
OPTIMASI KUALITAS PRODUK DAN EFISIENSI PRODUKSI DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT. SUMBER RUBBERINDO JAYA

Puspita Arya Pangastuti¹, Farah Zahila², Handy Febri Satoto³
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118
e-mail : puspitaarya9@gmail.com

ABSTRAK

PT. SUMBER RUBBERINDO JAYA merupakan produsen karet dengan produk ban dan ban dalam sepeda motor. Didirikan pada tahun 1978 dengan nama UD. Sumber Jaya dengan merek Whitestone, dirintis dalam bisnis keluarga. Dalam persaingan, kualitas merupakan salah satu faktor kunci yang membedakan perusahaan sukses dari yang gagal. Kualitas yang buruk dapat menyebabkan berkurangnya kepuasan pelanggan dan hilangnya pasar dan reputasi. Untuk mencapai kualitas yang tinggi, konsep Six Sigma telah menjadi salah satu pendekatan yang paling populer dan efektif. Peningkatan berkelanjutan adalah prinsip utama Six Sigma. Metode ini menerapkan siklus perbaikan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Analyze, Improve, Control) untuk mengidentifikasi masalah, mengukur kinerja, menganalisis akar penyebab dan memperbaiki proses. Penggunaan mesin saja dan keterlambatan penggantian suku cadang mesin konstruksi yang menyebabkan ban hijau kehilangan tekanan dan udara keluar. Ban bekas menyebabkan gesekan, pemeriksaan dapat membantu mengidentifikasi dan mengurangi cacat produksi pada ban sepeda motor. Dengan memantau secara ketat proses produksi dan mengidentifikasi penyebab cacat, tindakan perbaikan dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk ban. Metode Six Sigma dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam produksi ban. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat mengidentifikasi dan menghilangkan akar penyebab cacat dan membuat proses produksi menjadi lebih efisien.

Kata kunci : six sigma, DMAIC, kualitas

ABSTRACT

PT. SUMBER RUBBERINDO JAYA is a rubber manufacturer whose products include motorcycle tires and inner tubes. This company was founded in 1978 under the name UD. Sumber Jaya with the Whitestone brand. This company is a family business. In today's intense competition, quality is one of the key factors that differentiate successful companies from failed ones. Poor quality can lead to reduced customer satisfaction and loss of market and reputation. To achieve high quality, Six Sigma concept has become one of the most popular and effective approaches. Continuous improvement is a key principle of Six Sigma. This method implements the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Analyze, Improve, Control) improvement cycle to identify problems, measure performance, analyze root causes and improve processes. DMAIC consists of steps that include a variety of statistical tools and other process improvement methods. Machine use alone and delay in replacement of construction machinery parts causing green tires to lose pressure and air to escape. Used tires cause friction, inspection can help identify and reduce manufacturing defects in motorcycle tires. By closely monitoring the production process and identifying the causes of defects, corrective actions can be taken to improve the quality of tire products. The Six Sigma method can be used to reduce error rates in tire production. With this approach, companies can identify and eliminate the root causes of defects and make production processes more efficient.

Keywords : six sigma, DMAIC, quality

Jejak Artikel

Upload artikel : 12 Mei 2023

Revisi : 15 Juni 2023

Publish : 31 Juli 2023

1. PENDAHULUAN

PT. SUMBER RUBBERINDO JAYA merupakan salah satu industri manufacturing yang bergerak di bidang rubber atau karet dengan produknya adalah ban luar dan ban dalam sepeda motor. Perusahaan ini di dirikan pada tahun 1978 masih berbentuk

UD. Sumber Jaya dengan merk produk Whitestone. Perusahaan ini merupakan perusahaan keluarga. sejak saat ini UD. Sumbber Jaya berubah menjadi PT. SUMBER RUBBERINDO JAYA tepatnya pada tanggal 30 Juli 1991. Tepat pada tahun 2002 Perusahaan memulai produksi dengan

memfokuskan pada produksi ban luar sepeda motor dengan memakai merk Blackstone menggunakan teknologi Taiwan, yakni teknologi nylon cord rangkap (4 ply rating) dan dibuat dari sintesis rubber dan natural rubber dengan kualitas bahan nomor satu. Selain itu perusahaan ini juga mengirimkan produknya ke luar negeri paling tidak 2x dalam setahun. Distributor terbesarnya terletak pada daerah Surabaya dan Jakarta yakni PT.SJI (Santinilestari Jentera Indojoya) dan PT.SLL (Santiniuwansa Lestari).

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif saat ini, kualitas merupakan salah satu faktor kunci yang membedakan perusahaan yang berhasil dari yang gagal. Kualitas yang buruk dapat menyebabkan penurunan kepuasan pelanggan, kehilangan pasar, dan reputasi yang rusak. Dalam usaha untuk mencapai kualitas yang tinggi, konsep Six Sigma telah menjadi salah satu pendekatan yang paling populer dan efektif. Dalam Six Sigma, perbaikan berkelanjutan merupakan prinsip kunci. Metodologi ini menerapkan siklus perbaikan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) untuk mengidentifikasi masalah, mengukur kinerja, menganalisis akar penyebab, meningkatkan proses

2. METODOLOGI PENELITIAN

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk optimalisasi kualitas. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode six sigma. Metode Six Sigma disusun berdasarkan DMAIC yaitu sebuah metodologi penyelesaian masalah yang sederhana. DMAIC terdiri dari langkah-langkah yang menggabungkan bermacam-macam perangkat statistik serta pendekatan perbaikan proses lainnya. Ada lima langkah-langkah dalam 11 DMAIC yaitu Define (merumuskan), Measure (mengukur), Analyze (menganalisis), Improve (memperbaiki/meningkatkan) dan Control (mengendalikan).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis kecacatan produk didapatkan dua jenis kecacatan yakni kecacatan variabel dan juga jenis cacat atribut. Jenis kecacatan pertama yakni cacat variabel (tidak bisa dilihat secara fisik) :

Tabel 1. Jenis cacat variabel

| Jenis kecacatan | Rentang nilai |
|----------------------|--|
| Ban kelebihan berat | <ul style="list-style-type: none"> Ban Tubeless 70/90-17 : 2.260 – 2.350 Ban Tubeless 80/90-17 : 2.790 – 2.902 Ban Tubeless 80/90-14 : 2.535 – 2.636 Ban Tubeless 90/90-14 : 2.910 – 3.026 Rentang berdasarkan PT. SRJ |
| Ban kekurangan berat | <ul style="list-style-type: none"> Ban Tubeless 70/90-17 : 2.170 – 2.260 Ban Tubeless 80/90-17 : 2.678 – 2.790 Ban Tubeless 80/90-14 : 2.434 – 2.535 Ban Tubeless 90/90-14 : 2.735 – 2.910 Rentang berdasarkan PT. SRJ |
| Ban keras | 57 – 65 Rentang berdasarkan PT. SRJ |

Selanjutnya jenis kecacatan yang kedua yakni jenis cacat atribut (dapat dilihat secara fisik) :

Tabel 2. Jenis Cacat Atribut

| Jenis kecacatan | Klasifikasi produk |
|------------------|----------------------------------|
| Blow | Kondisi fisik ban (pecah,mulus) |
| Bide wire timbul | Kondisi fisik ban (pecah,mulus) |
| Salah stiker | Penempelan stiker (benar, salah) |
| Ban lunak | Kondisi fisik ban (lunak, keras) |
| Garis putus | Kondisi fisik ban (utuh,putus) |

Sesuai dengan metode penelitian yang kita gunakan yakni metode six sigma berdasarkan DMAIC maka berikut tahap penyelesaiannya :

Define

Tabel 3. Tahap Define

| Supplier | Input | Process | Output | Customer |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|-------------|
| Pemasok Karet Alam | Bahan baku karet | 1. Persiapan bahan baku | 1. Lembaran karet | Distributor |
| Pemasok bahan kimia | Bahan kimia (obat-obatan) | 2. Pembuatan komponen | 2. Ban motor yang telah terbentuk | |
| Pemasok penguat (kawat/serat tekstil) | Penguat (kawat/tekstil) | 3. Perakitan ban motor | 3. Ban motor yang telah tahan aus | |
| Pemasok Karton | Karton/ stopper | 4. Pemasakan | 4. Ban motor yang tahan terhadap panas, keausan, dan kondisi lingkungan yang ekstrim | |
| Pemasok Label | Label | 5. Packing | 5. Ban motor berkualitas yang memenuhi standar kualitas dan keamanan | |
| Pemasok Nillon | Nillon | | | |

Diagram di atas menjelaskan mengenai alur SIPOC (*supplier-input-process-customer*). Dan berikut ini merupakan data kecacatan yang diperoleh pada ban motor tubeless :

Tabel 4. Jenis Kecacatan

| Jenis Cacat | Jumlah | Kumulatif | (%) | % Kumulatif |
|----------------------|------------|-------------|-----|-------------|
| Salah Sticker | 155 | 155 | 3% | 3% |
| Ban Kelebihan Berat | 139 | 294 | 6% | 10% |
| Ban Kekurangan Berat | 127 | 421 | 9% | 19% |
| Ban Keras | 120 | 541 | 12% | 30% |
| Ban Lunak | 111 | 652 | 14% | 45% |
| Blow | 110 | 762 | 16% | 61% |
| Garis Putus | 105 | 867 | 19% | 80% |
| Bide Wire Timbul | 68 | 935 | 20% | 100% |
| Total | 935 | 4627 | | 100% |

Measure

1. Salah Stiker

Tabel 5. Salah Stiker

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|---------------|----------------|----------------|
| 27/02/23 | 78 | 3 | 0,0385 |
| 28/02/23 | 83 | 2 | 0,0241 |

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | |
| 01/03/23 | 70 | 5 | 0,0714 |
| 02/03/23 | 82 | 2 | 0,0244 |
| 03/03/23 | 72 | 3 | 0,0417 |
| 17/05/23 | 70 | 5 | 0,0714 |
| Total | 2250 | 155 | |
| P | 0,06889 | | |
| 1 - p | 0,9311 | | |

2. Ban Kelebihan Berat

Tabel 6. Ban Kelebihan Berat

| Tanggal | Jumlah Produksi | Jumlah Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|-----------------|------------------|----------------|
| 01/03/23 | 78 | 3 | 0,0385 |
| 02/03/23 | 83 | 7 | 0,0843 |
| 03/03/23 | 70 | 3 | 0,0429 |
| 04/03/23 | 82 | 5 | 0,0610 |
| 06/03/23 | 72 | 4 | 0,0556 |
| 07/03/23 | 70 | 2 | 0,0286 |
| 08/03/23 | 77 | 12 | 0,1558 |
| 09/03/23 | 75 | 3 | 0,0400 |
| 10/03/23 | 81 | 9 | 0,1111 |
| 27/03/23 | 73 | 3 | 0,0411 |

| Tanggal | Jumlah Produksi | Jumlah Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|-----------------|------------------|----------------|
| 28/03/23 | 80 | 6 | 0,0750 |
| | | | |
| 19/04/23 | 71 | 5 | 0,0704 |
| 02/05/23 | 70 | 6 | 0,0857 |
| Total | 2250 | 139 | |
| P | 0,06178 | | |
| 1 - p | 0,93822 | | |

3. Ban Kekurangan Berat

Tabel 7. Ban Kekurangan Berat

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|---------------|----------------|----------------|
| 01/03/23 | 78 | 3 | 0,0385 |
| 02/03/23 | 83 | 5 | 0,0602 |
| 03/03/23 | 70 | 4 | 0,0571 |
| 04/03/23 | 82 | 12 | 0,1463 |
| 06/03/23 | 72 | 7 | 0,0972 |
| 07/03/23 | 70 | 3 | 0,0429 |
| | | | |
| 18/04/23 | 72 | 1 | 0,0139 |
| 19/04/23 | 71 | 11 | 0,1549 |
| 02/05/23 | 70 | 4 | 0,0571 |
| Total | 2250 | 127 | |
| P | 0,05644 | | |
| 1 - p | 0,94356 | | |

4. Ban Keras

Tabel 8. Ban Keras

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|---------------|----------------|----------------|
| 01/03/23 | 78 | 10 | 0,1282 |
| 02/03/23 | 83 | 5 | 0,0602 |
| 03/03/23 | 70 | 7 | 0,1000 |
| 04/03/23 | 82 | 6 | 0,0732 |
| 06/03/23 | 72 | 5 | 0,0694 |
| | | | ... |
| 18/04/23 | 72 | 1 | 0,0139 |
| 19/04/23 | 71 | 2 | 0,0282 |
| 02/05/23 | 70 | 2 | 0,0286 |
| Total | 2250 | 120 | |
| P | 0,05333 | | |

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|---------|---------------|----------------|----------------|
| 1 - p | 0,94667 | | |

5. Ban Lunak

Tabel 9. Ban Lunak

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|---------------|----------------|----------------|
| 01/03/23 | 78 | 7 | 0,0897 |
| 02/03/23 | 83 | 3 | 0,0361 |
| 03/03/23 | 70 | 2 | 0,0286 |
| 04/03/23 | 82 | 9 | 0,1098 |
| 06/03/23 | 72 | 3 | 0,0417 |
| 07/03/23 | 70 | 4 | 0,0571 |
| 08/03/23 | 77 | 5 | 0,0649 |
| | | | |
| 18/04/23 | 72 | 1 | 0,0139 |
| 19/04/23 | 71 | 3 | 0,0423 |
| 02/05/23 | 70 | 9 | 0,1286 |
| Total | 2250 | 111 | |
| P | 0,04933 | | |
| 1 - p | 0,95067 | | |

6. Blow

Tabel 10. Blow

| Tanggal | Jmlh Produksi | Jmlh Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|---------------|----------------|----------------|
| 03/05/23 | 78 | 3 | 0,0385 |
| 13/03/23 | 83 | 7 | 0,0843 |
| 14/03/23 | 70 | 13 | 0,1857 |
| 15/03/23 | 82 | 8 | 0,0976 |
| 16/03/23 | 72 | 3 | 0,0417 |
| 17/03/23 | 70 | 5 | 0,0714 |
| | | | |
| 23/05/23 | 71 | 2 | 0,0282 |
| 24/05/23 | 70 | 3 | 0,0429 |
| Total | 2250 | 110 | |
| P | 0,04889 | | |
| 1 - p | 0,95111 | | |

7. Garis Putus

Tabel 11. Garis Putus

| Tanggal | Jumlah Produksi | Jumlah Kecacatan | Proporsi Cacat |
|----------|-----------------|------------------|----------------|
| 07/03/23 | 78 | 5 | 0,0641 |
| 08/03/23 | 83 | 3 | 0,0361 |
| 09/03/23 | 70 | 4 | 0,0571 |
| 10/03/23 | 82 | 1 | 0,0122 |
| 11/03/23 | 72 | 3 | 0,0417 |
| | | | |
| 17/05/23 | 71 | 3 | 0,0423 |
| 22/03/23 | 70 | 4 | 0,0571 |
| Total | 2250 | 105 | |
| P | 0,046667 | | |
| 1 - p | 0,953333 | | |

Hasil perhitungan DPMO

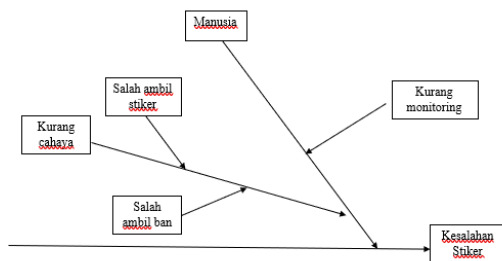
Tabel 12. Nilai Rata-Rata DPMO & Sigma

| Jenis Cacat | DPMO | Sigma |
|----------------------|---------|---------|
| Salah Sticker | 9930,93 | 3,90363 |
| Ban Kelebihan Berat | 8733,25 | 3,9157 |
| Ban Kekurangan Berat | 8074,37 | 3,96306 |
| Ban Keras | 7636,69 | 3,98743 |
| Ban Lembek | 6980,16 | 4,02449 |
| Blow | 7007,32 | 4,01244 |
| Garis Putus | 6700,06 | 4,03542 |

Analyze

Dari ke-7 jenis kecacatan dapat dilihat pada data di atas bahwasanya data dengan kecacatan terbanyak yakni jenis kecacatan pada salah stiker, ban kelebihan dan kekurangan berat ban.

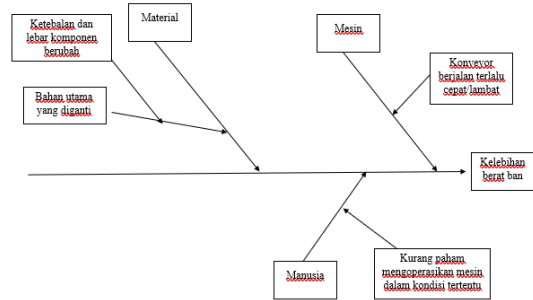
1. Salah Stiker



Gambar 1. Fishbone Salah Stiker

Kecacatan yang terjadi hanya berdasarkan 1 faktor saja yakni dari manusia. Karena kurangnya cahaya mengakibatkan para pekerja salah saat mengambil stiker, salah mengambil ban dan hal tersebut juga berawal dari kurangnya monitoring

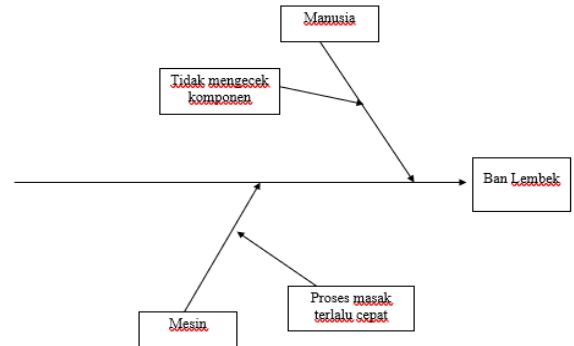
2. Ban Kelebihan Dan Kekurangan Berat Ban



Gambar 2. Fishbone Kelebihan Dan Kekurangan Berat Ban

Kecacatan yang terjadi berdasarkan 3 faktor yakni dari mesin yang diakibatkan jalannya conveyor tidak stabil, material yang baru sehingga ukuranpun berubah, dan manusia yang kurangnya pelatihan sehingga kurang memahami kondisi mesin.

3. Ban Lunak



Gambar 3. Blow

Kecacatan yang terjadi berdasarkan 2 faktor yakni dari manusia yang tidak memperhatikan/mengecek. komponen yang ada hanya mengoperasikan mesin saja dan pada saat proses masak apabila prosesnya terlalu cepat tidak sesuai dengan standart yang telah ditentukan akan mengakibatkan ban lunak.

Improve

Tabel 13. Tahap Improve

| Jenis Cacat | Faktor | What | Why | Where | When | Who | How (do) |
|---|----------|--|---|--------------------|---------------------------|------------------------|--|
| Salah Sticker | Manusia | Kurang Monitoring | Pengawasan dari pihak mandor/kepala bagian kurang | Gudang Barang Jadi | Peninjauan secara berkala | Kepala bagian gudang | Melakukan pemisahan barang di ruang yang terang |
| | | Salah Ambil Stiker | | | | | |
| | | Kurang Cahaya | | | | | |
| | | Salah Ambil Ban | | | | | |
| Ban Kelebihan, Kekurangan Berat & Ban Keras | Manusia | Kurang paham mengoperasikan mesin dalam kondisi tertentu | Kurang pelatihan dan kelalaian pihak kepala departemen serta operator | Ruang Produksi | Peninjauan secara berkala | Kepala bagian produksi | Melakukan monitoring ulang/berkala kepada para operator |
| | Mesin | Konveyor berjalan terlalu cepat/lambat | | | | | |
| | Material | Ketebalan dan lebar komponen berubah | | | | | |
| | | Bahan utama yang diganti | | | | | |
| Ban Lunak | Manusia | Tidak mengecek komponen | Kurang pelatihan dan kelalaian pihak kepala departemen serta operator | Ruang Produksi | Peninjauan secara berkala | Kepala bagian produksi | Menambah qc di bagian building untuk mengecek green tire sebelum akhirnya dikirim ke departemen curing, rutin mengganti spare part |
| | Mesin | Saat proses masak terlalu cepat | | | | | |
| Blow | Manusia | Tidak mengecek ulang setelah diproses building | Kurang pelatihan dan kelalaian pihak kepala departemen serta operator | Ruang Produksi | Peninjauan secara berkala | Kepala bagian produksi | Melakukan pelatihan kepada operator produksi dan dilakukan pengecekan secara berkala |
| | Mesin | Pergantian spare part terlambat | | | | | |
| Garis Putus | Manusia | Kurang paham mengoperasikan mesin dalam kondisi tertentu | Kurang pelatihan dan kelalaian pihak kepala departemen serta operator | Ruang Produksi | Peninjauan secara berkala | Kepala bagian produksi | Melakukan pelatihan kepada operator produksi dan dilakukan pengecekan secara berkala |
| | Mesin | Konveyor berjalan terlalu cepat/lambat | | | | | |
| | Material | Cat habis | | | | | |

Control

Berikut adalah contoh metode Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pembuatan produk ban motor:

1. Mempersiapkan bahan baku
 - a. Pastikan semua bahan baku yang dibutuhkan tersedia dan dalam kondisi yang baik.
 - b. Periksa kualitas bahan baku sebelum digunakan.
2. Mencampurkan kompon ban
 - a. Siapkan mesin pencampur kompon ban.
 - b. Jumlah bahan yang diperlukan sesuai dengan formulasi yang ditentukan.
 - c. Masukkan bahan baku ke dalam mesin pencampur sesuai urutan yang ditentukan.
 - d. Pencampuran dilakukan selama waktu dan kecepatan yang ditentukan.
 - e. Periksa suhu pencampuran agar sesuai dengan persyaratan.
3. Ekstrusi
 - a. Setelah pencampuran selesai, bahan campuran dimasukkan ke dalam mesin ekstrusi.
 - b. Sesuaikan suhu dan tekanan pada mesin ekstrusi sesuai dengan jenis ban yang dibuat.
 - c. Mesin ekstrusi akan membentuk ban dengan menggunakan cetakan yang sesuai.
4. Pemeriksaan kualitas ban
 - a. Setelah proses vulkanisasi selesai, lakukan pemeriksaan visual terhadap ban.
 - b. Periksa keakuratan dimensi, kekuatan, dan kepadatan ban.
 - c. Lakukan tes kebocoran dan kekuatan ban untuk memastikan kualitas produk.
5. Penyelesaian dan pengemasan
 - a. Setelah ban dinyatakan lolos pemeriksaan kualitas, lakukan penyelesaian akhir, seperti pembersihan dan pelapisan pelindung.
 - b. Pasang tanda identifikasi dan informasi produk pada ban.
 - c. Lakukan pengemasan yang sesuai, seperti pembungkusan atau perlindungan tambahan.
6. Penyimpanan dan distribusi

- a. Simpan ban dalam kondisi yang sesuai, seperti tempat yang kering dan bebas dari paparan sinar matahari langsung.
- b. Siapkan sistem pencatatan inventaris untuk mengontrol persediaan dan distribusi produk ban motor

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pengendalian kualitas terhadap kecacatan produk ban motor, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Observasi dapat membantu mengidentifikasi dan mengurangi tingkat kecacatan produk ban motor. Dengan mengamati secara teliti proses produksi dan mengidentifikasi penyebab kecacatan, langkah-langkah perbaikan dapat diambil untuk meningkatkan kualitas produk ban.
2. Metode Six Sigma dapat digunakan untuk mengurangi jumlah kecacatan dalam produksi ban. Dengan menerapkan pendekatan ini, perusahaan dapat mengidentifikasi dan menghilangkan penyebab utama kecacatan, serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. W., & Wahyudi. (2019). Six Sigma implementation to reduce defects in manufacturing process: A case study in an Indonesian automotive company. . *Journal of Engineering and Applied Sciences*.
- Casban, & Nelfiyanti. (2019). Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode FTC dan ARC untuk Mengurangi Biaya Material Handling. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*.
- Dhana, T. E. (2018). Perubahan Tata Letak Peralatan Sistem Perakitan di Lintasan Kerja Pembuatan Produk All Terbrain Vehicle di PT. SHOWA Indonesia Manufacturing.
- Dwiyanti, A. (2019). Tugas Akhir Analisis Pengendalian Kualitas Produk Biji Plastik Hitam Pada Mesin Parel Tiga Menggunakan Metode Dmaic Di PT.Masolikalerindo Perkasa.
- Satoto, H. F., & Khoiroh, S. M. (2018). Confirmatory Factor Analysis pada Keselamatan Kerja di Perusahaan

- Konstruksi Jawa Timur. *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, 1(2), 66-75.
- Satoto, H. F., & Norhabiba, F. (2021). Perencanaan Strategi Pengembangan Usaha dengan Metode Quantitative Strategic Planning Matriks. *Jurnal Tiarsie*, 18(4), 109-114.
- Sriwana, I. K., & Haryanto, N. T. (2015). Usulan Pengurangan Jumlah Produk Cacat Pada Cat Melamine Dengan Metode Six Sigma Di PT. P. *Journal Inovisi*.
- Trijayanto, M. A., & Satoto, H. F. (2022). PENERAPAN METODE PDCA Dalam Meminimasi Defect Pada Ikan Kakap Studi Kasus: Pt Alam Jaya. *E-Jurnal Spirit Pro Patria*, 8(2), 117-128.