

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEBAGAI ALAT BANTU UNTUK
MEMINIMASI DEFECTIVE PADA PROSES ASSEMBLY TRIMMING VEHICLE
TIPE X123 HASIL IDENTIFIKASI DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA DI PT.
XYZ**

**INFORMATION SYSTEM DESIGN AS A TOOL TO MINIMIZE DEFECTIVE ON
ASSEMBLY TRIMMING PROCESS VEHICLE TYPE X123 RESULTS OF
IDENTIFICATION WITH SIX SIGMA APPROACH IN PT. XYZ**

Adelia Sulistyani¹, Marina Yustiana Lubis², Heriyono Lalu³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Telkom

¹adelias2640@gmail.com, ²marinayustianalubis@telkomuniveristy.co.id, ³heriyonolalu80@gmail.com

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang *assembler* dan produsen produk mobil di Indonesia. Salah satu tipe mobil yang diproduksi adalah tipe X123 yang menjadi fokus penelitian ini. Berdasarkan historis, terdapat beberapa jenis *defect* yang terjadi pada proses produksi mobil X123, seperti *incorrect part*, *scratches*, *missing*, *noise*, dan *function failure*. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan six sigma menggunakan metodologi DMAI. Pada tahap *define* berisi pembuatan diagram SIPOC, mengidentifikasi CTQ, mendefinisikan jumlah data produksi dan data *defect* pada periode September 2018 – Agustus 2019, dan mendefinisikan jenis *defect*. Pada tahap *measure* berisi pembahasan mengenai pengukuran stabilitas dan kapabilitas proses. Pada tahap *analyze* berisi analisis proses yang belum baik menggunakan diagram pareto, analisis akar masalah dengan menggunakan diagram fishbone, dan analisis usulan perbaikan dengan FMEA. Pada tahap *improve* berisi usulan perbaikan untuk mengurangi *defect* menggunakan 5W+1H dan rancangan usulan alat bantu. Usulan perbaikan yang diberikan pada proses *assembly trimming* untuk meminimasi jenis *defect incorrect part* adalah usulan alat bantu untuk informasi visual berbasis Ms. Access yang bernama *database option*. *Database option* berisi *database* untuk setiap *kode part* yang akan dirakit pada proses *assembly trimming*. Rancangan usulan berisi tampilan untuk menu utama dari *database option* serta tampilan hasil dari pencarian kode part.

Kata kunci : X123, Six Sigma, DMAI, *Incorrect part*, *Assembly Trimming*

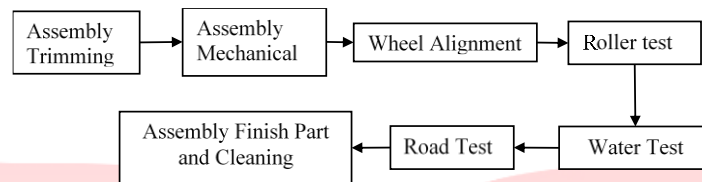
Abstract

PT. XYZ is a manufacturing company engaged in assemblers and car product manufacturers in Indonesia. One type of car produced is X123 which is the focus of this research. Historically, there are several types of defects that occur in the X123 car production process, such as incorrect parts, scratches, missing, noise, and function failures. This research is carried out with a six sigma approach using the DMAI methodology. The define stage consists of making a SIPOC diagram, identifying CTQ, defining the amount of production data and defect data in the period September 2018 - August 2019, and defining the type of defect. In the Measure phase contains a discussion about measuring the stability and capability of the process. In the analyze phase contains an analysis of processes that have not been good using pareto diagrams, root problem analysis using fishbone diagrams, and analysis of proposed improvements with FMEA. In the improve phase contains proposed improvements to reduce defects using 5W + 1H and the design of proposed tools. Proposed improvements given to the assembly trimming process to minimize the types of defects incorrect parts are proposed tools for visual information based on Ms. Access, which is called Database Option. Database option contains a database for each part code to be assembled in the assembly trimming process. The proposed design contains a view for the main menu of the database option and a display of results from the part code search.

Keywords: X123, Six Sigma, DMAI, *Incorrect part*, *Assembly Trimming*

1. Pendahuluan

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang berdiri sejak tahun 1894 yang bergerak dibidang *assembler* dan produsen produk mobil di Indonesia. Pada proses produksinya, perusahaan ini menerapkan *Completed Knock Down* (CKD) yaitu cara perakitan mobil yang dilakukan didalam negeri. Salah satu diantara tipe mobil yang diproduksi oleh PT. XYZ adalah tipe X123. Berikut merupakan gambar alur proses produksi mobil tipe X123 yang akan dijelaskan pada gambar 1.1:

Gambar 1. 1 Alur Proses Produksi *Vehicle* Tipe X123

Dalam produksi *vehicle* tipe X123, CTQ dibuat berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. CTQ yang telah diterapkan perusahaan akan ditampilkan pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1. 1 *Critical To Quality*

<i>Need</i>	<i>Quality drivers</i>	<i>Performance Requirements</i>	Tahapan Proses	Cara Pengujian
Kesesuaian Produk dengan Spesifikasi	<i>Vehicle</i> memiliki <i>roof</i> yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	<i>Roof</i> terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan <i>roof</i> (<i>Assembly Trimming</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki kokpit yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Kokpit terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan kokpit (<i>Assembly Trimming</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki <i>headliner</i> dan <i>sunvisor</i> yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	<i>Headliner</i> dan <i>sunvisor</i> terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan <i>headliner</i> dan <i>sunvisor</i> (<i>Assembly Trimming</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki pintu yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Pintu terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan pintu (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki part bagian yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Part bagian depan terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan part bagian de-pan (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki <i>axle</i> yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	<i>Axle</i> terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perkitan <i>axle</i> (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki poros belakang yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Poros belakang terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan poros belakang (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki ban yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Ban terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perkitan ban (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki radiator yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	Radiator terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan radiator (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk
	<i>Vehicle</i> memiliki <i>engine</i> yang dapat berfungsi sesuai dengan tipenya	<i>Engine</i> terpasang sesuai dengan <i>working instruction</i>	Proses perakitan <i>engine</i> (<i>Assembly Mechanical</i>)	Melihat visualisasi produk

Jika dalam proses produksi mobil tipe X123 terdapat produk yang tidak memenuhi salah satu CTQ tersebut, maka produk tersebut dikatakan *defect*. Jenis *defect* yang terdapat pada PT. XYZ akan ditampilkan pada tabel 1.2 berikut:

Tabel 1. 2 Jenis *Defect*

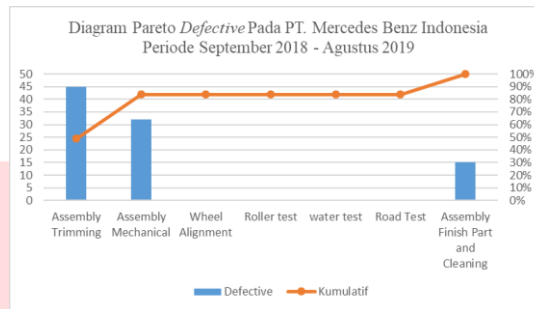
No	Jenis <i>Defect</i>	Keterangan
1	<i>Scratches</i>	Terdapat goresan pada produk
2	<i>Incorrect part</i>	Kesalahan pemasangan part pada produk tidak sesuai dengan tipenya
3	<i>Noise</i>	Terdapat suara bising ketika menjalankan mobil
4	<i>Function failure</i>	Part tidak dapat berfungsi dengan baik
5	<i>Missing</i>	Part hilang

Berikut merupakan identifikasi jenis *defect* pada tahapan proses pembuatan mobil tipe X123 beserta permasalahan yang terjadi yang ditampilkan pada tabel 1.3 berikut:

Tabel 1. 3 Identifikasi Jenis *Defect*

Jenis <i>Defect</i>	Tahapan Proses	Deskripsi Proses	<i>Process Performance Requirement</i>	Permasalahan yang Terjadi
<i>Incorrect Part</i>	Assembly Trimming	Pemasangan roof	Posisi atap terpasang sesuai dengan tipenya	<ul style="list-style-type: none"> • Salah pemasangan part pada <i>Cover, roller blind, rear window</i> • Salah pemasangan part pada <i>Cover, upper</i> dan <i>center console</i>
		Pemasangan Kokpit	Posisi kokpit terpasang sesuai dengan tipenya	
		Pemasangan Headliner and Sunvisor	Posisi <i>Headliner</i> dan <i>Sunvisor</i> terpasang sesuai dengan tipenya	
<i>Noise</i>	Assembly Mechanical	Pemasangan Pintu Mobil	Empat pintu mobil terpasang tepat pada mobil sesuai dengan tipenya dengan transisi dibawah nilai 2, dan dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> •Terdapat kebisingan ketika menutup pintu •Terdapat kebisingan ketika membuka pintu •Trim pintu Belakang Kebisingan R / L Selama Menutup Pintu
<i>Scratch</i>				<ul style="list-style-type: none"> •Part terdapat goresan
<i>Function Failure</i>				<ul style="list-style-type: none"> • Kursi Depan Headrest R / L Tidak Berfungsi
<i>Missing</i>		Pemasangan Part Bagian Depan Mobil	Posisi part bagian depan terpasang sesuai dengan tipenya dan <i>Working Instruction (WI)</i>	Sekrup jangkar hilang

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa pada tahapan proses terdapat permasalahan yang terjadi, sehingga didapatkan beberapa jenis *defect* seperti *scratches, incorrect part, noise, function failure* dan *missing*. Berdasarkan perhitungan *defective rate* pada Lampiran, diketahui persentase *defective rate* pada periode September 2018 sampai Agustus 2019, persentase *defective rate* terendah sebesar 1,30% yang terjadi pada bulan Desember 2018, sedangkan persentase *defective rate* terbesar sebesar 11,27% yang terjadi pada bulan Februari pada tahun 2019, dan rata-rata persentase *defective rate* pada periode September 2018 sampai Agustus 2019 sebesar 4,66% yang masih berada diatas batas toleransi perusahaan. Batas toleransi yang diterapkan pada perusahaan adalah sebesar 4,5%. Berikut merupakan diagram pareto pada stasiun kerja, fase ini dilakukan untuk memprioritaskan masalah dan memutuskan masalah apa yang harus diatasi. Berikut merupakan hasil grafik perhitungan diagram pareto yang ditampilkan pada gambar 1.2 berikut:



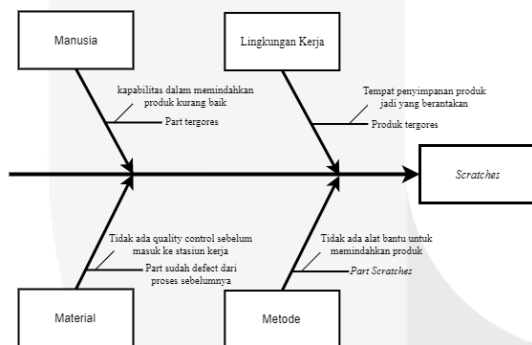
Gambar 1. 1 Grafik Diagram Pareto

Berdasarkan gambar I.2 yaitu grafik diagram pareto, didapatkan terdapat satu proses yang memiliki tingkat *defect* tertinggi dengan persentase 49% yaitu pada proses *assembly trimming*. Berikut merupakan data frekuensi kejadian jenis *defect* pada setiap proses pada periode September 2018 – Agustus 2019 yang akan ditampilkan pada tabel 1.6 berikut:

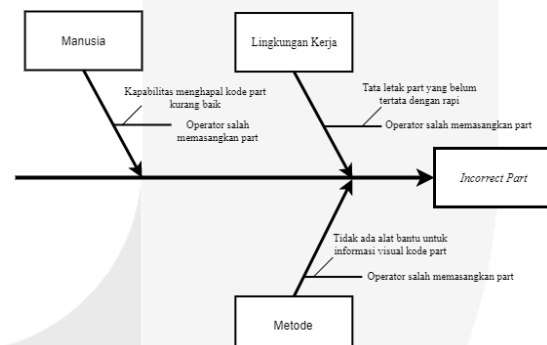
Tabel 1. 6 Data frekuensi kejadian jenis *defect* pada setiap proses

Proses	Scratches	Incorrect part	Noise	Function Failure	Missin g	total
<i>Assembly Trimming</i>	34	11				45
<i>Assembly Mechanical</i>	22		5		5	32
<i>Assembly Finish Part and Cleaning</i>	13	1		1		15
total	69	12	5	1	5	92

Dikarenakan hasil tingkat *defect* tertinggi berdasarkan grafik diagram pareto adalah proses *assembly trimming*, maka dari itu penelitian ini hanya difokuskan pada jenis *defect* yang terjadi pada proses *assembly trimming* yaitu jenis *defect incorrect part* dan *scratches*. Berikut merupakan diagram tulang ikan untuk jenis *defect scratches* dan *incorrect part* dengan tujuan untuk mengetahui akar permasalahan yang menjadi penyebab *defect* terjadi. Diagram tulang ikan akan ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 1. 2 Diagram fishbone untuk jenis *defect scratches*



Gambar 1. 3 Diagram Fishbone Untuk Jenis *Defect Incorrect Part*

Fokus usulan hanya berfokus pada nilai RPN tertinggi yaitu masalah nomer 7 dengan nilai RPN sebesar 720, dengan permasalahan tidak ada alat bantu untuk informasi visual kode part.

Selanjutnya akan dilakukan pembuatan alat bantu untuk dapat meminimasi terjadinya jenis *defect incorrect part* dengan penyebab tidak terdapat alat bantu untuk informasi visual kode part yang terjadi pada *vehicle* tipe X123 pada PT. XYZ. Sehingga penelitian ini berjudul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEBAGAI ALAT BANTU UNTUK MEMINIMASI DEFECTIVE PADA PROSES ASSEMBLY TRIMMING VEHICLE TIPE X123 HASIL IDENTIFIKASI DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA DI PT. XYZ”.

2. Dasar Teori /Material dan Metodologi/perancangan

2.1 Kualitas

Kualitas adalah kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi. Kualitas suatu produk atau layanan adalah kesesuaian produk atau layanan itu untuk memenuhi atau melampaui penggunaan yang dimaksudkan seperti yang disyaratkan oleh pelanggan [6].

2.2 Defect

Defect dikaitkan dengan karakteristik kualitas yang tidak memenuhi standar tertentu. Selain itu, tingkat keparahan salah satu *defect* lebih banyak dalam layanan produk atau dapat menyebabkan itu tidak dapat diterima (atau rusak) [6].

2.3 Six Sigma

Pendekatan *Six Sigma* digunakan untuk mengidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan penanganan *error* dan pengerjaan ulang produk yang akan menghabiskan biaya, waktu, mengurangi peluang mendapatkan pendapatan, dan mengurangi kepercayaan pelanggan [1].

Terdapat lima tahap metodologi *Six Sigma* adalah [5]:

1. *Define*: Pada tahap ini, kita harus mendefinisikan masalah dan proses masalah terkait. Tujuan dan tonggak proyek akan ditentukan, dan persyaratan pelanggan (internal dan eksternal) harus ditentukan.
2. *Measure*: Pada tahap ini, seseorang harus mengukur kinerja awal dari proses yang diteliti. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan data yang valid dan dapat diandalkan yang berkaitan dengan ruang lingkup proyek.
3. *Analyze*: Pada tahap ini, kita harus menentukan akar penyebab dari kinerja yang buruk atau variasi berlebihan yang mengarah pada cacat atau kesalahan dalam proses yang diteliti. Sejumlah alat statistik dapat digunakan untuk menganalisis data dan menentukan akar penyebab potensial masalah.
4. *Improve*: Pada tahap ini, kita harus mengembangkan solusi potensial yang dapat meningkatkan kinerja proses dan mengurangi dampak dari masalah yang dihadapi.
5. *Control*: Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempertahankan peningkatan kinerja, menghasilkan rencana pemantauan solusi terperinci, mengamati peningkatan yang diimplementasikan untuk keberhasilan, memperbarui catatan rencana secara teratur dan mempertahankan rutinitas pelatihan karyawan yang bisa diterapkan.

2.4 Critical to quality (CTQ)

Critical to quality (CTQ) adalah atribut terkait mutu produk atau jasa yang mencerminkan keinginan, kebutuhan, dan kepuasan pelanggan sehingga merupakan alasan mengapa perlu dilakukan perbaikan kinerja sebuah proses dalam menghasilkan produk menggunakan metode *Six Sigma* [1].

2.5 Peta Kendali-P

Ketidaksesuaian didefinisikan sebagai karakteristik kualitas yang tidak memenuhi beberapa spesifikasi. P-chart dapat memberikan sumber informasi untuk meningkatkan kualitas produk. P-chart dapat digunakan untuk mengembangkan konsep dan ide baru. *Current value* pada proporsi *nonconforming* menunjukkan apakah ide tertentu telah berhasil mengurangi proporsi *nonconforming* [6]. Rata-rata proporsi sampel individu yang tidak sesuai digunakan sebagai garis tengah (CL_p) yang diberikan oleh persamaan (3) dan batas kontrol diberikan oleh (UCL_p) yang diberikan oleh persamaan (4) dan LCL_p yang diberikan oleh persamaan (5).

$$CL_p = \bar{p} = \frac{\sum d}{\sum n} \dots \dots \dots (3)$$

$$UCL_p = \bar{p} + 3 \sqrt{\bar{p}} \dots \dots \dots (4)$$

$$LCL_p = \bar{p} - 3 \sqrt{\bar{p}} \dots \dots \dots (5)$$

2.6 Pengukuran Stabilitas dan kapabilitas proses

Pengukuran stabilitas proses bertujuan untuk mengukur variasi yang terdapat dalam suatu proses, sehingga dapat diketahui apakah suatu proses telah stabil atau tidak. Pengukuran stabilitas proses dapat terukur dengan peta kendali [8]. Sedangkan kapabilitas proses merupakan ukuran seberapa baik atau mampu proses yang dilaksanakan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi persyaratan dari pelanggan [5].

2.7 SIPOC

SIPOC adalah alat vital untuk mendokumentasikan proses bisnis dari awal hingga akhir [5].

2.8 Cause and Effect Diagram

Alat ini digunakan untuk memungkinkan tim mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan menampilkan secara grafis, secara lebih rinci, semua kemungkinan penyebab terkait dengan efek tertentu yang perlu ditampilkan [8].

2.9 Diagram Pareto

Pareto menetapkan bahwa persentase kecil dari kelompok tertentu (20%) merupakan jumlah tinggi dari karakteristik tertentu (80%) [8].

2.10 Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) adalah alat yang dapat digunakan di seluruh model DMAIC. Formulir-formulir ini juga dapat digunakan untuk menentukan peringkat dan memprioritaskan kemungkinan penyebab kegagalan (Glenn, 2009) [8].

2.11 5W+1H

Rencana tindakan dapat disusun dengan metode 5W+1H yang berisikan enam pertanyaan: *what* (apa), *where* (dimana), *when* (kapan), *why* (kenapa), *who* (siapa), dan *how* (bagaimana) [1].

2.12 Database

Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer [7].

2.13 Entity Relationship Diagram

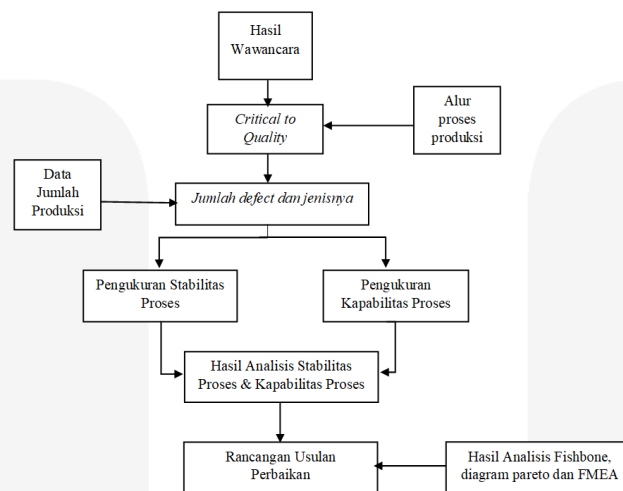
Entity-relationship Diagram (ERD) adalah suatu teknik grafis untuk mewakili hubungan setiap entitas [4].

2.14 Activity Diagram

Activity Diagram adalah grafik yang berisi node dan tepi. Node adalah aktivitas, tindakan, objek, dan node kontrol (*fork, join, awal, akhir, dll.*) yang merupakan konstruksi untuk mengendalikan data dan mengontrol aliran [2].

2.15 Model Konseptual

Adapun model konseptual tersebut akan digambarkan oleh gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1 Model Konseptual

2.16 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang dalam penelitian yang dilakukan oleh Adelia Sulistyani di PT.XYZ untuk meminimasi *defective* yang terjadi pada bagian produksi *vehicle* tipe X123, memaparkan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini akan membahas teori atau literatur yang dapat mendukung dan berkaitan dengan permasalahan yang diteliti seperti teori mengenai pendekatan *Six Sigma* dengan metode DMAI beserta alat yang digunakan pada pembuatan usulan. Sumber teori yang digunakan pada penelitian ini diantaranya diambil melalui referensi buku-buku dan jurnal penelitian yang berhubungan dengan topik yang telah ditentukan dan disertakan pada daftar pustaka.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci dengan menggunakan pendekatan *Six Sigma*. Metode DMAI, dimulai dari persiapan penelitian, pengambilan data produksi, *defect*, *Critical to Quality* pada PT.XYZ, pengolahan data, analisis pemecahan masalah hingga hasil rancangan yang diberikan kepada pihak perusahaan.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian untuk pengolahan data. Pengolahan data meliputi tahap pertama pada metode DMAI yaitu tahap *define*, tahap ini mendefinisikan permasalahan *defective* yang

terjadi. Tahap kedua adalah *measure* yaitu melakukan pengukuran kinerja perusahaan dalam menghasilkan *vehicle* tipe X123. Tahap ketiga adalah *analyze* yaitu menganalisis penyebab permasalahan itu terjadi. Tahap keempat adalah *improve* yaitu berisi rancangan usulan perbaikan yang diusulkan oleh peneliti dari penyebab permasalahan.

BAB V Analisis

Pada bab ini berisi analisis dari hasil perhitungan stabilitas dan kapabilitas proses, serta analisis hasil rancangan perbaikan yang telah diusulkan untuk meminimasi *defective* yang terjadi pada PT. XYZ.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data dan rancangan usulan perbaikan untuk mencapai tujuan penelitian. Bab ini juga berisi saran untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.

3. Pembahasan

3.1 Database Design

Entity Relationship Diagram (ERD) dibuat untuk dapat menjelaskan hubungan dari setiap data pada suatu basis data. Berikut merupakan ERD untuk alat bantu usulan yang berupa alat pencarian kode yang ditampilkan pada gambar 3.1 berikut:

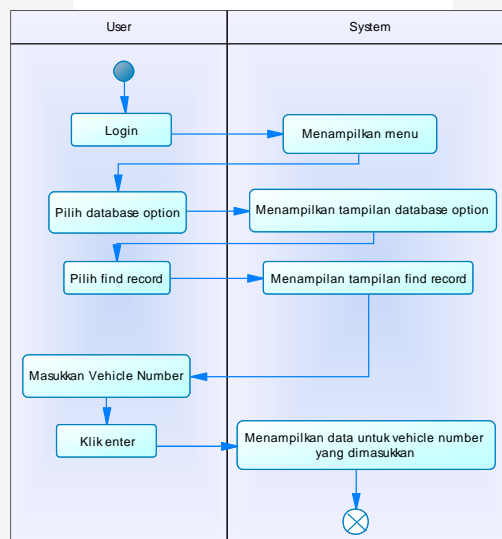


Gambar 3. 1 Entity Relationship Diagram

Berdasarkan gambar diatas, diketahui terdapat dua entitas yaitu *data record* dan *SA code*, berikut merupakan attribute yang terdapat pada setiap entitas:

1. *Data Record*
 - *Vehicle_number*
 - *Vehicle_type*
2. *SA Code*
 - *SA_code*
 - *SA_code_gambar*

Pembuatan *activity diagram* dilakukan untuk memperlihatkan urutan aktivitas yang terdapat dalam penggunaan alat pencari kode dan juga membantu dalam memahami proses secara keseluruhan. *Activity diagram* akan ditampilkan pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Activity Diagram

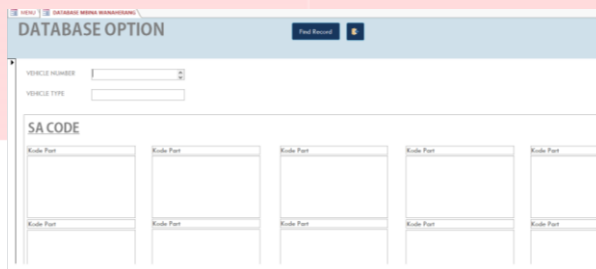
Berdasarkan Gambar 3.2, diketahui urutan aktivitas yang dilakukan pada user yaitu operator dan system. Aktivitas pertama yang dilakukan oleh user adalah *login* kedalam software *Microsoft Access*, maka system akan menampilkan menu utama, lalu user dapat memilih menu *database option*, maka akan tampil tampilan menu untuk *database option*, setelah itu user dapat memilih menu *find record*, sehingga muncul tampilan untuk *find record*, setelah tampilan *find record* muncul user dapat memasukkan *vehicle number* pada kolom *find record*, kemudian klik enter dan tampilan data untuk *vehicle number* yang dimasukkan akan muncul.

3.2 Interface Design

Usulan alat bantu pencarian kode part digunakan untuk *vehicle type* X123 pada stasiun kerja *assembly trimming*. Alat bantu dibuat dengan menggunakan *Microsoft Access* yang berisi mengenai database untuk *vehicle type* X123 pada PT. XYZ. Berikut merupakan tampilan alat bantu pencarian kode part yang ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 3. 3 Tampilan Menu



Gambar 3. 4 Tampilan Database Option

Alat bantu pencarian kode ini berisi mengenai database vehicle tipe X123 yaitu *vehicle type*, *vehicle number*, nomor part, dan juga bentuk visualisasi masing-masing part dengan menggunakan gambar. Cara kerja alat bantu ini adalah operator yang akan merakit dapat memasukkan *vehicle type* untuk *vehicle* yang akan dirakit, setelah itu operator dapat mengklik *find* atau *enter* maka database kode part untuk *vehicle type* X123 akan muncul.

3.3 Verifikasi Hasil Rancangan

Tahap verifikasi dilakukan untuk memverifikasi hasil rancangan yang telah dibuat sesuai dengan ketentuan. Verifikasi dilakukan oleh pihak *quality audit* terdapat pada PT.XYZ. Validasi dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah alat bantu usulan yang telah dirancang dapat mengurangi jenis defect yang terdapat pada perusahaan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya jenis *defect incorrect part* proses *assembly trimming* merupakan faktor manusia dengan penyebab kesalahan dalam pemasangan part yang dilakukan oleh operator bagian *assembly trimming*.
2. Rancangan usulan yang dapat meminimasi jenis *defect incorrect part* pada produk mobil tipe X123 adalah dengan dibuatnya alat bantu berupa alat bantu informasi visual bernama *database option* yang berisi *database* kode part pada masing-masing *vehicle* tipe berbasis Ms. Access.

Daftar Pustaka

- [1] Soemohadiwidjojo, A. T. (2017). Dasar-Dasar Six Sigma. In Six Sigma: Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- [2] Duc, B. M. (2017AD). *Real-Time Object Uniform Design Methodology with UML*. Canada
- [3] Glenn, J. C. (2009). Introduction To, 1–108. <https://doi.org/10.3167/sa.2014.580302>
- [4] Harrington, J. L. (n.d.). *Relational Database Design and Implementation FOURTH EDITION*.
- [5] Jiju Antony, S. Vinodh, E. V. G. (2016). *Lean Six Sigma For Dummies. For Dummies*. <https://doi.org/10.1201/b20441>
- [6] Mitra, A. (2016). *Fundamentals of Quality Control and Improvement* (Fourth Edi). Canada: John Wiley & Sons. Retrieved from <http://www.wiley.com/go/permission>.
- [7] Solichin, A., & Luhur, U. B. (2015). *MySQL 5: Dari Pemula Hingga Mahir*, (November).
- [8] Stern, T. (2016). *Lean Six Sigma* (Second Edi). London: CRC Press. Retrieved from <http://www.taylorandfrancis.com>

Lampiran

Data riwayat produksi mobil pada PT. XYZ

Bulan	Tahun	Total Produksi	Total Defective	Total Hasil Produksi Tanpa Defective	Defective Rate %
September	2018	166	14	152	8,43%
Oktober	2018	198	8	190	4,04%
November	2018	160	5	155	3,13%
Desember	2018	154	2	152	1,30%
Januari	2019	182	6	176	3,30%
Februari	2019	142	16	126	11,27%
Maret	2019	156	11	145	7,05%
April	2019	199	6	193	3,02%
Mei	2019	220	3	217	1,36%
Juni	2019	124	2	122	1,61%
Juli	2019	158	12	146	7,59%
Agustus	2019	185	7	178	3,78%
Total		2044	92	1952	4,66%

(Sumber: Data Produksi PT. XYZ)