

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi menggunakan *software Vissim 11.0* dan MKJI 1997, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi eksisting Jalan Gandekan Yogyakarta memiliki volume lalu lintas tertinggi yang terjadi pada hari Senin pukul 06.30 – 07.30 WIB yaitu sebesar 2113 kendaraan/jam, sedangkan pada kondisi perubahan arah volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Senin pukul 16.15 – 17.15 WIB sebesar 4997 kendaraan/jam
2. Kondisi eksisting Jalan Gandekan Yogyakarta memiliki kecepatan rata-rata kendaraan dari arah selatan ke utara untuk kendaraan ringan sebesar 20,4 km/jam, kendaraan berat sebesar 21,6 km/jam, sepeda motor sebesar 36 km/jam, dan kendaraan tidak bermotor sebesar 13 km/jam. Kecepatan rata-rata kendaraan pada saat pemodelan *Vissim* beserta kalibrasinya didapatkan kecepatan kendaraan ringan sebesar 17,29 km/jam, kendaraan berat sebesar 19,51 km/jam, kendaraan bermotor sebesar 24,42 km/jam, dan kendaraan tidak bermotor sebesar 11,86 km/jam dengan tingkat persentase ketidakakuratan terkecil senilai 8,8 %.
3. Derajat kejenuhan pada kondisi eksisting terbesar pada hari Senin terjadi pada sesi pagi sebesar 0,34 namun nilai derajat kejenuhan terbesar saat kondisi perubahan arah dihari Senin bernilai 0,87 saat sesi sore sehingga diasumsikan beberapa alternatif yaitu:

- a. Alternatif 1 yaitu volume yang akan melintas di Jalan Gandekan ialah hasil dari penjumlahan volume kendaraan di Jalan Malioboro ke arah barat dan volume total kendaraan di Jalan Mayor Suryotomo dengan derajat kejenuhan maksimal sebesar 0,60 yaitu pada sesi pagi.
- b. Alternatif 2 yaitu volume yang akan melintas di Jalan Gandekan ialah hasil dari penjumlahan volume kendaraan total di Jalan Malioboro dan volume kendaraan di Jalan Mayor Suryotomo yang berbelok ke arah barat dengan derajat kejenuhan maksimal sebesar 0,62 yaitu pada sesi sore.
- c. Alternatif 3 yaitu volume yang akan melintas di Jalan Gandekan ialah hasil dari penjumlahan volume kendaraan di Jalan Malioboro ke arah barat dan volume kendaraan di Jalan Mayor Suryotomo yang menuju ke arah barat dengan derajat kejenuhan maksimal sebesar 0,31 yaitu pada sesi pagi.

4. Data hasil pemodelan Jalan Gandekan saat perubahan arah *output Vissim*,

a. Perubahan total.

- 1) Volume Kendaraan : 4989 kendaraan/jam
- 2) Kecepatan Rata-Rata :
 - a) *Light Vehicle* : 16,25 km/jam
 - b) *Heavy Vehicle* : 16,62 km/jam
 - c) *Motorcycle* : 20,79 km/jam
 - d) *Unmotorized* : 7,99 km/jam

b. Perubahan alternatif 1.

- 1) Volume Kendaraan : 3236 kendaraan/jam
- 2) Kecepatan Rata-Rata :
 - a) *Light Vehicle* : 16,89 km/jam
 - b) *Heavy Vehicle* : 18,09 km/jam
 - c) *Motorcycle* : 23,01 km/jam
 - d) *Unmotorized* : 13,82 km/jam

c. Perubahan alternatif 2.

- 1) Volume Kendaraan : 3373 kendaraan/jam
- 2) Kecepatan Rata-Rata :
 - a) *Light Vehicle* : 16,74 km/jam
 - b) *Heavy Vehicle* : 16,77 km/jam
 - c) *Motorcycle* : 22,45 km/jam
 - d) *Unmotorized* : 11,30 km/jam

d. Perubahan alternatif 3.

- 1) Volume Kendaraan : 1619 kendaraan/jam
- 2) Kecepatan Rata-Rata :
 - a) *Light Vehicle* : 17,28 km/jam
 - b) *Heavy Vehicle* : 17,23 km/jam
 - c) *Motorcycle* : 24,77 km/jam
 - d) *Unmotorized* : 7,51 km/jam

Hasil yang diperoleh dari *output Vissim* dapat disimpulkan bahwa kecepatan kendaraan yang dihasilkan baik dalam kondisi eksisting maupun setelah perubahan arah didapatkan perbedaan angka yang tidak signifikan kecuali untuk alternatif 3 dikarenakan kecilnya volume kendaraan yang melintas menyebabkan meningkatnya laju kendaraan.

6.2. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan survei ruas jalan sebaiknya dilaksanakan dengan surveyor yang mencukupi untuk mengantisipasi ketidakakuratan data.
2. Penelitian yang menggunakan *Software PTV Vissim* disarankan memakai versi berbayar atau *full version license* atau *thesis license* agar durasi proses running tidak dibatasi.
3. Referensi yang berhubungan dengan *Software PTV Vissim* dan dasar teorinya diperbanyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Windarto, Pipit Candra. 2016. *Analisis Simpang Bersignal Menggunakan PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Bersignal Pelemgurih Yogyakarta)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Al'Azhar, Tantra Habiyaksa, 2019, *Pemodelan Jalan Satu Arah Menggunakan Software Vissim (Studi Kasus Jalan Pasar Kembang, Yogyakarta)*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sutrisno. 2017. *Analisis Ruas Jalan Sultan Agung Yogyakarta dengan Metode MKJI dan Vissim*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Triyanto, Dian. 2017. *Pemodelan Lalu Lintas Simpang Apill Ring Road Timur Jalan Laksda Adi Sucipto, Sleman, Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wulandari, Aprilia. 2018. *Pemodelan Simpang Bersignal Akibat Perubahan Urutan Fase Dengan Software PTV Vissim Pada Simpang Bersignal Wirobrajan*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Almalany, Muhammad Abduh Bin Alimudin. 2017. *Analisis Ruas Jalan KH. Ahmad Dahlan Yogyakarta Dengan Metode MKJI 1997 dan Vissim*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Papacostas. 1987. *Fundamentals of Transportation Engineering*. Prantice Hall. USA
- Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Institut Teknologi Bandung. Bandung

- Transportation Research Board. (2004). "*Highway Capacity Manual, HCM*". Washington, D.C.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Tamin, O.Z. 2008. "Perencanaan, Pemodelan & Rekayasa Transportasi". Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sukirman, Silvia. 1994. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung.
- Morlok, E.K., 1991, *Perencanaan Teknik dan Perencanaann Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Rusdianto, Horman Lalenoh. 2015. *Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Hobbs, F.D, 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hormansyah dkk. 2016. *Penggunaan Vissim Model Pada Jalur Lalu Lintas Empat Ruas*. Jurnal Teknologi Informasi Vol. 7 No. 1.
- Loh Man, dkk. 2017. *Analisis Kinerja Simpang Tiga Sriwedari Dengan Fixed Time Control Dan Demand Responsive Control Pada Sistem Contra Flow Bus Lane*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

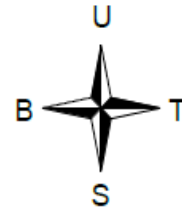
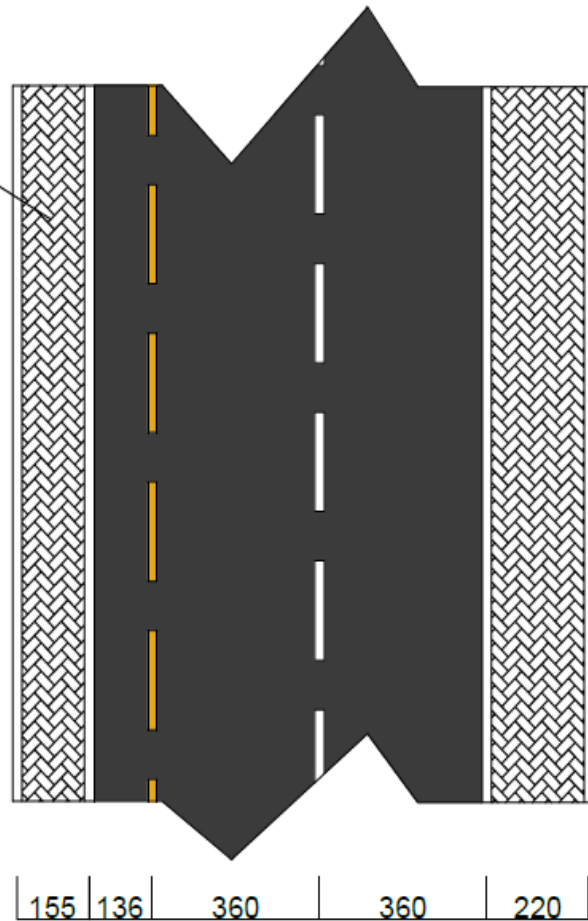
- Rudi, Sugiono dkk. 2017. *Evaluasi dan Simulasi Penataan Simpang Ahmad Yani-KPP Pratama Pontianak*. Universitas Tanjungpura. Pontianak
- E.K. Morlok, 1984. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Jakarta, Erlangga.
- PTV AG. (2017). *PTV Vissim 11.0 User Manual*. Germany.
- Saputra, Fahmi Pratama. 2016 . *Analisis dan Optimasi Kinerja Simpang Bersinyal Di Jl. Gunung Bawakaraeng – Jl.Jend.Sudirman Berbasis Micro –Simulasi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Budi Mulyanto, Setiono. 2013. *Kalibrasi dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hellinga, B, Hesham Rakha, et al (1996) *systematic Verivication, Validation and Calibration of Traffic Simulation Models, Presented at the 1996 Transportation Research Board Annual Meeting, Washington DC*.
- Utomo, Irwan Rifki. 2016. *Pemodelan Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal Jalan Perkotaan di Yogyakarta (Studi kasus : Simpang Bersinyal Ring Road Utara, Monumen Jogja Kembali, Yogyakarta)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pribadi, Ocky Soelistyo. 2014. *Analisis Kapasitas Jalan dengan Metode Traffic Microsimulation*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Putri, Nurjannah Haryanti. 2015. *Mikrosimulasi Mixed Traffic Pada Simpang Bersinyal Dengan Perangkat Lunak Vissim (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta)*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.







Trotoar



POP!
HOTEL

TUGAS AKHIR



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMAJAYA
YOGYAKARTA

Oleh:

Willyam Surya Wijaya

Dosen:

Dr. Ir. Dwijoko Anusanto M.T.

Gambar:

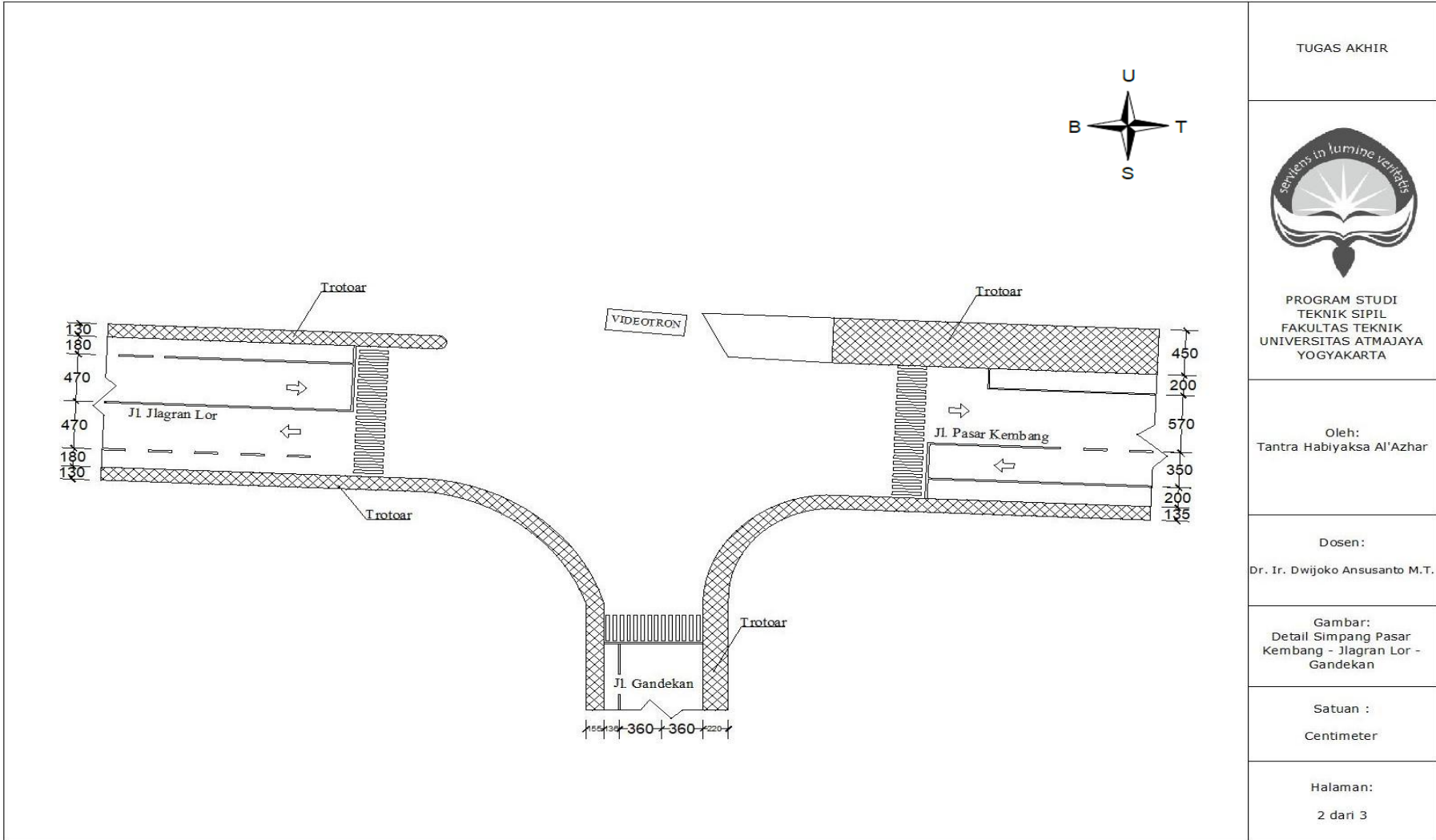
Detail Jalan Gandekan

Satuan :

Centimeter

Halaman:

1 dari 3



TUGAS AKHIR



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMAJAYA
YOGYAKARTA

Oleh:
Tantra Habyaksa Al'Azhar

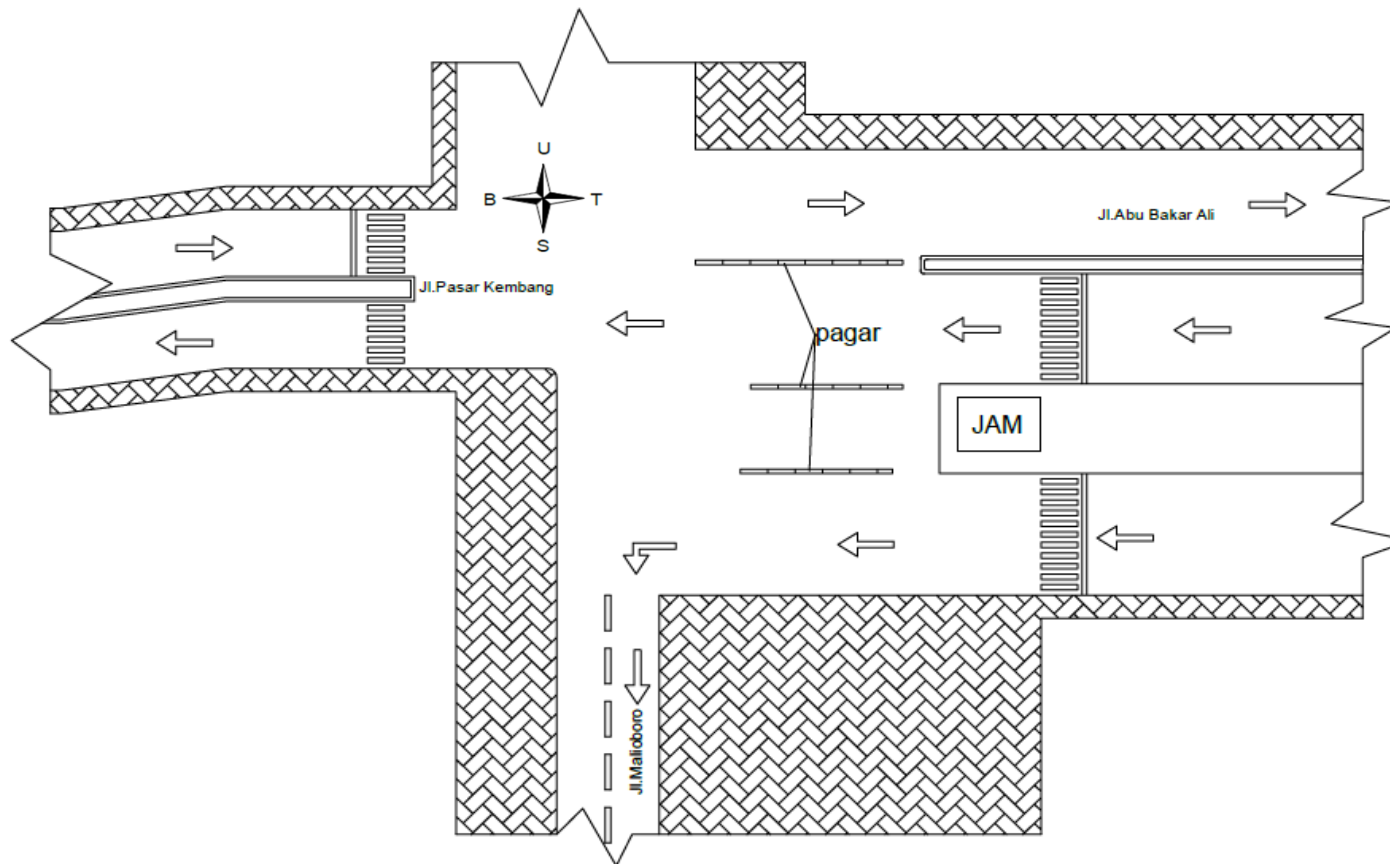
Dosen:
Dr. Ir. Dwijoko Anusanto M.T.

Gambar:
Detail Simpang Pasar
Kembang - Jlagran Lor -
Gandekan

Satuan :
Centimeter

Halaman:
2 dari 3





TUGAS AKHIR



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMAJAYA
YOGYAKARTA

Oleh:

Willyam Surya Wijaya

Dosen:

Dr. Ir. Dwijoko Anusanto M.T.

Gambar:

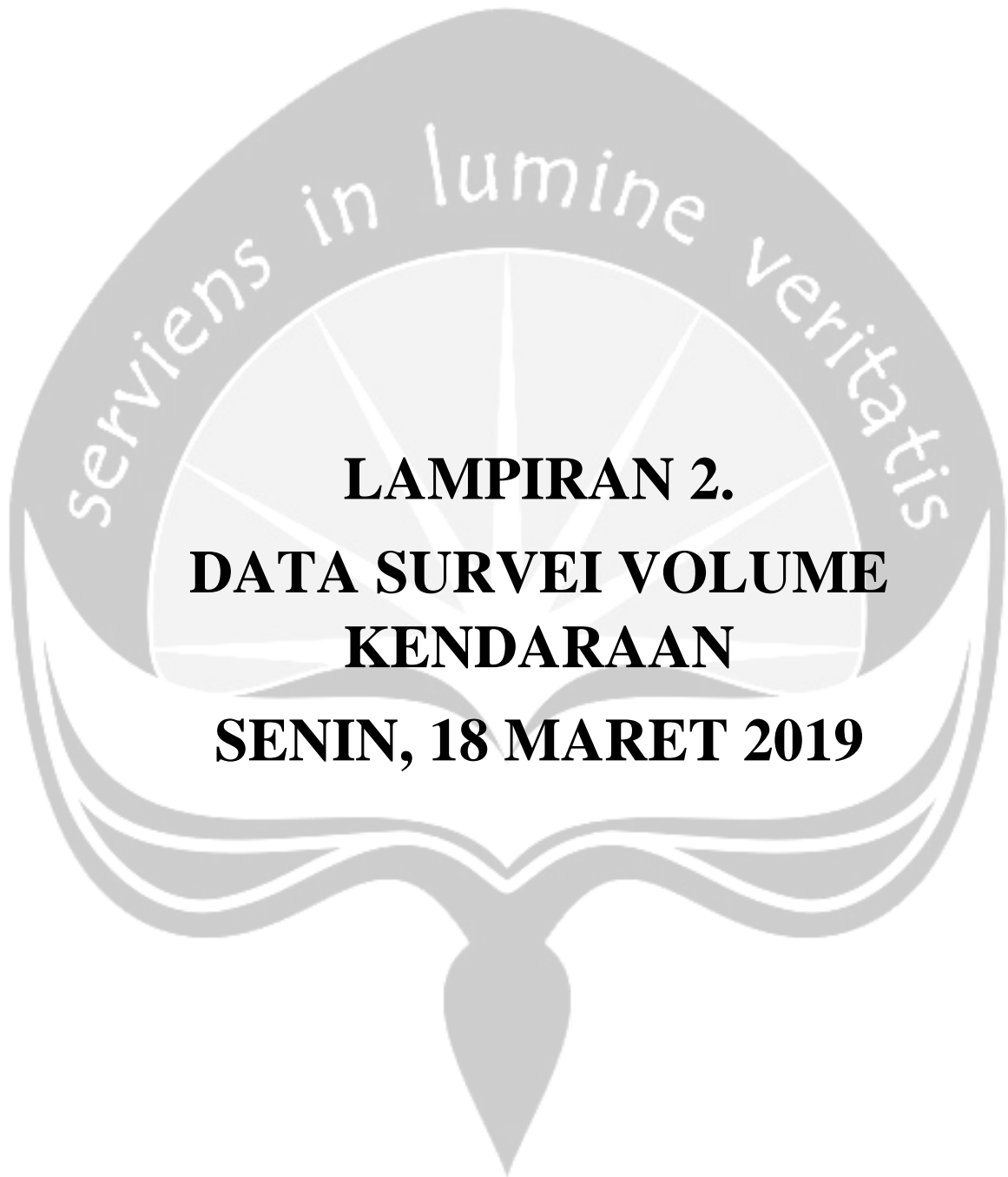
Detail Simpang Abu Bakar
Ali - Pasar Kembang -
Malioboro

Satuan

Centimeter

Halaman:

3 dari 3



LAMPIRAN 2.
DATA SURVEI VOLUME
KENDARAAN
SENIN, 18 MARET 2019

DATA SURVEI VOLUME KENDARAAN SENIN

WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
PAGI																	
CUACA CERAH																	
06.00 - 07.00	44	194	58	12	1	2	0	15	2	550	752	102	12	17	0	1761	
06.15 - 07.15	49	229	65	13	3	2	0	12	5	562	857	113	13	28	0	1951	
06.30 - 07.30	53	257	73	15	6	3	0	14	6	565	947	131	12	31	0	2113	
06.45 - 07.45	43	241	69	8	10	4	3	13	7	556	945	124	15	27	1	2066	
07.00 - 08.00	41	213	59	12	11	5	4	13	8	520	951	92	18	27	4	1978	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
06.30 - 07.30	407						20			1643			43			2113	
WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SIANG																	
CUACA CERAH																	
12.00 - 13.00	35	252	85	15	28	11	6	8	8	306	616	46	14	31	5	1466	
12.15 - 13.15	45	283	110	17	33	14	9	12	8	298	642	47	14	41	6	1579	
12.30 - 13.30	55	261	134	17	34	12	11	13	7	292	791	56	14	40	7	1744	
12.45 - 13.45	59	229	136	17	36	9	10	11	3	293	787	58	14	43	8	1713	
13.00 - 14.00	56	204	139	22	36	10	8	13	1	292	741	55	10	50	12	1649	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
12.30 - 13.30	513						31			1139			61			1744	
WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SORE																	
CUACA CERAH																	
16.00 - 17.00	63	225	93	18	13	9	5	6	11	264	690	44	17	55	12	1525	
16.15 - 17.15	61	233	102	13	14	7	3	6	12	270	701	57	18	62	19	1578	
16.30 - 17.30	61	257	106	8	9	5	5	6	16	241	745	69	23	67	23	1641	
16.45 - 17.45	53	229	98	5	14	6	3	8	23	227	712	69	22	61	20	1550	
17.00 - 18.00	48	225	88	11	13	10	5	9	19	221	743	72	21	61	19	1565	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
16.30 - 17.30	395						27			1055			113			1641	

Keterangan :

HB = Hatchback, SN = Sedan, SUV = Sport Utility Vehicle, MPV = Multi Purpose Vehicle, BT = Bus Transjogja, BK = Bebek, MC= Matic, SPT = Sport, SPD = Sepeda, BCK = Becak, AND = Andong

DATA SURVEI VOLUME KENDARAAN SENIN

WAKTU	JALAN MATARAM (UTARA - SELATAN)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
PAGI																	
CUACA CERAH																	
06.00 - 07.00	396	0	0	0	0	1	2	0	0	1613	0	0	3	3	0	2018	
06.15 - 07.15	506	0	0	0	0	2	2	0	0	2183	0	0	4	3	0	2700	
06.30 - 07.30	468	0	0	0	0	2	2	0	0	2133	0	0	7	3	0	2615	
06.45 - 07.45	415	0	0	0	0	4	3	0	0	2052	0	0	7	1	0	2482	
07.00 - 08.00	365	0	0	0	0	6	6	0	0	1852	0	0	5	0	0	2234	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
06.15 - 07.15	508						2			2183			7			2700	
WAKTU	JALAN MATARAM (UTARA - SELATAN)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SIANG																	
CUACA CERAH																	
12.00 - 13.00	298	0	0	0	0	1	11	0	1	1280	0	0	1	0	0	1592	
12.15 - 13.15	312	0	0	0	0	0	11	0	1	1256	0	0	1	1	0	1582	
12.30 - 13.30	315	0	0	0	0	1	11	0	1	1273	0	0	1	3	0	1605	
12.45 - 13.45	311	0	0	0	0	1	7	0	0	1260	0	0	1	3	0	1583	
13.00 - 14.00	321	0	0	0	0	2	6	0	0	1374	0	0	1	3	0	1707	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
13.00 - 14.00	323						6			1374			4			1707	
WAKTU	JALAN MATARAM (UTARA - SELATAN)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SORE																	
CUACA CERAH																	
16.00 - 17.00	505	0	0	0	0	5	3	0	1	1977	0	0	2	1	0	2494	
16.15 - 17.15	435	0	0	0	0	3	4	0	1	2005	0	0	2	1	0	2451	
16.30 - 17.30	406	0	0	0	0	4	4	0	1	1950	0	0	2	1	0	2368	
16.45 - 17.45	374	0	0	0	0	4	3	0	1	1875	0	0	3	1	0	2261	
17.00 - 18.00	358	0	0	0	0	6	3	0	0	1777	0	0	1	1	0	2146	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
16.00 - 17.00	510						4			1977			3			2494	

Keterangan :

HB = Hatchback, SN = Sedan, SUV = Sport Utility Vehicle, MPV = Multi Purpose Vehicle, BT = Bus Transjogja, BK = Bebek, MC= Matic, SPT = Sport, SPD = Sepeda, BCK = Becak, AND = Andong

DATA SURVEI VOLUME KENDARAAN SENIN

WAKTU	JALAN MATARAM (SELATAN - UTARA)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
PAGI																	
CUACA CERAH																	
06.00 - 07.00	429	0	0	0	0	13	4	0	6	2127	0	0	16	6	4	2605	
06.15 - 07.15	402	0	0	0	0	12	4	0	4	1931	0	0	21	7	6	2387	
06.30 - 07.30	393	0	0	0	0	13	3	0	5	1746	0	0	25	8	3	2196	
06.45 - 07.45	407	0	0	0	0	14	5	0	4	1609	0	0	23	5	2	2069	
07.00 - 08.00	394	0	0	0	0	13	8	0	4	1455	0	0	20	5	6	1905	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
06.00 - 07.00	442						10			2127			26			2605	
WAKTU	JALAN MATARAM (SELATAN - UTARA)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SIANG																	
CUACA CERAH																	
12.00 - 13.00	720	0	0	0	0	5	3	0	0	1238	0	0	4	10	3	1983	
12.15 - 13.15	755	0	0	0	0	4	4	0	0	1278	0	0	0	9	3	2053	
12.30 - 13.30	770	0	0	0	0	6	4	0	0	1317	0	0	0	11	3	2111	
12.45 - 13.45	726	0	0	0	0	8	8	0	0	1291	0	0	3	8	1	2045	
13.00 - 14.00	749	0	0	0	0	11	9	0	0	1236	0	0	5	11	4	2025	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
12.30 - 13.30	776						4			1317			14			2111	
WAKTU	JALAN MATARAM (SELATAN - UTARA)																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
SORE																	
CUACA CERAH																	
16.00 - 17.00	649	0	0	0	0	6	5	0	4	1114	0	0	11	9	10	1808	
16.15 - 17.15	610	0	0	0	0	4	6	0	6	1091	0	0	10	7	7	1741	
16.30 - 17.30	546	0	0	0	0	6	5	0	7	1072	0	0	12	8	7	1663	
16.45 - 17.45	501	0	0	0	0	4	3	0	8	1095	0	0	16	8	10	1645	
17.00 - 18.00	475	0	0	0	0	4	4	0	9	1160	0	0	19	9	7	1687	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
16.00 - 17.00	655						9			1114			30			1808	

Keterangan :

HB = Hatchback, SN = Sedan, SUV = Sport Utility Vehicle, MPV = Multi Purpose Vehicle, BT = Bus Transjogja, BK = Bebek, MC= Matic, SPT = Sport, SPD = Sepeda, BCK = Becak, AND = Andong



DATA SURVEI VOLUME KENDARAAN PERUBAHAN ARAH

WAKTU	JALAN GANDEKAN PERUBAHAN ARAH															TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED			
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND	
PAGI																
CUACA CERAH																
06.00 - 07.00	449	258	126	36	19	22	4	0	11	2013	792	67	0	0	0	3797
06.15 - 07.15	566	319	142	35	26	29	4	0	12	2684	933	78	0	0	0	4828
06.30 - 07.30	515	344	127	36	30	35	5	0	9	2653	964	69	0	0	0	4787
06.45 - 07.45	463	369	115	32	33	40	8	0	5	2585	941	68	0	0	0	4659
07.00 - 08.00	410	364	104	29	37	50	12	0	3	2335	859	68	0	0	0	4271
VOLUME PERJAM TERBESAR																
06.15 - 07.15	1117						16			3695			0			4828
WAKTU	JALAN GANDEKAN PERUBAHAN ARAH															TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED			
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND	
SIANG																
CUACA CERAH																
12.00 - 13.00	336	494	136	39	31	62	15	0	6	1627	768	68	0	0	0	3582
12.15 - 13.15	348	568	142	41	40	78	16	0	9	1658	908	81	0	0	0	3889
12.30 - 13.30	352	599	134	46	43	86	15	0	9	1694	965	89	0	0	0	4032
12.45 - 13.45	339	585	113	36	38	82	9	0	8	1648	952	87	0	0	0	3897
13.00 - 14.00	349	601	112	39	37	81	8	0	9	1768	946	87	0	0	0	4037
VOLUME PERJAM TERBESAR																
13.00 - 14.00	1219						17			2801			0			4037
WAKTU	JALAN GANDEKAN PERUBAHAN ARAH															TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED			
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND	
SORE																
CUACA CERAH																
16.00 - 17.00	540	533	64	24	27	40	3	7	11	2393	1059	89	0	0	0	4790
16.15 - 17.15	473	597	82	26	26	42	4	8	11	2463	1165	100	0	0	0	4997
16.00 - 17.30	449	596	106	24	22	40	6	11	7	2389	1167	109	0	0	0	4926
16.45 - 17.45	414	608	96	24	18	38	5	11	9	2283	1183	116	0	0	0	4805
17.00 - 18.00	393	595	96	26	20	38	6	12	7	2149	1094	101	0	0	0	4537
VOLUME PERJAM TERBESAR																
16.15 - 17.15	1246						23			3728			0			4997

Keterangan :

HB = Hatchback, SN = Sedan, SUV = Sport Utility Vehicle, MPV = Multi Purpose Vehicle, BT = Bus Transjogja, BK = Bebek, MC= Matic, SPT = Sport, SPD = Sepeda, BCK = Becak, AND = Andong



LAMPIRAN 4.
DATA PERHITUNGAN
ANALISIS MKJI 1997 HARI
SENIN KONDISI EKSISTING

DATA PERHITUNGAN ANALISIS MKJI 1997
HARI SENIN KONDISI EKSISTING

WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)															TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED			
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND	
PAGI	CUACA CERAH															
	VOLUME PERJAM TERBESAR															
06.30 - 07.30	407						20			1643			43			2113
SIANG	CUACA CERAH															
	VOLUME PERJAM TERBESAR															
12.30 - 13.30	513						31			1139			61			1744
SORE	CUACA CERAH															
	VOLUME PERJAM TERBESAR															
16.30 - 17.30	395						27			1055			113			1641

WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)					
	VOLUME/JAM			HAMBATAN SAMPING		
SENIN 18/03/19	LIGHT VEHICLE	HEAVY VEHICLE	MOTORCYCLE	UM	PARKIR	KELUAR/MASUK
PAGI	407	20	1643	43	12	15
SIANG	513	31	1139	61	10	25
SORE	395	27	1055	113	15	30

WAKTU	JALAN GANDEKAN (EXISTING)							
	SMP/JAM			HAMBATAN SAMPING			TOTAL	
SENIN 18/03/19	LV x 1	HV x 1,3	MC x 0,4	UM	PARKIR x 1	KELUAR/MASUK X 0,7	SMP/JAM	HAMBATAN SAMPING
PAGI	407	26	657,2	43	12	10,5	1090,2	65,5
SIANG	513	40,3	455,6	61	10	17,5	1008,9	88,5
SORE	395	35,1	422	113	15	21	852,1	149

Waktu	Pukul	Jumlah Lajur	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Penyesuaian				Kapasitas C (smp/jam)	Derajat kejenuhan
				FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
Senin 18/03/19									
Pagi	06.30 - 07.30	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,343
Siang	12.30 - 13.30	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,318
Sore	16.30 - 17.30	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,268



LAMPIRAN 5.
DATA PERHITUNGAN
ANALISIS MKJI 1997 HARI
SENIN PERUBAHAN ARAH

DATA PERHITUNGAN ANALISIS MKJI 1997

HARI SENIN PERUBAHAN ARAH

WAKTU	JALAN GANDEKAN PERUBAHAN ARAH																TOTAL
	LIGHT VEHICLE						HEAVY VEHICLE			MOTORCYCLE			UNMOTORIZED				
SENIN 18/03/19	SUV	MPV	HB	SN	BAK	BOX	TRUK	BT	BIS	BK	MC	SPT	SPD	BCK	AND		
PAGI																	
CUACA CERAH																	
06.15 - 07.15	566	319	142	35	26	29	4	0	12	2684	933	78	0	0	0	4828	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
06.15 - 07.15	1117						16			3695			0			4828	
SIANG																	
CUACA CERAH																	
13.00 - 14.00	349	601	112	39	37	81	8	0	9	1768	946	87	0	0	0	4037	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
13.00 - 14.00	1219						17			2801			0			4037	
SORE																	
CUACA CERAH																	
16.15 - 17.15	473	597	82	26	26	42	4	8	11	2463	1165	100	0	0	0	4997	
VOLUME PERJAM TERBESAR																	
16.15 - 17.15	1246						23			3728			0			4997	

WAKTU	JALAN GANDEKAN PERUBAHAN ARAH					
	Kendaraan/jam			Hambatan Samping		
SENIN 18/03/19	LV	HV	MC	UM	PARKIR	KELUAR/MASUK
PAGI	1117	16	3695	0	12	15
SIANG	1219	17	2801	0	10	25
SORE	1246	23	3728	0	15	30

WAKTU	JALAN GANDEKAN (PERUBAHAN ARAH)							
SENIN 18/03/19	SMP/JAM			HAMBATAN SAMPING			TOTAL	
JENIS	LV x 1	HV x 1,3	MC x 0,4	UM	PARKIR x 1	KELUAR/MASUK X 0,7	SMP/JAM	HAMBATAN SAMPING
PAGI	1117	20,8	1478	0	12	10,5	2615,8	22,5
SIANG	1219	22,1	1120,4	0	10	17,5	2361,5	27,5
SORE	1246	29,9	1491,2	0	15	21	2767,1	36

Waktu	Pukul	Jumlah Lajur	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Penyesuaian				Kapasitas C (smp/jam)	Derajat kejenuhan
Senin 18/03/19				FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
Pagi	06.15 - 07.15	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,824
Siang	12.30 - 13.30	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,744
Sore	16.45 - 17.45	2	1650	1,08	1	0,99	0,9	3175,524	0,871



**LAMPIRAN 6.
DATA KECEPATAN
KENDARAAN**

DATA KECEPATAN KENDARAAN *LIGHT VEHICLE*

No	Data (sec/20m)	Data (m/sec)	Data (km/h)	Class Interval	Class Freq	Relatif Freq	Cum Freq
				12,0	1	4	4
1	3	6,7	24,0	14,0	3	12	16
2	5	4,0	14,4	16,0	7	28	44
3	4	5,0	18,0	18,0	6	24	68
4	4	5,0	18,0	20,0	2	8	76
5	5	4,0	14,4	22,0	2	8	84
6	6	3,3	12,0	24,0	3	12	96
7	5	4,0	14,4	26,0	0	0	96
8	2,5	8,0	28,8	28,0	0	0	96
9	3	6,7	24,0	30,0	1	4	100
10	4	5,0	18,0	Total	25	100	
11	4,5	4,4	16,0				
12	3,5	5,7	20,6				
13	4	5,0	18,0				
14	5	4,0	14,4				
15	4	5,0	18,0				
16	5	4,0	14,4				
17	3,5	5,7	20,6				
18	4,1	4,9	17,6				
19	5	4,0	14,4				
20	3	6,7	24,0				
21	4,5	4,4	16,0				
22	4,8	4,2	15,0				
23	5,1	3,9	14,1				
24	3,7	5,4	19,5				
25	3,8	5,3	18,9				

DATA KECEPATAN KENDARAAN *HEAVY VEHICLE*

No	Data (sec/20m)	Data (m/sec)	Data (km/h)
1	3	6,7	24,0
2	2,5	8,0	28,8
3	3	6,7	24,0
4	2,9	6,9	24,8
5	2,8	7,1	25,7
6	4	5,0	18,0
7	2,5	8,0	28,8
8	4,5	4,4	16,0
9	5	4,0	14,4
10	4	5,0	18,0
11	4,5	4,4	16,0
12	5,1	3,9	14,1
13	5,3	3,8	13,6
14	6,1	3,3	11,8
15	4,9	4,1	14,7

<i>Class Interval</i>	<i>Class Freq</i>	<i>Relatif Freq</i>	<i>Cum Freq</i>
10,0	0	0	0
12,0	1	7	7
14,0	1	7	13
16,0	5	33	47
18,0	2	13	60
20,0	0	0	60
22,0	1	7	67
24,0	2	13	80
26,0	1	7	87
28,0	0	0	87
30,0	2	13	100
Total	15	100	

DATA KECEPATAN KENDARAAN *MOTORCYCLE*

No	Data (sec/20m)	Data (m/sec)	Data (km/h)	<i>Class Interval</i>	<i>Class Freq</i>	<i>Relatif Freq</i>	<i>Cum Freq</i>
				12,0	1	3	3
1	2	10,0	36,0	14,0	0	0	3
2	3	6,7	24,0	16,0	2	7	10
3	3	6,7	24,0	18,0	6	20	30
4	2,5	8,0	28,8	20,0	1	3	33
5	4	5,0	18,0	22,0	2	7	40
6	3	6,7	24,0	24,0	6	20	60
7	1,2	16,7	60,0	26,0	3	10	70
8	1,5	13,3	48,0	28,0	0	0	70
9	2	10,0	36,0	30,0	1	3	73
10	4	5,0	18,0	32,0	0	0	73
11	5	4,0	14,4	34,0	1	3	77
12	1,5	13,3	48,0	36,0	2	7	83
13	4	5,0	18,0	38,0	2	7	90
14	3	6,7	24,0	40,0	0	0	90
15	4	5,0	18,0	42,0	0	0	90
16	3	6,7	24,0	44,0	0	0	90
17	5	4,0	14,4	46,0	0	0	90
18	6	3,3	12,0	48,0	2	7	97
19	2,2	9,1	32,7	50,0	0	0	97
20	3,2	6,3	22,5	52,0	0	0	97
21	4,1	4,9	17,6	54,0	0	0	97
22	3,8	5,3	18,9	56,0	0	0	97
23	2,8	7,1	25,7	58,0	0	0	97
24	1,9	10,5	37,9	60,0	1	3	100
25	3,5	5,7	20,6	Total	30	100	
26	2,9	6,9	24,8				
27	3,3	6,1	21,8				
28	4,3	4,7	16,7				
29	2,8	7,1	25,7				
30	1,9	10,5	37,9				

DATA KECEPATAN KENDARAAN UNMOTORIZED

No	Data (sec/20m)	Data (m/sec)	Data (km/h)
1	5	4,0	14,4
2	6	3,3	12,0
3	8	2,5	9,0
4	4	5,0	18,0
5	7	2,9	10,3
6	7	2,9	10,3
7	6	3,3	12,0
8	6	3,3	12,0
9	5	4,0	14,4
10	8	2,5	9,0
11	7	2,9	10,3
12	5	4,0	14,4
13	8	2,5	9,0
14	7	2,9	10,3
15	7	2,9	10,3
16	9	2,2	8,0
17	6,5	3,1	11,1
18	7,3	2,7	9,9
19	8,1	2,5	8,9
20	5,4	3,7	13,3

<i>Class Interval</i>	<i>Class Freq</i>	<i>Relatif Freq</i>	<i>Cum Freq</i>
8,0	1	5	5
10,0	5	25	30
12,0	9	45	75
14,0	1	5	80
16,0	3	15	95
18,0	1	5	100
Total	20	100	

JENIS	ARAH	KECEPATAN KENDARAAN (KM/JAM)		
		MAKS	MIN	RATA-RATA
LV	SELATAN KE UTARA	28,8	12,0	20,4
HV		28,8	14,4	21,6
MC		60	12	36
UM		18,0	8,0	13



DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : URBAN(MOTORIZED));EKSISTING

SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith (All)	SpeedAvgArith (LV)	SpeedAvgArith (HV)	SpeedAvgArith (UM)	SpeedAvgArith (MC)
59	600-4200	1: Gandekan S-U	1422	261	17	23	1121	13,12	11,94	12,06	10,86	13,46
60	600-4200	1: Gandekan S-U	1361	269	12	27	1053	12,39	11,69	11,03	10,22	12,64
62	600-4200	1: Gandekan S-U	1468	273	18	25	1152	13,40	12,48	9,92	11,59	13,71
65	600-4200	1: Gandekan S-U	1464	272	18	25	1149	13,50	12,80	10,79	11,08	13,76
67	600-4200	1: Gandekan S-U	1424	277	19	34	1094	13,16	12,91	11,52	9,83	13,36
70	600-4200	1: Gandekan S-U	1424	277	19	34	1094	13,16	12,91	11,52	9,83	13,36
72	600-4200	1: Gandekan S-U	1442	279	14	28	1121	13,33	12,44	11,78	10,23	13,64
73	600-4200	1: Gandekan S-U	1424	277	19	34	1094	13,16	12,91	11,52	9,83	13,36
74	600-4200	1: Gandekan S-U	1464	272	18	25	1149	13,50	12,80	10,79	11,08	13,76
Average	600-4200	1: Gandekan S-U	1133	220	14	22	877	11,90	11,36	10,58	9,72	12,12
Standard Deviation	600-4200	1: Gandekan S-U	435	81	5	9	342	1,77	1,55	1,70	1,46	1,85
Minimum	600-4200	1: Gandekan S-U	144	25	2	3	101	9,02	8,59	5,04	6,28	9,11
Maximum	600-4200	1: Gandekan S-U	1468	279	19	34	1152	13,50	12,91	12,06	11,59	13,76

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : URBAN(MOTORIZED));EKSISTING

SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption
62	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1040	191	11	20	818	546,98	106,42	126,77	7,83
62	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1076	226	14	19	817	641,86	124,88	148,76	9,18
62	600-4200	1	2116	417	25	39	1635	1188,99	231,33	275,56	17,01
63	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1039	211	8	21	799	557,26	108,42	129,15	7,97
63	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1047	186	12	23	826	608,71	118,43	141,07	8,71
63	600-4200	1	2086	397	20	44	1625	1165,97	226,85	270,22	16,68
64	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1039	211	8	21	799	557,26	108,42	129,15	7,97
64	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1047	186	12	23	826	608,71	118,43	141,07	8,71
64	600-4200	1	2086	397	20	44	1625	1165,97	226,85	270,22	16,68
Average	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	816	153	8	15	639	930,51	181,04	215,65	13,31
Average	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	826	156	10	16	643	978,17	190,32	226,70	13,99
Average	600-4200	1	1642	309	18	32	1282	1908,89	371,40	442,40	27,31
Standard deviation	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	189	37	3	6	150	274,53	53,41	63,62	3,93
Standard deviation	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	189	34	3	6	150	255,21	49,65	59,15	3,65
Standard deviation	600-4200	1	378	69	5	9	299	529,58	103,04	122,73	7,58
Minimum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	674	125	4	6	512	546,98	106,42	126,77	7,83
Minimum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	693	133	7	11	542	608,71	118,43	141,07	8,71
Minimum	600-4200	1	1367	258	13	23	1054	1165,97	226,85	270,22	16,68
Maximum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1040	191	11	20	818	546,98	106,42	126,77	7,83
Maximum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1076	226	14	19	817	641,86	124,88	148,76	9,18
Maximum	600-4200	1	2116	417	25	39	1635	1188,99	231,33	275,56	17,01

DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);EKSISTING

SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith(All)	SpeedAvgArith(LV)	SpeedAvgArith(HV)	SpeedAvgArith(UM)	SpeedAvgArith(MC)
60	600-4200	1: Gandekan S-U	2228	387	25	42	1774	22,50	17,29	17,49	11,70	23,96
61	600-4200	1: Gandekan S-U	2107	396	20	44	1647	22,67	17,15	17,79	11,74	24,35
62	600-4200	1: Gandekan S-U	2228	387	25	42	1774	22,53	17,24	17,91	11,72	24,01
92	600-4200	1: Gandekan S-U	2107	396	20	44	1647	22,61	17,16	17,99	11,74	24,27
95	600-4200	1: Gandekan S-U	2123	417	24	39	1643	22,28	16,95	19,37	10,95	23,95
100	600-4200	1: Gandekan S-U	2228	387	25	42	1774	22,61	17,22	17,03	11,68	24,12
101	600-4200	1: Gandekan S-U	2229	387	25	42	1775	22,08	17,11	17,75	11,70	23,48
102	600-4200	1: Gandekan S-U	2229	418	25	44	1775	22,70	17,29	19,51	11,86	24,42
Average	600-4200	1: Gandekan S-U	2185	397	24	42	1726	22,50	17,17	18,10	11,63	22,70
Standard deviation	600-4200	1: Gandekan S-U	680	129	8	14	531	1,82	1,52	1,76	1,27	1,96
Minimum	600-4200	1: Gandekan S-U	2107	387	20	39	1643	22	17	17	11	23
Maximum	600-4200	1: Gandekan S-U	2229	418	25	44	1775	22,70	17,29	19,51	11,86	24,42

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);EKSISTING

SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption
158	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1124	204	13	18,00	889,00	538,27	104,73	124,75	7,70
158	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1114	183	12	25,00	894,00	558,54	108,67	129,45	7,99
158	600-4200	1	2238	387	25	43,00	1783,00	1096,76	213,39	254,18	15,69
161	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1123	203	13	18,00	889,00	530,26	103,17	122,89	7,59
161	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1114	184	12	25,00	893,00	539,85	105,04	125,12	7,72
161	600-4200	1	2237	387	25	43,00	1782,00	1070,01	208,19	247,99	15,31
167	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1123	213	12	18,00	880,00	528,01	102,73	122,37	7,55
167	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1114	174	13	25,00	902,00	551,32	107,27	127,77	7,89
167	600-4200	1	2237	387	25	43,00	1782,00	1079,39	210,01	250,16	15,44
Average	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	846	161	9	16,00	660,00	856,20	166,59	198,43	12,25
Average	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	854	159	10	17,00	668,00	875,03	170,25	202,80	12,52
Average	600-4200	1	1700	320	19	33,00	1328,00	1731,26	336,84	401,24	24,77
Standard deviation	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	205	38	3	5,00	163,00	313,09	60,92	72,56	4,48
Standard deviation	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	205	37	3	5,00	164,00	294,29	57,26	68,20	4,21
Standard deviation	600-4200	1	410	73	5	9,00	327,00	606,58	118,02	140,58	8,68
Minimum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	584	109	3	6,00	446,00	445,63	86,70	103,28	6,38
Minimum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	605	113	5	11,00	464,00	493,58	96,03	114,39	7,06
Minimum	600-4200	1	1189	231	11	21,00	910,00	957,75	186,34	221,97	13,70
Maximum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10000: gandekan-sarkem@3.3	1124	213	14	22,00	889,00	1178,51	229,29	273,13	16,86
Maximum	600-4200	1 - 1: Gandekan S- U@27.0 - 10001: gandekan-jlagran lor@3.8	1114	226	14	28,00	902,00	1173,47	228,32	271,96	16,79
Maximum	600-4200	1	2238	417	25	44,00	1783,00	2327,87	452,92	539,51	33,30

DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);PERUBAHAN TOTAL

SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith(All)	SpeedAvgArith(LV)	SpeedAvgArith(HV)	SpeedAvgArith(UM)	SpeedAvgArith(MC)
393	600-4200	1: GANDEKAN U-S	4947	1257	34	0	3656	19,54	16,43	16,71	0,00	20,64
394	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5005	1225	25	1	3754	19,80	16,23	15,98	7,99	20,99
395	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5015	1247	33	0	3735	19,55	16,10	17,16	0,00	20,72
396	600-4200	1: GANDEKAN U-S	4947	1257	34	0	3656	19,54	16,43	16,71	0,00	20,64
397	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5005	1225	25	1	3754	19,80	16,23	15,98	7,99	20,99
398	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5015	1247	33	0	3735	19,55	16,10	17,16	0,00	20,72
399	600-4200	1: GANDEKAN U-S	4947	1257	34	0	3656	19,54	16,43	16,71	0,00	20,64
400	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5005	1225	25	1	3754	19,80	16,23	15,98	7,99	20,99
401	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5015	1247	33	0	3735	19,55	16,10	17,16	0,00	20,72
Average	600-4200	1: GANDEKAN U-S	4989	1243	31	0	3715	19,63	16,25	16,62	7,99	20,79
Standard deviation	600-4200	1: GANDEKAN U-S	32	14	4	1	45	0,13	0,14	0,51	0,00	0,16
Minimum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	4947	1225	25	0	3656	19,54	16,10	15,98	7,99	20,64
Maximum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	5015	1257	34	1	3754	19,80	16,43	17,16	7,99	20,99

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);PERUBAHAN TOTAL

SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption
393	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.0	4964	1265	34	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
393	600-4200	1: Gandekan U-S	4964	1265	34	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
394	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.1	5004	1230	24	1	3749	4942,20	961,57	1145,40	70,70
394	600-4200	1: Gandekan U-S	5004	1230	24	1	3749	4942,20	961,57	1145,40	70,70
395	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.2	5030	1249	33	0	3748	5343,57	1039,66	1238,42	76,45
395	600-4200	1: Gandekan U-S	5030	1249	33	0	3748	5343,57	1039,66	1238,42	76,45
396	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.3	4964	1265	34	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
396	600-4200	1: Gandekan U-S	4964	1265	34	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
397	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.4	5004	1230	24	1	3749	4942,20	961,57	1145,40	70,70
397	600-4200	1: Gandekan U-S	5004	1230	24	1	3749	4942,20	961,57	1145,40	70,70
398	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.5	5030	1249	33	0	3748	5343,57	1039,66	1238,42	76,45
398	600-4200	1: Gandekan U-S	5030	1249	33	0	3748	5343,57	1039,66	1238,42	76,45
Average	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.6	4999	1248	30	0	3721	5047,61	982,08	1169,83	72,21
Average	600-4200	1: Gandekan U-S	4999	1248	30	0	3721	5047,61	982,08	1169,83	72,21
Standard deviation	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.7	29	15	5	1	42	225,01	43,78	52,15	3,22
Standard deviation	600-4200	1: Gandekan U-S	29	15	5	1	42	225,01	43,78	52,15	3,22
Minimum	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.8	4964	1230	24	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
Minimum	600-4200	1: Gandekan U-S	4964	1230	24	0	3665	4857,07	945,01	1125,67	69,49
Maximum	600-4200	1: Gandekan U-S - 1: Gandekan U-S@17.7 - 1: Gandekan U-S@139.9	5030	1265	34	1	3749	5343,57	1039,66	1238,42	76,45
Maximum	600-4200	1: Gandekan U-S	5030	1265	34	1	3749	5343,57	1039,66	1238,42	76,45

DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASDI);ALTERNATIF 1												
SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith(All)	SpeedAvgArith(LV)	SpeedAvgArith(HV)	SpeedAvgArith(UM)	SpeedAvgArith(MC)
384	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3149	653	10	0	2486	21,73	16,95	21,00	0,00	22,99
385	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3256	636	7	0	2613	21,98	17,08	16,76	0,00	23,19
386	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3303	640	10	1	2652	21,61	16,65	16,53	13,82	22,83
387	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3149	653	10	0	2486	21,73	16,95	21,00	0,00	22,99
388	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3256	636	7	0	2613	21,98	17,08	16,76	0,00	23,19
389	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3303	640	10	1	2652	21,61	16,65	16,53	13,82	22,83
390	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3149	653	10	0	2486	21,73	16,95	21,00	0,00	22,99
391	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3256	636	7	0	2613	21,98	17,08	16,76	0,00	23,19
392	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3303	640	10	1	2652	21,61	16,65	16,53	13,82	22,83
Average	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3236	643	9	0	2584	21,78	16,89	18,09	13,82	23,01
Standard deviation	600-4200	1: GANDEKAN U-S	68	8	2	1	75	0,16	0,19	2,18	0,00	0,15
Minimum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3149	636	7	0	2486	21,61	16,65	16,53	13,82	22,83
Maximum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3303	653	10	1	2652	21,98	17,08	21,00	13,82	23,19

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASDI);ALTERNATIF 1												
SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption	
384	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.5	3159	652	10	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
384	600-4200	1: ALTERNATIF8	3159	652	10	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
385	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.4	3280	645	7	0	2628	2255,63	438,86	522,76	32,27	
385	600-4200	1: ALTERNATIF7	3280	645	7	0	2628	2255,63	438,86	522,76	32,27	
386	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.3	3313	646	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	
386	600-4200	1: ALTERNATIF6	3313	646	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	
387	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.2	3159	652	10	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
387	600-4200	1: ALTERNATIF5	3159	652	10	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
388	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.1	3280	645	7	0	2628	2255,63	438,86	522,76	32,27	
388	600-4200	1: ALTERNATIF4	3280	645	7	0	2628	2255,63	438,86	522,76	32,27	
389	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.0	3313	646	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	
389	600-4200	1: ALTERNATIF3	3313	646	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	
Average	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.1	3251	648	9	0	2594	2234,66	434,78	517,90	31,97	
Average	600-4200	1: ALTERNATIF2	3251	648	9	0	2594	2234,66	434,78	517,90	31,97	
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.2	70	3	2	1	74	66,78	12,99	15,48	0,96	
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF1	70	3	2	1	74	66,78	12,99	15,48	0,96	
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.3	3159	645	7	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF0	3159	645	7	0	2497	2149,23	418,16	498,11	30,75	
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF1 - 1: Gandekan U-S@15.1 - 1: Gandekan U-S@136.4	3313	652	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF1	3313	652	10	1	2656	2299,10	447,32	532,84	32,89	

DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASDI);ALTERNATIF 2

SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith(All)	SpeedAvgArith(LV)	SpeedAvgArith(HV)	SpeedAvgArith(UM)	SpeedAvgArith(MC)
375	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3280	1009	16	0	2255	20,72	16,70	15,46	0,00	22,56
376	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3380	964	24	0	2392	20,89	16,70	16,94	0,00	22,62
377	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3458	985	22	1	2450	20,61	16,82	17,92	11,30	22,16
378	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3280	1009	16	0	2255	20,72	16,70	15,46	0,00	22,56
379	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3380	964	24	0	2392	20,89	16,70	16,94	0,00	22,62
380	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3458	985	22	1	2450	20,61	16,82	17,92	11,30	22,16
381	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3280	1009	16	0	2255	20,72	16,70	15,46	0,00	22,56
382	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3380	964	24	0	2392	20,89	16,70	16,94	0,00	22,62
383	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3458	985	22	1	2450	20,61	16,82	17,92	11,30	22,16
Average	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3373	986	21	0	2366	20,74	16,74	16,77	11,30	22,45
Standard deviation	600-4200	1: GANDEKAN U-S	77	20	4	1	87	0,12	0,06	1,07	0,00	0,22
Minimum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3280	964	16	0	2255	20,61	16,70	15,46	11,30	22,16
Maximum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	3458	1009	24	1	2450	20,89	16,82	17,92	11,30	22,62

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASDI);ALTERNATIF 2

SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	Emissions CO	Emissions NOx	Emissions VOC	Fuel Consumption
375	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3285	1009	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
375	600-4200	1: ALTERNATIF2	3285	1009	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
376	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3391	966	24	0	2401	2523,04	490,89	584,74	36,09
376	600-4200	1: ALTERNATIF2	3391	966	24	0	2401	2523,04	490,89	584,74	36,09
377	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3456	984	22	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85
377	600-4200	1: ALTERNATIF2	3456	984	22	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85
378	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3285	1009	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
378	600-4200	1: ALTERNATIF2	3285	1009	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
379	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3391	966	24	0	2401	2523,04	490,89	584,74	36,09
379	600-4200	1: ALTERNATIF2	3391	966	24	0	2401	2523,04	490,89	584,74	36,09
380	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3456	984	22	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85
380	600-4200	1: ALTERNATIF2	3456	984	22	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85
Average	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3377	986	21	0	2370	2504,10	487,21	580,35	35,82
Average	600-4200	1: ALTERNATIF2	3377	986	21	0	2370	2504,10	487,21	580,35	35,82
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	75	19	4	1	85	71,74	13,96	16,63	1,03
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF2	75	19	4	1	85	71,74	13,96	16,63	1,03
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3285	966	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF2	3285	966	16	0	2260	2413,44	469,57	559,34	34,53
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF2 - 1: Gandekan U-S@14.9 - 1: Gandekan U-S@136.2	3456	1009	24	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF2	3456	1009	24	1	2449	2575,83	501,16	596,97	36,85

DATA COLLECTION RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);ALTERNATIF 3												
SimRun	TimeInt	DataCollectionMeasurement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	SpeedAvgArith(All)	SpeedAvgArith(LV)	SpeedAvgArith(HV)	SpeedAvgArith(UM)	SpeedAvgArith(MC)
366	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1591	401	11	1	1178	22,82	17,65	16,33	7,51	24,65
367	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1625	395	6	0	1224	23,03	17,35	16,79	0,00	24,89
368	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1642	393	4	0	1245	22,86	16,83	18,57	0,00	24,78
369	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1591	401	11	1	1178	22,82	17,65	16,33	7,51	24,65
370	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1625	395	6	0	1224	23,03	17,35	16,79	0,00	24,89
371	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1642	393	4	0	1245	22,86	16,83	18,57	0,00	24,78
372	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1591	401	11	1	1178	22,82	17,65	16,33	7,51	24,65
373	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1625	395	6	0	1224	23,03	17,35	16,79	0,00	24,89
374	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1642	393	4	0	1245	22,86	16,83	18,57	0,00	24,78
Average	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1619	396	7	0	1216	22,90	17,28	17,23	7,51	24,77
Standard deviation	600-4200	1: GANDEKAN U-S	22	4	3	1	30	0,10	0,36	1,02	0,00	0,10
Minimum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1591	393	4	0	1178	22,82	16,83	16,33	7,51	24,65
Maximum	600-4200	1: GANDEKAN U-S	1642	401	11	1	1245	23,03	17,65	18,57	7,51	24,89

NODES RESULTS (DRIVING BEHAVIOUR : KALIBRASI);ALTERNATIF 3												
SimRun	TimeInt	Movement	Vehs(All)	Vehs(LV)	Vehs(HV)	Vehs(UM)	Vehs(MC)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption	
366	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1581	399	11	1	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
366	600-4200	1: ALTERNATIF3	1581	399	11	1	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
367	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1626	397	6	0	1223	982,34	191,13	227,67	14,05	
367	600-4200	1: ALTERNATIF3	1626	397	6	0	1223	982,34	191,13	227,67	14,05	
368	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1638	393	4	0	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	
368	600-4200	1: ALTERNATIF3	1638	393	4	0	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	
369	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1581	399	11	1	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
369	600-4200	1: ALTERNATIF3	1581	399	11	1	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
370	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1626	397	6	0	1223	982,34	191,13	227,67	14,05	
370	600-4200	1: ALTERNATIF3	1626	397	6	0	1223	982,34	191,13	227,67	14,05	
371	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1638	393	4	0	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	
371	600-4200	1: ALTERNATIF3	1638	393	4	0	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	
Average	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1615	396	7	0	1211	975,80	189,85	226,15	13,96	
Average	600-4200	1: ALTERNATIF3	1615	396	7	0	1211	975,80	189,85	226,15	13,96	
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	26	3	3	1	32	19,56	3,81	4,53	0,28	
Standard deviation	600-4200	1: ALTERNATIF3	26	3	3	1	32	19,56	3,81	4,53	0,28	
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1581	393	4	0	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
Minimum	600-4200	1: ALTERNATIF3	1581	393	4	0	1170	950,66	184,96	220,33	13,60	
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF3 - 1: Gandekan U-S@13.6 - 1: Gandekan U-S@134.9	1638	399	11	1	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	
Maximum	600-4200	1: ALTERNATIF3	1638	399	11	1	1241	994,39	193,47	230,46	14,23	



LAMPIRAN 8.
FOTO SURVEI DAN JALAN
GANDEKAN



