

Evaluasi Proses *Coating* Guna Menurunkan *Part Baret* TDRA 8 di PT. Mekar Armada Jaya

Agus Purwanto, Oesman Raliby*, Affan Rifa'i

Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

*Corresponding author: oest72@ummgl.ac.id

<https://doi.org/10.31603/benr.3191>

Abstract

The Pressed Part Production Department is a department engaged in the production of pressed part components. One of the products is a TDRA 8 pressed part component, the inner part of the car body. Problems in the production of components of the TDRA 8 press components still produce quite a lot of baret. The raised baret is reduced by Improvement insert TDRA with coating. The results of the improvement can reduce the part of the baret from 16% to 7%. The effectiveness of the improvement insert is measured by approaching technical aspects and economic aspects. The calculation of these two aspects obtained an average reduction in baret parts by 115 pcs / month and an average rework cost of Rp 22,151 per month. The study results concluded that the coating treatment on the TDR 8 insert was able to reduce the part of the baret.

Key word: *Pressed Part; Component; Part baret.*

Abstrak

Departement Produksi *Pressed Part* merupakan departement yang bergerak dalam bidang produksi *pressed part component*. Salah satu produknya adalah komponen press TDRA 8 yaitu bagian dalam bodi mobil. Permasalahane dalam produksi komponen komponen pres TDRA 8 masih menghasilkan baret yang cukup banyak. Baret yar timbul dikurangi dengan *improvement insert* TDRA dengan *coating*. Hasil *improvement* dapat menurunkan *part baret* dari 16% menjadi 7%. Keefektifan *improvement insert* diukur dengan pendekatan aspek teknis dan aspe ekonomis. Hasil perhitungan dari kedua aspek tersebut diperoleh penurunan *part baret* rata-rata 115 *pcs/bule* dan biaya *rework* rata-rata Rp 22.151 perbulan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan *coating* pac *insert* TDRA 8 mampu mereduksi *part baret*.

Kata kunci: *Pressed Part; Component; Part baret.*

1. Pendahuluan

Proses produksi pada industri manufaktur merupakan inti dari kegiatan manufaktur. Proses produksi ini harus memiliki perencanaan dan pengendalian yang tepat agar menghasilkan suatu produk yang berdaya nilai jual. Industri otomotif di Indonesia berkembang sangat pesat. Persaingan antar industri produsen mobil di Indonesia dewasa ini cukup ketat, terlihat dari semakin banyak bermunculan beranekaragam merk dan jenis mobil di Indonesia. Hal ini memberikan tempat kepada



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

ATPM (Agen Tunggal Pemegang Merk) untuk bersaing menguasai pasar khususnya produsen mobil.

Perkembangan teknologi berdampak pada seluruh bagian industri. Pengaruh pada bagian produksi menjadi penetapan pemakaian bahan baku dan perhitungan biaya produksi. Perhitungan biaya produksi mempunyai tiga komponen diantaranya biaya tenaga kerja, biaya bahan baku dan biaya *overhead*. Manajemen harus dapat menekan ketiga komponen hingga seefisien mungkin dengan tetap memperhatikan kualitas produk. Industri harus mempunyai sistem informasi yang mampu memformulasi unsur-unsur produksi yang ada sehingga menghasilkan sistem informasi yang tepat dan akurat bagi manajemen dalam penekanan biaya produksi. Dalam meningkatkan produksi sangat perlu pengendalian produk dengan *quality control* terhadap sistem manufakturnya terutama *maintenance* hasil produk manufaktur. Untuk mendukung tingkat kemampuan *quality control* produk perlu dilakukan penelitian dan pengamatan secara serius agar *defect* yang dihasilkan dapat diminimalisir.

Saat ini penelitian tentang pengendalian kualitas produk dengan *quality control* sudah banyak dikembangkan. Sisworo dan Mulyati (2012) menganalisis pengaruh *preventive maintenance mold reflector* RG 100 terhadap presentase *defect* hasil produk UV *Coating*. Hasil penelitian ini berupa pengurangan *defect* flek oil pada produk *reflector* RG 100 menjadi 3,36 %. Berdasarkan data Item *defect* pada bulan Februari terjadi penurunan 12,52 % dibandingkan dengan data produksi (Sisworo dan Mulyati, 2012). Namun penelitian ini belum melakukan pengendalian kualitas pada komponen press part. Aplikasi berikutnya tentang analisis pengendalian kualitas untuk mengurangi *defect* dan meningkatkan ketepatan waktu delivery pada finish unit Di PT XYZ (Sunjaya, 2013). Penelitian ini menyelesaikan permasalahan cacat pada pemasangan aksesoris camera. Penelitian ini dapat menurunkan cacat dari 25,88% menjadi 2,59%. Proses *delivery* finish unit yang sebelumnya mencapai 306 Unit menjadi 0 Unit. Kegiatan yang dilakukan seputar pengendalian kualitas produksi pada department *finishing*, namun belum penerapan pada komponen *press part*.

Aplikasi *six sigma* untuk menurunkan *malfunction defect* pada pengembangan produk *blu-ray discs player* (Renty, 2014). Penelitian ini bertujuan menentukan faktor-faktor vital dan untuk mendapatkan solusi optimal dalam mengurangi/menghilangkan permasalahan pada tahap pengembangan produk. Hasil penelitian ini berupa penurunan *malfunction defective* dari 125.000 ppm menjadi 0 ppm dan memperbaiki level sigma dari 2,65 menjadi 6. Kegiatan yang dilakukan belum mengarah pada pengendalian produk *press part*.

Penerapan metode *six sigma* dalam upaya menurunkan tingkat kecacatan produk MJCI 195 ml (Suhada, 2012). Suhada (2012) untuk menurunkan tingkat kecacatan menggunakan *six sigma*. Setelah dilakukan analisa data dan pengolahan data, penelitian ini memberikan usulan perbaikan diantaranya merevisi standar isi bersih/volume produk MJC1 195 ml sesuai dengan aturan BDKT (Berat Dalam Kemasan Terbungkus). Melakukan *training* dan praktek langkah-langkah penimbangan produk yang benar kepada semua operator di area proses. Menerapkan metode deteksi awal kurang isi pada *cup jelly*. Verifikasi cara dan hasil penimbangan yang dilakukan operator secara berkala. Menjadwalkan *preventive maintenance* dan melakukan pendokumentasian setiap terjadi ketidaksesuaian proses. Penelitian yang dilakukan belum mengarah pengendalian produk baret.

PT. Mekar Armada Jaya Magelang merupakan salah satu mitra ATPM (Agen Tunggal Pemegang Merk) yang bergerak di bidang *autobody manufacturing*, *dies manufacturing* dan *pressed part component* dengan hasil produk berupa *big bus (lux & standard)*, *mini bus*, angkutan kota, ambulans, *box, heavy duty, carrier, dies, precision jigs* dan *Checking Fixture (C/F)*. Produk *pressed part component* telah dipercaya oleh ATPM untuk pembuatan komponen mobil PT. Astra Daihatsu Motor (ADM), PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN), PT. Honda Prospect Motor (HPM), PT. Suzuki Indomobil Indonesia, PT. Mitsubishi Kramayuda Motors and Manufacturing (MKM), dan PT. Nissan Motor Indonesia.

Tooling / dies merupakan alat cetak untuk membuat suatu komponen / *pressed part* yang dibuat sesuai dengan desain yang diinginkan dan diproses di atas mesin press (Tanshin, 2011). Komponen-komponen body mobil yang dihasilkan Departemen Produksi *Press Part* salah satunya *pressed part component* TDRA 8 yang merupakan komponen untuk bagian *inner* body mobil. Guna memproduksi *pressed part component* digunakan *dies* dengan kondisi siap operasi dan mampu menghasilkan *pressed part component* yang sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan dan kondisi *part* yang baik, sehingga tidak ada *Part NG (Note Good)* yang disebabkan *dies trouble*. Akibatnya terjadi keterlambatan produksi, tidak memenuhi target produksi atau tidak mampu memenuhi pesanan tepat waktu.

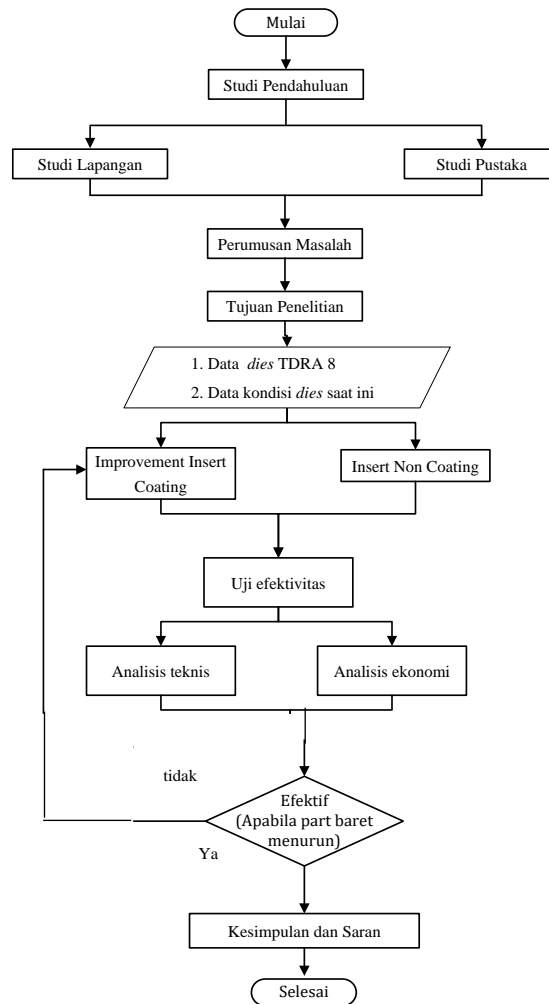
Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berdasarkan pengamatan awal yang disebabkan terjadi banyaknya *Part NG* pada TDRA 8. Salah satu NG yang sering terjadi pada *part* TDRA 8 yaitu NG *baret*. NG *baret* didefinisikan sebagai adanya goresan yang menyebabkan *part* tersebut tidak memenuhi standart yang ditentukan *customer*. Baret yang terjadi pada *part* TDRA 8 disebabkan karena adanya *surface lower dies* yang kasar, sehingga menghasilkan *part NG*, yang berupa *part baret*. Standar NG yang ditentukan industri harus pada posisi 0% pcs/total produksi, tetapi kenyataannya mencapai 16% per total produksi. Maka untuk itu dilakukan *improvement* terhadap *insert* untuk mengurangi *part baret* tersebut sehingga bisa meminimalkan jumlah *part baret*. *Improvement* yang dilakukan dengan melakukan perlakuan *coating* terhadap *insert* TDRA 8. Tujuan dilakukan *coating* untuk meningkatkan sifat permukaan dari *insert*, sehingga *insert* tahan terhadap goresan. Setelah dilakukan *coating insert* TDRA 8, *part baret* menurun menjadi 6-7 %. Berdasarkan permasalahan ini maka perlu dilakukan penelitian untuk perbandingan apakah proses *coating* berpengaruh terhadap jumlah *part baret* TDRA 8. Selain itu, untuk mengetahui apakah perlakuan *coating* mampu mengurangi jumlah baret pada *part TDRA 8*.

2. Metode Penelitian

Diagram alir yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian disajikan dalam Gambar 1. Penelitian ini fokus pada perbandingan terhadap *part baret* TDRA 8 dan metode perbaikan *insert*. Evaluasi metode perbaikan *insert* digunakan untuk mengetahui *life time insert dies* dan penggunaan material departemen *tooling* yang tepat. Penelitian ini juga melakukan evaluasi terhadap *coating insert dies* TDRA 8 serta implementasinya sehingga industri PT. Mekar Armada Jaya Magelang dapat menurunkan jumlah *part baret* dengan mempertimbangkan aspek teknik dan aspek ekonomis. Penelitian dilakukan di departemen *Stamping and Tools Production* PT. Mekar Armada Jaya Magelang bagian *Maintenance Die Small Departement Tooling*.

2.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian disajikan dalam Gambar 1. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi atau pengamatan dan mengambil data-data dari produksi. Pengamatan dilakukan pada saat produksi *pressed part* TDRA 8 op 20 *bending* untuk mengamati jalannya proses pengepresan di lokasi produksi.



Gambar 1. Diagram Alir penelitian.

2.2. Analisa Teknik

Analisis teknis dari *improvement dies* dengan perlakuan *coating* meliputi analisis dari sisi efektifitas penggunaan alat sehingga mampu memberikan fungsi secara maksimal dan efektif. Secara lebih detail analisis teknis dapat dijelaskan sebagai berikut. Pengukuran dimensi part TDRA 8 dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari hasil *improvement*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada beda dimensi setelah dilakukan *improvement coating insert*.

Pengambilan keputusan seharusnya selalu diawali dengan analisis kelayakan teknis, kemudian dilanjutkan dengan analisis kelayakan ekonominya. Permasalahan yang berkaitan dengan aspek

teknis merupakan pembahasan yang lebih menitik beratkan pada fungsi operasional atau performa teknisnya (Wignjosoebroto, 2006).

Tahap analisa memfokuskan pemahaman tentang kondisi permasalahan yang ada pada *dies* TDRA8 OP 20 *bending* dengan melakukan observasi secara langsung di *Maintenance Small Die* PT. Mekar Armada Jaya Magelang sekaligus menganalisa permasalahan yang terjadi untuk mendapatkan solusi yang tepat. Hasil dari studi lapangan diperoleh permasalahan tentang tingginya *part baret* pada *Die* TDRA 8 OP 20 *bending* disebabkan karena adanya *surface* kasar. Masalah ini menimbulkan kerugian pada perusahaan karena kesulitan untuk mencapai target.

2.3. Analisis Ekonomis

Secara prinsip analisis ekonomi akan menjelaskan prinsip dan metode yang diperlukan untuk pengambilan keputusan tentang hal-hal yang berkaitan dengan kepemilikan ataupun keusangan dari *capital goods* suatu industri. Dengan konsep dan metode yang sama, analisis ekonomi ini bisa pula diaplikasikan untuk mengambil keputusan terhadap alternatif-alternatif yang bisa diambil untuk suatu investasi tertentu. Analisis ekonomi yang diterapkan untuk mengevaluasi proyek-proyek *engineering* yang terlebih dahulu harus mempertimbangkan faktor-faktor teknisnya dan selanjutnya menggunakan hasil analisis tersebut sebagai dasar pengambilan keputusan lazim disebut analisis ekonomi teknik . Rancangan proyek-proyek *engineering* akan dievaluasi berdasarkan efisiensi teknik/fisik maupun efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis umumnya diformulasikan di [Persamaan 1](#).

$$\text{Efisiensi teknis/fisik} = \frac{\text{Output/fisik}}{\text{Input /fisik}} \dots\dots\dots(1)$$

Unit satuan fisik output maupun input diukur dalam produk yang dihasilkan. Nilai efisiensi teknis atau fisik ini akan selalu 100%. Semakin dekat dengan 100% akan menunjukkan bahwa proses transformasi fisik akan semakin efisien. Disisi lain efisiensi ekonomis juga dinyatakan sebagai perbandingan output per input tetapi dinyatakan dalam satuan ekonomis (uang). Formulasi umumnya terlihat dalam [Persamaan 2](#).

$$\text{Efisiensi ekonomi} = \frac{\text{Output/Rp}}{\text{Input /Rp}} \dots\dots\dots(2)$$

Output dinyatakan sebagai nilai penghargaan (*worth*) dan input biaya yang telah dikeluarkan. Keduanya dinyatakan dalam satuan uang (Rp). Nilai efisiensi ekonomis diharapkan >100% agar bisa dinyatakan bahwa proses transformasi input-output telah berlangsung sukses secara ekonomis.

2.4. Jenis data penelitian

Jenis data penelitian dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Data primer

Data primer dalam penelitian ini terdiri dari data akurasi *part* yang akan digunakan sebagai pembandingan untuk menentukan hasil dari aspek teknik setelah implementasi *dies*.

b. Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan yaitu data gambar *die* desain TDRA 8 op 20 *bending*, data gambar kondisi *die* saat ini untuk menganalisa permasalahan yang terjadi agar mendapatkan solusi yang tepat yaitu penambahan proses *coating*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Data jumlah part baret aktual untuk *dies* TDRA 8 *insert non coating* mencapai 12% - 16% dari total produksi. Data jumlah part baret aktual tersebut ditunjukkan pada Tabel 1. Data jumlah *part baret* TDRA 8 masih banyak disebabkan oleh masalah yang terjadi saat ini yaitu karena *surface lower dies* kasar sehingga menyebabkan *part baret*. Hal tersebut sangat merugikan perusahaan karena kesulitan mencapai target tepat waktu.

Tabel 1. Data jumlah *part baret non coating* TDRA 8.

No.	Bulan	Total Produksi (pcs)	Total Baret Non <i>coating</i> (pcs)	Presentase
1.	Juli 2017	1782	219	12 %
2.	Agustus2017	1452	227	15 %
3.	September 2017	1419	288	16 %
4.	Oktober 2017	2156	269	12 %
5.	November 2017	1716	239	13 %
6.	Desember 2017	1452	236	16 %

3.2. Improvement Proses *Dies*

Improvement proses *dies* dilakukan dengan mempertimbangkan 3 faktor yaitu kekerasan *surface*, kehalusan *surface* dan lokasi area pendukung. Ketiga aspek tersebut diterapkan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Ketiga aspek tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Kekerasan *Surface*

Untuk memperoleh hasil *part* yang baik atau tidak ada *deffect part baret* pada part TDRA8, maka kekerasan *insert* merupakan salah satu faktor utama yang dipilih dalam *improvement* proses tersebut. Standart kekerasan *surface* untuk proses *bending* adalah 55-60 HRC. Kekerasan *surface* bertujuan untuk mempertahankan kan *life time Insert* TDRA 8.

b. Kehalusan *Surface*

Selain kekerasan *surface* faktor yg diperlukan untuk *insert* TDRA 8 adalah kehalusan *surface*. Jika *surface* halus maka hasil part tidak *deffect*. Untuk menjaga *surface* agar tetap halus maka setelah produksi dilakukan *cleaning* dan *polishing surface*. *Surface* pada *insert lower* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Surface* pada *insert lower*.

c. Lokasi Asesories Pendukungnya

Lokasi asesories pendukungnya ditunjukkan oleh Gambar 3. Lokasi asesories pendukungnya juga diletakkan di bagian *lower die* yang tidak mengganggu asesories yang lain. Asesories yang dimaksud seperti *stoper part* yang diletakkan di sisi *insert*. Fungsi *stoper* digunakan untuk memudahkan operator dalam peletakan material pada saat proses produksi berlangsung.



Gambar 3. Lokasi Asesories Pendukung.

d. Mesin press

Mesin *small press* digunakan untuk *dies* yang berukuran kecil yaitu yang mempunyai dimensi kurang dari 1000 mm dan umumnya *dies* tersebut berbentuk *plate*. Mesin *small press* terdiri dari mesin 60 ton, 75 ton, 80 ton, 110 ton, 150 ton dan 160 ton (Kurniawan, 2013).

3.3. Analisis Teknis Dari *Improvement Dies*

Analisis teknis dari *improvement dies* dengan melakukan proses *coating* terhadap *insert dies* TDRA 8 dilakukan untuk menilai efektifitas perbaikan *insert*, sehingga diharapkan hasil dapat diaplikasikan dengan mudah secara teknisnya. Hasil analisis teknis *improvement dies* tersebut adalah sebagai berikut.

a. Simulasi Hasil *Improvement Dies*

Simulasi dapat dianalisis sebagai berikut.

- 1) Area dudukan *insert lower dies* dan asesoris pendukungnya yang harus dilakukan proses *machining* agar *insert lower dies* TDRA 8 dapat terpasang dengan baik dan sesuai titik center *insert upper*.
- 2) Material yang digunakan untuk membuat *insert* menggunakan SKD11, dari segi kekuatan material sudah cukup kuat untuk dilakukan *coating* dengan kekerasan 45-50 HRC. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil *improvement insert* memenuhi kriteria efektifitas yang kedua yaitu kekuatan material atau bahan.
- 3) Perakitan insert *dies* dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan awase dudukan terlebih dahulu, kemudian *insert lower dies* di *assy* dengan *base lower dies* serta dilakukan penguncian dengan *dowel pin* (mst 10-30) dan baut Cb 12-50.

b. Pengecekan Akurasi *Part*

Selain dilakukan simulasi *improvement dies*, dilakukan juga pengecekan terhadap akurasi *part* TDRA 8. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada beda terhadap dimensi dari *part* TDRA 8 setelah dilakukan *coating insert*. Dikarenakan dengan adanya *coating insert* terjadi penambahan ketebalan *insert* beberapa mikron. Hal tersebut ada kemungkinan untuk terjadi perubahan dimensi *part* beberapa milli. Maka dari itu akan dilakukan pengecekan akurasi *part* TDRA 8 dengan metode sampling.

Pengambilan jumlah sampling part TDRA 8 mengikuti standart pengecekan dari *customer* sesuai *cek sheet* yaitu 3 pcs per *lot*. Seperti diketahui untuk satu lotnya sebanyak 30 pcs. Pengecekan akurasi part meliputi beberapa pengecekan. salah satunya pengecekannya yaitu pengecekan lebar *part*. Standart lebar *part* untuk part TDRA 8 adalah 70 mm dengan toleransi +0, dan -1.

3.4. Analisis Ekonomis

Analisis ekonomis yang dilakukan untuk menentukan apakah *improvement* ini efektif atau tidak yaitu dengan melakukan perhitungan terhadap perbandingan biaya *rework* metal *finish insert non coating* dan *insert coating*.

a. Biaya Pengerjaan *Coating*

Untuk pengerjaan *coating insert*, dilakukan di luar PT Mekar Armada Jaya hal ini dikarena di PT Mekar Armada Jaya tidak mempunyai alat untuk coating insert. Biaya untuk pengerjaan *insert* sebesar Rp 1.554.119,00. *Lifetime coating* tersebut untuk 60.000 pcs/3 tahun.

b. Biaya *Rework* TDRA 8

Dengan adanya *part baret* TDRA 8 maka dilakukan proses *rework* di bagian *metal finish*. Rumus perhitungan biaya *rework* part TDRA 8 adalah sebagai berikut.

Biaya *rework* per pcs = Biaya mesin gerinda perjam / target *rework* perjam + (20% x biaya mesin gerinda perjam / target *rework* perjam).

Diketahui

Biaya mesin gerinda perjam = Rp 28.478,00

Target *rework* perjam = 60 pcs

Maka dapat dihitung

Biaya *rework* per pcs = $28.478,00 / 60 = \text{Rp } 474,00$

20% x biaya mesin gerinda perjam / target *rework* perjam = $20\% \times \text{Rp } 474,00 = \text{Rp } 94,00$

Biaya *rework* per pcs Rp 474,00 + Rp 94,00 = Rp 568,00

Setelah dilakukan perhitungan maka di ketahui biaya *rework per pc* sebesar Rp 568,00.

3.5. Pembahasan

Part baret merupakan goresan pada *part* yang menyebabkan *part* tidak sesuai kriteria konsumen, *part baret* ini sering juga disebut *part NG (not good)* yang penyebab utamanya adalah *surface lower* yang kasar, sehingga sebelum *part* dikirim ke *customer* harus dilakukan proses *metal finish* untuk *part* dan untuk *dies/tooling* harus dilakukan *repair dies* dengan cara pengamplasan. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukan *improvement insert* dengan tujuan agar *part baret* pada pada *dies* TDRA 8 menurun.

Improvement dies dilakukan dengan cara melakukan *coating* pada *insert dies* TDRA 8. Dengan mempertimbangkan 3 faktor yaitu kekerasan *insert*, kehalusan *insert*, dan lokasi asesories pendukungnya. Ketiga aspek tersebut diterapkan untuk memperoleh hasil *improvement* yang maksimal. Proses *improvement* dilakukan terlebih dahulu dengan *coting insert* di luar PT Mekar Armada Jaya, kemudian dilakukan *awase insert lower dies* dengan tujuan agar mudah dalam pemasangan *insert dies*. Material yang digunakan untuk pembuatan *insert dies* adalah SKD 11 dengan kekerasan material 45-50 HRC.

Berdasarkan analisis teknis dan ekonomis *improvement dies* dengan perlakuan *insert coating* dilakukan untuk menilai efektifitas metode kerja yang diterapkan di *maintenance small dies*. Hasil dari kedua analisis sebagai berikut.

- a. Analisis teknis : pengukuran lebar part TDRA 8 *non coating* dan *coating* tidak mengalami perubahan karena masih masuk toleransi yaitu $70 +0/-1,0$.
- b. Analisis ekonomis :
 - 1) Rata rata *part baret* mengalami penurunan sebesar 115 pcs/bulan.
 - 2) Rata rata biaya *rework* mengalami penurunan sebesar Rp 22.151 /bulan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *improvement dies* TDRA 8 proses *bending* dengan perlakuan *insert coating* layak untuk dilakukan atau dijalankan di PT. Mekar Armada Jaya untuk menurunkan *part baret*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 4.1. Cara penanganan problem *baret* pada *dies* TDRA 8 yang tepat yaitu dengan dilakukannya *coating* pada *insert* TDRA 8. Hal tersebut dapat dilihat dengan tercapainya tujuan dari *coating* tersebut yaitu *part baret* dapat berkurang.
- 4.2. Dari hasil pengolahan data diperoleh bahwa *improvement coating insert* efektif untuk dilakukan, Hal ini berdasarkan pada aspek teknis dan aspek ekonomis yang telah dilakukan. Aspek teknik menunjukkan bahwa pengukuran dimensi *part* TDRA 8 tidak mengalami penurunan karena masih masuk dalam toleransi. Aspek ekonomis menunjukkan bahwa biaya *part rework metal finish* mengalami penurunan sebesar Rp 22.151,00 per bulan dan rata rata *part baret* mengalami penurunan sebesar 115 pcs/bulan.

Referensi

- Sisworo dan mulyati S (2012). Preventive Maintenance Mold Reflector RG 100 Untuk Mengurangi Presentase Defect Produk RG 100 Hasil UV Coating Pada PT. ARIASA MANDIRI PRATAMA *Jurnal MIX, Volume III, No.1*, 72-81.
- Sunjaya, F. (2013). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk mengurangi Defect dan Meningkatkan Ketepatan Waktu Delivery pada Finish Unit di PT XYZ, TI - 006 ISSN : 2407 – 1846 e-ISSN : 2460 – 8416
- Renty, K., (2014). Apikasi 6 Sigma Dalam Menurunkan Malfuction Defect di Pengetesan Elektrikal (AC Transient Test) Pada Tahapan Pengembangan Produk Blu-ray Dics Player (Study Kasus Di Industri Manufactur Elektronik) *Jurnal MIX*, Volume V, No. 3, Oktober 2015.
- Suhada, R, T. dan Rachmat, D,R.(2012) Usulan Penerapan Metode Six Sigma Dalam Upaya Menurunkan Tingkat Kecacactan Produk MJCI 195 ml di PY, ISSN: 2086-2156.
- Kurniawan, A., (2013). *Standar Mesin Press Magelang 2013*. Magelang: PT. Mekar Armada Jaya.
- Tanshin, M., (2011). *Press Die Design Basic Text Book*. Jakarta: Indonesian Mold & Die Industry Association.
- Wignjosuebrototo, S., (2006). *Pengantar Teknik & Manajemen Industri*. Surabaya