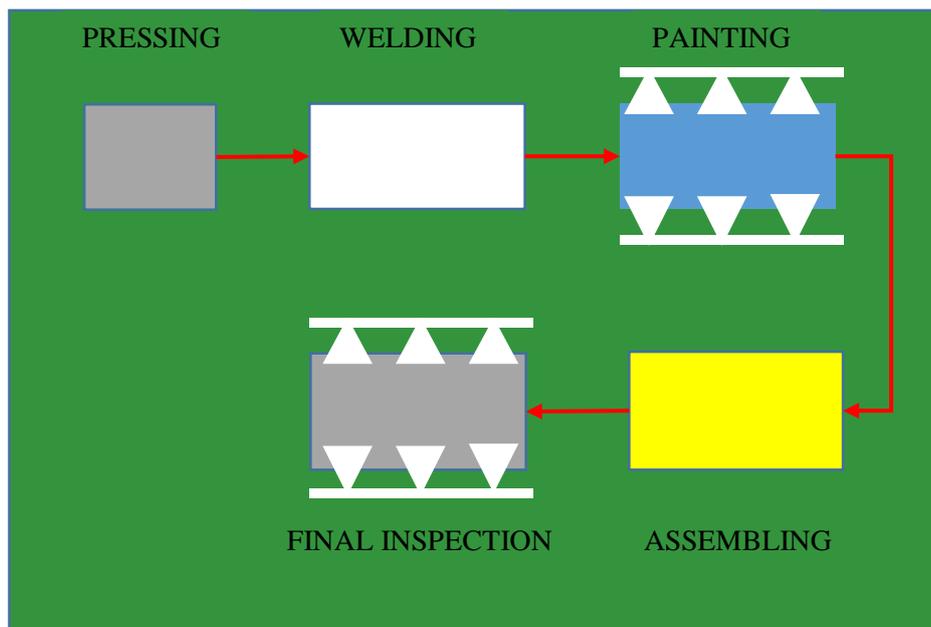


## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

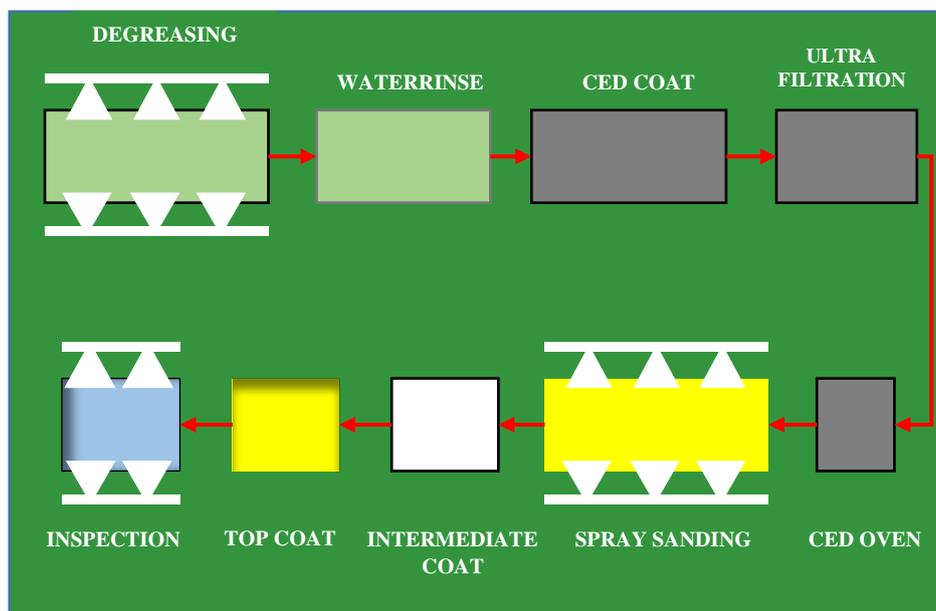
PT. Suzuki Indomobil Motor merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri otomotif, yang memproduksi sepeda motor dan mobil. PT. Suzuki Indomobil Motor berdiri pada tahun 1970, dengan nama awal perusahaan PT. Indohero Steel & Engineering Co, yang menandai kehadiran kendaraan bermotor bermerk Suzuki. Tahun 1976 dibawah kepemimpinan Soebronto Laras, didapati manajemen baru yang merupakan awal pengembangan sepeda motor melalui PT. Indohero Steel & Engineering Co, dan mobil melalui PT. Suzuki Indomobil Utama. Seiring dengan perkembangan perusahaan, maka untuk memenuhi program lokalisasi maka lahirlah PT. Suzuki Indomobil Motor, yang bergerak dalam bidang usaha Industri Komponen dan Perakitan Kendaraan bermotor merk Suzuki roda dua (Sepeda Motor) dan roda empat (Mobil) yang terbagi menjadi beberapa area pabrik. Salah satu lokasinya terletak di Jl.P.Diponegoro Km 38,2 Tambun - Bekasi yaitu Plant Tambun II. Yang merupakan proyek baru yang di buat oleh Suzuki Grup khusus untuk produksi dan perakitan kendaraan roda empat suzuki dengan Merk dagang Carry, APV, dan Wagoon-R.



Gambar I.I Alur Proses Produksi Mobil

Di Plant Tambun II mobil Carry merupakan unit mobil yang diproduksi paling banyak setiap harinya dibandingkan dua merk lain yang juga di produksi. Secara garis besar proses

pembuatan mobil yang ada di PT. Suzuki Indomobil Motor Plant Tambun II diawali dengan proses *pressing* dimana proses ini adalah proses pembentukan komponen dari material *steel sheet* menjadi komponen yang sudah terbentuk dengan bantuan mesin *press* setelah komponen terbentuk, komponen tersebut masuk ke proses *welding* yaitu proses penyatuan komponen dengan jalan pengelasan sampai terbentuk komponen *white body* (*body* kosong), dari *white body* masuk ke proses *painting* sehingga *body* mobil sudah mempunyai warna sesuai yang diinginkan.



Gambar I.II Alur *Painting*

*Painting* adalah proses ketiga dari alur proses produksi mobil Carry di Suzuki, ketika unit produksi masuk dari proses sebelumnya yaitu proses *welding* maka unit tersebut harus melalui serangkaian tahapan, tahapan pada proses *Painting* terbagi menjadi enam tahapan yaitu *Pre Treatment System Area*, *Catodic Electro Deposition (CED) Area*, *Spray Sanding*, *Intermediate coat*, *Top Coat*, dan *Inspection*. Rangkaian kesatu adalah *Pre treatment Sytsem Area* terbagi menjadi dua, pertama dimulai dari *Degreasing* yaitu tahapan pembersihan permukaan *white body* dengan menggunakan air dan *clean fine cleaner*, kedua adalah *waterrinse* adalah tahapan pembersihan larutan sisa *degreasing* yang ada pada permukaan *whitebody*. Selanjutnya tahapan kedua adalah *CED Area* yang terbagi menjadi tiga, pertama adalah *CED Coat* yaitu pemberian cat dasar dengan bahan *Epoxy Polyamide* dan menggunakan *sistem Cathodic Electro Deposition* dengan tegangan Max 350V dan arus 1000A berguna sebagai anti karat pada permukaan *white body*, yang kedua adalah *Ultra filtration* yaitu tahap pembersihan sisa kandungan *Epoxy Polyamide*. Yang ketiga adalah *CED Oven* yaitu tahapan pemanasan *White*

*body* yang telah dilapisi CED Coat agar menempel dengan sempurna. Kemudian tahapan ketiga adalah *Spray Sanding* adalah tahap pembersihan yang dilakukan oleh operator untuk menghilangkan debu dan partikel – partikel pada permukaan *White body* dengan menggunakan semprotan angin, jika pada tahap ini masih ada kotoran yang tertinggal di permukaan *white body* dapat mengakibatkan cacat karena tidak sempurnanya pengecatan di tahap selanjutnya. Rangkaian keempat adalah *Intermediate Coat* tahapan penyemprotan cat dasar atau pemberian lapisan dasar cat untuk permukaan *white body* bertujuan memberi warna dasar permukaan *White Body* . Rangkaian kelima adalah *Top Coat* yaitu tahapan utama dari proses *painting* ini karena merupakan tahap pemberian Cat Utama secara visual pada Permukaan *White Body*. Dan rangkaian keenam adalah *Inspection* merupakan tahapan pemeriksaan cacat pada proses *painting*.

Dalam waktu satu hari Departemen *painting* harus memproduksi minimal 150 Unit *white body* yang sudah di *painting*. Dari proses *painting* dilanjutkan ke proses *assembling*, yaitu proses penggabungan semua komponen *body* dengan komponen-komponen yang lain seperti pemasangan roda, *engine*, kaca, *seat*, dan komponen lainnya sampai menjadi mobil yang siap pakai. Pada proses ini *Assembly* terbagi menjadi dua yaitu *G-line* dan *S-line*, dimana pada *G-Line* difokuskan untuk perakitan tipe mobil Carry dan APV sedangkan *S-Line* untuk perakitan tipe mobil karimun WagoonR. Proses terakhir pada pembuatan mobil adalah proses *final inspection*. Seluruh hasil produksi yang sudah selesai akan diperiksa di tahap *Final Inspection*. Dari seluruh tahap produksi ditemukan berbagai macam *Defect* pada Unit mobil yang diproduksi. Salah satu jenis *Defect* yang paling sering adalah *Defect Butsu* pada permukaan *body* mobil Carry yang terjadi di tahap *painting*.

Tabel I.I Data *Defect* Mobil Carry pada bulan periode Mei 219 – Juli 2019

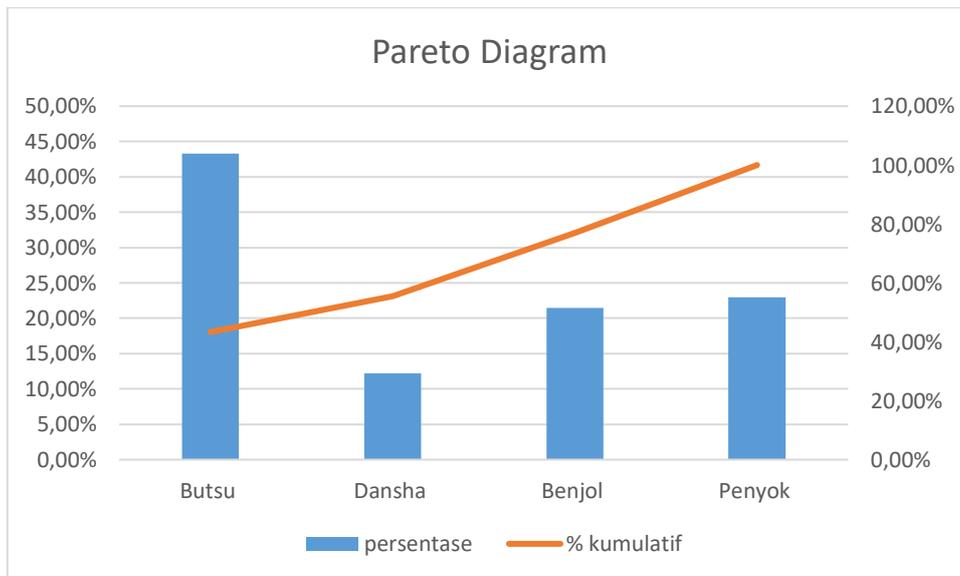
| Tanggal       | Jumlah Produksi | Jenis defect |            |            |            | total defect |
|---------------|-----------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|
|               |                 | butsu        | dansha     | benjol     | penyok     |              |
| 02-Mei        | 196             | 23           | 9          | 2          | 7          | 41           |
| 03-Mei        | 185             | 9            | 6          | 4          | 5          | 24           |
| 06-Mei        | 154             | 5            | 3          | 4          | 8          | 20           |
| 07-Mei        | 194             | 5            | 5          | 5          | 10         | 25           |
| 08-Mei        | 183             | 7            | 4          | 9          | 3          | 23           |
| 09-Mei        | 201             | 9            | 6          | 3          | 8          | 26           |
| 10-Mei        | 196             | 3            | 1          | 4          | 8          | 16           |
| 13-Mei        | 160             | 8            | 1          | 7          | 4          | 20           |
| 14-Mei        | 165             | 7            | 0          | 3          | 7          | 17           |
| 15-Mei        | 200             | 23           | 3          | 4          | 5          | 35           |
| 16-Mei        | 183             | 2            | 10         | 1          | 3          | 16           |
| 17-Mei        | 176             | 3            | 4          | 2          | 3          | 12           |
| 20-Mei        | 175             | 2            | 1          | 2          | 3          | 8            |
| 21-Mei        | 190             | 5            | 3          | 1          | 1          | 10           |
| 22-Mei        | 166             | 12           | 3          | 3          | 5          | 23           |
| 10-Jun        | 187             | 24           | 1          | 6          | 7          | 38           |
| 11-Jun        | 206             | 21           | 2          | 5          | 2          | 30           |
| 12-Jun        | 200             | 14           | 4          | 13         | 13         | 44           |
| 13-Jun        | 181             | 21           | 7          | 3          | 11         | 42           |
| 14-Jun        | 160             | 34           | 3          | 8          | 9          | 54           |
| 17-Jun        | 154             | 19           | 1          | 8          | 12         | 40           |
| 18-Jun        | 172             | 10           | 0          | 4          | 13         | 27           |
| 19-Jun        | 159             | 11           | 3          | 16         | 15         | 45           |
| 20-Jun        | 163             | 3            | 1          | 2          | 0          | 6            |
| 21-Jun        | 160             | 7            | 6          | 2          | 1          | 16           |
| 24-Jun        | 150             | 7            | 6          | 2          | 1          | 16           |
| 25-Jun        | 178             | 1            | 1          | 0          | 0          | 2            |
| 26-Jun        | 169             | 22           | 1          | 0          | 1          | 24           |
| 27-Jun        | 156             | 1            | 1          | 0          | 0          | 2            |
| 28-Jun        | 156             | 1            | 0          | 1          | 0          | 2            |
| 01-Jul        | 205             | 11           | 3          | 16         | 15         | 45           |
| 02-Jul        | 236             | 25           | 2          | 28         | 15         | 70           |
| 03-Jul        | 247             | 24           | 2          | 28         | 15         | 69           |
| 04-Jul        | 251             | 7            | 3          | 9          | 15         | 34           |
| 05-Jul        | 229             | 12           | 1          | 9          | 7          | 29           |
| 08-Jul        | 232             | 3            | 0          | 2          | 7          | 12           |
| 09-Jul        | 221             | 9            | 3          | 4          | 2          | 18           |
| 10-Jul        | 231             | 7            | 5          | 3          | 2          | 17           |
| 11-Jul        | 267             | 0            | 1          | 2          | 0          | 3            |
| 12-Jul        | 239             | 7            | 6          | 2          | 1          | 16           |
| 15-Jul        | 246             | 7            | 6          | 2          | 1          | 16           |
| 16-Jul        | 242             | 24           | 1          | 0          | 0          | 25           |
| 17-Jul        | 253             | 2            | 1          | 0          | 1          | 4            |
| 18-Jul        | 237             | 3            | 1          | 0          | 0          | 4            |
| 19-Jul        | 222             | 4            | 0          | 1          | 0          | 5            |
| <b>Jumlah</b> | <b>8833</b>     | <b>464</b>   | <b>131</b> | <b>230</b> | <b>246</b> | <b>1071</b>  |

Tabel I.I adalah tabel jumlah *defect* produksi unit Mobil Carry pada periode Mei 2019 hingga Juli 2019, pada produksi mobil Carry di periode ini terdapat 4 *defect* produksi tertinggi yaitu *Dansha*, *Butsu*, *Benjol*, dan *penyok*. Dengan total jumlah produksi mobil Carry pada bulan Mei 2019 adalah 8833, dengan *defect* terbesar adalah *defect Butsu* dengan jumlah 464 *Defect*.

Tabel I.II Persentase *Defect*

| Jenis Defect | Jumlah | persentase | % kum   |
|--------------|--------|------------|---------|
| Butsu        | 464    | 43,32%     | 43,32%  |
| Dansha       | 131    | 12,23%     | 55,56%  |
| Benjol       | 230    | 21,48%     | 77,03%  |
| Penyok       | 246    | 22,97%     | 100,00% |
| Total        | 1071   |            |         |

Pada tabel I.II adalah hasil dari perhitungan persentase *defect* dan persentase Kumulatif dari keempat *defect* ini, dengan persentase terbesar dimiliki oleh *defect butsu* sebesar 43,32 % serta persentase kumulatif sebesar 43,32%, dan persentase *defect* terendah pada *Dansha* dengan persentase *defect* sebesar 12,23%.



Gambar I.III Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah diagram batang vertikal yang menampilkan permasalahan serta peluang yang dapat membantu menentukan urutan prioritas, sehingga dapat ditentukan masalah atau peluang mana yang dapat ditangani terlebih dahulu. Diagram ini merupakan sebuah alat yang digunakan dengan aturan 80% masalah berasal dari 20% proses (Franchetti 2015). Pada Gambar 1.III merupakan gambar dari diagram pareto yang menggambarkan total jumlah *defect* pada unit mobil Carry di periode Mei 2019 hingga Juli 2019, pada gambar dijabarkan bahwa *defect* tertinggi adalah *defect Butsu* dengan 464 kejadian *defect*, di peringkat dua adalah *defect* penyok sebesar 246 kejadian, di peringkat tiga terdapat *defect Benjol* sebesar 230 kejadian dan di peringkat terakhir adalah *defect Dansha* sebesar 131 kejadian.

*Six Sigma* adalah suatu metode pengendalian kualitas serta peningkatan kualitas yang telah diakui oleh dunia industri yang berasal dari Motorola pada akhir tahun 1970-an oleh CEO Robert Galvin. Salah satu pendekatan yang ada pada *Six Sigma* adalah DMAIC dan FMEA, dimana *Define, Measure, Analysis, Improve, dan Control* (DMAIC) merupakan pendekatan lima tahap yang digunakan oleh *Six Sigma* untuk menyelesaikan permasalahan proses yang ada. Tujuan dari penggunaan metodologi DMAIC adalah untuk mencari tahu dan melakukan evaluasi pada akar masalah yang. DMAIC merupakan proses berulang yang memberikan petunjuk untuk meningkatkan proses menjadi lebih baik di tempat kerja. Langkah – langkah DMAIC sendiri mudah untuk dipahami dan sangat logis tahapannya. Tahapan DMAIC dapat membuat tim mengerti permasalahan yang ada secara lengkap, serta dapat membuat tim mampu melakukan pengukuran dan analisis akar penyebab masalah serta menguji rekomendasi peningkatan kualitas proses, dan melakukan perubahan terhadap suatu proses untuk jangka waktu yang lama (Antony, Vinodh and Gijo, 2016). *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) adalah pendekatan yang dilakukan secara selangkah demi selangkah untuk mengidentifikasi semua kemungkinan kegagalan dalam desain, proses manufaktur, layanan, sistem atau perakitan. *Failure Mode* adalah cara atau mode dimana sesuatu kegagalan terjadi. Kegagalan adalah kesalahan atau cacat, terutama yang mempengaruhi pelanggan, dan bisa menjadi potensial atau aktual. *Effect Analysis* mengacu pada mempelajari konsekuensi dari kegagalan tersebut. Kegagalan diprioritaskan berdasarkan seberapa serius konsekuensinya, seberapa sering mereka terjadi dan seberapa mudah mereka dapat dideteksi. Tujuan FMEA adalah untuk mengambil tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi kegagalan, dimulai dengan prioritas tertinggi (Antony, Vinodh and Gijo, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penelitian ini akan berfokus untuk meminimasi *Defect Butsu* pada *Body* mobil Carry dengan pendekatan DMAIC serta FMEA sehingga diharapkan hasil dari penerapan ini dapat berhasil untuk meminimasi *defect butsu*. Dengan adanya pendekatan ini perlu kiranya dilakukan perbaikan karena tingginya persentase *defect butsu*.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini dapat diambil dari latar belakang diatas yaitu :

1. Apa yang menjadi faktor penyebab terjadi *defect Butsu* pada *body* mobil Carry ?

2. Bagaimana perbaikan dapat dilakukan untuk meminimasi faktor penyebab terjadinya *defect Butsu* pada *body* mobil Carry ?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Berikut adalah tujuan dari penelitian yang dilakukan :

1. Mengidentifikasi penyebab utama terjadinya *defect Butsu* pada *body* mobil Carry di PT. Suzuki Indomobil Motor.
2. Memberikan usulan perbaikan yang dapat digunakan untuk meminimalisir penyebab terjadinya *defect Butsu* *body* mobil Carry di PT. Suzuki Indomobil motor.

### **I.4 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini penulis menetapkan batasan untuk memfokuskan pembahasan masalah agar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Batasan tersebut antara lain :

1. Pembahasan hanya akan mencakup tentang Pendekatan DMAI serta FMEA.
2. Penelitian hanya dilakukan pada produksi mobil Carry di proses *painting*
3. *Level sigma* digunakan sebagai indikator kinerja proses.
4. Asumsi Biaya perbaikan digunakan sebagai pendukung COPQ.

### **I.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang terkait, antara lain :

1. Dapat membantu perusahaan untuk meminimasi *Defect Butsu* pada produksi mobil Carry.
2. Membantu perusahaan untuk mendapatkan informasi penyebab *defect* paling dominan karena *butsu* di unit *body* mobil Carry.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang dalam penelitian yang dilakukan di PT. Suzuki Indomobil Motor untuk meminimasi *defect Butsu* pada *Body* Mobil Carry, memaparkan perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dari penelitian.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan penjabaran-penjabaran mengenai *tools* yang digunakan, Konsep- konsep dasar dan Ruang Lingkup *Six Sigma*, *Basic Quality Control Six Sigma* yang disertai teori-teori dengan rumus dasar dari ilmu statistik, penjabaran teori langkah-langkah DMAIC beserta dengan cara atau *tools* yang digunakan, mulai dari langkah, serta penjabaran teori tentang FMEA beserta cara perhitungan *Risk Priority Number* (RPN).

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III ini dijelaskan langkah – langkah penelitian secara rinci dengan menggunakan pendekatan *Lean six Sigma*. Metode DMAIC, serta metode FMEA, dimulai dari persiapan penelitian, pengambilan data waktu proses dan kualitas produksi, pengolahan data, analisis pemecahan masalah hingga kesimpulan dan saran.

## **BAB IV PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisi tentang pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian, selanjutnya setelah tahap pengumpulan data akan dilakukan pengolahan data untuk menemukan permasalahan yang terjadi dan menyelesaikan permasalahan yang ada di PT. Suzuki Indomobil motor dengan menggunakan pendekan DMAI dan FMEA.

## **BAB V ANALISIS**

Pada Bab V ini akan dilakukannya analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Tahap analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab dari kejadian cacat yang terjadi di PT.Suzuki, kemudian juga dilakukannya analisis usulan perbaikan dari permasalahan yang ada beserta dengan kekurangan serta kelebihan dari usulan perbaikan tersebut.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab VI ini yang juga merupakan bab terakhir dari penelitian akan membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang perlu diberikan oleh penulis untuk PT.Suzuki Indomobil. Serta kesimpulan dan saran dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan perbaikan untuk perusahaan.