

## PERANCANGAN PERBAIKAN PROSES LABELLING PADA PRODUKSI WAIST BAG DI VISVAL BERDASARKAN DMAI

### DESIGN OF LABELLING PROCESS IMPROVEMENT ON WAIST BAG PRODUCTION IN VISVAL BASED ON DMAI APPROACH

Cynthia Tri Utami Putri <sup>1</sup>, Marina Yustiana Lubis <sup>2</sup>, Yunita Nugrahaini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Telkom, Bandung

cynthiaatriup@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>,

marinayustianalubis@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>, yunitanugrahainis@telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

#### Abstrak

Visval merupakan sebuah merek berasal dari Bandung yang memproduksi berbagai macam jenis tas, salah satu hasil produk dari Visval adalah *waist bag*. Berdasarkan data perusahaan pada periode Januari 2020 hingga Januari 2021, terdapat produk *defect waist bag* sebanyak 2692 dengan persentase rata-rata produk *defect* sebesar 12%, dimana toleransi produk *defect* yang ditetapkan perusahaan sebesar 10%. Kemunculan adanya produk *defect* yaitu karena adanya *critical to quality* (CTQ) yang tidak terpenuhi. Fokus pembahasan pada tugas akhir ini adalah melakukan perbaikan pada proses yang paling banyak tidak memenuhi CTQ proses, yaitu proses *labelling*. Pada tugas akhir ini menggunakan pendekatan DMAI (*Define, Measure, Analyze, Improvement*) untuk mengatasi permasalahan. Tahapan *define* dilakukan identifikasi CTQ, kemudian tahapan *measure* dilakukan perhitungan stabilitas dan kapabilitas proses, kemudian tahap *analyze* melakukan analisis terhadap faktor penyebab suatu masalah, dan terakhir di tahap *improve* diperoleh usulan perbaikan berdasarkan prioritas hasil FMEA. Usulan perbaikan untuk permasalahan yang terjadi di antaranya perancangan instruksi kerja, penambahan alat bantu, serta perancangan dokumen perawatan mesin bordir komputer. Sehingga diharapkan dengan adanya rancangan perbaikan ini dapat meminimasi atau menghilangkan jenis cacat hasil label tidak sesuai ketentuan dan jahitan yang tidak rapih.

**Kata kunci :** *waist bag, defect, proses labelling, DMAI, CTQ*

#### Abstract

Visval is a brand from Bandung that produces various types of bags, one of the products from Visval is the *waist bag*. Based on company data for the period January 2020 to January 2021, there were 2692 *defect waist bag* products with an average percentage of defective products of 12%, where the tolerance for defect products set by the company was 10%. The existence of product defects is caused to the *critical to quality* (CTQ) that is not fulfilled. The focus is to make improvements to the processes that do not meet the CTQ process at most, that is *labelling* process. In this final project, the DMAI approach is used to solve the problem. At the *define* stage, CTQ identification is carried out, then at the *measure* stage the stability and process capability calculations are carried out, then the *analyze* stage performs an analysis of the factors causing a problem, and finally in the *improve* stage, proposed improvements are obtained based on the priority of FMEA results. Proposed improvements to the problems that occur include the design of work instructions, the addition of auxiliary tools, and the design of computer embroidery machine maintenance documents. So it is hoped that with this improvement design it can minimize or eliminate the types of defects that result from labels that do not match the provisions and untidy stitches

**Keywords :** *waist bag, defect, labelling process, DMAI, CTQ*

## I. Pendahuluan

Menjaga kualitas dapat diartikan sebagai produk atau layanan yang diberikan sesuai spesifikasi agar selalu memenuhi kepuasan pelanggan, karena kepuasan pelanggan sangat penting untuk pertumbuhan dan peningkatan pasar [6]. Sehingga dikatakan menjaga kualitas dengan cara memastikan proses produksi berjalan dengan baik merupakan hal penting, karena jika produk yang dihasilkan baik maka tidak perlu melakukan rework, kemudian mencegah timbulnya kekecewaan dari konsumen karena produknya yang tidak sesuai dengan keinginan.

Visval merupakan salah satu brand lokal yang berasal dari Bandung. Dari semua jenis tas yang diproduksi Visval, *waist bag* merupakan tas yang memiliki persentase produk cacat terbesar yaitu 11,98%. Dalam proses produksinya terdapat beberapa persyaratan produk yang harus dipenuhi dalam membuat sebuah *waist bag* yang dimana jika persyaratan tersebut tidak terpenuhi akan mengakibatkan produk cacat atau *defect*. Persyaratan produk tersebut telah ditentukan oleh perusahaan sesuai dengan tabel dibawah ini:

Tabel 1. *Critical to Quality (CTQ) Produk Waist Bag Visval*

NO CTQ	CRITICAL TO QUALITY (CTQ)	KETERANGAN
1.1	Kain tas sesuai standar	Bahan yang digunakan adalah <i>Polyester PU Coated 600D</i> serta permukaan halus ketika diraba
1.2		Tidak terdapat kotoran atau noda pada bahan
1.3		Hasil potongan bahan rapi
2	Posisi label utama berada <i>center</i> pada bagian muka tas	Jarak label ke ritsleting 2,5 cm dan posisi label tidak miring
3	Jahitan rapi dan kuat	Tidak terdapat sisa benang jahit yang terlihat dan terlepas
4	Tali <i>webbing</i> dipasang sesuai dengan ketentuan	Tali <i>webbing</i> terpasang kuat dengan badan tas
5	Posisi ritsleting sesuai dengan ketentuan	Posisi daun ritsleting yang seimbang dan lurus
6	Bagian <i>puring</i> harus dijahit ( <i>sewing</i> ) sesuai ketentuan	<i>Puring</i> menggabungkan bahan dalam dan bahan luar secara menyeluruh dengan rapi dan kuat

Tabel 2. Data Produksi *Waist Bag* Visval Periode Januari 2020 – Januari 2021

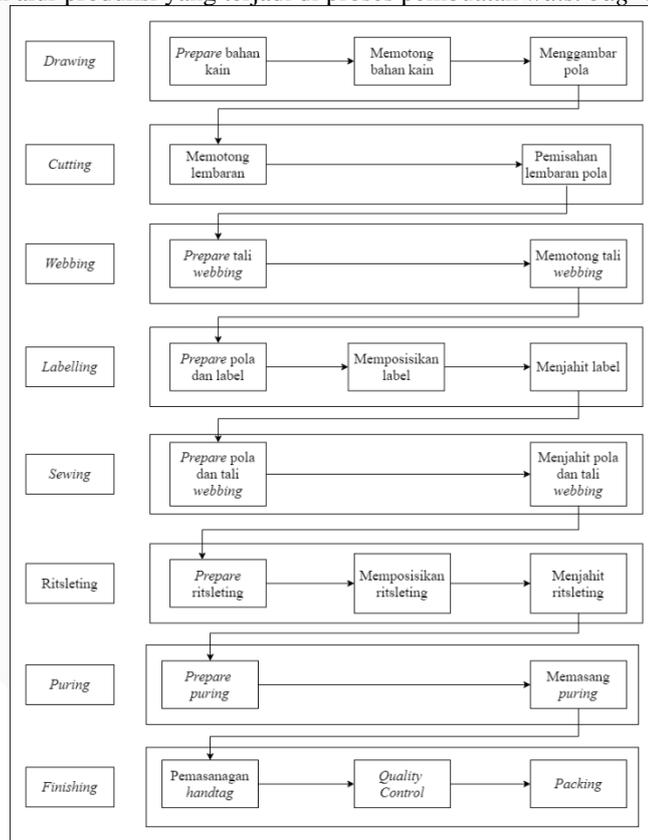
	Jumlah Produksi	Proporsi Defect	Jumlah Produk Baik	Presentase Produk Defect	Presentase Toleransi Produk Defect
a	b	c	d = b-c	e = c/b	f
Januari '20	1350	166	1184	12.30%	10%
Februari '20	730	87	643	11.92%	10%
Maret '20	960	116	844	12.08%	10%
Mei '20	765	92	673	12.03%	10%
Juni '20	1403	168	1235	11.97%	10%
Juli '20	2368	284	2084	11.99%	10%
Agustus '20	1975	239	1736	12.10%	10%
September '20	2459	294	2165	11.96%	10%
Oktober '20	2370	281	2089	11.86%	10%
November '20	2925	349	2576	11.93%	10%
Desember '20	3172	375	2797	11.82%	10%
Januari'21	1987	241	1746	12.13%	10%
JUMLAH	22464	2692	19772	12.00%	10%
RATA-RATA	1872.00	224.33	1647.67		

Berdasarkan pada tabel 2 persentase produk *defect* selalu melewati persentase toleransi produk *defect* yang telah ditetapkan perusahaan. Tindakan yang sudah dilakukan oleh perusahaan selama ini untuk mengatasi adanya produk *defect* yaitu melakukan *rework*. Berdasarkan data produksi, terdapat 7 (tujuh) jenis *defect* yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3. Jenis *Defect* Pada Produksi *Waist Bag* Visual

KODE DEFECT	JENIS DEFECT	CIRI-CIRI	NO CTQ PRODUK YANG TIDAK TERPENUHI
LBL	Hasil label tidak sesuai dengan ketentuannya	Label tidak berada tepat di <i>center</i> , label tertutup jahitan, label miring	CTQ Produk no 2
PRG	Puring tidak terjahit sempurna	Jahitan puring tidak terjahit di setiap sisi sudut dalam tas	CTQ Produk no 6
TL	Tali <i>webbing</i> tidak terpasang	Pemasangan tali <i>webbing</i> tidak menempel dengan badan tas	CTQ Produk no 4
KR	Kain rusak	Terdapat bahan yang sobek	CTQ Produk no 1
ND	Noda	Terdapat noda sisa batu kapur	CTQ Produk no 1
RSL	Ritsleting tidak sesuai	Pemasangan ritsleting yang tidak sesuai dengan tempatnya serta pemasangan tali yang tidak tepat	CTQ Produk no 5
JHT	Jahitan lepas	Jahitan tidak kuat dan terdapat jahitan yang polanya tidak rapi	CTQ Produk no 3

Berikut merupakan alur produksi yang terjadi di proses pembuatan *waist bag* Visual.



Gambar 1. Alur Proses Produksi *Waist Bag*

Perusahaan telah menetapkan CTP (*Critical to Process*) proses yang harus dipenuhi pada setiap tahapan proses produksinya agar produk yang dihasilkan sesuai dengan CTQ produknya. Apabila proses produksi tidak sesuai dengan alur yang telah ditentukan, maka proses produksi akan bermasalah sehingga menghasilkan produk yang tidak sesuai atau cacat. Pada penelitian ini penyelesaian masalah akan berfokus pada perbaikan proses Labelling karena terdapat 2 tahapan proses yang bermasalah yang mengakibatkan *defect* jahitan lepas dan hasil label tidak sesuai dengan ketentuan. Maka penelitian ini akan dilakukan dengan judul “**PERANCANGAN PERBAIKAN PROSES LABELLING PADA PRODUKSI WAIST BAG DI VISVAL BERDASARKAN PENDEKATAN DMAI**”.

## **2. Landasan Teori**

### **2.1 Kualitas**

Kualitas adalah kemampuan organisasi, termasuk prosedur, produk dan layanan yang memenuhi kebutuhan pelanggan untuk memenuhi kepuasan pelanggan [3]. Sehingga produk berkualitas merupakan produk yang memberikan kepuasan sepenuhnya sesuai dengan apa yang diharapkan oleh konsumen.

### **2.2 Six Sigma**

*Six Sigma* adalah metode peningkatan kualitas yang memiliki hasil ideal untuk dapat mencapai *zero defect* atau cacat sebesar nol [4]. *Six Sigma* dimulai dari mengidentifikasi unsur-unsur kritis terhadap kualitas dari suatu proses hingga memberikan usulan-usulan perbaikan terkait dengan defect yang terjadi.

### **2.3 Metode DMAIC**

Tujuan dari melakukan DMAIC adalah untuk memahami dan menganalisis akar penyebab dari suatu masalah [2]. Berikut merupakan tahapan-tahapan pada DMAIC

#### **2.3.1 Define**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan dan menemukan informasi latar belakang tentang proses saat ini [9]. Tahap *define* dapat dijelaskan melalui:

##### **2.3.1.1 Critical to Quality**

Merupakan karakteristik yang diukur dari suatu produk ataupun proses yang ditetapkan untuk memenuhi kepuasan pelanggan.

##### **2.3.1.2 Diagram SIPOC (*Supplier – Input – Process – Output – Customer*)**

SIPOC merupakan alat perbaikan proses yang dapat memberikan ringkasan dari *input* dan *output* dari suatu proses.

#### **2.3.2 Measure**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengukur masalah dengan mengumpulkan informasi tentang kondisi saat ini [7]

##### **2.3.2.1 Peta Kendali (*Control Chart*)**

Grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas atau tidak sehingga dapat menghasilkan suatu perbaikan

##### **2.3.2.2 Kapabilitas Proses**

Kinerja dari suatu proses dalam keadaan terkendali yang digunakan untuk menganalisis apakah suatu proses tersebut memenuhi persyaratan pelanggan [6].

#### **2.3.3 Analyze**

Pada tahap ini berfokus pada mengidentifikasi akar masalah menggunakan data-data, serta menentukan sebab-akibat pada suatu masalah untuk memahami berbagai sumber variabilitas.

### 2.3.3.1 Diagram Pareto

Grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian sehingga dapat membantu penentuan prioritas masalah

### 2.3.3.2 Diagram *Fishbone*

Metode visual yang digunakan untuk menganalisis akar penyebab masalah atau suatu kondisi.

### 2.3.3.3 5 *Why's*

Analisis ini akan berjalan efektif jika mendapat jawaban dari orang yang memiliki pengalaman terhadap proses yang sedang diperbaiki [2].

### 2.3.3.4 FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*)

Tujuannya untuk mengembangkan nilai probabilitas dari kegagalan yang terdeteksi dari sumber serta untuk mereduksi efek yang ditimbulkan oleh kegagalan tersebut [5].

### 2.3.4 *Improve*

Solusi potensial dikembangkan berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, akar permasalahan yang telah diidentifikasi akan divalidasi dengan data [9].

### 2.3.5 *Control*

Bertujuan untuk mengevaluasi hasil dari proses perbaikan yang sudah dilakukan. Tahapan ini juga berupa pengawasan kinerja agar tidak terdapat kecacatan kembali.

## 2.4 Bordir

Seni untuk membuat suatu benda menjadi lebih indah [8]. Bordir berawal dari teknik penyulaman yang menggunakan tangan dengan menggunakan alat bantu pemindangan.

### 2.4.1 Mesin Bordir Komputer

Seiring dengan berkembangnya jaman, bordir yang awalnya dikerjakan secara manual sekarang beralih ke mesin bordir komputer. Mesin bordir komputer dikerjakan secara komputerisasi melalui proses pemrograman (*digitizing process*).

#### 2.4.4.1 Perawatan Mesin

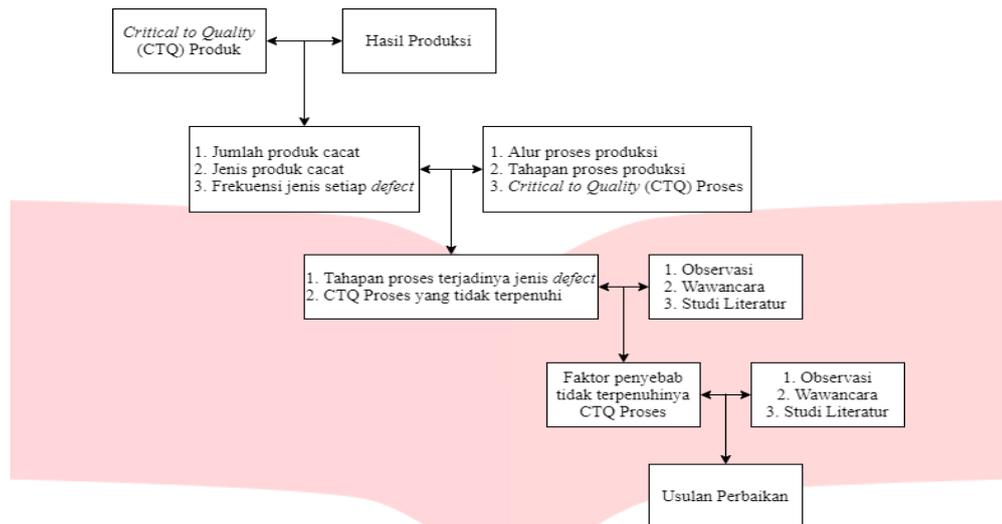
Perawatan atau pemeliharaan merupakan rancangan dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau memperhatikan kualitas fasilitas atau mesin agar dapat berfungsi dengan baik [1].

## 2.5 Instruksi Kerja

Instruksi kerja merupakan dokumen mekanisme kerja yang mengatur secara rinci dan jelas urutan dari suatu aktivitas yang terdiri hanya satu fungsi saja.

## 2.6 Model Konseptual

Model konseptual adalah kerangka desain pemikiran terstruktur, termasuk variabel penelitian dan hubungan variabel-variabel ini. Berikut adalah model konseptual yang digunakan untuk minimalisasi produk cacat pada proses *labelling* di VISVAL:



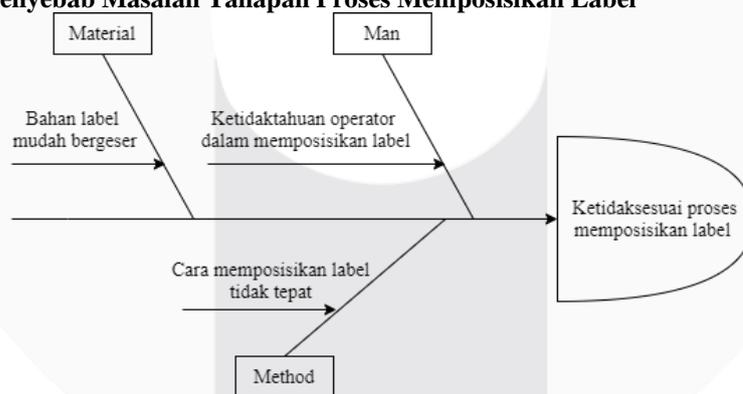
Gambar 2. Model Konseptual

**2.7 Sistematika Pemecahan Masalah**

1. Tahap Pendahuluan  
Terdiri dari Define yang berfokus kepada identifikasi masalah dan measure yang bertujuan untuk melakukan penilaian atau pengukuran terhadap masalah yang terjadi.
2. Tahap Pengolahan Data  
Tahap pengolahan data merupakan proses mengolah data menggunakan data-data yang telah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya. Tahapan ini juga berguna untuk melakukan perancangan usulan perbaikan pada masalah tersebut.
3. Tahap Kesimpulan dan Saran  
Pada tahap ini, penulis memberikan kesimpulan hasil dari pengujian yang telah dilakukan serta memberikan saran atau masukan untuk perusahaan sebagai objek penelitian serta saran bagi peneliti selanjutnya

**3. Pembahasan**

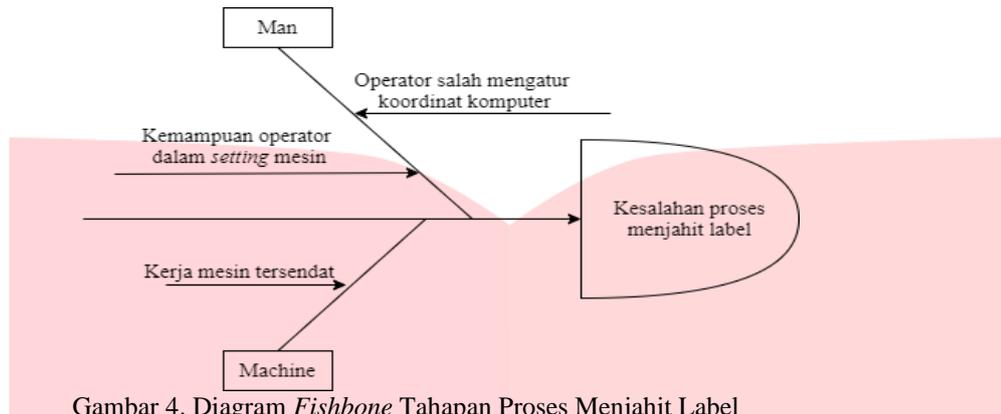
**3.1 Analisis Penyebab Masalah Tahapan Proses Memposisikan Label**



Gambar 3. Diagram *Fishbone* Tahapan Proses Memposisikan Label

Pada tahapan proses memposisikan label terdapat permasalahan yaitu ketidaksesuaian proses memposisikan label dengan faktor-faktor penyebab utama yang mempengaruhi yaitu *man* yang disebabkan karena operator hanya mengacu pada gambar produk jadi, faktor *material* yang disebabkan karena belum adanya alat bantu untuk menahan label, dan faktor *method* yang disebabkan karena tidak adanya acuan dalam posisi peletakan label

### 3.2 Analisis Penyebab Masalah Tahapan Proses Menjahit Label



Gambar 4. Diagram *Fishbone* Tahapan Proses Menjahit Label

Pada tahapan proses menjahit label terdapat permasalahan yaitu kesalahan dalam proses menjahit label dengan faktor-faktor penyebab utama yang mempengaruhi yaitu *man* yang disebabkan karena operator belum mengacu pada panduan pengaturan komputer dan kemampuan sebagai operator masih dibawah standar. Faktor terakhir yaitu *machine* yang disebabkan karena mesin mengalami gangguan saat produksi

### 3.3 Analisis FMEA

Rancangan perbaikan dipilih berdasarkan perhitungan FMEA yang didalamnya terdapat perhitungan kriteria *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Berikut merupakan hasil FMEA yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan.

Tabel 4. Analisis FMEA

Tahapan Proses	Faktor	Mode Kegagalan	Akibat Kegagalan	RPN	Usulan perbaikan
Memposisikan Label	<i>Man</i>	Operator tidak tahu cara memposisikan label	Label antar setiap tas tidak memiliki ketepatan ukuran yang sama	100	Membuat instruksi kerja
	<i>Method</i>	Cara memposisikan label yang salah	Posisi label tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan	64	Penambahan alat bantu
Proses Menjahit Label	<i>Machine</i>	Kerja mesin tiba-tiba tersendat	Proses produksi terhambat	75	Membuat lembar perawatan mesin border komputer

## 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan adalah terdapat tahapan proses bermasalah di Visval yaitu tahapan proses memposisikan label dan tahapan proses menjahit label, kemudian untuk faktor-faktor yang mempengaruhi adalah faktor *man*, *material*, *method*, dan *machine*. Didapatkan juga perbaikannya yaitu merancang instruksi kerja dan penambahan alat bantu untuk memperbaiki tahapan proses memposisikan label serta merancang lembar perawatan mesin bordir Komputer untuk memperbaiki tahapan proses menjahit label

## REFERENSI

- [1] Ansori, N., & Mustajib, M. (2013). Sistem Perawatan Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Antony, J., Vinodh, S., & Gijo, E. V. (2016). Lean Six Sigma for Small and Medium Sized Enterprises: A Practical Guide. Boca Raton: CRC Press.

- [3] Charron, R., Harrington, H. J., Voehl, F., & Wiggin, H. (2015). *The Lean Management System Book*. Boca Raton: CRC Press.
- [4] Franchetti, M. J. (2015). *Lean Six Sigma for Engineers and Managers*. Boca Raton: CRC Press.
- [5] Hidayat, A. (2007). *Strategi Six Sigma*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- [6] Mitra, A. (2016). *Fundamentals of Quality Control and Improvement*. Canada: John Wiley & Sons Inc.
- [7] Montgomery, D. C. (2013). *Introduction to Statical Quality Control*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- [8] Suhersono, H. (Jakarta). *Desain Bordir Flora & Fauna Nusantara*. 2004: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [9] Zhan, W., & Ding, X. (2016). *Lean Six Sigma and Statistical Tools for Engineers and Engineering Managers*. New York: Momentum Press Engineering