

Jurusan Teknik Industri
Skripsi Sarjana Teknik Industri
Semester Ganjil Tahun 2001

USULAN PERBAIKAN PROSEDUR KERJA
DENGAN PENDEKATAN SIKLUS DEMING
PADA PRODUKSI PAYUNG TIPE 415 DI PT X

Helmy Gunawan
NIM: 0332970056

Abstrak

Skripsi ini ditujukan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah cacat *rework* yang paling dominan pada produksi kawat jari-jari-415 kerangka payung cap Kapal di PT X, karena pada perusahaan ini terdapat cacat *rework* kapma-415 dan Urib-415 dengan jumlah besar di ruang bengkel proses produksi kawat jari-jari-415 kerangka payung.

Metoda penyelesaian masalah yang digunakan berupa bagan kendali p, teknik *sampling* perkiraan proporsi dan delapan langkah prosedur kerja dengan pendekatan siklus Deming.

Diketahui bahwa *rework* kapma-415 tidak simetris periode Maret s.d. Mei 2000 dan periode Juni s.d. Agustus 2000 merupakan *rework* yang paling dominan pada proses produksi kawat jari-jari-415 kerangka payung dibandingkan dengan *rework* kapma-415 tidak berlubang dan *rework* permukaan kapma-415 kasar.

Analisis data tersebut menyimpulkan bahwa *rework* kapma-415 tidak simetris mengalami penurunan tetapi masih merupakan masalah pada periode berikutnya, karena target penurunan *rework* kawat jari-jari-415 sebesar belum tercapai. Untuk itu disarankan agar perusahaan melakukan pengendalian mutu terhadap operator, metoda, material dan mesin.

Kata Kunci

Siklus Deming; Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*); Pengendalian Mutu Statistis; Manajemen Mutu

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah dan bimbingan-Nya untuk menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul Usulan Perbaikan Prosedur Kerja dengan Pendekatan Siklus Deming pada Produksi Payung Tipe 415 di PT X yang dimana Skripsi merupakan salah satu syarat untuk gelar kesarjanaan yang wajib dilakukan oleh mahasiswa Jurusan Teknik Industri.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua informasi, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan selama penulis menyusun Skripsi ini, kepada :

1. Bapak Delly Iputra ST., MBA, Direktur PT SUBUR EMAS MURNI atas kesempatan yang telah diberikan untuk menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Suyatna, Kepala *Maintenance* PT SUBUR EMAS MURNI yang telah memberikan informasi selama Skripsi berlangsung.
3. Ibu Th. Widia Soeryaningsih Ir., MM, Rektor Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Gunawarman Hartono Ir., MEng, Ketua Jurusan Teknik Industri atas segala informasinya kepada penulis dalam menyusun Skripsi.
5. Bapak Jufri Djula Ir., MSIE, Pembimbing Skripsi atas segala informasi dan bimbingannya selama menyusun Skripsi.
6. Seluruh operator dan pekerja atas segala bantuannya.
7. Orangtua, saudara, adik atas segala bimbingan, bantuan dan perhatiannya.
8. Teman-teman Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan pendapat, masukan, semangat dan dorongan kepada penulis.

Selain itu, penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya berbagai kekurangan pengetahuan dan pengalaman penulis. Saran dan kritik sangat diharapkan penulis agar menjadi lebih baik lagi di lain waktu. Penulis juga berharap agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi teman-teman yang membacanya.

Jakarta,

Penulis,

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Judul Luar..... | i |
| Halaman Judul Dalam..... | ii |
| Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i> | iii |
| Abstrak..... | iv |
| Prakata..... | v |
| Daftar Isi..... | vii |
| Daftar Tabel..... | x |
| Daftar Gambar..... | xii |
| Daftar Lampiran..... | xiv |
| Daftar Notasi..... | xv |
| | |
| Bab 1 Pendahuluan | |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 2 |
| 1.3 Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3.1 Ruang Lingkup..... | 3 |
| 1.3.2 Asumsi..... | 4 |
| 1.3.3 Pembatasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat..... | 5 |
| | |
| Bab 2 Tinjauan Kepustakaan | |
| 2.1 Gambaran Umum Objek..... | 6 |
| 2.1.1 Latar Belakang Perusahaan..... | 6 |
| 2.1.2 Struktur Organisasi..... | 6 |
| 2.1.3 Uraian Singkat Proses Produksi | |
| Kawat Jari-jari Kerangka Payung..... | 13 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.2 | Landasan Teori | |
| 2.2.1 | Pengendalian Kualitas | 14 |
| 2.2.2 | Pengendalian Kualitas W. Edward Deming | 15 |
| 2.2.3 | Siklus PDCA | 16 |
| 2.2.4 | Siklus PDCA yang Dimodifikasi dan Ditingkatkan | 17 |
| 2.2.5 | Perbaikan Berkesinambungan | 20 |
| 2.2.6 | Aktivitas Perbaikan Berkesinambungan | 21 |
| 2.2.7 | Diagram Pareto | 22 |
| 2.2.8 | Diagram Sebab Akibat | 23 |
| 2.2.9 | Bagan Kendali p | 24 |
| 2.2.10 | Membuat Perkiraan Proporsi | 25 |
| 2.2.11 | Menentukan Besarnya Sampel untuk Memperkirakan Proporsi | 26 |
| 2.2.12 | Hipotesis Statistik | 27 |
| Bab 3 | Metodologi Pemecahan Masalah | |
| 3.1 | Model Penyelesaian Masalah | 28 |
| 3.1.1 | Identifikasi Masalah | 28 |
| 3.1.2 | Tinjauan Penyebab Tingginya Kerusakan Produk | 28 |
| 3.1.3 | Pengumpulan Data | 28 |
| 3.1.4 | Pengolahan Data | 29 |
| 3.1.5 | Kesimpulan dan Saran | 30 |
| 3.2 | Teknik Pengumpulan Data | 32 |
| Bab 4 | Hasil dan Pembahasan | |
| 4.1 | Ekstraksi Hasil Pengumpulan Data | 33 |
| 4.1.1 | Bagan Kendali p Periode Maret 2000 | 33 |
| 4.1.2 | Bagan Kendali p Periode April 2000 | 37 |
| 4.1.3 | Bagan Kendali p Periode Mei 2000 | 41 |
| 4.1.4 | Bagan Kendali p Periode Juni 2000 | 45 |
| 4.1.5 | Bagan Kendali p Periode Juli 2000 | 49 |
| 4.1.6 | Bagan Kendali p Periode Agustus 2000 | 53 |

| | |
|--|----|
| 4.1.7 Perhitungan Menentukan Besarnya Sampel untuk Memperkirakan Proporsi..... | 57 |
| 4.2 Hasil Analisis Data dan Pembahasan..... | 63 |
| 4.2.1 Hasil Analisis Data..... | 63 |
| 4.2.2 Pembahasan..... | 64 |
| 4.2.2.1 Usulan Perbaikan Prosedur Kerja untuk Data Masa Lalu... | 64 |
| 4.2.2.2 Usulan Perbaikan Prosedur Kerja untuk Data Aktual..... | 78 |
| | |
| Bab 5 Kesimpulan dan Saran | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 90 |
| 5.2 Saran..... | 91 |

Daftar Pustaka

Riwayat Hidup

Lampiran-lampiran

Fotokopi Surat Survei

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 4.1 | Bagan Kendali p Periode Maret 2000..... | 33 |
| Tabel 4.2 | Bagan Kendali p Periode April 2000..... | 37 |
| Tabel 4.3 | Bagan Kendali p Periode Mei 2000..... | 41 |
| Tabel 4.4 | Bagan Kendali p Periode Juni 2000..... | 45 |
| Tabel 4.5 | Bagan Kendali p Periode Juli 2000..... | 49 |
| Tabel 4.6 | Bagan Kendali p Periode Agustus 2000..... | 53 |
| Tabel 4.7 | Data <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 (Rangkuman) Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 61 |
| Tabel 4.8 | Data <i>Rework</i> Kapma-415 (Rangkuman) Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 61 |
| Tabel 4.9 | Data <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 (Rangkuman) Periode Juni s.d. Agustus 2000..... | 62 |
| Tabel 4.10 | Data <i>Rework</i> Kapma-415 (Rangkuman) Periode Juni s.d. Agustus 2000..... | 62 |
| Tabel 4.11 | Data <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 64 |
| Tabel 4.12 | Data Item <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 65 |
| Tabel 4.13 | Data Item <i>Rework</i> Kapma-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 65 |
| Tabel 4.14 | Rencana Penanggulangan..... | 70 |
| Tabel 4.15 | Melaksanakan Rencana..... | 71 |
| Tabel 4.16 | Perbandingan Data Item <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Juni s.d. Agustus 2000 dan Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 72 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.17 Perbandingan Data Item <i>Rework</i> Kapma-415 | |
| Periode Juni s.d. Agustus 2000 dan Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 72 |
| Tabel 4.18 Perbandingan Data <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 | |
| Periode Maret s.d. Mei 2000 dan Periode Juni s.d. Agustus 2000..... | 75 |
| Tabel 4.19 Standar Kerja..... | 76 |
| Tabel 4.20 Tabel 4.16. Perbandingan Urutan Item <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 | |
| Periode Maret s.d. Mei 2000 dan Periode Juni s.d. Agustus 2000..... | 77 |
| Tabel 4.21 Bagan Kendali p Berdasarkan Kerja Operator | |
| Periode September 2000..... | 82 |
| Tabel 4.22 Data Pengukuran Alat Penekan Kapma-415 Aus..... | 84 |
| Tabel 4.23 Rencana Penanggulangan (Data Aktual)..... | 86 |
| Tabel 4.24 Melaksanakan Rencana (Data Aktual)..... | 88 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 1.1 | Cacat Urib..... | 3 |
| Gambar 1.2 | Cacat Kapma..... | 4 |
| Gambar 2.1 | Struktur Organisasi PT X..... | 7 |
| Gambar 2.2 | Siklus PDCA Dimodifikasi dan Ditingkatkan..... | 17 |
| Gambar 3.1 | Model Penyelesaian Masalah..... | 31 |
| Gambar 4.1 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode Maret 2000..... | 36 |
| Gambar 4.2 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode April 2000..... | 40 |
| Gambar 4.3 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode Mei 2000..... | 44 |
| Gambar 4.4 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode Juni 2000..... | 48 |
| Gambar 4.5 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode Juli 2000..... | 52 |
| Gambar 4.6 | Bagan p Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Periode Agustus 2000..... | 56 |
| Gambar 4.7 | Grafik <i>Pie Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 63 |
| Gambar 4.8 | Grafik Target dan <i>Rework</i> 415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 64 |
| Gambar 4.9 | Diagram Pareto Item <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 65 |
| Gambar 4.10 | Diagram Pareto Item <i>Rework</i> Kapma-415 Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 66 |
| Gambar 4.11 | Mesin <i>Press</i> Kapma..... | 67 |
| Gambar 4.12 | Diagram Sebab Akibat <i>Rework</i> Kapma Tidak Simetris..... | 68 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.13 Diagram Sebab Akibat <i>Rework</i> Kapma Tidak Simetris yang Sangat Berpengaruh..... | 68 |
| Gambar 4.14 Cetakan <i>Press</i> Kapma Dilihat dari Atas..... | 69 |
| Gambar 4.15 Alat Penekan Kapma Dilihat dari Samping..... | 69 |
| Gambar 4.16 Perbandingan Diagram Pareto Item <i>Rework</i> Kapma-415 Periode Juni s.d. Agustus 2000 dan Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 73 |
| Gambar 4.17 Perbandingan Diagram Pareto Item <i>Rework</i> Kawat Jari-jari-415 Periode Juni s.d. Agustus 2000 dan Periode Maret s.d. Mei 2000..... | 74 |
| Gambar 4.18 Diagram Sebab Akibat <i>Rework</i> Kapma Tidak Simetris (Data Aktual)... | 78 |
| Gambar 4.19 Diagram Sebab Akibat <i>Rework</i> Kapma Tidak Simetris (Data Aktual) yang Sangat Berpengaruh..... | 79 |
| Gambar 4.20 Kawat Diletakkan Tidak di Tengah Kapma..... | 80 |
| Gambar 4.21 Posisi Kapma..... | 80 |
| Gambar 4.22 Bagan p Berdasarkan Kerja Operator Periode September 2000..... | 83 |
| Gambar 4.23 Alat Penekan Kapma-415 (Ukuran Standar)..... | 84 |
| Gambar 4.24 Grafik Pengukuran Panjang dan Tebal Alat Penekan Kapma-415 Aus... | 85 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode Maret 2000..... | L1 |
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode April 2000..... | L2 |
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode Mei 2000..... | L3 |
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode Juni 2000..... | L4 |
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode Juli 2000..... | L5 |
| Data Rework Kawat Jari-jari 415 Periode Agustus 2000..... | L6 |
| Data Rework Kapma 415 Periode Maret 2000..... | L7 |
| Data Rework Kapma 415 Periode April 2000..... | L8 |
| Data Rework Kapma 415 Periode Mei 2000..... | L9 |
| Data Rework Kapma 415 Periode Juni 2000..... | L10 |
| Data Rework Kapma 415 Periode Juli 2000..... | L11 |
| Data Rework Kapma 415 Periode Agustus 2000..... | L12 |
| Data Pengamatan Kapma Tidak Simetris Berdasarkan Kerja Operator Periode September 2000..... | L13 |

DAFTAR NOTASI

| Simbol | Satuan | Keterangan |
|-------------|--------|--|
| B | % | kesalahan <i>sampling</i> (<i>bound of error</i>) |
| n | unit | jumlah yang diperiksa |
| n_d | unit | unit-unit yang diperiksa dalam subgroup/sampel yang berada di luar UCLp dan LCLp |
| n_j | unit | unit-unit yang diperiksa dalam subgroup/sampel |
| \bar{n}_j | unit | rata-rata dari n_j |
| np | unit | jumlah yang ditolak |
| N | unit | jumlah populasi (keseluruhan) |
| P | % | proporsi perkiraan untuk kategori gagal/cacat |
| \bar{P} | % | rata-rata dari P |
| \bar{P}_0 | % | rata-rata dari P yang direvisi |
| Q | % | proporsi perkiraan untuk kategori sukses/baik |
| r_d | unit | unit-unit yang ditolak dalam subgroup/sampel yang berada di luar UCLp dan LCLp |
| r_i | unit | unit-unit yang ditolak dalam subgroup/sampel |
| S_p | unit | perkiraan kesalahan baku atau standar <i>error</i> |
| UCLp | % | Batas Kendali Atas bagan kendali p |
| LCLp | % | Batas Kendali Bawah bagan kendali p |
| X_i | - | unit observasi |
| α | % | tingkat keyakinan |