

ANALISIS PENYEBAB PENURUNAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE LEAN SIX SIGMA DMAIC

Ghani Gumilang Heliadi¹, Nugraha Saefudin²

Program Magister Manajemen, Universitas Widyatama, Bandung

Email: ghanigumilang07@gmail.com, nugraha.saefudin@widyatama.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the causes of productivity decline in the fabrication department of PT "X System," a technology-based manufacturing company. The Lean Six Sigma method, using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) approach, was applied to diagnose productivity issues. Key factors identified include material delays, assembly errors, insufficient technical skills, and time wastage. Through Pareto and fishbone analysis, root causes were uncovered, followed by recommendations such as digitalizing material ordering, conducting technical training, and optimizing workflows. The implementation of these measures is expected to sustainably improve production efficiency and operational effectiveness.

Keywords: Lean Six Sigma, DMAIC, Productivity, Quality Management

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab penurunan produktivitas di bagian pabrikasi PT "X System", perusahaan manufaktur berbasis teknologi. Metode Lean Six Sigma dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) diterapkan untuk mendiagnosis masalah produktivitas. Identifikasi faktor utama menunjukkan adanya keterlambatan material, kesalahan perakitan, kurangnya keterampilan teknis, dan pemborosan waktu. Dengan analisis Pareto dan fishbone, akar permasalahan ditemukan, diikuti oleh rekomendasi berupa digitalisasi pemesanan material, pelatihan teknis, dan optimalisasi proses kerja. Implementasi langkah-langkah ini diharapkan meningkatkan efisiensi produksi secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Lean Six Sigma, DMAIC, Produktivitas, Manajemen Kualitas.

PENDAHULUAN

Produktivitas adalah salah satu elemen kunci dalam industri manufaktur, yang memengaruhi daya saing dan keberlangsungan perusahaan (Azizi et al., 2024). PT "X System," sebuah perusahaan berbasis teknologi yang bergerak di bidang transportasi sinyal kereta api, menghadapi tantangan signifikan berupa penurunan produktivitas di bagian pabrikasi. Penurunan ini menyebabkan keterlambatan penyelesaian tugas, penurunan kualitas produk, dan ketidaksesuaian antara target produksi dengan realisasi. (Made & Made, 2021)

Faktor-faktor yang diduga berkontribusi terhadap penurunan produktivitas antara lain keterlambatan material, kesalahan proses perakitan, kurangnya keterampilan teknis karyawan, serta pemborosan waktu akibat antrian penggunaan alat produksi (Suhardoyo et al., 2023). Hal ini menunjukkan perlunya analisis mendalam untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan menemukan solusi yang efektif.

Dalam konteks tersebut, metode Lean Six Sigma dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) menawarkan pendekatan yang sistematis untuk mengatasi permasalahan produktivitas (HM, 2018). Lean Six Sigma menggabungkan dua konsep manajemen yang saling melengkapi: Lean, yang berfokus pada

pengurangan pemborosan (*waste*), dan Six Sigma, yang bertujuan untuk mengurangi variabilitas dan meningkatkan kualitas proses. (Hayati & Thabrani, 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab penurunan produktivitas di bagian pabrikasi PT "X System" menggunakan metode Lean Six Sigma DMAIC, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas proses produksi. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi perusahaan manufaktur lain yang menghadapi tantangan serupa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Lean Six Sigma berbasis DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk menganalisis dan mengatasi penurunan produktivitas di bagian pabrikasi PT "X System." (Suseno & Taufik Alfin Ashari, 2022)

Penelitian dilakukan di bagian pabrikasi PT "X System," sebuah perusahaan manufaktur berbasis teknologi yang bergerak di bidang transportasi sinyal kereta api. Fokus penelitian adalah proses produksi Rack IR, dengan data yang dikumpulkan dari karyawan dan manajemen di departemen terkait.

Pendekatan yang digunakan adalah metode DMAIC, yang melibatkan lima tahap, (1) *Define*: Mengidentifikasi masalah utama yang menyebabkan penurunan produktivitas melalui survei awal dan wawancara dengan pihak terkait. (2) *Measure*: Mengukur kinerja operasional saat ini menggunakan indikator seperti waktu siklus produksi, tingkat kesalahan perakitan, dan tingkat pemanfaatan alat produksi. Data diperoleh dari laporan produksi dan pengamatan langsung. (3) *Analyze*: Menganalisis penyebab utama penurunan produktivitas menggunakan diagram Pareto dan fishbone diagram untuk menemukan akar permasalahan (Mirmaningtyas & Nurwathi, 2024). (4) *Improve*: Merancang solusi berbasis data, seperti digitalisasi sistem pemesanan material, pelatihan teknis untuk karyawan, dan optimalisasi alur kerja. (5) *Control*: Menerapkan pengendalian melalui pemantauan kinerja pasca-perbaikan untuk memastikan keberlanjutan solusi yang telah diterapkan. (Amin et al., 2019)

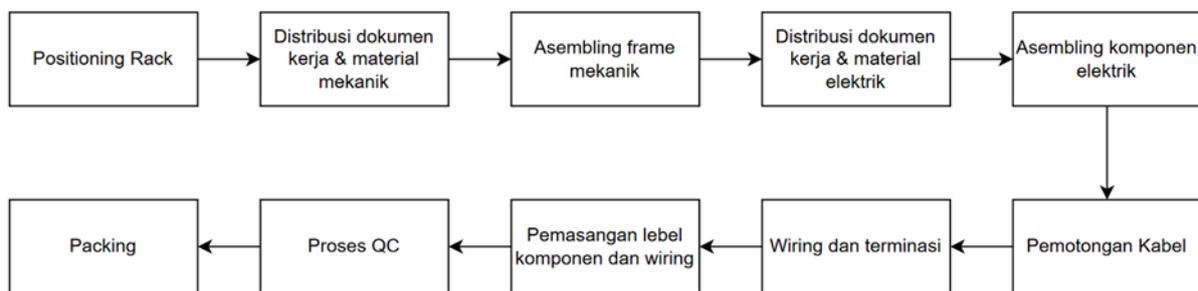
Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan melalui: (1) Wawancara: Dengan karyawan bagian pabrikasi dan manajemen untuk

mengidentifikasi kendala operasional. (2) Observasi Langsung: Mengamati proses produksi untuk memahami alur kerja dan pemborosan. (3) Dokumentasi: Menggunakan data sekunder dari laporan produksi, laporan kinerja, dan catatan internal perusahaan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan alat-alat Lean Six Sigma seperti, *Check Sheet* untuk proses pengumpulan data atau pengamatan untuk memastikan bahwa semua data yang relevan telah dicatat secara konsisten, Diagram Pareto untuk memprioritaskan masalah, Diagram *Fishbone* untuk menemukan akar permasalahan, dan Analisis statistik sederhana untuk membandingkan produktivitas sebelum dan sesudah perbaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini berfokus pada proses pekerjaan pabrikasi *assembly rack IR*. Permasalahan muncul dari produktivitas karyawan yang fluktuatif dalam menyelesaikan proses produksi rack IR. Secara umum *flow chart* berikut menggambarkan alur kerja proses pabrikasi rack IR yang sudah berjalan:



Gambar 1 Tahapan Proses Produksi Rack IR

Analisis Proses Dengan Metode Lean Six Sigma DMAIC

Penerapan metode Lean Six Sigma dapat dilakukan di berbagai perusahaan, baik perusahaan ekstraktif, industri/ manufaktur, agraris, maupun jasa. Metode Lean Six Sigma digunakan untuk menganalisis data sampel sehingga dapat dipetakan permasalahan yang terjadi untuk selanjutnya disusun sebuah langkah perbaikan yang dapat diterapkan. Melalui metode Lean Six Sigma dapat membantu Tim Pabrikasi untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan pada tahap produksi sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas karyawan dan secara tidak langsung dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan laba perusahaan.

Tahap Identifikasi Masalah Proses Pekerjaan Mekanik (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pendefinisian kondisi *eksisting* dari proses pabrikasi rack IR. Melalui tahapan *Define*, dapat menentukan masalah pada proses pabrikasi rack IR yang dominan dengan menggunakan analisis diagram pareto (Amin et al., 2019). Pembuatan diagram pareto dapat membantu untuk mengetahui besar presentase dari setiap kesalahan yang terjadi, sehingga dapat diketahui jenis kesalahan yang paling berpengaruh dalam penurunan produktivitas karyawan pabrikasi dan nantinya dapat ditentukan permasalahan mana yang harus diprioritaskan untuk diselesaikan terlebih dahulu.

Berdasarkan survei awal dan wawancara dengan karyawan, ditemukan beberapa masalah utama yang menyebabkan penurunan produktivitas, data dirangkum berupa *checksheet* seperti pada table 1 dan 2.

Tabel 1 Checksheet Proses Pekerjaan Mekanik

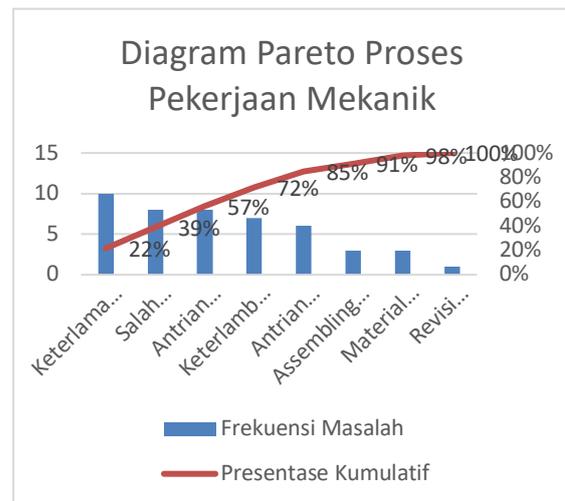
Checksheet Permasalahan Proses Pekerjaan Mekanik			
Identifikasi Masalah	Frekuensi Masalah	Presentase	Presentase Kumulatif
Keterlamabatan Material	10	22%	22%
Salah assembling	8	17%	39%
Antrian pemotongan cabledack	8	17%	57%
Keterlambatan masuk kerja	7	15%	72%
Antrian pemotongan dinrail	6	13%	85%
Assembling tidak sesuai standar	3	7%	91%
Material cacat	3	7%	98%
Revisi Drawing	1	2%	100%
	46	100%	

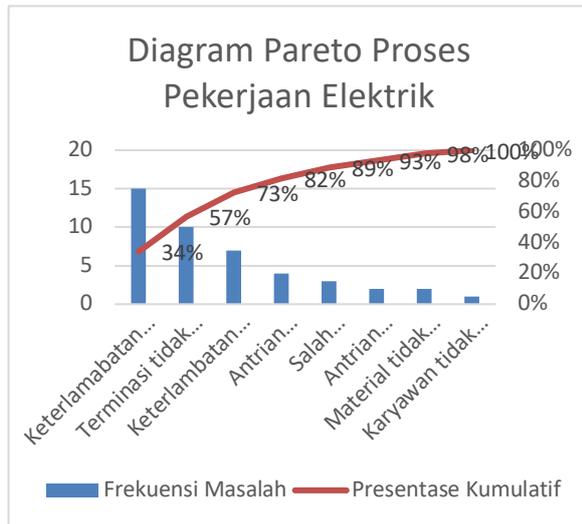
Tabel 2 Checksheet Proses Pekerjaan Elektrik

Checksheet Permasalahan Proses Pekerjaan Elektrik			
Identifikasi Masalah	Frekuensi Masalah	Presentase	Presentase Kumulatif
Keterlamabatan Material	15	34%	34%
Terminasi tidak sesuai standar	10	23%	57%
Keterlambatan masuk kerja	7	16%	73%
Antrian pemotongan kabel	4	9%	82%
Salah wiring/assembling	3	7%	89%
Antrian pembuatan lebel	2	5%	93%
Material tidak sesuai spesifikasi	2	5%	98%
Karyawan tidak masuk	1	2%	100%
	44	100%	

Dari diagram pareto di bawah dapat diketahui frekuensi masalah yang berkontribusi dalam penurunan produktivitas karyawan. Sesuai dengan prinsip pareto 80/20 menyatakan bahwa untuk banyak kejadian, sekitar 80% daripada efeknya disebabkan oleh 20% dari penyebabnya. Dengan katalain 80% permasalahan penurunan produktivitas disebabkan oleh 20% permasalahan, sehingga dipilih jenis-jenis permasalahan dengan kumulatif mencapai 80%.

Pada diagram pareto proses pekerjaan mekanik dapat dilihat bahwa permasalahan yang dominan terjadi adalah, Keterlambatan Material (22%), Salah Assembling (39%), Antrian Pemotongan Cabledack (57%), Keterlambatan Masuk Kerja (72%). Masalah-masalah ini menyumbang sekitar 80% dari efek total penurunan produktivitas. Maka permasalahan tersebut akan menjadi fokus untuk dilakukan langkah perbaikan.

**Gambar 2 Diagram Pareto Proses Pekerjaan Mekanik**



Gambar 3 Diagram Pareto Proses Pekerjaan Elektrik

Analisis dari Diagram Pareto proses pekerjaan elektrik pada Gambar 3 tersebut menunjukkan bahwa beberapa jenis permasalahan dominan dalam proses pekerjaan elektrik dapat diidentifikasi berdasarkan presentase nilai kumulatif. Berikut ini adalah permasalahan dominan:

1. Keterlambatan Material adalah penyebab terbesar dengan frekuensi 15 kali (34% dari total masalah). Hal ini menjadi perhatian utama

karena memberikan kontribusi terbesar terhadap total masalah.

2. Terminasi Tidak Sesuai Standar terjadi sebanyak 10 kali (23%), membuat nilai kumulatif menjadi 57%.
3. Keterlambatan Masuk Kerja tercatat 7 kali (16%), meningkatkan nilai kumulatif menjadi 73%.
4. Antrian Pemotongan Kabel terjadi sebanyak 4 kali (9%), dengan kumulatif mencapai 82%.

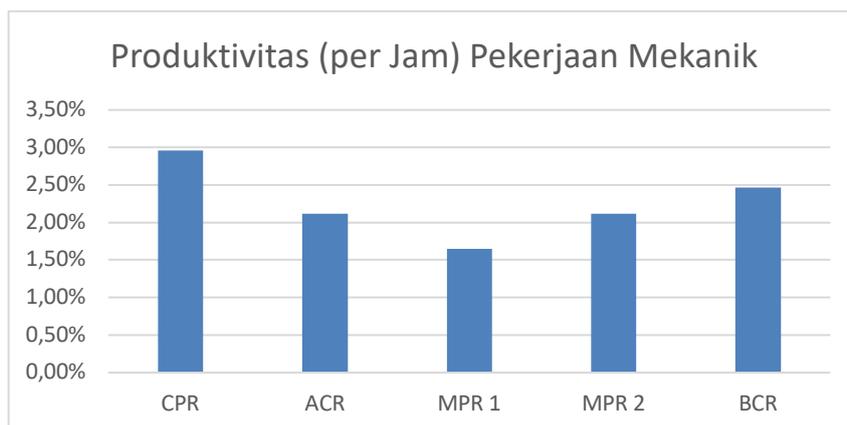
Tahap Menghitung Kapabilitas Proses (Measure)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan kapabilitas proses eksisting. Pengukuran produktivitas dilakukan, dimana inputnya adalah total jam kerja untuk menyelesaikan 1 unit rack mekanik / elektrik, dan outputnya adalah unit yang diproduksi (rack mekanik / elektrik). Jam kerja yang ambil adalah jam kerja efektif dalam memulai pekerjaan, dimana setiap harinya sebelum melakukan pekerjaan dilaksanakan *toolbox meeting* dan persiapan pekerjaan yang memakan waktu rata – rata 15 menit. Sehingga dapat disimpulkan waktu efektif bekerja dalam sehari setelah dikurangi waktu istirahat (60 menit) dan *toolbox meeting* (15 menit) adalah 6 jam 45 menit (6.75 jam).

Adapun hasil pengukuran produktivitas pekerjaan seperti tertera pada table dan gambar grafik dibawah ini:

Tabel 3 Produktivitas Pekerjaan Mekanik

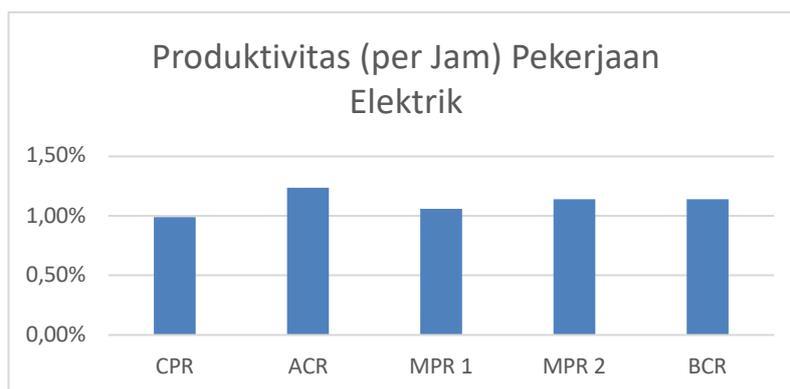
Pekerjaan Mekanik			
Output	Realisasi Pekerjaan (Hari)	Total Jam Kerja (Jam)	Produktivitas (per Jam)
1 Unit Rack Mekanik CPR	5	33,75	2,96%
1 Unit Rack Mekanik ACR	7	47,25	2,12%
1 Unit Rack Mekanik MPR 1	9	60,75	1,65%
1 Unit Rack Mekanik MPR 2	7	47,25	2,12%
1 Unit Rack Mekanik BCR	6	40,5	2,47%



Gambar 4 Grafik Produktivitas Karyawan Pekerjaan Mekanik

Table 1 Produktivitas Pekerjaan Elektrik

Pekerjaan Elektrik			
Output	Realisasi Pekerjaan (Hari)	Total Jam Kerja (Jam)	Produktivitas (per Jam)
1 Unit Rack Elektrik CPR	15	101,25	0,99%
1 Unit Rack Elektrik ACR	12	81	1,23%
1 Unit Rack Elektrik MPR 1	14	94,5	1,06%
1 Unit Rack Elektrik MPR 2	13	87,75	1,14%
1 Unit Rack Elektrik BCR	13	87,75	1,14%

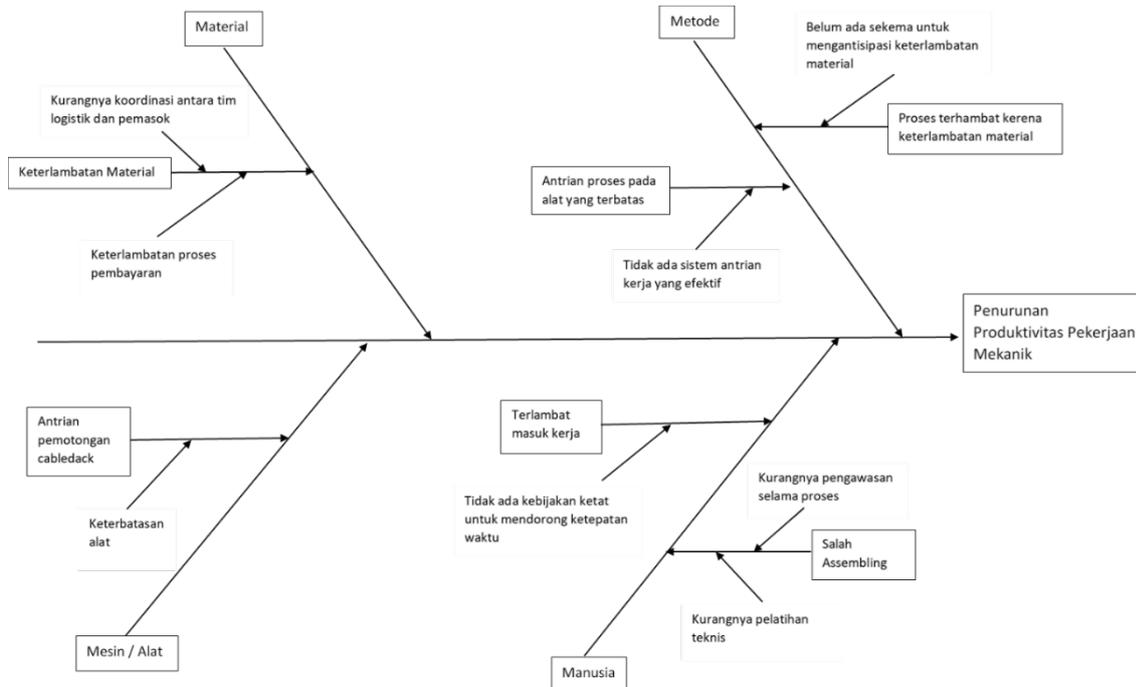


Gambar 5 Grafik Produktivitas Karyawan Pekerjaan Elektrik

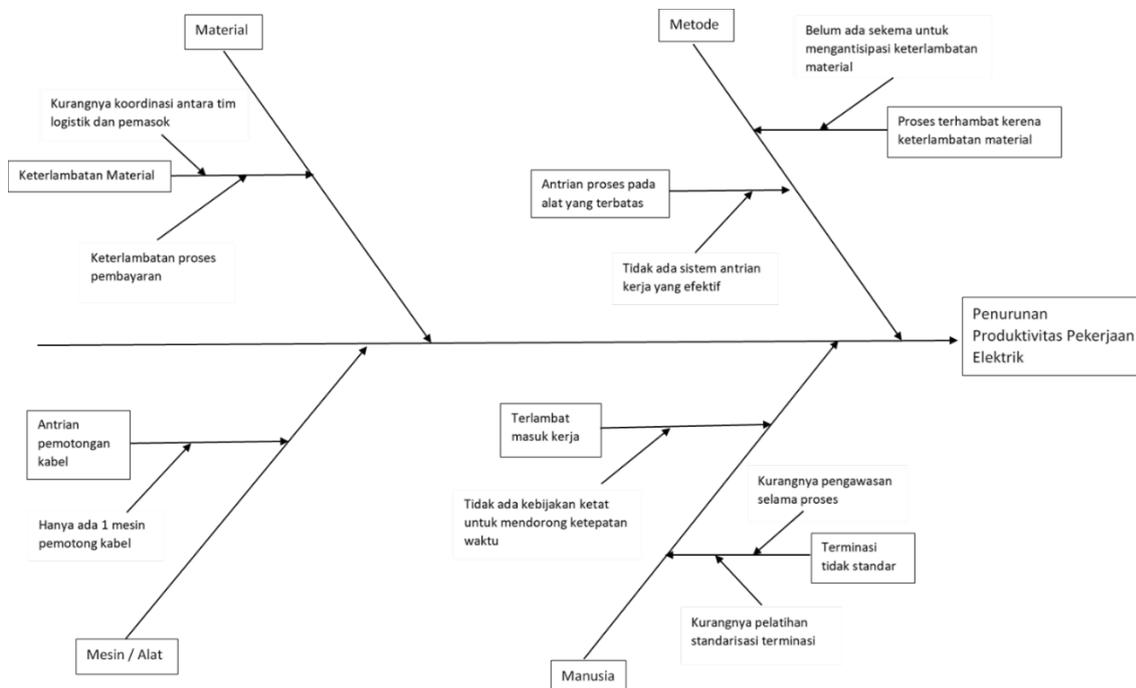
Dari grafik produktivitas pekerjaan mekanik dan elektrik diatas dapat dilihat bahwa produktivitas karyawan fluktuatif yang menggambarkan bahwa banyak hal yang perlu diperbaiki untuk miningkatkan proses produksi rack IR.

Tahap Analisis Masalah (Analyze)

Analisis dalam tahap ini menggunakan *fishbone* diagram, digunakan untuk menganalisis persoalan dan faktor-faktor yang menimbulkan persoalan tersebut (Beik & Aprianti, 2016). Dengan demikian, diagram tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan sebab-sebab suatu persoalan. Berikut ini fishbone diagram proses pekerjaan mekanik dan elektrik:



Gambar 6 Fishbone Diagram Proses Pekerjaan Mekanik



Gambar 7 Fishbone Diagram Proses Pekerjaan Elektrik

Tahap Menentukan Langkah Perbaikan (Improve)

Berikut ini merupakan rekomendasi perbaikan yang dapat digunakan untuk mengatasi akar penyebab masalah penurunan produktivitas pada proses pabrikasi:

1. Manusia
 - Menerapkan sistem disiplin waktu yang lebih ketat dengan konsekuensi yang

efektif untuk mencegah keterlambatan masuk kerja.

- Mengadakan pelatihan teknis secara berkala untuk meningkatkan keterampilan teknis, termasuk pelatihan perakitan (*assembling*) sesuai standar.
- Membuat perencanaan mapping personil dengan pembagian teknis junior dipasangkan dengan teknis senior.

- Memastikan SPV dan Staf Ahli melaksanakan *On-the-Job Training* (OJT)
 - Pengawasan yang lebih intensif dari SPV, Staff Ahli atau koordinator saat pekerjaan berlangsung.
2. Mesin / Alat
 - Menambah jumlah alat pemotong untuk mengurangi waktu tunggu akibat antrian proses pemotongan.
 - Melakukan perawatan alat secara teratur untuk meminimalkan kerusakan atau downtime yang dapat menghambat proses pekerjaan.
 - Memberikan alternatif alat kerja tambahan untuk pekerjaan manual jika mesin tidak mencukupi.
 3. Metode
 - Digitalisasi format order material yang mengintegrasikan Tim Pabrikasi dan Divisi Logistik.
 - Membuat dan menerapkan skema penjadwalan material yang lebih terstruktur untuk mengantisipasi keterlambatan.
 - Menyusun alur kerja yang dapat mengakomodasi antrian proses pekerjaan sehingga proses tetap berjalan meskipun ada keterbatasan alat.
 - Menyusun metode kerja yang memungkinkan pekerjaan lain dilakukan saat menunggu proses kedatangan material yang terlambat
 4. Material
 - Menjalin komunikasi yang lebih efektif dengan *supplier* untuk memastikan kelancaran pengiriman material.
 - Mencari *supplier* yang mampu menerima termin pembayaran yang disesuaikan dengan kemampuan perusahaan.
 - Membuat cadangan material penting untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman bahan utama.

Tahap Pengendalian Setelah Perbaikan (*Control*)

Tahapan *control* dalam metode *lean six sigma* bertujuan memastikan bahwa langkah perbaikan yang telah diimplementasikan pada proses pekerjaan mekanik dan elektrik dapat berlangsung secara konsisten (Martono & Padeli, 2021). Tujuan utama dari analisis *lean six sigma* merupakan perbaikan berkelanjutan, selain memperbaiki proses produksi juga untuk memberikan hasil proses produksi yang lebih baik untuk waktu yang panjang.

Dalam tahap *control*, untuk memonitoring proses yang telah diimplementasikan langkah perbaikan maka Tim Pabrikasi dapat melakukan hal – hal berikut ini:

1. Mengembangkan dan mendokumentasikan SOP baru berdasarkan hasil perbaikan,

mencakup prosedur assembling, penggunaan alat, dan penjadwalan material.

2. Monitoring dan evaluasi dengan menyusun *checklist* harian untuk memastikan semua langkah dalam SOP dijalankan sesuai standar dan melakukan audit proses terminasi dan wiring secara harian untuk memantau kesesuaian dengan standar.
3. Melakukan pengawasan yang konsisten dan intensif selama proses pabrikasi.
4. Menggunakan *Key Performance Indicators* (KPI) seperti waktu penyelesaian pekerjaan dan tingkat kesalahan assembling sebagai alat evaluasi berkala.

Pengawasan atau monitoring material dengan menerapkan sistem *inventory* berbasis digital untuk memantau ketersediaan material secara *real-time*.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Lean Six Sigma* DMAIC pada tim pabrikasi di PT "X System" terbukti efektif dalam mengidentifikasi akar permasalahan yang menyebabkan penurunan produktivitas pada proses produksi. Berikut ini kesimpulan pada penelitian ini :

1. Hasil analisis pada pekerjaan mekanik dengan diagram pareto menunjukkan permasalahan yang dominan terjadi adalah, Keterlambatan Material (22%), Salah Assembling (39%), Antrian Pemotongan Cabledack (57%), Keterlambatan Masuk Kerja (72%) dan Antrian Pemotongan Dinrail (85%). Sedangkan untuk proses pekerjaan elektrik permasalahan yang dominan terjadi adalah, Keterlambatan Material (34%), Terminasi Tidak Sesuai Standar (57%), Keterlambatan Masuk Kerja (73%) dan Antrian Pemotongan Kabel (82%).
2. Hasil pengukuran produktivitas yang digambarkan oleh grafik produktivitas karyawan, menunjukkan bahwa produktivitas karyawan fluktuatif yang menggambarkan bahwa banyak hal yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan produktivitas proses produksi rack IR.
3. Berdasarkan hasil analisis diagram sebab – akibat, masalah utama yang ditemukan adalah keterlambatan material, kurangnya alat yang memadai, serta kurangnya pelatihan teknisi. Selain itu, masalah kedisiplinan teknisi dan antrian pada penggunaan alat juga berdampak negatif terhadap produktivitas.
4. Solusi yang mungkin diterapkan untuk mengatasi akar permasalahan tersebut di antaranya, dalam menyusun program kerja baiknya disesuaikan dengan estimasi kedatangan material sehingga dapat mengurangi *waste* yang disebabkan oleh waktu tunggu material, penyusunan program kerja antara

rack yang tidak seragam menjadi solusi atas *waste* yang disebabkan oleh waktu tunggu keterbatasan alat, lalu dengan mengganti toleransi keterlambatan akan memaksa teknisi untuk lebih disiplin dalam waktu masuk kerja, dan *mapping personil* dengan pembagian teknisi junior dipasangkan dengan teknisi senior didukung dengan OJT yang dilaksanakan oleh staf ahli akan menjaga produktivitas teknisi, sehingga pemborosan yang diakibatkan oleh kesalahan pekerjaan dapat berkurang.

Solusi yang direkomendasikan untuk proses *control* adalah dengan digitalisasi proses order material untuk mengurangi waktu tunggu dan mempermudah *monitoring* material, lalu proses pengawasan pekerjaan yang lebih ketat dan dokumentasi laporan pekerjaan dengan *form online* dapat menghasilkan alur kerja yang lebih terstruktur juga menjaga produktivitas teknisi pelaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Q., Dwilaksana, D., & Ilminnafik, N. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Produk Kaleng 307 di PT.X Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 12(2).
<https://doi.org/10.24843/jem.2019.v12.i02.p01>
- Azizi, M. H., Bachtiar, T., Fenny, F., & Utami, E. Y. (2024). Analisis Pengalaman Pelanggan sebagai Fokus Utama dalam Pemasaran Bisnis di Industri Manufaktur. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(01).
<https://doi.org/10.58812/jmws.v3i01.956>
- Beik, I. S., & Aprianti, W. N. (2016). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pembiayaan Bank Syariah untuk Sektor Pertanian di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 31(1).
<https://doi.org/10.21082/jae.v31n1.2013.19-36>
- Hayati, R., & Thabrani, G. (2019). Pengurangan Aktivitas Non-Value Added Dalam Alur Proses Pelayanan Kesehatan Dengan Pendekatan Lean Six Sigma. *Jurnal Kajian Manajemen Dan Wirausaha*, 1(3).
<https://doi.org/10.24036/jkmw0278800>
- HM, G. B. (2018). PERBAIKAN KUALITAS PRODUK ENTERTAINMENT CABINET HOWARD MILLER DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA DI PT. SINGATA FURNITURE. *MATRIK*, 19(1).
<https://doi.org/10.30587/matrik.v19i1.531>
- Made, S. S., & Made, A. (2021). Sustainable dryland management strategy in Buleleng Regency of Bali, Indonesia. *Journal of Dryland Agriculture*, 7(5).
<https://doi.org/10.5897/joda2020.0064>
- Martono, A., & Padeli, P. (2021). Model Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Perbaikan Produk Elektrikal Dan Mekanikal Dengan Metode AHP Pada Industri Elektrikal Dan Mekanikal. *ICIT Journal*, 7(1).
<https://doi.org/10.33050/icit.v7i1.1449>
- Mirmaningtyas, D. C., & Nurwathi, N. (2024). Pengukuran dan Peningkatan Produktivitas Drafter Kontrak di PT X Oil Refinery Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fishbone Diagram. *Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTMS)*, 5(2).
<https://doi.org/10.32897/retims.2024.5.2.2917>
- Suhardoyo, Sinta Rukiastiandari, Isyana Emita, Eneng Iviq Hairo Rahayu, & Rahayu Ningsih. (2023). JOB DEMANDS DAN JOB RESOURCES (JD-R) PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS KARYAWAN. *Jurnal Ilmu Manajemen (JIMMU)*, 8(1).
<https://doi.org/10.33474/jimmu.v8i1.19335>
- Suseno, & Taufik Alfin Ashari. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BASE PLATE DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAN SIX SIGMA (DMAIC) PADA PT XYZ. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(6).
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i6.1498>