

BAB 8

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diperoleh adalah:

- a. Metode yang digunakan untuk identifikasi *waste* adalah metode *Waste Assesment Model* dan hasil yang didapatkan bahwa *waiting* adalah *waste* yang paling dominan terhadap proses produksi di UMKM Sanggar Peni dengan nilai 18,89%.
- b. Langkah perbaikan yang dilakukan adalah penambahan *equipment /material handling* untuk mengurangi waktu tunggu, penambahan pekerja, penambahan jam lembur, pembuatan *checklist* atau SOP sebagai standar kerja untuk para pekerja.
- c. Proses *lead time* dalam pembuatan produk sebelum adanya implementasi adalah 48.580 detik, setelah adanya pengurangan *waste* dan solusi perbaikan menjadi 39.324 detik (selisih 9.256 detik atau sekitar 154 menit)
- d. Usulan biaya implementasi perbaikan sistem kerja sebesar Rp 673.000,00 dimana masih diterima oleh pemilik, dengan rincian pembuatan saringan perebusan, *checksheet*, penggantian alat tungku, dan penambahan material handling berupa keranjang dan wadah tempat cat warna

8.2 Saran

- a. Para pekerja lebih meningkatkan etos kerja sehingga daya juang akan meningkatkan produktivitas
- b. Pekerja diharap menjaga kebersihan area pekerja
- c. Pekerja diharapkan mematuhi SOP yang berlaku
- d. Penelitian ini dapat dilanjutkan untuk penggalian informasi lebih lanjut tentang waktu baku

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. & Aditya, D. (2019). Minimasi waste dengan pendekatan value stream mapping. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. <https://doi.org/10.25077/josi.v18.n2.p107-115.2019>.
- Ahyari, A. (2000). *Manajemen produksi*. Yogyakarta: BPFE-UGM.
- Alfiansyah, R., & Kurniati, N. (2018). Identifikasi waste dengan metode waste assessment model dalam penerapan lean manufacturing untuk perbaikan proses produksi (studi kasus pada proses produksi sarung tangan). *Jurnal Teknik ITS*, 7(1), F165-F170
- Besterfield, D.H. (2012). *Total quality management revised edition: for anna university, 3/e*. New Jersey: Pearson Education
- Ekotama, S. (2015). *Pedoman mudah menyusun SOP*. Yogyakarta : MedPress
- Foster, Thomas. (2007). *Managing quality integrating the supply chain*. New Jersey: Pearson International Edition
- Gaspersz, Vincent. (2007). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Insani, Istyadi. (2010). *Standar operasional prosedur (SOP) sebagai pedoman pelaksanaan administrasi perkantoran dalam rangka peningkatan pelayanan dan kinerja organisasi pemerintah*. Penyempurnaan makalah pada workshop manajemen perkantoran di lingkungan kementerian komunikasi dan informatika. Bandung
- Irawan, A., & Putra, B. I. (2021). Identifikasi Waste Kritis Pada Proses Produksi Pallet Plastik Menggunakan Metode WAM (Waste Assessment Model) Di PT. XYZ. *Jurnal SENOPATI: Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, 3(1), 20-29
- Kotler, Philip & Armstrong (2012). *Marketing Management 14th Edition*. New Jersey: Prentice Hall
- Maulana, A., Herlina, L., & Kurniawan, B. (2016). Usulan Lean Manufacturing System untuk Mereduksi Waste Dan Efisiensi Biaya Produksi Di PT. ABC Divisi Slab Steel Plant 1. *Jurnal Teknik Industri Untirta*.
- Megawati, Y. (2017). Kualitas pelayanan terkait dengan kepuasan konsumen dalam industri jasa. *Business Management Journal*, 2(2).
- Montgomery, D.C. (2009). *Introduction to statistical quality control*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc
- Nasution, M. N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management, Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Neyestani, Behnam. (2017). Principles and contributions of total quality mangement (TQM) gurus on business quality improvement. *Munich Personal Repec Archive Paper. No. 77282*.
- Nurtjahyo, B., Muslim, E., Hidayatno, A., Yogamaya, N., & Zulkarnain, Z. Analisis. (2010). Ketiggian meja kerja yang ideal terhadap postur pekerja divisi cutting industri garmen dengan posture evaluation (Pei) pada virtual enviroment *Undip: Jurnal Teknik Industri, 5(2), 97-104*
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian kualitas kertas dengan menggunakan statistical process control di paper machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 15(2), 87-93*.
- Prastyo dan Ekoanindiyo. (2014). "Pengendalian kualitas produk teh hijau menggunakan six sigma.*Jurnal Dinamika Teknik (ISSN 1412-3339)*.
- Putro, B.Y.M. (2014). Pendekatan lean six sigma dan metode weighted product untuk mengurangi waste pada proses produksi spare part oem Di PT. Sinar Agung Selalu Sukses. *Journal Universitas Dian Nuswantoro Repository, http://eprints.dinus.ac.id/8090/1/jurnal_13817.pdf*.
- Rawabdeh, I. (2005). A model for the assessment of waste in job shop environments. *International Journal of Operations & Production Management. Vol. 25 No. 8*.
- Ridwan, A., Ferdinant, P. F., & Aldiandru, R. (2018). Perancangan perbaikan lean six sigma dalam proses produksi baja tulangan dengan integrasi value stream mapping dan design of experiment. *Journal Industrial Servicess, 3(2)*
- Ristyowati, T., Muhsin, A., & Nurani, P. P. (2017). Minimasi waste pada aktivitas proses produksi dengan konsep lean manufacturing (Studi kasus di PT. Sport Glove Indonesia). *Jurnal OPSI vol 10 No 1 (ISSN 1693-2102)*
- Satria, T. (2018). Perancangan Lean Manufacturing dengan menggunakan waste sssessment model (WAM) dan VALSAT untuk meminimumkan waste (Studi Kasus: PT. XYZ). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 7(1), 55-63*.
- Sinuraya, F.(2021). *Usulan minimasi waste menggunakan metode dmaic di yanto pottery*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <https://e-journal.uajy.ac.id/26096/>
- Sedarmayanti, H. (2018). *Manajemen sumber daya manusia; reformasi birokrasi dan manajemen pegawai negeri sipil*. Bandung: Reflika Aditama.
- Setiyawan, D. T., Soeparman, S., & Soenoko, R. (2013). Minimasi waste untuk perbaikan proses produksi kantong kemasan dengan pendekatan Lean Manufacturing. *Journal of Engineering and Management in Industrial System, 1(1)*.
- Sutalaksana, I.Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J.H. (2006). *Teknik perancangan sistem kerja*. Bandung: ITB Bandung.

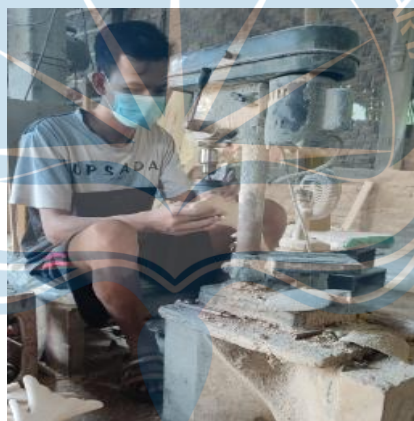
Tjiptono, F. (2022). *Service management: mewujudkan layanan prima Edisi 4*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Yola, M., Wahyudi, F., & Hartati, M. (2017). Value stream mapping untuk mereduksi waste dominan dan meningkatkan produktivitas produksi di industri kayu. *Jurnal Teknik Industri*, 3(2), 112-118.

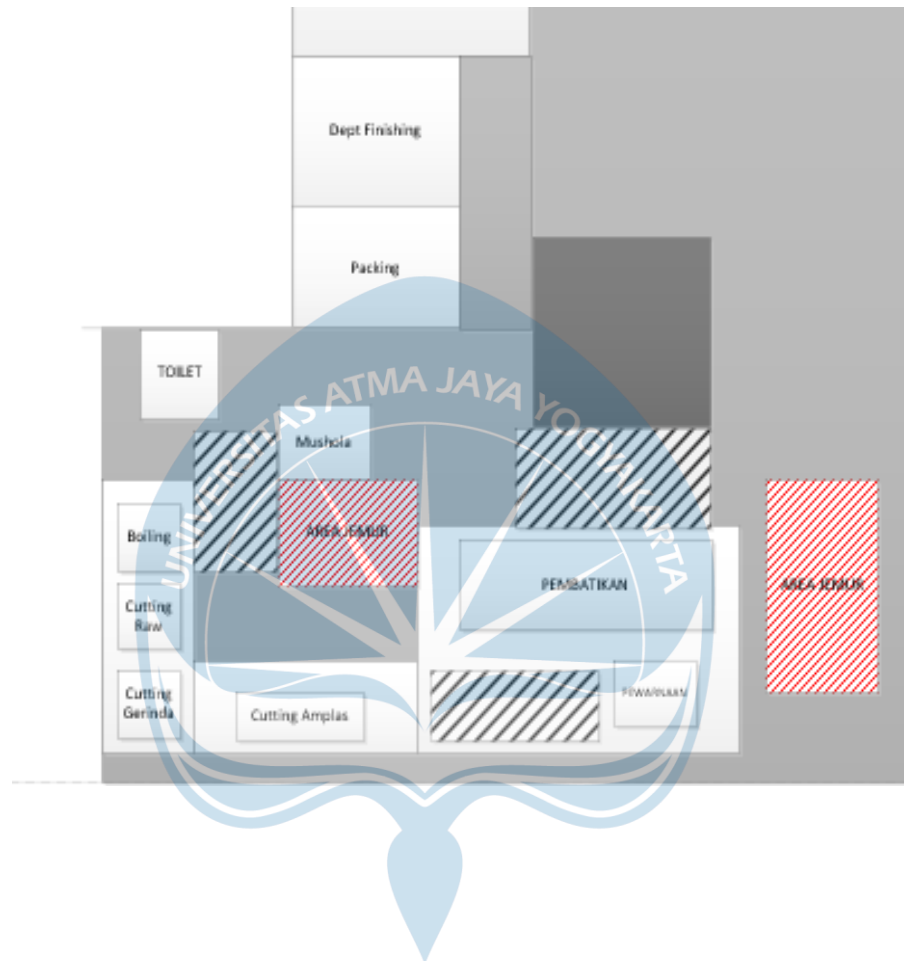


LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lantai Produksi



Lampiran 2 : Denah Area Kerja



Lampiran 3 : Diskusi Stakeholder



Lampiran 4 : Pertanyaan WAQ

No	Pertanyaan	Tipe Pertanyaan
Kategori: Man		
1	Apakah <i>owner</i> (pihak manajemen) sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan oleh berbagai operator?	<i>To motion</i>
2	Apakah <i>owner</i> atau pemilik menetapkan standar untuk waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?	<i>From motion</i>
3	Apakah ada pengawasan kualitas pekerjaan pada saat lembur?	<i>From defects</i>
4	Apakah ada aktivitas untuk meningkatkan moral dan semangat kerja?	<i>From motion</i>
5	Apakah ada agenda pelatihan untuk pekerja baru?	<i>From motion</i>
6	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap fokus pekerjaannya?	<i>From defects</i>
7	Apakah (APD) alat perlindungan keselamatan kerja sudah dimanfaatkan di area kerja?	<i>From process</i>
Kategori: Material		
8	Apakah <i>lead time</i> dari penerimaan <i>raw material</i> diterapkan untuk proses penjadwalan?	<i>To waiting</i>
9	Apakah ada terdapat pengecekan jadwal untuk <i>stock</i> bahan baku sebelum memulai proses produksi?	<i>From waiting</i>
10	Apakah bahan baku dalam satu batch diterima dalam satu angkutan ?	<i>From transportation</i>
11	Apakah perencanaan produksi selalu memberikan informasi mengenai <i>stock</i> penyimpanan barang di gudang?	<i>From inventory</i>
12	Apakah terdapat pemberitahuan kepada pekerja di gudang jika terdapat perubahan penyimpanan?	<i>From inventory</i>
13	Apakah ada akumulasi material berlebihan yang menunggu untuk dilakukan pengerjaan ulang	<i>From defects</i>
14	Apakah terdapat tumpukan bahan baku yang tidak dibutuhkan di sekitar area penyimpanan?	<i>From inventory</i>
15	Apakah terdapat aktivitas menunggu oleh pekerja produksi untuk kedatangan material?	<i>From waiting</i>
16	Apakah <i>raw material</i> sering dipindahkan karena tidak ada pengalokasian tempat?	<i>To defects</i>
17	Apakah sering ditemukan <i>raw material</i> yang rusak akibat pemindahan material?	<i>From defects</i>
18	Apakah produk setengah jadi sering tercampur dengan material saat aktivitas pemindahan?	<i>From transportation</i>
19	Apakah pembongkaran material ditangani secara manual?	<i>To motion</i>
20	Apakah terdapat tempat wadah untuk menempatkan bahan baku untuk memudahkan perhitungan penanganan bahan?	<i>From waiting</i>
21	Apakah produk yang sejenis disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan dalam melakukan pencarian?	<i>From motion</i>
22	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk menghindari perulangan pemindahan produk atau bahan baku?	<i>From transportation</i>
23	Apakah ada pengecekan material yang diterima untuk mengetahui kesesuaian terhadap spesifikasi?	<i>From defects</i>
24	Apakah barang/material diberi label penanda untuk mempermudah identifikasi?	<i>From motion</i>

Lampiran 4 : Lanjutan

No	Pertanyaan	Tipe Pertanyaan
25	Apakah pekerja memiliki tempat untuk menyimpan barang (WIP) di area produksi?	<i>From inventory</i>
26	Apakah dilakukan pemesanan <i>raw material</i> dan ada proses penyimpanan meskipun tidak diperlukan segera?	<i>From inventory</i>
27	Apakah ada <i>allowance</i> untuk barang yang masih dalam proses (WIP) sebelum proses berikutnya?	<i>To waiting</i>
28	Apakah ada proses pengerjaan ulang untuk karakteristik produk yang tidak sesuai?	<i>From defects</i>
29	Apakah bahan baku (kayu mentah) tiba tepat waktu ketika dibutuhkan?	<i>From waiting</i>
30	Apakah terdapat tumpukan bahan baku di dalam gudang penyimpanan yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?	<i>From overproduction</i>
31	Apakah bahan baku dan <i>equipment</i> disimpan dengan baik?	<i>To motion</i>
Kategori: Machine		
32	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin yang dilakukan secara rutin?	<i>From process</i>
33	Apakah beban kerja tiap mesin dapat dihitung dengan jelas?	<i>To waiting</i>
34	Setelah mesin dipasang, apakah ada tindak lanjut apabila mesin telah bekerja berdasarkan dengan spesifikasinya?	<i>From process</i>
35	Apakah kapasitas peralatan <i>material handling</i> memadai untuk mengangkat pekerjaan yang terberat?	<i>From transportation</i>
36	Jika menggunakan <i>material handling equipment</i> , apakah jumlah material yang dibawa sudah mencukupi?	<i>To motion</i>
37	Apakah ada kebijakan untuk memproduksi lebih dari yang dibutuhkan dalam rangka pemanfaatan mesin?	<i>From overproduction</i>
38	Apakah mesin sering berhenti akibat gangguan mekanis?	<i>From waiting</i>
39	Apakah peralatan yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk proses produksi tiap departemen?	<i>From waiting</i>
40	Apakah peralatan <i>material handling</i> berisiko terhadap kerusakan produk?	<i>To defects</i>
41	Apakah lamanya waktu <i>set up</i> dapat menyebabkan tersendatnya aliran operasi?	<i>From waiting</i>
42	Apakah terlihat peralatan yang sudah rusak atau tidak terpakai di area kerja?	<i>To motion</i>
43	Apakah terdapat pertimbangan untuk mengurangi waktu <i>set up</i> mesin dengan menyesuaikan penjadwalan ?	<i>From process</i>
Kategori: Method		
44	Apakah luas area penyimpanan sudah cukup, sehingga tidak ada kemacetan area produksi?	<i>To transportation</i>
45	Apakah ada pemberian label dalam pengambilan material sehingga proses mengambil bahan baku menjadi mudah?	<i>From motion</i>
46	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan rak-rak ?	<i>From waiting</i>
47	Apakah ada pengelompokan area gudang, area aktif untuk <i>order</i> yang paling sering dan area cadangan untuk <i>order</i> yang lainnya?	<i>To motion</i>
48	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan jumlah kebutuhan dan <i>order</i> pelanggan?	<i>To waiting</i>
49	Apakah semua bagian memiliki informasi tentang jadwal produksi, sehingga isi jadwal dipahami secara luas?	<i>To defects</i>

Lampiran 4 : Lanjutan

No	Pertanyaan	Tipe Pertanyaan
50	Apakah terdapat SOP penggunaan mesin dalam melakukan proses produksi?	<i>From motion</i>
51	Apakah ada sistem <i>quality control</i> untuk tiap bagian sehingga kualitas barang tetap terjaga	<i>From defects</i>
52	Apakah terdapat waktu standar yang ditetapkan untuk setiap operasi?	<i>From motion</i>
53	Jika terjadi <i>delay</i> , apakah <i>delay</i> tersebut informasikan ke semua bagian?	<i>To waiting</i>
54	Apakah ada pengaturan jadwal untuk kebutuhan tiap jenis produk sehingga tidak perlu ada pengulangan pengaturan mesin untuk memproduksi ulang produk yang sama?	<i>From process</i>
55	Apakah ada kemungkinan untuk menggabungkan langkah-langkah proses pengerjaan menjadi lebih ringkas?	<i>From process</i>
56	Apakah ada prosedur untuk pemeriksaan terhadap produk yang dihasilkan	<i>To defects</i>
57	Apakah pembukuan <i>inventory</i> digunakan untuk menentukan pembelian <i>raw material</i> dan menjadwalkan produksi?	<i>From inventory</i>
58	Apakah <i>aisle</i> selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?	<i>To transportation</i>
59	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?	<i>To motion</i>
60	Apakah luas gang/ <i>aisle</i> sudah cukup untuk melakukan pergerakan perpindahan dengan bebas?	<i>To transportation</i>
61	Apakah ada aktivitas penyimpanan bahan baku yang tidak seharusnya disimpan di area gudang?	<i>To motion</i>
62	Apakah ada jadwal berkala untuk membersihkan area produksi secara keseluruhan?	<i>To motion</i>
63	Apakah aliran produksi mengalir ke satu arah?	<i>From motion</i>
64	Apakah ada pembagian kerja untuk menerima barang, menangani desain, produksi untuk standardisasi pengerjaan?	<i>From motion</i>
65	Apakah standar kerja pada area produksi mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?	<i>From motion</i>
66	Apakah ketidakseimbangan pekerjaan dapat diperkirakan?	<i>From overproduction</i>
67	Apakah prosedur kerja yang sudah ada dapat menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu ?	<i>From process</i>
68	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan dengan ilmu keteknikan?	<i>From defects</i>