

## ABSTRAK

### **ANALISA PENYEBAB CACAT PADA PISTON ROD DI PT. KAYABA INDONESIA**

*PT Kayaba Indonesia adalah salah satu pembuat shock absorber kendaraan roda dua dan roda empat di Indonesia. Persaingan dunia industri yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk dapat memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan. Piston rod adalah salah satu bagian dari shock absorber. Tingginya angka rejeck pada piston rod akan menyebabkan kerugian baik biaya maupun waktu. Dengan memahami apa yang dimaksud dengan kualitas, diharapkan semua elemen yang berperan dalam proses pembuatan piston rod dapat menekan angka rejeck. Dengan menggunakan beberapa alat bantu yang antara lain berupa 7 tools (terdiri atas check sheet, graph, radar chart, peta kendali P, peta kendali C, diagram pareto, diagram fish bone/why-why analisis, histogram, run chart, scater diagram). Untuk mengetahui masalah yang paling dominan dan memerlukan tindakan perbaikan harus dilakukan analisa. Proses analisa ini menggunakan metode 7 tools. Dengan metode ini dapat ditemukan masalah yang menyebabkan piston rod cacat. Dengan diagram pareto dapat diketahui bahwa cacat yang paing dominan adalah cacat scratch yaitu sebanyak 128.433 atau sebesar 89.56% dari keseluruhan cacat yang terjadi pada diameter 10 mm, 12.5 mm, 16 mm. Seterlah ditemukannya masalah dominan, perlu dilakukan tindakan untuk mencari solusi terhadap masalah yang ada dengan diagram fish bone dan table why-why analisis. Dari diagram fish bone deketahui bahwa penyebab cacat scratch yang terjadi disebabkan oleh 3 faktor utama yaitu manusia, metode, serta alat atau mesin. Dengan adanya solusi terhadap masalah-masalah yang ada diharapkan angka rejeck dapat ditekan sehingga kualitas produksi tetap terjaga.*

**Kata Kunci :**

*Piston Rod, scratch, 7 Tools, Diagram Pareto, Bar Graph, Diagram Fish Bone, Why-why Analisis.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang maha Esa atas semua rahmat, berkat, dan bimbingan-Mu sehingga penulisan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan sarjana di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bina Nusantara. Penulis menyadari bahwa selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Maka pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melindungi dan menyertai penulis.
2. Bapak Prof. Dr Geraldus Pola, MApp. SC selaku pejabat Rektor Universitas Bina Nusantara
3. Bapak Imam H. Kartawisastro, Pd.D selaku dekan Universitas Bina Nusantara
4. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng selaku Ketua Jurusan teknik Industri Universitas Bina Nusantara.
5. Bapak Djoko Soetarno, Ir. DEA. Dr selaku dosen pembimbing yang telah menyempatkan waktunya dan memberikan bimbingan, petunjuk, masukan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas Bina Nusantara.
7. Para Pimpinan dan Staf PT. Kayaba Indonesia atas tempat yang disediakan kepada penulis untuk melakukan kerja praktek.

8. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, dorongan, bimbingan, semangat dan selalu mendukung penulis untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi.
9. Adikku tersayang Josaphat Joko Prananta Aji, yang selalu memberikan dorongan dan bisa bersikap dewasa saat dibutuhkan. Belajar yang rajin, semoga cita-citamu terlaksana.
10. Kakakku tercinta Rudolfus Suntoko Aji di surga, terima kasih atas semua yang telah kau berikan kepadaku yang aku takkan pernah bisa membalasnya.
11. Nur Widiyatmanto, “papa” tercinta, terimakasih atas doa, spirit dan waktunya untuk selalu mendampingi penulis dalam menyusun tugas akhir ini dan hingga terselesaikannya tugas akhir ini. “Kau telah memberiku saat terindah yang bukan hanya senyummu namun segalanya yang telah membuat hidupku lebih berarti”.
12. Mbak Ninik, Abang “Ucok”, terima kasih atas bantuan dalam proses pengumpulan data, Maskur; atas pinjaman printernya.
13. Hartian R, Wawan; yang telah membantu waktu bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Bambang P, Daddy, Jois, MAEP, Wahyu “AWP” serta teman-teman Binusian atas bantuan dan dorongannya kepada penulis
15. Rekan-rekan produksi *Line Piston Rod* terimakasih atas bantuannya.

16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu dengan senang hati dan terimakasih penulis mengharapkan dan menerima kritik dan saran demi sempurnanya laporan ini.

# DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| Halaman Judul.....                           | i       |
| Halaman Pegesahan .....                      | ii      |
| Halaman Pernyataan Dewan Penguji .....       | iii     |
| Abstrak .....                                | iv      |
| Kata Pengantar .....                         | v       |
| Daftar Isi .....                             | viii    |
| Daftar Tabel .....                           | x       |
| Daftar Gambar .....                          | xi      |
| Daftar Lampiran .....                        | xiii    |
| <br>BAB I. PENDAHULUAN                       |         |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....             | 1       |
| 1.2 Identifikasi Dan Perumusan Masalah ..... | 2       |
| 1.3 Ruang Lingkup .....                      | 3       |
| 1.4 Tujuan Dan Manfaat .....                 | 3       |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....              | 4       |
| 1.6 Gambaran Umum Perusahaan .....           | 5       |
| <br>BAB II. LANDASAN TEORI                   |         |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                   | 11      |

|  |      |
|--|------|
| 2.2 Kerangka Pemikiran .....                 | 27   |
| <b>BAB III. METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH</b> |      |
| 3.1 Proses Piston Rod Machining .....        | 29   |
| 3.2 Ukuran Kinerja .....                     | 33   |
| 3.3 Kerangka Pemikiran .....                 | 33   |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>          |      |
| 4.1 Hasil Pengumpulan Data .....             | 39   |
| 4.2 Analisa Data dan Pembahasan .....        | 41   |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>           |      |
| 5.1 Kesimpulan .....                         | 59   |
| 5.2 Saran .....                              | 60   |
| Daftar Pustaka .....                         | xiv  |
| Daftar Riwayat Hidup .....                   | xv   |
| Keterangan Kerja Praktek .....               | xvi  |
| Lampiran 1 .....                             | xvii |

## DAFTAR TABEL

|           | Halaman   |
|-----------|---|
| Tabel 2.1 | Contoh Check Sheet ..... 17                                 |
| Tabel 2.2 | Contoh Why-why Analisis..... 24                             |
| Tabel 2.3 | Tabel Kombinasi 8 Step for Improvement-&7Tools-PDCA..... 27 |
| Tabel 4.1 | Tabel Cacat Piston Rod..... 39                              |
| Tabel 4.2 | Tabel Distribusi Frekuensi Cacat Piston Rod..... 42         |
| Tabel 4.3 | Tabel Pengamatan Cacat Piston Rod Scratch..... 43           |
| Tabel 4.4 | Tabel Persentase Frekuensi Kejadian..... 46                 |
| Tabel 4.5 | Data Cacat Piston Rod ..... 48                              |
| Tabel 4.6 | Why – Why Analisis ..... 56                                 |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Contoh Line Graph.....                  | 19      |
| Gambar 2.2 Contoh Bar Graph.....                   | 20      |
| Gambar 2.3 Contoh Pie Graph.....                   | 21      |
| Gambar 2.4 Contoh Gambar Radar Chart.....          | 21      |
| Gambar 2.5 Contoh Diagram Pareto.....              | 23      |
| Gambar 2.6 Contoh Diagram Fish Bone.....           | 24      |
| Gambar 2.7 Contoh Run Chart.....                   | 26      |
| Gambar 2.8 Contoh Scater Diagram.....              | 26      |
| Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran.....                 | 28      |
| Gambar 3.1 Aliran Proses Piston Rod Machining..... | 29      |
| Gambar 3.2 Proses Polishing.....                   | 32      |
| Gambar 3.3 Proses Buffing .....                    | 32      |
| Gambar 3.4 Metode Penelitian.....                  | 34      |
| Gambar 4.1 Grafik Kontrol P .....                  | 45      |
| Gambar 4.2 Diagram Pareto.....                     | 47      |
| Gambar 4.3 Bar Graph.....                          | 49      |
| Gambar 4.4 Scater Diagram.....                     | 50      |
| Gambar 4.5 Diagram Fish Bone.....                  | 51      |