

BAB 3

ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI

3.1. Analisis Akar Masalah

Pada bagian ini terdapat analisis akar masalah yang terjadi di Putro Sentono Mebel, langkah awal yang dilakukan oleh peneliti adalah menggali informasi dari para stakeholders yang terlibat dalam permasalahan yang ada, dengan melakukan wawancara dan observasi secara langsung. Kemudian penulis melakukan penjabaran permasalahan dari hasil yang didapatkan dari stakeholder. Langkah awal penulis melakukan identifikasi *waste* secara keseluruhan yang terjadi selama produksi Jendela, kemudian penulis melakukan analisis akar masalah menggunakan *tools fishbone* dan diagram interrelasi.

3.1.1. Waste Pada Produksi Jendela

Pada tahapan ini penulis melakukan analisis akar masalah, dimulai dengan mengidentifikasi *waste* mengacu pada teori *seven waste* yang diidentifikasi oleh salah satu pelopor filosofi *lean manufacturing* yaitu Shigeo Shingo dari Buku Bertagnolli (2020). Berikut ini adalah penjabaran dari hasil identifikasi yang dilakukan oleh penulis. Pemborosan *inventory* terlihat dari kondisi penyimpanan bahan baku dan produk setengah jadi yang tidak teratur. Produk jadi dan bahan baku kayu ditumpuk tanpa pengaturan yang jelas. Penumpukan ini terjadi di area penyimpanan produk jadi dan penyimpanan bahan baku, sehingga menyulitkan akses untuk mengambil material tertentu ketika dibutuhkan dalam proses produksi. Tata letak yang tidak terorganisir dengan baik berpotensi menimbulkan waktu proses yang lebih lama karena pekerja harus melakukan penataan berulang saat ingin meletakkan produk jadi atau bahan baku. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste inventory*.



Gambar 3.1. Waste Inventory Penyimpanan Produk Jadi



Gambar 3.2. Waste Inventory Penyimpanan Bahan Baku

Pemborosan *waiting* terlihat dari aktivitas pekerja yang harus menunggu giliran untuk menggunakan mesin seperti bench saw. Kondisi ini terjadi karena ketersediaan mesin yang terbatas, sementara beberapa pekerja memerlukan mesin yang sama dalam proses produksi. Penundaan ini menyebabkan waktu henti sehingga pekerja tidak dapat melanjutkan produksi sampai mesin yang dibutuhkan tersedia. Hal ini mengakibatkan terjadinya waktu tunggu antar pegawai saat melakukan produksi, sehingga menambah durasi waktu penyelesaian produk. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste waiting*.



Gambar 3.3. Waste Waiting Pegawai

Pemborosan *defect* terkadang terjadi karena produk yang dihasilkan mengalami kecacatan, seperti ukuran yang tidak sesuai atau hasil pemotongan yang tidak presisi. Pada proses pembuatan purus/verstek jendela biasa terjadi kecacatan produksi, karena hasil pemotongan purus tidak pas dan tidak bisa masuk ke dalam lubang purus. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste defect*.



Gambar 3.4. Waste Defect Jendela

Pemborosan *overproduction* terlihat dari menumpuknya produk jadi di area penyimpanan, termasuk produk lama, produk stok, dan contoh produk untuk konsumen yang ingin melakukan pemesanan. Akumulasi produk jadi di lokasi produksi ini menunjukkan produksi yang berlebih. Kondisi ini dapat menghabiskan ruang penyimpanan dan memperlambat alur produksi karena area produksi terhalang oleh barang jadi. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste over production*.



Gambar 3.5. Waste Over Production

Pemborosan *motion* terjadi ketika pegawai melakukan gerakan-gerakan tambahan yang tidak diperlukan selama proses produksi. Dari hasil pengamatan pegawai biasa melakukan gerakan tambahan yang tidak memiliki nilai tambah pada produksi, seperti harus mencari ulang material atau alat yang dibutuhkan untuk produksi, namun karena material atau alat tersebut tercecer pegawai melakukan gerakan pencarian ulang. Kegiatan lainnya yang biasa dilakukan pegawai adalah melakukan penggeseran sisa serbuk dan potongan kayu ke sekitar area produksi. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste motion*.



Gambar 3.6. Waste Motion 1



Gambar 3.7. Waste Motion 2

Pemborosan *transportation* terjadi ketika pegawai harus memindahkan produk setengah jadi ke area penyimpanan sementara sebelum melanjutkan ke proses finishing. Namun, karena area penyimpanan yang tidak tertata dengan baik dan penuh dengan produk, pekerja sering kali harus mencari area yang lebih longgar untuk menempatkan produk tersebut. Proses pemindahan ini meningkatkan waktu yang diperlukan serta jarak tempuh pekerja dalam proses produksi. Pemborosan ini menyebabkan peningkatan waktu produksi secara menyeluruh. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste transportation*.



Gambar 3.8. Waste Transportation

Pemborosan *overprocessing* terlihat ketika pegawai melakukan kegiatan inspeksi berulang-ulang untuk memastikan produk sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Inspeksi berlebihan ini terjadi karena adanya kekhawatiran bahwa produk belum memenuhi standar, meskipun inspeksi yang dilakukan sebelumnya sudah cukup. Selain itu, pegawai juga terkadang melakukan proses penghalusan secara berulang, karena penghalusan sebelumnya dianggap belum maksimal atau kurang rapi. Hal ini menyebabkan adanya waktu tambahan yang tidak diperlukan dalam proses produksi. Berikut adalah dokumentasi yang menunjukkan *waste overprocessing*.



Gambar 3.9. Waste Over Processing

Pemborosan yang terjadi dalam proses produksi dapat dikelompokkan ke dalam dua akar masalah utama, yaitu aktivitas tidak perlu dalam produksi dan area kerja yang tidak terorganisir dengan baik. Aktivitas tidak perlu dalam produksi mencakup beberapa jenis pemborosan. Pertama, pemborosan *waiting* terjadi ketika pekerja harus menunggu giliran untuk menggunakan mesin, seperti *bench saw* dan *air*

nailer gun, yang menyebabkan waktu henti dan memperlambat alur produksi. Selanjutnya, pemborosan *motion* muncul dari gerakan tambahan yang tidak perlu, seperti mencari alat atau material yang tidak terorganisir dan penggeseran sisa potongan dan serbuk, sehingga meningkatkan waktu produksi. Selain itu, pemborosan defect juga termasuk dalam kategori ini, kecacatan produk mengharuskan perbaikan atau produksi ulang, yang menambah waktu waktu produksi secara menyeluruh.

Sementara itu, pemborosan yang berkaitan dengan area kerja yang tidak terorganisir dengan baik juga mempengaruhi efisiensi. Pemborosan *inventory* terjadi karena penumpukan bahan baku dan produk setengah jadi yang tidak teratur. Pemborosan *overproduction* muncul akibat produksi berlebihan yang menyebabkan produk jadi, termasuk produk lama dan stok, menumpuk di area penyimpanan, menghambat ruang dan alur kerja. Terakhir, pemborosan *transportation* terjadi ketika pekerja harus memindahkan produk setengah jadi ke area yang lebih longgar, sehingga pekerja harus mencari ruang yang cukup longgar terlebih dahulu sebelum menempatkan produk. Kedua masalah ini saling terkait karena dapat mempengaruhi lamanya proses produksi. Jendela, tentunya hal itu akan mempengaruhi keterlambatan produksi dan tertundanya pesanan konsumen.

3.1.2. Fishbone

Terdapat *tools fishbone* diagram yang digunakan oleh peneliti guna mengidentifikasi akar masalah yang dialami oleh Putro Sentono Mebel. Berikut adalah analisis akar masalah menggunakan *tools fishbone* diagram tentang keterlambatan produksi jendela, sehingga menyebabkan keterlambatan dan tidak tercapainya target produksi di Putro Sentono Mebel, terdapat lima elemen utama penyebab permasalahan mulai dari Man, Material, Method, Environment, dan Machine. Berikut penjelasan lebih rinci terkait analisis akar masalah yang ada.

Pada elemen *man*, keterlambatan dipengaruhi oleh pegawai yang tidak hadir secara mendadak atau terlambat masuk, sehingga mengganggu alur kerja yang telah direncanakan. Selain itu, ketidakhadiran SOP menyebabkan setiap pekerja menentukan urutan kerja mereka sendiri, yang berpotensi memunculkan ketidakefisienan. Pegawai sering kali harus mencari ulang alat atau bahan yang tidak tersimpan di tempat yang semestinya, sehingga membuang waktu kerja. Kebiasaan meninggalkan alat dan kebutuhan produksi secara sembarangan

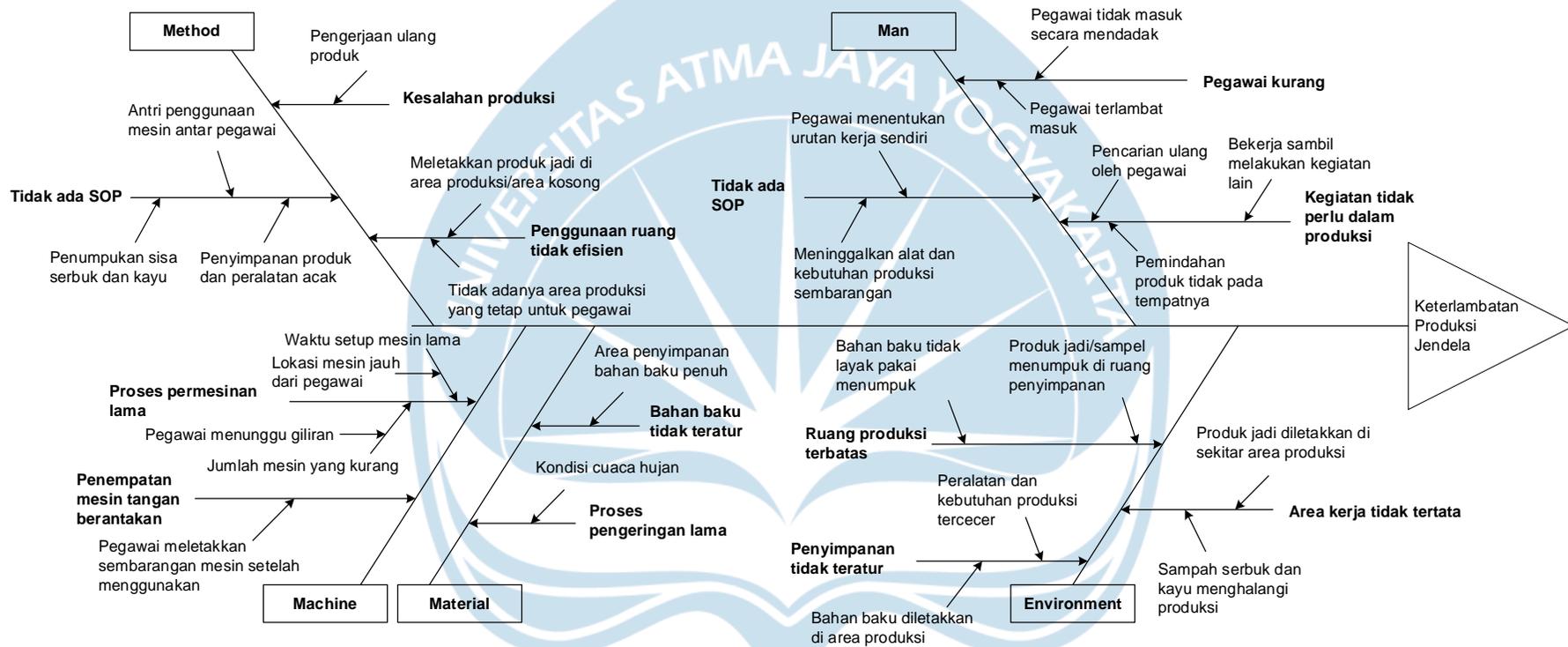
semakin memperparah ketertiban tempat kerja. Beberapa pekerja juga melakukan kegiatan lain di luar produksi selama jam kerja, yang berdampak negatif terhadap produktivitas.

Pada elemen *method*, tidak adanya SOP yang jelas menyebabkan proses produksi berjalan tidak terorganisir, sehingga terjadi kesalahan produksi dan penggunaan waktu yang tidak efisien. Proses permissinan yang memakan waktu lama serta antrean penggunaan mesin antar pegawai juga menambah waktu tunggu. Penempatan produk dan peralatan yang tidak teratur turut mempersulit akses cepat, sehingga memperpanjang waktu produksi.

Pada elemen *machine*, jumlah mesin yang terbatas membuat pegawai harus bergantian dalam penggunaannya, yang memperlambat proses produksi secara keseluruhan. Selain itu, mesin tangan sering kali tidak diletakkan kembali pada tempatnya setelah digunakan, sehingga sulit ditemukan ketika diperlukan. Pengaturan awal atau setup mesin juga membutuhkan waktu tambahan karena lokasi mesin yang tidak ideal dan pengaturan kerja yang kurang efisien.

Pada elemen *material*, permasalahan meliputi penumpukan bahan baku yang tidak layak pakai, sehingga memenuhi ruang kerja dan mengganggu proses produksi. Proses pengeringan bahan baku memakan waktu lama, terutama karena pengaruh cuaca buruk. Selain itu, penempatan bahan baku yang tidak teratur menghambat akses dan efisiensi penggunaan bahan tersebut.

Pada elemen *environment*, ruang produksi yang terbatas menjadi salah satu hambatan utama, karena alur kerja menjadi tidak optimal. Area kerja yang tidak tertata dengan baik menyebabkan banyak hambatan fisik dalam proses produksi, seperti sampah serbuk dan kayu yang tidak segera dibersihkan, yang dapat mengganggu keamanan dan kelancaran pekerjaan. Produk jadi yang diletakkan di sekitar area produksi juga mengurangi ruang kerja yang seharusnya digunakan untuk kegiatan operasional. Peralatan dan kebutuhan produksi yang tercecer semakin memperparah ketidakteraturan lingkungan kerja. Berikut adalah *fishbone* yang dibuat oleh penulis untuk menggali masalah di Putro Sentono Mebel.

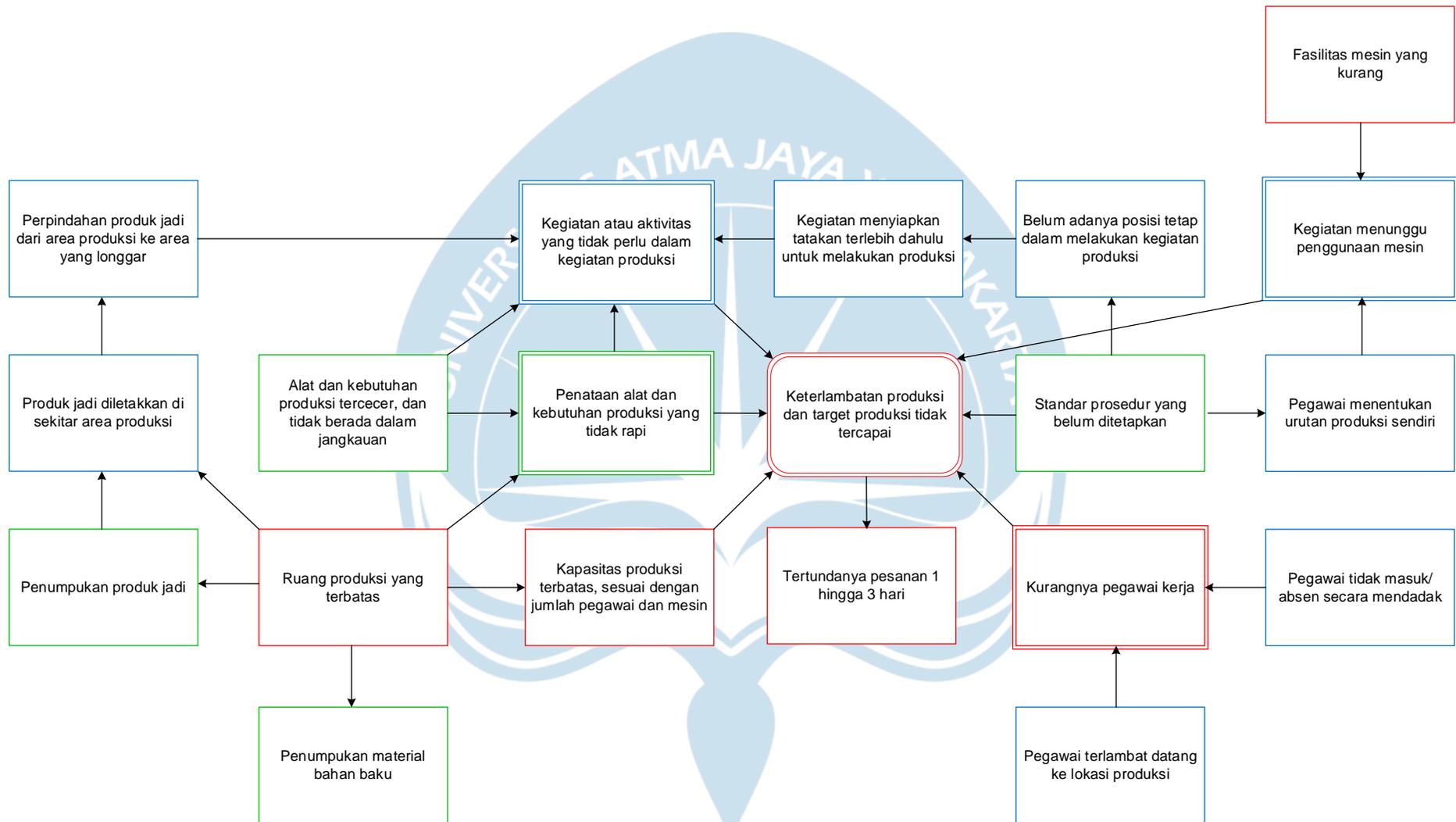


Gambar 3.10. Analisis Akar Masalah Keterlambatan Produksi

3.2. Diagram Interelasi

Diagram interelasi merupakan diagram untuk menjabarkan keterkaitan antara berbagai masalah yang terjadi dalam proses produksi dengan melibatkan tiga stakeholder utama yaitu pemilik, kepala produksi, dan pegawai produksi. Masalah yang dihadapi oleh setiap stakeholder diwakili oleh kotak dengan warna yang berbeda, kotak merah untuk *stakeholder* pemilik, kotak hijau untuk *stakeholder* kepala produksi, dan kotak biru untuk *stakeholder* pegawai produksi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana masalah-masalah ini saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain.

Dari hasil analisis akar masalah yang telah dilakukan sebelumnya, penulis menjabarkan keterkaitan antar akar masalah dan beberapa masalah yang terjadi pada produksi jendela di Putro Sentono Mebel. Setiap stakeholder memiliki peran dan tanggung jawab yang mempengaruhi alur produksi. Salah satunya adalah, keterbatasan mesin yang dihadapi oleh pemilik berdampak langsung pada kapasitas produksi, sementara kepala produksi harus menangani penumpukan material dan produk jadi akibat ruang produksi yang terbatas. Di sisi lain, pegawai produksi menghadapi masalah dalam penataan alat dan efisiensi proses kerja, yang memperlambat waktu produksi. Diagram ini membantu untuk memahami bagaimana setiap masalah dan keputusan dari masing-masing stakeholder mempengaruhi keseluruhan alur produksi dan pencapaian target.



Gambar 3.11. Diagram Interelasi

3.3. Analisis dan Pengembangan Alternatif Solusi

Analisis dan pengembangan alternatif solusi adalah proses identifikasi masalah dalam suatu sistem atau proses produksi, kemudian mencari cara untuk memperbaiki atau bagian-bagian yang tidak efisien. Proses ini bertujuan untuk menemukan langkah-langkah perbaikan yang spesifik, serta menawarkan solusi alternatif yang dapat mengurangi atau menghilangkan masalah yang ada.

Dasar dalam membangkitkan solusi untuk permasalahan produksi yang ada di Putro Sentono Mebel diperoleh melalui analisis yang mendalam dan identifikasi akar masalah. Proses ini mencakup beberapa langkah. Pertama, analisis akar masalah dilakukan dengan menggunakan metode *fishbone* diagram. Metode ini dapat mengidentifikasi berbagai penyebab yang mendasari permasalahan yang terjadi dalam kegiatan produksi. Salah satu isu utama yang teridentifikasi adalah adanya aktivitas yang tidak perlu dalam proses produksi. Aktivitas tersebut dapat mencakup langkah-langkah yang tidak memberikan nilai tambah atau menyebabkan pemborosan waktu dan sumber daya. Analisis juga menyoroti masalah penataan alat dan kebutuhan produksi yang tidak terorganisir dengan baik. Penataan yang rapi penting untuk memastikan bahwa alat dan bahan produksi dapat diakses dengan mudah, sehingga mengurangi waktu yang terbuang untuk mencari peralatan atau bahan yang diperlukan. Dasar dalam membangkitkan alternatif solusi tersebut adalah

Permasalahan lain yang dihadapi adalah adanya waktu tunggu penggunaan mesin dalam proses produksi. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara kepada stakeholder, waktu tunggu ini muncul karena terkadang terdapat dua pegawai yang melakukan proses produksi dan harus menggunakan mesin yang sama, mesin itu adalah *bench saw* dan *air nailer gun*. Sehingga pegawai harus mengantri untuk melakukan proses menggunakan mesin tersebut. Permasalahan terakhir didapatkan dari hasil wawancara bersama stakeholder, terkait kurangnya pegawai kerja. Beberapa penyebab yang disampaikan oleh stakeholder adalah pegawai terkadang datang terlambat ke lokasi produksi dan biasa absen secara mendadak, sehingga hal itu menjadi salah satu akar masalah penyebab keterlambatan produksi dan tertundanya pesanan pembeli.

Dasar dalam membangkitkan alternatif solusi untuk reduksi waste terletak pada upaya untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi dengan mengidentifikasi dan mengurangi berbagai bentuk pemborosan, seperti waktu

yang terbuang, gerakan yang tidak efisien, atau sumber daya yang terbuang sia-sia. Mengurangi waste dapat membuat proses produksi menjadi lebih cepat. Dalam hal perbaikan area kerja, dasar solusi terletak pada pentingnya menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir dengan rapi. Penataan yang efisien memungkinkan akses yang cepat terhadap alat dan bahan produksi, yang dapat mengurangi terbuangnya waktu produksi untuk pencarian serta meningkatkan kenyamanan dan kelancaran operasional. Sementara itu, penambahan fasilitas kerja didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan mendukung efisiensi produksi oleh pegawai. Fasilitas yang cukup dapat membantu mempercepat proses produksi, mengurangi hambatan. Terakhir, pemberian penghargaan atau reward memiliki dasar pada pentingnya meningkatkan motivasi dan kinerja karyawan. Penghargaan yang diberikan dapat mendorong semangat kerja, memperkuat budaya produktivitas yang positif, serta memberikan pengakuan terhadap kontribusi karyawan dalam mencapai tujuan perusahaan.

Tabel 3.1. menggambarkan beberapa masalah yang dihadapi dalam proses produksi, seperti aktivitas yang tidak perlu, penataan alat yang tidak rapi, waktu tunggu mesin, dan kurangnya jumlah pegawai. Untuk masing-masing masalah, terdapat perbaikan yang diusulkan, seperti mengurangi kegiatan yang tidak perlu dan menata peralatan yang baik dan rapi. Selain itu, menyertakan alternatif solusi terkait reduksi waste, mengoptimalkan area kerja, menambah fasilitas produksi, dan memberikan penghargaan kepada pegawai.

Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi

Permasalahan	Perbaikan	Alternatif Solusi
Kegiatan atau aktivitas yang tidak perlu dalam kegiatan produksi	Mengurangi aktivitas/kegiatan tidak perlu	Mereduksi <i>Waste</i>
Penataan alat dan kebutuhan produksi yang tidak rapi	Menata peralatan dan kebutuhan produksi	Perbaikan Area Kerja
Kegiatan menunggu penggunaan mesin	Mengurangi kegiatan menunggu permesinan	Penambahan Fasilitas Produksi
Kurangnya pegawai kerja	Memanfaatkan pegawai yang sudah ada dengan memberikan motivasi guna meningkatkan kinerja dan produktivitas pegawai	Penghargaan/ <i>Reward</i>

3.4. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi

Pada bagian ini akan dilakukan analisis dari beberapa alternatif solusi yang didapatkan dari pengembangan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, dengan mempertimbangkan dampak yang dihasilkan serta pandangan dari berbagai stakeholder. Tabel 3.2. menguraikan beberapa alternatif solusi, seperti reduksi waste, perbaikan area kerja, penambahan fasilitas produksi dan pemberian penghargaan/reward kepada pegawai. Solusi reduksi waste bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi kegiatan yang tidak bernilai tambah, sementara perbaikan area kerja fokus pada penataan yang rapi untuk memperlancar aliran produksi. Pemberian penghargaan ditujukan untuk meningkatkan motivasi dan produktivitas pegawai.

Dasar yang dibangun untuk dampak pemilihan alternatif solusi ditentukan melalui analisis hasil studi literatur yang relevan, yang menunjukkan bagaimana permasalahan serupa diselesaikan dengan berbagai alternatif solusi dan dampak yang timbul dari penerapannya. Dalam menentukan kriteria pemilihan alternatif solusi, penulis merujuk pada masukan stakeholder pemilik, kepala produksi dan pegawai produksi kemudian mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk dampak solusi terhadap proses produksi, pengaruhnya terhadap kinerja pegawai, serta biaya dan sumber daya yang dibutuhkan.

Penetapan kriteria alternatif solusi dilakukan setelah penulis melakukan diskusi dengan para stakeholder termasuk pemilik, kepala produksi, dan pegawai produksi. Penulis menggali pandangan dan masukan dari masing-masing pihak untuk menentukan kriteria yang relevan dan efektif dalam menyelesaikan sejumlah permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Kriteria alternatif solusi yang ditetapkan juga dihubungkan dengan hasil studi literatur dari peneliti terdahulu yang telah menghadapi masalah serupa.

Alternatif solusi yang diidentifikasi akan dievaluasi secara menyeluruh oleh para stakeholder, seluruh alternatif solusi akan dipertimbangkan melihat faktor-faktor seperti sumber daya, waktu pelaksanaan, dan dampak terhadap operasional usaha, untuk memastikan bahwa solusi yang dipilih dapat dilaksanakan secara efektif dan memberikan hasil yang positif dan berkelanjutan bagi Putro Sentono Mebel.

Pada analisis pemilihan alternatif solusi terkait penambahan fasilitas permesinan terdapat hal yang menunjukkan pertentangan antara dua stakeholder, yakni pemilik dan kepala produksi. Kepala produksi mendukung solusi ini karena diyakini dapat mengurangi waktu tunggu pegawai saat melakukan produksi, sehingga meningkatkan efisiensi produksi. Namun, pemilik tidak setuju karena penambahan fasilitas tersebut akan memerlukan biaya yang besar. Pemilik juga lebih memilih untuk meningkatkan kas modal dalam perputaran usaha. Setelah berdiskusi bersama stakeholder pemilik dan kepala produksi, dalam waktu dekat ini tidak dimungkinkan untuk melakukan penambahan fasilitas produksi, khususnya mesin bench saw dan air nailer gun dengan alasan dana yang belum cukup untuk menambah fasilitas, sehingga keputusan seluruh stakeholder adalah tidak setuju dengan solusi penambahan fasilitas produksi khususnya mesin.

Analisis pemilihan alternatif solusi untuk pemberian penghargaan terdapat pertentangan antar stakeholder, pemilik tidak setuju dengan adanya pemberian penghargaan untuk mengatasi kurangnya pegawai, sedangkan stakeholder pegawai dan kepala produksi mendukung dengan adanya pemberian penghargaan. Setelah melakukan diskusi bersama, stakeholder pegawai dan kepala produksi menyetujui pendapat dari pemilik karena dalam pemberian penghargaan akan membutuhkan biaya tambahan, sehingga keputusan dari ketiga stakeholder dalam pemberian penghargaan tidak disepakati dalam implementasi solusi.

Tabel 3.2. Analisis Alternatif Solusi

Alternatif Solusi	Keterangan Solusi	Dampak	Pendapat Stakeholder		Keterangan Stakeholder
			Setuju	Tidak Setuju	
Mereduksi Waste	Meningkatkan efisiensi serta mengurangi lead time produksi, dengan mereduksi kegiatan yang tidak bernilai tambah di kegiatan produksi	Efisiensi proses produksi meningkat, lead time produksi bisa dipersingkat, dan meningkatkan produktivitas pegawai	v		Pemilik, Kepala Produksi, dan Pegawai Produksi setuju. Dengan adanya reduksi waste, proses produksi produk bisa menjadi lebih cepat
	Mengurangi kegiatan yang tidak produktif agar dapat meningkatkan produktivitas pada kegiatan produksi				
Perbaiki Area Kerja	Menata area kerja menjadi teratur dengan menumbuhkan budaya kerja yang rapi dan teratur	Area kerja dan peralatan tertata rapi dan teratur, dapat melancarkan aliran produksi, dan meminimalisir terjadinya proses mencari ulang	v		Pemilik, Kepala Produksi, dan Pegawai Produksi setuju. Dengan adanya perbaikan area kerja, dapat melancarkan alur produksi, dan peralatan serta kebutuhan produksi bisa tertata baik
	Penataan peralatan dan kebutuhan produksi dapat mengurangi kegiatan mencari ulang dan bisa melancarkan aliran produksi				

Tabel 3.2. Lanjutan

Alternatif Solusi	Keterangan Solusi	Dampak	Pendapat Stakeholder		Keterangan Stakeholder
			Setuju	Tidak Setuju	
Penambahan Fasilitas Produksi	Penambahan fasilitas seperti peralatan dan permesinan dalam kegiatan produksi dapat mengeliminasi waktu tunggu sehingga mempercepat proses produksi	Proses produksi yang bisa lebih cepat karena adanya eliminasi waktu tunggu penggunaan mesin dan bisa meningkatkan kapasitas produksi		v	Pemilik menolak, karena penambahan fasilitas membutuhkan dana yang cukup besar. Kepala dan pegawai produksi setuju karena dapat mengurangi waktu tunggu penggunaan mesin
Penghargaan/ <i>Reward</i>	Memberikan intensif kepada pegawai yang dapat mencapai target tertentu, bisa meningkatkan motivasi pegawai dalam bekerja	Pegawai merasa lebih dihargai dengan adanya penghargaan atas pencapaian tertentu, hal tersebut dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas, serta menumbuhkan loyalitas		v	Pemilik menolak, karena intensif dan penghargaan membutuhkan biaya tambahan, pemilik memilih meningkatkan kas modal untuk perputaran usaha
	Memberikan penghargaan kepada pegawai dalam pencapaian tertentu bisa meningkatkan kinerja dan produktivitas pegawai				

3.5. Identifikasi dan Pemilihan Alternatif Metode

Pada bagian ini terdapat analisis dalam pemilihan metode dalam upaya mengatasi permasalahan yang ada. Beberapa metode telah dipertimbangkan, dengan fokus untuk mengidentifikasi masalah, menetapkan standar, dan menghilangkan pemborosan dalam proses produksi. Metode yang dipilih meliputi Studi Waktu, *Process Activity Mapping* (PAM), dan 5S, sementara *Waste Assessment Model* (WAM) tidak dipilih karena menghindari potensi kekeliruan dalam pengisian kuesioner oleh pegawai untuk mengidentifikasi pemborosan dalam proses produksi.

Metode Studi Waktu dipilih karena dapat digunakan menetapkan waktu standar dari setiap kegiatan produksi. Dengan metode ini, proses produksi dapat dianalisis secara mendalam, termasuk uji keseragaman dan kecukupan data, yang pada akhirnya membantu menetapkan waktu baku yang mencakup waktu siklus dan faktor penyesuaian. Selain itu *Process Activity Mapping* (PAM) digunakan untuk analisis mendetail setiap aktivitas dalam proses produksi. PAM bisa digunakan untuk identifikasi pemborosan yang ada di proses produksi. Pada bagian akhir yaitu metode 5S dipilih untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir. Dengan fokus pada keteraturan dan kebersihan tempat kerja, metode 5S ini dapat membantu mengurangi pemborosan yang ada dalam produksi, memastikan setiap item memiliki tempat yang jelas, dan prosedur yang diikuti dengan konsisten.

Tabel 3.3. Pemilihan Alternatif Metode

Metode	Keterangan Metode	Keputusan Perancang	Pertimbangan
Studi Waktu	Merupakan metode sistematis yang digunakan untuk mengukur durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas atau elemen tugas dengan tujuan menetapkan waktu standar	Terpilih	Studi waktu bisa digunakan untuk mengolah data dalam menetapkan waktu standar, mulai dari uji keseragaman, kecukupan, kenormalan, juga untuk menetapkan waktu baku yang mencakup waktu siklus, normal serta menambahkan faktor penyesuaian dan kelonggaran
Process Activity Mapping (PAM)	Metode yang dapat digunakan untuk identifikasi dan analisis waste di setiap aktivitas dalam proses produksi dari awal hingga akhir, khususnya dalam pengkategorian aktivitas yang bernilai dan tidak	Terpilih	Dapat digunakan karena bisa memecah dan menganalisis setiap aktivitas dalam proses produksi, memudahkan identifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah untuk perbaikan yang lebih spesifik dan terarah.

Tabel 3.3. Lanjutan

Metode	Keterangan Metode	Keputusan Perancang	Pertimbangan
Waste Assesment Model (WAM)	Metode untuk mengidentifikasi dan klasifikasi jenis waste dalam kegiatan produksi yang telah dijabarkan	Tidak Terpilih	Menghindari kekeliruan pegawai dalam mengisi kuesioner untuk mengidentifikasi waste yang ada
5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke)	Merupakan metode yang bisa digunakan untuk melakukan manajemen sistem kerja dengan menerapkan semua bagian yang ada dalam 5S. Fokus terhadap keteraturan, kebersihan, dan efisiensi tempat kerja. Pendekatan praktis agar bisa menciptakan dan mempertahankan lingkungan area kerja yang optimal	Terpilih	Metode 5S digunakan karena bisa menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir dan efisien, mengurangi pemborosan waktu dan material dengan memastikan setiap item memiliki tempat dan prosedur yang jelas.

3.6. Keunikan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Putro Sentono Mebel dengan fokus utama untuk mereduksi pemborosan dalam proses produksi jendela. Keunikan penelitian ini terletak pada hasil identifikasi dan observasi yang dilakukan, penulis menemukan bahwa pada proses produksi jendela di UMKM ini terdapat pemborosan yang melibatkan dua jenis waste, yaitu motion dan transportation, yang terjadi secara bersamaan dalam satu rangkaian proses produksi. Melalui studi literatur yang dilakukan, penulis menemukan bahwa permasalahan ini belum pernah dibahas secara spesifik dalam penelitian sebelumnya. Hal ini menjadikan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu.

3.7. Standar dan Kode Etik

Dalam pelaksanaan penelitian di Putro Sentono Mebel, penulis menggunakan standar *Westinghouse Rating System* untuk menetapkan nilai faktor penyesuaian yang menjadi dasar dalam perhitungan waktu baku proses produksi. Proses ini melibatkan pengukuran dan analisis setiap tahapan kegiatan produksi yang dilakukan oleh pegawai. Penilaian dilakukan dengan memperhatikan standar yang ditetapkan dalam *Westinghouse Rating System*, yang mencakup beberapa faktor penyesuaian seperti *skill*, *Effort*, *Environmental*, dan *Consistency*. Penetapan waktu baku ini bertujuan untuk memberikan dasar yang akurat dalam menganalisis proses produksi, sehingga dapat digunakan sebagai acuan waktu dalam analisis waktu produksi secara menyeluruh.

Penulis juga mematuhi kode etik dalam proses penelitian data yang dikumpulkan selama penelitian harus dijaga kerahasiaannya dan tidak disebarluaskan. Khususnya data informasi mengenai keuangan. Penulis menjunjung prinsip transparansi dengan menyampaikan tujuan, metode, dan hasil pengamatan secara jelas kepada semua pihak yang terlibat. Selain itu, penulis melibatkan semua stakeholder, dalam proses pengambilan keputusan dan implementasi perbaikan. Pendapat dan masukan setiap stakeholder dihargai dan dipertimbangkan agar setiap perubahan yang diusulkan dapat diterima dan diimplementasikan dengan baik. Dalam proses pengambilan data waktu produksi, penulis tidak menuntut pegawai untuk melakukan produksi jendela sesuai dengan kebutuhan penulis, namun penulis menyesuaikan pengambilan data dengan persetujuan pegawai dalam memproduksi jendela