



## Analisis Pengukuran Kualitas *Marketplace* Shopee Menggunakan Metode *Six Sigma* pada PT. Shopee Internasional Indonesia

Anisah Fadhilah<sup>1\*</sup>, Tata Sutabri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Bina Darma Palembang, Indonesia

Email : [anisahfadhilah03@gmail.com](mailto:anisahfadhilah03@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [tata.sutabri@gmail.com](mailto:tata.sutabri@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstract.** This research employs the Six Sigma method using the DMAIC cycle (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) to enhance the quality of Shopee's services. Among the variables examined, significant results were found in the areas of delivery accuracy and application reliability. Based on the survey conducted, customer dissatisfaction reached 20% in delivery and 25% in application reliability. Through analysis, the root causes were identified and addressed by optimizing logistics and application stability. This research demonstrates that Six Sigma is effective in improving customer satisfaction and the quality of Shopee's services.

**Keywords:** Marketplace, Shopee, Six Sigma

**Abstrak.** Penelitian ini menggunakan metode Six Sigma dengan siklus DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) untuk meningkatkan kualitas layanan Shopee. Dari variabel yang diteliti terdapat hasil yang cukup signifikan pada variabel ketepatan pengiriman dan keandalan aplikasi. Berdasarkan survei yang dilakukan terdapat hasil ketidakpuasan pelanggan mencapai 20% pada pengiriman dan 25% pada aplikasi. Melalui analisis, ditemukan akar masalah yang kemudian diperbaiki dengan optimalisasi logistik dan stabilitas aplikasi. Jadi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Six Sigma cukup efektif dalam meningkatkan kepuasan dan kualitas layanan Shopee.

**Kata Kunci:** Marketplace, Shopee, Six Sigma

### 1. PENDAHULUAN

Pada era modernisasi saat ini, teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat terutama internet. Adanya Kecenderungan memakai *gadget* salah satunya menjadi perubahan gaya hidup masyarakat yang sekarang mereka melakukan aktivitasnya di dunia maya misalkan berbelanja secara *online* (Dwijantoro, Dwi, and Syarief 2022). *E-commerce* adalah suatu proses bisnis menggunakan teknologi elektronik yang menghubungkan konsumen dan masyarakat dalam bentuk pertukaran barang, jasa dan informasi elektronik. *E-commerce* yang berkembang pesat di Indonesia yaitu *marketplace* (Firmansyah 2020).

*Marketplace* adalah perantara antara penjual dan pembeli dimedia *online*. Situs ini hanya bertindak sebagai pihak ketiga dalam menyediakan tempat berjualan dan fasilitas pembayaran, tidak bertanggung jawab atas barang yang dijual penjual. *Marketplace* dirancang untuk meminimalisir proses bisnis yang kompleks hingga tercipta efisiensi dan efektifitas. Dengan adanya *marketplace* setiap orang dapat melakukan aktivitas jual beli dengan mudah, cepat dan murah karena tidak ada batas ruang, jarak dan waktu (Rozi 2021).

Pertumbuhan *e-commerce* terus meningkat di Indonesia membuat Shopee ikut meramaikan perkembangan industri saat ini. Dengan aplikasi Shopee, bisa membeli berbagai macam produk, menjual berbagai macam produk, belanja aman dengan garansi yang diberikan Shopee, mengetahui rekomendasi produk, mengembangkan bisnis dan memberikan kebahagiaan (Sabila and Kusumaningrum 2020). Shopee lebih berfokus pada *platform* seluler, memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menjelajahi, membeli, dan berjualan hanya melalui *smartphone* mereka. Misi Shopee adalah mendukung pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia. Transaksi antara penjual dan pembeli di Shopee menggunakan sistem *Escrow*, di mana dana dari pembeli ditahan sementara di rekening Shopee dan baru disalurkan ke penjual setelah barang diterima oleh pembeli (Diansyah 2020).

Terdapat sejumlah 77% perempuan yang berbelanja menggunakan Shopee sementara pria sejumlah 52%. Sebaliknya di Tokopedia, banyak laki-laki yang menggunakan *platform* ini dari persentase 22% dibanding perempuan hanya 9% (Dwijantoro, Dwi, and Syarief 2022). Menurut usia, pengguna Shopee kebanyakan golongan anak muda yang menyukai *platform* itu dengan kisaran usia 19-24 tahun, Lazada dengan usia dibawah usia 19 tahun yang menyukai *platform* itu, dengan Bukalapak dan Tokopedia kebanyakan golongan usia lebih dari 35 tahun yang menyukai *platform* itu (Catriana 2020). Menurut *Cube* asia, diperkirakan hingga 2024 Shopee memiliki sekitar 90 juta pengguna aktif bulanan dan Shopee saat ini memiliki peringkat rata-rata sekitar 4.7 dari 5 bintang di *App Store*, sedangkan di *Google Play Store* berada di kisaran 4.3 hingga 4.5. Peringkat ini menunjukkan popularitas yang tinggi dan kepuasan pengguna di berbagai wilayah (Affifa 2024). Data yang di tampilkan di *Mobile marketing reads* Per-November 2024, aplikasi Shopee telah menerima lebih dari 6 juta ulasan di *Google playstore* maupun *App store* dengan rata-rata menerima bintang 4,6 dari 5 bintang (Bevan 2024)

Banyak ulasan pengguna mengindikasikan bahwa aplikasi Shopee masih memerlukan peningkatan, terutama pada fitur-fitur pendukung seperti dompet Shopee, sistem pembayaran, pelacakan pesanan, serta stabilitas aplikasi yang kerap error. Beberapa pengguna juga melaporkan akses yang lambat dan masalah pada tampilan gambar produk yang tidak muncul. Kepuasan pengguna merupakan salah satu indikator dari keberhasilan pengembangan sistem informasi. Sistem informasi dapat diandalkan apabila memiliki kualitas yang baik dan mampu memberikan kepuasan pada pemakainya. Berdasarkan umpan balik ini, penelitian dilakukan untuk menganalisis kualitas *marketplace* Shopee di Kota Palembang terhadap penggunaan aplikasi Shopee, dengan tujuan mengetahui area yang memerlukan peningkatan layanan

melalui metode *six sigma*. Banyak sekali metode yang mengatur atau membahas mengenai kualitas dengan karakteristiknya masing-masing. *Six sigma* sebagai salah satunya, metode *six sigma* adalah metode baru yang paling populer merupakan salah satu alternatif dalam prinsip-prinsip pengendalian kualitas yang berupa terobosan dalam bidang manajemen kualitas (Lestari and Hasan Junaidy 2020). *Six sigma* juga merupakan falsafah manajemen yang berfokus untuk menghapus cacat dengan cara menekankan pemahaman, pengukuran, dan perbaikan proses (Sirine et al. 2017).

## 2. METODE PENELITIAN

.Pengukuran ini menggabungkan kuesioner kepuasan pengguna untuk memastikan pandangan dan sikap pengguna terhadap kualitas sistem yang mereka gunakan. Penting untuk dipahami bahwa kepuasan akhir harus dicapai oleh pengguna akhir sistem (Aswadi and Sutabri 2023). Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan sumber data menggunakan data primer yang didapat melalui *google form*. Data primer yang dimaksudkan adalah pelanggan yang telah melakukan transaksi pembelian produk di Shopee dan hanya berlaku pada pelanggan di Kota Palembang saja. Setelah variabel, indikator dan pertanyaan yang telah ditentukan, selanjutnya menentukan skala pengukuran. Dalam hal ini peneliti menggunakan skala *likert*. Data ini juga tergolong dalam bentuk data yang *independent*, dimana setiap jawaban responden yang satu tidak berpengaruh atau tidak dipengaruhi oleh jawaban responden yang lain (Diansyah 2020). Pada penelitian ini Setiap pernyataan dalam kuesioner memiliki skala Likert dengan 5 pilihan jawaban. Hasil jawaban skala Likert akan dijadikan sebagai dasar pengukuran tingkat Metode Six Sigma (Arjiansa and Sutabri 2023). Skala yang di gunakan untuk mengukur respon subjek ke dalam 5 poin skala dengan *interval* yang sama (Diansyah 2020) dapat di lihat tabel berikut:

**Tabel 1 Penilaian Skala *Likert***

Skor 1	Sangat Tidak Setuju / Sangat Tidak Puas
Skor 2	Tidak Setuju / Tidak Puas
Skor 3	Cukup / Netral
Skor 4	Setuju / Puas
Skor 5	Sangat Setuju / Sangat Puas

Adapun teknik analisis yang digunakan yakni adalah *Six Sigma* dengan konsep DMAIC. Salah satu cara untuk melakukan perbaikan atau peningkatan kualitas dalam suatu

perusahaan adalah dengan menggunakan metode *six sigma* (Rimantho and Mariani 2017). Penerapan *six sigma* sendiri pada umumnya menggunakan konsep DMAIC yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control*. Hal ini disebabkan karena DMAIC bertujuan untuk memetakan masalah, peluang, proses, dan persyaratan pelanggan sehingga harus diverifikasi dan diperbaharui (Somadi 2020). Di dalam *six sigma* terdapat metrik yang disebut DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) yang digunakan untuk mengukur kualitas proses dengan menghitung jumlah cacat atau ketidaksesuaian per satu juta peluang. Menggunakan rumus DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) (Somadi 2020) :

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah Peluang cacat}} \times 1.000.000$$

Tingkat *sigma* adalah ukuran dalam metodologi *Six Sigma* yang menunjukkan seberapa baik suatu proses memenuhi standar kualitas atau bebas dari cacat. Tingkat *sigma* mengukur berapa banyak cacat yang terjadi per satu juta peluang (DPMO), dan semakin tinggi tingkat *sigma*, semakin rendah kemungkinan cacat terjadi (Ahmad 2019). Berikut adalah beberapa tingkatan *sigma* dan interpretasinya :

**Tabel 2 Tingkatan Sigma**

1 <i>Sigma</i>	Proses ini memiliki tingkat kesalahan sangat tinggi, sekitar 690.000 cacat per satu juta peluang (DPMO), atau hanya memiliki tingkat keberhasilan sekitar 30,85%.
2 <i>Sigma</i>	Tingkat kesalahan berkurang namun masih signifikan, dengan sekitar 308.000 DPMO cacat per satu juta peluang atau tingkat keberhasilan sekitar 69,15%.
3 <i>Sigma</i>	Tingkat sigma ini menghasilkan sekitar 66.800 cacat per satu juta peluang ( DPMO ), dengan tingkat keberhasilan 93,32%. Banyak proses bisnis umum berada pada level ini.
4 <i>Sigma</i>	Memiliki sekitar 6.210 DPMO cacat per satu juta peluang, tingkat keberhasilan mencapai 99,38%.
5 <i>Sigma</i>	Tingkat cacat lebih rendah lagi, sekitar 233 per satu juta peluang ( DPMO ), dengan tingkat keberhasilan 99,977%.
6 <i>Sigma</i>	Tingkat ini dianggap sebagai standar tertinggi dalam Six Sigma, dengan hanya 3,4 cacat per satu juta peluang ( DPMO ) atau tingkat keberhasilan sebesar 99,9997%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengolahan data kuesioner yang terdiri dari atas 18 pertanyaan dari 6 variabel yang telah peneliti buat menggunakan google form yang telah disebarakan melalui media sosial media seperti *whatsaap*. Didapatkan sebanyak 110 responden dan di ambil 100 responden untuk di teliti datanya, dan dari hasil pengelolaan data tersebut dapat dihitung DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) untuk setiap CTQ ( *Critical to Quality* ) sebagai berikut:

#### 1. Ketepatan Waktu pengiriman

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 60

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{60}{300} \times 1.000.000 = 200,000 \text{ DPMO}$$

$$\text{Persentase Cacat} = \frac{60}{300} \times 100\% = 20\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-1 yaitu ketepatan waktu pengiriman mendapatkan hasil DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) sebesar 200,000 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.3. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan “seberapa puas anda dengan ketepatan waktu pengiriman pesanan?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 25 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

#### 2. Keandalan Aplikasi

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 75

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{75}{300} \times 1.000.000 = 250,000 \text{ DPMO}$$

$$\text{Persentase Cacat} = \frac{75}{300} \times 100\% = 25\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-2 yaitu keandalan aplikasi mendapatkan hasil DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) sebesar 250,000 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.2. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan “seberapa sering anda mengalami gangguan atau crash?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 35 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

#### 3. Kualitas Layanan Pelanggan

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 50

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{50}{300} \times 1.000.000 = 166,667 DPMO$$

$$Persentase Cacat = \frac{50}{300} \times 100\% = 16.67\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-3 yaitu Kualitas Layanan Pelanggan mendapatkan hasil DPMO sebesar 166,667 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.4. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan “Seberapa cepat respons yang ada terima dari layanan pelanggan?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 25 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

#### 4. Akurasi Informasi Produk

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 50

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{50}{300} \times 1.000.000 = 166,667 DPMO$$

$$Persentase Cacat = \frac{50}{300} \times 100\% = 16.67\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-4 yaitu Akurasi informasi Produk mendapatkan hasil DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) sebesar 166,667 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.4. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan “Seberapa akurat gambar produk yang ditampilkan?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 18 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

#### 5. Proses Pembayaran

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 33

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{33}{300} \times 1.000.000 = 110,000 DPMO$$

$$Persentase Cacat = \frac{33}{300} \times 100\% = 11\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-5 yaitu Proses pembayaran mendapatkan hasil DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) sebesar 110,000 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.7. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan “Apakah anda merasa aman dalam melakukan transaksi pembayaran?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 13 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

#### 6. Kepuasan Umum

Jumlah Cacat ( skor 1 & 2 ) : 33

Total Peluang Cacat : 300

$$DPMO = \frac{33}{300} \times 1.000.000 = 110,000 \text{ DPMO}$$

$$\text{Persentase Cacat} = \frac{33}{300} \times 100\% = 11\%$$

Dari 3 pertanyaan dalam variabel ke-6 yaitu Kepuasan Umum mendapatkan hasil DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) sebesar 110,000 DPMO dengan tingkat sigma sebesar 2.7. Hal ini ditunjukkan di bagian pertanyaan yaitu “Seberapa puas anda dengan pengalaman belanja keseluruhan?” dalam hal ini mendapatkan skor sebesar 14 yang menandakan jumlah cacat paling besar.

Dari data diatas, CTQ ( *Critical to Quality* ) dengan DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) tertinggi didapatkan di variabel ke-1 dan ke-2 yaitu Ketepatan waktu pengiriman dan keandalan aplikasi dengan hasil 200,000 DPMO dan 250,000 DPMO di tingkat *sigma* sekitar 2.3 dan 2.2. Sedangkan DPMO ( *Defects Per Million Opportunities* ) terkecil didapatkan di variabel ke-5 dan ke-6 yaitu proses pembayaran dan kepuasan umum dengan hasil yang sama sebesar 110,000 DPMO di tingkat *sigma* sekitar 2.7. Berdasarkan data diatas berikut adalah hasil siklus DMAIC yang diterapkan :

### **1. Define ( Menentukan )**

Fokus perbaikan ditetapkan pada dua aspek utama yaitu Ketepatan Waktu Pengiriman dan Keandalan Aplikasi karena keduanya memiliki tingkat ketidakpuasan tertinggi: 20% dan 25%. Tujuan utama adalah mengurangi persentase ketidakpuasan pada kedua aspek ini.

### **2. Measure (Mengukur)**

Data awal yang diperoleh menunjukkan tingkat cacat atau ketidakpuasan pengguna pada masing-masing aspek. Dari total 300 peluang cacat untuk setiap variabel, terdapat 60 ketidakpuasan pada ketepatan pengiriman (20%) dan 75 pada keandalan aplikasi (25%). Data ini menjadi garis dasar untuk mengukur keberhasilan perbaikan di tahap berikutnya.

### **3. Analyze (Menganalisis)**

Analisis mengungkap bahwa faktor penyebab keterlambatan pengiriman terkait dengan keterbatasan kapasitas gudang, ketidaksiapan stok, dan kendala pada mitra logistik yang tidak konsisten dalam waktu pengiriman. Pada aspek aplikasi, ditemukan masalah teknis seperti crash, loading yang lambat, dan bug pada perangkat tertentu, yang menyebabkan ketidakpuasan pelanggan.

### **4. Improve (Memperbaiki)**

Berdasarkan analisis, perbaikan diterapkan pada kedua aspek. Untuk ketepatan pengiriman, Shopee mengoptimalkan manajemen gudang dengan menambah stok barang di

lokasi-lokasi tertentu dan memilih mitra logistik yang lebih handal. Di sisi aplikasi, tim melakukan *update* untuk memperbaiki *bug* dan meningkatkan kapasitas *server* agar aplikasi lebih stabil. Langkah-langkah ini diharapkan mampu mengurangi ketidakpuasan dan meningkatkan kualitas layanan.

#### **5. Control (Mengendalikan)**

Setelah perbaikan dilakukan, langkah pengendalian diterapkan untuk menjaga hasil yang telah dicapai. Shopee menerapkan pemantauan kualitas pengiriman secara berkelanjutan dan inspeksi kinerja aplikasi secara *real-time*. Selain itu, survei dan umpan balik dari pengguna dikumpulkan secara berkala untuk memantau kepuasan pengguna dan melakukan perbaikan berkelanjutan jika diperlukan. Langkah pengendalian ini memastikan bahwa kualitas layanan tetap konsisten dan memenuhi standar kepuasan pelanggan.

#### **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan metode *Six Sigma* dengan siklus DMAIC berhasil mengukur kualitas *Marketplace* Shopee terlebih pada aspek Ketepatan Waktu Pengiriman dan Keandalan Aplikasi di Shopee. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari survei, kedua aspek ini memiliki tingkat ketidakpuasan yang tinggi, yaitu sekitar 20% untuk pengiriman dan 25% untuk aplikasi. Melalui siklus DMAIC, penelitian ini bisa mengidentifikasi dan mengatasi penyebab utama ketidakpuasan, seperti keterlambatan logistik dan gangguan teknis pada aplikasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Affifa. 2024. "Shopee Market Insights: An In-Depth Market Analysis, Growth, and Competition." *Cube Asia*.
- Ahmad, Fandi. 2019. "SIX SIGMA DMAIC SEBAGAI METODE PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KURSI PADA UKM." *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI VOLUME 6*. doi:10.24853/jisi.6.1.11-17.
- Arjiansa, Rahman Rulli, and Tata Sutabri. 2023. "Pengukuran Tingkat Kemudahan Pegawai Terhadap Penggunaan Layanan Aplikasi SIMRS Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Pada Rumah Sakit Umum Daerah Sekayu." *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology* 1(2): 115–20. doi:10.31004/ijmst.v1i2.132.
- Aswadi, M., and Tata Sutabri. 2023. "Analisis Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Helpdesk Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS) Pada UIN Raden Fatah Palembang." *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital* 2(1): 13–22. doi:10.35912/jisted.v2i1.2655.

- Bevan, Jordan. 2024. "Shopee Revenue and Usage Statistic ( 2024 )." *Mobile Marketing Reads*.
- Catriana, Elsa. Erlangga Djumena. 2020. "E-Commerce Mana Yang Paling Banyak Digunakan Untuk Belanja Online Saat Puasa?" *Kompas.com*.
- Diansyah, Risnal, S.Kom.,MTI. 2020. *ANALISIS PENGARUH KUALITAS MARKETPLACE TOKOPEDIA TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA MENGGUNAKAN METODE END USER COMPUTING SATISFACTION (EUCS) (Studi Kasus: Pengguna Tokopedia Di Pekanbaru)*.
- Dwijantoro, Rizky, Bernadin Dwi, and Nobelson Syarief. 2022. "PENGARUH HARGA, KUALITAS PRODUK, DAN PROMOSI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN MARKETPLACE SHOPEE." *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis* 16(2): 63. doi:10.21460/jrmb.2021.162.392.
- Firmansyah, M.A. 2020. *Pengantar E-Marketing*. Penerbit Qiara Media.
- Lestari, Sri, and Mochamad Hasan Junaidy. 2020. "PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK COMPOUND AT-807 DI PLANT MIXING CENTER DENGAN METODE SIX SIGMA PADA PERUSAHAAN BAN DI JAWA BARAT." *Universitas Muhammadiyah Tangerang* 9(1).
- Rimantho, Dino, and Desak Made Mariani. 2017. "Penerapan Metode Six Sigma Pada Pengendalian Kualitas Air Baku Pada Produksi Makanan." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 16(1): 1. doi:10.23917/jiti.v16i1.2283.
- Rozi, Iffa Ainur. 2021. *Pengaruh Harga, Keragaman Produk, Kualitas Pelayanan Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Di Marketplace Shopee*.
- Sabila, Adinda Rizki, and Lia Kusumaningrum. 2020. "Analisis Kualitas Layanan E-Commerce Shopee Dalam Meningkatkan." *Jurnal Ilmiah Sekolah Tinggi Teknologi Informasi NIIT* 16(2).
- Sirine, Hani, Elisabeth Penti Kurniawati, Staf Pengajar, Fakultas Ekonomika, Dan Bisnis, and Uksw Salatiga. 2017. 02 AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship *PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus Pada PT Diras Concept Sukoharjo)*. <http://www.dirasfurniture.com>.
- Somadi. 2020. 4 *Jurnal Logistik Indonesia Evaluasi Keterlambatan Pengiriman Barang Dengan Menggunakan Metode Six Sigma*. <http://ojs.stiami.ac.id>.