	118
7.4. Implementasi SOP	130
7.5. Hasil Implementasi	134
7.6. Evaluasi	153
8 Penutup	155
8.1. Kesimpulan	155
8.2. Saran	155
Daftar Pustaka	156
Lampiran	158



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	9
Tabel 3.1. <i>Process Activity Mapping</i> Produksi Tas Kulit	27
Tabel 3.2. <i>Process Activity Mapping</i> Produksi Dompot Kulit	30
Tabel 3.3. Rekap Hasil Kuesioner “ <i>Important</i> ”	37
Tabel 3.4. Rekap Hasil Kuesioner “ <i>Urgent</i> ”	38
Tabel 3.5. Matriks <i>Eisenhower</i>	38
Tabel 3.6. Ringkasan Pemilihan Solusi	41
Tabel 3.7. Ringkasan Pemilihan Metode	43
Tabel 5.1. Data Waktu Proses Produksi Tas	73
Tabel 5.2. Data Waktu Proses Produksi Dompot	76
Tabel 5.3. Faktor Penyesuaian Persiapan Pola	82
Tabel 5.4. Faktor Kelonggaran Persiapan Pola	82
Tabel 5.5. Data Waktu Baku Proses Produksi Tas	85
Tabel 5.6. Data Waktu Baku Proses Produksi Dompot	87
Tabel 5.7. Perbandingan Waktu Baku dan Waktu Tersedia	89
Tabel 6.1. Hasil 5W+1H	98
Tabel 7.1. Daftar Pengadaan Fasilitas Penyimpanan	118
Tabel 7.2. Hasil Pemilahan Barang	119
Tabel 7.3. Data Waktu Produksi Tas Setelah Implementasi	135
Tabel 7.4. Data Waktu Produksi Dompot Setelah Implementasi	137
Tabel 7.5. Data Waktu Baku Produksi Tas Setelah Implementasi	138
Tabel 7.6. Data Waktu Baku Produksi Dompot Setelah Implementasi	141
Tabel 7.7. Perbandingan Aktivitas Proses Produksi Tas	147
Tabel 7.8. Perbandingan Aktivitas Proses Produksi Dompot	150
Tabel 7.9. Perbandingan Kategori Aktivitas Produksi Tas	152
Tabel 7.10. Perbandingan Kategori Aktivitas Produksi Dompot	152
Tabel 7.11. Perbandingan Besarnya Keterlambatan Produksi Tas	153
Tabel 7.12. Perbandingan Besarnya Keterlambatan Produksi Dompot	153
Tabel 7.13. Hasil Evaluasi dari <i>Stakeholders</i>	153

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Simbol dalam VSM	15
Gambar 3.1. <i>Current State Value Stream Mapping</i> Produksi Tas	24
Gambar 3.2. <i>Current State Value Stream Mapping</i> Produksi Dompot	25
Gambar 3.3. Grafik Perbandingan Jumlah Temuan Jenis Pemborosan	32
Gambar 3.4. <i>Fishbone Diagram</i> Keterlambatan Proses Produksi	33
Gambar 3.5. <i>Interrelationship Diagram</i> Keterlambatan Proses Produksi	35
Gambar 4.1. Diagram Alir Tahap <i>Empathize</i>	47
Gambar 4.2. Diagram Alir Tahap <i>Define</i>	49
Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap <i>Ideate</i>	50
Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap <i>Prototype</i>	52
Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap <i>Test</i>	53
Gambar 5.1. Denah Lokasi Berliano	54
Gambar 5.2. Tas Rome	56
Gambar 5.3. Dompot Sasa	56
Gambar 5.4. Jenis Kulit Berlea	57
Gambar 5.5. Jenis Kulit Vitello	57
Gambar 5.6. Proses Pemotongan Lembaran Kulit	59
Gambar 5.7. Proses Menjahit	59
Gambar 5.8. Proses Pemilahan Sisa Lembaran Kulit	60
Gambar 5.9. Kondisi Area Gudang (1)	61
Gambar 5.10. Kondisi Area Gudang (2)	62
Gambar 5.11. Kondisi Area Gudang (3)	62
Gambar 5.12. <i>Layout</i> Bangunan Produksi Tas	63
Gambar 5.13. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(1)	64
Gambar 5.14. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(2)	65
Gambar 5.15. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(3)	65
Gambar 5.16. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (1)	66
Gambar 5.17. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (2)	66
Gambar 5.18. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (3)	67
Gambar 5.19. Kondisi Area Pola (1)	68
Gambar 5.20. Kondisi Area Pola (2)	68
Gambar 5.21. Kondisi Area Pola (3)	69
Gambar 5.22. Kondisi Area Pengikisan	70

Gambar 5.23. Kondisi Area Produksi Dompok	71
Gambar 5.24. Grafik Uji Keseragaman	80
Gambar 6.1. <i>Future State</i> VSM Tas	95
Gambar 6.2. <i>Future State</i> VSM Dompok	96
Gambar 6.3. <i>Layout</i> Bangunan Produksi Tas Setelah Usulan	102
Gambar 6.4. Visualisasi Rancangan Penataan Rak Utama Gudang	103
Gambar 6.5. Lakban Garis Pembatas	104
Gambar 6.6. Wadah Kompartemen	104
Gambar 6.7. Keranjang	105
Gambar 6.8. Kotak Kontainer	105
Gambar 6.9. Label Warna	106
Gambar 6.10. Label Nama	106
Gambar 6.11. Sstoples	107
Gambar 6.12. Troli	108
Gambar 6.13. Lemari Pakaian	108
Gambar 6.14. Kapstok	109
Gambar 6.15. <i>Checklist</i> Kebersihan	109
Gambar 6.16. Poster Budaya 5R	110
Gambar 6.17. Poster Himbauan	110
Gambar 6.18. <i>Red Tag</i>	111
Gambar 7.1. Area Barang Produksi Bersama	113
Gambar 7.2. Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain (1)	115
Gambar 7.3. Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain (2)	116
Gambar 7.4. Kelompok Lembaran Kulit Berlea	116
Gambar 7.5. Kelompok Lembaran Kulit Vitello	117
Gambar 7.6. Kelompok Aksesoris	117
Gambar 7.7. Implementasi <i>Red Tag</i>	120
Gambar 7.8. Penataan Area Produksi Bersama	121
Gambar 7.9. Penataan Barang Produksi Bersama	121
Gambar 7.10. Penataan Troli Barang Produksi Pribadi	122
Gambar 7.11. Penataan Kontainer Barang Produksi Pribadi	123
Gambar 7.12. Penataan Kontainer Barang Pribadi Pekerja	123
Gambar 7.13. Penataan Area Kerja Pribadi	123
Gambar 7.14. Penataan Sisa Potongan Kulit	124
Gambar 7.15. Penataan Mata Pisau	124

Gambar 7.16. Penataan Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain	125
Gambar 7.17. Penataan Rak Utama Gudang	125
Gambar 7.18. Penataan Barang Pribadi Pekerja Gudang	126
Gambar 7.19. Penataan Pola	126
Gambar 7.20. Pemasangan Garis Pembatas	127
Gambar 7.21. Pemberian Label Nama	127
Gambar 7.22. Pemberian Label Warna	128
Gambar 7.23. Aktivitas Pembersihan	128
Gambar 7.24. Aktivitas Sosialisasi	129
Gambar 7.25. Pemasangan Poster dan SOP	130
Gambar 7.26. Pemasangan Himbauan	130
Gambar 7.27. SOP Kebersihan Area Kerja	131
Gambar 7.28. SOP Pelaksanaan Kerja	132
Gambar 7.29. SOP Pengadaan Barang	133
Gambar 7.30. Pemasangan SOP	134
Gambar 7.31. <i>Current State Value Stream Mapping</i> Produksi Tas Setelah Implementasi	144
Gambar 7.32. <i>Current State Value Stream Mapping</i> Produksi Dompot Setelah Implementasi	145

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Keterlambatan	158
Lampiran 2. Notulensi FGD	159
Lampiran 3. Faktor Penyesuaian	160
Lampiran 4. Faktor Kelonggaran	162
Lampiran 5. Hasil Pengujian Data Awal (Tas dan Dompot)	164
Lampiran 6. Perbandingan Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran	166
Lampiran 7. Hasil Pengujian Data Implementasi (Tas dan Dompot)	167
Lampiran 8. Tangkapan Layar CCTV	169
Lampiran 9. Link Lampiran Video dan Rekaman Suara	170
Lampiran 10. Perbandingan Layout Sebelum dan Sesudah	171
Lampiran 11. Dokumentasi Wawancara <i>Stakeholder</i>	174

## INTISARI

UKM Berliano merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam bidang industri pembuatan kerajinan kulit, khususnya produk aksesoris seperti tas dan dompet. UKM Berliano mengalami keterlambatan pada proses produksinya. Keterlambatan selama 1 hingga 5 hari tersebut disebabkan oleh adanya proses produksi yang tidak efisien karena terdapat pemborosan. Akar permasalahan yang berhasil diidentifikasi dan akan diselesaikan adalah tempat penyimpanan yang tidak ada atau tidak sesuai dan tidak terdapat SOP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi lamanya waktu keterlambatan pada proses produksi sebesar minimal 50% dari waktu sebelumnya.

Penyelesaian akar masalah dilakukan dengan menerapkan metode ekonomi gerakan, khususnya prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja untuk solusi penataan area kerja. Solusi pengadaan fasilitas penyimpanan barang diwujudkan dengan *buy decision*. Untuk mengatasi akar masalah tidak adanya SOP, dibuatlah SOP sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *stakeholders*. Implementasi solusi memerlukan *tools* atau alat berupa prinsip manajemen 5S yang dilengkapi dengan analisis kebutuhan menggunakan 5W+1H.

Penelitian berhasil mencapai tujuan yang sebelumnya telah ditetapkan. Lamanya waktu keterlambatan pada proses produksi tas berhasil direduksi sebesar 99% dari waktu sebelum perbaikan. Pada proses produksi dompet, keterlambatan berhasil direduksi seluruhnya. Keberhasilan dicapai dengan menerapkan solusi yang telah dirancang.

Kata kunci : Keterlambatan, kerajinan kulit, pengadaan, SOP, ekonomi gerakan, 5S, 5W+1H.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Setiap perusahaan berusaha untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan. Salah satu upaya untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan adalah dengan memenuhi permintaan secara tepat waktu. Ketepatan waktu dapat dicapai dengan menerapkan proses produksi yang efisien. Kondisi saat sebuah aktivitas dikerjakan dan menghasilkan sesuatu secara tepat sesuai dengan standar disebut dengan efisien (APICS, 2010). *Cambridge Dictionary* juga mendefinisikan efisien sebagai “melakukan aktivitas untuk mendapatkan hasil tanpa memboroskan sumber daya yang ada.” Sumber daya yang digunakan untuk menunjang proses produksi antara lain bahan baku, tenaga kerja, peralatan atau mesin, uang, dan waktu.

Berkebalikan dengan efisien, inefisien menyebabkan adanya keterlambatan dalam sebuah proses produksi. Keterlambatan atau *delay* merupakan gangguan pada waktu normal sebuah proses operasi (McGraw-Hill, 2003). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), terlambat diartikan sebagai melewati waktu yang ditentukan atau tidak tepat waktu. Keterlambatan adalah hal yang merugikan sebuah perusahaan karena memengaruhi kepuasan dan kepercayaan pelanggan. Keterlambatan juga menyebabkan jadwal produksi, kualitas produk, dan biaya tidak sesuai dengan target.

Berliano adalah salah satu UKM (Usaha Kecil dan Menengah) yang memproduksi berbagai macam produk olahan kulit seperti tas, dompet, dan sabuk. UKM ini terletak di Jl. Nyi Wiji Adhisoro no.1b, Prenggan, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ciri khas dari produk Berliano adalah motif batik pada permukaan produk kulit. Berliano memiliki beberapa metode penjualan, yaitu penjualan reguler, *pre-order*, dan *corporate*. Penjualan reguler adalah sistem penjualan dengan barang *ready stock* dan dipasarkan melalui toko fisik. Penjualan *pre-order* adalah sistem penjualan yang diawali dengan proses pemesanan dan kustomisasi sesuai katalog oleh pelanggan. *Pre-order* dibuka dalam jangka waktu terbatas, yaitu dua minggu pada setiap bulan. Berbeda dengan dua sistem penjualan sebelumnya, *corporate* merupakan sistem penjualan dengan kustomisasi khusus dan terbatas untuk pelanggan yang memesan.

Berliano beberapa kali mengalami keterlambatan pada proses produksi. Beberapa kali pesanan pelanggan selesai dalam waktu yang melebihi target seharusnya. Keterlambatan produksi membuat waktu penyelesaian pesanan bertambah satu hingga lima hari dari waktu seharusnya. Keterlambatan proses produksi menimbulkan adanya penambahan biaya produksi seperti biaya listrik dan tenaga kerja. Data mengenai keterlambatan proses produksi disajikan dalam bentuk tabel catatan pesanan pada Lampiran 1.

Keterlambatan di UKM Berliano disebabkan oleh adanya inefisiensi pada proses produksi yang berlangsung. Bagian yang terindikasi mengalami inefisiensi adalah gudang, produksi tas, produksi dompet, dan pembuatan pola. Pekerja harus melakukan proses pencarian, pemilihan, dan pemilahan sebelum menggunakan barang-barang penunjang produksi. Alat, bahan utama, dan bahan pembantu disimpan tanpa pengkategorian menyebabkan barang tercampur. Beberapa barang juga tidak memiliki tempat penyimpanan yang tetap sehingga tercecer. Kondisi area kerja yang tidak terperusahaan dengan baik menyebabkan waktu produksi menjadi lebih panjang dari seharusnya. Selain berpengaruh pada proses produksi secara langsung, kondisi area kerja juga menghambat proses pengadaan yang dilakukan oleh bagian gudang. Proses pengadaan dilakukan berdasarkan permintaan dari pekerja produksi di awal minggu, sebelum produksi angkatan produk dimulai. Proses pencarian dilakukan untuk mengetahui jumlah stok yang tersisa sebelum mengajukan permintaan kebutuhan. Kondisi barang yang tercampur dan tercecer menyebabkan proses pengecekan stok menjadi lebih lama. Keterlambatan penyerahan daftar kebutuhan menyebabkan proses pengadaan juga terhambat. Pengadaan yang terlambat berpengaruh pada proses produksi, terdapat waktu tunggu dan waktu proses menjadi lebih panjang.

Penelusuran dan penyelesaian masalah melibatkan beberapa *stakeholder* yaitu pemilik usaha, kepala gudang, kepala produksi dompet, kepala produksi tas kulit, dan pekerja pembuatan pola. Berdasarkan penjabaran yang telah diberikan, permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah keterlambatan pada proses produksi di UKM Berliano. Solusi pemecahan masalah diharapkan dapat membuat proses produksi berjalan menjadi lebih efisien sehingga mengurangi keterlambatan proses produksi.



## **1.2. Perumusan Masalah**

Masalah yang dihadapi oleh UKM Berliano adalah keterlambatan pada proses produksi. Keterlambatan disebabkan oleh adanya aktivitas inefisien yang juga perlu diselesaikan. Tiap *stakeholder* memiliki masalah dan keinginan yang saling bersinggungan. Oleh karena itu, permasalahan keterlambatan proses produksi karena aktivitas yang tidak efisien perlu diselesaikan.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memberikan usulan untuk mengatasi masalah keterlambatan proses produksi pada UKM Berliano. Melalui solusi yang diberikan, diharapkan lamanya waktu keterlambatan dapat berkurang minimal sebesar 50%. Penentuan besarnya CSF didasari oleh keinginan *stakeholder* yang menilai keterlambatan dengan nilai tersebut tidak mengganggu proses produksi ataupun proses bisnis.

## **1.4. Batasan Masalah Penelitian**

Batasan masalah memengaruhi sudut pandang, metode, dan berbagai pertimbangan lain dalam proses penelitian. Batasan-batasan masalah pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut

- a. Penelitian mengacu pada proses produksi untuk produk Tas Rome dan Dompet Sasa sebagai produk yang memiliki tingkat produksi paling tinggi di UKM Berliano. Penelitian pada proses produksi tas tersebut diharapkan mampu mewakili proses produksi secara umum yang dilakukan di UKM Berliano. Metode perwakilan ini dilakukan karena Berliano memiliki lebih dari 100 variasi produk yang masih diproduksi hingga saat penelitian dilakukan.
- b. Pada pekerja dengan sistem borongan, waktu kerja yang dijadikan acuan penelitian adalah sebesar 12 jam setiap harinya, yaitu pukul 11.00 hingga 23.00 WIB. Pembatasan ini dilakukan agar penelitian tidak mengganggu waktu istirahat dan privasi pekerja. Besarnya waktu kerja diambil dari waktu rata-rata lamanya kerja dalam satu hari.
- c. Penelitian dibatasi oleh ketersediaan biaya untuk melakukan implementasi solusi. Biaya penerapan implementasi tidak boleh melebihi Rp 2.500.000. Hal ini disesuaikan dengan anggaran perusahaan untuk perbaikan dan pengembangan tempat kerja dalam satu tahun.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari penelitian-penelitian terdahulu. Informasi tersebut memberikan gambaran mengenai masalah, metode, dan hasil penyelesaian masalah pada penelitian terdahulu. Proses peninjauan pustaka dilakukan dengan studi literatur dari jurnal penelitian terdahulu yang diunggah pada layanan pencarian publikasi literatur *google scholar*, *research gate*, atau *science direct*.

##### **2.1.1. Tinjauan Pustaka Terkait Keterlambatan pada Proses Produksi**

Keterlambatan proses produksi juga dialami oleh industri dengan bidang yang berbeda dengan Berliano. Penelitian oleh Duarte (2018) berhasil mengidentifikasi proses produksi yang tidak efisien sebagai penyebab adanya keterlambatan pada departemen mesin injeksi. Proses injeksi yang tidak efektif menyebabkan *lead time* menjadi lebih panjang dan menyebabkan keterlambatan. Identifikasi penyebab keterlambatan dilakukan dengan metode *5 whys*. Pada penelitian lain, ditemukan keterlambatan proses produksi *Mini Circuit Breaker* (MCB). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kholil & Mulya (2014), diketahui bahwa pemborosan menyebabkan proses produksi berjalan tidak efisien. Proses produksi yang tidak efisien tersebut menyebabkan adanya keterlambatan proses produksi. Penyelesaian pesanan membutuhkan waktu yang lebih panjang dari seharusnya. Analisis dilakukan dengan *lean manufacturing tools*, seperti *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Process Activity Mapping* (PAM). Aspek yang berhasil diperbaiki dalam penelitian tersebut adalah *lead time*, biaya, dan sumber daya.

Penyelesaian masalah keterlambatan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Penelitian oleh Wardhani dkk (2017) berhasil menyelesaikan masalah keterlambatan proses produksi sambal *seafood* dengan penerapan automasi. *Lead time* proses pembuatan sambal menjadi lebih singkat dengan penggantian mesin produksi. Penggantian mesin dilakukan untuk meningkatkan jumlah bahan baku yang bisa diolah dalam sekali proses produksi. Penelitian oleh Indri dkk (2022) juga berhasil mengurangi *lead time* produksi dan mengatasi masalah

keterlambatan. Pengadaan mesin spinner untuk meniriskan keripik kulit ayam membuat proses produksi menjadi lebih efisien.

Penataan area kerja menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah keterlambatan pada area kerja. Penataan dilakukan agar aktivitas yang dilakukan dalam suatu area menjadi lebih efektif. Pada penelitian yang dilakukan di sebuah perusahaan manufaktur, ditemukan masalah proses operasi yang tercampur, keterlambatan proses produksi, dan area pengerjaan yang tidak tetap (Syahrudin, 2015). Perancangan ulang tata letak yang menjadi solusi permasalahan berhasil mengefisienkan waktu proses produksi sebesar 12,61% dari waktu sebelum perbaikan. Perancangan dilakukan dengan memindahkan beberapa area kerja untuk memudahkan proses operasi secara keseluruhan.

Selain perancangan tata letak, penataan area kerja juga dapat dilakukan dengan mengorganisasi barang-barang yang ada di area kerja untuk mendukung proses produksi. Penelitian oleh Vicky dkk (2020) dilakukan pada industri shuttlecock yang mengalami keterlambatan proses produksi sehingga target produksi tidak tercapai tepat waktu. Permasalahan terjadi karena terdapat proses pemilahan dan pencarian yang mengganggu kerja pekerja produksi. Masalah dapat diatasi dengan prosedur 5S dan seluruh aktivitas tidak efisien dapat dihilangkan.

Selain memperbaiki fasilitas produksi dan area kerja, pengoptimalan tenaga kerja juga dapat mengatasi keterlambatan proses produksi. Suradi (2016) dalam penelitiannya di industri bata ringan, melakukan pengukuran beban kerja terhadap tenaga kerja produksi. Dengan *Work Load Analysis*, diketahui bahwa beban kerja tidak terdistribusi dengan baik dan menyebabkan keterlambatan dalam proses produksi, oleh karena itu dilakukan pemerataan beban agar pekerjaan menjadi lebih efisien. Berbeda dengan penelitian Suradi (2016), penelitian yang dilakukan oleh Yujianto dkk (2019) melakukan penyesuaian jumlah pekerja produksi untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Penelitian yang dilakukan pada industri tekstil tersebut berhasil menghindari keterlambatan proses produksi yang disebabkan inefisiensi. Metode optimalisasi jumlah tenaga kerja yang diterapkan adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA). Pengoptimalan juga dilakukan dengan memberikan arahan, pelatihan, dan penyesuaian prosedur kerja agar pekerja dapat menjalankan pekerjaan dengan lebih maksimal.

### 2.1.2. Tinjauan Pustaka Terkait Keterlambatan karena Fasilitas Penyimpanan

Berdasarkan akar masalah yang ditemui, keterlambatan proses produksi terjadi karena tempat penyimpanan yang kurang sesuai dengan kebutuhan proses produksi. Selain itu, keterlambatan proses produksi juga terjadi karena tempat penyimpanan tidak tersedia. Kata kunci “tempat penyimpanan tidak sesuai,” “tempat penyimpanan tidak tersedia,” digunakan untuk melakukan studi pustaka pada penelitian terdahulu.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rinawati dkk (2016), terdapat keterlambatan pada proses produksi pada industri furnitur. Keterlambatan terjadi karena lingkungan kerja yang kurang memadai menyebabkan adanya *searching time*. Lingkungan kerja tempat dilakukannya proses produksi tidak memiliki tempat penyimpanan untuk peralatan. Perbaikan yang dilakukan pada penelitian tersebut adalah pengadaan rak penyimpanan. Pengadaan rak dilakukan dengan perancangan menggunakan metode TRIZ. Selain itu, aktivitas pengadaan dilengkapi dengan penerapan 5S dalam area kerja. Perbaikan yang dilakukan pada masalah tersebut dapat meminimalisir aktivitas *non value Added* dan mengurangi *lead time* produksi secara umum.

Selain pengadaan fasilitas penyimpanan, solusi dari masalah keterlambatan karena fasilitas penyimpanan juga dapat diselesaikan dengan penerapan sistem penyimpanan. Hasil penelitian oleh Tombeg (2017), menemukan keterlambatan pada lini produksi perusahaan elektronik. Keterlambatan disebabkan oleh ketidaktersediaan raw material. Barang-barang yang tidak terorganisir dengan benar menyebabkan stok raw material tidak terlacak. *Lead time* produksi menjadi lebih besar karena harus menunggu pengadaan raw material kembali. Perbaikan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengadaan container dan penataan container pada rak penyimpanan. Pengadaan container dilakukan dengan membeli container dari pihak ketiga. Perbaikan yang dilakukan terhadap masalah tersebut dapat *non value Added activity* dan mengurangi *lead time* produksi secara umum.

Pada penelitian lain, masalah keterlambatan pada lini produksi perusahaan pakaian diselesaikan dengan penerapan *storage policy* (Luthfiana, 2018). Keterlambatan terjadi karena tidak adanya aturan khusus dalam penyimpanan barang. Penumpukan barang terjadi karena tidak terdapat aturan dalam penyimpanan barang. Barang-barang yang menumpuk dan tidak terlacak

menyebabkan adanya *delay* karena diperlukan proses pencarian barang. Penumpukan barang berakibat pada waktu dan jarak perpindahan yang tidak pasti. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan diterapkannya *dedicated storage*, dimana dilakukan penataan ulang gudang perusahaan. Penataan ulang *storage* pada gudang perusahaan meminimalisir waktu pencarian dan dapat ditentukan jarak serta waktu tempuh perpindahan barang.

Moengin dkk (2022) dalam penelitiannya, menganalisis proses produksi pada perusahaan produsen komponen otomotif. Penelitian ini membahas tentang penggunaan metode *shared storage* dalam perancangan tata letak gudang bahan baku untuk mengurangi waktu pencarian bahan baku pada PT. Braja Mukti Cakra. Metode *shared storage* digunakan untuk menyusun area penyimpanan berdasarkan prinsip FIFO (*First In First Out*) dimana barang yang cepat dikirim diletakan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu masuk-keluar. Metode ini akan lebih baik digunakan pada jenis pabrik yang memiliki ukuran dimensi produk yang sama atau tidak jauh berbeda.

*Storage policy* diterapkan dalam penataan area produksi dan gudang untuk mengatasi keterlambatan pada proses produksi. Metode *class based* diterapkan pada implementasi penelitian oleh Wibisono dkk (2017). Penelitian yang dilakukan pada sebuah industri farmasi di Kota Bandung menjabarkan masalah keterlambatan pemenuhan pesanan pelanggan karena adanya aktivitas pencarian yang memakan waktu hingga 10 menit. Penelitian berhasil mereduksi *lead time* dengan menerapkan *class based storage* yang menghilangkan aktivitas pencarian, pemilihan, dan pengambilan barang.

Penelitian lain terkait dengan fasilitas kerja dilakukan oleh Dewi dkk (2015). Pada penelitian tersebut dilakukan penerapan prinsip ekonomi gerakan untuk melakukan pengaturan tata letak fasilitas kerja pada sebuah industri pemrosesan batu alam. Pada penelitian tersebut prinsip ekonomi gerakan yang diterapkan adalah gerakan hanya dilakukan oleh anggota badan yang dibutuhkan, pekerjaan dirancang semudah-mudahnya, penyimpanan dilakukan di tempat yang tetap, penempatan barang di tempat yang mudah dicapai, dan keseimbangan penggunaan tangan kanan tangan kiri. Penelitian berhasil meningkatkan efisiensi kerja dan mereduksi waktu proses.

### **2.1.3. Tinjauan Pustaka Terkait Keterlambatan karena Prosedur Kerja**

Akar masalah lain pada masalah keterlambatan proses produksi di UKM Berliano adalah tidak adanya SOP. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan meninjau penelitian terdahulu mengenai hal serupa. Kata kunci yang digunakan adalah “Keterlambatan karena SOP.”

Samosir & Purwanggono (2016) melakukan penelitian pada sebuah departemen perakitan mesin genset. Masalah yang dihadapi oleh objek penelitian adalah keterlambatan pemenuhan pesanan pelanggan. Proses produksi berjalan dengan tidak efisien dan efektif sehingga *lead time* produksi menjadi lebih besar. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan perbaikan prosedur perakitan di Assembling Department dan merancang SOP bagi pelaksana proses perakitan. Perbaikan SOP dilakukan dengan menggunakan standar ISO 9001:2008. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penyusunan SOP dapat membantu mengatasi masalah keterlambatan proses produksi.

Proses produksi yang tidak efisien dapat menyebabkan keterlambatan proses produksi. Hal tersebut juga dialami oleh objek penelitian yang diteliti oleh Baharuddin dkk (2021). Penelitian membahas mengenai perancangan *Standard Operating Procedure* (SOP) pada industri percetakan digital. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun SOP pada proses produksi cetak spanduk, pengambilan dan perhitungan bahan baku, dan perawatan mesin sebagai usulan perbaikan prosedur di industri percetakan digital. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penyusunan SOP dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi di industri percetakan digital.

**Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka**

<b>Tahun</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Topik Penelitian</b>	<b>Objek Penelitian</b>	<b>Metode Penyelesaian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
2018	Duarte, Magda	Identifikasi keterlambatan produksi	Industri Manufaktur Kemasan	<i>5 whys analysis</i>	Keterlambatan terjadi karena proses produksi yang tidak efisien.
2014	Kholil, Muhammad., Mulya, Rudini.	Identifikasi keterlambatan produksi	Industri Manufaktur <i>Mini Circuit Breaker</i> (MCB)	VSM & PAM	Waktu produksi menjadi lebih singkat setelah penerapan <i>lean manufacturing</i> dan perbaikan dapat dilakukan pada bagian yang menghasilkan <i>waste</i> terbesar. Efisiensi tercapai dari aspek waktu, sumber daya, dan biaya
2015	Syahrudin	Efisiensi waktu proses	Industri <i>remanufacture</i>	<i>Relayouting</i>	Efisiensi waktu meningkat sebesar 12,61% dengan perubahan tata letak ruangan
2017	Wardhani, Dyah Hesti., dkk	Reduksi <i>lead time</i>	Industri Pangan	Automasi	Penggunaan fasilitas produksi dengan teknologi lebih canggih membuat waktu produksi menjadi lebih singkat
2022	Juliyarsi, I., dkk	Reduksi <i>lead time</i>	Industri Pangan	Automasi	Penggunaan fasilitas produksi berupa <i>spinner</i> berhasil menurunkan waktu penirisan sebesar 195 menit
2020	Vicky., dkk	Efisiensi waktu proses	Industri <i>shuttlecock</i>	Penataan area kerja (5S)	Penerapan 5S berhasil mengurangi waktu proses sehingga produksi dapat mencapai target jumlah dalam jangka waktu yang ditentukan

Tabel 2.1. Lanjutan

Tahun	Peneliti	Topik Penelitian	Objek Penelitian	Metode Penyelesaian	Hasil Penelitian
2016	Suradi	Efisiensi proses produksi	Industri bata ringan	WLA	WLA berhasil mengidentifikasi beban kerja yang tidak rata. Distribusi beban dapat meningkatkan efisiensi proses produksi tanpa melakukan penambahan atau pengurangan tenaga kerja
2019	Yujianto., dkk	Efisiensi proses produksi	Industri tekstil	<i>Data envelopment analysis</i>	Strategi yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi adalah penambahan dan pengurangan operator, pengurangan jam kerja, evaluasi mesin
2016	Rinawati dkk	Efisiensi waktu dengan penataan barang	Industri furnitur	<i>TRIZ &amp; 5S</i>	Minimalisir <i>non value Added activity</i> dan <i>lead time</i>
2017	Tombeg	Efisiensi waktu dengan penataan barang	Industri elektronik	<i>Kanban</i>	Pengadaan dengan pembelian kontainer dapat mengatasi keterlambatan
2018	Luthfiana	Efisiensi waktu dengan penataan <i>storage</i>	Industri pakaian	<i>Dedicated storage</i>	Barang-barang yang tertumpuk tan tidak terlacak menyebabkan <i>delay</i> . Penyelesaian masalah dengan penataan ulang <i>storage</i>
2022	Moengin dkk	Efisiensi waktu dengan penataan <i>storage</i>	Industri komponen otomotif	<i>Shared Storage</i>	Metode <i>shared storage</i> diterapkan bersamaan dengan FIFO agar proses pengambilan bahan menjadi lebih cepat dan mereduksi waktu produksi.



Tabel 2.1. Lanjutan

Tahun	Peneliti	Topik Penelitian	Objek Penelitian	Metode Penyelesaian	Hasil Penelitian
2017	Wibisono dkk	Efisiensi waktu dengan penataan <i>storage</i>	Industri farmasi	<i>Class based storage</i>	Keterlambatan disebabkan oleh proses picking yang memiliki <i>lead time</i> terbesar karena adanya proses pencarian terlebih dahulu. Reduksi waktu didapatkan dari penerapan <i>class based storage</i>
2016	Samosir & Purwanggono	Perancangan SOP	Industri manufaktur genset	Pembuatan SOP	Usulan perbaikan SOP menghasilkan proses produksi lebih efisien dan efektif.
2021	Baharuddin dkk	Perancangan SOP	Industri percetakan digital	Pembuatan SOP	Efisiensi dan efektivitas proses produksi meningkat dengan standarisasi proses kerja menggunakan SOP.
2015	Dewi dkk	Efisiensi waktu dengan pengaturan tata letak	Proses pahat pola batu alam	Prinsip ekonomi gerakan	Efisiensi meningkat sebesar 31,51% dan waktu proses tereduksi.

## **2.2. Dasar Teori**

Penelitian dilakukan dengan mengacu pada teori-teori yang sudah ada sebelumnya. Berikut merupakan penjabaran teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini

### **2.2.1. 8 Pemborosan**

*Waste* atau pemborosan merupakan segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses produksi. Terdapat 8 jenis pemborosan yang ada di industri (Rafique, 2019)

#### **1. Transportasi**

Transportasi adalah pemborosan yang terjadi karena perpindahan tidak perlu yang dilakukan manusia, alat, inventori, bahan baku, atau produk. Transportasi yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan atau kecacatan pada produk. Selain itu, transportasi yang berlebihan juga dapat memakan banyak waktu produksi. Transportasi harus dilakukan dengan *material handling* atau alat yang tepat untuk melakukan transportasi agar efektif, efisien, dan aman.

#### **2. Inventori**

Pemborosan inventori merupakan pemborosan yang terjadi saat gudang atau tempat penyimpanan menyimpan terlalu banyak produk. Pemborosan ini dapat terjadi karena pembelian material atau produksi produk yang berlebihan dan tidak terencana dengan baik. Pemborosan inventori juga dapat disebabkan oleh penumpukan material atau produk karena proses produksi terganggu.

#### **3. Gerakan**

Pemborosan gerakan terjadi saat adanya gerakan-gerakan tidak perlu yang dilakukan oleh manusia, peralatan, atau mesin. Pemborosan gerakan dapat dilihat dengan mengidentifikasi adanya gerakan tidak efektif dan tidak sesuai dengan ekonomi gerakan, contohnya berjalan, mengangkat, menahan, mencari, dan memilih. Pemborosan ini dapat terjadi karena area kerja tidak dirancang sebaik mungkin untuk menjalankan aktivitas produksi.

#### **4. Waktu menunggu**

Waktu menunggu adalah pemborosan yang terjadi karena adanya *delay* dari suatu pekerjaan. Pemborosan ini terjadi karena proses produksi berjalan dengan tidak efektif

5. Produksi berlebihan

Produksi berlebihan artinya hasil dari produksi memiliki jumlah yang lebih banyak dari perkiraan atau dari kebutuhan.

6. Proses berlebihan

Pemborosan proses berlebihan adalah pemborosan yang terjadi karena adanya proses yang tidak perlu untuk dilalui oleh material, contohnya adalah *rework*

7. Kecacatan

Kecacatan adalah pemborosan yang terjadi karena ada *defect* atau spesifikasi yang tidak sesuai dari produk

8. Kemampuan

Kemampuan adalah pemborosan karena adanya ketidak tepatan penempatan pekerja pada pekerjaan tertentu.

### **2.2.2. Value Added, Non Value Added, Neccesary**

Pada dasarnya, nilai atau *value* adalah mutu yang diberikan kepada sesuatu, baik kepada barang, jasa, atau keduanya. Nilai tidak bersifat mutlak, tetapi relatif bergantung pada faktor-faktor pengaruhnya. Hal tersebut dapat berarti lokasi, waktu, permintaan, dan lain-lain (Sayer & Williams, 2012). *Value Added (VA)*, *Non-Value Added (NVA)*, dan *Necessary Non-Value Adding (NNVA)* adalah konsep yang sering digunakan dalam Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (*waste*) dalam proses bisnis.

1. *Value Added (VA)*

*Value Added* adalah aktivitas yang memberikan nilai tambah pada produk atau jasa yang dihasilkan. VA adalah nilai yang pelanggan bersedia bayar untuk melakukan aktivitasnya. Aktivitas ini diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis dan memberikan nilai pada produk atau jasa. Selain itu, aktivitas tersebut juga harus dapat mentransformasi jasa atau barang ke dalam bentuk lain. Contoh dari aktivitas *Value Added* adalah penambahan warna pada produk kursi sehingga nilai dari produk tersebut bertambah.

2. *Non-Value Added (NVA)*

*Non-Value Added* adalah aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada produk atau jasa yang dihasilkan. Aktivitas ini merupakan pemborosan (*waste*) dan harus dihilangkan dari proses bisnis. Contoh dari aktivitas *Non-Value Added* adalah aktivitas pemindahan barang.

### 3. *Necessary Non-Value Added* (NNVA)

*Necessary Non-Value Added* adalah aktivitas yang perlu dilakukan, namun tidak memberikan nilai tambah pada produk atau jasa yang dihasilkan. Aktivitas ini merupakan pemborosan (waste) yang hanya dapat direduksi. Contoh dari aktivitas *Necessary Non-Value Added* adalah aktivitas pemeriksaan kualitas produk sebelum dikirim ke pelanggan.

Ketiga konsep tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan dalam proses bisnis dan membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

#### **2.2.3. Proses *Activity Mapping* (PAM)**

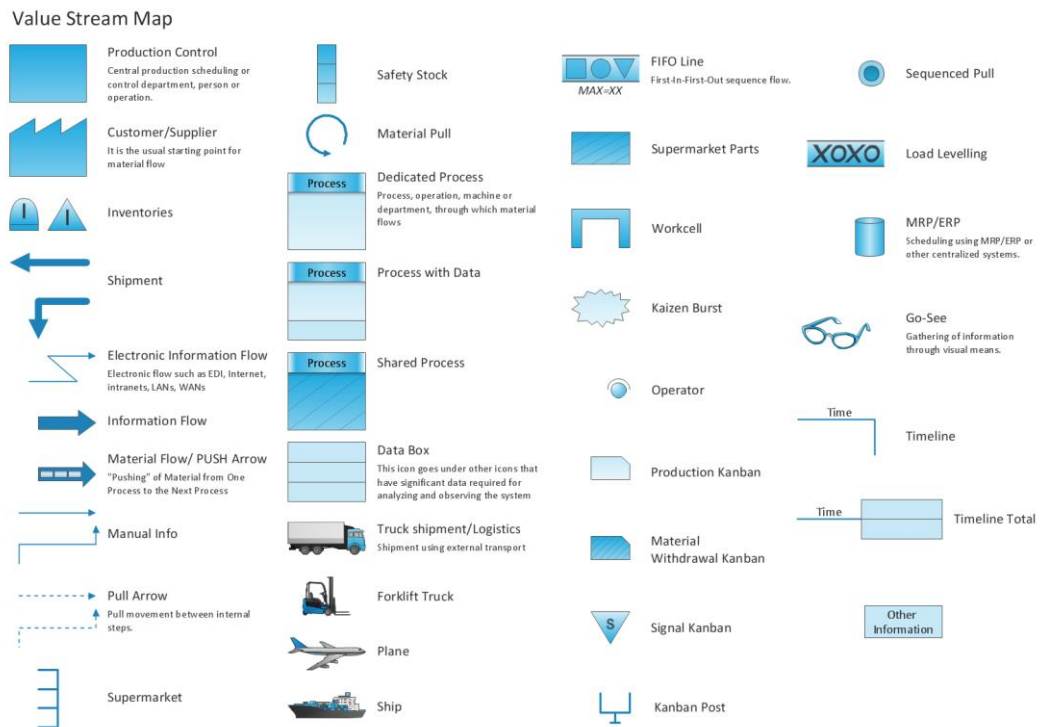
*Process Activity Mapping* (PAM) adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memvisualisasikan aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam suatu proses bisnis. PAM digunakan untuk memahami proses bisnis secara keseluruhan dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. PAM biasanya digunakan bersamaan dengan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk mengidentifikasi pemborosan dan memperbaiki proses bisnis.

Langkah-langkah PAM meliputi identifikasi proses bisnis, identifikasi aktivitas-aktivitas, pembuatan diagram alir, identifikasi waktu yang diperlukan, identifikasi masalah atau hambatan, identifikasi area yang memerlukan perbaikan, dan pembuatan rencana perbaikan. PAM dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, meningkatkan kualitas produk atau layanan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. PAM dapat digunakan dalam berbagai industri, seperti industri manufaktur, jasa, dan lain sebagainya. PAM dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, seperti observasi langsung, wawancara, dan pengumpulan data dari sistem informasi yang ada. (Maulana, 2019)

#### **2.2.4. *Value Stream Mapping* (VSM)**

Peta Aliran Nilai (*Value Stream Mapping* atau VSM) adalah metode manajemen lean yang digunakan untuk menganalisis dan merancang aliran material dan informasi yang diperlukan untuk membawa produk atau layanan dari awal proses hingga mencapai pelanggan. Peta Aliran Nilai membantu mengidentifikasi dan menghilangkan atau mengurangi "pemborosan" dalam aliran nilai, sehingga meningkatkan efisiensi aliran nilai. Terdapat dua jenis peta aliran nilai, yaitu peta aliran nilai saat ini dan peta aliran nilai masa depan. Peta Aliran Nilai adalah

metode yang digunakan dalam lean manufacturing, tetapi juga dapat digunakan dalam industri lain seperti kesehatan, operasi TI, dan pengembangan perangkat lunak. Manfaat dari Peta Aliran Nilai termasuk menghilangkan pemborosan dan meningkatkan efisiensi, yang dapat menghasilkan produk dan layanan berkualitas tinggi yang disampaikan lebih cepat untuk memenuhi permintaan pelanggan dan meningkatkan pengalaman pelanggan.



**Gambar 2.1. Simbol dalam VSM**

(sumber : <https://www.conceptdraw.com/examples/value-Stream-Mapping-symbols>)

**Customer/Supplier** : Simbol ini merepresentasikan supplier ketika berada di posisi kiri atas sebagai titik awal alur material dan merepresentasikan konsumen ketika berada di posisi kanan atas sebagai titik akhir dari alur material.

**Dedicated Process** : Simbol ini merepresentasikan suatu proses, operasi, mesin, atau departemen yang dilalui oleh material.

**Inventory** : Simbol ini merepresentasikan inventori yang terdapat di antara proses. Lambang ini juga mewakili penyimpanan untuk material bahan baku dan produk jadi.

*Shipments* : Simbol ini merepresentasikan perpindahan raw material dari supplier ke tempat penerimaan material di perusahaan atau pergerakan produk jadi dari gudang ke konsumen.

Kanban : Simbol ini merepresentasikan sistem pull yang digunakan untuk mengontrol aliran material.

*Data Box* : Simbol ini berada di bawah simbol *dedicated* process dan berisi data-data atau informasi yang diperlukan untuk analisa dan observasi suatu sistem. Informasi umum yang diletakkan dalam data box di bawah adalah processing time, lot size, *delay time*, volume *delay*, dan *lead time*.

*Electronic Info* : Simbol panah yang berkelok ini merepresentasikan aliran elektronik seperti e-mail, Intranet, dan LAN (*local area network*).

*Manual Info*: Simbol panah lurus ini merepresentasikan aliran informasi dari memo, laporan, atau percakapan.

#### **2.2.5. Make or Buy Decision**

*Make or buy decision* adalah keputusan strategis yang harus diambil oleh perusahaan dalam mengelola rantai pasokan dan memaksimalkan keuntungan. Keputusan make or buy decision adalah keputusan untuk memproduksi produk di dalam perusahaan atau membelinya dari pemasok eksternal. Menurut Groover (2019), selain mempertimbangkan biaya, faktor lain yang perlu dipikirkan adalah sebagai berikut

##### 1. Kemampuan memproduksi

Dalam hal pembuatan keputusan, perlu dipastikan apakah perusahaan memiliki kemampuan untuk melakukan sendiri produksi barang. Apabila tidak, maka harus dilakukan pembelian.

##### 2. Kuantitas kebutuhan

Apabila barang yang hendak digunakan berjumlah relatif sedikit, sebaiknya dilakukan pembelian. Hal ini karena proses produksi dapat memakan biaya yang lebih banyak

##### 3. Masa hidup produk

Perimbangan mengenai masa hidup produk perlu menjadi pertimbangan. Hal ini karena produk yang diproduksi oleh pihak lain, mungkin saja memiliki masa hidup yang lebih singkat.

##### 4. Barang standar

Apabila barang yang dibutuhkan bukan barang yang memerlukan kustomisasi khusus, sebaiknya barang dibeli dan tidak diproduksi sendiri.

5. Keandalan pemasok

Dalam mempertimbangkan keputusan membeli, sebaiknya mempelajari *track record* pemasok dan memastikan apakah pemasok dapat diandalkan.

6. Sumber alternatif

Hal yang perlu dipertimbangkan lainnya adalah ketersediaan alternatif sumber. Hal ini juga dapat berarti, jika pemasok awal tidak dapat memenuhi kebutuhan, apakah barang dengan mudah dapat ditemukan dari pemasok lain. Apabila tidak, maka keputusannya adalah membuat.

### **2.2.6. Prinsip Ekonomi Gerakan**

Ekonomi Gerakan (Motion Economy) adalah konsep yang dikembangkan oleh Frank Bunker Gilbreth dan Lillian Moller Gilbreth, dua insinyur industri terkenal yang bekerja pada awal abad ke-20. Konsep ini mengacu pada pengurangan gerakan yang tidak perlu dalam suatu tugas atau proses kerja untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kenyamanan pekerja. Tujuannya adalah untuk mengurangi beban kerja fisik, menghemat waktu, dan menghindari cedera akibat gerakan yang tidak efisien. Terdapat tiga kategori prinsip ekonomi gerakan, yaitu prinsip yang berkaitan dengan penggunaan tubuh manusia, prinsip yang berkaitan dengan pengaturan area kerja, dan prinsip yang berkaitan dengan perancangan peralatan (Sutalaksana, 1979).

Prinsip yang berkaitan dengan penggunaan tubuh manusia :

1. Kedua tangan memulai dan mengakhiri gerakan secara bersamaan
2. Menggunakan kedua tangan saat melakukan pekerjaan (tidak ada yang menganggur)
3. Gerakan tangan dirancang simetris dan berlawanan satu dengan yang lainnya agar lebih mudah
4. Menghemat gerakan tangan dan badan
5. Memanfaatkan momentum saat melakukan gerakan
6. Tidak melakukan gerakan patah-patah dan terlalu banyak berubah arah
7. Melakukan gerakan balistik karena meningkatkan kecepatan dan ketelitian
8. Pekerjaan dirancang semudah-mudahnya, sebisa mungkin mengikuti gerakan alamiah pekerja
9. Meminimalisir fokus dan perpindahan pandangan mata

Prinsip yang berkaitan dengan pengaturan area kerja :

1. Bahan dan peralatan sebaiknya memiliki tempat yang tetap

2. Penempatan bahan dan peralatan dilakukan di tempat yang mudah, cepat, dan nyaman dicapai
3. Penyimpanan sebaiknya memanfaatkan gaya gravitasi agar barang mudah diambil dan selalu tersedia
4. Transportasi barang harus dirancang mekanismenya dengan baik
5. Barang-barang ditempatkan dengan baik agar gerakan dapat dilakukan dengan langkah yang baik
6. Ketinggian tempat kerja dan kursi diatur sebaik mungkin
7. Ketinggian kursi diatur agar pekerja dapat menggunakannya dengan baik
8. Tata letak diatur agar kondisinya baik untuk penglihatan

Prinsip yang berkaitan dengan perancangan peralatan :

1. Tangan sebaiknya dibebaskan dari penggunaan alat bantu dan meningkatkan penggunaan kaki
2. Peralatan dirancang agar dapat melakukan berbagai macam fungsi
3. Peralatan dirancang agar mudah digenggam atau dipegang
4. Beban tiap jari harus disesuaikan dengan kekuatan tiap jari
5. Peralatan sejenis palang dan roda tenaga dirancang dengan baik sehingga meminimalisir penggunaan tenaga.

### **2.2.7. 5S**

5S adalah sebuah metode manajemen visual yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan keselamatan di tempat kerja. Metode ini berasal dari Jepang dan merupakan bagian penting dari Lean Manufacturing atau manajemen lean (Osada, 1995).

5S adalah singkatan dari lima kata dalam bahasa Jepang yang menggambarkan langkah-langkah dalam penerapan metode ini:

1. *Seiri (Sort)*: Melibatkan proses pemilahan dan penyortiran barang-barang atau item yang ada di area kerja. Barang yang tidak diperlukan atau tidak relevan dihapus atau dipindahkan dari area tersebut.
2. *Seiton (Set in Order)*: Setelah proses sortir, langkah ini melibatkan penataan barang-barang yang tersisa secara terstruktur dan logis. Setiap barang diberi tempat tetap yang mudah diakses, dilabeli, dan diatur sedemikian rupa sehingga meminimalkan waktu pencarian.
3. *Seiso (Shine)*: Melibatkan proses pembersihan dan pemeliharaan rutin di area kerja. Tujuan dari langkah ini adalah menjaga kebersihan dan keindahan area



kerja, serta mengidentifikasi masalah potensial atau kerusakan yang perlu diperbaiki.

4. *Seiketsu (Standardize)*: Langkah ini melibatkan pembuatan standar dan prosedur yang konsisten untuk menjaga hasil dari tiga langkah sebelumnya. Standarisasi termasuk dokumentasi langkah-langkah, penggunaan label, visualisasi, dan instruksi kerja yang jelas.
5. *Shitsuke (Sustain)*: Ini adalah langkah terakhir yang melibatkan pemeliharaan dan penerapan berkelanjutan dari 5S. Melibatkan pelatihan karyawan, pengawasan rutin, dan pengembangan kebiasaan kerja yang terus menerus untuk memastikan penerapan 5S sebagai bagian dari budaya kerja.

Dengan menerapkan metode 5S, perusahaan dapat mencapai beberapa manfaat, termasuk area kerja yang lebih terorganisir, mengurangi pemborosan waktu dan energi, peningkatan kualitas produk, meningkatkan keamanan, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

#### **2.2.8. 5W + 1H**

Teknik 5W+1H adalah pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang komprehensif tentang suatu peristiwa, masalah, atau situasi. Pendekatan ini melibatkan pertanyaan-pertanyaan kunci yang harus dijawab, yaitu *what* (apa), *why* (mengapa), *who* (siapa), *when* (kapan), *where* (di mana), dan *how* (Bagaimana). Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, diperoleh pemahaman yang lebih baik tentang suatu situasi atau peristiwa.

Rincian penjelasan kelima pertanyaan tersebut adalah berikut

1. *What* (Apa): Pertanyaan ini berkaitan dengan identifikasi dan deskripsi peristiwa atau masalah yang sedang dipelajari.
2. *Why* (Mengapa): Pertanyaan ini bertujuan untuk memahami alasan atau penyebab di balik peristiwa atau masalah tersebut.
3. *Who* (Siapa): Pertanyaan ini berkaitan dengan mengidentifikasi siapa yang terlibat dalam peristiwa atau masalah tersebut.
4. *When* (Kapan): Pertanyaan ini berkaitan dengan waktu atau jangka waktu kapan peristiwa atau masalah tersebut terjadi atau akan terjadi.
5. *Where* (Di mana): Pertanyaan ini berkaitan dengan lokasi atau tempat di mana peristiwa atau masalah tersebut terjadi atau berpusat.
6. *How* (Bagaimana): Pertanyaan ini berkaitan dengan cara atau metode yang digunakan dalam peristiwa atau pemecahan masalah.

## BAB 3

### PENELUSURAN AKAR MASALAH DAN ALTERNATIF SOLUSI

#### 3.1. Identifikasi Masalah pada Objek Penelitian

Penelitian melibatkan beberapa *stakeholder* UKM Berliano untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi. Masalah keterlambatan produksi disampaikan oleh Pak Febri selaku pemilik usaha. Berdasarkan keterangan Pak Febri dan data pemenuhan order, diketahui bahwa setiap bulan terjadi keterlambatan proses produksi. Produk yang telah dipesan oleh pelanggan akan diproduksi dan dikirimkan pada waktu yang telah disepakati, yaitu 8 hari setelah pesanan diterima untuk produk tas. Pesanan akan dikirim maksimal pukul 17.00 pada hari kedelapan. Produk dompet akan dikirim pada hari ke 6, maksimal pukul 08.00 setelah pesanan diterima. Namun, berdasarkan data pemenuhan pesanan yang diambil pada periode Bulan Oktober 2022 – April 2023 terdapat keterlambatan proses produksi dengan jangka waktu satu hingga lima hari dari tanggal seharusnya.

Terdapat beberapa proses pencarian, pemilihan, dan pemilahan barang yang menghambat produksi. Hal ini disampaikan oleh Pak Osay (Kepala Bagian Produksi Tas), Pak Anto (Kepala Bagian produksi Dompet), dan Pak Yono (Pekerja Bagian Pola). Proses pencarian dapat ditemukan pada saat pekerja produksi akan menggunakan alat produksi. Keterbatasan jumlah membuat pekerja produksi harus bergantian dalam menggunakan beberapa jenis alat. Bentuk visual alat yang mirip dan tidak adanya tempat yang tetap dalam penyimpanannya membuat alat-alat tercecer dan tercampur. Selain alat produksi, terdapat beberapa jenis aksesoris dan bahan pembantu yang berada di area produksi dan digunakan bersama oleh para pekerja produksi. Aksesoris dan bahan pembantu tersebut juga tercampur dan tercecer karena tidak memiliki tempat penyimpanan yang tetap.

Proses pencarian dan pemilihan dapat ditemukan pada aktivitas persiapan bahan baku. Pekerja produksi pada produksi tas harus melakukan proses pencarian dan pemilihan lembaran kulit di gudang. Lembaran kulit yang digunakan Berliano terdiri dari dua jenis, yaitu Berlea dan Vitello, dengan perbedaan mendasar terletak pada tekstur permukaan dan warna kulit. Jenis kulit Berlea memiliki visual yang lebih natural karena tidak diberi pewarna tambahan. Oleh karena itu, meskipun memiliki warna dasar yang sama, kulit dengan jenis ini tidak akan memiliki tampilan yang persis sama. Jenis kulit Vitello merupakan kulit dengan tambahan pewarna

pada proses penyamakannya sehingga memiliki warna dan tampilan yang persis sama antar lembaran. Selain jenis yang berbeda, Berliano menggunakan lebih dari 15 warna kulit untuk bahan baku utama. Keterbatasan tempat dan jumlah gawang membuat lembaran kulit disatukan tanpa memperhatikan jenis dan warna. Banyaknya jenis kulit yang tersedia mengharuskan pekerja produksi berhati-hati dalam memilih lembaran kulit yang akan digunakan agar sesuai dengan kebutuhan produksi. Pekerja produksi juga harus melakukan pencarian dan pemilihan benang karena benang dengan berbagai warna disatukan di dalam satu tempat yang sama. Antara benang dalam kondisi baru dan belum dibuka dengan benang yang sudah terpakai tidak dibedakan tempat penyimpanannya.

Sama halnya dengan pekerja produksi produksi tas, pekerja produksi produksi dompet juga melakukan proses pencarian, pemilihan, dan pemilahan untuk bahan baku utama. Bahan baku utama berupa sisa potongan kulit yang berasal dari produksi tas disatukan di dalam sebuah kotak kontainer. Potongan kulit tersebut terdiri dari berbagai macam ukuran, warna, dan kondisi yang berbeda sehingga pekerja produksi dompet perlu memilah potongan kulit sesuai dengan kebutuhannya.

Proses pencarian dan pemilihan dilakukan pekerja bagian gudang sebelum menyerahkan aksesoris khusus kepada tiap pekerja produksi. Aksesoris khusus, seperti logo dan kancing, diberikan kepada masing-masing pekerja produksi sesuai dengan kebutuhan. Hal ini perlu dilakukan karena setiap pekerja produksi memiliki target jumlah dan jenis produk yang berbeda. Pekerja gudang harus memilah dan mencari aksesoris yang tercampur karena disimpan dalam wadah yang sama dan tidak dikategorikan. Baik pekerja produksi produksi dompet maupun produksi tas membutuhkan pola untuk membuat produk. Pengambilan pola membutuhkan waktu sekitar 40 menit karena terdapat lebih dari 200 pola yang berada di satu tempat yang sama. Pekerja produksi produksi dan pekerja bagian pola harus melakukan pencarian dan pemilihan untuk mendapatkan pola yang dibutuhkan.

Area produksi menjadi area kerja sekaligus area tinggal bagi para pekerja produksi tas sehingga terdapat berbagai barang-barang pribadi milik para pekerja produksi. Lantai produksi akan beralih fungsi menjadi area istirahat pekerja produksi saat malam hari. Oleh karena itu, pekerja produksi memindahkan produk setengah jadi atau work in progress (WIP) ke bagian pinggir ruangan, tetapi karena dilakukan

dengan cepat, produk menjadi tercampur antar pekerja produksi. Keesokan harinya, saat akan memulai proses produksi, pekerja produksi tas harus memilah kembali produk WIP yang tercampur satu sama lain. Tercampurnya barang produksi dengan barang pribadi juga terjadi di area gudang. Pekerja bagian gudang meletakkan tas, alat makan, dan barang pribadi lainnya bersama dengan bahan baku yang disimpan di ruang gudang.

Aktivitas yang tidak efektif berupa pencarian, pemilihan, dan pemilahan menyebabkan adanya waktu menunggu, terutama pada proses pengadaan barang. Pengadaan barang merupakan proses yang dilakukan oleh bagian gudang. Kebutuhan para pekerja produksi dalam proses produksi menjadi acuan pengadaan barang. Pekerja produksi tas harus memberikan formulir daftar kebutuhan untuk produksi yang akan dilakukan mendatang kepada pekerja gudang. Selain menyerahkan formulir, pekerja produksi juga harus memberikan laporan dan mengembalikan sisa bahan baku pendukung atau aksesoris yang tidak terpakai, kembali ke bagian gudang. Pengembalian dilakukan untuk mengontrol stok yang ada di gudang sehingga setiap pekerja produksi harus bertanggung jawab untuk sisa bahan dan aksesoris miliknya masing-masing. Pekerja gudang akan melakukan pengadaan dengan membeli dari vendor-vendor mitra Berliano. Pekerja produksi kerap terlambat dalam menyerahkan formulir kebutuhan barang dan mengembalikan bahan sisa sehingga pengadaan tertunda. Pesanan yang terlambat disampaikan ke vendor menyebabkan keterlambatan pengadaan. Hal ini dikarenakan vendor membutuhkan waktu untuk memproses pesanan dalam jangka waktu 1 hingga 3 hari. Terlepas dari waktu menunggu yang disebabkan oleh aktivitas pengadaan, adanya pencarian, pemilihan, dan pemilahan juga menimbulkan waktu tidak efektif. Waktu tidak efektif tersebut seharusnya dapat dimanfaatkan untuk melakukan aktivitas yang lebih bermanfaat dan bernilai tambah.

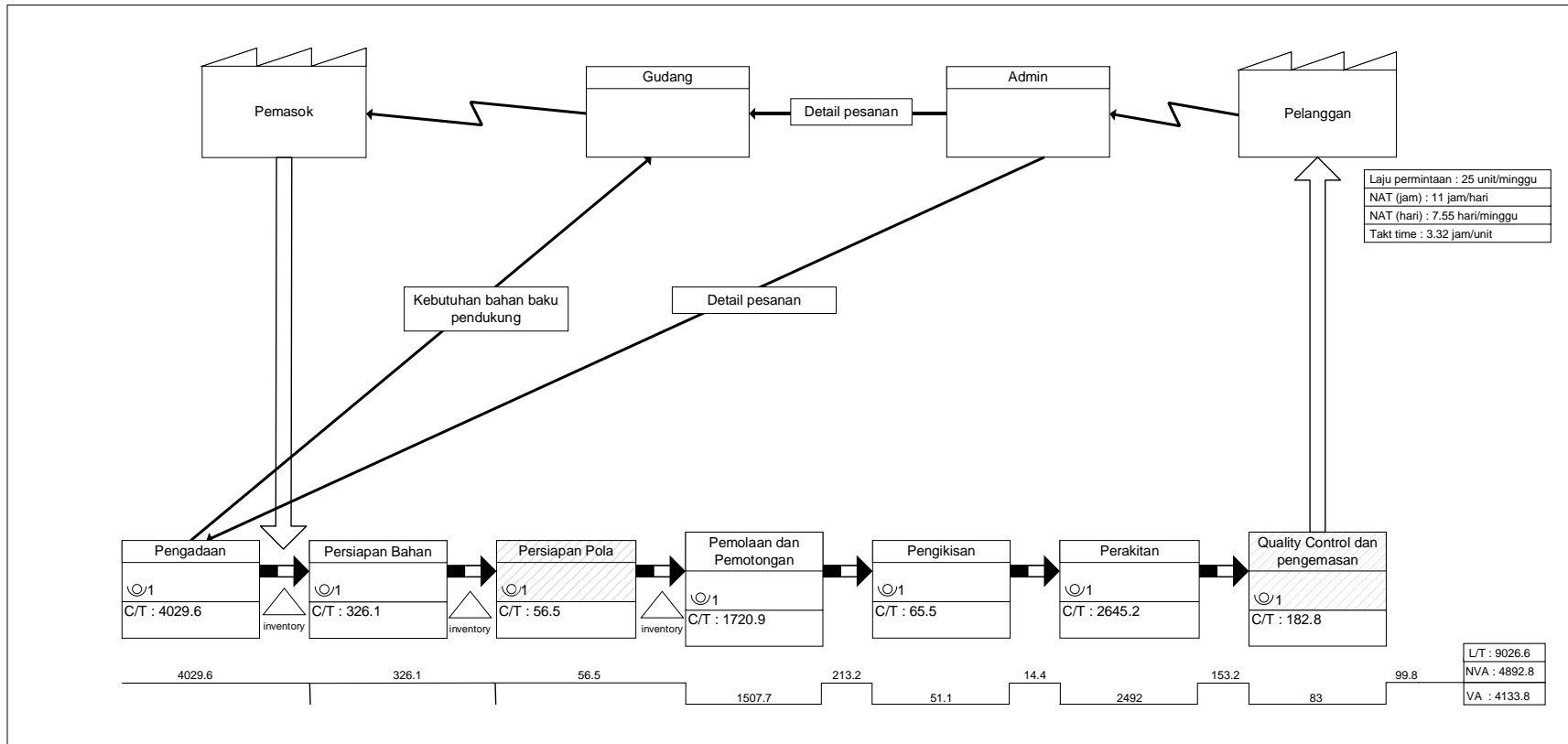
### **3.2. Penelusuran Akar Masalah**

Masalah yang ditemukan perlu ditelusuri lebih lanjut agar akar penyebab masalah dapat diketahui dan diperbaiki. Masalah yang diselesaikan hingga ke akarnya berkemungkinan kecil untuk terjadi kembali di masa yang akan datang. Penelusuran masalah keterlambatan pada proses produksi di UKM Berliano dilakukan dengan menggunakan alat penelitian *Process Activity Mapping*, *value Stream Mapping*, *fishbone diagram*, dan *interrelationship diagram*.

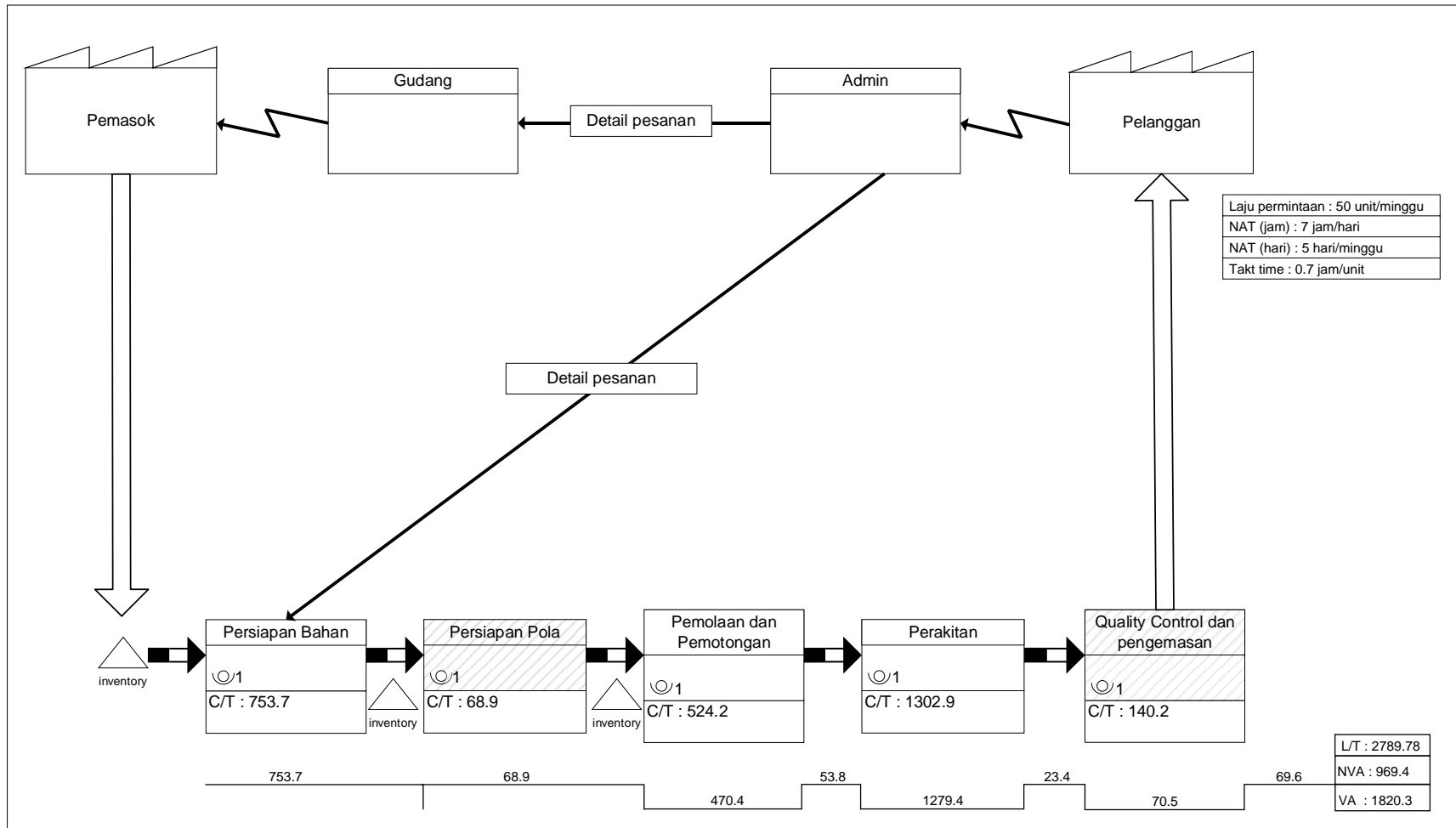
### 3.2.1. Identifikasi Pemborosan Proses Produksi

Proses produksi pada UKM Berliano tidak berjalan dengan efisien, hal tersebut yang menyebabkannya adanya keterlambatan. Proses produksi yang tidak efisien dapat disebabkan oleh adanya aktivitas *Non Value Added* (NVA) yang terindikasi sebagai pemborosan. *Value Stream Mapping* (VSM) digunakan sebagai alat untuk memetakan alur proses produksi dan alur nilai di dalamnya. VSM menunjukkan besarnya *Value Added* (VA) dan *Non Value Added* (NVA) pada tiap proses produksi, sedangkan untuk aktivitas *Necessary Non Value Added* (NNVA) disatukan ke dalam kategori NVA. Gambar 3.1 dan 3.2 menunjukkan *current State* VSM untuk memetakan alur proses dan alur nilai pada proses produksi UKM Berliano.

Berdasarkan VSM, diketahui bahwa untuk memenuhi permintaan sebanyak 25 unit tas, dibutuhkan waktu hingga 9026,6 menit atau 13,7 hari kerja. *Lead time* tersebut terdiri dari 6,3 hari aktivitas VA dan 7,4 hari aktivitas NVA. Proses yang paling banyak memiliki aktivitas NVA adalah proses pengadaan, sedangkan yang paling sedikit memiliki aktivitas NVA adalah proses pengikisan. Pada proses produksi dompet, diketahui bahwa *lead time* produksi untuk permintaan berjumlah 50 unit adalah sebesar 2789,8 menit atau 6,6 hari dengan aktivitas VA sebesar 4,3 dan aktivitas NVA sebesar 2,3 hari. Proses yang memiliki NVA paling besar adalah persiapan bahan dan yang memiliki aktivitas NVA terkecil adalah proses perakitan.



**Gambar 3.1. Current State Value Stream Mapping Produksi Tas**



**Gambar 3.2. Current State Value Stream Mapping Produksi Dompot**

Setelah memetakan alur dengan VSM, diperlukan identifikasi lebih lanjut untuk memahami aktivitas yang ada dalam proses dan menemukan pemborosan dalam aktivitas NVA-nya. *Process Activity Mapping* (PAM) digunakan untuk melihat pemborosan yang terjadi dalam proses produksi. Melalui PAM, dapat diketahui proses mana yang mengalami pemborosan dan apa jenis pemborosannya. Aktivitas dengan kategori *Necessary Non Value Added* (NNVA) tidak memberikan nilai tambah pada proses produksi sehingga dimasukkan ke dalam kategori *Non Value Added*. Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 menunjukkan PAM untuk proses produksi tas dan proses produksi dompet di UKM Berliano.

Pada *current State* VSM produksi tas, diketahui bahwa produksi tas UKM Berliano terdiri dari proses pengadaan, persiapan bahan, persiapan pola, pemolaan dan pemotongan, pengikisan, perakitan, juga QC dan pengemasan. Proses-proses tersebut kemudian dirincikan ke dalam 41 aktivitas yang kemudian dianalisa waktu, jarak, jenis aktivitas, kategori, dan jenis pemborosannya. Begitu juga dengan produksi dompet yang pada VSM dijabarkan prosesnya berupa persiapan bahan, persiapan pola, pemolaan dan pemotongan, perakitan, juga QC dan pengemasan. Pada PAM dilakukan perincian dan didapatkan 20 aktivitas.



**Tabel 3.1. Process Activity Mapping Produksi Tas Kulit**

Proses	No	Aktivitas	Waktu	Jarak (m)	Jenis Aktivitas					Kategori (VA/NVA/NNVA)	Jenis Waste
					O	T	I	D	S		
Pengadaan	1	Mencari dan mengumpulkan sisa bahan baku	122.7				v		NVA	Motion, waiting	
	2	Mendata kebutuhan bahan baku	8.8				v		NNVA	Motion, waiting	
	3	Menunggu pengadaan	3898.1				v		NNVA	Motion, waiting	
Persiapan Bahan	4	Mencari dan memilih lembaran kulit	112.5				v		NVA	Motion, waiting	
	5	Mengambil lembaran kulit	25.6	1		v			NNVA	Transportation	
	6	Mencari dan memilih benang	17.4				v		NVA	Motion, waiting	
	7	Mencari dan memilih aksesoris	46.8				v		NVA	Motion, waiting	
	8	Mengambil kain furing	12.4	0.5		v			NNVA	Transportation	
	9	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	15.1	30		v			NNVA	Transportation	
	10	Mencari dan memilah WIP milik masing-masing pekerja	96.3					v	NVA	Motion, waiting	
Persiapan Pola	11	Mencari pola	52.2				v		NVA	Motion, waiting	
	12	Membawa pola	4.4	7		v			NNVA	Transportation	
Pemolaan dan pemotongan	13	Membentangkan lembaran kulit	14.3		v				VA	-	

Tabel 3.1. Lanjutan

Proses	No	Aktivitas	Waktu (menit)	Jarak (m)	Jenis Aktivitas					Kategori (VA/NVA/NNVA)	Jenis Waste
					O	T	I	D	S		
Pemolaan dan pemotongan	14	Mencari alat memola dan memotong	46.2					v		NVA	Motion, waiting
	15	Mengambil alat memola dan memotong	9.5	4.5		v				NNVA	Transportation
	16	Menjiplak pola	326.5		v					VA	-
	17	Memotong lembaran kulit	628.0		v					VA	-
	18	Membentangkan lembaran kain furing	9.0		v					VA	-
	19	Membuat pola kain furing	215.2		v					VA	-
	20	Memotong kain furing	220.0		v					VA	-
	21	Menyimpan sisa potongan kulit & scrap	15.3						v	NNVA	Inventory
	22	Menyimpan sisa lembaran kulit	53.5						v	NNVA	Inventory
	23	Menyimpan sisa kain furing	5.9						v	NNVA	Inventory
	24	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	6.3	1		v				NNVA	Transportation
	25	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	9.3	5		v				NNVA	Transportation
	26	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat <i>press</i>	13.5	7		v				NNVA	Transportation
	27	Mencari mata pisau alat <i>press</i>	33.8					v		NVA	Motion, waiting

Tabel 3.1. Lanjutan

Proses	No	Aktivitas	Waktu (menit)	Jarak (m)	Jenis Aktivitas					Kategori (VA/NVA/NNVA)	Jenis Waste
					O	T	I	D	S		
Pemolaan dan pemotongan	28	Setup mata pisau ke mesin	15.3				v		NNVA	Waiting	
	29	Memotong kulit dengan alat press	94.7		v				VA	-	
	30	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	4.6	8		v			NNVA	Transportation	
Pengikisan	31	Setup mesin pengikis	8.9				v		NNVA	Motion, waiting	
	32	Mengikis potongan kulit (2)	51.1		v				VA	-	
	33	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	5.5	6		v			NNVA	Transportation	
Perakitan	34	Mencari dan mengambil alat/. bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	57.9				v		NVA	Motion, waiting	
	35	Menyatukan tiap part dengan lem	799.9		v				VA	-	
	36	Menjahit tas	1193.1		v				VA	-	
	37	Mencari dan mengambil aksesoris	49.9				v		NVA	Motion, waiting	
	38	Memasang aksesoris pada tas	499.0		v				VA	-	
	39	Membawa hasil tas ke QC	45.4	150		v			NNVA	Transportation	
QC dan Pengemasan	40	Mengecek visual tas	99.8			v			NNVA	-	
	41	Mengemas tas dengan plastik	83.0		v				VA	-	

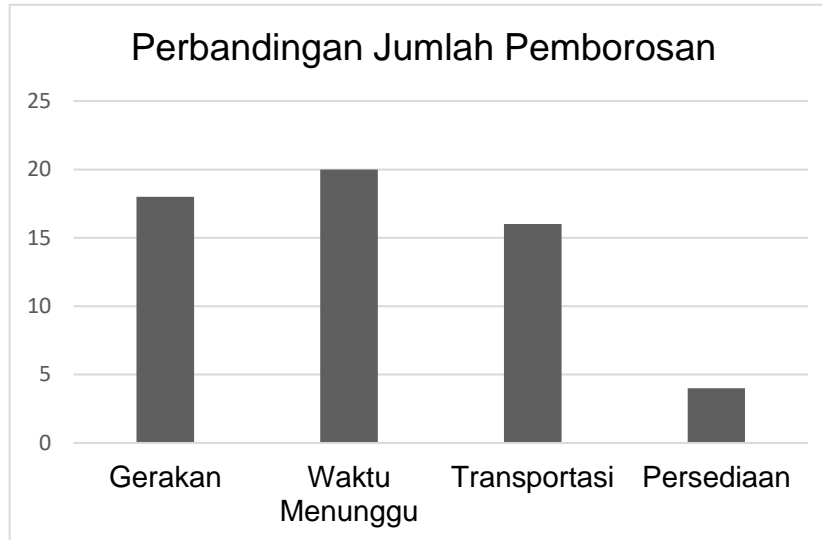
**Tabel 3.2. Process Activity Mapping Produksi Dompot Kulit**

Proses	No	Aktivitas	Waktu	Jarak (m)	Jenis Aktivitas					Kategori (VA/NVA/NNVA)	Jenis Waste
					O	T	I	D	S		
Persiapan Bahan	1	Mencari dan memilah potongan kulit dari produksi tas	417.0				v			NVA	Motion, waiting
	2	Mencari dan memilih benang	48.7				v			NVA	Motion, waiting
	3	Mencari dan memilih aksesoris	267.8				v			NVA	Motion, waiting
	4	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	20.2	120		v				NNVA	Transportation
Persiapan Pola	5	Mencari pola	64.7				v			NVA	Motion, waiting
	6	Membawa pola	4.2	120		v				NNVA	Transportation
Pemolaan dan pematangan	7	Menjiplak pola	187.1		v					VA	-
	8	Memotong kulit	214.4		v					VA	-
	9	Membawa hasil potongan kulit ke alat <i>press</i>	7.5	10		v				NNVA	Transportation
	10	Mencari mata pisau alat <i>press</i>	15.8					v		NVA	Motion, waiting
	11	Setup mata pisau ke mesin	13.6					v		NNVA	Waiting
	12	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	68.9		v					VA	-
	13	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	7.2	150		v				NNVA	Transportation
	14	Menyimpan scrap	9.7						v	NNVA	Inventory
Perakitan	15	Menyatukan tiap part dengan lem	431.7		v					VA	-

Tabel 3.2. Lanjutan

Proses	No	Aktivitas	Waktu (menit)	Jarak (m)	Jenis Aktivitas					Kategori (VA/NVA/NNVA)	Jenis Waste
					O	T	I	D	S		
	16	Menjahit dompet	661.1		v					VA	-
	17	Memasang aksesoris pada dompet	186.7		v					VA	-
	18	Membawa hasil tas ke QC	23.4	150		v				NNVA	Transportation
QC dan Pengemasan	19	Mengecek visual dompet	69.6				v			NNVA	-
	20	Mengemas dompet dengan plastik	70.5		v					VA	-

Seluruh aktivitas yang ada di proses produksi tas dan dompet UKM Berliano telah diketahui jenis pemborossannya. Selanjutnya, dilakukan analisa untuk mengetahui jenis pemborossan yang paling banyak ditemui pada proses produksi.

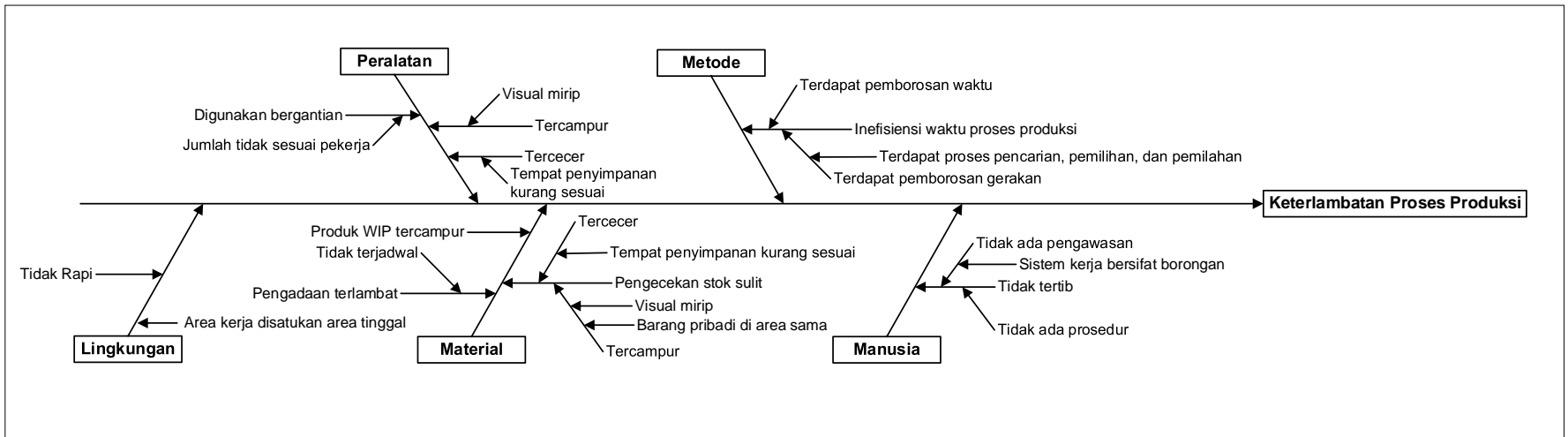


**Gambar 3.3. Grafik Perbandingan Jumlah Temuan Jenis Pemborossan**

Gambar 3.3 menunjukkan perbandingan jumlah tiap jenis pemborossan yang ditemukan pada proses produksi tas dan dompet. Diketahui bahwa jenis pemborossan yang paling banyak terjadi di proses produksi adalah pemborossan waktu menunggu, diikuti dengan pemborossan gerakan, pemborossan transportasi, dan yang terakhir pemborossan persediaan. Pemborossan waktu menunggu ditemukan pada 20 aktivitas dari kedua proses produksi, sedangkan pemborossan gerakan sebanyak 18, pemborossan transportasi sebanyak 16, dan pemborossan persediaan sebanyak 4. Penelitian hanya akan berfokus pada pemborossan waktu menunggu dan gerakan. Hal ini dikarenakan pemborossan transportasi dan persediaan merupakan pemborossan yang tidak dapat dihindari. Aktivitas yang terindikasi mengalami kedua pemborossan tersebut merupakan aktivitas dengan kategori NNVA.

### **3.2.2. Fishbone Diagram**

Alat penelitian *fishbone diagram* digunakan untuk mengetahui penyebab masalah dan kategori tiap penyebab masalah. Kategori yang digunakan untuk mengelompokkan tiap akar masalah antara lain peralatan, metode, manusia, material, dan lingkungan. Berikut merupakan *fishbone diagram* untuk masalah keterlambatan proses produksi di UKM Berliano.



**Gambar 3.4. Fishbone Diagram Keterlambatan Proses Produksi**

Masalah keterlambatan produksi diidentifikasi untuk mengetahui penyebab dan akar penyebabnya. Pada kategori faktor manusia diketahui bahwa keterlambatan disebabkan karena tenaga kerja di UKM Berliano tidak tertib dalam melakukan pekerjaan. Para pekerja tidak tertib karena tidak adanya prosedur dan pengawasan. Prosedur yang dimaksud adalah SOP atau ketentuan kerja yang mengatur mengenai pelaksanaan proses produksi dan ketentuan lain mengenai penggunaan barang penunjang produksi. Pengawasan tidak dilakukan karena sistem kerja pada proses produksi bersifat borongan. Pada sistem kerja tersebut, pekerja dibebaskan untuk melaksanakan pekerjaannya dengan metode terbaik menurut masing-masing orang/kelompok.

Pada kategori faktor metode terdapat penyebab masalah berupa inefisiensi waktu proses produksi. Proses produksi yang tidak berjalan efisien tersebut disebabkan oleh pemborosan waktu dan gerakan. Seperti yang telah diidentifikasi pada sub sub bab sebelumnya, proses produksi UKM Berliano mengalami pemborosan. Pemborosan gerakan terjadi karena metode kerja yang diterapkan melibatkan aktivitas pencarian, pemilihan, dan pemilahan.

Pada kategori faktor peralatan, keterlambatan disebabkan oleh penggunaan peralatan bergantian, peralatan tercampur, dan peralatan tercecer. Peralatan yang digunakan bergantian merupakan dampak dari jumlah peralatan yang tidak sesuai dengan jumlah pekerja. Peralatan dapat tercampur satu sama lain karena memiliki bentuk visual yang mirip. Gunting, alat tulis, dan mata pisau merupakan peralatan yang rawan tercampur karena tersedia dalam berbagai ukuran dan fungsi yang berbeda. Peralatan yang tercecer disebabkan oleh tidak tersedianya tempat penyimpanan yang sesuai untuk peralatan yang disimpan. Ketidaksesuaian dapat berupa penempatan, spesifikasi, dan jumlah tempat penyimpanan.

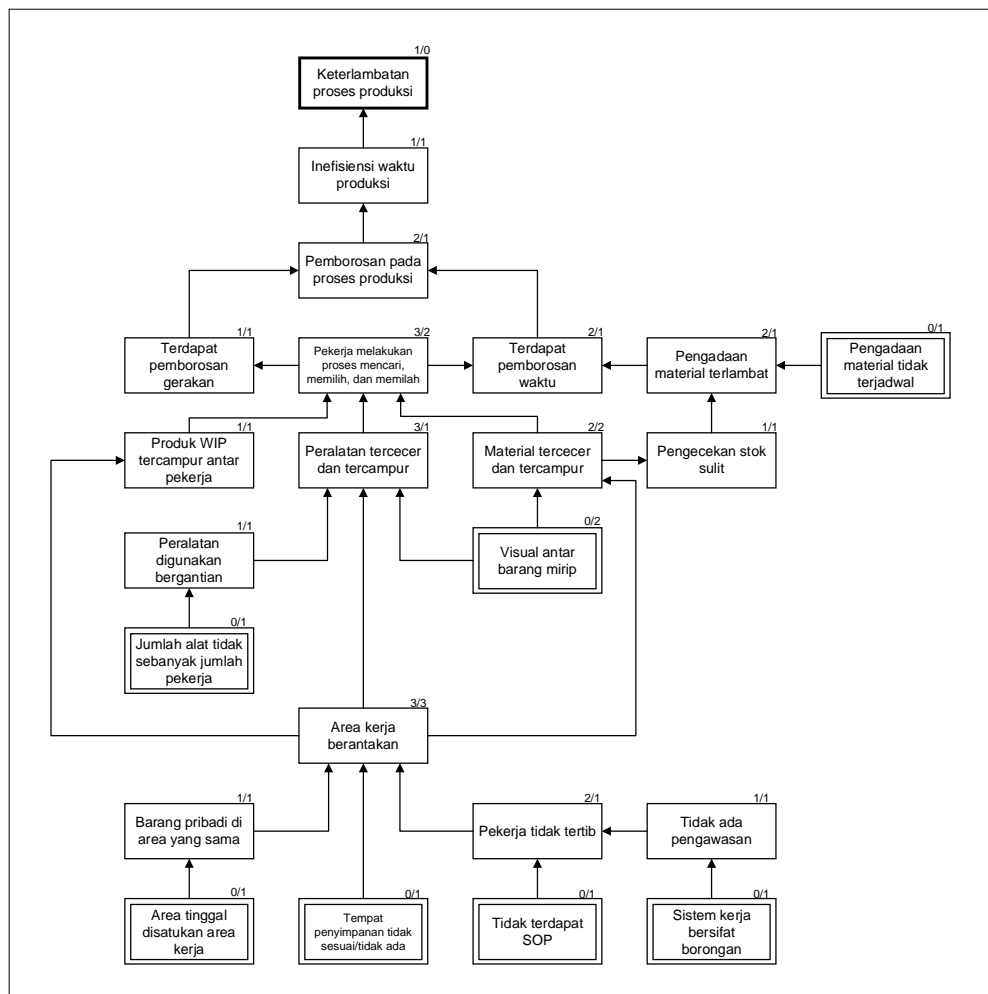
Faktor penyebab pada kategori material berisikan pengadaan material yang terlambat, produk *Work in Progress* (WIP) tercampur, dan pengecekan stok yang sulit. Pengadaan material yang terlambat disebabkan oleh tidak terjadwalnya pengadaan. Pengecekan sulit dilakukan karena material tercampur dan tercecer. Material tercampur dengan barang pribadi milik pekerja karena diletakkan di area yang sama. Selain itu, sama seperti peralatan, material juga memiliki visual yang mirip sehingga sulit dibedakan satu sama lain. Tempat penyimpanan untuk material juga kurang sesuai dari aspek penempatan, jumlah, dan spesifikasi.



Kategori faktor terakhir dalam masalah keterlambatan adalah lingkungan. Area kerja produksi milik Berliano tidak rapi, hal ini dapat dilihat dari berserakannya barang-barang pribadi dan penunjang produksi. Keterlambatan juga disebabkan oleh lingkungan yang menyatukan area pribadi pekerja dengan area kerja. Pekerja Berliano yang dipekerjakan dengan sistem borongan tinggal di area produksi. Pekerja melakukan aktivitas sehari-harinya di area produksi.

### 3.2.3. Interrelationship Diagram

Setelah melakukan pemetaan faktor penyebab masalah, selanjutnya penelusuran akar masalah dilanjutkan dengan menghubungkan setiap faktor dengan *Interrelationship Diagram* (IRD). *Fishbone diagram* dan IRD saling berkaitan karena IRD merupakan komplementer dari *fishbone diagram* karena digunakan sebagai alat eksplorasi hubungan sebab permasalahan. Gambar 3.4 merupakan IRD untuk permasalahan keterlambatan proses produksi UKM Berliano.



Gambar 3.5. Interrelationship Diagram Keterlambatan Proses Produksi

Berdasarkan IRD diketahui bahwa keterlambatan disebabkan oleh inefisiensi waktu produksi. Inefisiensi sendiri merupakan efek dari adanya pemborosan berupa pemborosan gerakan dan waktu. Kedua pemborosan disebabkan oleh adanya proses pencarian, pemilihan, dan pemilahan. Proses tersebut dapat terjadi karena produk WIP tercampur, peralatan dan material tercecer juga tercampur. Peralatan dan material dapat tercampur karena visual antar barang memiliki kemiripan. Selain itu, peralatan yang digunakan bergantian karena jumlahnya terbatas dapat menyebabkan peralatan tercecer dan tercampur juga. Produk WIP yang saling bercampur antar pekerja disebabkan oleh area kerja yang berantakan. Area kerja yang berantakan disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu barang pribadi yang berada di area produksi, pekerja yang tidak tertib, dan tempat penyimpanan yang tidak sesuai. Barang pribadi berada di area yang sama dengan barang-barang produksi karena area tinggal memang disatukan dengan area kerja. Pekerja yang tidak tertib merupakan dampak dari tidak adanya SOP dan pengawasan. Pengawasan tidak dapat dilakukan karena sistem kerja bersifat borongan sehingga waktu kerja pekerja produksi dapat berubah-ubah menyesuaikan keinginan pekerja produksi. Area kerja yang berantakan merupakan salah satu faktor penyebab masalah yang kompleks karena disebabkan oleh tiga faktor berbeda dan menyebabkan tiga hal yang berbeda juga. Salah satu akibat dari area kerja yang berantakan adalah material yang tercecer dan tercampur. Material yang tercecer dan tercampur selain menyebabkan aktivitas tidak efektif (mencari, memilih, memilah), juga menyebabkan pengecekan stok menjadi lebih sulit. Pengecekan stok yang sulit dan pengadaan material yang terjadwal inilah yang menyebabkan pengadaan material terlambat. Efek dari pengadaan yang terlambat adalah adanya waktu yang terbuang-buang.

### **3.3. Pemilihan Akar Masalah**

Berdasarkan *interrelationship diagram*, diketahui bahwa akar dari permasalahan keterlambatan proses produksi di UKM Berliano adalah area tinggal yang disatukan area kerja, tempat penyimpanan yang kurang sesuai, tidak adanya SOP kerja, sistem kerja yang bersifat borongan, jumlah alat tidak sebanyak jumlah pekerja, visual antar barang yang mirip, dan pengadaan material tidak terjadwal. Dalam diagram yang disajikan, akar masalah ditandai dengan lambang persegi panjang dengan garis double. Selain itu, akar masalah juga ditandai dengan tidak adanya penyebab karena akar masalah merupakan ujung dari penyebab masalah

yang ada. Dari ketujuh akar masalah, tidak semuanya dapat diselesaikan dengan waktu singkat dalam lingkup penelitian. Oleh karena itu, dilakukan pemilihan akar masalah yang menjadi prioritas target penyelesaian dalam penelitian. Pemilihan dilakukan bersama dengan para *stakeholder* untuk menentukan urgensi penyelesaian akar masalah dan tingkat kepentingan tiap akar masalah. Pemilihan akar masalah dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada para *stakeholder* dan mengombinasikannya dengan Matriks Eisenhower. Kuesioner diisi sesuai dengan pendapat *stakeholders* mengenai kebutuhan penyelesaian akar masalah.

**Tabel 3.3. Rekap Hasil Kuesioner “Important”**

Akar Masalah	Hasil Kuesioner					Keputusan
	O	G	T	D	P	
Pengadaan material tidak terjadwal	Y	T	T	T	Y	Not Important
Visual peralatan dan material mirip	T	T	Y	T	T	Not Important
Jumlah alat tidak sebanyak jumlah pekerja	Y	Y	Y	Y	T	Important
Area tinggal disatukan area kerja	T	T	Y	Y	Y	Important
Tempat penyimpanan kurang sesuai	Y	Y	Y	Y	Y	Important
Tidak terdapat SOP	Y	Y	Y	Y	T	Important
Sistem kerja bersifat borongan	T	T	T	T	T	Not Important
Keterangan :	T = Kepala Produksi Tas					
O = <i>Owner</i> /Pemilik	D = Kepala Produksi Dompet					
G = Kepala Bagian Gudang	P = Pekerja Pembuatan Pola					

Berdasarkan hasil rekap kuesioner untuk tingkat kepentingan, diketahui bahwa akar masalah yang penting untuk diselesaikan menurut para *stakeholder* adalah jumlah alat tidak sebanyak jumlah pekerja, area tinggal disatukan area kerja, tempat penyimpanan kurang sesuai, dan tidak ada SOP.

**Tabel 3.4. Rekap Hasil Kuesioner “Urgent”**

Akar Masalah	Hasil Kuesioner					Keputusan
	O	G	T	D	P	
Pengadaan material tidak terjadwal	Y	Y	Y	T	T	Urgent
Visual peralatan dan material mirip	T	T	T	T	T	Not Urgent
Jumlah alat tidak sebanyak jumlah pekerja	T	T	Y	Y	T	Not Urgent
Area tinggal disatukan area kerja	T	T	T	T	T	Not Urgent
Tempat penyimpanan kurang sesuai	Y	Y	Y	Y	Y	Urgent
Tidak terdapat SOP	Y	Y	Y	Y	T	Urgent
Sistem kerja bersifat borongan	T	T	T	T	T	Not Urgent
Keterangan :	T = Kepala Produksi Tas					
O = <i>Owner</i> /Pemilik	D = Kepala Produksi Dompot					
G = Kepala Bagian Gudang	P = Pekerja Pembuatan Pola					

Rekap hasil kuesioner untuk aspek urgensi pada penyelesaian akar masalah menunjukkan bahwa pengadaan material tidak terjadwal, tempat penyimpanan kurang sesuai, dan tidak terdapat SOP adalah akar masalah yang mendesak untuk diselesaikan. Hasil kuesioner kemudian dijadikan acuan pembuatan Matriks Eisenhower

**Tabel 3.5. Matriks Eisenhower**

	Urgent	Not Urgent
Important	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tempat penyimpanan kurang sesuai</li> <li>Tidak terdapat SOP</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jumlah alat tidak sebanyak jumlah pekerja</li> <li>Area tinggal disatukan area kerja</li> </ol>
Not Important	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengadaan material tidak terjadwal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem kerja bersifat borongan</li> <li>Visual peralatan dan material mirip</li> </ol>

Berdasarkan pemetaan prioritas dengan Matriks *Eisenhower*, diketahui bahwa akar masalah yang penting dan mendesak untuk diselesaikan adalah tempat penyimpanan yang kurang sesuai dan tidak adanya SOP. Pada kategori penting namun tidak mendesak, terdapat akar masalah jumlah alat yang tidak sebanyak jumlah pekerja dan area tinggal yang disatukan dengan area kerja. Pada kategori tidak penting namun mendesak terdapat akar masalah pengadaan material tidak

terjadwal. Pada kategori terakhir yaitu tidak penting dan tidak mendesak, terdapat akar masalah sistem kerja bersifat borongan dan visual barang mirip.

Prioritas penyelesaian masalah ada pada kategori "*Urgent*" and "*Important*", sedangkan pada kategori "*important*" but "*Not Urgent*" merupakan tujuan jangka panjang yang tidak memiliki tenggat waktu sehingga dapat dijadwalkan untuk dilakukan di kemudian hari. Kategori "*Not Important*" but "*Urgent*" merupakan tugas yang dapat didelegasikan kepada tenaga profesional atau orang lain dengan keahlian terkait karena dinilai lebih remeh untuk dilakukan. Pada kategori "*Not Important*" and "*Not Urgent*," penyelesaian masalah dapat diabaikan karena dapat membuang-buang waktu dan menjadi distraksi bagi *stakeholder* apabila dilakukan.

### **3.4. Solusi dan Metode**

Pada penelitian ini, untuk menyelesaikan permasalahan keterlambatan dengan mengatasi akar masalah berupa tempat penyimpanan kurang sesuai dan tidak adanya SOP, perlu dilakukan penerapan solusi dan metode yang tepat. Solusi dan metode yang dihimpun berjumlah lebih dari satu untuk mendapatkan alternatif sehingga lebih mudah menyesuaikan dengan keinginan para *stakeholder*.

#### **3.4.1. Solusi dan Alternatif Metode**

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, terdapat 3 alternatif solusi yang dapat menyelesaikan masalah keterlambatan, yaitu pengadaan fasilitas penyimpanan barang, penataan area kerja, dan pembuatan SOP. Berikut merupakan penjelasan untuk masing-masing alternatif beserta alternatif metode yang ada di dalamnya.

##### **a. Pengadaan Fasilitas Penyimpanan Barang**

Pengadaan fasilitas penyimpanan barang adalah proses memperoleh fasilitas atau sistem penyimpanan yang diperlukan untuk mengorganisir dan menjaga barang atau bahan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Proses ini melibatkan identifikasi kebutuhan penyimpanan, pencarian, seleksi, dan perolehan fasilitas penyimpanan yang sesuai. Pemilihan solusi ini mengacu pada penelitian oleh Rinawati dkk (2016) dan Tombeg (2017) yang melakukan pengadaan dengan perancangan dan pembelian.

Keputusan *make or buy* adalah keputusan untuk memilih antara memproduksi suatu produk di dalam perusahaan atau membelinya dari pemasok eksternal. Keputusan ini didasarkan pada perbandingan antara biaya dan manfaat yang

terkait dengan memproduksi produk tersebut di dalam perusahaan atau membelinya dari pemasok eksternal. Dalam hal penyelesaian masalah di Berliano, keputusan *make or buy* berguna untuk memutuskan apakah pada penelitian ini fasilitas penyimpanan dirancang dan diproduksi sendiri atau langsung dibeli dari pihak ketiga.

Kelebihan dari pengadaan fasilitas penyimpanan barang adalah penyimpanan menjadi lebih terorganisir, mencegah adanya kerusakan bahan baku, manajemen persediaan menjadi lebih baik, dan stok lebih terkontrol. Kekurangan dari pengadaan fasilitas penyimpanan barang adalah timbulnya biaya pengadaan, adanya keterbatasan kapasitas, adanya pemborosan ruang lantai produksi, dan keterbatasan aksesibilitas.

#### b. Penataan Area Kerja

Penataan area kerja adalah proses merancang, mengorganisasi, dan mengatur area kerja atau ruang kerja agar menjadi lebih efisien, aman, dan nyaman untuk digunakan. Penataan area kerja melibatkan pemilihan dan penempatan peralatan, bahan, dan alat kerja, serta pengorganisasian aliran kerja dan ruang penyimpanan. Penataan area kerja dapat berlaku untuk berbagai jenis lingkungan kerja, termasuk pabrik, kantor, laboratorium, atau ruang kerja rumah. Dalam konteks manufaktur, penataan area kerja yang baik dapat membantu meningkatkan aliran produksi, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan kualitas produk.

Pemilihan solusi penataan area kerja mengacu pada penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Vicky dkk (2020). Pada penelitian tersebut, penataan dilakukan pada area kerja dan berhasil menghilangkan aktivitas tidak efisien. Pada penelitian lain dilakukan penataan dengan penggunaan prinsip ekonomi gerakan (Dewi dkk, 2015). Prinsip ekonomi gerakan memiliki tiga kategori prinsip yang dihubungkan dengan penggunaan tubuh manusia, pengaturan area kerja, dan perancangan peralatan. Tujuan utama dari prinsip ekonomi gerakan adalah untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, kenyamanan, dan keamanan pekerja.

Kelebihan dari penerapan penataan area kerja adalah peningkatan efisiensi, penurunan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan penghematan biaya operasional, sedangkan kekurangan dari penataan area kerja adalah biaya

implementasi yang tinggi, proses produksi yang terhambat selama implementasi, resistensi pekerja, dan membutuhkan pemeliharaan.

c. Pembuatan SOP

Pembuatan SOP (*Standard Operating Procedure* atau Prosedur Operasional Standar) adalah suatu proses yang dilakukan untuk mendokumentasikan langkah-langkah atau prosedur tertentu yang harus diikuti oleh anggota organisasi atau pekerja dalam menjalankan tugas mereka. SOP digunakan untuk memastikan konsistensi, kualitas, dan keamanan dalam menjalankan aktivitas atau proses tertentu. Dalam pembuatan SOP, umumnya perlu dilakukan identifikasi kebutuhan, pemangku kepentingan, dan proses. Pemilihan solusi ini didasari oleh penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Baharuddin dkk (2021) dan Samosir & Purwanggono (2016). Kedua penelitian tersebut berhasil mengurangi *lead time* produksi dan meningkatkan efisiensi.

Kelebihan penerapan SOP adalah konsistensi operasional, pemenuhan standar, peningkatan kualitas, terdapat acuan pelatihan, dokumentasi proses yang berjalan, dan pencegahan kecelakaan kerja, sedangkan kekurangan dari penerapan SOP adalah proses pembuatan dan penerapan membutuhkan waktu juga tenaga, SOP tidak fleksibel pada perubahan, munculnya rasa terkekang, dan timbulnya ketidakpatuhan pada SOP.

**3.4.2. Solusi dan Metode Terpilih**

Pada penelitian ini dilakukan *Focus Group Discussion* terkait dengan pemilihan solusi dan metode yang akan dijalankan. Tabel 3.6. menunjukkan ringkasan pemilihan alternatif solusi dan pertimbangan yang diberikan oleh *stakeholders*.

**Tabel 3.6. Ringkasan Pemilihan Solusi**

Akar Masalah	Alternatif Solusi	Pendapat <i>Stakeholders</i>	Keputusan
Tempat penyimpanan tidak sesuai/tidak ada	Pengadaan fasilitas penyimpanan barang	Perlu diterapkan karena banyak barang yang harus disimpan dengan baik dan hati-hati. Penting dilakukan agar area tidak kembali berantakan	Terpilih

**Tabel 3.6. Lanjutan**

<b>Akar Masalah</b>	<b>Alternatif Solusi</b>	<b>Pendapat <i>Stakeholders</i></b>	<b>Keputusan</b>
Tempat penyimpanan tidak sesuai/tidak ada	Penataan area kerja	Penataan area kerja perlu dilakukan karena area produksi dan gudang berantakan sehingga mengganggu produksi dan kenyamanan pekerja.	Terpilih
Tidak terdapat SOP	Pembuatan SOP	SOP perlu dibuat untuk mempertegas ketentuan dan sistem kerja yang sudah ada. Namun, tidak perlu dibuat secara detail dan mengatur secara rinci proses produksi	Terpilih

FGD menghasilkan solusi yang terpilih untuk menyelesaikan masalah keterlambatan dengan akar masalah tempat penyimpanan tidak sesuai atau tidak ada tempat penyimpanan dan tidak terdapat SOP di UKM Berliano adalah pengadaan fasilitas penyimpanan barang, penataan area kerja, dan pembuatan SOP. Seluruh alternatif solusi terpilih karena ketiganya mungkin untuk dilakukan. Selain itu, ketiga solusi dapat saling melengkapi agar penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan lebih maksimal. Berikut merupakan pemilihan alternatif metode.



**Tabel 3.7. Ringkasan Pemilihan Metode**

<b>Alternatif Solusi</b>	<b>Alternatif Metode</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>	<b>Pendapat <i>Stakeholders</i></b>	<b>Keputusan</b>
Pengadaan fasilitas penyimpanan barang	<i>Make</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat disesuaikan dengan spesifikasi barang yang disimpan</li> <li>2. Fleksibel dalam penentuan kualitas, spesifikasi, biaya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modal yang dibutuhkan banyak (bahan, alat, tenaga, waktu)</li> <li>2. Adanya resiko kualitas atau masalah teknis yang tidak sesuai keinginan</li> </ol>	Tidak terlalu penting untuk dilakukan karena tidak butuh fasilitas penyimpanan dengan kustomisasi khusus. Biaya lebih mahal dari membeli	Tidak terpilih
	<i>Buy</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghemat waktu dan modal</li> <li>2. Tidak ada batasan kemampuan pembuatan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barang tidak sesuai spesifikasi</li> <li>2. Terdapat resiko ketidaksesuaian spesifikasi</li> </ol>	Membeli akan lebih praktis dan tidak memakan banyak waktu.	Terpilih
Penataan area kerja	Prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencegah kecelakaan kerja</li> <li>2. Dapat meningkatkan kenyamanan pekerja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merubah kebiasaan pekerja</li> <li>2. Penataan bersifat personal dan memerlukan kustomisasi</li> </ol>	Membutuhkan pembakuan metode kerja secara rinci (sampai gerakan tangan). Hal ini tidak bisa dilakukan karena membuat pekerja harus mengubah kebiasaannya.	Tidak terpilih

**Tabel 3.7. Lanjutan**

<b>Alternatif Solusi</b>	<b>Alternatif Metode</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>	<b>Pendapat Stakeholders</b>	<b>Keputusan</b>
	Prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak area kerja	1. Efisiensi penggunaan ruang 2. Alur kerja dapat sekaligus dioptimalisasi	1. Perubahan tata letak mungkin saja terjadi 2. Tidak cocok untuk semua lingkungan kerja	Prinsip masih dapat diterapkan, tapi tidak semuanya.	Terpilih
	Prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan Perancangan peralatan	1. Peralatan lebih ergonomis dan mudah digunakan 2. Mengurangi jumlah peralatan yang digunakan	1. Terdapat biaya perancangan 2. Peralatan yang sebelumnya tidak dapat digunakan lagi ( <i>waste</i> )	Kustomisasi alat dan pembelian alat multiguna dapat memakan biaya yang lebih banyak. Tidak bisa menyelesaikan masalah penyimpanan secara langsung.	Tidak terpilih

Keputusan pemilihan metode menghasilkan pengadaan fasilitas penyimpanan barang dilakukan dengan metode *buy*, sedangkan pada solusi penataan area kerja, dipilih metode ekonomi gerakan dengan prinsip yang dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja. Keputusan diambil dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari setiap metode. Selain itu, kesesuaian metode dengan kondisi nyata proses produksi yang akan diperbaiki juga diperhatikan. Solusi pembuatan SOP tidak memiliki pilihan alternatif metode. *Stakeholders* tidak perlu memilih metode yang akan digunakan dalam pembuatannya. Namun, pembuatan SOP akan disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan dari *stakeholders*.

### **3.4.3. Pemilihan *Tools***

Penerapan metode membutuhkan alat untuk menunjang keberhasilannya. Pada perancangan dan penerapan solusi yang akan dilakukan, dibutuhkan alat yang secara teknis dapat digunakan mengerjakan ide dan usulan yang telah disusun. 5S digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan penelitian. Penelitian yang sudah ada sebelumnya, menggunakan alat 5S dalam hal penataan dan pengadaan fasilitas. Alat ini dipilih karena praktis, dapat membantu realisasi beberapa metode sekaligus. 5S merupakan seperangkat alat yang membantu memelihara kebersihan, kerapian, dan kenyamanan lingkungan. Namun, alat ini juga dapat digunakan untuk menimbulkan budaya kerja yang lebih baik sehingga kerugian karena kebiasaan buruk pekerja dapat tereduksi. Untuk melengkapi 5S juga digunakan *tools* berupa 5W+1H. Seperangkat alat penggali informasi yang dinilai mampu memunculkan keinginan dan kebutuhan pengguna dengan rinci. Penerapan 5W+1H dilakukan untuk mendapatkan informasi rinci mengenai segala hal yang berkaitan dengan penerapan 5S.

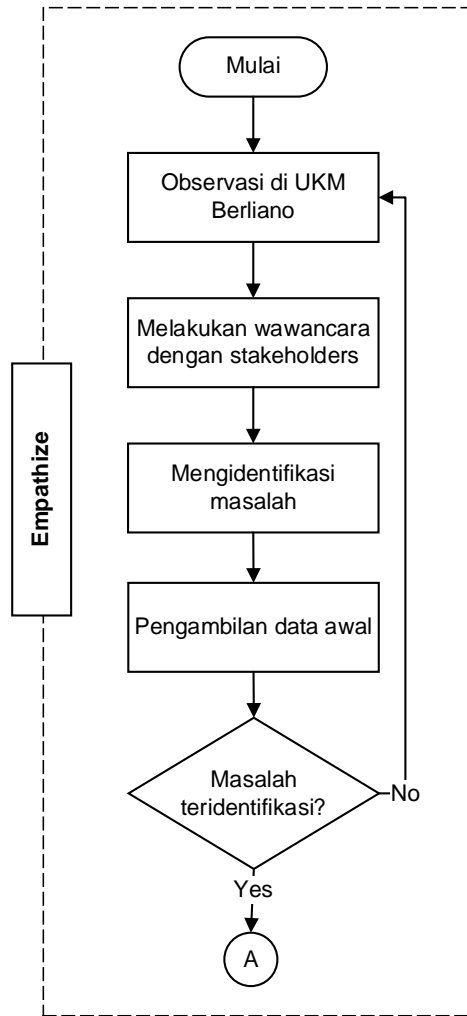
## **BAB 4**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan pendekatan *design thinking process* untuk memecahkan masalah kompleks dengan solusi yang inovatif. Penelitian menerapkan kelima tahap *design thinking process*, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*.

#### **4.1. Tahap Empathize**

Penelitian diawali dengan tahap *empathize* yang merupakan langkah memahami masalah dari sudut pandang *stakeholders*. Pada tahapan ini, peneliti berusaha untuk menggali informasi mengenai kebutuhan, keinginan, dan pengalaman *stakeholders*. Tahapan ini dimulai dengan melakukan observasi atau pengamatan pada UKM Berliano sebagai objek pengamatan. Observasi dilakukan dengan mengamati proses bisnis dan proses produksi yang berjalan. Untuk melengkapi temuan yang ada saat observasi, penelitian dilanjutkan dengan tahap wawancara. Tahapan ini dilakukan untuk memahami proses yang berjalan dan masalah di dalamnya dari orang-orang yang terlibat langsung di dalamnya. Setelah melakukan wawancara, pengambilan data awal dilakukan. Hasil observasi dan wawancara kemudian dijadikan dasar untuk mengidentifikasi masalah. Hasil identifikasi juga perlu dicek kembali dan dibuktikan kebenarannya melalui pengambilan data awal. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan data awal, masalah berhasil teridentifikasi dan masuk ke dalam tahap *design thinking process* selanjutnya. Apabila masalah tidak berhasil teridentifikasi maka penelitian harus kembali pada tahap observasi.

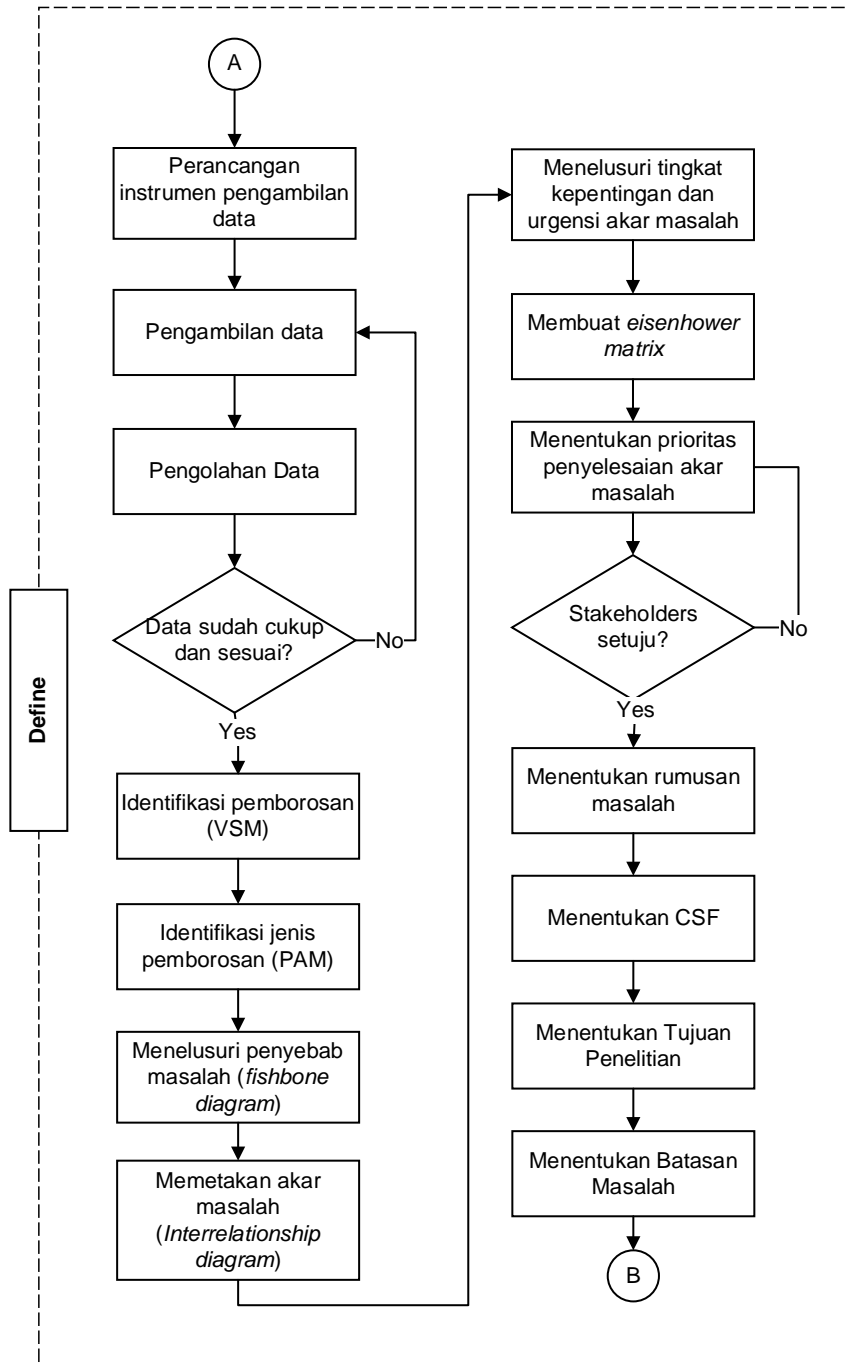


**Gambar 4.1. Diagram Alir Tahap *Empathize***

#### **4.2. Tahap *Define***

Setelah mengetahui masalah yang akan diselesaikan melalui sudut pandang *stakeholders*, penelitian memasuki tahap *define*. Tahap *define* merupakan langkah mendefinisikan permasalahan dengan jelas. Selain itu, tahap *define* juga menghasilkan gambaran jelas mengenai fokus permasalahan. Tahap *define* diawali dengan perancangan instrumen pengambilan data, pengambilan data, pengujian data, dan pengolahan data. Untuk mengidentifikasi dan membuktikan adanya pemborosan pada proses produksi di UKM Berliano, dilakukan identifikasi dengan *tools current State value Stream Mapping*. Data yang telah terkumpul dijadikan *input* dalam *current State VSM*. *Tools* tersebut memberikan informasi titik produksi yang mengalami pemborosan. Penelitian dilanjutkan dengan mengidentifikasi jenis pemborosan dan rinciannya melalui *tools Process Activity Mapping*. Identifikasi dan pemetaan yang dilakukan dengan VSM dan PAM

digunakan sebagai salah satu dasar pembuatan *fishbone diagram* untuk menelusuri penyebab masalah. Setelah penyebab masalah berhasil ditelusuri dan diketahui kategorinya, penelitian masuk ke dalam proses pemetaan akar masalah dengan *interrelationship diagram*. Dalam penelitian, diagram tersebut dapat memberikan informasi hubungan antar faktor penyebab masalah sehingga diketahui akar masalah. Melalui proses pemetaan, diketahui bahwa jumlah akar masalah pada permasalahan keterlambatan UKM Berliano berjumlah tujuh akar masalah. Keterbatasan sumber daya penelitian mendorong reduksi penyelesaian akar masalah agar hasil penyelesaian menjadi lebih maksimal. Dilakukan penelusuran tingkat kepentingan dan urgensi penyelesaian tiap akar masalah. Proses tersebut dilakukan dengan menyebarkan dan mengumpulkan hasil kuesioner mengenai kepentingan dan urgensi penyelesaian akar masalah menurut setiap *stakeholder*. Hasil kuesioner menjadi *input* dalam pemetaan menggunakan *eisenhower matrix*. Matriks tersebut menghasilkan tingkatan prioritas penyelesaian akar masalah. Setelah menentukan akar masalah yang akan diselesaikan, diperlukan persetujuan *stakeholders* untuk menjalankannya dalam penelitian. Apabila *stakeholders* tidak setuju, maka alur tahap *define* akan kembali ke langkah penentuan prioritas masalah. Jika *stakeholders* setuju, maka tahap *define* dilanjutkan ke langkah penentuan persamaan masalah. Langkah tersebut diikuti dengan penentuan *Critical Success Factor (CSF)*, tujuan penelitian, dan batasan masalah.

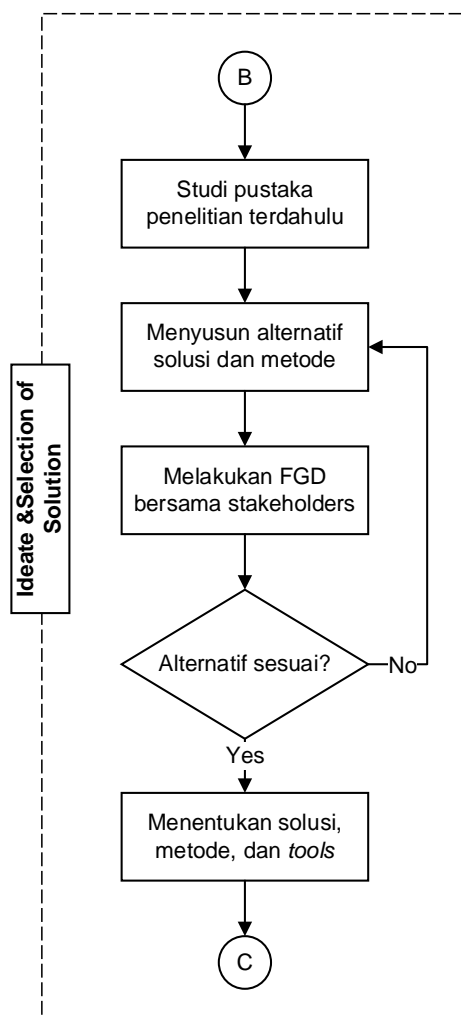


**Gambar 4.2. Diagram Alir Tahap Define**

### 4.3. Tahap Ideate

Pada tahap *ideate*, seluruh ide kreatif mengenai alternatif solusi untuk pemecahan masalah dikumpulkan. Hasil dari tahap ini adalah sebuah wacana atau ide yang akan dirancang dan diimplementasikan lebih lanjut. Tahap *ideate* diawali dengan studi pustaka mengenai penelitian terdahulu. Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai masalah serupa dan berbagai solusi

penyelesaiannya. Setelah menemukan berbagai referensi terkait pemecahan masalah, dilakukan penyusunan alternatif solusi dan metode untuk permasalahan dalam penelitian. Hasil dari penyusunan solusi dan metode dibawa ke dalam *Focus Group Discussion* (FGD), sebuah forum yang digunakan untuk mendiskusikan suatu hal secara fokus bersama dengan orang-orang terpilih (*stakeholders*). Melalui FGD, *stakeholders* memberikan pendapat mengenai kesesuaian alternatif solusi dengan kebutuhan dan keinginan mereka. Setelah kesesuaian alternatif telah dipastikan, maka alur dilanjutkan ke dalam tahap penentuan solusi, metode, dan *tools* yang akan digunakan untuk memecahkan masalah.



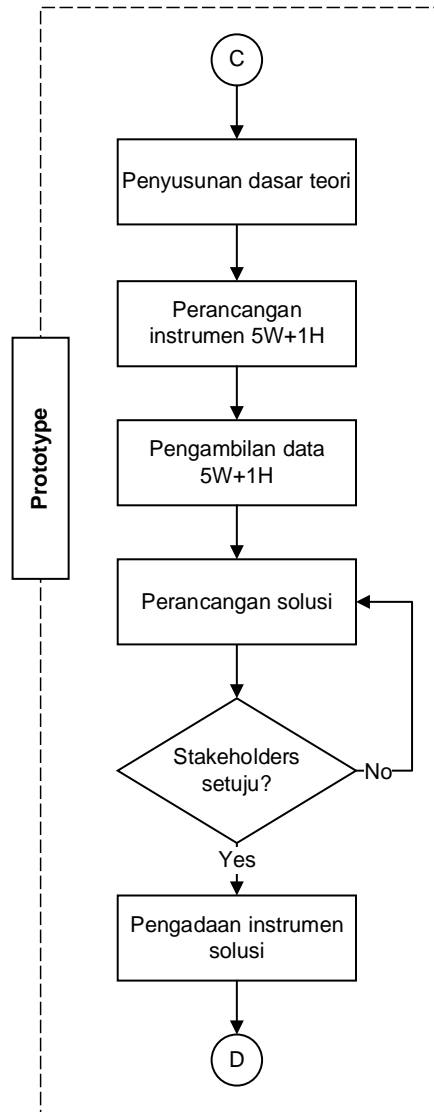
**Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap Ideate**

#### 4.4. Tahap *Prototype*

Pada tahap *prototype* tujuan yang ingin dicapai adalah menguji konsep-konsep ide yang telah disusun sehingga nantinya dapat benar-benar digunakan dalam



implementasi. Tahap ini mencakup pembuatan model, desain, atau apapun yang dapat memberikan gambaran solusi yang diterapkan dalam tahap implementasi. Pada penelitian ini, *prototype* dimulai ketika dasar teori disusun. Penyusunan dasar teori disesuaikan dengan solusi, metode *tools*, atau hal lain terkait penelitian yang perlu dijabarkan atau dijelaskan terlebih dahulu. Langkah selanjutnya adalah perancangan instrumen 5W+1H. Pada tahap ini, dirancang sebuah alat pengambilan data berupa formulir terkait dengan 5W+1H. Tahap selanjutnya adalah pengambilan data 5W+1H yang melibatkan proses wawancara dan pengamatan untuk mendapatkan data terperinci mengenai area kerja dan barang-barang yang hendak diperbaiki sistemnya. Langkah selanjutnya adalah perancangan solusi. Langkah ini berisi aktivitas merancang pengaturan area kerja, pengadaan tempat penyimpanan, dan pembuatan SOP. Rancangan kemudian diberikan kepada *stakeholders* untuk dicek dan disetujui. Apabila *stakeholders* menyetujui maka langkah dilanjutkan dengan pengadaan instrumen solusi. Namun, jika *stakeholders* tidak menyetujui maka proses akan kembali ke perancangan solusi.

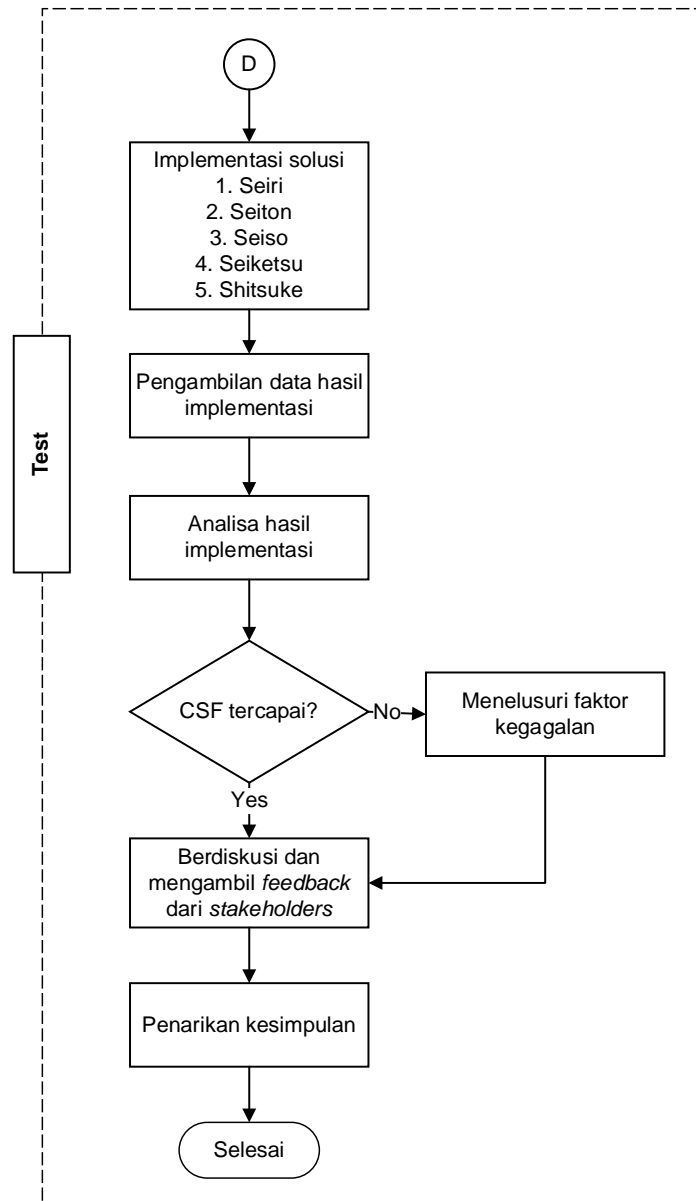


**Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap *Prototype***

#### **4.5. Tahap *Test***

Tahap *test* merupakan tahap pengujian rancangan solusi yang diimplementasikan untuk mengatasi masalah, Pada tahap ini diamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan solusi yang diberikan. Pada tahap ini, diharapkan terdapat umpan balik bagi hasil penelitian. Tahap ini dimulai dengan implementasi solusi dengan metode 5S. Setelah implementasi dilakukan, dilakukan pengambilan data hasil implementasi. Setelah data hasil implementasi dikumpulkan, dilakukan analisa hasil implementasi. Analisa dilakukan dengan pembuatan VSM dan melakukan perbandingan data awal dengan data setelah implementasi. Tahap selanjutnya adalah tahap konfirmasi ketercapaian CSF. Apabila CSF tidak tercapai, maka perlu dilakukan penelusuran faktor yang menyebabkan kegagalan. Apabila CSF

tercapai, dilakukan diskusi hasil implementasi untuk mendapatkan umpan balik atau *feedback* dari *stakeholders*. Langkah terakhir dalam tahap *test* sekaligus langkah terakhir dalam *design thinking process* penelitian ini adalah penarikan kesimpulan penelitian.



**Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap Test**

## BAB 5

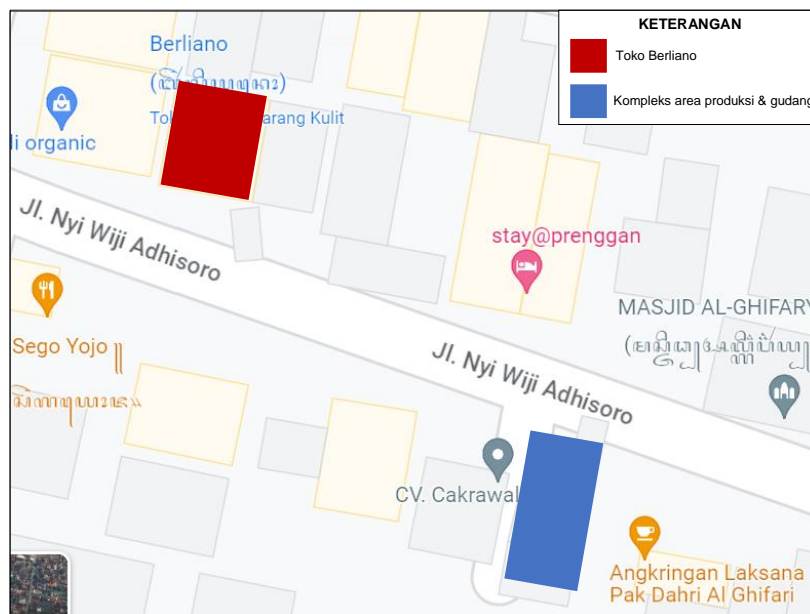
### PROFIL OBJEK PENELITIAN DAN DATA

#### 5.1. Profil Objek Penelitian

Informasi terkait dengan UKM Berliano sebagai objek pada penelitian dijelaskan dalam sub bab ini. Informasi diharapkan berguna untuk memberikan gambaran mengenai kondisi, sistem, dan segala proses yang berlangsung dalam perusahaan.

##### 5.1.1. Profil Umum

Seperti yang telah dituliskan dalam pendahuluan, Berliano merupakan sebuah Usaha Kecil dan Menengah yang bergerak pada bidang industri manufaktur kerajinan kulit. UKM yang telah berdiri sejak Tahun 2013 ini memiliki sistem penjualan *offline* dan *online*. Penjualan *online* dilakukan melalui berbagai *marketplace* seperti Shopee, Tokopedia, dan Instagram, sedangkan secara *offline*, barang dipasarkan melalui sebuah toko dengan nama yang sama. Toko yang berdiri di Kota Yogyakarta tersebut, berdekatan dengan pabrik tempat produksi. Terdapat 4 bangunan berbeda yang digunakan untuk melakukan proses bisnis dan proses produksi di UKM Berliano, yaitu 1 bangunan toko, 2 bangunan area produksi, dan 1 bangunan gudang. Gudang dan area produksi ada dalam 1 kompleks bangunan yang sama, berjarak 150 meter dari bangunan toko.



**Gambar 5.1. Denah Lokasi Berliano**

Saat ini, Berliano memiliki 28 orang pekerja yang terbagi ke dalam 6 bagian, yaitu administrasi, gudang, produksi tas, produksi dompet, pembuatan pola, dan *Quality Control* (QC). Bagian administrasi memiliki 4 orang pekerja, bagian gudang memiliki 3 orang pekerja, bagian produksi tas memiliki 8 orang pekerja, produksi dompet 5 orang pekerja, pembuatan pola 1 orang pekerja, dan QC 2 orang pekerja. Berliano menerapkan 2 jenis sistem kerja dan pengupahan untuk pekerjanya, yaitu sistem harian dan sistem borongan. Pada pekerja administrasi, gudang, produksi dompet, pembuatan pola dan QC diterapkan sistem harian. Pada pengupahan harian, pekerja dibayar berdasarkan jumlah hari kerja sehingga pekerja sangat terikat dengan sistem kerja yang diterapkan oleh perusahaan, termasuk dalam hal hari dan jam kerja, sedangkan pada sistem pengupahan borongan yang diterapkan pada bagian produksi tas, pekerja digaji berdasarkan *output* yang ditargetkan oleh perusahaan. Pada sistem pengupahan borongan, sistem kerja yang diterapkan lebih fleksibel dengan mempertimbangkan metode kerja yang paling nyaman untuk dilakukan oleh pekerja. Jam kerja yang ditetapkan oleh Berliano untuk pekerja harian adalah 8 jam kerja. Pekerjaan dilakukan dalam selama 7 jam dan 1 jam untuk waktu istirahat. Jam kerja yang ditetapkan adalah pada pukul 08.00 sampai 16.00. Hari kerja yang ditetapkan untuk pekerja harian adalah Hari Senin sampai dengan Hari Sabtu. Berbeda dengan pekerja harian, pekerja borongan memiliki jam kerja dan lama waktu kerja yang lebih fleksibel dan tidak diatur oleh perusahaan. Rata-rata lama pekerja borongan melakukan pekerjaan adalah selama 11 jam dengan istirahat di tengah pekerjaan selama 1 jam. Biasanya pekerja akan memulai pekerjaan pada pukul 11.00 dan berakhir pada pukul 23.00.

### **5.1.2. Aktivitas Produksi**

Aktivitas produksi pada UKM Berliano melibatkan berbagai bahan, proses, dan aspek lain yang mendukung keberhasilan proses. Di bawah ini merupakan penjelasan mengenai berbagai hal menyangkut aktivitas produksi pada UKM Berliano.

#### **a. Produk dan Bahan**

Berliano memiliki lebih dari 100 model tas dan dompet yang telah dipasarkan. Pada penelitian ini, dipilih satu model tas dan satu model dompet yang proses produksinya digunakan untuk menggambarkan proses produksi secara umum di UKM Berliano.



**Gambar 5.2. Tas Rome**

Tas Rome merupakan tas yang dapat berfungsi sebagai tas tenteng maupun tas selempang. Tas ini memiliki ukuran 28cm x 11cm x 24cm dan menggunakan kombinasi dua warna kulit.



**Gambar 5.3. Dompot Sasa**

Dompot Sasa merupakan model dompet yang terlaris dari penjualan UKM Berliano. Dompot ini memiliki ukuran 12cm x 9,5cm x 2cm dengan penggunaan satu warna kulit.

Berliano menggunakan 2 jenis kulit sebagai bahan baku utama pembuatan tas. Kedua jenis kulit tersebut dinamai Berlea dan Vitello. Kulit yang digunakan merupakan kulit sapi yang melalui proses penyamakan. Selain berbeda jenis kulit, Berliano juga menggunakan lebih dari 10 warna yang berbeda. Pada jenis kulit Berlea, jumlah warna menjadi lebih banyak karena tingkat kecerahan warna dasar kulit sapi yang berbeda.



**Gambar 5.4. Jenis Kulit Berlea**



**Gambar 5.5. Jenis Kulit Vitello**

Berliano memiliki berbagai jenis bahan pembantu yang digunakan untuk melengkapi visual dan fungsi produk. Bahan pembantu yang digunakan dapat berbeda-beda tergantung dengan model produk. Bahan pembantu berupa aksesoris yang digunakan contohnya resleting, kancing, pengait, dan tali sumbu. Bahan-bahan tersebut tersedia dalam berbagai ukuran agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan produk. Selain aksesoris juga diperlukan bahan pembantu lain, seperti lem dan benang.

#### b. Proses Produksi

Proses produksi yang berlangsung di UKM Berliano dilakukan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Baik produksi tas maupun produksi dompet memiliki target jumlah produk yang harus dicapai dalam jangka waktu tertentu. Pada produksi tas, target yang ditetapkan adalah 25 buah tas dalam jangka waktu 7,55 hari, sedangkan target produksi untuk dompet adalah sebanyak 50 buah dalam 5 hari kerja.

##### i. Proses Produksi Tas

Proses produksi tas pada UKM Berliano diawali dengan proses pengadaan. Proses ini melibatkan aktivitas pembelian bahan baku utama dan bahan baku pembantu yang digunakan dalam proses produksi. Proses pengadaan biasanya dilakukan di awal siklus *batch* atau angkatan produksi dimulai. Proses pengadaan melibatkan pekerja bagian gudang dan pekerja produksi produksi. Proses kedua adalah persiapan bahan yang dilakukan oleh pekerja produksi dan pekerja gudang. Aktivitas yang dilakukan dalam proses persiapan adalah menyiapkan bahan baku utama dan bahan baku pembantu. Selain itu, apabila dilakukan di hari kedua atau seterusnya pada siklus *batch*, maka aktivitas bertambah dengan adanya pemilahan produk WIP. Setelah proses persiapan bahan, dilakukan persiapan pola. Persiapan pola melibatkan pekerja pembuat pola dan pekerja produksi produksi.

Proses produksi diteruskan dengan proses pemolaan dan pemotongan. Pada proses ini, pekerja produksi akan menjiplak pola yang telah ada sebelumnya dan melakukan pemotongan. Tidak hanya manual menggunakan alat tulis dan gunting, pekerja produksi juga menggunakan alat *press* potong untuk bagian-bagian tertentu.





**Gambar 5.6. Proses Pemotongan Lembaran Kulit**

Setelah proses pemolaan dan pemotongan, pekerja produksi melanjutkan proses dengan melakukan pengikisan. Pengikisan dilakukan untuk mengurangi ketebalan bagian tertentu pada kulit. Setelah pengikisan, proses produksi dilanjutkan dengan perakitan. Pada proses manual perakitan, pekerja produksi merekatkan bagian satu dengan yang lain menggunakan tangan secara manual. Setelah merekatkan dengan lem, tas kemudian dijahit menggunakan mesin jahit



**Gambar 5.7. Proses Menjahit**

Proses terakhir dalam proses produksi tas di UKM Berliano adalah proses pengecekan dan pengemasan yang dilakukan oleh bagian QC dan pengemasan.

#### ii. Proses Produksi Dompot

Proses produksi dompet diawali dengan proses persiapan bahan. Berbeda dengan produksi tas, bahan baku yang digunakan oleh bagian produksi dompet adalah potongan sisa kulit yang dihasilkan oleh produksi tas. Pekerja produksi pada produksi dompet harus melakukan persiapan dengan memilah potongan kulit dan mengambil bahan baku lainnya.



**Gambar 5.8. Proses Pemilahan Sisa Lembaran Kulit**

Setelah mempersiapkan bahan, proses selanjutnya adalah persiapan pola. Sama seperti produksi tas, pada produksi dompet juga memerlukan pola untuk membuat produk. Proses kedua adalah pemolaan dan pemotongan. Proses ini memiliki tujuan yang sama seperti pada produksi tas, yaitu membuat bagian-bagian dari produk sebelum dilakukan perakitan. Pada proses selanjutnya, yaitu perakitan, pekerja produksi juga mengoperasikan mesin jahit. Proses produksi dompet juga diakhiri dengan pengecekan atau *quality control* dan pengemasan.

#### c. Area Kerja

Kompleks area produksi terdiri dari 3 bangunan, yaitu bangunan gudang, bangunan produksi tas, dan bangunan produksi dompet.

i. Gudang

Gudang merupakan tempat penyimpanan stok bahan baku yang digunakan pada proses produksi. Di dalam gudang terdapat sejumlah satu rak besar, satu lemari laci, dan dua buah gawang untuk menyampirkan lembaran kulit. Selain itu, terdapat beberapa wadah penyimpanan seperti laci, kardus, dan kotak kontainer. Barang-barang yang disimpan dalam area gudang antara lain lembaran kain, potongan kain yang sudah siap digunakan produksi dompet, aksesoris, dan bahan pembantu yang belum masih baru. Pekerja bagian gudang banyak melakukan tugasnya di dalam gudang. Oleh karena itu, terdapat barang pribadi milik pekerja, seperti alat makan, baju, tas, dan kabel *charger*.

Kondisi gudang Berliano terlihat berantakan dan tidak teratur. Selain itu tidak ada pengelompokan barang yang disimpan di dalam gudang. Pekerja harus melakukan pencarian tiap kali membutuhkan barang dari gudang. Kondisi ini juga menyebabkan stok menjadi hilang atau tercampur. Ruangan dengan ukuran 2,5m x 2,5m tersebut terisi penuh oleh barang-barang yang disimpan. Terlebih keberadaan gawang lembaran kulit membuat ruangan menjadi penuh. Pekerja tidak dapat leluasa mengambil lembaran kulit karena ruangan yang sempit.



**Gambar 5.9. Kondisi Area Gudang (1)**



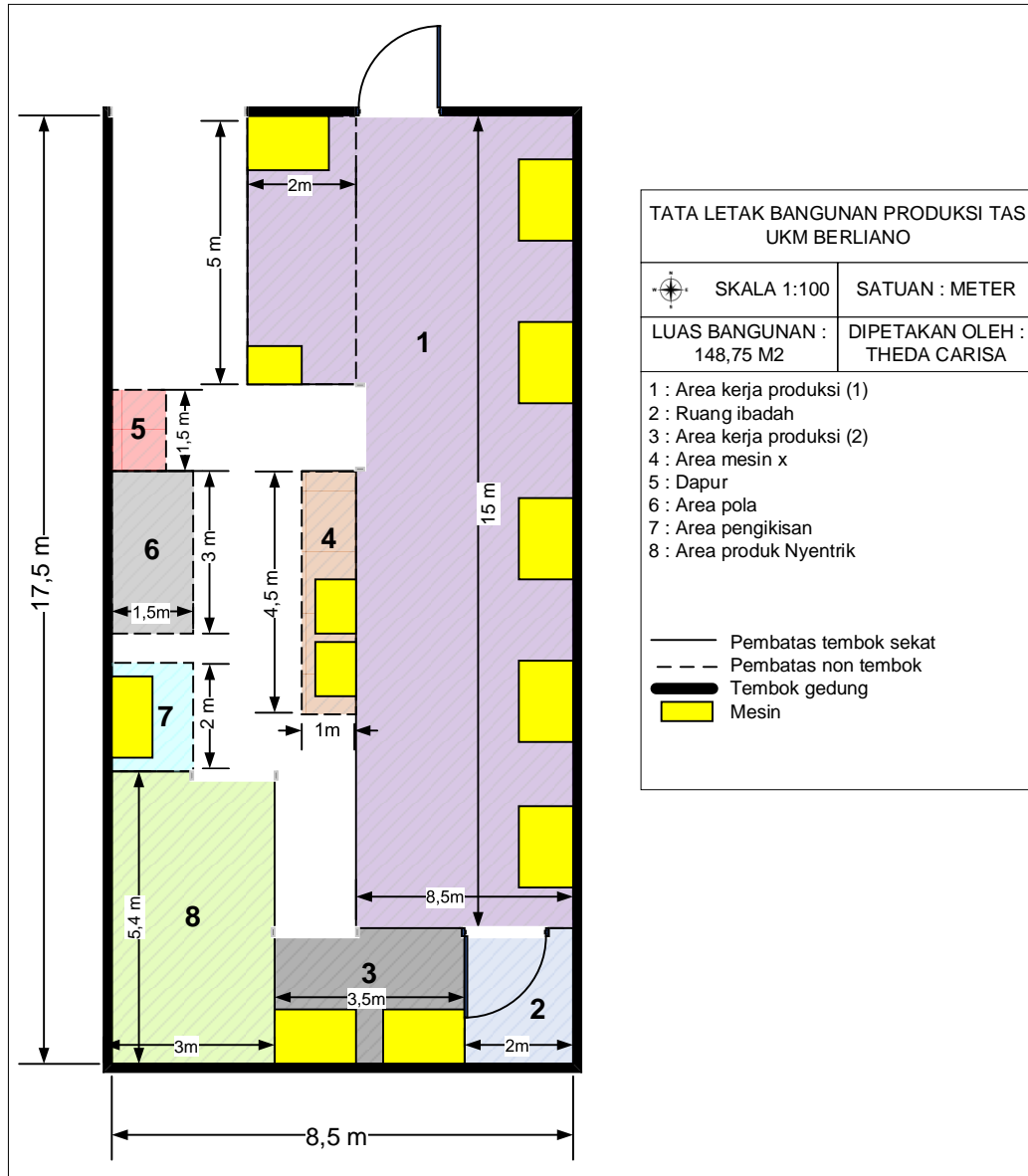
**Gambar 5.10. Kondisi Area Gudang (2)**



**Gambar 5.11. Kondisi Area Gudang (3)**

#### ii. Area Produksi Tas

Bangunan produksi tas digunakan bersama dengan bagian pembuatan pola. Bangunan ini terbagi ke dalam beberapa area, yaitu area kerja pekerja produksi (1), area kerja pekerja produksi (2), area pola, area mesin pengikis, area mesin x, dapur, ruang ibadah, dan area produk “Nyentrik.” Berikut merupakan tata letak bangunan produksi tas.



**Gambar 5.12. Layout Bangunan Produksi Tas**

Area kerja produksi tas merupakan sebuah area tempat pekerja produksi tas melakukan proses pemolaan dan pemotongan, juga perakitan. Pada area ini, pekerja produksi tas juga melakukan aktivitas pribadinya, seperti makan, menyimpan barang pribadi, hingga tidur. Kondisi area kerja tempat pekerja produksi ini tampak berantakan. Barang-barang tercampur antara barang produksi dan barang pribadi. Pekerja meletakkan barang pribadinya sembarangan, pada tembok-temboknya pun banyak tergantung pakaian, tas, atau barang pribadi lainnya. Pada saat melakukan proses produksi, peralatan dan bahan tercecer di lantai. Pada area ini terdapat mesin jahit milik masing-



masing pekerja. Selain saat perakitan dengan mesin jahit, Pekerja melakukan aktivitasnya di lantai. Saat proses produksi, pekerja menumpuk lembaran kulit yang sedang tidak digunakan di salah satu sisi area kerja. Selain itu, terdapat barang-barang produksi yang digunakan bersama dengan sistem bergantian. Barang-barang tersebut tercecer dan tercampur dengan barang produksi pribadi para pekerja. Barang-barang yang digunakan bersama juga disimpan di satu sisi area produksi. Namun, penempatan barang-barang tersebut tidak dikategorikan, tercampur, dan tercecer antar barang produksi. Pada area kerja juga terdapat alat pres yang pengoperasiannya memerlukan mata pisau. Selain karena tidak terdapat tempat penyimpanan khusus, pekerja juga tidak terbiasa untuk melakukan penataan.



**Gambar 5.13. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(1)**



**Gambar 5.14. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(2)**



**Gambar 5.15. Kondisi Area Kerja Produksi Tas(3)**

Area mesin jahit khusus merupakan area tanpa sekat yang di dalamnya terdapat mesin jahit cangklong dan mesin jahit bumbung. Proses ini tidak memerlukan peralatan tambahan dan tidak menghasilkan *scrap*. Namun, pada area ini juga disimpan sisa hasil pemotongan dari aktivitas pemotongan. Selain itu, terdapat tempat penyimpanan untuk mata pisau alat pres yang tercampur dan tercecer. Mata pisau mudah tumpul jika tertumpuk dan bergesekan dengan benda lain. Namun, mata pisau hanya disimpan di dalam ember dan sebagian lagi di rak yang bahan dan ukurannya tidak sesuai untuk ukuran dan jumlah mata pisau. Di bawah rak juga terdapat kotak kontainer untuk menyimpan sisa hasil pemotongan. Kotak tersebut terlalu kecil untuk menyimpan sisa potongan

kulit sehingga banyak sisa kulit yang berjatuhan dan berserakan di sekitar kotak.



**Gambar 5.16. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (1)**



**Gambar 5.17. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (2)**





**Gambar 5.18. Kondisi Area Mesin Jahit Khusus (3)**

Dapur merupakan fasilitas bersama yang digunakan oleh para pekerja untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Area dapur hanya terdiri dari meja kompor, kompor, dan dispenser air minum. Dapur tidak memiliki hubungan dengan proses produksi karena tidak ada aktivitas produksi yang dilakukan di area tersebut.

Area pola merupakan area kerja untuk pekerja pembuatan pola. Pada area tersebut, Pak Yono membuat dan menyimpan pola dari setiap model produk yang dimiliki Berliano. Area ini terdiri dari 1 buah meja, 1 buah kursi, dan 2 rak. Kedua rak digunakan untuk menyimpan pola-pola yang telah dimasukkan ke dalam amplop sebelumnya. Pola yang disimpan dalam rak berjumlah lebih dari 200. Pak Yono telah berusaha menata area tersebut dengan mengelompokkan pola menurut abjad namanya. Namun, banyaknya jumlah pola dan posisi penyimpanan yang tidak tetap membuat pekerja produksi dan Pak Yono kesulitan mengambil atau menemukan pola.



**Gambar 5.19. Kondisi Area Pola (1)**



**Gambar 5.20. Kondisi Area Pola (2)**



**Gambar 5.21. Kondisi Area Pola (3)**

Area pengikisan adalah area tempat para pekerja melakukan pengikisan dengan mesin *seset* atau pengikis. Proses ini menghasilkan *scrap* dari sisa lapisan kulit yang dikikis. *Scrap* lapisan kulit yang tipis dan debu berserakan di bawah mesin. Pekerja tidak langsung membuang *scrap* sehabis menggunakan mesin. Oleh karena itu, area tersebut terlihat kotor.



**Gambar 5.22. Kondisi Area Pengikisan**

Area terakhir dalam bangunan produksi tas adalah area produk “Nyentrik.” Area ini dikhususkan untuk mengerjakan dan mengembangkan lini produk baru dari Berliano. Pada saat penelitian dilakukan, produk tersebut belum dirilis sehingga tidak dapat dilakukan penelitian dan dokumentasi.

### iii. Area Produksi Dompot

Proses produksi dompet tergolong lebih sederhana dari pada proses produksi tas. Pada proses produksi dompet, proses persiapan bahan dan persiapan pola dilakukan di area gudang dan area produksi tas. Proses pemolaan dan pemotongan, juga proses perakitan dilakukan di area produksi dompet. Aktivitas yang melibatkan mesin pres juga dilakukan di area produksi tas karena hanya terdapat 1 mesin pres. Area tersebut terdiri dari beberapa meja untuk melakukan pemolaan dan pemotongan sejumlah pekerja. Selain itu, terdapat mesin jahit untuk melakukan perakitan. Pada area produksi dompet tidak ditemukan masalah terkait dengan tempat penyimpanan atau kerapihan dan keteraturan barang-barang karena jumlah pekerja lebih sedikit dan menempati area yang lebih luas. Selain itu, alat produksi yang digunakan lebih sedikit dan sederhana.



**Gambar 5.23. Kondisi Area Produksi Dompot**

## **5.2. Data**

Data awal yang didapatkan dari pengamatan proses produksi di UKM berliano dijabarkan dalam sub bab ini.

### **5.2.1. Data Waktu Proses Produksi**

Penelitian dilakukan dengan mengamati waktu proses produksi tas dan dompet di UKM Berliano. Pengamatan dilakukan terhadap proses produksi oleh 2 orang pekerja produksi tas dan 2 orang pekerja produksi dompet. Pekerja yang dijadikan objek pengamatan dipilih secara random mengingat kemampuan pekerja di UKM Berliano rata-rata sama dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar pekerja. Data waktu diambil dalam kurun waktu 4 bulan, yaitu bulan Februari hingga bulan Mei 2023. Data diambil sebanyak 5 kali dari masing-masing operator dengan lama pengamatan selama kurang lebih 10 hari untuk tiap siklus produksi tas dan 5 hari untuk tiap siklus dompet. Data waktu produksi tas pertama diambil pada tanggal 6–15 Februari 2023, data waktu kedua diambil pada 6–17 Maret 2023, data waktu ketiga pada 27 Maret-7 April 2023, data waktu keempat pada 26 April-6 Mei 2023, dan data terakhir diambil pada tanggal 29 Mei-9 Juni 2023. Data

waktu pertama produksi dompet diambil pada tanggal 20-25 Januari 2023, data kedua pada 27 Februari-4 Maret, data waktu ketiga diambil pada tanggal 13-18 Maret 2023, data waktu keempat diambil pada 22-27 Mei 2023, dan data waktu terakhir diambil pada tanggal 12-17 Juni 2023.

**Tabel 5.1. Data Waktu Proses Produksi Tas**

Proses	No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pengadaan	1	Mencari dan mengumpulkan sisa bahan baku	120	75	110	110	90	120	90	115	120	120
	2	Mendata kebutuhan bahan baku	8	8	10	8	6	7	8	7	9	6
	3	Menunggu pengadaan	2800	2300	3550	3400	3247	4000	3200	3700	3600	4200
Persiapan Bahan	4	Mencari dan memilih lembaran kulit	75	78	84	81	90	80	78	75	81	85
	5	Mengambil lembaran kulit	15	20	18	16	20	21	17	19	14	23.5
	6	Mencari dan memilih benang	12	14	12	12	13	11	13	11	15	12
	7	Mencari dan memilih aksesoris	30	36	33	35	30	35	38	35	30	34
	8	Mengambil kain furing	7.8	8	9	8	8.2	11.5	8	7.5	10	11
	9	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	10	12	12	10	11	10	11	12	10	10
	10	Mencari dan memilah WIP milik masing-masing pekerja	70	66	72	75	61	70	77	75	62	63
Persiapan Pola	11	Mencari pola	49	36	46	48	41	30	45	32	44	40
	12	Membawa pola	3.5	3	4	2.5	4	3.5	4	3	2.8	4
Pemolaan dan pemotongan	13	Membentangkan lembaran kulit	8	9	9	10	12	9	9	11	12	9
	14	Mencari alat memola dan memotong	30	32	34	32	31	33	30	30	31	31
	15	Mengambil alat memola dan memotong	6	6.5	5	6.5	5.5	7	8	5.2	7	8
	16	Menjiplak pola	240	240	203	223	209	222	218	216	212	237



Tabel 5.1. Lanjutan

Proses	No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	17	Memotong lembaran kulit	420	448	413	442	438	411	433	411	428	426
	18	Membentangkan lembaran kain furing	6.2	5	7	6	5	7	5.5	6.5	7	6
	19	Membuat pola kain furing	150	136	160	142	137	158	141	125	155	159
	20	Memotong kain furing	125	163	126	160	162	157	141	164	165	133
	21	Menyimpan sisa potongan kulit & scrap	12	9	12	11	10	12	9	11	9	9
	22	Menyimpan sisa lembaran kulit	40	33	38	40	30	40	40	34	30	39
	23	Menyimpan sisa kain furing	4.0	3.5	4.5	3.2	5.0	4.4	3.0	4.0	4.0	4.5
	24	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	4.5	3.5	4.5	3.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0
	25	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	7	6	5	7	6	5	6	7	7	7
	26	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat <i>press</i>	9	10	11	8.5	12	7	8	9	9.5	8
	27	Mencari dan mengambil mata pisau alat <i>press</i>	22	24	25	23	21	22	25	24	21	23
	28	Setup mata pisau ke mesin	12	9	9	9	12	10	11	11	11	10
	29	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	62	67	65	62	65	63	67	64	68	61
	30	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	2.5	3	3	4	3	3	2.5	3	4	3
Pengikisan	31	Setup mesin pengikis	6	6	7	8	6	5	6	8	7	6
	32	Mengikis potongan kulit (2)	36	36	38	38	36	37	35	37	35	40



**Tabel 5.1. Lanjutan**

Proses	No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	33	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	4	3.5	4	3	3	4	4	5	4.4
Perakitan	34	Mencari dan mengambil alat/. bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	36	41	38	41	36	36	38	42	41	39
	35	Menyatukan tiap part dengan lem	522	528	531	560	537	552	529	522	551	524
	36	Menjahit tas	799	795	806	807	798	793	798	795	791	807
	37	Mencari dan mengambil aksesoris	34	36	30	37	33	32	30	31	36	35
	38	Memasang aksesoris pada tas	326	350	320	329	349	323	341	328	327	348
	39	Membawa hasil tas ke QC	35	34	34	28	28	25	27	33	25	35
QC dan Pengemasan	40	Mengecek visual tas	81	78	77	75	85	80	81	75	75	80
	41	Mengemas tas dengan plastik	65	65	69	66	61	64	65	69	68	62
<b>TOTAL WAKTU</b>			6305	5836	7048	6991	6762	7523	6704	7175	7144	7767

**Tabel 5.2. Data Waktu Proses Produksi Dompet**

Proses	No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Persiapan Bahan	1	Mencari dan memilah potongan kulit dari produksi tas	352	360	351	353	340	355	358	354	343	351
	2	Mencari dan memilih benang	44	39	40	37	35	45	44	44	42	41
	3	Mencari dan memilih aksesoris	214	219	221	235	239	235	225	227	213	231
	4	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	15	19	15	15	17	17	16	20	19	17
Persiapan Pola	5	Mencari pola	55	59	52	55	46	51	59	49	48	60
	6	Membawa pola	3.5	4	2.5	4	3.5	4	3	2.8	3	4
Pemolaan dan pemotongan	7	Menjiplak pola	169	126	126	143	157	127	151	129	158	148
	8	Memotong kulit	154	155	168	151	174	179	178	157	162	165
	9	Membawa hasil potongan kulit ke alat <i>press</i>	7	6	7	6	5	4.5	5	5	6	6
	10	Mencari dan membawa mata pisau alat <i>press</i>	14	13	12	11	14	12	10	10	11	14
	11	Setup mata pisau ke mesin	12	9	9	12	10	11	11	11	9	10
	12	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	55	47	49	58	49	53	55	60	55	47
	13	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	6	5	6	6	5	5	6.5	6	5	5
	14	Menyimpan scrap	7.5	7	8	8	6.5	7	8	7	6.5	9
Perakitan	15	Menyatukan tiap part dengan lem	316	304	339	317	339	324	302	321	300	306

**Tabel 5.2. Lanjutan**

Proses	No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	16	Menjahit dompet	520	449	440	423	482	469	480	525	527	537
	17	Memasang aksesoris pada dompet	120	150	123	149	142	123	132	143	148	140
	18	Membawa hasil tas ke QC	19	15	16	19	19	19	16	15	15	19
QC dan Pengemasan	19	Mengecek visual dompet	58	59	59	60	53	48	53	57	47	55
	20	Mengemas dompet dengan plastik	59	57	54	55	52	60	53	54	52	60
<b>TOTAL WAKTU</b>			2200	2102	2098	2117	2188	2149	2166	2197	2170	2225

### 5.2.2. Pengujian Data

Pengujian data dilakukan untuk mengetahui keseragaman dan kecukupan data yang digunakan dalam penelitian.

#### a. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data merupakan salah satu alat statistik yang dapat memberi informasi apakah antar sampel data telah seragam dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Selain itu, uji keseragaman digunakan untuk memastikan bahwa setiap sampel data berasal dari sistem atau populasi yang sama.

Uji keseragaman dilakukan dalam beberapa langkah. Berikut merupakan langkah-langkah melakukan uji keseragaman data beserta dengan contoh perhitungannya menggunakan data waktu aktivitas membawa pola (nomor 6) pada proses produksi dompet.

#### i. Perhitungan rata-rata data waktu

Persamaan untuk menghitung rata-rata data adalah sebagai berikut

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (5.1)$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata data

$\sum X_i$  = Penjumlahan seluruh data

N = Banyaknya data yang diambil

Persamaan tersebut diterapkan dalam perhitungan rata-rata data waktu aktivitas membawa pola sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{3,5+4+2,5+4+3,5+4+3+2,8+3+4}{10}$$

$$\bar{X} = \frac{34}{10}$$

$$\bar{X} = 3,4 \text{ menit}$$

#### ii. Perhitungan standar deviasi data waktu

Persamaan untuk menghitung standar deviasi adalah sebagai berikut

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad (5.2)$$

Keterangan :

$\sigma$  = Standar deviasi

$X_i$  = Data ke-i

Persamaan tersebut diterapkan dalam perhitungan standar deviasi data waktu aktivitas membawa pola sebagai berikut.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - 3,4)^2}{10-1}}$$
$$\sigma = \sqrt{\frac{2,9}{10-1}}$$
$$\sigma = 0,6$$

iii. Perhitungan nilai Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB)

Persamaan yang digunakan untuk menghitung BKA dan BKB ditunjukkan pada persamaan 5.3 dan 5.4

$$BKA = \bar{X} + k\sigma \quad (5.3)$$

$$BKB = \bar{X} - k\sigma \quad (5.4)$$

Keterangan :

BKA = Batas Kendali Atas

BKB = Batas Kendali Bawah

k = Tingkat keyakinan (95% = 2)

Persamaan tersebut diterapkan dalam perhitungan BKA dan BKB data waktu aktivitas membawa pola sebagai berikut.

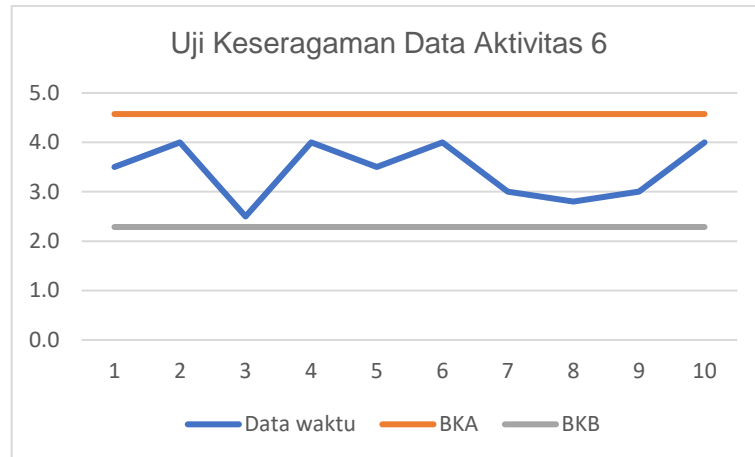
$$BKA = 3,4 + (2 \times 0,6)$$

$$BKA = 4,6 \text{ menit}$$

$$BKB = 3,4 - (2 \times 0,6)$$

$$BKB = 2,2 \text{ menit}$$

Data dikatakan seragam apabila nilai data lebih besar dari BKB namun lebih kecil dari BKA ( $BKB < N < BKA$ ). Berdasarkan visualisasi hasil uji keseragaman melalui grafik pada Gambar 5.24, diketahui bahwa seluruh data waktu aktivitas membawa pola seragam.



**Gambar 5.24. Grafik Uji Keseragaman**

b. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk mengetahui berapa banyak sampel data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Tujuan dari dilakukannya uji kecukupan data adalah memastikan bahwa sampel data dapat mencerminkan populasi yang sedang diteliti.

Berikut merupakan persamaan untuk melakukan uji kecukupan data

$$N' = \left[ \frac{k/s \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2 \quad (5.5)$$

Keterangan :

N' = Jumlah data seharusnya

s = tingkat ketelitian (10% = 0,1)

Persamaan tersebut diterapkan pada uji kecukupan untuk data waktu aktivitas membawa pola pada produksi dompet.

$$N' = \left[ \frac{2/0,1 \sqrt{10(120,6) - 1176,5}}{34,3} \right]^2$$

$$N' = 9,9$$

Data dikatakan cukup apabila nilai N lebih besar dari N'. Oleh karena itu, data waktu aktivitas membawa pola telah cukup karena jumlahnya melebihi N'.

Ringkasan data dan hasil pengujian data untuk masing-masing aktivitas produksi tas dan dompet UKM Berliano dilampirkan dalam Lampiran 5.

### 5.2.3. Pengukuran Waktu Baku

Pengukuran waktu baku dilakukan untuk mendapatkan waktu yang dibutuhkan secara wajar/standar oleh pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Waktu baku dapat menjadi standar untuk penyelesaian suatu pekerjaan oleh setiap pekerja yang melakukan pekerjaan tersebut. Pada penelitian ini, waktu baku digunakan untuk mendapatkan perkiraan waktu proses produksi yang tepat sehingga data waktu yang terkumpul dapat digunakan sebagai acuan lamanya proses produksi yang sesungguhnya.

Pengukuran waktu baku dilakukan melalui beberapa tahap. Berikut merupakan tahap-tahap dalam pengukuran waktu baku beserta dengan contoh perhitungannya untuk aktivitas membawa pola (nomor 6) pada proses produksi dompet.

#### a. Perhitungan Waktu Siklus

Waktu siklus dihitung dengan persamaan sebagai berikut

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N} \quad (3.8)$$

Keterangan :

$W_s$  = Waktu siklus

$\sum X_i$  = Penjumlahan seluruh data

$N$  = Banyaknya data yang diambil

Berikut perhitungan waktu siklus untuk aktivitas membawa pola

$$W_s = \frac{3,5+4+2,5+4+3,5+4+3+2,8+3+4}{10}$$
$$W_s = \frac{34}{10}$$
$$W_s = 3,4 \text{ menit}$$

#### b. Penentuan Faktor Penyesuaian

Penentuan faktor penyesuaian dilakukan dengan metode *Westinghouse*. Faktor ini ditentukan untuk menyesuaikan lama siklus dengan kemampuan, usaha, kondisi lingkungan, dan konsistensi pekerja. Berikut merupakan hasil penentuan faktor penyesuaian untuk proses persiapan pola.

**Tabel 5.3. Faktor Penyesuaian Persiapan Pola**

Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	C2	0.03
Effort	D	0
Condition	D	0
Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		0.04

Metode *Westinghouse* mengelompokkan pertimbangan dalam penyesuaian kerja dengan 4 aspek, yaitu *skill*, *effort*, *condition*, dan *consistency*. Pada proses persiapan pola, pekerja menunjukkan kemampuan dengan nilai “*good*.” Dalam hal usaha yang diberikan untuk melakukan pekerjaan, pekerja dinilai masuk dalam kategori “*average*.” Begitu pula dengan kondisi lingkungan saat pekerja melakukan pekerjaan, dinilai ke dalam kategori “*average*,” sedangkan dalam aspek konsistensi, pekerja digolongkan memiliki konsistensi dengan nilai “*good*.” Data faktor penyesuaian untuk proses lain dilampirkan dalam Lampiran 3.

c. Penentuan Faktor Kelonggaran

Faktor kelonggaran ditentukan berdasarkan faktor tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan temperatur area kerja, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan, dan kelonggaran untuk kebutuhan pribadi. Berikut merupakan faktor kelonggaran yang telah ditentukan untuk aktivitas membawa pola.

**Tabel 5.4. Faktor Kelonggaran Persiapan Pola**

Faktor	Keterangan	Persentase
Tenaga yang dikeluarkan	Dapat diabaikan	0.00%
Sikap kerja	Berdiri 2 kaki	1.00%
Gerakan kerja	Normal	0
Kelelahan mata	Terputus-putus	2%
Keadaan temperatur	Tinggi	5%
Keadaan atmosfer	Cukup	2%
Keadaan lingkungan	Berantakan, kotor	4%
Kebutuhan pribadi	Pria	2.50%
<b>Total</b>		16.50%



Setelah mempertimbangkan kebutuhan kelonggaran pribadi, kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah, dan kelonggaran untuk hambatan pada pekerjaan, didapatkan kelonggaran untuk aktivitas persiapan pola sebesar 16,5%. Data faktor kelonggaran untuk proses produksi lainnya dilampirkan dalam Lampiran 4.

d. Perhitungan Waktu Normal

Perhitungan waktu normal dilakukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$W_n = W_s \times P \quad (3.9)$$

Keterangan :

$W_n$  = Waktu normal

$P$  = Faktor penyesuaian ( $1 + \text{skill} + \text{effort} + \text{condition} + \text{consistency}$ )

Di bawah ini merupakan contoh perhitungan waktu normal untuk aktivitas membawa pola

$$W_n = 3,4 \times 1,04$$

$$W_n = 3,6 \text{ menit}$$

e. Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu baku dilakukan dengan menggunakan persamaan di bawah ini

$$W_b = W_n \times (1 + a) \quad (3.10)$$

Keterangan :

$W_b$  = Waktu baku

$a$  = Faktor kelonggaran

Berikut merupakan perhitungan waktu baku yang diterapkan pada aktivitas mengambil pola.

$$W_b = 3,6 \times (1 + 0,165)$$

$$W_b = 4,2 \text{ menit}$$

Perhitungan waktu baku dilakukan untuk mendapatkan waktu standar dalam melakukan proses produksi tas dan dompet di UKM Berliano. Data tersebut menjadi dasar untuk melakukan perbaikan pada proses produksi yang berlangsung. Aktivitas yang dihitung waktu bakunya adalah aktivitas dengan kategori *Value Added* (VA) dan *Necessary Non Value Added* (NNVA). Hal

dilakukan karena tujuan dari penelitian ini adalah menghilangkan proses *Non Value Added* yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses produksi. Aktivitas NVA tidak perlu dihitung waktu bakunya karena tidak perlu dibakukan prosesnya. Berikut merupakan data waktu baku dari setiap aktivitas dalam proses produksi tas dan dompet UKM Berliano.

**Tabel 5.5. Data Waktu Baku Proses Produksi Tas**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<b>Pengadaan</b>																
1	Mencari dan mengumpulkan sisa bahan baku	120	110	110	90	120	90	115	120	75	120	107.0	0.98	0.17	104.9	122.7
2	Mendata kebutuhan bahan baku	8	10	8	6	7	8	7	9	8	6	7.7	0.98	0.17	7.5	8.8
3	Menunggu pengadaan	2800	3550	3400	3247	4000	3200	3700	3600	2300	4200	3399.7	0.98	0.17	3331.7	3898.1
<b>Persiapan Bahan</b>																
4	Mencari dan memilih lembaran kulit	75.0	84.0	81.0	90.0	80.0	78.0	75.0	81.0	78.0	85.0	80.7	1.06	0.315	85.5	112.5
5	Mengambil lembaran kulit	15.0	18.0	16.0	20.0	21.0	17.0	19.0	14.0	20.0	23.5	18.4	1.06	0.315	19.5	25.6
6	Mencari dan memilih benang	12.0	12.0	12.0	13.0	11.0	13.0	11.0	15.0	14.0	12.0	12.5	1.06	0.315	13.3	17.4
7	Mencari dan memilih aksesoris	30.0	33.0	35.0	30.0	35.0	38.0	35.0	30.0	36.0	34.0	33.6	1.06	0.315	35.6	46.8
8	Mengambil kain furing	7.8	9.0	8.0	8.2	11.5	8.0	7.5	10.0	8.0	11.0	8.9	1.06	0.315	9.4	12.4
9	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	11.0	12.0	10.0	12.0	10.0	10.8	1.06	0.315	11.4	15.1
10	Mencari dan memilah WIP milik masing-masing pekerja	70.0	72.0	75.0	61.0	70.0	77.0	75.0	62.0	66.0	63.0	69.1	1.06	0.315	73.2	96.3
<b>Persiapan Pola</b>																
11	Mencari pola	49.0	46.0	48.0	41.0	30.0	45.0	32.0	44.0	36.0	40.0	41.1	1.09	0.165	44.8	52.2
12	Membawa pola	3.5	4.0	2.5	4.0	3.5	4.0	3.0	2.8	3.0	4.0	3.4	1.09	0.165	3.7	4.4
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																
13	Membentangkan lembaran kulit	8.0	9.0	10.0	12.0	8.5	9.0	11.0	12.0	8.5	9.0	9.7	1.11	0.325	10.8	14.3
14	Mencari alat memola dan memotong	30.0	34.0	32.0	31.0	33.0	30.0	30.0	31.0	32.0	31.0	31.4	1.11	0.325	34.9	46.2
15	Mengambil alat memola dan memotong	6.0	5.0	6.5	5.5	7.0	8.0	5.2	7.0	6.5	8.0	6.5	1.11	0.325	7.2	9.5
16	Menjiplak pola	240.0	203.0	223.0	209.0	222.0	218.0	216.0	212.0	240.0	237.0	222.0	1.11	0.325	246.4	326.5
17	Memotong lembaran kulit	420.0	413.0	442.0	438.0	411.0	433.0	411.0	428.0	448.0	426.0	427.0	1.11	0.325	474.0	628.0
18	Membentangkan lembaran kain furing	6.2	7.0	6.0	5.0	7.0	5.5	6.5	7.0	5.0	6.0	6.1	1.11	0.325	6.8	9.0
19	Membuat pola kain furing	150.0	160.0	142.0	137.0	158.0	141.0	125.0	155.0	136.0	159.0	146.3	1.11	0.325	162.4	215.2
20	Memotong kain furing	125.0	126.0	160.0	162.0	157.0	141.0	164.0	165.0	163.0	133.0	149.6	1.11	0.325	166.1	220.0
21	Menyimpan sisa potongan kulit & scrap	12.0	12.0	11.0	10.0	12.0	9.0	11.0	9.0	9.0	9.0	10.4	1.11	0.325	11.5	15.3
22	Menyimpan sisa lembaran kulit	40.0	38.0	40.0	30.0	40.0	40.0	34.0	30.0	33.0	39.0	36.4	1.11	0.325	40.4	53.5
23	Membawa dan meletakkan kain furing	4.0	4.5	3.2	5.0	4.4	3.0	4.0	4.0	3.5	4.5	4.0	1.11	0.325	4.5	5.9

Tabel 5.5. Lanjutan

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
24	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	4.5	4.5	3.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	3.5	5.0	4.3	1.11	0.325	4.7	6.3
25	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	7.0	5.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.3	1.11	0.325	7.0	9.3
26	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat <i>press</i>	9.0	11.0	8.5	12.0	7.0	8.0	9.0	9.5	10.0	8.0	9.2	1.11	0.325	10.2	13.5
27	Mencari mata pisau alat <i>press</i>	22.0	25.0	23.0	21.0	22.0	25.0	24.0	21.0	24.0	23.0	23.0	1.11	0.325	25.5	33.8
28	Setup mata pisau dengan mesin	12.0	9.0	9.0	12.0	10.0	11.0	11.0	11.0	9.0	10.0	10.4	1.11	0.325	11.5	15.3
29	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	62.0	65.0	62.0	65.0	63.0	67.0	64.0	68.0	67.0	61.0	64.4	1.11	0.325	71.5	94.7
30	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	2.5	3.0	4.0	3.0	3.0	2.5	3.0	4.0	3.0	3.0	3.1	1.11	0.325	3.4	4.6
<b>Pengikisan</b>																
31	Setup mesin pengikis	5.5	7.0	8.0	6.0	5.0	5.5	8.0	7.0	6.0	6.0	6.4	1.09	0.275	7.0	8.9
32	Mengikis potongan kulit (2)	36.0	38.0	38.0	36.0	37.0	35.0	37.0	35.0	36.0	40.0	36.8	1.09	0.275	40.1	51.1
33	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	3.5	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.4	3.9	1.09	0.275	4.3	5.5
<b>Perakitan</b>																
34	Mencari dan mengambil alat/. bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	36	38	41	36	36	38	42	41	41	39	38.8	1.19	0.255	46.2	57.9
35	Menyatukan tiap part dengan lem	522	531	560	537	552	529	522	551	528	524	535.6	1.19	0.255	637.4	799.9
36	Menjahit tas	799	806	807	798	793	798	795	791	795	807	798.9	1.19	0.255	950.7	1193.1
37	Mencari dan mengambil aksesoris	34	30	37	33	32	30	31	36	36	35	33.4	1.19	0.255	39.7	49.9
38	Memasang aksesoris pada tas	326	320	329	349	323	341	328	327	350	348	334.1	1.19	0.255	397.6	499.0
39	Membawa hasil tas ke QC	35	34	28	28	25	27	33	25	34	35	30.4	1.19	0.255	36.2	45.4
<b>QC dan Pengemasan</b>																
40	Mengecek visual tas	81	77	75	85	80	81	75	75	78	80	78.7	1.18	0.075	92.9	99.8
41	Mengemas tas dengan plastik	65	69	66	61	64	65	69	68	65	62	65.4	1.18	0.075	77.2	83.0

**Tabel 5.6. Data Waktu Baku Proses Produksi Dompot**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
<b>Persiapan Bahan</b>																	
1	Mencari dan memilah potongan kulit dari produksi tas	352	360	351	353	340	355	358	354	343	351	351.7	0.96	0.235	337.6	417.0	
2	Mencari dan memilih benang	44	39	40	37	35	45	44	44	42	41	41.1	0.96	0.235	39.5	48.7	
3	Mencari dan memilih aksesoris	214	219	221	235	239	235	225	227	213	231	225.9	0.96	0.235	216.9	267.8	
4	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	15	19	15	15	17	17	16	20	19	17	17.0	0.96	0.235	16.3	20.2	
<b>Persiapan Pola</b>																	
5	Mencari pola	55.0	59.0	52.0	55.0	46.0	51.0	59.0	49.0	48.0	60.0	53.4	1.04	0.165	55.5	64.7	
6	Membawa pola	3.5	4.0	2.5	4.0	3.5	4.0	3.0	2.8	3.0	4.0	3.4	1.04	0.165	3.6	4.2	
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																	
7	Menjiplak pola	169	126	126	143	157	127	151	129	158	148	143.4	1.12	0.165	160.6	187.1	
8	Memotong kulit	154	155	168	151	174	179	178	157	162	165	164.3	1.12	0.165	184.0	214.4	
9	Membawa hasil potongan kulit ke alat <i>press</i>	7	6	7	6	5	5	5	5	6	6	5.8	1.12	0.165	6.4	7.5	
10	Mencari mata pisau alat <i>press</i>	14	13	12	11	14	12	10	10	11	14	12.1	1.12	0.165	13.6	15.8	
11	Setup mata pisau ke mesin	12	9	9	12	10	11	11	11	9	10	10.4	1.12	0.165	11.6	13.6	
12	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	55	47	49	58	49	53	55	60	55	47	52.8	1.12	0.165	59.1	68.9	
13	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	6	5	6	6	5	5	7	6	5	5	5.6	1.12	0.165	6.2	7.2	
14	Menyimpan scrap	8	7	8	8	7	7	8	7	7	9	7.5	1.12	0.165	8.3	9.7	
<b>Perakitan</b>																	
15	Menyatukan tiap part dengan lem	316	304	339	317	339	324	302	321	300	306	316.8	1.19	0.145	377.0	431.7	
16	Menjahit dompet	520	449	440	423	482	469	480	525	527	537	485.2	1.19	0.145	577.4	661.1	
17	Memasang aksesoris pada dompet	120	150	123	149	142	123	132	143	148	140	137.0	1.19	0.145	163.0	186.7	
18	Membawa hasil tas ke QC	19	15	16	19	19	19	16	15	15	19	17.2	1.19	0.145	20.5	23.4	

**Tabel 5.6. Lanjutan**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	p	a	Wn (menit)		Wb (menit)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
<b>QC dan Pengemasan</b>																				
19	Mengecek visual dompet					58	59	59	60	53	48	53	57	47	55	54.9	1.18	0.075	64.8	69.6
20	Mengemas dompet dengan plastik					59	57	54	55	52	60	53	54	52	60	55.6	1.18	0.075	65.6	70.5

Berdasarkan data waktu baku yang telah didapatkan, diketahui bahwa waktu produksi tas dan dompet pada UKM Berliano melebihi waktu tersedia yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut merupakan ringkasan selisih waktu yang disajikan dalam Tabel 5.7

**Tabel 5.7. Perbandingan Waktu Baku dan Waktu Tersedia**

	<b>Waktu Baku (Hari)</b>	<b>Target Produksi (Hari)</b>	<b>Besarnya Keterlambatan (Hari)</b>
<b>Produksi Tas</b>	13.68	7.55	6.13
<b>Produksi Dompet</b>	6.64	5	1.64

## **BAB 6**

### **PERANCANGAN SOLUSI**

#### **6.1. Kode Etik dan Standar**

Penelitian dilakukan dengan memerhatikan kode etik yang berlaku di bidang industri terkait. Kode etik dan standar yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. UU Nomor 30 mengatur mengenai rahasia dagang, salah satunya terkait dengan hak pemilik rahasia dagang. Pada Pasal 4 tertulis bahwa pemilik rahasia dagang berhak menggunakan sendiri rahasia dagang yang dimiliki. Selain itu, pemilik rahasia dagang juga berhak untuk memberikan lisensi atau melarang orang lain untuk menggunakan atau mengungkapkan rahasia dagang tersebut kepada pihak ketiga. Penelitian telah disesuaikan dengan undang-undang tersebut. Hal ini dikarenakan pemilik usaha tidak berkenan jika proses *emboss* dan proses produksi lini produk “Nyentrik”, sebagai rahasia dagang UKM Berliano, diobservasi, diabadikan, dan dijadikan objek penelitian. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan berbagai penyesuaian agar kode etik tersebut tidak dilanggar.

Standar yang digunakan dalam penelitian adalah Permen Ketenagakerjaan mengenai K3 lingkungan kerja. Secara umum, peraturan tersebut mengatur mengenai standar kondisi lingkungan kerja yang harus dipenuhi oleh pemilik usaha. Standar tersebut perlu diberlakukan sebagai penerapan kesehatan keselamatan kerja. Secara khusus, penelitian mengacu pada bagian tata laksana kerumahtanggaan, yaitu pada Pasal 43 dan Pasal 44. Pada Pasal 43 tertulis bahwa pemilik usaha harus menjalankan ketatarumahtanggaan dengan baik. Ketatarumahtanggaan yang baik meliputi upaya pemisahan, penataan, pembersihan alat, perkakas, dan bahan baku yang digunakan. Selain itu, pemilik usaha harus menetapkan prosedur kebersihan, penempatan, dan penataan. Pasal 44 melengkapi Pasal 43 dengan mengatur alat kerja, perkakas, dan bahan harus ditata dan disimpan dengan rapi dan tertib. Selain itu, bahan juga perlu disimpan di gudang dan dilabeli sebagai pembeda tiap barang. Standar ini dijadikan dasar dalam perancangan solusi yang akan diterapkan untuk mengatasi masalah.



## 6.2. Penggunaan Teknologi Modern

Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan teknologi modern untuk mencapai efisiensi dan inovasi dalam pengumpulan data hingga implementasi. Penerapan teknologi modern juga memberikan kemudahan dalam proses penelitian, seperti kemudahan akses informasi, analisis, perancangan, dan penyajian informasi. Teknologi modern yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera CCTV (*Closed-Circuit Television*), lini produk *Microsoft* (*Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft Visio*, *Microsoft Onedrive*), dan lini produk *Google* (*Google*, *Google Maps*, *Google Scholar*).

Kamera CCTV merupakan sebuah teknologi modern yang memungkinkan penggunaannya untuk melihat video *realtime* dari ruangan yang memiliki instalasi CCTV di salah satu sisinya. Kamera CCTV juga dilengkapi dengan fitur penyimpanan video sehingga pengguna dapat *menonton* video dari waktu sebelumnya. Penelitian menggunakan kamera CCTV pada pengambilan data waktu proses produksi. Kamera CCTV yang terhubung dengan koneksi internet memungkinkan Peneliti mengamati ruangan area produksi dari jarak jauh. Penggunaan kamera ini membantu proses pengambilan data yang memakan banyak waktu dan tidak memungkinkan untuk dilakukan dalam jangka waktu yang lama.

Penggunaan produk *Microsoft* bermanfaat dalam pencatatan, pengolahan data, desain instrumen penelitian, dan visualisasi data maupun hasil. *Microsoft Word* merupakan *software* pembuat dokumen yang dapat digunakan untuk membuat, mengedit, dan mengatur dokumen secara digital. *Microsoft word* digunakan untuk melakukan pembuatan laporan hasil penelitian dan pencatatan. *Microsoft Excel* adalah *software* untuk mengelola, menganalisis, dan melakukan visualisasi data. Fitur yang dimiliki *Microsoft Excel*, seperti formula perhitungan matematis dan pembuatan grafik bermanfaat dalam pengolahan data penelitian ini. *Microsoft Visio* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat desain seperti bagan, grafik, gambar, hingga tata letak. *Microsoft Visio* dilengkapi dengan berbagai elemen, simbol, dan fitur lain yang membantu penelitian dalam perancangan dan penyajian data. *Microsoft Onedrive* adalah layanan penyimpanan awan yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan berbagi *file* secara *online*. Layanan ini digunakan dalam penelitian untuk menyimpan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

*Google* merupakan perusahaan penyedia mesin pencarian yang paling populer di internet. Penelitian menggunakan mesin pencarian untuk mendapatkan berbagai informasi yang diperlukan dalam penelitian. *Google scholar* yang merupakan laman penelusuran literatur ilmiah membantu proses studi pustaka untuk penelitian ini. Penelitian juga memanfaatkan *Google Maps* untuk menampilkan peta yang disajikan dalam laporan ini.

### **6.3. Keunikan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keunikan yang membedakannya dengan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya. Keunikan mencakup aspek pengambilan data, faktor-faktor yang memengaruhi penelitian, dan metode penyelesaian. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kamera CCTV sehingga pengamatan dapat dilakukan dari jarak jauh. Kelebihan yang didapatkan dengan pengambilan data menggunakan kamera ini adalah dapat dilakukan pemutaran ulang rekaman dari waktu yang sudah terlewat. Kamera CCTV diletakkan di ruangan-ruangan yang menjadi tempat dilakukannya aktivitas yang diamati. Keunikan lain juga terdapat pada pengambilan data yang memakan waktu hingga 10 hari untuk satu set data proses produksi. Hal ini karena pengamatan dilakukan untuk waktu siklus *batch*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus produksi, dari awal hingga selesai. Produksi dijalankan dengan sistem *batch* dan tahapan proses akan berganti jika seluruh produk sudah selesai diproses dalam proses sebelumnya. Upaya yang dilakukan untuk menghemat waktu pengambilan data adalah dengan mengamati lebih dari satu pekerja dari satu periode waktu yang sama. Pemilihan pekerja yang dijadikan objek pengamatan dilakukan bersama dengan *stakeholder* (pemilik usaha) untuk mengetahui pekerja dengan tingkat kemampuan yang sama.

Keunikan lain dari penelitian ini adalah sebagian pekerja yang diamati merupakan pekerja dengan sistem borongan. Sistem borongan yang diterapkan banyak memengaruhi pengambilan keputusan, antara lain pengambilan data, pemilihan solusi dan metodenya, dan permintaan *stakeholders* yang berkaitan dengan sistem kerja tersebut. Berikut merupakan penjabaran poin-poin yang menjadi faktor pertimbangan dalam penelitian.

- a. Pengambilan data harus menyesuaikan jam kerja pekerja borongan. Pengamatan tidak dapat dilakukan pada waktu yang pasti karena pada sistem kerja borongan jam kerja mengikuti keinginan dan kesiapan pekerja. Hal ini

dapat berubah-ubah setiap hari. Peneliti mengambil rata-rata jam mulai bekerja untuk kepentingan penelitian.

- b. Kondisi area kerja dan kebiasaan sehari-hari pekerja diluar aktivitas bekerja perlu dipertimbangkan. Adanya sistem kerja borongan mengharuskan pekerja untuk tinggal di area produksi. Oleh karena tidak disediakan area tinggal khusus, seluruh aktivitas diluar pekerjaan juga dilakukan di area yang sama dengan area kerja. Aktivitas seperti makan, tidur, dan *sholat* dilakukan di area kerja sehingga pada pemilihan solusi dan metode penyelesaian masalah perlu dipertimbangkan. Penelitian tidak boleh mengganggu kenyamanan pekerja dalam menggunakan area kerja sebagai area tinggal.
- c. Permintaan *stakeholders* dalam wawancara yang dilakukan juga banyak mempertimbangkan sistem kerja borongan. *Stakeholders* tidak menginginkan adanya perubahan sistem kerja, perubahan beban kerja, penambahan atau pengurangan tenaga kerja, dan pembakuan teknik/cara kerja secara detail. Hal ini disebabkan oleh pendapatan pekerja ditentukan dari hasil pekerjaan mereka. Pekerja telah memiliki metode kerja yang paling nyaman dan sesuai dengan keinginan mereka sehingga penelitian tidak dapat mencampuri terlalu banyak mengenai hal ini.

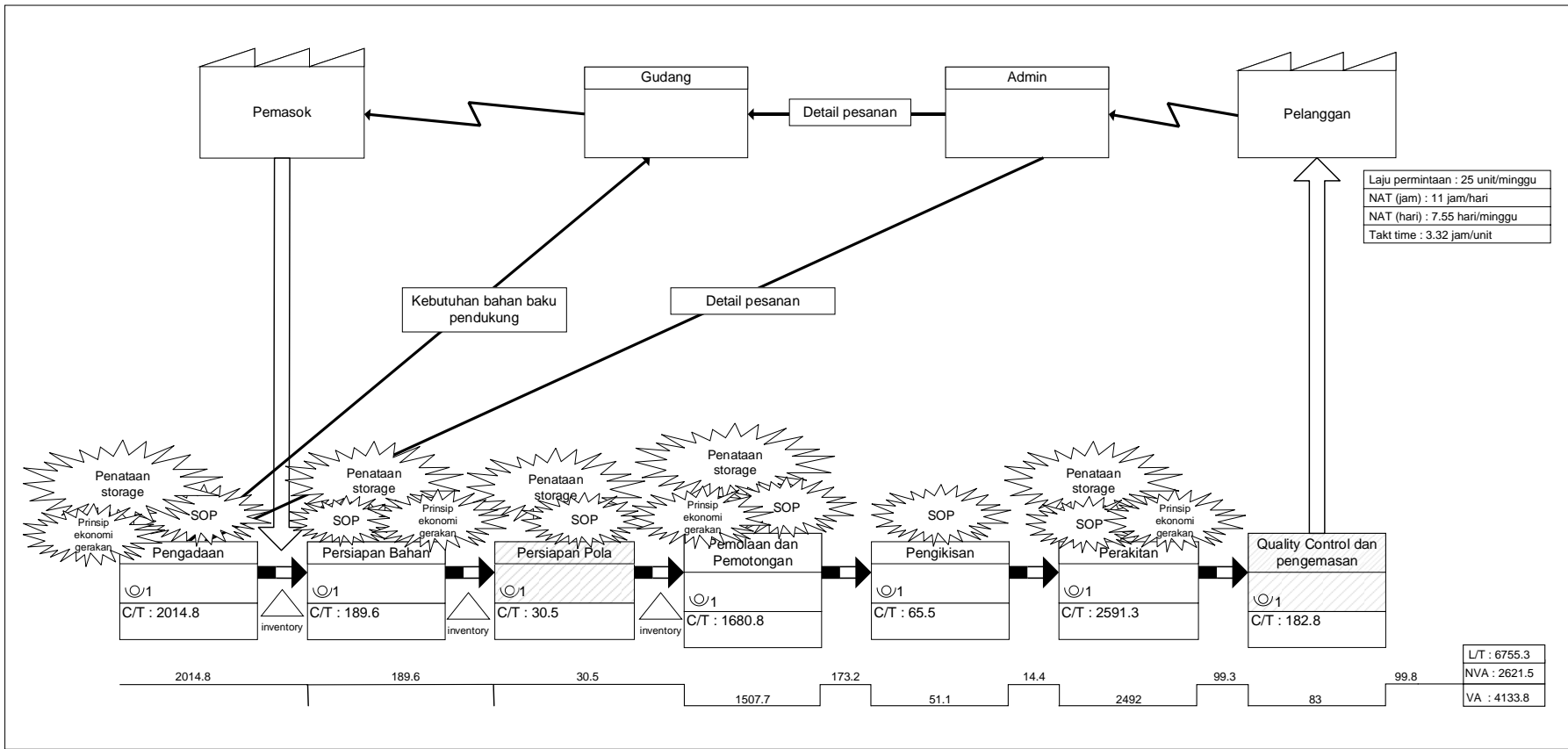
Solusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi dari pengadaan fasilitas penyimpanan barang dengan penataan area kerja. Metode yang terpilih adalah ekonomi gerakan (prinsip dihubungkan dengan pengaturan tata letak area kerja) dan pengadaan dengan keputusan *buy*. Pada pemilihan *tools* yang digunakan, penelitian ini mengombinasikan metode 5S dan 5W+1H. Penerapan 5W+1H pada penelitian terdahulu dilakukan untuk menggali solusi dari setiap akar masalah yang ada. Beberapa penelitian juga menggunakan 5W+1H untuk mewawancarai *stakeholders* sebagai bentuk penelusuran akar masalah. Pada penelitian ini 5W+1H diterapkan untuk menggali informasi tentang kebutuhan *stakeholders* terkait penyimpanan. Metode diterapkan bukan untuk menelusuri permasalahan, tetapi untuk mengetahui barang apa yang paling tepat untuk diadakan pada sistem penyimpanan di UKM Berliano. Selain itu, melalui *tools* tersebut juga diketahui kebutuhan *stakeholders* terkait peraturan atau standar kerja.

#### 6.4. Analisis *Current State* dan *Future State* VSM

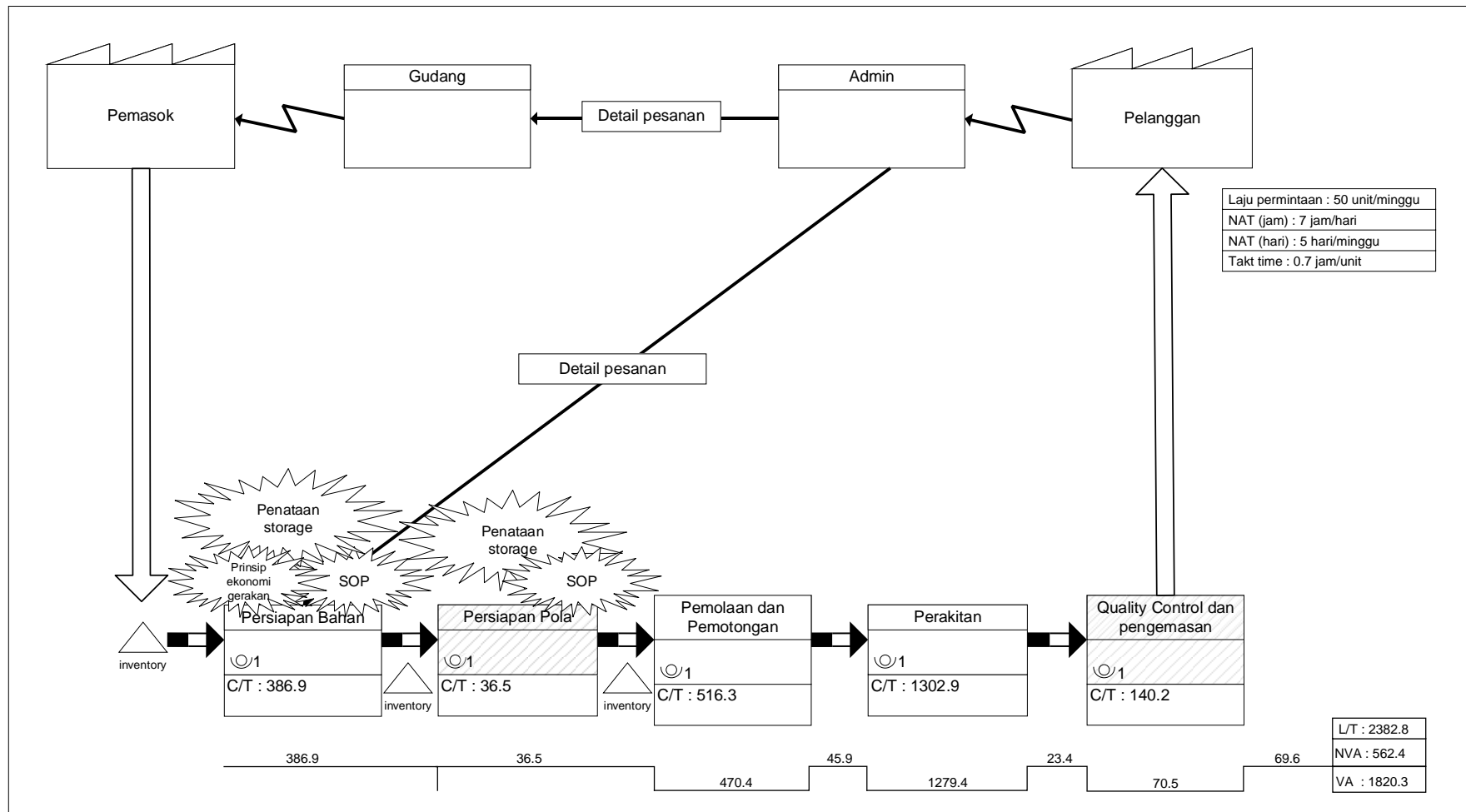
Setelah melakukan pembuatan *current State* VSM pada Bab 3, analisis dilakukan untuk mengetahui bagian yang memerlukan perbaikan dan bentuk perbaikannya. Berdasarkan analisis *current State* VSM produksi tas, diketahui bahwa besarnya waktu untuk aktivitas NVA lebih besar daripada aktivitas VA. Selain itu, terdapat proses dengan waktu NVA yang sangat besar, yaitu proses pengadaan dengan waktu sebesar 3506,7 menit. Ditemukan adanya 2 proses yang tidak memiliki aktivitas VA, yaitu pada aktivitas persiapan bahan dan proses persiapan pola. *Kaizen Burst* menunjukkan potensi perbaikan yang dapat dilakukan dalam suatu proses.

Penelitian ini memiliki tujuan secara kuantitatif yaitu lamanya waktu keterlambatan dapat berkurang minimal sebesar 50%. Hal ini mengacu pada permintaan Pak Febri, selaku pemilik usaha, yang menginginkan keterlambatan direduksi. Rata-rata keterlambatan pada produksi tas adalah sebesar 5,15 hari, sedangkan pada produksi dompet adalah sebesar 1,33 hari. Oleh karena itu, CSF untuk produksi dompet adalah keterlambatan maksimal sebesar 2,58 hari kerja atau 154,5 menit. Pada proses produksi dompet, keterlambatan maksimal adalah sebesar 0,67 hari kerja atau sebesar 39,9 menit. Berdasarkan CSF yang ingin dicapai dalam penelitian, dibuatlah *future State* VSM untuk merencanakan perbaikan proses produksi. Besarnya data waktu pada *future State* VSM merupakan perkiraan waktu dengan mengurangi seluruh aktivitas NVA sebesar 50% dari data waktu baku sebelumnya.

*Future State* dilengkapi dengan keterangan usulan perbaikan yang dapat dilakukan atau *kaizen burst*. Pada *future State* VSM produksi tas, terdapat *Kaizen Burst* dengan 3 macam usulan perbaikan, yaitu SOP, penataan *storage*, dan prinsip ekonomi gerakan. Usulan-usulan tersebut disesuaikan dengan solusi dan metode yang dijabarkan sebelumnya. *Future State* VSM produksi dompet menghasilkan usulan dalam *Kaizen Burst*. Sama seperti pada produksi tas, terdapat 3 macam usulan yaitu penataan *storage*, prinsip ekonomi gerakan, dan pembuatan SOP. Hanya 2 proses yang memerlukan perbaikan pada proses produksi dompet, yaitu persiapan bahan dan persiapan pola. Kedua proses tersebut juga tidak memiliki aktivitas VA.



Gambar 6.1. Future State VSM Tas



**Gambar 6.2. Future State VSM Dompét**

### **6.5. Instrumen dan Hasil 5W + 1H**

Penelitian melibatkan para *stakeholder* yang berhubungan langsung dengan area kerja yang akan dibenahi. Para *stakholder* tersebut adalah pekerja gudang, pekerja produksi tas, pekerja produksi dompet, dan pekerja bagian pembuatan pola. Instrumen yang digunakan pada tahap 5W+1H adalah daftar pertanyaan yang diajukan kepada para *stakeholder*. Berikut merupakan daftar pertanyaan terkait dengan barang-barang yang perlu dilakukan penataan.

1. Barang apa yang perlu ditata? (*What*)
2. Dimana seharusnya diletakkan? (*Where*)
3. Siapa yang akan menggunakan/bertanggung jawab? (*Who*)
4. Kapan barang tersebut digunakan?/ Kapan barang tersebut dihasilkan? (*When*)
5. Mengapa barang harus diletakkan di tempat tersebut? (*Why*)
6. Bagaimana cara meletakkan/menyimpan barang tersebut? (*How*)

Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan diatas kemudian dirangkum dan disajikan dalam Tabel 6.1.

**Tabel 6.1. Hasil 5W+1H**

<b>What?</b>	<b>Where?</b>	<b>Who?</b>	<b>When?</b>	<b>Why?</b>	<b>How?</b>
Palu, gunting, penggaris 30cm, tang, <i>cutter</i>	Di area kerja produksi tas, di dekat pekerja	Setiap pekerja produksi tas	Setiap sedang melakukan proses produksi	Karena pekerja menggunakannya hampir di sepanjang proses produksi. Barang tersebut tidak digunakan bergantian	Disimpan dalam sebuah wadah yang mencegah barang menggelinding. Dapat disimpan dengan posisi vertikal atau horizontal
Resleting, logo, kepala resleting, gesper tas	Di area kerja produksi tas, di dekat pekerja	Setiap pekerja produksi tas	Saat sedang melakukan perakitan tas	Karena pekerja menggunakannya di setiap produk yang digunakan, barang jadi tanggung jawab tiap pekerja produksi	Disimpan dalam wadah tertutup, memiliki kompartemen
Mata pisau	Di dekat alat <i>press</i>	Setiap pekerja produksi tas	Saat menggunakan alat <i>press</i> (memotong kulit)	Karena mata pisau hanya digunakan untuk alat <i>press</i> dan pekerja perlu mengganti mata pisau sesuai kebutuhan	Tidak dapat ditumpuk antar pisau dan harus dialasi busa ati
Kain furing	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Saat proses pemotongan dan perakitan	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Disimpan dengan cara digulung, dapat disimpan dalam posisi vertikal atau horizontal
Solder, penggaris 1m, obeng, alat pelubang	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Saat proses pemotongan dan perakitan tas	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Disatukan dengan peralatan lain, penggaris dapat digantung
Keramik	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Saat proses pemotongan dengan <i>cutter</i>	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Dapat diletakkan secara vertikal agar mudah diambil, disandarkan pada tembok agar tidak jatuh
Kain lis pinggiran, tali sumbu, lem	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Proses perakitan	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Disatukan dengan barang sejenis, tempat bersih
Lembaran kulit	Di gudang	Pekerja gudang dan produksi tas	Saat akan memulai proses produksi tas	Agar mudah dalam hal pencatatan	Disampirkan pada gawang, sebaiknya dibedakan menurut warna dan jenis



**Tabel 6.1. Lanjutan**

<i>What?</i>	<i>Where?</i>	<i>Who?</i>	<i>When?</i>	<i>Why?</i>	<i>How?</i>
Stok ring, resleting, dan aksesoris lain	Di gudang	Pekerja gudang	Saat akan memulai proses produksi tas	Agar mudah dalam pengontrolan jumlah	Dibedakan menurut jenis/ukuran, disimpan dalam wadah tertutup
Benang baru dan benang sudah terpakai	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Proses perakitan	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Disatukan dengan barang sejenis, tempat bersih
Gulungan kulit sisa	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi tas	Saat proses pemotongan, bisa di awal produksi atau di tengah-tengah produksi	Karena harus bisa diakses oleh seluruh pekerja produksi tas	Harus diletakkan secara horizontal, dapat ditumpuk, sebaiknya dibedakan menurut jenis, digulung dan diikat
Sisa potongan kulit (bahan dompet)	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi dompet	Saat akan memulai proses produksi dompet	Karena sisa potongan berasal dari <i>scrap</i> produksi tas	Sebaiknya disimpan berdasarkan warna atau jenis, dipilah berdasarkan ukuran, digulung, ditempatkan pada 1 wadah besar
<i>Scrap</i> produksi tas dan sampah produksi lainnya	Di area produksi tas	Setiap pekerja produksi dompet	Saat selesai melalui sebuah proses, atau setiap kali selesai bekerja pada hari produksi	Karena sisa potongan berasal dari setiap pekerja produksi tas	Diletakkan dalam karung, jika sudah penuh dibuang di tempat sampah
<i>Pola</i>	Area pembuatan pola	Pekerja bagian pembuatan pola	Saat proses produksi akan dimulai setiap harinya	Karena dekat dengan pekerja yang bertanggung jawab	Diletakkan di dalam rak, diurutkan sesuai abjad
Barang pribadi pekerja	Area produksi dan gudang	Pekerja produksi dan gudang	Saat sedang tidak bekerja (istirahat)	Karena tidak tersedia ruang khusus dan pekerja ingin barangnya berada di dekatnya untuk alasan keamanan dan kenyamanan	Ditempat khusus yang tidak mengganggu pekerjaan dan mobilitas pekerja. Dapat digantung atau diletakkan, tergantung bentuk barang.

## **6.6. Rancangan Usulan Solusi**

Setelah mengetahui kebutuhan *stakeholders* terkait dengan SOP dan penyimpanan barang, penelitian dilanjutkan dengan perancangan usulan solusi.

### **6.6.1. Rancangan SOP**

*Standard Operating Procedure* atau SOP merupakan hal penting sebaiknya dimiliki oleh setiap perusahaan. Pada UKM Berliano, tidak adanya SOP menyebabkan pekerja menjadi tidak tertib terkait kebersihan dan kerapian area kerja. Para *stakeholder* menginginkan SOP secara umum terkait dengan kebersihan area kerja, pelaksanaan barang, dan pengadaan. Ketiga hal tersebut saling berkaitan dan diharapkan dapat membantu perbaikan masalah keterlambatan. Bentuk dari SOP yang diinginkan adalah SOP sederhana yang mengarah pada tata tertib bekerja. SOP tidak perlu memiliki struktur formal dan sebaiknya mengedepankan kemudahan pembaca untuk memahami isi SOP. Selain itu, SOP yang dirancang tidak dapat menjelaskan secara rinci proses produksi karena pada pekerja borongan kenyamanan dan strategi kerja dibebaskan untuk masing-masing pekerja. Tujuan dari dibuatnya tata tertib pada UKM Berliano adalah untuk mengatur aktivitas pada produksi, terutama yang saling berkaitan satu sama lain antar bagian.

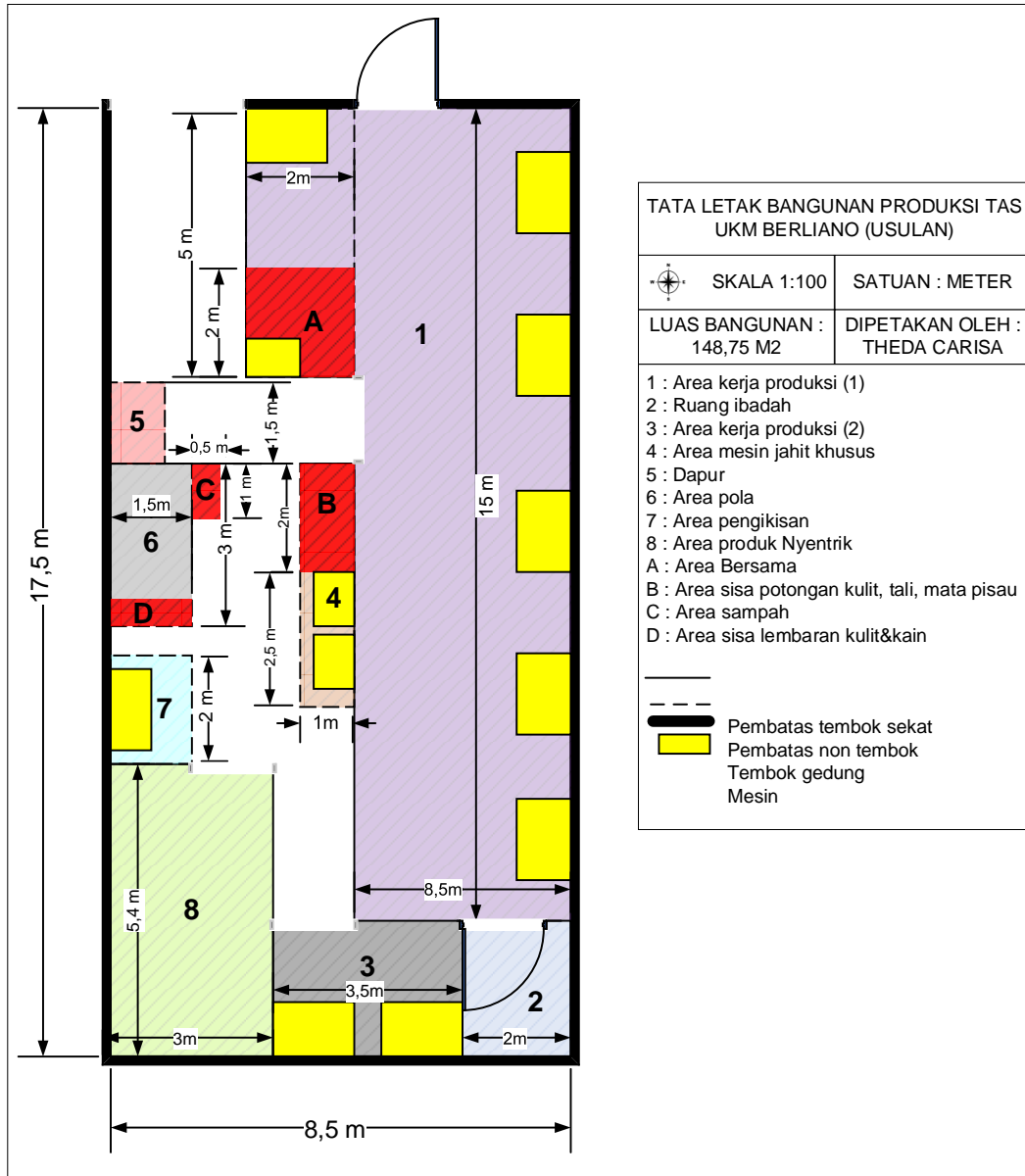
### **6.6.2. Prinsip Ekonomi Gerakan**

Penelitian dilakukan dengan mengadaptasi prinsip ekonomi gerakan dengan kondisi UKM Berliano. Penelitian mengambil beberapa prinsip yang dihubungkan dengan pengaturan area kerja. Prinsip yang digunakan adalah (1) alat dan bahan diletakkan di tempat khusus dan tetap; (2) alat dan bahan diletakkan di tempat yang mudah, cepat, dan enak dicapai; (3) dan tata letak diatur agar membentuk kondisi yang baik untuk penglihatan. Penyimpanan dilakukan dengan menyediakan lokasi khusus untuk tiap kelas barang. Penyediaan ruang khusus, pengelompokan barang, dan penempatan berdasarkan kebiasaan penggunaan adalah hal-hal yang diterapkan dalam penataan area kerja di UKM Berliano. Sistem ini diterapkan pada perbaikan area produksi Berliano dengan menyediakan area khusus untuk barang produksi bersama, area sisa potongan kulit, dan area sampah produksi. Implementasi juga akan dilakukan dengan memisahkan barang pribadi pekerja dan peralatan kerja pribadi. Selain itu, penggunaan rak utama, laci,

dan gawang lembaran kulit pada gudang juga diperjelas kegunaannya dengan memilah dan menempatkan barang-barang sesuai dengan kelompoknya.

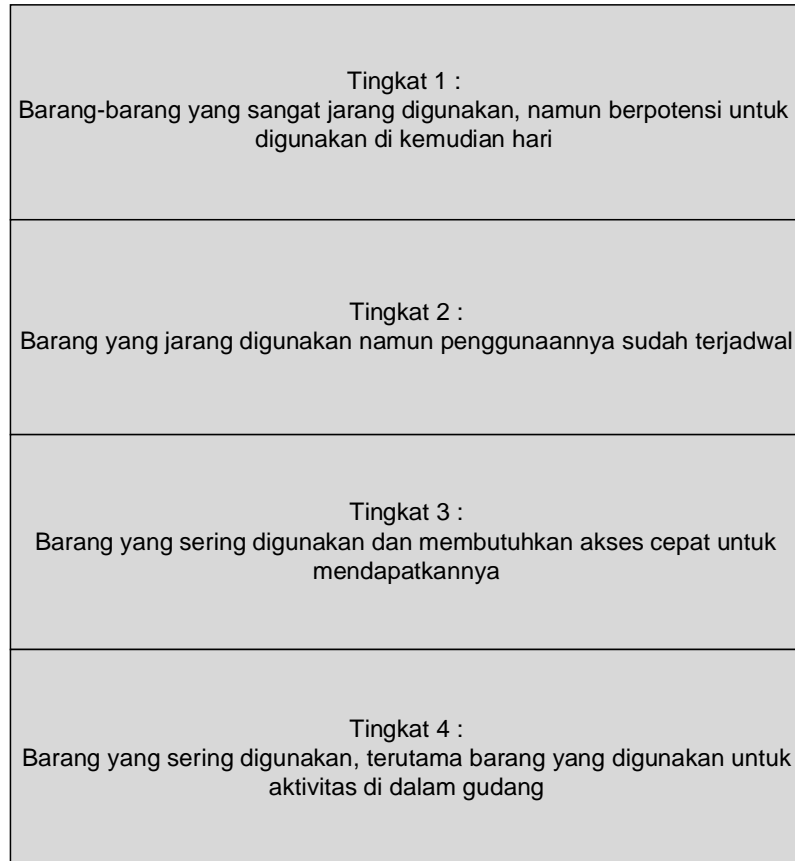
Perancangan tata letak dengan mengadopsi prinsip ekonomi gerakan juga dilakukan dengan menempatkan bahan dan peralatan produksi pribadi di dekat pekerja yang menggunakannya. Hal ini untuk mewujudkan prinsip penempatan alat dan bahan di tempat yang mudah, cepat, dan enak dicapai. Untuk membuat kondisi area kerja menjadi baik untuk penglihatan, penataan dilakukan dengan pengelompokan barang sehingga pekerja tidak perlu terlalu fokus saat melakukan pencarian dan pemilihan.

Di bawah ini merupakan tata letak bangunan produksi tas yang diusulkan dengan adanya kejelasan lokasi penyimpanan tiap kelas.



**Gambar 6.3. Layout Bangunan Produksi Tas Setelah Usulan**

Penelitian ini berfokus pada penataan 2 area, yaitu area gudang dan produksi tas karena area produksi dompet tidak memiliki masalah terkait kebersihan dan kerapian yang mengganggu proses produksi. Pada area gudang, penataan ulang dilakukan dengan mengelompokkan barang berdasarkan jenisnya dan menempatkannya pada rak yang telah tersedia. Barang-barang produksi pada rak utama dengan ukuran 200cmx50cmx180cm, diklasifikasikan berdasarkan intensitas penggunaannya. Berikut merupakan visualisasi rancangan penataan rak utama.



**Gambar 6.4. Visualisasi Rancangan Penataan Rak Utama Gudang**

### 6.6.3. Pengadaan Instrumen Implementasi 5S

Upaya untuk menerapkan 5S dalam penataan dilakukan dengan pengadaan berbagai fasilitas penyimpanan barang. Berikut merupakan kategori fasilitas yang diusulkan dan dilakukan pengadaannya untuk mendukung 5S.

#### a. Garis Pembatas

Garis pembatas merupakan garis yang digunakan untuk memberi batasan fisik antar area produksi atau stasiun kerja yang berbeda. Garis ini dibuat dengan lakban berwarna kuning-hitam sebagai penanda tiap area. Tujuan diadakannya instrumen ini adalah untuk mencegah barang antar area kerja saling tercampur.



**Gambar 6.5. Lakban Garis Pembatas**

b. Wadah Kompartemen

Wadah kompartemen adalah jenis wadah atau tempat penyimpanan yang memiliki pembagian atau partisi internal untuk memisahkan atau mengorganisir barang-barang atau bahan dalam beberapa bagian yang berbeda. Wadah kompartemen dirancang untuk membantu menyimpan barang dengan lebih teratur dan rapi, serta memudahkan akses dan identifikasi barang.



**Gambar 6.6. Wadah Kompartemen**

c. Keranjang dan Kontainer

Keranjang adalah wadah atau wadah terbuka yang biasanya terbuat dari bahan seperti anyaman, plastik, logam, atau kayu. Keranjang memiliki bentuk yang dangkal dengan pegangan atau pegangan yang memudahkan pengangkutan atau penyimpanan berbagai jenis barang. Keranjang digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk menyimpan, mengangkut, atau menata barang-barang

dengan lebih rapi dan terorganisir. Kontainer adalah jenis kotak atau wadah logistik yang digunakan untuk mengangkut, menyimpan, dan melindungi barang-barang selama pengiriman, penyimpanan, atau transportasi. Kontainer memiliki desain berbentuk kotak dengan dinding dan atap yang kaku, serta tutup yang dapat terkunci.



**Gambar 6.7. Keranjang**

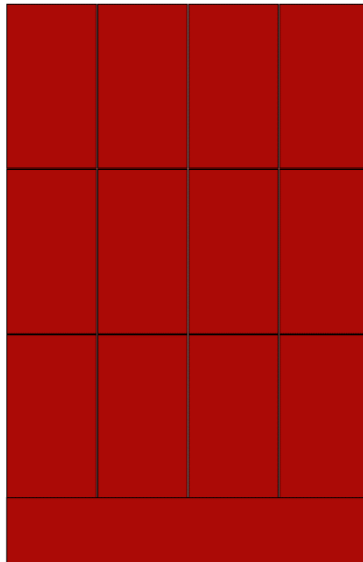


**Gambar 6.8. Kotak Kontainer**

d. Label Penanda

Label penanda digunakan agar barang-barang tidak tertukar, baik tertukar tempat penyimpanannya atau tertukar dengan barang lain yang mirip. Pada rencana implementasi di UKM Berliano, akan diadakan 2 jenis label penanda, yaitu label warna dan label nama. Label warna adalah tanda berupa kertas berwarna tanpa motif yang digunakan untuk menandai barang-barang produksi pribadi agar tidak tertukar antar pekerja. Label nama adalah tanda berupa

kertas putih polos yang berisi keterangan nama untuk tiap barang. Label nama ditempelkan pada kotak kontainer, rak, atau langsung pada barang yang ingin ditandai.



**Gambar 6.9. Label Warna**

ANSARA	ANSARA	ADES S
ADES M	AGUS	AYUMI
AZURA M	AMORE	AZURA L
CORPORATE	CORPORATE	CORPORATE
CORPORATE	CLATON S	CAREN

**Gambar 6.10. Label Nama**

e. Stoples

Stoples merupakan wadah tertutup yang biasanya terbuat dari kaca atau plastik. Sstoples pada implementasi solusi di UKM Berliano digunakan untuk



menyimpan barang-barang yang membutuhkan proteksi lebih. Barang-barang tersebut akan lebih aman dan tidak mudah rusak bila disimpan dalam wadah bertutup.



**Gambar 6.11. Stoples**

f. Troli dan Lemari

Troli merupakan rak dengan fitur roda sehingga memungkinkan untuk dipindah hanya dengan menarik atau mendorongnya. Troli digunakan untuk menyimpan barang-barang yang dapat disimpan di ruang terbuka. Kelebihan dari penggunaan troli adalah dapat dengan fleksibel dipindahkan. Selain itu, rencana implementasi juga dilakukan dengan mengadakan lemari. Lemari merupakan wadah besar yang digunakan untuk menyimpan sesuatu. Pada rencana implementasi, lemari akan digunakan untuk menyimpan keperluan pribadi milik pekerja.



**Gambar 6.12. Troli**



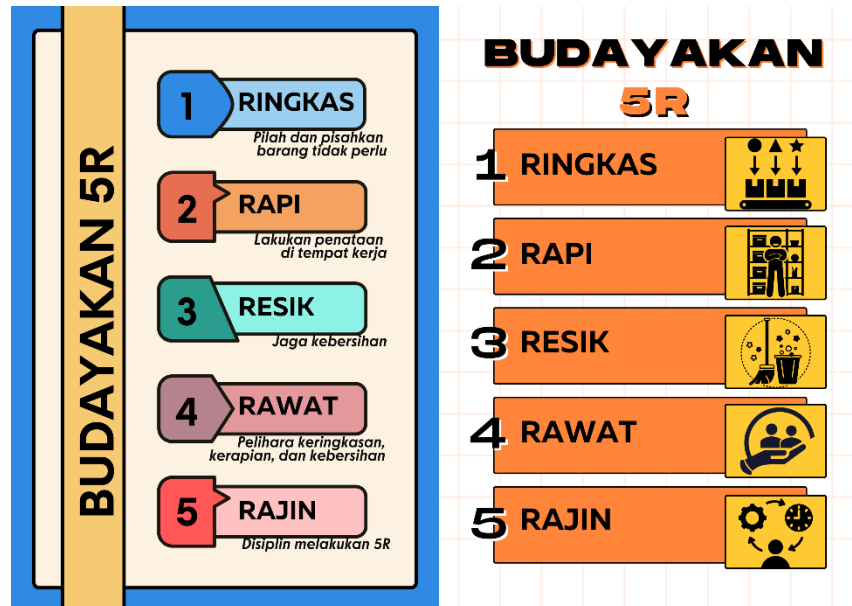
**Gambar 6.13. Lemari Pakaian**

g. Kapstok

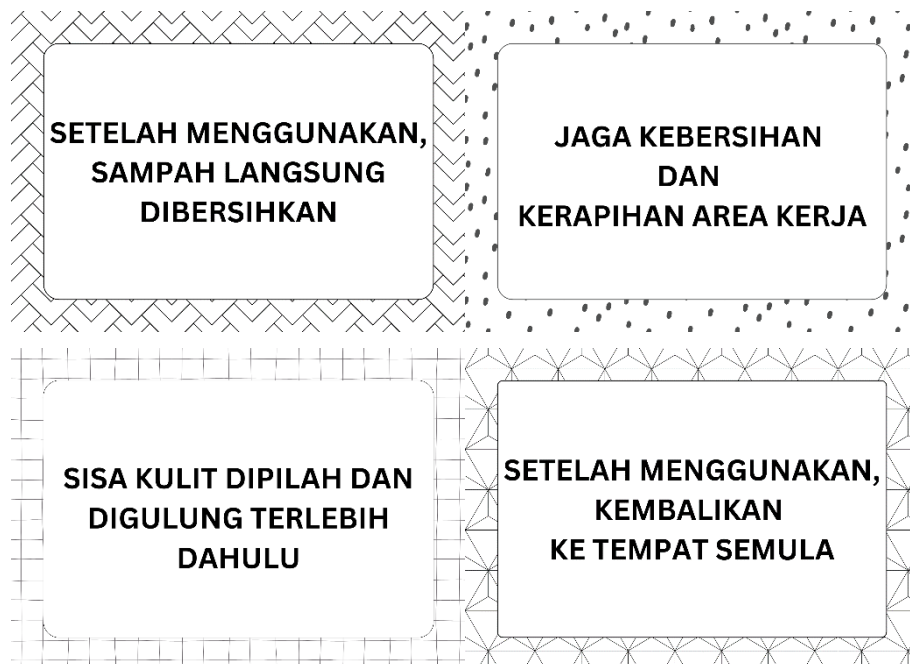
Kapstok adalah perabot yang digunakan untuk menggantung pakaian atau barang lain yang memerlukan penyimpanan dengan sistem gantung. Kapstok dapat dipasang di berbagai permukaan datar, seperti pintu atau dinding. Kelebihan dari penggunaan barang ini adalah mudahnya akses mengambil dan melihat barang.



pembiasaan merupakan langkah yang penting. Hal ini dimulai dengan adanya sosialisasi dan pemberian informasi kepada pelaku produksi. Poster yang akan digunakan dalam penerapan 5S di UKM Berliano berisikan himbauan melaksanakan budaya kerja 5S. Selain itu terdapat himbauan untuk melakukan kebiasaan-kebiasaan menjaga kebersihan dan kerapian.



Gambar 6.16. Poster Budaya 5R



Gambar 6.17. Poster Himbauan

j. *Red tag*

*Red tag* dalam 5S adalah *tag* berwarna merah yang digunakan untuk mengklasifikasikan barang-barang yang tidak diperlukan dalam suatu area dan kemudian dipindahkan ke area *red tag*. Area ini digunakan untuk menyimpan barang-barang yang tidak diperlukan dan tidak dimaksudkan untuk menjadi tempat penyimpanan barang-barang yang tidak memiliki tempat lain. *Red tag* dalam 5S dapat membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses bisnis dengan mengurangi waktu pencarian barang dan meningkatkan efisiensi proses produksi.

5S RED TAG	
Nama :	_____
Tanggal :	_____
Nama barang :	_____
_____	
Lokasi :	_____
Jumlah :	_____
Kategori :	
<input type="radio"/> Alat/Peralatan	
<input type="radio"/> Dokumen	
<input type="radio"/> Produk jadi	
<input type="radio"/> Alat kantor	
<input type="radio"/> Bahan baku	
<input type="radio"/> Produk setengah jadi	
<input type="radio"/> Lainnya _____	

**Gambar 6.18. *Red Tag***

## **BAB 7**

### **IMPLEMENTASI**

Implementasi dilakukan pada tanggal 28 Agustus – 1 September 2023, sedangkan pengamatan dan pengambilan data implementasi dilakukan pada tanggal 3 – 28 September 2023.

#### **7.1. Implementasi Prinsip Ekonomi Gerakan**

Sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya, ekonomi gerakan diterapkan untuk mengatur penyimpanan bahan dan peralatan produksi UKM Berliano. Barang-barang diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok, yaitu kelompok barang produksi bersama, barang produksi pribadi, barang pribadi, sisa potongan kulit, sisa lembaran kulit dan kain, lembaran kulit jenis berlea, lembaran kulit jenis vitello, dan aksesoris. Aksesoris yang ada di gudang dikelompokkan juga berdasarkan ukurannya karena sebagian besar aksesoris memiliki bentuk yang sama. Pengelompokan dilakukan untuk memudahkan penentuan tempat khusus dan tetap untuk tiap barang.

##### **7.1.1. Kelompok Barang Produksi Bersama**

Barang produksi bersama merupakan barang-barang yang digunakan untuk menunjang proses produksi dan digunakan bergantian antar pekerja. Barang-barang tersebut terdiri dari peralatan, aksesoris, dan bahan baku pembantu yang sesekali digunakan oleh para pekerja. Intensitas penggunaan atau pergantian yang tidak terlalu sering menjadi alasan barang-barang tersebut tidak diadakan sejumlah pekerja produksi. Daftar barang yang masuk ke dalam kelompok barang produksi bersama adalah sebagai berikut

1. Benang
2. Alat *press*
3. Mata pisau alat *press*
4. Keramik/kaca untuk memotong
5. Solder
6. Penggaris 1 meter
7. Tang
8. *Refill* lem
9. Pita lis tas

Penyimpanan untuk kelompok barang ini dilakukan pada salah satu sudut area produksi tas dengan ukuran area sebesar 2 x 2m



**Gambar 7.1. Area Barang Produksi Bersama**

Area produksi bersama dapat mewujudkan penempatan barang yang tetap untuk barang-barang produksi bersama. Barang-barang dapat dikembalikan seperti semula ke area ini setelah digunakan dan tidak perlu melakukan pencarian saat membutuhkannya kembali. Prinsip pengaturan agar tercipta kondisi yang baik untuk penglihatan juga terealisasi dengan melakukan penataan sesuai dengan jenis barang, sehingga tidak ada barang yang tercampur dan mata perlu fokus saat melakukan pencarian. Kemudahan pengambilan barang juga tercapai dengan penggunaan fasilitas penyimpanan yang terbuka, bersih, dan barang-barang yang tidak tercampur.

#### **7.1.2. Kelompok Barang Produksi Pribadi**

Kelompok barang produksi pribadi adalah klasifikasi untuk barang-barang penunjang produksi yang digunakan secara pribadi oleh para pekerja. Barang-barang tersebut telah disesuaikan jumlahnya dengan jumlah pekerja produksi tas UKM Berliano. Biasanya barang-barang tersebut digunakan dengan intensitas tinggi sehingga tidak dapat digunakan bergantian dengan pekerja lain. Barang yang termasuk dalam klasifikasi adalah sebagai berikut

1. Gunting
2. Penggaris 30cm

3. Lem (*repack*)

4. Palu

5. Aksesoris (logo, resleting, kepala resleting, dll)

6. Pulpen

Barang produksi pribadi harus berada di dekat pekerja, oleh karena itu penyimpanannya dilakukan dengan menggunakan troli pada area kerja tiap pekerja. Troli menjadi fasilitas penyimpanan yang memungkinkan barang-barang berada di tempat yang tetap. Troli dengan model terbuka dapat memudahkan pengambilan barang karena pekerja dapat dengan cepat dan nyaman untuk mengakses barang. Adanya penerapan prinsip ekonomi gerakan dengan pengelompokan dan penataan barang produksi pribadi juga meminimalisir penggunaan fokus mata untuk mencari barang-barang yang berserakan.

#### **7.1.3. Kelompok Barang Pribadi**

Pekerja pada bagian produksi tas bekerja dan melakukan aktivitas sehari-hari di tempat yang sama. Oleh karena itu, mereka memiliki barang-barang kebutuhan pribadi diluar kepentingan kerja dan disimpan di area kerja. Barang-barang tersebut meliputi pakaian, alat makan, alat elektronik, dan alat ibadah. Barang-barang tersebut perlu diklasifikasikan dan ditempatkan pada area khusus agar tidak bercampur dengan barang-barang produksi. Kelompok barang tersebut diletakkan di salah satu sudut area produksi masing-masing pekerja. Hal ini menyesuaikan dengan keinginan pekerja yang memerlukan keamanan dan akses cepat terhadap barang-barang pribadi mereka. Selain itu, perusahaan belum menyediakan area khusus untuk penyimpanan barang pribadi milik pekerja. Prinsip ekonomi gerakan membuat pengambilan barang pribadi menjadi lebih mudah dan cepat karena telah ditempatkan pada area khusus. Barang pribadi juga tidak berceceran dan bercampur dengan barang produksi.

#### **7.1.4. Kelompok Sisa Potongan Kulit (Bahan Dompot)**

Sisa potongan kulit dari produksi tas masih dapat digunakan untuk bahan utama pembuatan dompet. Oleh karena itu, sisa potongan tersebut perlu dikelompokkan. Pengelompokan dilakukan dengan memisahkan sisa potongan kulit dengan *scrap* kulit. Sisa potongan yang berukuran terlalu kecil (panjang atau lebarnya kurang dari 20cm) akan digolongkan ke dalam *scrap* atau sampah produksi yang harus dibuang. Selain itu, potongan kulit dengan visual sudah cacat (terlipat, tergores dalam) akan digolongkan ke dalam *scrap* juga. Sisa potongan kulit yang masih



bisa digunakan, diletakkan di area khusus sehingga pekerja produksi dompet dapat langsung menemukan barang yang dicari. Penetapan area penyimpanan, penggunaan wadah terbuka untuk menyimpan sisa potongan kulit, dan pemisahan *scrap* merupakan implementasi dari prinsip ekonomi gerakan.

#### **7.1.5. Kelompok Sisa Lembaran Kulit dan Kain**

Sisa lembaran kulit juga sering tercampur dengan sisa potongan kulit. Oleh karena itu diperlukan pengelompokan dan penempatan khusus. Sisa lembaran kulit adalah lembaran kulit yang masih digunakan pada proses produksi. Lembaran ini merupakan sisa pemotongan yang bentuknya masih berupa lembaran dengan permukaan yang luas dan masih bisa digunakan untuk membuat komponen tas. Sebelumnya, sisa lembaran hanya ditumpuk pada satu sisi ruangan dan dicampur jenisnya. Pada implementasi, dibuatlah sebuah area khusus untuk menyimpan sisa kulit yang berbentuk lembaran dan kain furing. Barang-barang tersebut disimpan dengan cara digulung. Untuk sisa kulit harus diletakkan dengan posisi horizontal, sedangkan sisa kain dapat diletakkan dengan posisi vertikal. Penempatan sisa lembaran kulit dan kain dengan metode ini merupakan wujud dari prinsip ekonomi gerakan. Posisi dan tempat penyimpanan memudahkan barang untuk dicapai oleh pekerja. Selain itu, penempatan juga meminimalisir fokus mata untuk pencarian karena seluruh warna dan jenis kulit atau kain yang disimpan terlihat dan terklasifikasikan dengan jelas.



**Gambar 7.2. Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain (1)**



**Gambar 7.3. Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain (2)**

#### **7.1.6. Kelompok Lembaran Kulit Vitello dan Berlea**

Kedua jenis kulit diletakkan pada area yang sama, yaitu area gudang. Namun, penempatannya pada gawang dikelompokkan menurut jenis kulitnya. Hal ini mempermudah pengambilan lembaran kulit oleh pekerja. Kedua jenis kulit memiliki visual yang berbeda apabila diperhatikan dengan seksama. Namun, pada beberapa warna, secara sekilas kedua jenis kulit memiliki visual yang mirip. Dengan pengelompokan lembaran kulit dan penempatannya pada gawang yang berbeda dapat mencegah pekerja salah mengambil kulit. Penetapan fasilitas kerja untuk jenis kulit tertentu merupakan wujud dari prinsip ekonomi gerakan penetapan tempat peletakkan barang.



**Gambar 7.4. Kelompok Lembaran Kulit Berlea**



**Gambar 7.5. Kelompok Lembaran Kulit Vitello**

#### **7.1.7. Kelompok Aksesoris**

Aksesoris dikelompokkan dan ditempatkan berdasarkan jenis, bahan, dan ukurannya. Berliano memiliki beberapa macam aksesoris yang digunakan pada proses produksi. Oleh karena itu, aksesoris tersebut kerap tercampur. Aksesoris yang sudah dikelompokkan tersebut kemudian ditempatkan pada laci-laci yang sudah dimiliki oleh Berliano. Penetapan tempat penyimpanan tiap aksesoris dan penyimpanan dengan pengelompokan merupakan implementasi prinsip ekonomi gerakan.



**Gambar 7.6. Kelompok Aksesoris**

## 7.2. Pengadaan Fasilitas Penyimpanan

Pembelian fasilitas penyimpanan dilakukan secara daring dan luring. Untuk pembelian secara daring dilakukan dengan menggunakan *marketplace* Shopee Indonesia dengan pengiriman oleh penjual dari Provinsi DIY. Pembelian secara luring dilakukan Peneliti secara langsung di sebuah toko sekitar objek penelitian. Pemilihan toko dilakukan dengan pertimbangan harga termurah dari beberapa toko yang sudah didatangi peneliti. Berikut merupakan daftar barang yang dibeli beserta dengan rincian harga.

**Tabel 7.1. Daftar Pengadaan Fasilitas Penyimpanan**

No	Nama Barang	Qty	Harga/Satuan	Harga Total
1	Rak/lemari gantungan baju	8	Rp65,000	Rp520,000
2	Troli	8	Rp55,000	Rp440,000
3	Keranjang plastik	9	Rp20,000	Rp180,000
4	Keranjang kain	1	Rp13,000	Rp13,000
5	Keranjang kecil	4	Rp6,500	Rp26,000
6	Stoples besar	2	Rp19,000	Rp38,000
7	Stoples sedang	2	Rp9,000	Rp18,000
8	Stoples kecil	2	Rp4,500	Rp9,000
9	Kapstok	2	Rp4,000	Rp8,000
10	Solasi floor line	2	Rp18,500	Rp37,000
11	Wadah kompartemen besar	16	Rp4,450	Rp71,200
12	Wadah kompartemen kecil	40	Rp2,220	Rp88,800
13	Tempat sampah	1	Rp30,000	Rp30,000
14	Kotak kontainer	2	Rp42,000	Rp84,000
15	Cetak poster dll	1	Rp30,000	Rp30,000
<b>Total Biaya</b>				<b>Rp1,593,000</b>

## 7.3. Implementasi 5S

5S diterapkan secara utuh dengan kelima tahapannya di UKM Berliano. Jenis penerapan terpilih telah disesuaikan dengan kebutuhan, keinginan, dan ketersediaan sumber daya. Kelima tahap tersebut adalah *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, dan *Shitsuke*.

### 7.3.1. *Seiri*

*Seiri* atau *proper arrangement* atau pemilahan merupakan tahap awal dari penerapan 5S. Pada tahap ini dilakukan pemilahan dengan pertimbangan perencanaan fungsional. Barang-barang dipilah berdasarkan intensitas atau rencana penggunaannya, kelompok/kategorinya, kondisi, dan penggunaannya. Intensitas atau rencana penggunaan digunakan untuk mengetahui apakah barang

perlu berada di area produksi atau diletakkan di gudang. Selain itu, kriteria tersebut juga digunakan untuk mengetahui aksesibilitas barang. Selanjutnya, pemilahan dilakukan untuk memisahkan barang menurut dengan kategorinya, misalnya pada lembaran kulit yang dibedakan berdasarkan jenisnya. Kondisi dari barang juga menjadi pertimbangan penting dalam *seiri*. Barang dengan kondisi sudah usang dan rusak dibuang. Begitu pula dengan barang yang tidak sesuai lokasinya karena pengguna barang tersebut berada di area lain. Selain memenuhi area awal, lokasi yang tidak sesuai juga menyulitkan pengguna saat hendak menggunakan. Tabel 7.2. menunjukkan daftar barang yang telah dipilah dari tiap area produksi UKM Berliano.

**Tabel 7.2. Hasil Pemilahan Barang**

Area Awal	Jenis Barang	Keterangan	Keputusan
Area produksi tas	Televisi	Tidak digunakan karena belum ada STB	Pindah ke gudang
	Beberapa gunting	Rusak	Dibuang
	Pulpen	Rusak/isi habis	Dibuang
	Kaleng lem	Isi habis	Dibuang
	Sepatu, tas	Rusak	Dibuang
	Cap logo pelanggan	Belum akan digunakan	Pindah ke gudang
	Uplik	Digunakan bersama	Pindah ke area bersama
	Solder	Digunakan bersama	Pindah ke area bersama
Area pola	Prototipe 3D	Produk lama, belum akan digunakan	Pindah ke gudang
	Pola produk lama	Produk lama, belum akan digunakan	Pindah ke gudang
	Kertas karton warna kuning	Jarang digunakan	Pindah ke gudang
Area bersama	Resleting impor	Tidak akan digunakan tapi barang bernilai tinggi	Pindah ke gudang
	Keramik	Pecah	Dibuang
Area sisa potongan kulit, tali, mata pisau	Mata pisau	Tumpul, belum akan digunakan	Pindah ke gudang
		Produk lama, belum akan digunakan	Pindah ke gudang
	Scrap	Tidak diperlukan	Dibuang
Area sisa lembaran kulit & kain	Busa ati	Rusak, belum akan digunakan	Pindah ke gudang

**Tabel 7.2. Lanjutan**

Area Awal	Jenis Barang	Keterangan	Keputusan
Gudang	Aksesoris ring	Sering digunakan pekerja, bebas penggunaannya	Pindah ke area bersama
	Tali sumbu impor	Tidak akan digunakan tapi barang bernilai tinggi	Tetap di gudang, pindah ke rak paling atas
	Benang impor	Tidak akan digunakan tapi barang bernilai tinggi	Tetap di gudang, pindah ke rak paling atas
	Plisir	Produk dihentikan, barang bernilai tinggi	Tetap di gudang, pindah ke rak paling atas
	Lis tas	Produk dihentikan, barang bernilai tinggi	Tetap di gudang, pindah ke rak paling atas

Barang-barang yang diletakkan di gudang dan berpotensi untuk digunakan bukan dalam waktu dekat, dilakukan pelabelan dengan *red tag*. *Red tag* dicetak pada kertas stiker dan ditempelkan pada kardus-kardus tempat penyimpanan barang-barang tersebut. Sebelum disimpan di dalam gudang, *red tag* dilengkapi dengan informasi nama penanggung jawab, tanggal penyimpanan, nama barang yang disimpan, lokasi penyimpanan, jumlah barang dalam kardus, dan kategori dari barang yang ada disimpan.



**Gambar 7.7. Implementasi Red Tag**

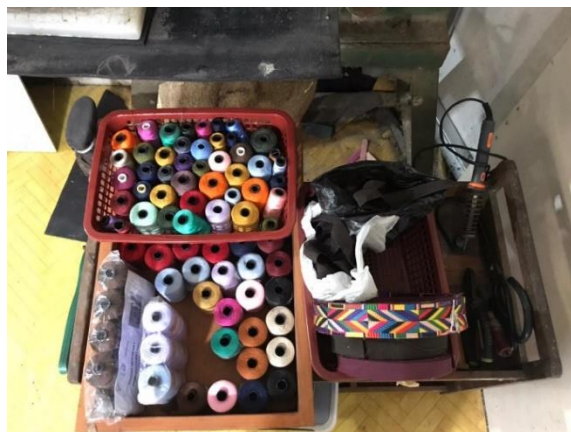
### 7.3.2. *Seiton*

*Seiton* atau *orderliness* atau penataan merupakan tahap 5S yang berjalan beriringan dengan dilakukannya pemilahan. Penataan artinya mengorganisasi barang yang telah dipilah untuk ditata atau ditempatkan pada lokasi yang tepat. Penataan juga menggabungkan prinsip ekonomi gerakan yang telah dibuat. Berikut merupakan gambar-gambar yang menunjukkan implementasi penataan pada area kerja UKM Berliano.

Penataan area produksi bersama dilakukan dengan memanfaatkan rak yang sebelumnya sudah dimiliki oleh UKM Berliano. Selain itu, pada penataan area ini juga digunakan fasilitas penyimpanan barang yang sudah dibeli sebelumnya, yaitu keranjang kecil dan sstoples.



**Gambar 7.8. Penataan Area Produksi Bersama**



**Gambar 7.9. Penataan Barang Produksi Bersama**



Pada penataan area produksi tas, setiap pekerja memiliki area kerja dan tinggalnya masing-masing. Oleh karena itu, barang-barang produksi pribadi dan barang pribadi ditata untuk masing-masing pekerja. Pada penataan di area ini, fasilitas penyimpanan dan penataan yang digunakan adalah troli, kontainer, wadah kompartemen, keranjang, dan rak/lemari pakaian. Tujuan dari penggunaan fasilitas-fasilitas tersebut adalah agar barang-barang tidak tercampur, tidak hilang, dan tidak rusak. Selain itu, pada penggunaan troli beroda memudahkan pekerja untuk mengambil barang tanpa beranjak dari posisi kerjanya. Keranjang digunakan untuk menyimpan WIP agar tidak tercampur dengan pekerja lain. Lemari pakaian dengan model multifungsi tersebut juga dapat menjadi tempat penyimpanan alat makan atau keperluan pribadi lainnya.



**Gambar 7.10. Penataan Troli Barang Produksi Pribadi**





**Gambar 7.11. Penataan Kontainer Barang Produksi Pribadi**



**Gambar 7.12. Penataan Kontainer Barang Pribadi Pekerja**



**Gambar 7.13. Penataan Area Kerja Pribadi**

Pada sisa potongan kulit juga dilakukan penataan dengan menggunakan kontainer yang sebelumnya sudah dimiliki perusahaan dan dengan keranjang. Penataan potongan tersebut juga harus didahului dengan penggulungan sisa potongan kulit oleh pekerja agar dapat tersimpan dengan rapi dan tidak menimbulkan resiko rusak atau tercampur. Kontainer digunakan untuk menyimpan sisa potongan kulit

jenis berlea sedangkan keranjang untuk jenis vitello. Di atas kontainer dan keranjang sisa potongan kulit terdapat rak dengan mata pisau alat *press* yang sudah tertata dalam stoples. Juga terdapat kelompok tali yang disimpan di dalam keranjang kain.



**Gambar 7.14. Penataan Sisa Potongan Kulit**



**Gambar 7.15. Penataan Mata Pisau**

Sisa lembaran kulit dan kain ditempatkan pada sebuah rak yang berada tepat disamping area pola. Penataan dilakukan dengan mempertahankan kelompok sisa lembaran kulit berlea dan vitello.



**Gambar 7.16. Penataan Area Sisa Lembaran Kulit dan Kain**

Penataan juga dilakukan pada area gudang, terutama pada bagian rak utama. Barang-barang yang digunakan pada penataan di area ini adalah kontainer dan kapstok. Kontainer digunakan untuk menyimpan barang-barang yang disimpan atau digunakan di area gudang. Kapstok digunakan untuk menggantungkan barang pribadi milik pekerja supaya menghemat tempat.



**Gambar 7.17. Penataan Rak Utama Gudang**



**Gambar 7.18. Penataan Barang Pribadi Pekerja Gudang**

Pada area pola, sebelumnya pola disusun dengan bagian depan amplop menghadap ke luar rak. Untuk memudahkan pengambilan amplop pola, implementasi dilakukan dengan memutar bagian pola. Penataan dilakukan dengan menggunakan papan penyekat yang sebelumnya telah dimiliki oleh perusahaan untuk mencegah amplop pola jatuh.



**Gambar 7.19. Penataan Pola**

Selain melakukan penataan, tahap *seiton* dilakukan dengan memberikan garis pembatas antar area kerja pribadi dan area-area lain yang memerlukan pembatasan dengan area di dekatnya.





**Gambar 7.20. Pemasangan Garis Pembatas**

Untuk melengkapi tahap penataan, dilakukan pemberian label nama dan label warna. Tujuan pemberian label adalah sebagai penanda fungsi, kepemilikan, atau pemberian informasi umum mengenai barang yang dilabeli. Pemberian label nama dilakukan pada fasilitas penyimpanan seperti kontainer dan rak. Label nama juga diterapkan untuk seluruh amplop pola yang telah disusun dalam rak. Fungsi pelabelan pada pola adalah untuk memudahkan pekerja dalam mencari pola. Label warna digunakan untuk menandai kepemilikan barang. Contohnya label warna merah merupakan barang milik Pak Osay, sedangkan label berwarna hitam menandakan barang milik bersama.



**Gambar 7.21. Pemberian Label Nama**



**Gambar 7.22. Pemberian Label Warna**

### **7.3.3. Seiso**

*Seiso* atau *cleanliness* atau pembersihan merupakan tahap yang memuat aktivitas pembersihan area yang menjalankan 5S. Pada implementasi, penelitian melibatkan seluruh pekerja untuk melakukan seluruh tahap 5S, termasuk pembersihan area. Tujuan aktivitas ini adalah untuk membuat area kerja menjadi bersih, aman, nyaman, dan mengurangi potensi area tersebut menjadi kotor kembali. Selain melakukan aktivitas membersihkan area kerja, tahap ini dilengkapi dengan pengadaan *checklist* kebersihan. *Checklist* tersebut diisi oleh manajer 5S atau orang yang ditugaskan untuk mengawasi jalannya 5S di perusahaan. *Checklist* diisi setelah melakukan pengawasan pada aktivitas pembersihan dan dapat dilakukan secara berulang pada waktu pembersihan berikutnya.



**Gambar 7.23. Aktivitas Pembersihan**

#### **7.3.4. Seiketsu**

*Seiketsu* atau *cleaned up* atau pemantapan merupakan tahap 5S yang berisikan aktivitas untuk memelihara 3S sebelumnya. Pada tahap ini, implementasi dilakukan dengan menjadwalkan aktivitas pembersihan rutin. Seluruh pekerja sepakat untuk memelihara kebersihan dan kerapian dengan melakukan pembersihan pada setiap hari Sabtu. Untuk mendukung kelancaran tahap ini dilakukan, manajer 5S perlu terus melakukan pengawan dan pengontrolan.

#### **7.3.5. Shitsuke**

Pembentukan budaya 5S pada proses produksi UKM Berliano dilakukan dengan *shitsuke* atau *discipline* atau pembiasaan. Aktivitas ini diawali dengan sosialisasi mengenai budaya 5S pada seluruh pekerja yang terlibat dalam proses produksi UKM Berliano. Upaya kedua adalah dengan melakukan penunjukkan manajer 5S yang telah disetujui oleh Pak Febri, yaitu Pak Sugi. Pak Sugi akan bertugas untuk mengawasi dan mengatur jalannya kelanjutan budaya 5S pada lingkungan kerja produksi di Berliano. Tahap terakhir dalam 5S ini juga meliputi pemasangan poster dan SOP yang telah dibuat pada dinding-dinding ruangan. Solusi lain dari penelitian ini, pembuatan SOP, juga tergolong dalam aktivitas *shitsuke*. Dengan adanya SOP yang diterapkan, diharapkan pekerja memiliki kesadaran untuk membiasakan budaya 5S. Tahap 5S ini merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan implementasi untuk kebutuhan jangka panjang. Penunjukan dan pelatihan singkat untuk manajer 5S dilakukan agar manajer 5S dapat menyusun program terkait dengan penerapan budaya 5S yang lebih kompleks. Pelabelan yang telah diterapkan dalam tahap 5S sebelumnya juga dapat menjadi acuan untuk melakukan penyimpanan barang tiap proses berubah. Hal ini juga merupakan upaya mempertahankan budaya 5S untuk jangka panjang.



**Gambar 7.24. Aktivitas Sosialisasi**



**Gambar 7.25. Pemasangan Poster dan SOP**




**Gambar 7.26. Pemasangan Himbauan**

#### **7.4. Implementasi SOP**

SOP dibuat berdasarkan solusi yang diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan. Dasar lain dalam pembuatan SOP adalah aktivitas yang sebelumnya sudah diterapkan oleh perusahaan, tapi belum didokumentasikan. Setelah SOP tersusun, dilakukan sosialisasi dan pemasangan lembar dokumen SOP pada area yang mudah terlihat oleh pekerja. SOP dibuat dalam bentuk tata



tertib untuk mendokumentasikannya dengan lebih sederhana. Hal ini disesuaikan dengan keinginan *stakeholder* agar seluruh pekerja dapat dengan mudah memahaminya.



**TATA TERTIB KEBERSIHAN AREA KERJA**  
**PROSES PRODUKSI UKM BERLIANO**

1. Seluruh karyawan **wajib** membersihkan area kerjanya **masing-masing** pada saat sebelum dan sesudah bekerja
2. Kebersihan dan kerapihan **area kerja** menjadi **tanggung jawab** masing-masing karyawan
3. Kebersihan dan kerapihan **barang pribadi** menjadi **tanggung jawab** masing-masing karyawan.
4. Barang pribadi **sebaiknya** disimpan dengan baik dan tidak diletakkan di area yang dapat mengganggu berlangsungnya pekerjaan
5. Sampah dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu sampah produksi dan sampah non-produksi (sampah rumah tangga).
  - a) **Sampah produksi** dikumpulkan pada karung dan dibuang setelah karung penuh.
  - b) **Sampah non-produksi** dikumpulkan pada tong sampah dan dibuang setiap sore hari, setelah selesai bekerja.
6. Jadwal piket (kerja bakti) membersihkan seluruh area produksi adalah **setiap Hari Sabtu**
7. Kebersihan dan kerapihan **mesin produksi** merupakan tanggung jawab **setiap operator** yang **sedang menggunakan**
8. Operator **wajib** membuang dan membersihkan kembali mesin produksi tepat setelah menggunakannya

**Gambar 7.27. SOP Kebersihan Area Kerja**



**TATA TERTIB PELAKSANAAN KERJA  
PROSES PRODUKSI UKM BERLIANO**

1. Barang-barang yang berkaitan dengan proses produksi dibedakan ke dalam 2 (dua) kategori, yaitu
  - a) **Barang produksi pribadi.** Barang-barang yang digunakan secara pribadi dan menjadi tanggung jawab pribadi. Contohnya alat produksi (palu, penggaris 30cm, gunting) dan bahan produksi pembantu (lem botol kecil, aksesoris, produk setengah jadi)
  - b) **Barang produksi bersama.** Barang-barang yang digunakan secara bersama-sama dan menjadi tanggung jawab seluruh karyawan. Contohnya alat produksi (mesin potong, solder, uplik) dan bahan produksi (lembaran kulit, benang, lem besar, rotan, tali sumbu, busa)
2. Operator **wajib berada di area kerjanya** masing-masing dan tidak melakukan pekerjaan di luar garis batas lantai masing-masing
3. Barang produksi pribadi **wajib** selalu berada **di area kerja masing-masing** dan sebaiknya tidak digunakan bergantian dengan operator lain
4. Barang produksi pribadi **diletakkan dan disimpan** dalam wadah yang telah disediakan (keranjang produk setengah jadi, troli, container)
5. Operator **wajib menandai** alat produksi pribadi dengan label warna untuk mencegah alat tertukar
6. Barang produksi bersama **ditempatkan pada area barang bersama**
7. Barang produksi bersama seperti wadah penyimpanan aksesoris, mata pisau, dan wadah benang **tidak diperbolehkan** dibawa keluar dari batas area barang produksi bersama
8. Setiap operator **wajib mengembalikan** barang ke area produksi bersama setelah menggunakannya
9. Setelah selesai melakukan pemotongan, operator **wajib** memilah, menggulung, mengikat, dan menyimpan **kulit sisa pemotongan**.
10. Kulit sisa pemotongan yang terlalu kecil **dikumpulkan dan dibuang** ke dalam karung
11. Operator yang membutuhkan pola **wajib mengambil dan mengembalikan** pola ke tempatnya semula
12. Operator yang mengambil atau mengembalikan lembaran kulit **wajib** menata kembali tumpukan lembaran kulit seperti kondisi semula

**Gambar 7.28. SOP Pelaksanaan Kerja**



**TATA TERTIB PENGADAAN BARANG**  
**PROSES PRODUKSI UKM BERLIANO**

1. Waktu operasional bagian gudang adalah pukul **08.00 – 16.00 WIB**
2. Jadwal **belanja rutin** oleh bagian gudang adalah setiap **Hari Senin, Rabu, dan Jumat**
3. Operator **wajib mengisi formulir** daftar kebutuhan bahan sebelum memulai pembuatan produk baru
4. Pengumpulan formulir daftar kebutuhan **maksimal pukul 11.30 WIB** pada jadwal hari belanja. Permintaan kebutuhan yang diberikan lewat dari jam tersebut akan diproses di hari belanja berikutnya
5. Operator **wajib mengembalikan** sisa aksesoris setelah selesai angkatan produksi
6. Operator pertama atau terakhir yang menggunakan bahan dan aksesoris produksi bersama, **wajib melaporkan** jumlah stok yang menipis kepada bagian gudang dan operator lainnya
7. Karyawan gudang **wajib mengambil** gulungan sisa kulit **sesegera mungkin** sebelum gulungan menumpuk dan tercampur kembali
8. Karyawan gudang **wajib menata** bahan baku segera setelah barang datang ke gudang
9. Karyawan gudang **wajib mencatat** barang masuk dan keluar setiap hari
10. Barang yang tidak terpakai **sebaiknya** dibuang atau disingkirkan dari area produksi
11. Barang yang belum digunakan tapi berpotensi untuk digunakan di kemudian hari, barang yang memiliki nilai tinggi namun tidak digunakan, dan barang yang sangat jarang digunakan, **sebaiknya disimpan** di dalam gudang
12. Barang yang disimpan di gudang **wajib ditandai** dengan **redtags** untuk memudahkan pencatatan dan pencarian

**Gambar 7.29. SOP Pengadaan Barang**



**Gambar 7.30. Pemasangan SOP**

## **7.5. Hasil Implementasi**

Pengambilan data hasil implementasi dilakukan untuk mendapatkan bukti valid bahwa implementasi telah dilakukan. Selain itu, hasil implementasi digunakan sebagai acuan analisis terkait keberhasilan penelitian.

### **7.5.1. Data Waktu Setelah Implementasi**

Data waktu setelah implementasi diambil dalam durasi yang lebih singkat, yaitu 1 bulan untuk kedua produk. Pekerja yang diambil datanya bertambah dari semula 2 orang menjadi 5 orang pada tiap siklus angkatan produksi. Penambahan ini dilakukan untuk menghemat waktu pengambilan data. Namun, meskipun jumlah pekerja yang diamati berbeda, data yang didapatkan telah dibuktikan keseragaman dan kecukupannya. Hasil pengujian data dilampirkan pada Lampiran 6. Selain melakukan pengambilan data, dilakukan juga perhitungan waktu baku untuk data waktu produksi tas dan dompet setelah implementasi. Perbaikan yang dilakukan pada proses produksi juga memengaruhi faktor kesesuaian dan kelonggaran. Oleh karena itu nilai dari faktor-faktor tersebut ikut berubah. Data faktor penyesuaian dan kelonggaran tiap aktivitas setelah implementasi dilampirkan dalam Lampiran 5.

**Tabel 7.3. Data Waktu Produksi Tas Setelah Implementasi**

Proses	No	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pengadaan	1	Mendata kebutuhan bahan baku	5.5	9.0	7.0	7.5	6.0	8.0	8.0	7.0	6.0	6.5
	2	Menunggu pengadaan	330.0	510.0	420.0	360.0	360.0	480.0	400.0	450.0	360.0	500.0
Persiapan Bahan	3	Mengambil lembaran kulit	9.5	9.0	7.0	5.5	9.0	8.0	6.5	7.5	7.0	8.0
	4	Mengambil kain furing	7.0	9.0	8.0	10.0	8.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0
	5	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	12.0	10.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	12.0	10.0	10.0
Persiapan Pola	6	Mencari pola	10.0	11.0	12.0	8.0	12.0	9.0	10.0	9.0	12.0	12.0
	7	Membawa pola	4.5	4.0	3.0	3.0	3.5	4.0	3.0	4.0	3.5	3.0
Pemolaan dan pemotongan	8	Membentangkan lembaran kulit	12.0	9.0	10.0	8.0	8.0	9.0	10.0	8.0	12.0	9.0
	9	Mengambil alat memola dan memotong	6.5	5.0	7.0	5.5	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.5
	10	Menjiplak pola	218.0	221.0	212.0	233.0	212.0	217.0	222.0	211.0	239.0	235.0
	11	Memotong lembaran kulit	411.0	413.0	417.0	400.0	415.0	403.0	405.0	416.0	415.0	406.0
	12	Membentangkan lembaran kain furing	7.0	8.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0
	13	Membuat pola kain furing	151.0	153.0	140.0	148.0	141.0	148.0	151.0	143.0	144.0	140.0
	14	Memotong kain furing	144.0	142.0	136.0	128.0	121.0	145.0	126.0	129.0	135.0	136.0
	15	Menggulung scrap	8.0	6.5	7.0	9.0	8.0	9.0	9.5	6.5	6.0	7.5
	16	Membawa scrap	10.0	10.0	9.0	12.0	11.0	9.0	11.0	11.0	10.0	11.0
	17	Menyimpan sisa lembaran kulit	37.0	36.0	36.0	34.0	38.0	40.0	37.0	35.0	36.0	39.0
	18	Membawa dan meletakkan kain furing	5.0	3.5	4.5	5.0	4.0	5.0	4.0	4.5	4.0	3.0
19	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	5.0	4.0	4.5	3.0	4.5	4.0	4.5	5.0	3.5	4.0	

**Tabel 7.3. Lanjutan**

Proses	No	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pemolaan dan pemotongan	20	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	6.0	6.5	5.0	5.5	7.0	7.0	6.0	6.0	5.5	5.0
	21	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat <i>press</i>	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	8.5	7.5	9.0	7.0	7.0
	22	Mengambil mata pisau alat <i>press</i>	5.0	6.0	5.5	6.5	7.0	7.0	6.0	5.5	5.0	6.0
	23	Setup mata pisau ke mesin	9.0	10.0	11.0	12.0	11.0	10.5	9.5	11.0	12.0	10.0
	24	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	60.0	65.0	67.0	66.0	65.0	63.0	64.0	60.0	66.0	65.0
	25	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	4.0	3.0	4.0	3.5	3.5	3.0	4.0	3.0	2.5	3.5
Pengikisan	26	Setup mesin pengikis	5.0	7.0	6.0	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0
	27	Mengikis potongan kulit (2)	37.0	40.0	38.0	38.0	36.0	37.0	38.0	40.0	40.0	36.0
	28	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	5.0	3.5	4.0	4.0	5.5	5.0	4.5	4.0	4.5
Perakitan	29	Mengambil alat dan bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	7.0	7.0	6.5	7.0	8.0	6.0	5.5	6.0	7.0	6.0
	30	Menyatukan tiap part dengan lem	480.0	470.0	500.0	540.0	520.0	500.0	460.0	510.0	520.0	540.0
	31	Menjahit tas	790.0	800.0	805.0	795.0	810.0	795.0	805.0	800.0	795.0	800.0
	32	Mengambil aksesoris	5.5	6.0	5.0	8.0	7.0	6.0	6.5	5.0	6.0	7.0
	33	Memasang aksesoris pada tas	320.0	330.0	340.0	345.0	325.0	320.0	345.0	340.0	325.0	330.0
	34	Membawa hasil tas ke QC	30.0	27.0	28.0	34.0	35.0	26.0	25.0	30.0	32.0	30.0
QC dan Pengemasan	35	Mengecek visual tas	80.0	75.0	76.0	80.0	85.0	82.0	75.0	80.0	75.0	80.0
	36	Mengemas tas dengan plastik	60.0	65.0	60.0	62.0	64.0	64.5	65.0	65.5	60.0	60.0

**Tabel 7.4. Data Waktu Produksi Dompot Setelah Implementasi**

Proses	No	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Persiapan Bahan	1	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	17.0	20.0	18.0	19.0	16.0	20.0	20.0	20.0	17.0	17.0
Persiapan Pola	2	Mencari pola	10.0	12.0	12.0	11.0	12.0	13.0	11.0	10.0	11.0	10.0
	3	Membawa pola	4.0	4.0	3.5	2.5	3.0	3.0	3.5	4.5	4.0	4.0
Pemolaan dan pemotongan	4	Menjiplak pola	165.0	167.0	177.0	172.0	126.0	125.0	178.0	161.0	150.0	121.0
	5	Memotong kulit	157.0	156.0	169.0	167.0	166.0	164.0	168.0	167.0	163.0	163.0
	6	Membawa hasil potongan kulit ke alat <i>press</i>	6.5	5.0	7.0	6.0	5.0	5.0	5.5	7.0	5.0	6.0
	7	Mengambil mata pisau alat <i>press</i>	5.0	7.0	7.0	5.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	5.0
	8	Setup mata pisau ke mesin	12.0	12.0	10.0	10.0	12.0	9.0	12.0	11.0	10.0	9.0
	9	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	51.0	52.0	57.0	58.0	51.0	56.0	60.0	53.0	53.0	58.0
	10	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	7.0	6.0	5.5	6.0	6.0	6.0	6.5	6.5	5.5	5.0
	11	Menyimpan scrap	7.0	7.0	8.0	7.5	8.5	6.5	6.0	6.5	7.0	8.0
Perakitan	12	Menyatukan tiap part dengan lem	337.0	340.0	310.0	353.0	307.0	326.0	312.0	303.0	314.0	321.0
	13	Menjahit dompet	480.0	508.0	484.0	508.0	488.0	506.0	480.0	483.0	505.0	489.0
	14	Memasang aksesoris pada dompet	143.0	120.0	144.0	131.0	125.0	122.0	150.0	142.0	120.0	131.0
	15	Membawa hasil tas ke QC	15.0	15.0	17.0	15.0	20.0	16.0	19.0	20.0	18.0	17.0
QC dan Pengemasan	16	Mengecek visual dompet	60.0	47.0	57.0	48.0	50.0	57.0	55.0	51.0	49.0	58.0
	17	Mengemas dompet dengan plastik	59.0	55.0	58.0	58.0	56.0	60.0	57.0	57.0	56.0	59.0

**Tabel 7.5. Data Waktu Baku Produksi Tas Setelah Implementasi**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<b>Pengadaan</b>																
1	Mendata kebutuhan bahan baku	5.5	9.0	7.0	7.5	6.0	8.0	8.0	7.0	6.0	6.5	7.1	1.06	0.12	7.5	8.4
2	Menunggu pengadaan	330.0	510.0	420.0	360.0	360.0	480.0	400.0	450.0	360.0	500.0	417.0				417.0
<b>Persiapan Bahan</b>																
3	Mengambil lembaran kulit	9.5	9.0	7.0	5.5	9.0	8.0	6.5	7.5	7.0	8.0	7.7	1.14	19.50%	8.8	10.5
4	Mengambil kain furing	7.0	9.0	8.0	10.0	8.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.4	1.14	19.50%	9.6	11.4
5	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	12.0	10.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	12.0	10.0	10.0	10.7	1.14	19.50%	12.2	14.6
<b>Persiapan Pola</b>																
6	Mencari pola	10.0	11.0	12.0	8.0	12.0	9.0	10.0	9.0	12.0	12.0	10.5				10.5
7	Membawa pola	4.5	4.0	3.0	3.0	3.5	4.0	3.0	4.0	3.5	3.0	3.6	1.15	11.50%	4.1	4.6
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																
8	Membentangkan lembaran kulit	12.0	9.0	10.0	8.0	8.0	9.0	10.0	8.0	12.0	9.0	9.5	1.21	25.50%	11.5	14.4
9	Mengambil alat memola dan memotong	6.5	5.0	7.0	5.5	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.5	6.3	1.21	25.50%	7.6	9.5
10	Menjiplak pola	218.0	221.0	212.0	233.0	212.0	217.0	222.0	211.0	239.0	235.0	222.0	1.21	25.50%	268.6	337.1
11	Memotong lembaran kulit	411.0	413.0	417.0	400.0	415.0	403.0	405.0	416.0	415.0	406.0	410.1	1.21	25.50%	496.2	622.8
12	Membentangkan lembaran kain furing	7.0	8.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	6.4	1.21	25.50%	7.7	9.7
13	Membuat pola kain furing	151.0	153.0	140.0	148.0	141.0	148.0	151.0	143.0	144.0	140.0	145.9	1.21	25.50%	176.5	221.6
14	Memotong kain furing	144.0	142.0	136.0	128.0	121.0	145.0	126.0	129.0	135.0	136.0	134.2	1.21	25.50%	162.4	203.8
15	Menggulung scrap	8.0	6.5	7.0	9.0	8.0	9.0	9.5	6.5	6.0	7.5	7.7	1.21	25.50%	9.3	11.7
16	Menyimpan scrap	10.0	10.0	9.0	12.0	11.0	9.0	11.0	11.0	10.0	11.0	10.4	1.21	25.50%	12.6	15.8
17	Menyimpan sisa lembaran kulit	37.0	36.0	36.0	34.0	38.0	40.0	37.0	35.0	36.0	39.0	36.8	1.21	25.50%	44.5	55.9
18	Membawa dan meletakkan kain furing	5.0	3.5	4.5	5.0	4.0	5.0	4.0	4.5	4.0	3.0	4.3	1.21	25.50%	5.1	6.5



Tabel 7.5. Lanjutan

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
<b>Pemolaan dan pemotongan</b>																	
19	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	5.0	4.0	4.5	3.0	4.5	4.0	4.5	5.0	3.5	4.0	4.2	1.21	25.50%	5.1	6.4	
20	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	6.0	6.5	5.0	5.5	7.0	7.0	6.0	6.0	5.5	5.0	6.0	1.21	25.50%	7.2	9.0	
21	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat press	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	8.5	7.5	9.0	7.0	7.0	8.3	1.21	25.50%	10.0	12.6	
22	Mengambil mata pisau alat press	5.0	6.0	5.5	6.5	7.0	7.0	6.0	5.5	5.0	6.0	6.0	1.21	25.50%	7.2	9.0	
23	Setup mata pisau ke mesin	9.0	10.0	11.0	12.0	11.0	10.5	9.5	11.0	12.0	10.0	10.6	1.21	25.50%	12.8	16.1	
24	Memotong kulit dengan alat press	60.0	65.0	67.0	66.0	65.0	63.0	64.0	60.0	66.0	65.0	64.1	1.21	25.50%	77.6	97.3	
25	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	4.0	3.0	4.0	3.5	3.5	3.0	4.0	3.0	2.5	3.5	3.4	1.21	25.50%	4.1	5.2	
<b>Pengikisan</b>																	
26	Setup mesin pengikis	5.0	7.0	6.0	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.4	1.11	19.00%	7.1	6.4	
27	Mengikis potongan kulit (2)	37.0	40.0	38.0	38.0	36.0	37.0	38.0	40.0	40.0	36.0	38.0	1.11	19.00%	42.2	50.2	
28	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	5.0	3.5	4.0	4.0	5.5	5.0	4.5	4.0	4.5	4.5	1.11	19.00%	4.9	5.9	
<b>Perakitan</b>																	
29	Mengambil alat dan bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	7	7	7	7	8	6	6	6	7	6	6.6	1.26	21.50%	8.3	10.1	
30	Menyatukan tiap part dengan lem	480	470	500	540	520	500	460	510	520	540	504.0	1.26	21.50%	635.0	771.6	
31	Menjahit tas	790	800	805	795	810	795	805	800	795	800	799.5	1.26	21.50%	1007.4	1224.0	
32	Mengambil aksesoris	6	6	5	8	7	6	7	5	6	7	6.2	1.26	21.50%	7.8	9.5	
33	Memasang aksesoris pada tas	320	330	340	345	325	320	345	340	325	330	332.0	1.26	21.50%	418.3	508.3	
34	Membawa hasil tas ke QC	30	27	28	34	35	26	25	30	32	30	29.7	1.26	21.50%	37.4	45.5	

**Tabel 7.5. Lanjutan**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<b>QC dan Pengemasan</b>																
35	Mengecek visual tas	80	75	76	80	85	82	75	80	75	80	78.8	1.18	7.50%	93.0	100.0
36	Mengemas tas dengan plastik	60	65	60	62	64	65	65	66	60	60	62.6	1.18	7.50%	73.9	79.4

**Tabel 7.6. Data Waktu Baku Produksi Dompot Setelah Implementasi**

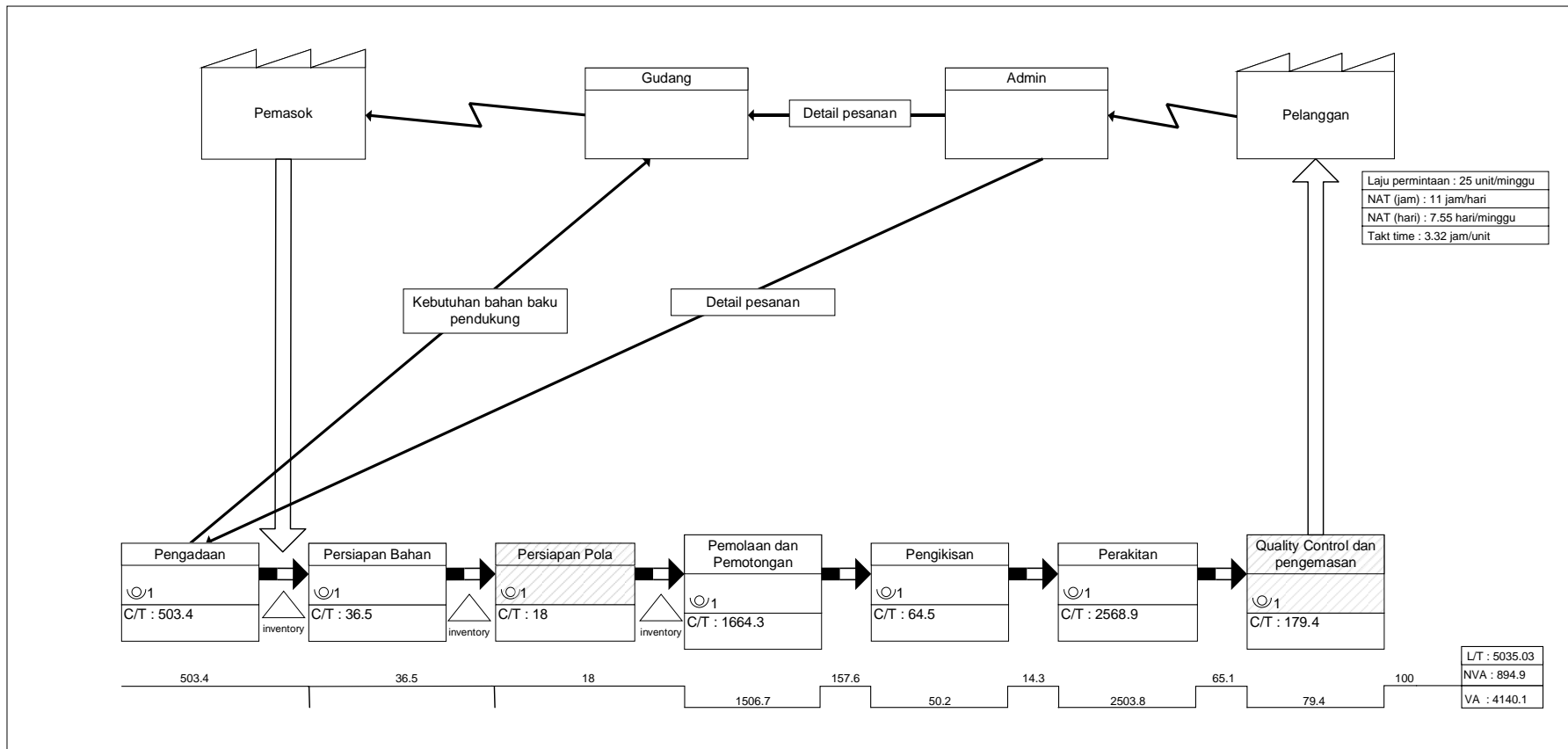
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
<b>Pengadaan</b>																	
1	Mendata kebutuhan bahan baku	5.5	9.0	7.0	7.5	6.0	8.0	8.0	7.0	6.0	6.5	7.1	1.06	0.12	7.5	8.4	
2	Menunggu pengadaan	330.0	510.0	420.0	360.0	360.0	480.0	400.0	450.0	360.0	500.0	417.0	1.06	0.12	442.0	495.1	
<b>Persiapan Bahan</b>																	
3	Mengambil lembaran kulit	9.5	9.0	7.0	5.5	9.0	8.0	6.5	7.5	7.0	8.0	7.7	1.14	19.50%	8.8	10.5	
4	Mengambil kain furing	7.0	9.0	8.0	10.0	8.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.4	1.14	19.50%	9.6	11.4	
5	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	12.0	10.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	12.0	10.0	10.0	10.7	1.14	19.50%	12.2	14.6	
<b>Persiapan Pola</b>																	
6	Mencari pola	10.0	11.0	12.0	8.0	12.0	9.0	10.0	9.0	12.0	12.0	10.5	1.15	11.50%	12.1	13.5	
7	Membawa pola	4.5	4.0	3.0	3.0	3.5	4.0	3.0	4.0	3.5	3.0	3.6	1.15	11.50%	4.1	4.6	
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																	
8	Membentangkan lembaran kulit	12.0	9.0	10.0	8.0	8.0	9.0	10.0	8.0	12.0	9.0	9.5	1.21	25.50%	11.5	14.4	
9	Mengambil alat memola dan memotong	6.5	5.0	7.0	5.5	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.5	6.3	1.21	25.50%	7.6	9.5	
10	Menjiplak pola	218.0	221.0	212.0	233.0	212.0	217.0	222.0	211.0	239.0	235.0	222.0	1.21	25.50%	268.6	337.1	
11	Memotong lembaran kulit	411.0	413.0	417.0	400.0	415.0	403.0	405.0	416.0	415.0	406.0	410.1	1.21	25.50%	496.2	622.8	
12	Membentangkan lembaran kain furing	7.0	8.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	6.4	1.21	25.50%	7.7	9.7	
13	Membuat pola kain furing	151.0	153.0	140.0	148.0	141.0	148.0	151.0	143.0	144.0	140.0	145.9	1.21	25.50%	176.5	221.6	
14	Memotong kain furing	144.0	142.0	136.0	128.0	121.0	145.0	126.0	129.0	135.0	136.0	134.2	1.21	25.50%	162.4	203.8	
15	Menggulung sisa potongan kulit	8.0	6.5	7.0	9.0	8.0	9.0	9.5	6.5	6.0	7.5	7.7	1.21	25.50%	9.3	11.7	
16	Menyimpan sisa potongan kulit & scrap	10.0	10.0	9.0	12.0	11.0	9.0	11.0	11.0	10.0	11.0	10.4	1.21	25.50%	12.6	15.8	
17	Menyimpan sisa lembaran kulit	37.0	36.0	36.0	34.0	38.0	40.0	37.0	35.0	36.0	39.0	36.8	1.21	25.50%	44.5	55.9	

Tabel 7.6. Lanjutan

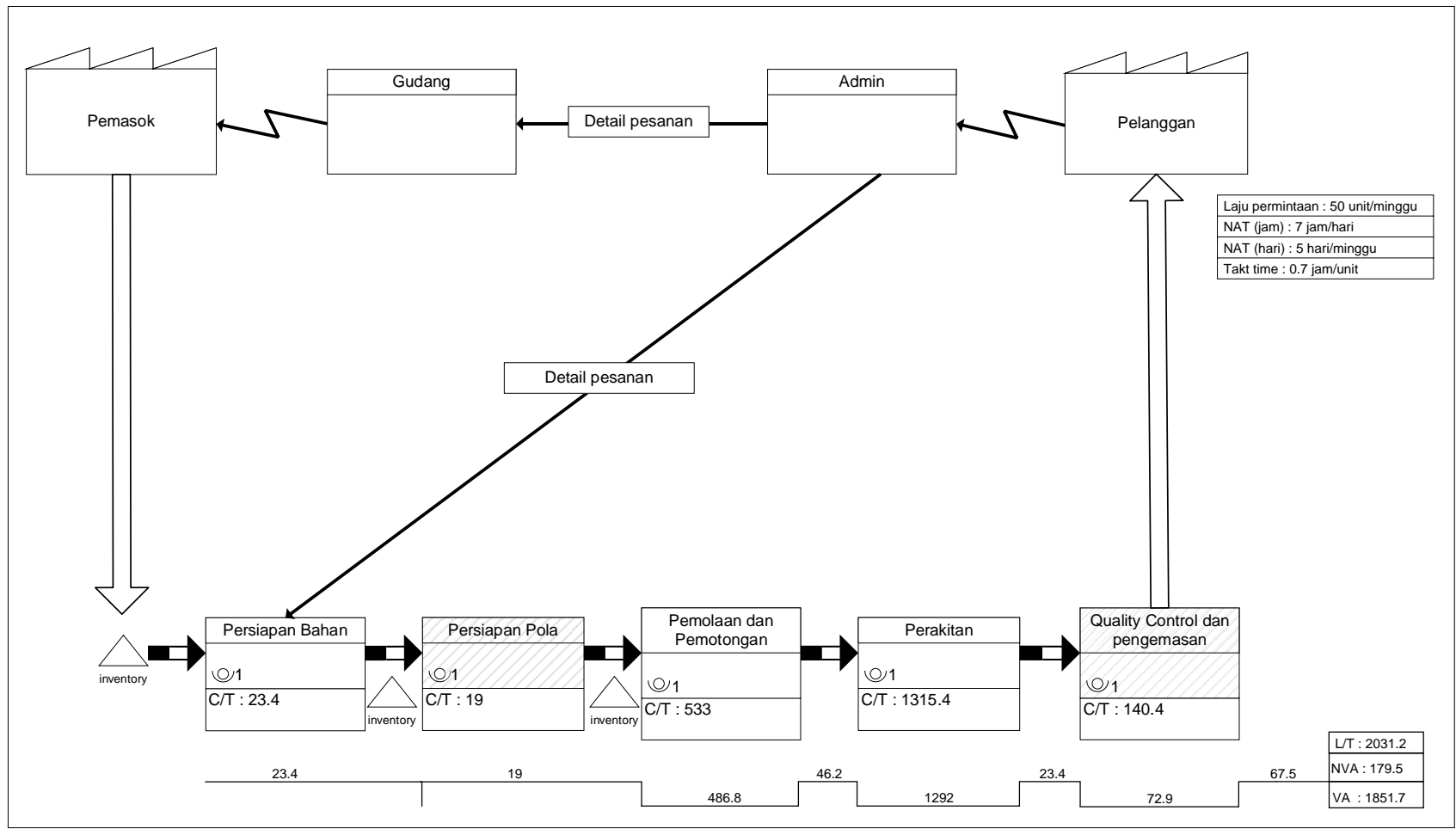
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Waktu Rata-rata (menit)	p	a	Wn (menit)	Wb (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
18	Membawa dan meletakkan kain furing	5.0	3.5	4.5	5.0	4.0	5.0	4.0	4.5	4.0	3.0	4.3	1.21	25.50%	5.1	6.5
19	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	5.0	4.0	4.5	3.0	4.5	4.0	4.5	5.0	3.5	4.0	4.2	1.21	25.50%	5.1	6.4
20	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	6.0	6.5	5.0	5.5	7.0	7.0	6.0	6.0	5.5	5.0	6.0	1.21	25.50%	7.2	9.0
21	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat press	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	8.5	7.5	9.0	7.0	7.0	8.3	1.21	25.50%	10.0	12.6
22	Mengambil mata pisau alat press	5.0	6.0	5.5	6.5	7.0	7.0	6.0	5.5	5.0	6.0	6.0	1.21	25.50%	7.2	9.0
23	Setup mata pisau ke mesin	9.0	10.0	11.0	12.0	11.0	10.5	9.5	11.0	12.0	10.0	10.6	1.21	25.50%	12.8	16.1
24	Memotong kulit dengan alat press	60.0	65.0	67.0	66.0	65.0	63.0	64.0	60.0	66.0	65.0	64.1	1.21	25.50%	77.6	97.3
25	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	4.0	3.0	4.0	3.5	3.5	3.0	4.0	3.0	2.5	3.5	3.4	1.21	25.50%	4.1	5.2
<b>Pengikisan</b>																
26	Setup mesin pengikis	5.0	7.0	6.0	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.4	1.11	19.00%	7.1	8.5
27	Mengikis potongan kulit (2)	37.0	40.0	38.0	38.0	36.0	37.0	38.0	40.0	40.0	36.0	38.0	1.11	19.00%	42.2	50.2
28	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	5.0	3.5	4.0	4.0	5.5	5.0	4.5	4.0	4.5	4.5	1.11	19.00%	4.9	5.9
<b>Perakitan</b>																
29	Mengambil alat dan bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	7	7	7	7	8	6	6	6	7	6	6.6	1.26	21.50%	8.3	10.1
30	Menyatukan tiap part dengan lem	480	470	500	540	520	500	460	510	520	540	504.0	1.26	21.50%	635.0	771.6
31	Menjahit tas	790	800	805	795	810	795	805	800	795	800	799.5	1.26	21.50%	1007.4	1224.0
32	Mengambil aksesoris	6	6	5	8	7	6	7	5	6	7	6.2	1.26	21.50%	7.8	9.5
33	Memasang aksesoris pada tas	320	330	340	345	325	320	345	340	325	330	332.0	1.26	21.50%	418.3	508.3
34	Membawa hasil tas ke QC	30	27	28	34	35	26	25	30	32	30	29.7	1.26	21.50%	37.4	45.5
<b>QC dan Pengemasan</b>																
35	Mengecek visual tas	80	75	76	80	85	82	75	80	75	80	78.8	1.18	7.50%	93.0	100.0
36	Mengemas tas dengan plastik	60	65	60	62	64	65	65	66	60	60	62.6	1.18	7.50%	73.9	79.4

### **7.5.2. Value Stream Mapping Setelah Implementasi**

Setelah melakukan perhitungan waktu baku, dilakukan pembuatan *current State* VSM untuk data setelah implementasi. Pembuatan peta ini dilakukan untuk memberikan gambaran proses yang telah diperbaiki, beserta dengan waktu bakunya. Melalui analisis VSM setelah implementasi, diketahui bahwa *lead time* produksi berkurang. Besarnya waktu untuk kategori NVA tidak melebihi besarnya waktu pada kategori VA. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi berjalan lebih efisien.



**Gambar 7.31. Current State Value Stream Mapping Produksi Tas Setelah Implementasi**



**Gambar 7.32. Current State Value Stream Mapping Produksi Dompets Setelah Implementasi**

### **7.5.3. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi**

Setelah implementasi dilakukan, pengamatan dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi yang dilakukan telah berhasil menyelesaikan masalah. Tabel 7.7 dan tabel 7.8 menunjukkan perbandingan tiap aktivitas pada proses produksi tas dan dompet di UKM Berliano. Melalui perbandingan tersebut diketahui bahwa pada hasil implementasi terdapat beberapa aktivitas proses produksi tas yang dihilangkan. Aktivitas tersebut adalah aktivitas mencari dan mengumpulkan bahan baku, mencari dan memilih lembaran kulit, mencari dan memilih benang, mencari dan memilih aksesoris, mencari dan memilih WIP, juga aktivitas mencari alat memila dan memotong. Setelah dilakukan implementasi terdapat aktivitas kerja yang berubah, yaitu aktivitas mencari dan mengambil alat/bahan perakitan menjadi aktivitas mengambil alat/bahan perakitan. Perubahan tersebut menyebabkan aktivitas yang semula masuk ke dalam kategori NVA menjadi NNVA. Selain itu, terdapat penambahan aktivitas baru pada hasil implementasi, yaitu aktivitas menggulung sisa potongan kulit. Hal serupa juga terjadi pada proses produksi dompet. Aktivitas mencari dan memilih potongan kulit dari produksi tas, mencari dan memilih benang, juga mencari dan memilih aksesoris berhasil dihilangkan pada proses implementasi. Sedangkan pada aktivitas mencari dan mengambil pisau alat *press*, aktivitas berubah menjadi hanya mengambil mata pisau alat *press*.



**Tabel 7.7. Perbandingan Aktivitas Proses Produksi Tas**

Proses	No	Aktivitas	Ada/Tidak			Waktu			Keterangan
			Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah	
Pengadaan	1	Mencari dan mengumpulkan sisa bahan baku	v	v	x	122.7	61.3		
	2	Mendata kebutuhan bahan baku	v	v	v	8.8	4.4	8.4	
	3	Menunggu pengadaan	v	v	v	3898.1	1949.0	495.1	
Persiapan Bahan	4	Mencari dan memilih lembaran kulit	v	v	x	112.5	56.2		
	5	Mengambil lembaran kulit	v	v	v	25.6	25.6	10.5	
	6	Mencari dan memilih benang	v	v	x	17.4	8.7		
	7	Mencari dan memilih aksesoris	v	v	x	46.8	23.4		
	8	Mengambil kain furing	v	v	v	12.4	12.4	11.4	
	9	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	v	v	v	15.1	15.1	14.6	
	10	Mencari dan memilah WIP milik masing-masing pekerja	v	v	x	96.3	48.2		
Persiapan Pola	11	Mencari pola	v	v	v	52.2	26.1	13.5	
	12	Membawa pola	v	v	v	4.4	4.4	4.6	
Pemolaan dan pemotongan	13	Membentangkan lembaran kulit	v	v	v	14.3	14.3	14.4	
	14	Mencari alat memola dan memotong	v	v	x	46.2	23.1		
	15	Mengambil alat memola dan memotong	v	v	v	9.5	9.5	9.5	
	16	Menjiplak pola	v	v	v	326.5	326.5	337.1	

Tabel 7.7. Lanjutan

Proses	No	Aktivitas	Ada/Tidak			Waktu			Keterangan
			Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah	
Pemolaan dan pemotongan	17	Memotong lembaran kulit	v	v	v	628.0	628.0	622.8	
	18	Membentangkan lembaran kain furing	v	v	v	9.0	9.0	9.7	
	19	Membuat pola kain furing	v	v	v	215.2	215.2	221.6	
	20	Memotong kain furing	v	v	v	220.0	220.0	203.8	
	21	Menggulung sisa potongan kulit	x	x	v			11.7	Proses tambahan
	22	Menyimpan sisa potongan kulit & scrap	v	v	v	15.3	15.3	15.8	
	23	Menyimpan sisa lembaran kulit	v	v	v	53.5	53.5	55.9	
	24	Menyimpan sisa kain furing	v	v	v	5.9	5.9	6.5	
	25	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	v	v	v	6.3	6.3	6.4	
	26	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	v	v	v	9.3	9.3	9.0	
	27	Membawa hasil potongan kulit (3) ke alat <i>press</i>	v	v	v	13.5	13.5	12.6	
	28	Mencari mata pisau alat <i>press</i>	v	v	v	33.8	16.9	9.0	
	29	Setup mata pisau ke mesin	v	v	v	15.3	15.3	16.1	
	30	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	v	v	v	94.7	94.7	97.3	
	31	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	v	v	v	4.6	4.6	5.2	

**Tabel 7.7. Lanjutan**

Proses	No	Aktivitas	Ada/Tidak			Waktu			Keterangan
			Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah	
Pengkisan	32	Setup mesin pengkis	v	v	v	8.9	8.9	8.5	
	33	Mengikis potongan kulit (2)	v	v	v	51.1	51.1	50.2	
	34	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	v	v	v	5.5	5.5	5.9	
Perakitan	35	Mencari dan mengambil alat/. bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	v	v	v	57.9	29.0	10.1	Pada proses setelah implementasi hanya mengambil tanpa mencari
	36	Menyatukan tiap part dengan lem	v	v	v	799.9	799.9	771.6	
	37	Menjahit tas	v	v	v	1193.1	1193.1	1224.0	
	38	Mencari dan mengambil aksesoris	v	v	v	49.9	24.9	9.5	
	39	Memasang aksesoris pada tas	v	v	v	499.0	499.0	508.3	
	40	Membawa hasil tas ke QC	v	v	v	45.4	45.4	45.5	
QC dan Pengemasan	41	Mengecek visual tas	v	v	v	99.8	99.8	100.0	
	42	Mengemas tas dengan plastik	v	v	v	83.0	83.0	79.4	

**Tabel 7.8. Perbandingan Aktivitas Proses Produksi Dompot**

Proses	No	Aktivitas	Ada/Tidak			Waktu			Keterangan
			Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah	
Persiapan Bahan	1	Mencari dan memilah potongan kulit dari produksi tas	v	v	x	417.0	208.5		
	2	Mencari dan memilih benang	v	v	x	48.7	24.4		
	3	Mencari dan memilih aksesoris	v	v	x	267.8	133.9		
	4	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	v	v	v	20.2	20.2	23.4	
Persiapan Pola	5	Mencari pola	v	v	v	64.7	32.3	14.4	
	6	Membawa pola	v	v	v	4.2	4.2	4.6	
Pemolaan dan pemotongan	7	Menjiplak pola	v	v	v	187.1	187.1	201.2	
	8	Memotong kulit	v	v	v	214.4	214.4	214.0	
	9	Membawa hasil potongan kulit ke alat <i>press</i>	v	v	v	7.5	7.5	7.6	
	10	Mencari dan mengambil mata pisau alat <i>press</i>	v	v	v	15.8	7.9	7.4	setelah implementasi hanya mengambil tanpa mencari
	11	Setup mata pisau ke mesin	v	v	v	13.6	13.6	14.0	
	12	Memotong kulit dengan alat <i>press</i>	v	v	v	68.9	68.9	71.6	

**Tabel 7.8. Lanjutan**

Proses	No	Aktivitas	Ada/Tidak			Waktu			Keterangan
			Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah	
Pemolaan dan pemotongan	13	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	v	v	v	7.2	7.2	7.8	
	14	Menyimpan scrap	v	v	v	9.7	9.7	9.4	
Perakitan	15	Menyatukan tiap part dengan lem	v	v	v	431.7	431.7	439.1	
	16	Menjahit dompet	v	v	v	661.1	661.1	671.9	
	17	Memasang aksesoris pada dompet	v	v	v	186.7	186.7	180.9	
	18	Membawa hasil tas ke QC	v	v	v	23.4	23.4	23.4	
QC dan Pengemasan	19	Mengecek visual dompet	v	v	v	69.6	69.6	67.5	
	20	Mengemas dompet dengan plastik	v	v	v	70.5	70.5	72.9	

Selain melakukan perbandingan terhadap jenis aktivitas yang ada pada proses produksi, untuk melengkapi analisis, dibuat perbandingan jumlah dan waktu tiap kategori aktivitas. Fungsi dari perbandingan tersebut adalah untuk melihat jumlah aktivitas yang berhasil tereduksi dari implementasi atau perbaikan yang sudah dilakukan.

**Tabel 7.9. Perbandingan Kategori Aktivitas Produksi Tas**

Jenis Aktivitas	Jumlah Aktivitas			Total Waktu		
	Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah
VA	12	12	12	4133.8	4133.8	4140.1
NVA	10	10	1	635.8	317.9	13.5
NNVA	19	19	23	4257.1	2303.6	881.5
<b>Jumlah</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>9026.6</b>	<b>6755.3</b>	<b>5035.0</b>

**Tabel 7.10. Perbandingan Kategori Aktivitas Produksi Dompot**

Jenis Aktivitas	Jumlah Aktivitas			Total Waktu		
	Sebelum	Rencana	Setelah	Sebelum	Rencana	Setelah
VA	7	7	7	1820.3	1820.3	1851.7
NVA	5	5	1	814.0	407.0	14.4
NNVA	8	8	9	155.4	155.4	165.1
<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>2789.8</b>	<b>2382.8</b>	<b>2031.2</b>

Berdasarkan kedua tabel di atas, diketahui bahwa jumlah aktivitas VA pada produksi kedua produk tidak berubah, baik sebelum, saat perancangan, maupun setelah perbaikan. Namun, dari aspek waktu, terdapat perubahan baik pada rencana dan setelah perbaikan. Selain karena perubahan jumlah dan jenis aktivitas, perbedaan waktu juga disebabkan oleh adanya perubahan perhitungan waktu baku sebagai dampak dari perubahan faktor penyesuaian dan kelonggaran. Faktor penyesuaian dan kelonggaran sebelum dan setelah perbaikan memiliki perbedaan karena pada implementasi dilakukan penataan dan pembersihan area kerja yang dapat meningkatkan nilai *condition*, *consistency*, dan faktor kelonggaran terkait gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan atmosfer, dan keadaan lingkungan. Selain itu, kondisi area kerja secara umum dapat berbeda karena pengambilan data dilakukan di hari yang berbeda. Perbandingan nilai faktor penyesuaian dan kelonggaran dapat dilihat pada Lampiran 6.

Penelitian dilanjutkan dengan membandingkan data waktu baku dan besarnya keterlambatan sebelum perbaikan, pada rencana perbaikan, dan setelah perbaikan dilakukan.

**Tabel 7.11. Perbandingan Besarnya Keterlambatan Produksi Tas**

	Waktu Baku (Hari)	Target Produksi (Hari)	Besarnya Keterlambatan (Hari)
<b>Sebelum Perbaikan</b>	13.68	7.55	-6.13
<b>Rencana</b>	10.24	7.55	-2.69
<b>Setelah Perbaikan</b>	7.63	7.55	-0.08

**Tabel 7.12. Perbandingan Besarnya Keterlambatan Produksi Dompot**

	Waktu Baku (Hari)	Target Produksi (Hari)	Besarnya Keterlambatan (Hari)
<b>Sebelum Perbaikan</b>	6.64	5	-1.64
<b>Rencana</b>	5.67	5	-0.67
<b>Setelah Perbaikan</b>	4.84	5	-

Berdasarkan data yang disajikan, diketahui bahwa pada produksi tas, waktu keterlambatan dapat direduksi sebesar 99%. Nilai ini lebih besar dari rencana yang dilakukan menggunakan *future State* VSM, yang merencanakan reduksi sebesar 66%. Pada produksi dompet, seluruh waktu keterlambatan berhasil tereduksi. Penelitian telah memenuhi CSF yang ditetapkan, yaitu lamanya waktu keterlambatan dapat berkurang minimal sebesar 50%.

## 7.6. Evaluasi

Setelah proses implementasi dan pengambilan dilakukan. Penelitian dilanjutkan dengan menghimpun evaluasi dan masukkan dari *stakeholders* terkait dengan perbaikan yang telah dilakukan.

**Tabel 7.13. Hasil Evaluasi dari Stakeholders**

Stakeholder	Evaluasi	Saran
Pemilik usaha	Area produksi menjadi jauh lebih rapi dan terlihat nyaman. Lamanya keterlambatan yang berhasil dikurangi dapat mengurangi potensi komplain pelanggan. Namun, budaya 5S yang diterapkan belum berjalan optimal karena pekerja tidak terbiasa. Pemilik usaha dan manajer 5S harus sering mengingatkan pekerja.	Apabila terdapat dana yang lebih besar, sebaiknya fasilitas penyimpanan diadakan lebih banyak lagi dan dengan kualitas yang lebih baik lagi.

**Tabel 7.13. Lanjutan**

<b>Stakeholder</b>	<b>Evaluasi</b>	<b>Saran</b>
Kepala gudang	Pekerja menjadi lebih tertib dalam melakukan penataan. Selain itu, pengadaan dapat dilakukan dengan lebih cepat karena tidak menunggu pekerja melakukan pencarian lagi. Merangkap sebagai manajer 5S tetapi merasa belum cukup ilmu. Masih sering takut menegur.	Pemberlakuan peraturan mungkin dapat disertai dengan pemberlakuan sanksi agar pekerja menjadi lebih disiplin.
Kepala produksi dompet	Proses persiapan bahan menjadi jauh lebih cepat, tidak perlu lagi melakukan pemilahan. Namun, karena proses produksi tas menghasilkan banyak sisa potongan, bahan tersebut menjadi sering menumpuk.	Sebaiknya, dibuat gudang khusus atau dilakukan pelebaran gudang agar dapat menampung barang lebih banyak. Contohnya untuk menampung sisa pemotongan yang cepat menggunung
Kepala produksi tas	Area produksi menjadi rapi dan tertata. Semua pekerja masih menyesuaikan diri. Penambahan aktivitas menggulung kulit sisa pemotongan tidak dilakukan dengan sungguh-sungguh karena buru-buru ingin mengerjakan hal lain.	Sebaiknya beberapa fasilitas yang ada di area kerja juga diperbaiki untuk menambah kenyamanan dan semangat kerja. Program-program untuk 5S juga bisa dilanjutkan agar pekerja tidak lupa.
Pekerja pembuatan pola	Penamaan sangat memudahkan pengambilan pola.	Program-program harus terus dilakukan dan dikembangkan.



## **BAB 8**

### **PENUTUP**

#### **8.1. Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil mengatasi keterlambatan pada proses produksi di UKM Berliano. Keterlambatan pada proses produksi tas tereduksi sebesar 99%, sedangkan pada produksi dompet seluruh keterlambatan berhasil tereduksi. Berdasarkan hasil implementasi diketahui bahwa tujuan penelitian telah tercapai.

#### **8.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran untuk penelitian yang berkaitan dengan keterlambatan proses produksi. Apabila memungkinkan, sebaiknya penerapan prinsip ekonomi gerakan dilakukan secara utuh beserta dengan kategori prinsip yang lain agar hasil penelitian menjadi lebih maksimal. Selain itu, kombinasi pengadaan dengan sistem *make* dan *buy* perlu dipertimbangkan untuk membuat fasilitas penyimpanan lebih sesuai dengan kebutuhan. Saran lain terkait dengan solusi yang diterapkan adalah pembuatan SOP yang sebaiknya dilakukan secara lengkap dan terperinci. SOP yang lengkap dan terperinci adalah SOP dengan format dokumen resmi yang dapat digunakan untuk mengatur jalannya proses operasi dan proses bisnis. Fungsinya adalah untuk membantu proses berjalan sesuai dengan standar yang diinginkan perusahaan. SOP dapat menjadi acuan kerja untuk seluruh pekerja, termasuk apabila terdapat pekerja baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Production and Inventory Control Society. (2005). *APICS Dictionary*. Chicago : APICS The Association for Operations Management
- Baharuddin, A.V., Basri, M., & Safitri, Alisa. (2021). Perancangan *Standard Operating Procedure* (SOP) pada industri percetakan digital. *Prosiding SNTI*, 1(1), 245-252
- Dewi, Luciana Triani., Sari, M.H.R.S.Rukmika., Dewi, Chandra., & Ariyono, Vincensius. (2015). Implementasi prinsip ekonomi gerakan untuk pengaturan tata letak fasilitas kerja pada pemrosesan batu alam. *Performa*, 14(2), 149-156
- Duarte, Magda. (2018). Identifikasi penyebab keterlambatan pada departemen injection molding machine PT xyz. *Jurnal Titra*, 6(2), 51-56
- Groover, M. P. (2019). *Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes and Systems (7th ed.)*. US : Wiley Global Education
- Juliyarsi, Indri., Melia, Sri., Sukma, Ade., Setiawan, R.D., Indrapriyatna, A.S., & Anggraini, Tuty. (2022). Penerapan mesin peniris minyak (spinner) untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas dari kerupuk kulit pada IKM risky di Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 5(4), 180-188
- Kholil, Muhammad., & Mulya, Rudini. (2014). Minimasi waste dan usulan peningkatan efisiensi proses produksi MCB (mini circuit breaker) dengan pendekatan sistem lean manufacturing (di PT schneider electric Indonesia). *Jurnal PASTI*, 8(1), 44-70
- Luthfiana, M. Nandy. (2018). Analisis perbaikan tata letak pada gudang barang menggunakan metode *dedicated storage* dengan pendekatan material handling (Thesis). Retrieved from <http://repository.ekuitas.ac.id/handle/123456789/514>
- Maulana, Yassyir. (2019). Identifikasi waste dengan menggunakan metode *value Stream Mapping* pada industri perumahan. *Jurnal JIEOM*, 2(2), 12-19
- McGraw-Hill. (2003). *McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Terms*. USA : McGraw-Hill Education
- Moengin, Parwadi., Fabiani, N.A., & Adisuwiry, Sucipto. (2022). Perancangan model simulasi tata letak gudang bahan baku menggunakan metode *shared storage* (studi kasus di PT braja mukti cakra). *Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 58-70

- Osada, Takashi; Gandamiharja, Mariana. (1995). Sikap kerja 5s / Takashi Osada ;penerjemah, Mariana Gandamihardja. Jakarta : Pustaka Binaman Pressindo,
- Rafique, Muhammad Zeeshan., et al. 2019. Waste in Lean Production System. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(8), 1823-1827
- Rinawati, D.I., Nugroho, Susatyo., & Lisano, Noka. (2016). Rancangan penerapan 5S guna mereduksi searching time pada area 1 PT xyz. *Prosiding SNST*, 1(1), 28-33
- Samosir, Paskarina., & Purwanggono, Bambang. (2016). Penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) proses perakitan di departemen assembling PT berkat manunggal jaya. *Industrial Engineering Online Journal*, 4(4). Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/9860>
- Sayer, N. J., & Williams, B. (2012). *Lean For Dummies* (2nd ed.). New Jersey, US : John Willey & Sons, Inc
- Suradi. (2016). Model dalam upaya meningkatkan efisiensi produksi AAC pada perusahaan kalla block. *ILTEK*, 11(2), 1653-1657
- Syahrudin, Syahrudin. (2015). Penataan ulang layout area rekondisi komponen engine guna mencapai efisiensi proses kerja di workshop PT x Balikpapan. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 3(1), 55-60
- Tombeg, Claudio Giano. (2017). Perancangan dan penerapan kanban di PT x. *Jurnal Titra*, 5(2), 165-172
- Vicky., Setiadjit, D.G., & Sujianto. (2020). Implementasi 5S sebagai upaya peningkatan efisiensi pada industri shuttlecock home industri asri abadi malang. *Jurnal Valtech*, 3(2), 32-35
- Wardhani, Dyah Hesti., Aryanti, Nita., Buchori, Luqman., & Cahyono, Heri. (2017). Peningkatan efisiensi pada produksi sambal melalui scale-up alat penggiling bahan baku. *Abdimas Unwahas*, 2(2), 1-5.
- Wibisono, M. Suniaji., Damayanti, D.D., & Santosa, Budi. (2017). Usulan alokasi penyimpanan menggunakan metode *class based storage* untuk mengurangi waktu pencarian pada aktivitas order picking gudang farmasi PT xyz. *E-Proceeding of Engineering*, 4(3), 4317-4326
- Yujianto, Sudri, Ni Made., Theresia, Linda., & Widianty, Yenny. (2019). Meningkatkan efisiensi proses produksi pada industri tekstil dengan data envelopment analysis. *Jurnal IPTEK*, 3(2), 239-244

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Keterlambatan

<b>Data Keterlambatan Tas</b>				
<b>Nama Pemesan</b>	<b>Pesanan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Tanggal Pemesanan</b>	<b>Tanggal Pengiriman</b>
PO batch 1 Oktober	Tas Rome	25	3 Oktober 2022	12 Oktober 2022
PO batch 2 Oktober	Tas Rome	24	18 Oktober 2022	28 Oktober 2022
PO batch 1 November	Tas Rome	20	01 November 2022	11 November 2022
PO batch 2 November	Tas Rome	25	14 November 2022	24 November 2022
PO batch 1 Desember	Tas Rome	25	6 Desember 2022	16 Desember 2022
PO batch 1 Januari	Tas Rome	25	10 Januari 2023	16 Januari 2023
PO batch 2 Januari	Tas Rome	23	20 Januari 2023	25 Januari 2023
PO batch 1 Februari	Tas Rome	21	6 Februari	13 Februari 2023
PO batch 1 Maret	Tas Rome	25	6 Maret 2023	12 Maret 2023
PO batch 2 Maret	Tas Rome	25	27 Maret 2023	03 April 2023
PO batch 1 April	Tas Rome	23	10 April 2023	16 April 2023
<b>Data Keterlambatan Dompet</b>				
<b>Nama Pemesan</b>	<b>Pesanan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Tanggal Pemesanan</b>	<b>Tanggal Pengiriman</b>
PO batch 1 Oktober	Dompet Sasa	50	3 Oktober 2022	10 Oktober 2022
PO batch 2 Oktober	Dompet Sasa	50	18 Oktober 2022	24 Oktober 2022
PO batch 1 November	Dompet Sasa	50	01 November 2022	07 November 2022
PO batch 2 November	Dompet Sasa	40	14 November 2022	21 November 2022
PO batch 1 Desember	Dompet Sasa	43	6 Desember 2022	12 Desember 2022
PO batch 1 Januari	Dompet Sasa	47	10 Januari 2023	17 Januari 2023
PO batch 2 Januari	Dompet Sasa	44	24 Januari 2023	1 Februari 2023
PO batch 1 Februari	Dompet Sasa	50	6 Februari	12 Februari 2023
PO batch 1 Maret	Dompet Sasa	48	6 Maret 2023	17 Maret 2023
PO batch 2 Maret	Dompet Sasa	50	27 Maret 2023	07 April 2023
PO batch 1 April	Dompet Sasa	50	10 April 2023	18 April 2023

## Lampiran 2. Notulensi FGD

Notulensi Focus Group Discussion	
Peserta	Peneliti
	Pemilik Usaha
	Kepala Gudang
	Kepala Produksi Dompot
	Kepala Produksi Tas Kulit
	Pekerja Pembuatan Pola
Tanggal	4 Juli 2023
Lokasi	Ruang produksi UKM Berliano
Waktu Diskusi	10.30 - 10.45
Topik Pembahasan	Pemilihan solusi
Peserta	Keterangan
Peneliti	1. Menjelaskan 3 alternatif solusi, yaitu pengadaan fasilitas penyimpanan barang, penataan area kerja, dan pembuatan SOP. Penjelasan mencakup definisi, fungsi, contoh, dan kelebihan/kekurangan solusi
Pemilik Usaha	1. Solusinya jangan terlalu rumit, tidak memakan banyak waktu dan biaya. Prioritaskan solusi yang bisa dikerjakan sembari pekerjaan tetap bisa dijalankan
	2. Standardisasi penting, selama ini tidak punya SOP dan bingung mengatur pekerja.
	3. Penataan sebaiknya dilakukan karena area produksi sekarang terlalu penuh dan berantakan. Untuk barang-barang yang diperlukan bisa dilist karena lebih baik membeli
Kepala Gudang	1. Sebaiknya ada gudang tambahan, tetapi jika tidak, minimal dibereskan agar tidak berantakan
	2. SOP bisa membuat pekerja jadi tertib karena pekerjaannya terarah
Kepala Produksi Dompot	1. Jika untuk ruangan produksi dompet belum perlu penataan karena baru pindah ke gedung baru dan barangnya sedikit. Tapi karena ada kegiatan yang dilakukan di ruang produksi tas, sepertinya perlu penataan
Kepala Produksi Tas Kulit	1. Sebaiknya dilakukan juga penggantian tempat penyimpanan yang sudah jelek. Atau membeli untuk penyimpanan barang-barang yang lain juga, agar lebih rapi dan tertata. Tidak ada yang menghambat proses produksi lagi
Pekerja Pembuatan Pola	1. SOP sangat perlu supaya bisa bekerja dengan lebih tertib dan interaksi antar bagian juga menjadi lebih baik. Penataan juga sebaiknya dilakukan supaya lebih tertib dan rapi.
Kesimpulan Diskusi	
Penyelesaian masalah keterlambatan diselesaikan dengan pengadaan fasilitas penyimpanan barang, penataan area kerja, dan pembuatan SOP	

### Lampiran 3. Faktor Penyesuaian

TAS			DOMPET		
<b>Faktor Penyesuaian Pengadaan</b>					
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>			
Skill	C2	0.03			
Effort	D	0			
Condition	E	-0.03			
Consistency	E	-0.02			
<b>Total</b>		<b>-0.02</b>			
<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Bahan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Bahan</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	C1	0.06	Skill	C2	0.03
Effort	C1	0.05	Effort	C2	0.02
Condition	E	-0.03	Condition	F	-0.07
Consistency	E	-0.02	Consistency	E	-0.02
<b>Total</b>		<b>0.06</b>	<b>Total</b>		<b>-0.04</b>
<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Pola</b>			<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Pola</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	C2	0.03	Skill	C2	0.03
Effort	C1	0.05	Effort	C	0
Condition	D	0	Condition	D	0
Consistency	C	0.01	Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		<b>0.09</b>	<b>Total</b>		<b>0.04</b>
<b>Faktor Penyesuaian Pemolaan dan Pematangan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Pemolaan dan Pematangan</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	B1	0.11	Skill	B2	0.08
Effort	C1	0.05	Effort	C2	0.02
Condition	E	-0.03	Condition	C	0.02
Consistency	E	-0.02	Consistency	D	0
<b>Total</b>		<b>0.11</b>	<b>Total</b>		<b>0.12</b>
<b>Faktor Penyesuaian Pengikisan</b>					
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>			
Skill	C1	0.06			
Effort	C2	0.02			
Condition	D	0			
Consistency	C	0.01			
<b>Total</b>		<b>0.09</b>			
<b>Faktor Penyesuaian Perakitan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Perakitan</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	B1	0.11	Skill	B1	0.11
Effort	B2	0.08	Effort	B2	0.08
Condition	E	-0.03	Condition	D	0
Consistency	B	0.03	Consistency	D	0
<b>Total</b>		<b>0.19</b>	<b>Total</b>		<b>0.19</b>

Faktor Penyesuaian QC dan Pengemasan			Faktor Penyesuaian QC dan Pengemasan		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	B1	0.11	Skill	B1	0.11
Effort	C2	0.02	Effort	C2	0.02
Condition	B	0.04	Condition	B	0.04
Consistency	C	0.01	Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		<b>0.18</b>	<b>Total</b>		<b>0.18</b>

#### Lampiran 4. Faktor Kelonggaran

TAS			DOMPET		
<b>Faktor Penyesuaian Pengadaan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Bahan</b>		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	C2	0.03	Skill	C2	0.03
Effort	D	0	Effort	C2	0.02
Condition	E	-0.03	Condition	F	-0.07
Consistency	E	-0.02	Consistency	E	-0.02
<b>Total</b>		0.06			-0.02
					-0.04
<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Bahan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Pola</b>		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	C1	0.06	Skill	C2	0.03
Effort	C1	0.05	Effort	C	0
Condition	E	-0.03	Condition	D	0
Consistency	E	-0.02	Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		0.06	<b>Total</b>		0.04
<b>Faktor Penyesuaian Persiapan Pola</b>			<b>Faktor Penyesuaian Pemolaan dan Pematangan</b>		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	C2	0.11	Skill	B2	0.08
Effort	C1	0.05	Effort	C2	0.02
Condition	D	-0.03	Condition	C	0.02
Consistency	C	-0.02	Consistency	D	0
<b>Total</b>		0.09	<b>Total</b>		0.12
<b>Faktor Penyesuaian Pemolaan dan Pematangan</b>			<b>Faktor Penyesuaian Perakitan</b>		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	B1	0.11	Skill	B1	0.11
Effort	C1	0.08	Effort	B2	0.08
Condition	E	-0.03	Condition	D	0
Consistency	E	0.03	Consistency	D	0
<b>Total</b>		0.11	<b>Total</b>		0.19
<b>Faktor Penyesuaian Pengikisan</b>			<b>Faktor Penyesuaian QC dan Pengemasan</b>		
Kategori	Keterangan	Nilai	Kategori	Keterangan	Nilai
Skill	C1	0.11	Skill	B1	0.11
Effort	C2	0.02	Effort	C2	0.02
Condition	D	0.04	Condition	B	0.04
Consistency	C	0.01	Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		0.09	<b>Total</b>		0.18



<b>Faktor Penyesuaian Perakitan</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	B1	0.06
Effort	B2	0.05
Condition	E	-0.03
Consistency	B	-0.02
<b>Total</b>		0.19
<b>Faktor Penyesuaian QC dan Pengemasan</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Skill	B1	0.03
Effort	C2	0.05
Condition	B	0
Consistency	C	0.01
<b>Total</b>		0.18

Lampiran 5. Hasil Pengujian Data Awal (Tas dan Dompet)

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	Uji Kecukupan					Uji Keseragaman			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		sigma Xi	(sigma Xi)2	sigma Xi2	N"	Keterangan	Std	BKB	BAK	Ket
<b>Pengadaan</b>																					
1	Mencari dan mengumpulkan sisa bahan baku	120	110	110	90	120	90	115	120	75	120	107	1070	1144900	116850	8.2	Cukup	16.2	74.6	139.4	Seragam
2	Mendata kebutuhan bahan baku	8	10	8	6	7	8	7	9	8	6	7.7	77	5929	607	9.5	Cukup	1.3	5.2	10.2	Seragam
3	Menunggu pengadaan	2800	3550	3400	3247	4000	3200	3700	3600	2300	4200	3400	33997	1155796009	118365509	9.6	Cukup	556.4	2287	4512.4	Seragam
<b>Persiapan Bahan</b>																					
4	Mencari dan memilih lembaran kulit	75	84	81	90	80	78	75	81	78	85	80.7	807	651249	65321	1.2	Cukup	4.7	71.4	90	Seragam
5	Mengambil lembaran kulit	15	18	16	20	21	17	19	14	20	23.5	18.4	183.5	33672.3	3444.3	9.1	Cukup	2.9	12.5	24.2	Seragam
6	Mencari dan memilih benang	12	12	12	13	11	13	11	15	14	12	12.5	125	15625	1577	3.7	Cukup	1.3	10	15	Seragam
7	Mencari dan memilih aksesoris	30	33	35	30	35	38	35	30	36	34	33.6	336	112896	11360	2.5	Cukup	2.8	28	39.2	Seragam
8	Mengambil kain furing	7.8	9	8	8.2	11.5	8	7.5	10	8	11	8.9	89	7921	810.6	9.3	Cukup	1.4	6	11.8	Seragam
9	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	10	12	10	11	10	11	12	10	12	10	10.8	108	11664	1174	2.6	Cukup	0.9	9	12.6	Seragam
10	Mencari dan memilih WIP milik masing-masing pekerja	70	72	75	61	70	77	75	62	66	63	69.1	691	477481	48053	2.6	Cukup	5.8	57.5	80.7	Seragam
<b>Persiapan Pola</b>																					
11	Mencari pola	49	46	48	41	30	45	32	44	36	40	41.1	411	168921	17283	9.3	Cukup	6.6	27.9	54.3	Seragam
12	Membawa pola	3.5	4	2.5	4	3.5	4	3	2.8	3	4	3.4	34.3	1176.5	120.6	10.0	Cukup	0.6	2.3	4.6	Seragam
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																					
13	Membentangkan lembaran kulit	8	9	10	12	9	9	11	12	9	9	9.7	97	9409	961	8.3	Cukup	1.5	6.7	12.7	Seragam
14	Mencari alat memola dan memotong	30	34	32	31	33	30	30	31	32	31	31.4	314	98596	9876	0.7	Cukup	1.3	28.7	34.1	Seragam
15	Mengambil alat memola dan memotong	6	5	6.5	5.5	7	8	5.2	7	6.5	8	6.5	64.7	4186.1	428.8	9.7	Cukup	1.1	4.3	8.6	Seragam
16	Menjiplak pola	240	203	223	209	222	218	216	212	240	237	222	2220	4928400	494396	1.3	Cukup	13.1	195.7	248.3	Seragam
17	Memotong lembaran kulit	420	413	442	438	411	433	411	428	448	426	427	4270	18232900	1824872	0.3	Cukup	13.3	400.5	453.5	Seragam
18	Membentangkan lembaran kain furing	6.2	7	6	5	7	5.5	6.5	7	5	6	6.1	61.2	3745.4	379.9	5.8	Cukup	0.8	4.6	7.7	Seragam
19	Membuat pola kain furing	150	160	142	137	158	141	125	155	136	159	146.3	1463	2140369	215305	2.4	Cukup	11.9	122.6	170.0	Seragam
20	Memotong kain furing	125	126	160	162	157	141	164	165	163	133	149.6	1496	2238016	226254	4.4	Cukup	16.5	116.6	182.6	Seragam
21	Menyimpan scrap	12	12	11	10	12	9	11	9	9	9	10.4	104	10816	1098	6.1	Cukup	1.3	7.7	13.1	Seragam
22	Menyimpan sisa lembaran kulit	40	38	40	30	40	40	34	30	33	39	36.4	364	132496	13410	4.8	Cukup	4.2	28.0	44.8	Seragam
23	Membawa dan meletakkan kain furing	4.0	4.5	3.2	5.0	4.4	3.0	4.0	4.0	3.5	4.5	4.0	40.1	1608	164.4	8.8	Cukup	0.6	2.8	5.3	Seragam
24	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	4.5	4.5	3.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	3.5	5.0	4.3	42.5	1806.3	184.8	9.1	Cukup	0.7	2.9	5.6	Seragam
25	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	7	5	7	6	5	6	7	7	6	7	6.3	63	3969	403	6.1	Cukup	0.8	4.7	7.9	Seragam
26	Membawa hasil potongan kulit (3) ke mesin potong otomatis	9	11	8.5	12	7	8	9	9.5	10	8	9.2	92	8464	866.5	9.5	Cukup	1.5	6.2	12.2	Seragam
27	Mencari mata pisau mesin potong	22	25	23	21	22	25	24	21	24	23	23	230	52900	5310	1.5	Cukup	1.5	20.0	26.0	Seragam
28	Setup mata pisau ke mesin	12	9	9	12	10	11	11	11	9	10	10.4	104	10816	1094	4.6	Cukup	1.2	8.1	12.7	Seragam
29	Memotong kulit dengan mesin potong	62	65	62	65	63	67	64	68	67	61	64.4	644	414736	41526	0.5	Cukup	2.4	59.6	69.2	Seragam
30	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	2.5	3	4	3	3	2.5	3	4	3	3	3.1	31	961	98.5	10.0	Cukup	0.5	2.1	4.1	Seragam
<b>Pengikisan</b>																					
31	Setup mesin pengikis	6	7	8	6	5	6	8	7	6	6	6.4	64.0	4096.0	419.5	9.7	Cukup	1.0	4.3	8.5	Seragam
32	Mengikis potongan kulit (2)	36	38	38	36	37	35	37	35	36	40	36.8	368	135424	13564	0.6	Cukup	1.5	33.7	39.9	Tidak
33	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	3.5	4	3	3	4	4	5	4	4.4	3.9	39.4	1552.4	158.9	9.3	Cukup	0.6	2.7	5.2	Seragam
<b>Perakitan</b>																					
34	Mencari alat dan bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	36	38	41	36	36	38	42	41	41	39	38.8	388	150544	15104	1.3	Cukup	2.3	34.1	43.5	Seragam
35	Menyatukan tiap part dengan lem	522	531	560	537	552	529	522	551	528	524	535.6	5356	28686736	2870404	0.2	Cukup	13.9	507.9	563.3	Seragam
36	Menjahit tas	799	806	807	798	793	798	795	791	795	807	798.9	7989	63824121	6382723	0.02	Cukup	5.9	787.1	810.7	Seragam
37	Mencari dan mengambil aksesoris	34	30	37	33	32	30	31	36	36	35	33.4	334	111556	11216	2.2	Cukup	2.6	28.2	38.6	Seragam
38	Memasang aksesoris pada tas	326	320	329	349	323	341	328	327	350	348	334.1	3341	11162281	1117445	0.4	Cukup	11.6	310.8	357.4	Seragam
39	Membawa hasil tas ke QC	35	34	28	28	25	27	33	25	34	35	30.4	304	92416	9398	6.8	Cukup	4.2	22.1	38.7	Seragam
<b>QC dan Pengemasan</b>																					
40	Mengecek visual tas	81	77	75	85	80	81	75	75	78	80	78.7	787	619369	62035	0.6	Cukup	3.3	72.1	85.3	Seragam
41	Mengemas tas dengan plastik	65	69	66	61	64	65	69	68	65	62	65.4	654	427716	42838	0.6	Cukup	2.7	60	70.8	Seragam

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	Uji Kecukupan					Uji Keseragaman			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		sigma Xi	(sigma Xi)2	sigma Xi2	N"	Keterangan	Std	BKB	BKA	Ket
<b>Persiapan Bahan</b>																					
1	Mencari dan memilah potongan kulit dari produksi tas	352	360	351	353	340	355	358	354	343	351	351.7	3517	12369289	1237269	0.1	Cukup	6.1	339.4	364	Seragam
2	Mencari dan memilih benang	44	39	40	37	35	45	44	44	42	41	41.1	411	168921	16993	2.4	Cukup	3.3	34	48	Seragam
3	Mencari dan memilih aksesoris	214	219	221	235	239	235	225	227	213	231	225.9	2259	5103081	511053	0.6	Cukup	9.1	208	244.1	Seragam
4	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	15	19	15	15	17	17	16	20	19	17	17.0	170	28900	2920	4.2	Cukup	1.8	13	20.7	Seragam
<b>Persiapan Pola</b>																					
5	Mencari pola	55	59	52	55	46	51	59	49	48	60	53.4	534	285156	28738	3.1	Cukup	5.0	43.5	63.3	Seragam
6	Membawa pola	3.5	4	2.5	4	3.5	4	3	2.8	3	4	3.4	34.3	1176.5	120.6	10.0	Cukup	0.6	2.3	4.6	Seragam
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																					
7	Menjiplak pola	169	126	126	143	157	127	151	129	158	148	143	1434	2056356	207850	4.3	Cukup	15.7	112.0	174.8	Seragam
8	Memotong kulit	154	155	168	151	174	179	178	157	162	165	164	1643	2699449	270885	1.4	Cukup	10.2	143.9	184.7	Seragam
9	Membawa hasil potongan kulit ke mesin potong otomatis	7	6	7	6	5	4.5	5	5	6	6	5.8	57.5	3306.3	337.3	8.0	Cukup	0.9	4.0	7.5	Seragam
10	Mencari mata pisau mesin potong	14	13	12	11	14	12	10	10	11	14	12	121	14641	1487	6.3	Cukup	1.6	8.9	15.3	Seragam
11	Setup mata pisau ke mesin	12	9	9	12	10	11	11	11	9	10	10.4	104	10816	1094	4.6	Cukup	1.2	8.1	12.7	Seragam
12	Memotong kulit dengan mesin potong	55	47	49	58	49	53	55	60	55	47	52.8	528	278784	28068	2.7	Cukup	4.6	43.6	62.0	Seragam
13	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	6	5	6	6	5	5	6.5	6	5	5	5.6	56	3080	311.3	4.2	Cukup	0.6	4.4	6.7	Seragam
14	Menyimpan scrap	7.5	7	8	8	6.5	7	8	7	6.5	9	7.5	75	5550	561	4.1	Cukup	0.8	5.9	9.0	Seragam
<b>Perakitan</b>																					
15	Menyatukan tiap part dengan lem	316	304	339	317	339	324	302	321	300	306	316.8	3168	10036224	1005460	0.7	Cukup	14.3	288.2	345.4	Seragam
16	Menjahit dompet	520	449	440	423	482	469	480	525	527	537	485.2	4852	23541904	2368938	2.51	Cukup	40.5	404.2	566.2	Seragam
17	Memasang aksesoris pada dompet	120	150	123	149	142	123	132	143	148	140	137.0	1370	1876900	188900	2.6	Cukup	11.6	113.8	160.2	Seragam
18	Membawa hasil tas ke QC	19	15	16	19	19	19	16	15	15	19	17.2	172	29584	2992	4.5	Cukup	1.9	13.3	21.1	Seragam
<b>QC dan Pengemasan</b>																					
19	Memeriksa visual dompet	58	59	59	60	53	48	53	57	47	55	54.9	549	301401	30331	2.5	Cukup	4.6	45.7	64.1	Seragam
20	Mengemas dompet dengan plastik	59	57	54	55	52	60	53	54	52	60	55.6	556	309136	31004	1.2	Cukup	3.2	49	61.9	Seragam

**Lampiran 6. Perbandingan Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran**

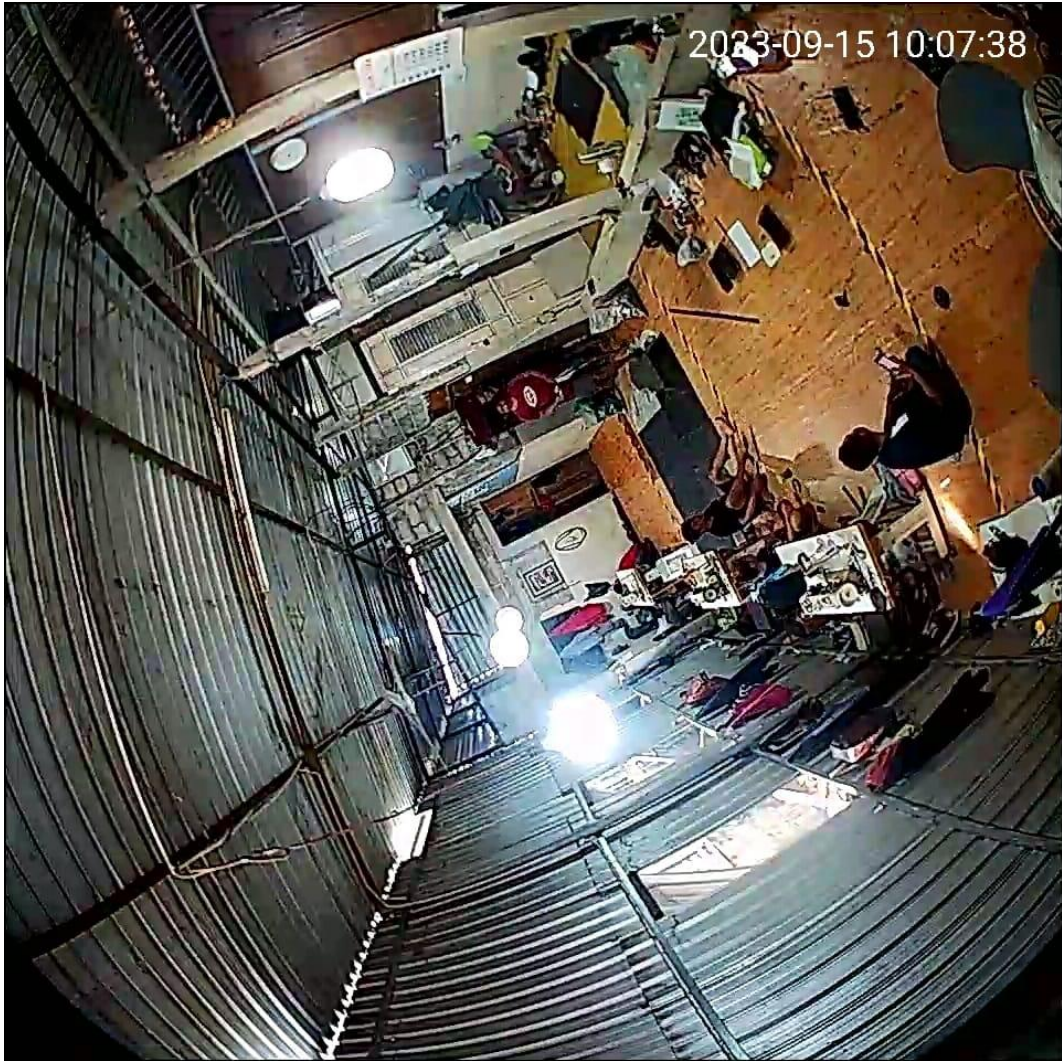
<b>Faktor Penyesuaian Tas</b>			<b>Faktor Kelonggaran Tas</b>		
<b>Proses</b>	<b>Sebelum</b>	<b>Sesudah</b>	<b>Proses</b>	<b>Sebelum</b>	<b>Sesudah</b>
Proses Pengadaan	-0,02	0,06	Proses Pengadaan	17%	12%
Proses Persiapan Bahan	0,06	0,14	Proses Persiapan Bahan	31,5%	19,5%
Persiapan Pola	0,09	0,15	Persiapan Pola	16,5%	11,5%
Pemolaan dan Pemotongan	0,11	0,21	Pemolaan dan Pemotongan	32,5%	25,5%
Pengikisan	0,09	0,11	Pengikisan	27,5%	19%
Perakitan	0,19	0,26	Perakitan	25,5%	21,5%
QC dan Pengemasan	0,18	0,18	QC dan Pengemasan	7,5%	7,5%
<b>Faktor Penyesuaian Dompot</b>			<b>Faktor Kelonggaran Dompot</b>		
<b>Proses</b>	<b>Sebelum</b>	<b>Sesudah</b>	<b>Proses</b>	<b>Sebelum</b>	<b>Sesudah</b>
Proses Persiapan Bahan	-0,04	0,1	Proses Persiapan Bahan	23,5%	15,5%
Persiapan Pola	0,04	0,15	Persiapan Pola	16,5%	11,5%
Pemolaan dan Pemotongan	0,12	0,12	Pemolaan dan Pemotongan	15,5%	16,5%
Perakitan	0,19	0,19	Perakitan	14,5%	14,5%
QC dan Pengemasan	0,18	0,18	QC dan Pengemasan	7,5%	7,5%

**Lampiran 7. Hasil Pengujian Data Implementasi (Tas dan Dompet)**

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	Uji Kecukupan					Uji Keseragaman			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		sigma Xi	(sigma Xi)2	sigma Xi2	N"	Keterangan	Std	BKB	BKA	Ket
<b>Pengadaan</b>																					
1	Mendata kebutuhan bahan baku	5.5	9.0	7.0	7.5	6.0	8.0	8.0	7.0	6.0	6.5	7.1	71	4970	508	8.6	Cukup	1.1	4.9	9.2	Seragam
2	Menunggu pengadaan	330.0	510.0	420.0	360.0	360.0	480.0	400.0	450.0	360.0	500.0	417	4170	17388900	1777100	8.8	Cukup	65.2	287	547.3	Seragam
<b>Persiapan Bahan</b>																					
3	Mengambil lembaran kulit	9.5	9.0	7.0	5.5	9.0	8.0	6.5	7.5	7.0	8.0	7.7	77.0	5929.0	607.0	9.5	Cukup	1.3	5.2	10.2	Seragam
4	Mengambil kain furing	7.0	9.0	8.0	10.0	8.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.4	84	7056	714.0	4.8	Cukup	1.0	6	10.3	Seragam
5	Membawa lembaran kulit, kain, benang, dan aksesoris	12.0	10.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.0	12.0	10.0	10.0	10.7	107	11449	1153	2.8	Cukup	0.9	9	12.6	Seragam
<b>Persiapan Pola</b>																					
6	Mencari pola	10	11	12	8	12	9	10	9	12	12	10.5	105	11025	1123	7.4	Cukup	1.5	7.5	13.5	Seragam
7	Membawa pola	4.5	4	3.0	3	3.5	4	3	4.0	4	3	3.6	35.5	1260.3	128.8	8.6	Cukup	0.6	2.4	4.7	Seragam
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																					
8	Membentangkan lembaran kulit	12	9	10	8	8	9	10	8	12	9	9.5	95	9025	923	9.1	Cukup	1.5	6.5	12.5	Seragam
9	Mengambil alat memola dan memotong	7	5	7	6	6	5	6	7	7	8	6.3	62.5	3906.3	397.8	7.3	Cukup	0.9	4.5	8.0	Seragam
10	Menjiplak pola	218	221	212	233	212	217	222	211	239	235	222	2220	4928400	493782	0.8	Cukup	10.2	201.5	242.5	Seragam
11	Memotong lembaran kulit	411	413	417	400	415	403	405	416	415	406	410	4101	16818201	1682155	0.1	Cukup	6.1	397.9	422.3	Seragam
12	Membentangkan lembaran kain furing	7.0	8.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.0	6.4	64.0	4096.0	418.0	8.2	Cukup	1.0	4.5	8.3	Seragam
13	Membuat pola kain furing	151	153	140	148	141	148	151	143	144	140	145.9	1459	2128681	213085	0.4	Cukup	4.9	136.1	155.7	Seragam
14	Memotong kain furing	144	142	136	128	121	145	126	129	135	136	134.2	1342	1800964	180684	1.3	Cukup	8.1	118.0	150.4	Seragam
15	Menggulung scrap	8.0	6.5	7.0	9.0	8.0	9.0	9.5	6.5	6.0	7.5	7.7	77	5929	606	8.8	Cukup	1.2	5.3	10.1	Seragam
16	Membawa scrap	10	10	9	12	11	9	11	11	10	11	10.4	104	10816	1090	3.1	Cukup	1.0	8.5	12.3	Seragam
17	Menyimpan sisa lembaran kulit	37	36	36	34	38	40	37	35	36	39	36.8	368	135424	13572	0.9	Cukup	1.8	33.2	40.4	Seragam
18	Membawa dan meletakkan kain furing	5.0	3.5	4.5	5.0	4.0	5.0	4.0	4.5	4.0	3.0	4.3	42.5	1806	184.8	9.1	Cukup	0.7	2.9	5.6	Seragam
19	Membawa hasil potongan kulit (1) ke meja jahit	5.0	4.0	4.5	3.0	4.5	4.0	4.5	5.0	3.5	4.0	4.2	42.0	1764.0	180.0	8.2	Cukup	0.6	2.9	5.5	Seragam
20	Membawa hasil potongan kulit (2) ke mesin pengikis	6.0	6.5	5.0	5.5	7.0	7.0	6.0	6.0	5.5	5.0	6.0	60	3540	359	5.3	Cukup	0.7	4.5	7.4	Seragam
21	Membawa hasil potongan kulit (3) ke mesin press	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	8.5	7.5	9.0	7.0	7.0	8.3	83	6889	697.5	5.0	Cukup	1.0	6.3	10.3	Seragam
22	Mengambil mata pisau mesin press	5	6	6	7	7	7	6	6	5	6	6	60	3540	359	5.3	Cukup	0.7	4.5	7.4	Seragam
23	Setup mata pisau ke mesin	9.0	10.0	11.0	12.0	11.0	10.5	9.5	11.0	12.0	10.0	10.6	106	11236	1133	3.2	Cukup	1.0	8.6	12.6	Seragam
24	Memotong kulit dengan mesin potong	60	65	67	66	65	63	64	60	66	65	64.1	641	410881	41141	0.5	Cukup	2.4	59.3	68.9	Seragam
25	Membawa hasil potong (3) ke meja jahit	4.0	3	4	4	4	3.0	4	3	3	4	3.4	34	1156	118.0	8.3	Cukup	0.5	2.4	4.4	Seragam
<b>Pengikisan</b>																					
26	Setup mesin pengikis	5	7	6	8	7	6	5	6	7	7	6.4	64.0	4096.0	418.0	8.2	Cukup	1.0	4.5	8.3	Seragam
27	Mengikis potongan kulit (2)	37	40	38	38	36	37	38	40	40	36	38.0	380	144400	14462	0.6	Cukup	1.6	34.9	41.1	Seragam
28	Membawa hasil kikisan ke meja jahit	4.5	5.0	4	4	4	6	5	5	4	4.5	4.5	44.5	1980.3	201.3	6.5	Cukup	0.6	3.3	5.6	Seragam
<b>Perakitan</b>																					
29	Mengambil alat dan bahan perakitan (lem, gunting benang, dll)	7.0	7.0	6.5	7.0	8.0	6.0	5.5	6.0	7.0	6.0	38.8	388	150544	15104	1.3	Cukup	2.3	34.1	43.5	Seragam
30	Menyatukan tiap part dengan lem	480	470	500	540	520	500	460	510	520	540	504.0	5040	25401600	2547000	1.1	Cukup	27.6	448.9	559.1	Seragam
31	Menjahit tas	790	800	805	795	810	795	805	800	795	800	799.5	7995	63920025	6392325	0.02	Cukup	6.0	787.5	811.5	Seragam
32	Mengambil aksesoris	5.5	6.0	5.0	8.0	7.0	6.0	6.5	5.0	6.0	7.0	6.2	62	3844	393	8.4	Cukup	0.9	4.3	8.1	Seragam
33	Memasang aksesoris pada tas	320	330	340	345	325	320	345	340	325	330	332.0	3320	11022400	1103100	0.3	Cukup	9.8	312.4	351.6	Seragam
34	Membawa hasil tas ke QC	30	27	28	34	35	26	25	30	32	30	29.7	297	88209	8919	4.4	Cukup	3.3	23.1	36.3	Seragam
<b>QC dan Pengemasan</b>																					
35	Mengecek visual tas	80	75	76	80	85	82	75	80	75	80	78.8	788	620944	62200	0.7	Cukup	3.4	71.9	85.7	Seragam
36	Mengemas tas dengan plastik	60.0	65.0	60.0	62.0	64.0	64.5	65.0	65.5	60.0	60.0	62.6	626	391876	39241	0.5	Cukup	2.4	58	67.4	Seragam

No.	Aktivitas	Waktu Siklus (menit)										Rata-rata	Uji Kecukupan					Uji Keseragaman			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		sigma Xi	(sigma Xi)2	sigma Xi2	N"	Keterangan	Std	BKB	BKA	Ket
<b>Persiapan Bahan</b>																					
1	Membawa kulit, benang, dan aksesoris	17	20	18	19	16	20	20	20	17	17	18.4	184	33856	3408	2.6	Cukup	1.6	15	21.6	Seragam
<b>Persiapan Pola</b>																					
2	Mencari pola	10	12	12	11	12	13	11	10	11	10	11.2	112	12544	1264	3.1	Cukup	1.0	9.1	13.3	Seragam
3	Membawa pola	4.0	4	3.5	3	3.0	3	4	4.5	4	4	3.6	36.0	1296.0	133.0	10.5	Tidak	0.6	2.4	4.8	Seragam
<b>Pemolaan dan Pemotongan</b>																					
4	Menjiplak pola	165	167	177	172	126	125	178	161	150	121	154	1542	2377764	242274	7.6	Cukup	22.4	109.5	198.9	Seragam
5	Memotong kulit	157	156	169	167	166	164	168	167	163	163	164	1640	2689600	269138	0.3	Cukup	4.4	155.1	172.9	Seragam
6	Membawa hasil potongan kulit ke mesin potong otomatis	6.5	5	7	6	5	5	5.5	7	5	6	5.8	58.0	3364.0	342.5	7.3	Cukup	0.8	4.2	7.4	Seragam
7	Mengambil mata pisau mesin press	5	7	7	5	6	6	5	5	6	5	6	57	3249	331	7.5	Cukup	0.8	4.1	7.3	Seragam
8	Setup mata pisau ke mesin	12	12	10	10	12	9	12	11	10	9	10.7	107	11449	1159	4.9	Cukup	1.3	8.2	13.2	Seragam
9	Memotong kulit dengan mesin potong	51	52	57	58	51	56	60	53	53	58	54.9	549	301401	30237	1.3	Cukup	3.3	48.3	61.5	Seragam
10	Membawa hasil potongan ke proses perakitan	7	6	5.5	6	6	6	6.5	6.5	5.5	5	6.0	60	3600	363.0	3.3	Cukup	0.6	4.8	7.2	Seragam
11	Menyimpan scrap	7	7	8	7.5	8.5	6.5	6	6.5	7	8	7.2	72	5184	524	4.3	Cukup	0.8	5.6	8.8	Seragam
<b>Perakitan</b>																					
12	Menyatukan tiap part dengan lem	337	340	310	353	307	326	312	303	314	321	322.3	3223	10387729	1041193	0.9	Cukup	16.4	289.5	355.1	Seragam
13	Menjahit dompet	480	508	484	508	488	506	480	483	505	489	493.1	4931	24314761	2432799	0.22	Cukup	12.1	468.9	517.3	Seragam
14	Memasang aksesoris pada dompet	143	120	144	131	125	122	150	142	120	131	132.8	1328	1763584	177480	2.5	Cukup	11.2	110.5	155.1	Seragam
15	Membawa hasil tas ke QC	15	15	17	15	20	16	19	20	18	17	17.2	172	29584	2994	4.8	Cukup	2.0	13.2	21.2	Seragam
<b>QC dan Pengemasan</b>																					
16	Mengecek visual dompet	60	47	57	48	50	57	55	51	49	58	53.2	532	283024	28502	2.8	Cukup	4.7	43.8	62.6	Seragam
17	Mengemas dompet dengan plastik	59	55	58	58	56	60	57	57	56	59	57.5	575	330625	33085	0.3	Cukup	1.6	54	60.7	Seragam

Lampiran 8. Tangkapan Layar CCTV



**Lampiran 9. Link Lampiran Video dan Rekaman Suara**

[Lampiran\\_190610245](#)

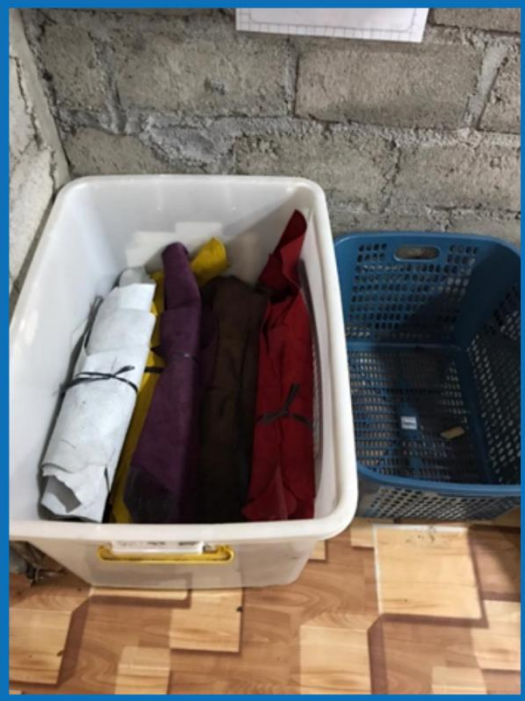


Lampiran 10. Perbandingan Layout Sebelum dan Sesudah









**Lampiran 11. Dokumentasi Wawancara *Stakeholder***

