

# Peningkatan Produktivitas Kaos Sablon Menggunakan Metode Lean Manufacturing Dan Kaizen

Oleh:

Achmad Irfan Adi Surya 211020700093

Dosen Pembimbing:

Dr. Wiwik Sulistiyowati, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2025



# Pendahuluan

UMKM Faith Project yang bergerak di bidang produksi kaos sablon. Permasalahan utama yang dihadapi adalah pemborosan waktu, penggunaan bahan yang tidak efisien, serta tingginya tingkat cacat produk akibat metode kerja yang belum distandarisasi. Kondisi ini menurunkan efisiensi, menambah biaya produksi, dan menghambat peningkatan produktivitas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas melalui penerapan *Lean Manufacturing* (VSM & VALSAT) dalam mengidentifikasi serta mengurangi pemborosan, dan *Kaizen* (PDCA) untuk perbaikan berkelanjutan

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

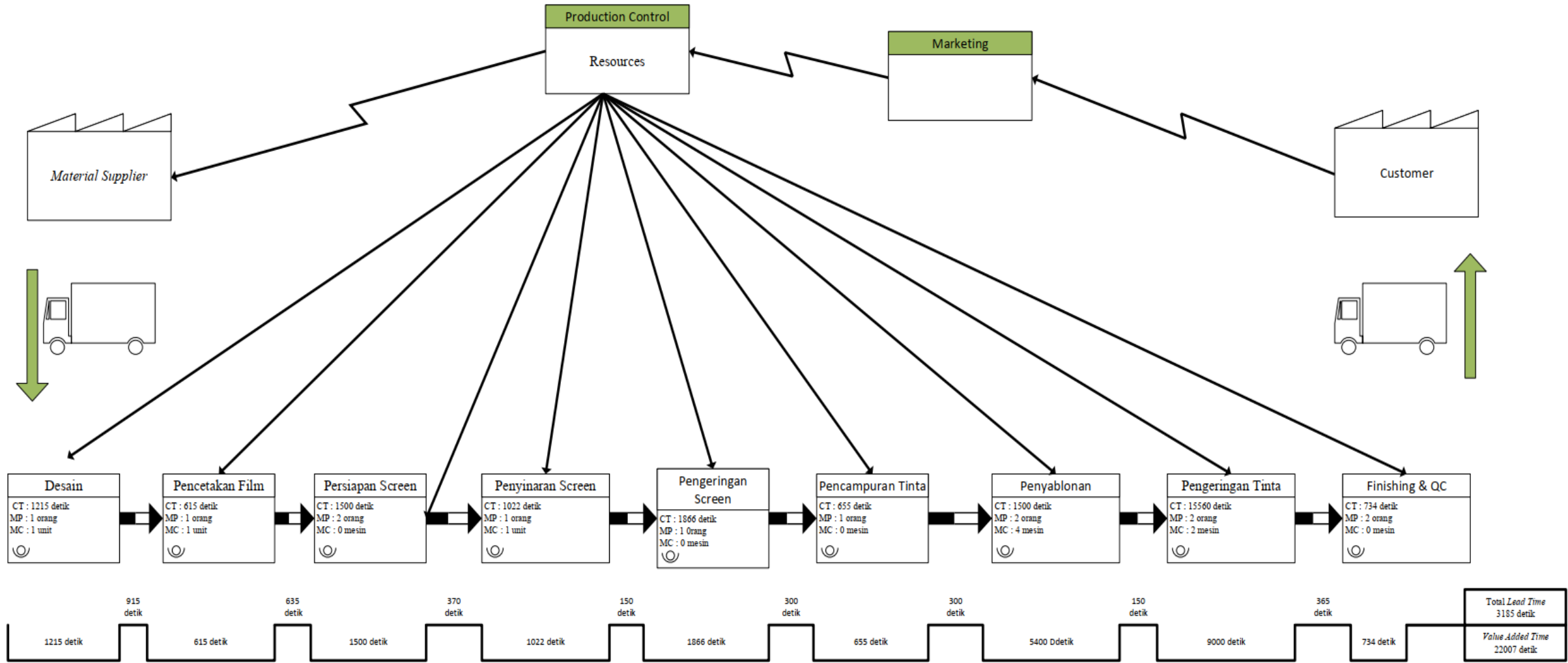
1. Bagaimana mengidentifikasi pemborosan dan penyebab cacat pada proses produksi kaos sablon di UMKM Faith Project?
2. Bagaimana penerapan *Lean Manufacturing* dan *Kaizen* dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas produksi?

# Metode

## METODE

- Metode lean manufacturing merupakan suatu pendekatan yang berfokus pada upaya mengurangi pemborosan (waste) dan meningkatkan efisiensi proses produksi. diterapkan dengan menggunakan dua metode utama, yaitu Value Stream Mapping (VSM) dan Value Stream Analysis Tools (VALSAT). VSM digunakan untuk memetakan aliran material dan informasi dalam proses produksi, mulai dari kondisi awal (Current State Map) hingga rancangan perbaikan (Future State Map)
- Metode Kaizen sebagai strategi perbaikan berkelanjutan (continuous improvement). Kaizen diterapkan melalui beberapa alat, yaitu siklus PDCA (Plan–Do–Check–Act), Fishbone Diagram, dan 5M Checklist. PDCA digunakan sebagai kerangka sistematis dalam merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menstandarisasi perbaikan

# Hasil dan Pembahasan



# Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Rata-rata Bobot pada setiapPemborosan

Bagian	Seven Waste							Total
	Overproduction	Wait Time	Transportation	Processing	Inventory	Motion	Defect	
Desain	0	3	1	3	1	0	3	
Pencetakan film	2	4	0	3	1	0	3	
Persiapan screen	0	2	1	3	0	2	0	
Penyinaran screen	0	0	0	0	1	2	0	
Pengeringan screen	1	2	0	3	4	2	0	
Pencampuran tinta	2	1	0	5	3	0	1	
Penyablonan	4	6	3	7	4	4	6	
Pengeringan tinta	0	1	1	0	0	1	0	
Finishing & QC	0	0	0	0	0	0	0	
Rata-Rata	1,0	2,1	0,7	2,7	1,6	1,2	1,4	10,7
Ptresentase	9%	20%	6%	25%	15%	11%	14%	100%

- Jumlah waktu yang diukur hanya sepuluh sampel, tidak dilakukan pengujian kecukupan data. Hal tersebut disebabkan oleh lamanya sebagian besar aktivitas dan banyaknya aktivitas yang ada
- Hasil persentase rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa pemborosan terbesar terjadi pada waktu proses sebesar 25%, diikuti oleh pemborosan pada waktu tunggu sebesar 20%. Nilai tertinggi terdapat pada tahap penyablonan dengan skor mencapai 7 poin

# Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. Penentuan Penggunaan tool

Bagian	Bobot	VALSATtools						
		Process Activity Mapping	Supply Chain Response Matrix	Production Variety Funnel	Quality Filter Mapping	Demand Amplification Mapping	Decision Point Analysis	Physical Structure
Overproduction	1,0	3,00			1,00	3,00	1,00	
Wait Time	2,1	19,00	19,00			6,33	2,11	
Transportation	0,7	6,00	6,00			2,00		0,67
Processing	2,7	24,00		8,00	2,67			
Inventory	1,6	4,67	1,56		1,56	14,00		1,56
Motion	1,2	11,00	1,22	33,00		1,22		
Defect	1,4	1,44					1,00	
Total	10,7	69,1	27,8	41,0	5,2	26,6	4,1	2,2
Persentase		39%	16%	23%	3%	15%	2%	1%

Dalam tabel 3, terdapat hasil penggunaan alat VALSAT, yaitu *process activity mapping*(PAM) dengan total bobot 69,1. Oleh karena itu, perbaikan akan dilakukan pada proses produksi kaos sablon dengan menggunakan pendekatan PAM.



# Hasil dan Pembahasan

## Hasil analisis Process Activity Mapping

Tabel 4. Jumlah Aktivitas VA, NVA, dan NNVA pada Setiap Aktivitas

Kategori	O	T	I	S	D	Jumlah
VA	7	0	1	0	1	9
NVA	0	1	0	0	1	2
NNVA	1	2	3	0	0	6
Total	8	3	4	0	2	17

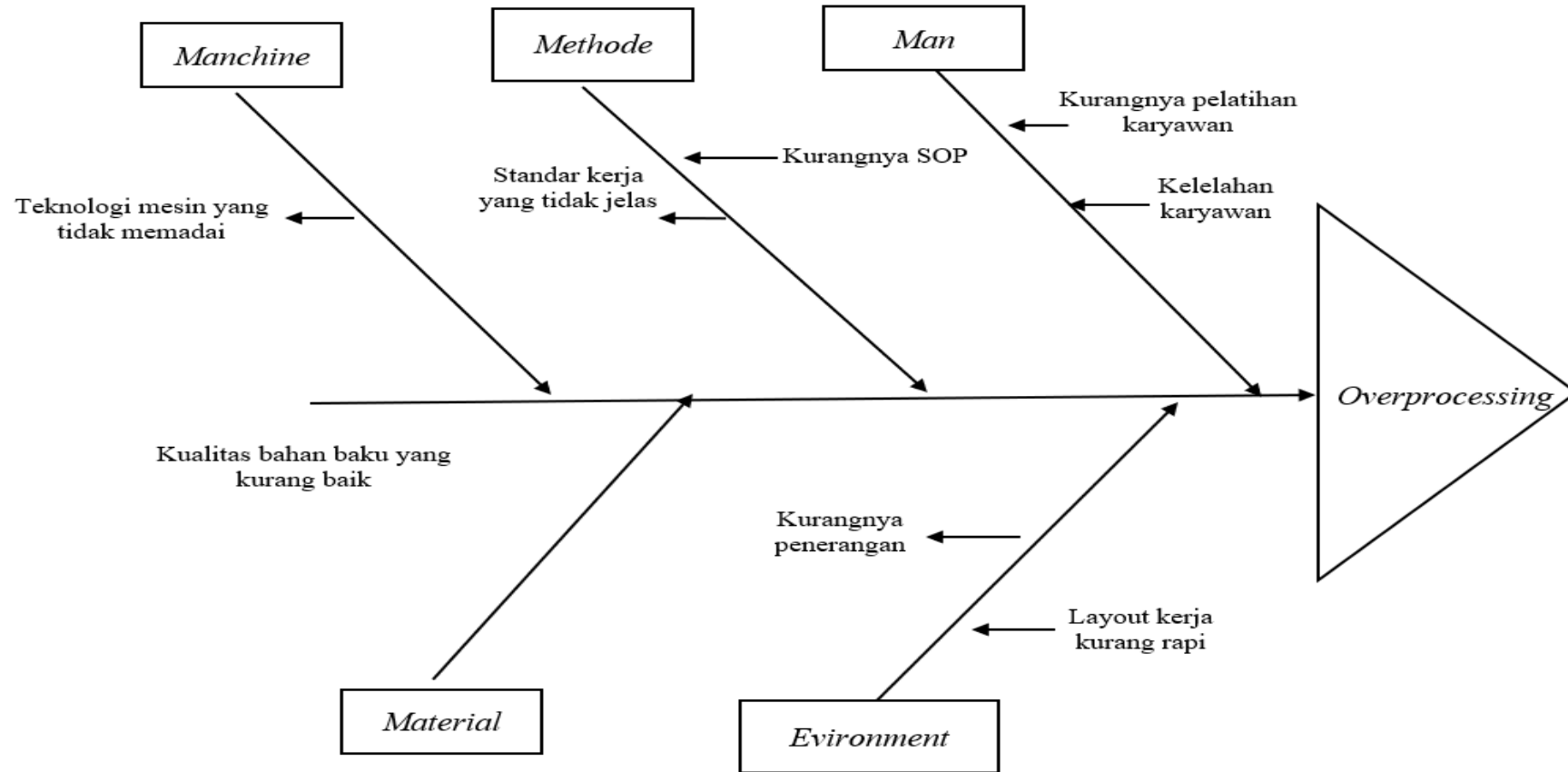
Tabel 5. Waktu total untuk VA, NVA, and NNVA

Kategori	O	T	I	S	D	Total Waktu	Presentase
VA	18641	0	915	0	365	19921	79,08%
NVA	0	370	0	0	150	520	2,06%
NNVA	1866	1650	1235	0	0	4751	18,86%
Total	20507	2020	2150	0	515	25192	100,00%



# Hasil dan Pembahasan

Hasil *Diagram Fishbone*

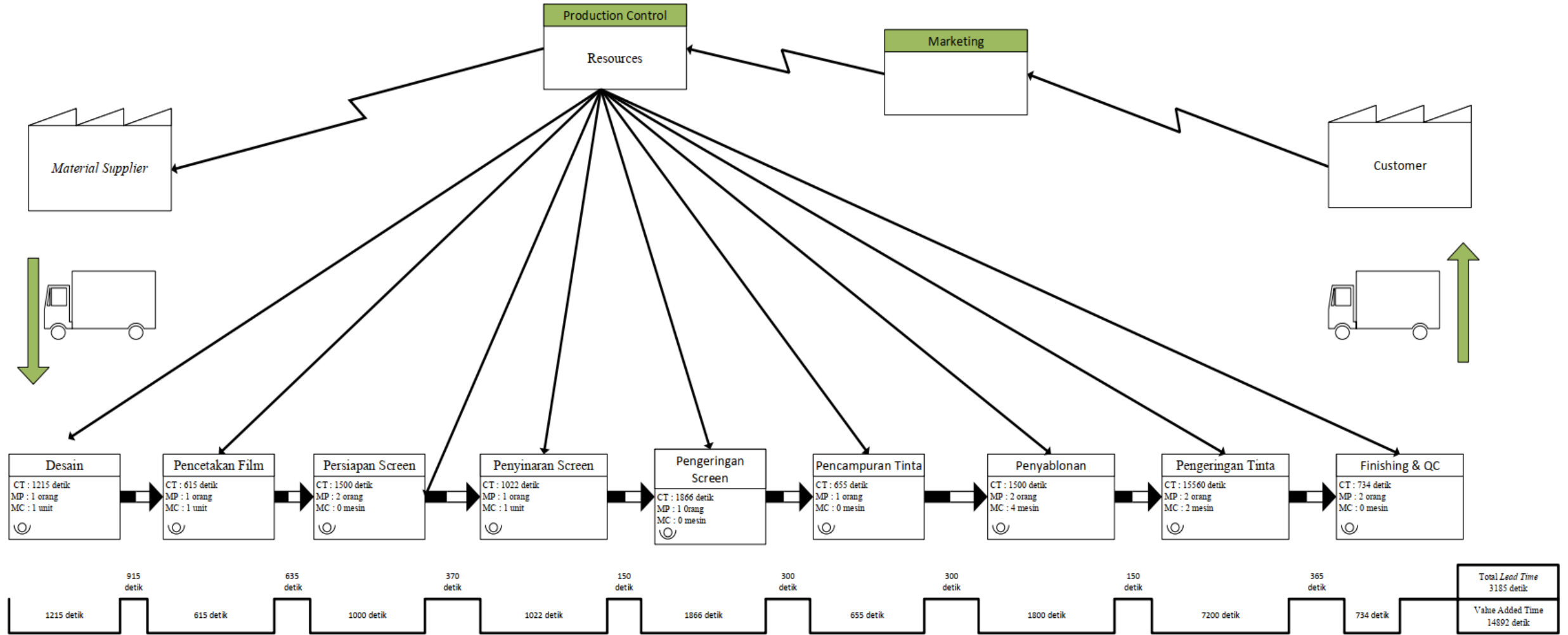


# Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *fishbone diagram*, diusulkan beberapa perbaikan terhadap proses produksi kaos sablon yaitu :

- Faktor manusia, Mengadakan pelatihan berkala untuk meningkatkan keterampilan teknis karyawan.
- Faktor metode, Mengembangkan dan menrepakan system pengawasan ketat SOP untuk setiap tahap produksi agar semua karyawan mengikuti langkah-langkah yang sama.
- Faktor mesin, Mengganti mesin lama dengan mesin modern yang lebih efisien dan mampu menghasilkan produk berkualitas lebih tinggi.
- Faktor lingkungan, Memastikan area kerja memiliki pencahayaan yang cukup, baik dan tertata agar ruang kerja tertata rapi
- Faktor Material, memilih dan memeriksa pemeriksaan kualitas pada setiap pengiriman bahan baku sebelum digunakan dalam produksi.

# Hasil dan Pembahasan



# Hasil dan Pembahasan

Metode perbaikan pada penelitian ini menggunakan pendekatan Kaizen yang menekankan perbaikan berkelanjutan (continuous improvement). Kaizen dilakukan dengan siklus PDCA (Plan–Do–Check–Act) sebagai langkah perbaikan berkelanjutan.

- *Plan*: Menentukan target perbaikan yaitu menurunkan *cycle time* dari 22.007 detik menjadi 14.892 detik, mengurangi tingkat cacat hingga 50%, serta mengurangi waktu tunggu antar proses minimal 30%. Penyusunan rencana perbaikan meliputi pembuatan SOP baru untuk proses sablon dan pengeringan, penataan ulang alur kerja, serta inspeksi bahan baku sebelum produksi.
- *Do*: Mengimplementasikan rencana perbaikan melalui penerapan SOP, pelatihan operator mengenai teknik sablon yang efisien, dan pengaturan ulang layout area kerja agar alur proses lebih singkat.
- *Check*: Mengukur kembali *cycle time*, *lead time*, dan tingkat cacat produk setelah perbaikan untuk memastikan adanya peningkatan kinerja.
- *Act*: Menstandarisasi metode kerja yang sudah terbukti efektif ke dalam SOP final, serta melakukan evaluasi berkala untuk memastikan perbaikan terus berjalan.

# Kesimpulan

- Penerapan Lean Manufacturing dan Kaizen pada UMKM Faith Project berhasil mengidentifikasi pemborosan utama pada kategori processing sebesar 25% dan waiting sebesar 20%. Sumber utama pemborosan berasal dari metode kerja yang belum standar, lamanya waktu setup screen, mesin yang kurang efisien, serta kualitas bahan baku yang tidak konsisten. Kondisi ini menyebabkan cycle time tinggi, defect produk meningkat, dan aliran produksi kurang lancar.
- Perbaikan dilakukan melalui pendekatan Kaizen dengan siklus PDCA, meliputi penyusunan SOP baru, penataan ulang layout kerja, inspeksi kualitas bahan baku, serta pelatihan operator. Hasilnya menunjukkan adanya penurunan cycle time dari 22.007 detik menjadi 14.892 detik (efisiensi  $\pm 32\%$ ), berkurangnya defect, dan waktu tunggu antar proses lebih singkat. Secara keseluruhan, integrasi Lean Manufacturing dan Kaizen mampu meningkatkan produktivitas, kualitas, serta daya saing UMKM.

# Referensi

- [1] N. K. Afandi and W. Sulistiyowati, “Analisa Peningkatan Kualitas Produk Di CV . XYZ Dengan Metode Six Sigma,” *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, pp. 191–196, 2022.
- [2] E. S. Edi Prasetyo and T. Hernawati, “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Cat Tanki Dengan Metode WRM dan WAQ,” *J. Ind. Manuf.*, vol. 8, no. 1, p. 27, 2023.
- [3] M. I. Adelino, M. Fitri, A. Y. Putri, and M. Farid, “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Pemborosan,” *Rang Tek. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 189–195, 2023.
- [4] I. A. S. Wulandari, “Increasing Environment Productivity of Crispy Fried Chicken Vendors Using the Green Productivity Method,” *Procedia Soc. Sci. Humanit.*, vol. 3, no. c, pp. 1–7, 2022.
- [5] R. Ferdiansyah, N. Budiharti, and E. Adriantantri, “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada Umkm Sambel Pecel Mbak Ti,” *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- [6] E. D. Krisnanti and A. K. Garside, “Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste Percetakan Box,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 8, no. 2, pp. 99–108, 2022.
- [7] P. D. Larasati and P. W. Laksono, “Implementasi Lean Manufacturing untuk Mempersingkat Lead Time di PT XYZ dengan Metode Value Stream Mapping,” *Semin. dan Konf. Nas. IDEC 2022*, pp. 1–8, 2022.



# Refrensi

- [8] L. E. Laurentine, L. O. Ahmad Safar Tosungku, and L. D. Fatimahhayati, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma Dan Kaizen Pada Cv. Sepatu Sani Malang Jawa Timur,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 41–48, 2022.
- [9] D. Maryadi, R. A. N. Moulita, F. Suryani, Azhari, and T. Tamalika, “Sosialisasi Penerapan Continuous Improvement (Kaizen) Pada UMKM Percetakan Al-Tisyah Di Kota Palembang,” *J. Akad. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 97–103, 2024.
- [10] I. F. Latiep, B. Majid, and J. B. Halik, “Penerapan Konsep Kaizen Dalam Upaya Peningkatan Brand Awareness Pada Universitas Megarezky,” *Account. Prof. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 167–178, 2023.
- [11] S. Sudarto, “Peningkatan Produktifitas Menggunakan Metode Lean Manufacturing Dengan Study Tools 5S Dan Six Sigma Pada Rantai Produksi Di Pt. Cort Indonesia,” *J. Sci. Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 22–31, 2023.
- [12] S. Suhartini and M. Ramadhan, “Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen,” *Matrik*, vol. 22, no. 1, p. 55, 2021.
- [13] J. Jurnal, I. I. Mea, M. Shidqi, A. Putro, and S. Nursyamsiah, “ANALISIS IMPLEMENTASI LEAN MANUFACTURING DENGAN METODE 5S PADA STARTUP MANUFAKTUR DI INDONESIA JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA ( Manajemen , Ekonomi , dan Akuntansi ),” vol. 8, no. 3, pp. 1800–1817, 2024.
- [14] A. B. Syaher, Syaher, M. Mukti, I. Ramadhan, and A. Z. Alfaritsy, “Pendekatan Lean Manufacturing Menggunakan Metode Value Stream Mapping ( Vsm ) Pada Umkm Samikem Sablon,” *J. Ilm. Penelit. Mhs.*, vol. 2, no. 4, pp. 423–432, 2024.



# Refrensi

- [15]“W. T. W. Siagian dan J. A. Saifudin, “ANALISIS PENERAPAN LEAN MANUFACTURING DENGAN METODE VSM (VALUE STREAM MAPPING) GUNA MENGURANGI WASTE DAN CYCLE TIME PADA PROSES PRODUKSI KERAMIK DI PT XYZ,” *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 19, no. 2, pp. 242-253, 2024.
- [16]H. Kartika, “Penerapan Lean Kaizen untuk Meningkatkan Produktivitas Line Painting pada Bagian Produksi Automotive dengan Metode PDCA,” *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 1, pp. 22–32, 2020.
- [17]K. Nabila and R. Rochmoeljati, “Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dan Perbaikan Dengan Kaizen,” *Juminten*, vol. 1, no. 1, pp. 116–127, 2020.
- [18]A. Y. Pradana, “Pradana, “Peningkatan Produktivitas Produksi Kain Batik Menggunakan Metode Lean Dan Kaizen Di Umkm Sanggar Batik Jumputan Maharani,” *J. DISPROTEK*, vol. 11, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [19]H. Irwan, V. M. Afma, and A. Falindo, “IMPLEMENTASI METODE FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS DAN PDCA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS FATTY ACID ( Studi Kasus : PT . EO-Industri Kimia ),” vol. 7, no. 2, pp. 320–330, 2024.

