



**IMPLEMENTASI METODE QCC
UNTUK PENGUKURAN *REJECT SIZE PARTIAL SQUEEGEE*
MESIN KTL-1 PADA PROSES PRODUKSI BAN**

LAPORAN SKRIPSI

MUHAMAD RESTU AWAL PAMBUDI

41622110032

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**IMPLEMENTASI METODE QCC
UNTUK PENGUKURAN *REJECT SIZE PARTIAL SQUEEGEE*
MESIN KTL-1 PADA PROSES PRODUKSI BAN**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MUHAMAD RESTU AWAL PAMBUDI
41622110032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Restu Awal Pambudi
NIM : 41622110032
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Metode QCC untuk Pengukuran
Reject Size Partial Squeegee Mesin KTL-1 pada
Proses Produksi Ban

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Juni 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Muhamad Restu Awal Pambudi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Restu Awal Pambudi
NIM : 41622110032
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Implementasi Metode QCC untuk Pengukuran
Reject Size Partial Squegee Mesin KTL-1 pada
Proses Produksi Ban

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata I pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik/Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Agus Ismail, S.Si., M.Eng. 

NIDN : 0831088401

Ketua Penguji : Resa Taruna Suhada, S.Si., M.T. 

NIDN : 0428026801

Anggota Penguji : Diah Utami, S.T., M.T. 

NIDN : 0301099102

Jakarta, 27 Juni 2024

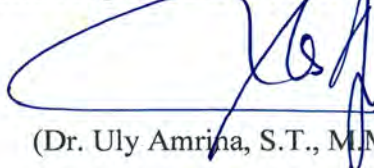
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Program Sarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Program Sarjana Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Agus Ismail, S.Si., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Skripsi.
5. Bapak Resa Taruna Suhada, S.Si., M.T., selaku Ketua Dosen Penguji Skripsi atas koreksi, arahan, dan masukkannya.
6. Ibu Diah Utami, S.T., M.T., selaku Anggota Dosen Penguji Skripsi atas koreksi, arahan, dan masukkannya.
7. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dorongan moril dan materil serta doa yang memotivasi penulis dalam menjalani pendidikan di Universitas Mercu Buana.
8. Seluruh karyawan Departemen Engineering Maintenance Plant PCR yang telah membantu dalam memperlancar kegiatan penelitian

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

Jakarta, 27 Juni 2024

Muhamad Restu Awal Pambudi



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Restu Awal Pambudi
NIM : 41622110032
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Implementasi Metode QCC untuk Pengukuran
Reject Size Partial Squegee Mesin KTL-1 pada
Proses Produksi Ban

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

MERCU BUANA

Jakarta, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Muhamad Restu Awal Pambudi)

ABSTRAK

Nama : Muhamad Restu Awal Pambudi
NIM : 41622110032
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Implementasi Metode QCC untuk Pengukuran
Reject Size Partial Squegee Mesin KTL-1 pada
Proses Produksi Ban
Pembimbing : Dr. Agus Ismail, S.Si., M.Eng.

Penelitian ini dilakukan di industri manufaktur produsen ban, penelitian ini membahas studi kasus perbaikan kualitas *Tubeless Squegee Partial*, dengan mengidentifikasi *defect Tubeless Squegee Partial* pada proses pembuatan *Tubeless Size Partial Squegee*. Total *defect* di Mesin KTL-1 pada periode Januari 2023-April 2023 sebesar 7.174.881 m dari total jumlah produksi yaitu sebesar 7.712.621 m. Dari jumlah tersebut didapatkan persentase *defect* sebesar 93% yang melewati batas toleransi *defect* perusahaan yaitu sebesar 5%. Observasi lapangan dan pengumpulan data hasil produksi serta data *defect* produk sebagai metode pengumpulan data. Berdasarkan hasil penelitian, dengan implementasi Metode QCC (*Quality Control Circle*) jenis *defect* pada *Tubless Squegee Partial* dapat teridentifikasi. Kemudian faktor-faktor penyebab masalah *Tubeless Squegee Partial* dapat teridentifikasi, yaitu permukaan *roll press* tidak rata karena terkikis gesekan, bearing tidak terlumasi dengan baik, serta dudukan silinder tidak rata. Sehingga dari hasil analisis tersebut dapat memberikan usulan perbaikan dari masalah *defect Tubeless Squegee Partial*. Dari hasil perbaikan yang sudah dijalankan menggunakan Metode QCC (*Quality Control Circle*), yaitu memperbaiki dudukan silinder yang tidak rata dan memperbaiki permukaan *roll press* yang terkikis akibat gesekan. Implementasi tindakan perbaikan berhasil menurunkan *Reject Rate Tubeless Partial Squegee* dari 92% menjadi 7%.

Kata Kunci: *Defect*, Kualitas, QCC

ABSTRACT

Name : Muhamad Restu Awal Pambudi
Student ID Number : 41622110032
Study Program : Industrial Engineering
Title of Thesis Report : *Implementation of the QCC Method for Measuring the Reject Size of Partial Squegee on the KTL-1 Machine in the Tire Production Process*
Counsellor : Dr. Agus Ismail, S.Si., M.Eng.

This research was conducted in the tire manufacturing industry, this research discusses a case study of improving the quality of Partial Tubeless Squegee, by identifying Partial Tubeless Squegee defects in the process of making Tubeless Size Partial Squegee. The total defects in the KTL-1 Machine in the period January 2023-April 2023 amounted to 7,174,881 m from the total production amount of 7,712,621 m. From this amount, the defect percentage was obtained at 93%, which exceeded the company's defect tolerance limit, namely 5%. Field observations and collection of production data and product defect data as data collection methods. Based on the research results, by implementing the QCC (Quality Control Circle) method, the types of defects in Tubless Squegee Partial can be identified. Then the factors causing the Tubeless Squegee Partial problem can be identified, namely the roll press surface is uneven due to wear out by friction, the bearing is not lubricated properly, and the cylinder seat is not flat. So that the results of this analysis can provide suggestions for improvements to the Tubeless Squegee Partial defect problem. From the results of improvements that have been carried out using the QCC (Quality Control Circle) method, namely repairing uneven cylinder seats and repairing the surface of the roll press which has been wore out due to friction. Implementation of corrective actions succeeded in reducing the Tubeless Partial Squegee Reject Rate from 92% to 7%.

Keywords: *Defect, Quality, QCC*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Penelitian	4
1.4.Manfaat Penelitian	4
1.5.Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1.Konsep dan Teori.....	6
2.1.1. Kualitas	6
2.1.2. Pengendalian Kualitas.....	6
2.1.3. QCC	7
2.1.4. 5WHY Analysis.....	15
2.1.5. QCDSMPE	16
2.2.Penelitian Terdahulu	18
2.3.Kerangka Pemikiran	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1.Jenis Penelitian	23
3.2.Jenis Data dan Informasi.....	23

3.3. Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	24
3.5. Langkah-Langkah Penelitian	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
4.1. Pengumpulan Data	27
4.1.1. Pengumpulan Data Primer	27
4.1.2. Pengumpulan Data Sekunder	28
4.2. Pengolahan Data	30
4.2.1. Menentukan Tema.....	30
4.2.2. Menetapkan Target.....	31
4.2.3. Analisis Kondisi Yang Ada.....	32
4.2.4. Analisis Sebab Akibat.....	33
4.2.5. Rencana Perbaikan.....	34
4.3. Hasil.....	35
4.3.1. Hasil Analisis	35
4.3.2. Perbaikan.....	35
4.4. Pembahasan.....	37
4.4.1. Evaluasi Hasil Perbaikan.....	37
4.4.2. Standarisasi dan Tindak Lanjut.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Checksheet	9
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	18
Tabel 4.1 Data Hasil Produk dan Defect Partial Squegee di Mesin KTL-1	28
Tabel 4.2 Matriks Skill Anggota.....	29
Tabel 4.3 Voice of Customer dari produk Partial Squegee.....	30
Tabel 4.4 Aspek QCDSMPE pada Defect Partial Squegee	31
Tabel 4.5 Analisis 4M+1E Defect Partial Squegee.....	33
Tabel 4.6 Analisis Sebab Akibat Defect Partial Squegee	33
Tabel 4.7 Tindakan Validasi	34
Tabel 4.8 Aspek QCDSMPE Setelah Dilakukan Perbaikan	38
Tabel 4.9 Standarisasi	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Material Squegee Regular	2
Gambar 1.2 Material Partial Squegee	3
Gambar 1.3 Grafik Defect Partial Squegee Mesin KTL-1.....	3
Gambar 2.1. Simbol-simbol untuk Flow Chart Diagram.....	8
Gambar 2.3. Contoh Histogram	10
Gambar 2.4. Pareto Diagram.....	11
Gambar 2.5. Cause-Effect Diagram	12
Gambar 2.6. Scatter-Plot Diagram	13
Gambar 2.7. Control Chart.....	14
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Proses Wawancara dengan Grup Leader.....	27
Gambar 4.2 Grafik <i>Defect</i> Partial Squegee Mesin KTL-1	29
Gambar 4.3 Target <i>Defect</i> Produk Partial Squegee	32
Gambar 4.4 <i>Leveling</i> Menggunakan Waterpass.....	36
Gambar 4.5 Penambahan <i>Sliding Bearing</i> pada <i>Clevis Silinder</i>	36
Gambar 4.6 Penambahan <i>Adjuster Roll Press</i>	36
Gambar 4.7 Pengecekan Permukaan <i>Roll Press</i> Menggunakan Metode RRO.....	37
Gambar 4.8 Penggantian <i>Roll Press</i> Yang Sudah Terkikis.....	37
Gambar 4.9 Grafik Hasil Perbaikan	38
Gambar 4.10 Pedoman Kerja Perawatan Mesin Tubeless Calender (KTL-1).....	40