Jurnal Teknik Mesin, Vol. 16, No. 2, Oktober 2016, 47-50 DOI: 10.9744/jtm.16.2.47-50
ISSN 1410-9867

MENINGKATKAN KINERJA POS POLISHING DENGAN MENGURANGI DEFECT DAN REDO DI AUTO 2000 BODY AND PAINT KENJERAN SURABAYA

Andre Suyono[1)], Joni Dewanto[2)]
Program Studi Teknik Mesin Universitas Kristen Petra [1,2)]
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Indonesia [1,2)]
Phone: 0062-31-8439040, Fax: 0062-31-8417658[1,2)]
E-mail : m24412049@john.petra.id[1)], jdewanto@petra.ac.id[2)]

ABSTRAK

Banyaknya populasi mobil sekarang ini tentu diiringi dengan tingginya angka kecelakaan mobil. Kecelakaan akan menyebabkan kerusakan pada bagian bodi mobil sehingga dibutuhkan perbaikan. Penelitian ini dimaksudkan untuk menciptakan alat atau prosedur yang dapat meminimalisir defect dan redo terutama pada bagian Polishing agar dapat meningkatkan kinerja dari Pos Poles pada bengkel Bodi dan Cat. Metode penelitian yang digunakan yaitu berbasis dari prinsip Kaizen Toyota yang meliputi Clarivity Problem, Breakdown the Problem, Rootcause Analysis, Develop Counter Measure dan Implementasi serta Evaluasi. Dari hasil penelitian didapati bahwa terjadi defect dan redo sebagai akibat dari prosedur pemolesan yang tidak terstandar serta kotornya alat dan bahan yang digunakan. Dari penemuan tersebut maka dilakukan perancangan SOP, Standarisasi dan pembuatan alat pembersih Foam Pad yang digunakan untuk memoles. Dari hasil implementasi selama satu bulan di AUTO 2000 Body and Paint Kenjeran diperoleh penurunan yang signifikan terhadap persentase defect dan redo dari Pos Poles.

Kata kunci: *Polishing*, *defect*, *Redo*.

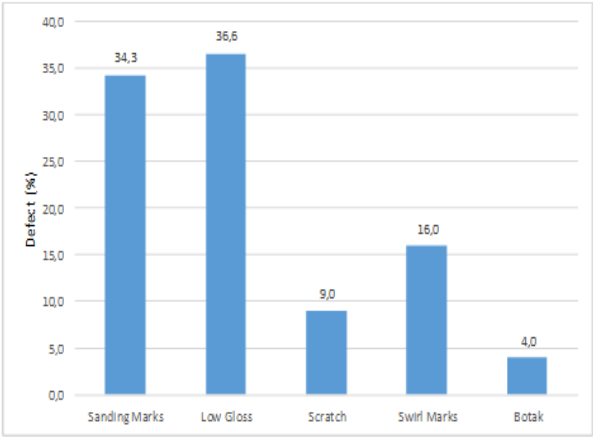
1. Pendahuluan

Menurut data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2013 jumlah mobil di Indonesia mencapai 11,8 juta unit. Hal ini tentu memicu terjadinya kemungkinan kecelakaan yang lebih tinggi dikarenakan kepadatan kendaraan yang tidak diiringi dengan panjangnya jalan. Lebih dari 100.000 kasus kecelakaan terjadi pada tahun 2013 [1]. Kecelakaan yang terjadi tentu akan menyebabkan kerusakan pada bagian bodi mobil baik ringan, sedang dan parah. Kerusakan ini tentu membutuhkan perbaikan agar mobil kembali tampak baik.

Toyota sebagai *market leader* di Indonesia berhasil mencatatkan penjualan sebanyak 405.414 unit pada tahun 2012 [2]. Oleh karena itu melalui AUTO 2000 maka Toyota menghadirkan layanan bengkel Body Repair salah satunya adalah AUTO 2000 Body and Paint Kenjeran Surabaya.

Perolehan data pada bulan Januari – April 2016 tercatat di Pos Pemolesan (*Polishing) defect* sebesar 12,4% dimana hal ini diluar target perusahaan yaitu <5% dan *Redo* sebesar 26,0% diluar target sebesar <10%. Pos ini menjadi pos yang tidak memenuhi target KPI (*Key Performance Indicator)* perusahaan dalam hal *defect* dan *redo*.

Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa perlunya upaya perbaikan kinerja dari Pos Pemolesan (*Polishing*) pada AUTO 2000 *Body & Paint* Kenjeran – Surabaya. Pos Poles sangat berkaitan dengan hasil akhir sebelum diserahkan pada *customer* sehingga sangat berpengaruh terhadap kepuasan konsumen yang menjadi prioritas perusahaan. Berdasarkan fenomena tersebut, maka penulis akan melakukan upaya untuk meningkatkan kinerja Pos Poles dengan mengurangi *defect* dan *redo* di AUTO 2000 *Body* & *Paint* Kenjeran – Surabaya.



Gambar 1. Persentase jenis defect pada pos Poles

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja dari Pos Polishing khususnya di AUTO 2000 Body and Paint Kenjeran Surabay dengan meminimalisir terjadinya *defect* dan *redo*. Hal ini akan bermanfaat sebagai masukan dan pedoman guna meningkatkan kualitas dan kinerja dari bengkel Body Repair.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada metode *kaizen* yang digunakan perusahaan khususnya Toyota untuk menyelsaikan suatu masalah yang bersifat *scientific*. *Kaizen* terdiri atas tujuh langkah yaitu *Claritivity Problem*, *Breakdown the Problem*, *Rootcause*

Analysis, *Develop Counter Measure*, *See Counter Measure Through*, *Monitoring Both Result and Process* dan *Standrdize Sucessful Process* [3].

Proses pengamatan dan pengumpulan data dilakukan oleh mahasiswa dalam waktu satu bulan yaitu 25 Februari 2016 – 26 Maret 2016. Identifikai dan Perumusan masalah dilakukan pada 26 Maret 2016 – 25 April 2016. Rancangan perbaikan dilaksanakan pada 25 April 2016 – 16 Mei 2016. Implementasi perbaikan dilakukan dilapangan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan dilaksanakan pada 17 Mei 2016 – 17 Juni 2016. Evaluasi dibuat segera setelah diperoleh hasil implementasi.

Berdasarkan data Januari – April 2016 pada 5 pos pengerjaan yaitu Perbaikan Bodi, Persiapan Permukaan, Pengecatan, Poles, dan Pemasangan Kembali maka diperolah data *Defect* dan *Redo* yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Dari data yang diperoleh tersebut maka Pos IV atau Pos Polishing tidak memenuhi target perusahaan dikarenakan rata – rata *defect* 12,4% (target <5%) dan Rata – rata Redo 26% (target <10%). Kemudian dilakukan *breakdown* dari jenis – jenis *Defect* yang terjadi pada Pos Polishing yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Setiap *defect* akan dilakukan *Rootcause Analysis* dengan metode "5 Why" yang menghasilkan beberapa akar permasalahan sebagai berikut :

1. Belum ada SOP (*Standard Operating Procedure*) pada Pos Poles
2. Belum ada alat dan standarisasi untuk pembersihan *Foam Pad* Poles
3. Tidak terdapat standarisasi masa pakai *Foam Pad* Poles
4. Tidak ada standarisasi wadah *compound* yang higenis dan tertutup.

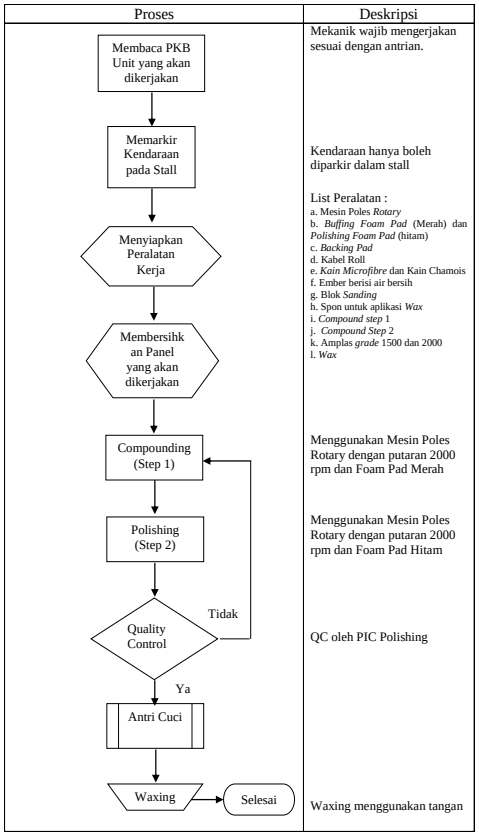
Dari permasalahan tersebut dirancang perbaikan sesuai dengan akar permasalahan yang ditemukan dan diharapkan dapat mencapai target perusahaan yaitu *Defect* <5% dan *Redo* <10%. Rancangan perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Terjadi kekosongan SOP pada Pos Poles yang menyebabkan mekanik melakukan pemolesan hanya berdasarkan pengalaman terdahulu. SOP yang dibuat disajikan dalam bentuk poster agar lebih mudah dilihat dan dipahami. SOP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rancangan Perbaikan

PROBLEM	RANCANGAN PERBAIKAN
Belum ada SOP mekanik *Polishing* (*Standard Operating Procedure)* Belum ada alat dan standarisasi untuk pembersihan *Foam Pad* Tidak terdapat standarisasi masa pakai *Foam Pad* Poles Tidak ada standarisasi wadah *compound* yang higenis	1. Membuat SOP (*Standard Operating Procedure)* mekanik sesuai dengan standar AUTO 2000 2. Membuat alat pembersih *Foam Pad* semi otomatis atau *Buffer cleaner* seusai dengan standar AUTO 2000 3. Standarisasi Kebersihan *Foam Pa*d, Standarisasi masa pakai *Foam Pad* dan Standarisasi wadah *compound* yang higenis

Tabel 2. *Standard Operating Procedure* Mekanik



Adapun dilakukan perancangan *Buffer Cleaner* yang efektif, cepat dan ekonomis serta cocok untuk digunakan pada aktivitas perbengkelan. Alat ini merupakan hasil modifikasi dari ember cat bekas dan penggunaan *Grit Guard* sebagai dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Alat ini bekerja secara semi otomatis dengan memanfaatkan air dan putaran dari mesin poles. Ember cat bekas yang digunakan berkapasitas 20 L. Diameter *Grit Guard* 265 mm. *Mounting Radiator* Toyota Etios digunakan sebagai dudukan *Grit Guard* pada ember yang berbahan plastik ABS. Total 4 buah pasangan mur,baut dan ring 12 mm serta 4 buah keling SS ukuran 3 mm digunakan sebagai pengikat pada dinding ember. Tidak lupa bagian yang telah dilubangi diberi lapisan *Sealer Sikaflex 221* berbahan *Polyutherane*.

Cara kerja mesin ini yaitu *Foam pad* akan tetap terpasang pada mesin poles yang kemudian dimasukkan kedala *Buffer Cleaner* hingga kontak dengan *grit guard*. Lalu mesin poles dijalankan selama 10 detik dan pengeringan dilakukan dengan menjalankan mesin poles kembali namun dengan tidak menyentuh *grit guard*. Setelah keluar dari *Buffer Cleaner* maka *Foam Pad* telah bersih dan siap digunakan. Penampakan *Buffer Cleaner* dapat dilihat pada Gambar 2.

(a) Tampak Luar

(b) Tampak dalam

(c) Ketika digunakan

Gambar 2. *Buffer Cleaner*

Adapun prosedur proses dari Pos Poles meliputi Kebersihan, Alat dan Bahan dan General yang dapat dilihat pada Tabel 3.

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi dilakukan pada 16 Mei 2016 – 27 Juni 2016. Data hasil Implementasi dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.

Tabel 4. KPI setelah Implementasi

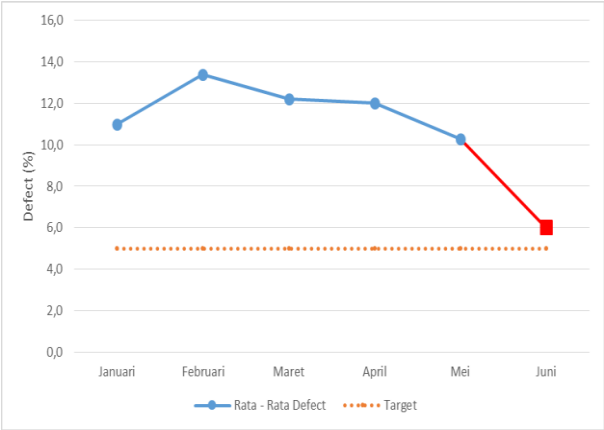
Indikator	**Mei 2016**	**Juni 2016**
Unit	**:57**	**125**
Panel	**342**	**696**
Redo	**9 (15,8%)**	**14(11,2%)**
Defect	**30 (8,7%)**	**42 (6,0%)**

Data hasil implementasi dari 16 Mei 2016 – 25 Juni 2016 menunjukan angka 7,0% (73 panel *defect* dari 1039 panel total) yang berarti terjadi penurunan dibandingkan sebelum perbaikan (Januari 2016 – Mei 2016) yang berada >10%.

Tabel 3. Prosedur Proses Pos *Polishing*

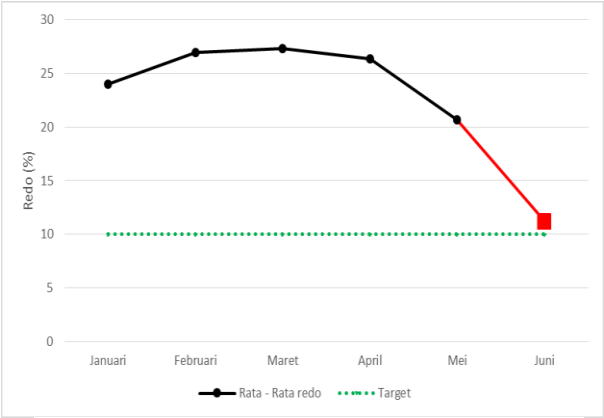
Indikator	Prosedur
Kebersihan	a. *Foam Pad* poles wajib dibersihkan secara berkala yaitu setelah digunakan untuk 14 (empat belas panel) atau minimal 1 (satu) kali sehari dengan menggunakan alat pembersih pad berstandar AUTO 2000. b. Setiap panel *order* dan non *order* yang akan dipoles wajib dibersihkan dari debu dan kotoran dengan menggunakan Kain Chamois dengan minimal 2x pengelapan. c. Kain *Microfibre* wajib dicuci minimal 2 (dua) hari sekali. d. Wadah *compound* adalah wadah standar produk atau sesuai standar AUTO 2000.
Alat dan Bahan	a. Ketebalan minimum Foam Pad merah dan hitam adalah 20 mm atau ketika *waffle* dari *foam pad* sudah mulai tidak terlihat. b. Masa pakai Kain Microfibre ialah maksimum 12 (dua belas) kali cuci atau setelah Kain *Microfibre* terasa kasar. c. *Compound* dan *wax* yang digunakan hanya berasal dari gudang bahan AUTO 2000 dengan ketentuan yang telah ditentukan. d. *Compound* dan *wax* tidak diperkenankan untuk dicampur atau diencerkan menggunakan air. e. Pemolesan tidak boleh dilakukan dibawah sinar matahari. f. *Wax* tidak boleh diaplikasikan dengan mesin poles. *Wax* diaplikasikan secara manual menggunakan tangan. g. Proses Poles wajib menggunakan 3 (tiga) *step* yaitu *Compounding, Polishing* dan *waxing* dengan alat dan bahan standar AUTO 2000.
General	a. Kendaraan boleh dipoles 1-2 jam setelah keluar dari *Combi booth*

Perbaikan yang dilakukan berhasil melakukan penurunan *defect* namun belum dapat memenuhi target perusahaan. Apabila dilakukan *break down* dari 73 panel *defect* lebih lanjut maka didapati 46,6% (34 panel) *defect* yang terjadi masih berupa *sanding marks* diikuti *Low Gloss* 20,5% (15 panel), *scratch* 6,8% (5 panel), *Swirl Mark* 22,0% (16 panel) dan botak 5,5% (4 panel). Hal ini dikarenakan terbatasnya alat pembersih *foam pad* yang baru tersedia 1 unit sehingga digunakan secara bergantian oleh mekanik, kurangnya kesadaran mekanik dari dalam diri sendiri untuk membersihkan *foam pad* apabila tidak dilihat atau disuruh dan beberapa mekanik masih terikat kebiasaan lama yang tidak sesuai SOP. Pencahayaan pada stall yang hanya memanfaatkan cahaya natural juga menyulitkan mekanik untuk mendeteksi *defect* terutama *Swirl Mark* dan *Scratch*.



Gambar 3. Rata – rata *Defect* menurut bulan

Data hasil implementasi menunjukan angka *Redo* 12,6% (23 unit *redo* dari 182 unit total) yang berarti terjadi penurunan dari data sebelumnya (Januari 2016 – Mei 2016). Penurunan ini terjadi dikarenakan perubahan pola QC (*Quality Control*) dari pos poles sebagaimana tertuang pada SOP. Sebelum dilakukannya implementasi perbaikan, QC Poles unit pengerjaan dilakukan setelah kendaraan telah berpindah pada pos selanjutnya yaitu *Final Inspection*. Namun hal ini belum mencapai target perusahaan dikarenakan masih ada beberapa mekanik yang lupa dan mengikuti kebiasaan lama untuk langsung mengirim unit yang dikerjakan ke *Final Inspection* tanpa menginformasikan kepada PIC untuk dilakukan QC. *Defect* tertentu seperti *scratch* dan *swirl mark* yang terdeteksi setelah unit masuk di stall *Final Inspection* karena pada *Final Inspection* terdapat pencahayaan yang baik sedangkan pada *stall* pengerjaan poles hanya mengandalkan cahaya siang hari secara alami.



Gambar 4. Rata – Rata *Redo* menurut bulan

4. Kesimpulan

Dari hasil implementasi perbaikan pada Pos *Polishing* maka terjadi penurunan persentase *defect* dan *redo*. Defect yang dihasilkan setelah implementasi sebesar 7,0% dibandingkan bulan Januari 2016 – April 2016 yang >10%. *Redo* setelah implementasi perbaikan sebesar 12,6% dibandingkan sebelum perbaikan yang >20%. Namun penurunan ini belum mencapai target perusahaan yaitu *defect* 5% dan *redo* 10%. Hal ini dikarenakan beberapa alasan yang tidak sepenuhnya dapat ditangani oleh peneliti yaitu :

1. Hanya tersedia satu unit alat pembersih *foam pad* yang digunakan bergantian.
2. Mekanik membersihkan *foam pad* hanya ketika diawasi atau disuruh.
3. Mekanik masih terikat beberapa kebiasaan lama yang tidak sesuai SOP.
4. Mekanik yang enggan melakukan *compund* step 2 karena faktor penghematan bahan.
5. Kurangnya pencahayaan pada *stall* poles sehingga tidak semua *defect* dapat terlihat oleh mekanik.

5. Daftar Pustaka

1. Badan Pusat Statistik, 2013,Jumlah Kecelakaan, Koban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang Diderita Tahun 1992-2013, 10 Maret 2016, http://bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1415
2. Kemenperin, 2012, Toyota Indonesia Peringkat 5 Dunia, 10 Maret 2016, http://kemenperin.go.id/artikel/5690/Toyota-Indonesia-Peringkat-5-Dunia
3. Liker, Jeffry K. (2006), “The Toyota Way”, Erlangga, Jakarta, 2006.