

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI JUMLAH PIT SERVIS BENGKEL SEPEDA MOTOR
DENGAN PENDEKATAN TEORI ANTRIAN**

(Studi Kasus Di Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Sako Palembang)



TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas
Tridinanti Palembang**

DISUSUN OLEH :

ALBY SATRIA

1702240013

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI

PALEMBANG

2022

HALAMAN PENGESAHAN

UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

PALEMBANG

TUGAS AKHIR

OPTIMASI JUMLAH SERVIS BENGKEL SEPEDA MOTOR

DENGAN PENDEKATAN TEORI ANTRIAN

(Studi Kasus: di Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Sako Kenten)

Disusun Oleh:

ALBY SATRIA

1702240013

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

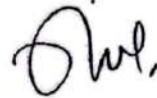


Faizah Suryani, S.T.,M.T

Palembang, September 2023

Diperiksa dan disetujui oleh

Pembimbing I,



Devie Oktarini, ST., M.Eng

Pembimbing II,



H. Azhari S.T., M.M

Disahkan

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulharnain Fatoni, S.T., M.M

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Alby Satria
NPM : 1702240013
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Teori Antrian Terhadap Efektifitas Jumlah PIT
Service Sepeda Motor
(Studi Kasus Bengkel Yamaha PT. Thambrin Brothers
Sako Kenten)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Tugas akhir dengan judul diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua Ratus Juta Rupiah).

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.

Palembang , September 2022



Alby Satria

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini. Maksud dan tujuan saya menyusun tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam penyusunan laporan ini , penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karna itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.Zulkarnain Fatoni,M.T,M.M selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Ibu Faizah Suryani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tridianti Palembang.
3. Ibu Selvia Aprilyanti, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Tridianti Palembang.
4. Ibu Devie Oktarini, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Bapak H.Azhari,ST,.MM selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Pimpinan dan staf bengkel yamaha PT. Thamrin Brothers Cabang sako Kenten Palembang.
7. Kedua Orang tuaku, Mama dan papa

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan kita
sekalian.

Palembang, 12 September 2022

Penulis

Alby Satria

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan kendaraan yang sangat diminati masyarakat. Harganya yang bisa dijangkau dan cara pembelian yang mudah menjadi faktor kenapa kendaraan ini banyak dimiliki. Mulai dari anak sekolah hingga pekerja kantoran banyak yang menggunakan motor. Perawatan sepeda motor secara berkala sangat penting dilakukan agar tidak menimbulkan masalah dalam pemakaian moda transportasi tersebut. Bengkel Yamaha PT. Thamrin *Brothers* cabang Sako Kenten merupakan salah satu bengkel resmi sepeda motor merek Yamaha yang dimiliki oleh PT. Thamrin *Brothers* yang fokus melayani perawatan sepeda motor merek Yamaha. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan jumlah pit sepeda motor yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja mekanik dan efektivitas pit sepeda motor pada bengkel tersebut.

Dari penelitian yang telah dilakukan selama delapan jam kerja di dalam lima belas hari, diperoleh data jumlah rata-rata kedatangan pelanggan adalah 13 pelanggan, tingkat kedatangan pelanggan=2,11 dan tingkat pelayanan pelanggan=1,19. Kemudian data tersebut digunakan dalam menentukan jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem antrian adalah 2 pelanggan, rata-rata satu pelanggan menunggu dalam sistem antrian sebesar 2 pelanggan, dan probabilitas mekanik untuk berada dalam kondisi sibuk adalah 0,19. Analisis hasil penelitian tersebut digunakan untuk penguraian *necessary condition* ditambah dengan rata-rata pendapatan mekanik tiap satu bulan dan rata-rata biaya servis setiap sepeda motor, sehingga diperoleh jumlah pit yang optimal adalah 3 unit.

Kata kunci : Optimal, Antrian, Pit, Bengkel Servis Sepeda Motor, Dan Yamaha.

ABSTRACT

Motorcycles are vehicles that are in great demand by the public. The affordable price and easy way of purchasing factors why this vehicle is widely owned. Starting from school children to office workers, many use motorbikes. Regular Motorcycles maintenance is very important so as not to cause problems in using this mode of transportation. Yamaha workshop PT. Thamrin Brothers Sako Kenten branch is one of the official Yamaha brand Motorcycles owned by PT. Thamrin Brothers which focuses on servicing Yamaha brand Motorcycles. This research is descriptive research with a quantitative approach. The purpose of this study was to optimize the number of Motorcycles pits available, so as to increase the productivity of mechanical work and the effectiveness of Motorcycles pits in the workshop.

From research that has been conducted for eight hours of work in fifteen days, data obtained on the average number of customer arrivals are 13 customers, the customer arrival rate = 2.11 and the customer service level = 1.19. Then this data is used to determine the average number of customers waiting in the queue system is 2 customers, the average one customer waiting in the queue system is 2 customers, and the mechanical probability to be in a busy condition is 0.19. The Analysis of the research results is used to necessary conditions plus the average monthly income of mechanics and the average service cost for each motorcycle, so that the optimal number of pits is 3 units.

Keywords: *Optimal, Queue, Pit, Motorcycle Service Workshop, and Yamaha.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Perumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Proses Servis sepeda motor dibengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Cabang Sako Kenten	12
2.3 Pelayanan	14
2.4 Teori Antrian.....	15
2.5 Disiplin antrian.....	16
2.6 Notasi Kendall.....	18
2.7 Distribusi Peluang	19
2.8 Ukuran Steady State.....	19
2.9 Struktur Dasar Sistem Antrian	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	25
3.2 Jenis Data	26
3.2.1 Data Primer	26
3.2.2 Data Sekunder	26
3.3 Metode Pengumpulan Data	26
3.4 Metode Analisis Data	27
3.5 Tahapan Penelitian	28
3.6 Diagram Alir Penelitian	29

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Hasil	30
4.1.1 Jumlah Kedatangan Pelanggan	30
4.1.2 Pendapatan Pelanggan	31
4.1.3 Waktu Kedatangan Pelanggan dan waktu servis	32
4.1.4 Tingkat Kedatangan () dan pelayanan pelanggan ()	34
4.1.5 Probabilitas Mekanik Untuk Berada Dalam Kondisi Sibuk ...	35
4.1.6 Jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem Antrian	36
4.1.7 Waktu rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem Antrian	37
4.1.8 Menghitung jumlah Pit Optimal	38
4.2 Pembahasan	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Single Channel – Single Phase</i>	21
Gambar 2.2. <i>Single Channel – Single Phase</i>	22
Gambar 2.3. <i>Multi Channel – Single Phase</i>	23
Gambar 2.4. <i>Multi Channel – Multi Phase</i>	23
Gambar 3.1. Lokasi Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Sako Kenten ..	25
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Kendaraan Bermotor Di Propinsi Sumatera Selatan 2018 - 2020	8
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2. Simbol – Simbo; pengganti Notasi Kendall	18
Tabel 2.3. Simbol dalam Persamaan Teori Antrian	24
Tabel 4.1. Jumlah Kedatangan pelanggan periode 25 Juli-10 Agustus 2022.....	30
Tabel 4.2. Pendapatan Pelanggan periode 25 Juli-10 Agustus 2022	31
Tabel 4.3. Rekapitulasi Data waktu kedatangan pelanggan dan waktu servis kendaraan	33
Tabel 4.4. Nilai dan 15 hari pengamatan	34
Tabel 4.5. Nilai P mulai hari ke-1 sampai ke-10	36
Tabel 4.6. Nilai Lq mulai hari ke-1 sampai ke-10	37
Tabel 4.7. Nilai Ls mulai hari ke-1 sampai ke-10	38
Tabel 4.8. waktu rata-rata setiap sepeda motor dilayani	39
Tabel 4.9. Penentuan Jumlah Pit Optimal	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era ini transportasi menjadi sebuah kebutuhan pokok untuk menunjang dalam kegiatan sehari-hari. Transportasi merupakan alat yang digunakan untuk mengangkut manusia, hewan, dan barang dari tempat asal ke tempat tujuan dengan menggunakan suatu alat yang dapat digerakan oleh makhluk hidup atau mesin. Beberapa macam alat transportasi yang sering digunakan yaitu pesawat terbang, kereta api, kapal, bus, mobil, dan sepeda motor (Sora, 2015).

Sepeda motor menjadi alat transportasi primadona di masyarakat. Harganya yang bisa dijangkau dan cara pembelian yang mudah menjadi salah satu faktor kenapa kendaraan ini banyak diminati. Mulai dari anak sekolah hingga pekerja kantoran banyak yang menggunakan motor. Secara operasional, kepemilikan sepeda motor merupakan respons masyarakat berpendapatan rendah terhadap keinginan yang terdapat dalam masyarakat untuk memiliki sepeda motor, karena peran sepeda motor yang begitu penting bagi kelangsungan perekonomian mereka dan mereka berupaya untuk mencapainya (Permanawati et al., 2010).

Jumlah sepeda motor di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini dijadikan peluang besar para pelaku bisnis untuk membuka bengkel motor yang menyediakan jasa servis dan *spare parts*. Kunci utamanya adalah mempersiapkan segala sesuatunya agar usaha bengkel siap dan dapat berjalan

dengan baik. Persiapan yang harus disiapkan berupa kestrategisan lokasi, *market* pengguna sepeda motor, internal manajemen, dan kualitas teknisi. Selain itu, hal yang tidak kalah penting adalah kelengkapan peralatan dan perlengkapan bengkel itu sendiri termasuk pit servis sepeda motor. Jika peralatan bengkel motor minim atau kurang lengkap, maka kegiatan usaha dapat terganggu dan tentunya akan membuat konsumen kecewa karena pelayanan yang kurang memuaskan dalam menyelesaikan pengerjaan pada motornya.

Tabel 1.1.

Jumlah Kendaraan Bermotor di Propinsi Sumatera Selatan 2018-2020

Kabupaten/Kota	Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis Kendaraan														
	Mobil Penumpang			Bus			Truk			Sepeda Motor			Jumlah		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ogan Komering Ulu	7808	8504	8778	62	73	72	1341	1304	1330	44518	44721	42202	1738	1765	1784
Ogan Komering Ilir	7757	8598	9328	38	25	35	1706	1798	1883	43079	39780	35716	1833	1953	1955
Muara Enim	12561	13757	14555	53	90	96	1525	1435	1429	60228	59595	56768	3376	3660	3783
Lahat	7002	7757	8500	57	63	56	2132	2063	1872	48962	48950	48521	2304	2347	2450
Musi Rawas	4662	5213	5348	29	35	43	1096	1100	1058	29507	28040	26697	2906	2778	2550
Musi Banyuasin	8985	10213	11219	66	91	88	2102	2046	2094	48037	47113	44713	2716	2850	2747
Banyuasin	8629	9551	10364	72	69	59	2780	2925	2945	70360	69467	67652	2919	3031	3108
Ogan Komering Ulu Selatan	1845	2091	2421	106	100	98	373	361	412	18876	18481	18198	943	1073	1102
Ogan Komering Ulu Timur	6625	7344	7836	97	89	71	1686	1732	1795	45150	41924	40077	2035	1995	2035
Ogan Ilir	5204	5737	6305	53	44	47	991	1016	1048	30204	29854	29231	1388	1417	1567
Empat Lawang	1129	1262	1403	20	30	32	188	186	196	6334	5822	5563	895	884	853
Pali	1058	1314	1795	3	36	4	237	237	314	4593	4671	6625	432	458	614
Musi Rawas Utara	1108	1256	1467	12	9	10	159	219	298	1008	1049	1099	492	493	543
Palembang	133890	135127	134715	787	878	827	21034	21275	21783	383390	384449	377259	19823	20111	19873
Prabumulih	7728	8409	8676	36	46	41	1119	1094	1176	28474	28370	27629	1995	2083	2053
Pagar Alam	2269	2510	2751	84	109	90	312	309	343	13331	13326	12723	817	795	798
Lubuk Linggau	7964	8459	8760	188	23	21	1029	1022	1026	33491	32567	31624	1873	2032	1965
Sumatera Selatan	226224	237102	244221	1763	1810	1690	39810	40122	41002	909542	898179	872297	48485	49725	49780

(Sumber: BPS Sumsel 2021)

Berdasarkan data BPS Sumsel (2021), jumlah sepeda motor Propinsi Sumatera Selatan 2018-2020 mencapai 872.297 unit sepeda motor . Jumlah terbanyak dimiliki oleh Kota Palembang, yaitu berjumlah 377.259 unit sepeda motor.

Melihat angka tersebut akan menyebabkan banyaknya kebutuhan pelayanan perawatan sepeda motor bagi para penggunanya. Perawatan sepeda motor secara berkala sangat penting dilakukan. Beberapa manfaat yang akan diperoleh jika melakukan perawatan sepeda motor secara berkala yaitu kondisi kendaraan akan selalu dalam performa maksimal, berkendara menjadi lebih nyaman dan aman, mengurangi besar biaya perbaikan jika tidak dilakukan berkala, mengurangi resiko kendaraan rusak, memperpanjang umur kendaraan, dan masih banyak lagi (Otomotifinfo.com, 2017).

Bengkel Yamaha PT. Thamrin *Brothers* Cabang Sako Kenten merupakan salah satu cabang bengkel resmi sepeda motor merek Yamaha yang dimiliki oleh PT. Thamrin *Brothers*. Bengkel tersebut melayani berbagai macam jenis perawatan sepeda motor. Sejalan dengan perkembangan jumlah sepeda motor di Kota Palembang, bengkel sepeda motor Yamaha PT. Thamrin *Brothers* Cabang Sako Kenten memiliki masalah dalam hal menangani perawatan sepeda motor. Salah satunya dalam sistem antrian servis sepeda motor. Permasalahan utama pada bengkel tersebut adalah kurang efektifnya jumlah pit yang tersedia pada bengkel tersebut. Saat ini jumlah pit yang tersedia berjumlah 5 unit. Akibatnya produktivitas kerja mekanik pun ikut menurun.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada saat kerja praktik, penyusun bermaksud melakukan penelitian dengan tema “**Optimasi Jumlah Pit Servis Bengkel Sepeda Motor Dengan Pendekatan Teori Antrian, Studi Kasus di Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Sako Kenten**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang teridentifikasi hingga penelitian ini dipilih antara lain:

1. Jumlah pit sepeda motor dan mekanik di bengkel Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Cabang Sako Kenten masih cukup tinggi belum efektif melayani konsumen.
2. Selama ini belum pernah dilakukan analisis pada sistem antrian pada bengkel tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah sistem antrian di bengkel Bengkel Yamaha PT. Thamrin Brothers Cabang Sako Kenten?
2. Apakah jumlah pit sepeda motor yang sudah tersedia cukup efektif untuk melayani konsumen?
3. Berapa jumlah pit sepeda motor yang efektif untuk melayani konsumen?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan jumlah pit sepeda motor yang sudah tersedia apakah sudah cukup efektif untuk melayani konsumen.
2. Menentukan jumlah pit sepeda motor yang efektif untuk melayani konsumen.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini ditunjukkan bagi beberapa pihak sebagai berikut :

1. Bagi penulis
Menambah wawasan, pengetahuan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu teknik industri yang didapat selama dibangku kuliah dalam memecahkan permasalahan di dunia industri khususnya dalam bidang optimasi tentang teori antrian.
2. Bagi tempat penelitian
Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca dan dapat mengaplikasikan ilmu teori antrian dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi Mahasiswa
Hasil Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk penelitian berikutnya yang ingin membahas mengenai penggunaan metode teori antrian dalam mencari solusi jumlah *pit* dalam pelayanan servis motor.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mengurangi batasan yang tidak mengarah atau tidak teratur yang bisa menyebabkan tidak tercapainya tujuan dan manfaat dan juga dikarenakan waktu yang kurang mencukupi maka dalam hal ini penyusun perlu membatasi pokok pembahasan atau ruang lingkup.

Adapun batasan-batasan permasalahan antara lain :

1. Objek penelitian adalah bengkel Yamaha PT. Thamrin *Brothers* Cabang Sako Kenten.
2. Pengamatan penelitian dilaksanakan dari tanggal 25 Juli – 10 Agustus dimulai dari jam 08.00 WIB – 17.00 WIB.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang optimalisasi jumlah pit yang tersedia dalam proses kerja perbengkelan.
4. Biaya yang dijadikan sumber data merupakan biaya yang berhubungan dengan sistem kerja pit dan mekanik.
5. Waktu pekerjaan diasumsikan normal sesuai dengan kuantitas pelayanan yang diberikan.

1.6. Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi sumber-sumber referensi dan faktor-faktor yang terkait dengan permasalahan utama.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kajian metode pendekatan serta langkah-langkah yang dilakukan dalam bahasan penelitian.

BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan hasil secara menyeluruh yang berkaitan dengan rumusan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadjati, A., 2018, *Layanan Prima dalam Praktik Saat Ini*. Yogyakarta: Deepublish.
- BPS Sumsel, 2021.
- Dwijanto, 2008, *Riset Operasi*, Penerbit Karisma, Semarang.
- Farkhan, F., Hendikawati, P., Arifudin, R., 2013, *Aplikasi Teori Antrian dan Simulasi pada Pelayanan Teller Bank*, UJM 2 (1) (2013) UNNES Journal of Mathematics, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>.
- Ferra, S., Rimo, T.H.S, Sarjono, H., 2020, *Sistem Antrian dan Penjadwalan Mekanik di Bengkel Sepeda Motor*. Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri Vol. 6, No. 2, 2020.
- Heizer, J., & Rander, B., 2006, *Operations Management*, Penerbit Selemba Empat, Jakarta.
- Kasmir, 2017, *Customer Service Excellent*, PT Raja Grafindo Persada, Depok.
- Mubarok, F., Wiwi, U., 2013, *Penentuan Jumlah Pit Yang Optimal Pada Bengkel Servis YSS Surabaya*. Jurnal UNESA Volume 01 Nomor 02 Tahun 2013, 355-361.
- Munthe, A., Riandadari, D., 2017, *Penentuan Jumlah Pit Yang Optimal Pada Bengkel Servis Honda AHASS 1463 Kebonsari Surabaya*, JPTM. Volume 06 Nomor 01 Tahun 2017, 58-62.
- Otomotifinfo.com. (2017). *Otomotifinfo.com*. Retrieved from Otomotifinfo.com: <http://www.otomotifinfo.com/berkala.html>, diakses pada tanggal 25 April 2022.
- Permanawati, T., Sulistio, H., dan Wicaksono, A., 2010, *Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor Berdasarkan Karakteristik Pengendara: Studi Kasus Surabaya, Malang dan Sragen*, Jurnal Rekayasa Sipil Vol. 4 (3) hal. 185-194, E-ISSN : 2502-6348, P-ISSN :1978-5658, DOI prefix: 10.21776/ub.rekayasasipil. <https://rekayasasipil.ub.ac.id/index.php/rs/article/view/184>, diakses pada tanggal 23 April 2022.
- Siagian, S.P., 2016, *Sistem Informasi Manajemen*, Bumi Aksara. Jakarta.
- Sora, N., 2015, *Pengertian Transportasi dan Fungsinya Maupun Contohnya*. Retrieved from : www.pengertianku.net: <http://www.pengertianku.net/2015/12/pengertian-transportasi-dan-fungsinya-maupun-contohnya.html>, diakses pada tanggal 23 April 2022.
- Taha, Hamdy A., 1997, *Riset Operasi: Suatu Pengantar*, Binapura Aksara, Jakarta.

- Walpole, R.E., Myers, R.H., 1995, *Ilmu Peluang Dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuawan*, Edisi ke-4, Penerbit ITB, Bandung.
- Wicaksono, D.A., Riandadari, D., 2017, *Optimalisasi Pit Pada Servis Sepeda Motor di Dealer Yamaha (UD. Dwi Semar Sakti JL. Mastrip Kemilaten 202 Karangpilang, Surabaya)*, JPTM. Vol. 06 Nomor 01 Tahun 2017, 43-51.
- Widiantono, E., Sukmono, T., 2017, *Analisis Antrian Servis Motor di Dealer Resmi Honda*, Jurnal Prozima, Vol 1, No.2, December 2017, 99-106 E. ISSN. 2541-5115 *Journal Homepage*: <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/prozima> DOI *Link*: <http://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1297> Article DOI: 10.21070/prozima.v1i2.1297.