

PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul Pemodelan Lalu Lintas Simpang APILL Ring Road Timur, Wonocatur, Yogyakarta adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing serta belum pernah diajukan dan dipublikasikan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber Informasi yang dikutip dari karya atau diterbitkan penulis lain telah disebutkan dan tercantum dalam daftar pustaka.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, Mei 2017

Iqbal Fauzi

NIM. 20130110358

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Fauzi

NIM : 2013 0110 358

Judul Tugas Akhir : Pemodelan Lalu Lintas Simpang APILL Ring Road Timur,
Wonocatur, Yogyakarta.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir ini adalah bagian dari penelitian dosen dengan topik “Pemodelan Transportasi Kota yang Berkelanjutan dan Berkeselamatan” Tahun Ajaran 2016/2017.

Mengetahui,

Yogyakarta, Mei 2017

Ketua Tim Peneliti

Dr. Noor Mahmudah, ST., M.Eng.

Iqbal Fauzi

NIP : 19701003 200501 2 002

NIM : 2013 0110 358

HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO :

Lebih baik jadi kepala ikan teri

Dari pada jadi ekor ikan paus

Sesungguhnya di dunia ini ada 3 hal yang tak akan pernah bisa kembali

- *Hidup*
- *Waktu*
- *Kesempatan*

PERSEMBAHAN :

1. *Allah SWT atas karunia dan Rahmatnya serta Junjungan Nabi Besar Muhammad SAW atas perjuangannya dan menjadikan kita umat yang dikasihinya*
2. *Ibu, bapak, beserta keluarga tercinta yang selalu senantiasa memanjatkan doa dan dukungannya, dan selalu menjadi orang tua yang terbaik untuk saya*
3. *Anita Ferdiana yang selalu tiadahentinya memberikan dukungan serta inspirasi untuk menggapai cita-cita dimasa depan*
4. *Wiwit kurniawan, Ovi rahmawati, Yuria, Adi, Dian, Ilman, Yoga, Arya, Haris dan Andri sebagai Teman seperjuangan dalam mengerjakan tugas Akhir.*
5. *Muhammad Yusup yang selalu menyediakan waktunya untuk membantu sehingga terlakasannya tugas akhir ini.*
6. *Rasyid Ghoni, Lingga, Ramadhan, Tommy, Serta keluarga besar Squad H untuk selalu menjadi cerita indahnya masa masa di kuliah*
7. *Herlus fadhil dan Fadly Mulya sebagai sahabat yang tidak henti-hentinya memberikan support dan dukungannya.*
8. *Kepada segenap teman seperjuangan teknik sipil angkatan 2013*

KATA PENGANTAR



السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللهِ وَبَرَكَاتُهُ

Segala puja puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Ta’ala. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallahu’alaihi wa sallam beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**PEMODELAN LALU LINTAS SIMPANG APILL RING ROAD TIMUR, WONOCATUR, YOGYAKARTA**”, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Jaza’ul Ikhsan, ST, MT, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Bapak Puji Harsanto, ST, MT. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Noor Mahmudah, ST, M.Eng. selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
5. Bapak Muchlisin, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
6. Bapak Dian Setiawan M., S.T., M.Sc.,Sc. Sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap Tugas Akhir ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ayah dan Ibu, serta keluarga besarku.
9. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian luar biasa.
11. Anita ferdiana, terimakasih atas support dan dukungannya.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Aamiin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَّكَاتُهُ

Yogyakarta, Mei 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHANError! Bookmark not defined.

PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
E. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
F. Keaslian Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Pengertian Transportasi	Error! Bookmark not defined.
B. Klasifikasi Jalan di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
C. Persimpangan (<i>Intersection</i>)	Error! Bookmark not defined.
D. Manajemen Lalu lintas.....	Error! Bookmark not defined.
E. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
F. Waktu Sinyal.....	Error! Bookmark not defined.
G. Karakteristik Geometrik.....	Error! Bookmark not defined.
H. Kondisi Lingkungan.....	Error! Bookmark not defined.
I. Komposisi Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
J. Program Komputer VISSIM	Error! Bookmark not defined.
BAB III LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Proses Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
B. Pemodelan Menggunakan Software VISSIM 9.00 ...	Error! Bookmark not defined.
BAB IV METODOLOGI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kerangka Umum Pendekatan	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.

A.	Data Masukan	Error! Bookmark not defined.
B.	Data Lalu Lintas.....	Error! Bookmark not defined.
C.	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
D.	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
E.	Pemodelan dengan Menggunakan <i>Software VISSIM</i>	Error! Bookmark not defined.
F.	Rekapitulasi Kinerja Simpang	Error! Bookmark not defined.
	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lebar pendekat dengan dan tanpa pulau lalu lintas**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Arus jenuh dasar untuk pendekat terlindung (Tipe P)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir (F_P).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (F_{BKa}) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (F_{BKi}).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 Penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian, $c_{bp}G$**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 Jumlah kendaraan tersisa (skr) dari sisa fase sebelumnya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9. Jumlah kendaraan yang datang kemudian antri pada fase merah.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10. Penentuan rasio kendaraan terhenti, R_{KH} **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 *Input Backgroud* lokasi pemodelan.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 12 Proses Membuat Jaringan Jalan (*Link*) dan *Connector*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 Input Jenis Kedaraan yang akan dimodelkan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 Input 2D/3D Models Distribution ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 15 Input *Vehicle Types***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 Input Vehicle Classes**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 17 Dissered Speed Distribution.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 18 *Vehicle Composition***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 19 *Vehicle Routes***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 20 <i>Vehicle Input</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 21 <i>Signal Controllers</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 22 <i>Menu Save</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 23 <i>Simulation Continuous</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Diagram Alir Proses Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Tampak Atas Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Diagram Alir Proses Analisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Diagram Alir Proses Analisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. 1 Pemodelan VISSIM	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian-penelitian sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1 jenis kendaraaan berdasarkan golongan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Nilai Konversi ekr.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Faktor Penyesuaiam Hambatan Samping (F_{HS}) ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Waktu Siklus yang Disarankan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 1 Data geometrik Simpang Wonocatur, Yogyakarta	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 2 Data lingkungan Simpang Wonocatur, Yogyakarta ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 3 Kondisi persinyalan dan tipe pendekat .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 4 Data lalu lintas wilayah penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 5 Nilai Arus Jenuh	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 6 Kapasitas Simpang.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 7 Derajat Kejenuhan (DJ)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 8 Panjang Antrian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 9 Kendaraan Henti (N_{KH})	Error! Bookmark not defined.

- Tabel 5. 10 Tundaan Kendaraan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 11 Nilai Arus Jenuh Perancangan Ulang Fase **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 12 Kapasitas Simpang Satu Jam Rata-rata (skr/jam)....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 13 Derajat Kejemuhan (DJ) Perancangan Ulang Fase (skr/jam) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 14. Panjang Antrian Perancangan Ulang Fase **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 15 Kendaraan Henti Perancangan Ulang Fase (skr/jam)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 16 Tundaan Kendaraan (skr/det).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 17 Nilai Arus Jenuh pada Volume Jam Puncak (skr/jam)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 18 Kapasitas Simpang pada Volume Jam Puncak (skr/jam)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 19 Derajat Kejemuhan (DJ) pada Volume Jam Puncak (skr/jam) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 20 Panjang Antrian pada Volume Jam Puncak (meter) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 21 Kendaraan Terhenti (N_{KH}) pada Volume Jam Puncak (skr/jam) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 22 Tundaan Kendaraan pada Lalu Lintas Harian Rata-rata
(skr/det)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 23 Nilai Arus Jenuh pada Volume Jam Puncak (skr/jam)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 24 Kapasitas Simpang pada Volume Jam Puncak (skr/jam)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 25 Derajat Kejemuhan (DJ) pada Volume Jam Puncak (skr/jam) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 26 Panjang Antrian pada Volume Jam Puncak (meter) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 27 Kendaraan Terhenti (N_{KH}) pada Volume Jam Puncak (skr/jam) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 28 Tundaan Kendaraan pada Lalu Lintas Harian Rata-rata
(skr/det)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 29 *Output* Pemodelan Kondisi Eksisting .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 30 Output Pemodelan Kondisi Alternatif I**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 31 Output Pemodelan Kondisi Alternatif II.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 32 Output Pemodelan Kondisi Alternatif III**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 33 Perbandingan Hasil Analisis PKJI.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 34 Perbandingan Hasil Analisis VISSIM **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi Arus Lalu Lintas.....	94
Lampiran 2. Kondisi Simpang APILL Wonocatur.....	119
Lampiran 3. Hasil Analisis PKJI.....	
	124
Lampiran 4. Sketsa Geometrik Simpang.....	141

LAMPIRAN 1

Rekapitulasi Arus Lalu Lintas

Keterangan : A = Selatan C = Utara

B = Barat D = Timur

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
06.00-06.15	A ke B (KIRI)	0	2	40	1
	A ke C (LURUS)	18	119	320	0
	A ke D (KANAN)	0	3	17	0
	B ke C (KIRI)	7	30	151	0
	B ke D (LURUS)	0	4	48	0
	B ke A (KANAN)	0	6	36	0
	C ke D (KIRI)	0	4	160	0
	C ke A (LURUS)	18	53	99	0
	C ke B (KANAN)	5	27	89	0
	D ke A (KIRI)	0	1	1	0
	D ke B (LURUS)	0	7	1	1
	D ke C (KANAN)	0	18	104	1
06.15-06.30					
	A ke B (KIRI)	0	5	69	2
	A ke C (LURUS)	13	161	447	0
	A ke D (KANAN)	0	8	44	0
	B ke C (KIRI)	4	37	173	2
	B ke D (LURUS)	0	9	73	1
	B ke A (KANAN)	0	8	78	7
	C ke D (KIRI)	0	6	86	2
	C ke A (LURUS)	24	232	52	3
	C ke B (KANAN)	1	78	238	0
	D ke A (KIRI)	0	4	13	0
	D ke B (LURUS)	0	31	175	2
	D ke C (KANAN)	0	44	303	3

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
06.30-06.45	A ke B (KIRI)	0	10	87	1
	A ke C (LURUS)	14	232	726	3
	A ke D (KANAN)	0	7	31	0
	B ke C (KIRI)	3	84	319	1
	B ke D (LURUS)	0	25	151	3
	B ke A (KANAN)	0	7	92	1
	C ke D (KIRI)	0	11	147	0
	C ke A (LURUS)	24	268	95	9
	C ke B (KANAN)	2	110	408	0
	D ke A (KIRI)	0	0	11	0
	D ke B (LURUS)	0	44	390	5
	D ke C (KANAN)	0	59	505	2
06.45-07.00					
	A ke B (KIRI)	0	11	113	1
	A ke C (LURUS)	21	190	755	3
	A ke D (KANAN)	0	4	24	0
	B ke C (KIRI)	2	111	415	2
	B ke D (LURUS)	0	20	140	3
	B ke A (KANAN)	1	17	106	2
	C ke D (KIRI)	0	19	139	0
	C ke A (LURUS)	24	367	126	50
	C ke B (KANAN)	1	74	443	0
	D ke A (KIRI)	0	4	3	0
	D ke B (LURUS)	0	9	176	1
	D ke C (KANAN)	3	38	608	3

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
07.15-07.30	A ke B (KIRI)	0	119	7	0
	A ke C (LURUS)	15	202	1012	0
	A ke D (KANAN)	0	6	8	1
	B ke C (KIRI)	3	68	416	0
	B ke D (LURUS)	0	9	106	0
	B ke A (KANAN)	0	6	58	1
	C ke D (KIRI)	0	11	127	0
	C ke A (LURUS)	38	176	295	0
	C ke B (KANAN)	1	80	410	2
	D ke A (KIRI)	0	4	11	0
	D ke B (LURUS)	0	36	212	0
	D ke C (KANAN)	0	46	385	0
07.30-07.45					
	A ke B (KIRI)	0	7	101	2
	A ke C (LURUS)	19	126	981	1
	A ke D (KANAN)	0	4	17	0
	B ke C (KIRI)	11	79	451	3
	B ke D (LURUS)	0	17	113	0
	B ke A (KANAN)	0	10	68	0
	C ke D (KIRI)	0	18	172	0
	C ke A (LURUS)	40	199	432	0
	C ke B (KANAN)	2	82	410	1
	D ke A (KIRI)	0	1	3	0
	D ke B (LURUS)	1	17	207	5
	D ke C (KANAN)	1	35	482	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
07.45-08.00	A ke B (KIRI)	0	4	100	0
	A ke C (LURUS)	30	164	903	2
	A ke D (KANAN)	0	1	8	1
	B ke C (KIRI)	4	64	382	2
	B ke D (LURUS)	0	6	151	1
	B ke A (KANAN)	0	6	65	0
	C ke D (KIRI)	0	15	129	0
	C ke A (LURUS)	30	115	336	1
	C ke B (KANAN)	2	76	338	1
	D ke A (KIRI)	0	1	12	0
	D ke B (LURUS)	0	7	177	1
	D ke C (KANAN)	1	32	488	1

08.00-08.15	A ke B (KIRI)	0	7	73	2
	A ke C (LURUS)	25	233	704	1
	A ke D (KANAN)	0	5	20	1
	B ke C (KIRI)	5	74	300	0
	B ke D (LURUS)	0	8	91	0
	B ke A (KANAN)	0	14	66	0
	C ke D (KIRI)	0	20	138	0
	C ke A (LURUS)	33	149	224	1
	C ke B (KANAN)	4	77	342	0
	D ke A (KIRI)	0	0	7	0
	D ke B (LURUS)	0	18	122	2
	D ke C (KANAN)	0	44	394	2

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
08.15-08.30	A ke B (KIRI)	0	14	66	0
	A ke C (LURUS)	28	180	649	0
	A ke D (KANAN)	0	5	19	0
	B ke C (KIRI)	7	68	236	0
	B ke D (LURUS)	0	9	98	2
	B ke A (KANAN)	0	12	39	0
	C ke D (KIRI)	1	20	128	0
	C ke A (LURUS)	31	135	218	1
	C ke B (KANAN)	6	60	259	0
	D ke A (KIRI)	0	6	4	0
	D ke B (LURUS)	0	6	109	0
	D ke C (KANAN)	2	40	296	1

08.30-08.45	A ke B (KIRI)	0	9	65	0
	A ke C (LURUS)	35	204	589	0
	A ke D (KANAN)	0	2	9	0
	B ke C (KIRI)	9	76	221	0
	B ke D (LURUS)	0	13	68	0
	B ke A (KANAN)	2	15	62	1
	C ke D (KIRI)	1	18	93	0
	C ke A (LURUS)	37	152	263	0
	C ke B (KANAN)	4	92	250	0
	D ke A (KIRI)	0	4	3	0
	D ke B (LURUS)	0	17	119	1
	D ke C (KANAN)	0	31	323	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
08.45-09.00		0	5	65	0
	A ke C (LURUS)	35	195	509	0
	A ke D (KANAN)	0	4	15	0
	B ke C (KIRI)	11	76	250	2
	B ke D (LURUS)	0	8	62	2
	B ke A (KANAN)	0	16	56	1
	C ke D (KIRI)	1	23	112	2
	C ke A (LURUS)	33	119	237	0
	C ke B (KANAN)	5	76	244	0
	D ke A (KIRI)	1	0	4	0
	D ke B (LURUS)	0	12	145	0
	D ke C (KANAN)	0	31	336	0

09.00-09.15	A ke B (KIRI)	0	8	56	1
	A ke C (LURUS)	29	148	408	0
	A ke D (KANAN)	2	2	14	0
	B ke C (KIRI)	9	67	193	0
	B ke D (LURUS)	0	16	67	0
	B ke A (KANAN)	0	14	60	0
	C ke D (KIRI)	0	19	109	0
	C ke A (LURUS)	19	134	224	1
	C ke B (KANAN)	6	77	267	0
	D ke A (KIRI)	0	5	6	0
	D ke B (LURUS)	0	8	106	0
	D ke C (KANAN)	3	29	248	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
09.15-09.30	A ke B (KIRI)	0	8	61	1
	A ke C (LURUS)	27	174	414	0
	A ke D (KANAN)	0	9	7	1
	B ke C (KIRI)	8	70	198	0
	B ke D (LURUS)	0	11	122	3
	B ke A (KANAN)	0	13	61	0
	C ke D (KIRI)	1	19	146	3
	C ke A (LURUS)	26	111	218	1
	C ke B (KANAN)	7	84	230	0
	D ke A (KIRI)	1	4	3	0
	D ke B (LURUS)	2	12	92	0
	D ke C (KANAN)		29	227	0

09.30-09.45	A ke B (KIRI)	0	8	52	0
	A ke C (LURUS)	35	140	311	0
	A ke D (KANAN)	0	6	11	0
	B ke C (KIRI)	5	50	206	0
	B ke D (LURUS)	0	12	86	0
	B ke A (KANAN)	1	13	44	5
	C ke D (KIRI)	0	15	147	1
	C ke A (LURUS)	38	135	263	0
	C ke B (KANAN)	5	87	247	0
	D ke A (KIRI)	0	5	10	0
	D ke B (LURUS)	0	8	82	0
	D ke C (KANAN)	0	28	237	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
09.45-10.00	A ke B (KIRI)	0	13	56	1
	A ke C (LURUS)	37	138	301	0
	A ke D (KANAN)	0	1	12	0
	B ke C (KIRI)	8	62	222	0
	B ke D (LURUS)	0	17	92	0
	B ke A (KANAN)	1	8	41	0
	C ke D (KIRI)	1	19	139	0
	C ke A (LURUS)	45	141	237	0
	C ke B (KANAN)	11	94	291	0
10.00-10.15	D ke A (KIRI)	0	2	25	0
	D ke B (LURUS)	0	14	106	0
	D ke C (KANAN)	0	28	253	0
	A ke B (KIRI)	0	27	72	1
	A ke C (LURUS)	33	144	281	1
	A ke D (KANAN)	0	7	10	0
	B ke C (KIRI)	13	84	216	3
	B ke D (LURUS)	0	13	85	1
	B ke A (KANAN)	0	12	58	0
10.15-10.30	C ke D (KIRI)	3	21	137	0
	C ke A (LURUS)	53	149	285	0
	C ke B (KANAN)	5	103	276	1
	D ke A (KIRI)	0	2	9	0
	D ke B (LURUS)	0	8	72	0
	D ke C (KANAN)	0	27	174	2

	A ke B (KIRI)	0	27	72	1
	A ke C (LURUS)	33	144	281	1
	A ke D (KANAN)	0	7	10	0
	B ke C (KIRI)	13	84	216	3
	B ke D (LURUS)	0	13	85	1
	B ke A (KANAN)	0	12	58	0
	C ke D (KIRI)	3	21	137	0
	C ke A (LURUS)	53	149	285	0
	C ke B (KANAN)	5	103	276	1
	D ke A (KIRI)	0	2	9	0
	D ke B (LURUS)	0	8	72	0
	D ke C (KANAN)	0	27	174	2

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
10.15-10.30	A ke B (KIRI)	1	11	60	0
	A ke C (LURUS)	20	174	273	0
	A ke D (KANAN)	0	3	3	0
	B ke C (KIRI)	7	99	237	0
	B ke D (LURUS)	0	9	91	0
	B ke A (KANAN)	0	17	39	0
	C ke D (KIRI)	0	19	145	4
	C ke A (LURUS)	43	133	252	0
	C ke B (KANAN)	18	88	204	2
	D ke A (KIRI)	0	3	9	1
	D ke B (LURUS)	1	16	70	1
	D ke C (KANAN)	0	23	188	0

10.30-10.45	A ke B (KIRI)	2	14	55	1
	A ke C (LURUS)	29	147	229	0
	A ke D (KANAN)	0	5	15	0
	B ke C (KIRI)	6	81	220	0
	B ke D (LURUS)	2	10	96	0
	B ke A (KANAN)	0	10	48	1
	C ke D (KIRI)	0	19	118	2
	C ke A (LURUS)	29	133	274	0
	C ke B (KANAN)	6	95	235	1
	D ke A (KIRI)	0	2	3	0
	D ke B (LURUS)	1	12	65	2
	D ke C (KANAN)	0	28	208	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
10.45-11.00	A ke B (KIRI)	0	14	52	1
	A ke C (LURUS)	39	170	274	0
	A ke D (KANAN)	0	6	21	2
	B ke C (KIRI)	9	87	230	0
	B ke D (LURUS)	1	22	103	1
	B ke A (KANAN)	0	16	64	3
	C ke D (KIRI)	0	15	165	0
	C ke A (LURUS)	21	116	221	0
	C ke B (KANAN)	5	92	236	0
	D ke A (KIRI)	0	3	7	0
	D ke B (LURUS)	1	17	98	0
	D ke C (KANAN)	0	32	211	1

11.00-11.15	A ke B (KIRI)	0	15	31	0
	A ke C (LURUS)	23	127	201	0
	A ke D (KANAN)	0	4	17	2
	B ke C (KIRI)	9	98	214	0
	B ke D (LURUS)	1	13	105	2
	B ke A (KANAN)	1	16	59	1
	C ke D (KIRI)	1	21	154	1
	C ke A (LURUS)	29	141	204	0
	C ke B (KANAN)	6	99	218	0
	D ke A (KIRI)	1	1	9	0
	D ke B (LURUS)		12	77	2
	D ke C (KANAN)	2	31	187	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
11.15-11.30	A ke B (KIRI)	1	6	38	0
	A ke C (LURUS)	27	119	207	0
	A ke D (KANAN)	1	2	6	2
	B ke C (KIRI)	9	87	241	0
	B ke D (LURUS)	0	15	108	0
	B ke A (KANAN)	0	10	55	0
	C ke D (KIRI)	2	29	132	1
	C ke A (LURUS)	37	127	217	0
	C ke B (KANAN)	4	94	199	0
	D ke A (KIRI)	0	1	15	0
	D ke B (LURUS)	0	10	83	1
	D ke C (KANAN)	1	30	154	0

11.30-11.45	A ke B (KIRI)	0	5	31	1
	A ke C (LURUS)	31	134	208	0
	A ke D (KANAN)	0	7	12	0
	B ke C (KIRI)	5	108	233	0
	B ke D (LURUS)	0	8	106	1
	B ke A (KANAN)	1	15	54	0
	C ke D (KIRI)	1	21	165	0
	C ke A (LURUS)	30	152	296	0
	C ke B (KANAN)	5	91	195	0
	D ke A (KIRI)	0	5	3	0
	D ke B (LURUS)	0	6	75	0
	D ke C (KANAN)	0	29	190	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
11.45-12.00	A ke B (KIRI)	0	12	47	0
	A ke C (LURUS)	35	118	167	0
	A ke D (KANAN)	0	7	8	0
	B ke C (KIRI)	8	93	260	0
	B ke D (LURUS)	0	15	121	0
	B ke A (KANAN)	2	17	48	1
	C ke D (KIRI)	0	17	147	1
	C ke A (LURUS)	30	115	220	0
	C ke B (KANAN)	10	106	253	0
12.00-12.15	D ke A (KIRI)	0	2	6	0
	D ke B (LURUS)	2	11	66	0
	D ke C (KANAN)	1	22	174	0
	A ke B (KIRI)	0	12	50	1
	A ke C (LURUS)	28	125	265	1
	A ke D (KANAN)	1	8	13	0
	B ke C (KIRI)	2	71	250	0
	B ke D (LURUS)	0	15	93	0
	B ke A (KANAN)	1	15	77	1
12.15-12.30	C ke D (KIRI)	1	14	182	2
	C ke A (LURUS)	26	113	258	0
	C ke B (KANAN)	6	104	218	0
	D ke A (KIRI)	1	5	8	0
	D ke B (LURUS)	0	17	72	0
	D ke C (KANAN)		24	149	0

	A ke B (KIRI)	0	12	50	1
	A ke C (LURUS)	28	125	265	1
	A ke D (KANAN)	1	8	13	0
	B ke C (KIRI)	2	71	250	0
	B ke D (LURUS)	0	15	93	0
	B ke A (KANAN)	1	15	77	1
	C ke D (KIRI)	1	14	182	2
	C ke A (LURUS)	26	113	258	0
	C ke B (KANAN)	6	104	218	0
	D ke A (KIRI)	1	5	8	0
	D ke B (LURUS)	0	17	72	0
	D ke C (KANAN)		24	149	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
12.15-12.30	A ke B (KIRI)	0	6	39	0
	A ke C (LURUS)	29	138	257	1
	A ke D (KANAN)	0	6	10	1
	B ke C (KIRI)	5	110	296	0
	B ke D (LURUS)	0	11	108	0
	B ke A (KANAN)	1	8	70	0
	C ke D (KIRI)	0	28	185	3
	C ke A (LURUS)	25	162	180	0
	C ke B (KANAN)	2	93	247	0
	D ke A (KIRI)	0	4	0	5
	D ke B (LURUS)	0	7	81	0
	D ke C (KANAN)	0	22	208	0

12.30-12.45	A ke B (KIRI)	0	6	33	1
	A ke C (LURUS)	35	127	152	0
	A ke D (KANAN)	0	3	7	0
	B ke C (KIRI)	3	108	192	0
	B ke D (LURUS)	1	18	90	0
	B ke A (KANAN)	0	11	41	1
	C ke D (KIRI)	4	29	145	1
	C ke A (LURUS)	31	188	152	0
	C ke B (KANAN)	9	91	160	0
	D ke A (KIRI)	0	1	4	0
	D ke B (LURUS)	0	11	73	1
	D ke C (KANAN)	2	34	166	3

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
12.45-13.00	A ke B (KIRI)	0	9	21	0
	A ke C (LURUS)	25	119	166	0
	A ke D (KANAN)	0	4	8	0
	B ke C (KIRI)	0	64	80	0
	B ke D (LURUS)	0	11	48	0
	B ke A (KANAN)	0	14	23	0
	C ke D (KIRI)	0	12	65	0
	C ke A (LURUS)	29	132	136	0
	C ke B (KANAN)	4	79	103	0
	D ke A (KIRI)	1	0	1	0
	D ke B (LURUS)	0	14	54	0
	D ke C (KANAN)	1	32	134	1

13.00-13.15	A ke B (KIRI)	0	10	24	0
	A ke C (LURUS)	36	123	140	0
	A ke D (KANAN)	0	14	8	0
	B ke C (KIRI)	7	71	76	0
	B ke D (LURUS)	1	14	32	0
	B ke A (KANAN)	1	14	33	0
	C ke D (KIRI)	1	16	165	0
	C ke A (LURUS)	21	132	159	1
	C ke B (KANAN)	8	96	104	0
	D ke A (KIRI)	0	6	3	0
	D ke B (LURUS)	2	12	36	0
	D ke C (KANAN)	0	36	95	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
13.15-13.30	A ke B (KIRI)	1	9	36	0
	A ke C (LURUS)	23	141	200	0
	A ke D (KANAN)	1	10	12	1
	B ke C (KIRI)	8	125	149	0
	B ke D (LURUS)	1	25	42	0
	B ke A (KANAN)	0	14	38	0
	C ke D (KIRI)	0	28	125	0
	C ke A (LURUS)	18	138	214	0
	C ke B (KANAN)	6	103	177	0
	D ke A (KIRI)	0	5	5	0
	D ke B (LURUS)	0	16	31	2
	D ke C (KANAN)	0	39	140	0

13.30-13.45	A ke B (KIRI)	0	16	36	1
	A ke C (LURUS)	31	146	228	0
	A ke D (KANAN)	0	4	9	0
	B ke C (KIRI)	9	105	127	0
	B ke D (LURUS)	1	14	74	0
	B ke A (KANAN)	1	22	29	0
	C ke D (KIRI)	1	35	126	1
	C ke A (LURUS)	20	139	214	0
	C ke B (KANAN)	5	94	132	1
	D ke A (KIRI)	1	5	8	0
	D ke B (LURUS)	1	5	34	1
	D ke C (KANAN)	0	23	122	

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
13.45-14.00	A ke B (KIRI)	0	2	31	0
	A ke C (LURUS)	34	158	241	0
	A ke D (KANAN)	0	7	12	0
	B ke C (KIRI)	13	116	153	0
	B ke D (LURUS)	0	8	55	0
	B ke A (KANAN)	1	13	42	2
	C ke D (KIRI)	0	30	158	0
	C ke A (LURUS)	38	143	205	0
	C ke B (KANAN)	7	112	201	1
14.00-14.15	D ke A (KIRI)	0	2	8	0
	D ke B (LURUS)	1	3	73	1
	D ke C (KANAN)	1	26	122	
	A ke B (KIRI)	0	8	32	0
	A ke C (LURUS)	21	151	223	2
	A ke D (KANAN)	0	7	10	0
	B ke C (KIRI)	12	116	185	0
	B ke D (LURUS)	1	13	64	0
	B ke A (KANAN)	2	17	66	1
14.15-14.30	C ke D (KIRI)	2	46	187	1
	C ke A (LURUS)	29	152	330	0
	C ke B (KANAN)	6	121	242	
	D ke A (KIRI)	0	5	6	0
	D ke B (LURUS)	2	3	64	2
	D ke C (KANAN)	0	31	173	0

	A ke B (KIRI)	0	8	32	0
	A ke C (LURUS)	21	151	223	2
	A ke D (KANAN)	0	7	10	0
	B ke C (KIRI)	12	116	185	0
	B ke D (LURUS)	1	13	64	0
	B ke A (KANAN)	2	17	66	1
	C ke D (KIRI)	2	46	187	1
	C ke A (LURUS)	29	152	330	0
	C ke B (KANAN)	6	121	242	
	D ke A (KIRI)	0	5	6	0
	D ke B (LURUS)	2	3	64	2
	D ke C (KANAN)	0	31	173	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
14.15-14.30	A ke B (KIRI)	2	10	45	1
	A ke C (LURUS)	21	133	227	5
	A ke D (KANAN)	0	13	15	21
	B ke C (KIRI)	13	140	375	0
	B ke D (LURUS)	1	19	158	3
	B ke A (KANAN)	2	23	101	4
	C ke D (KIRI)	1	30	216	0
	C ke A (LURUS)	16	178	389	0
	C ke B (KANAN)	8	134	269	1
	D ke A (KIRI)	0	3	12	0
	D ke B (LURUS)	0	12	67	0
	D ke C (KANAN)	0	38	163	1

14.30-14.45	A ke B (KIRI)	0	16	44	0
	A ke C (LURUS)	22	124	248	1
	A ke D (KANAN)	0	8	2	8
	B ke C (KIRI)	6	114	421	2
	B ke D (LURUS)	0	23	151	0
	B ke A (KANAN)	0	22	77	0
	C ke D (KIRI)	2	30	220	2
	C ke A (LURUS)	19	161	300	
	C ke B (KANAN)	7	98	212	1
	D ke A (KIRI)	1	4	8	0
	D ke B (LURUS)	0	6	50	0
	D ke C (KANAN)	0	24	149	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
14.45-15.00	A ke B (KIRI)	0	10	45	0
	A ke C (LURUS)	24	161	416	1
	A ke D (KANAN)	1	6	15	6
	B ke C (KIRI)	1	16	34	0
	B ke D (LURUS)	2	23	86	1
	B ke A (KANAN)	1	26	85	3
	C ke D (KIRI)	1	33	207	1
	C ke A (LURUS)	20	188	389	0
	C ke B (KANAN)	5	113	226	0
	D ke A (KIRI)	0	3	6	0
	D ke B (LURUS)	0	6	41	0
	D ke C (KANAN)	0	27	197	0

15.00-15.15	A ke B (KIRI)	0	9	37	0
	A ke C (LURUS)	23	162	300	3
	A ke D (KANAN)	0	4	19	0
	B ke C (KIRI)	8	109	301	5
	B ke D (LURUS)	5	41	117	0
	B ke A (KANAN)	2	25	97	1
	C ke D (KIRI)	1	34	168	3
	C ke A (LURUS)	24	152	285	0
	C ke B (KANAN)	6	109	168	0
	D ke A (KIRI)	0	2	3	0
	D ke B (LURUS)	0	21	72	0
	D ke C (KANAN)	1	32	229	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
15.15-15.30	A ke B (KIRI)	0	15	30	0
	A ke C (LURUS)	27	166	173	0
	A ke D (KANAN)	0	6	8	0
	B ke C (KIRI)	10	109	241	1
	B ke D (LURUS)	3	22	149	0
	B ke A (KANAN)	3	20	56	0
	C ke D (KIRI)	0	35	211	2
	C ke A (LURUS)	26	152	291	3
	C ke B (KANAN)	8	103	180	0
	D ke A (KIRI)	0	3	3	0
	D ke B (LURUS)	1	26	45	0
	D ke C (KANAN)	0	29	157	0

15.30-15.45	A ke B (KIRI)	0	5	18	0
	A ke C (LURUS)	24	178	213	0
	A ke D (KANAN)	0	11	8	2
	B ke C (KIRI)	2	111	320	1
	B ke D (LURUS)	0	22	125	7
	B ke A (KANAN)	0	14	80	3
	C ke D (KIRI)	0	27	250	3
	C ke A (LURUS)	23	174	446	2
	C ke B (KANAN)	6	83	213	0
	D ke A (KIRI)	0	3	6	1
	D ke B (LURUS)	0	17	54	0
	D ke C (KANAN)	0	20	157	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
15.45-16.00	A ke B (KIRI)	2	9	36	0
	A ke C (LURUS)	25	120	250	0
	A ke D (KANAN)	0	8	11	3
	B ke C (KIRI)	7	124	224	0
	B ke D (LURUS)	0	31	209	3
	B ke A (KANAN)	1	19	100	0
	C ke D (KIRI)	1	35	268	2
	C ke A (LURUS)	14	147	390	1
	C ke B (KANAN)	4	88	200	0
		0	2	11	0
	D ke B (LURUS)	0	11	81	1
	D ke C (KANAN)	0	32	263	

16.00-16.15	A ke B (KIRI)	0	11	28	1
	A ke C (LURUS)	19	166	144	3
	A ke D (KANAN)	0	10	15	0
	B ke C (KIRI)	7	113	399	0
	B ke D (LURUS)	1	34	202	0
	B ke A (KANAN)	0	25	1	0
	C ke D (KIRI)	0	34	319	4
	C ke A (LURUS)	16	197	490	1
	C ke B (KANAN)	4	92	271	0
	D ke A (KIRI)	1	6	10	2
	D ke B (LURUS)	0	15	78	0
	D ke C (KANAN)	0	29	183	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
16.15-16.30	A ke B (KIRI)	1	11	38	0
	A ke C (LURUS)	20	184	343	0
	A ke D (KANAN)	0	8	20	6
	B ke C (KIRI)	10	125	419	0
	B ke D (LURUS)	1	41	240	0
	B ke A (KANAN)	1	17	3	0
	C ke D (KIRI)	1	21	369	1
	C ke A (LURUS)	16	157	723	2
	C ke B (KANAN)	5	112	370	0
16.30-16.45	D ke A (KIRI)	0	2	7	0
	D ke B (LURUS)	0	13	77	1
	D ke C (KANAN)	0	31	184	0
	A ke B (KIRI)	5	6	49	1
	A ke C (LURUS)	23	201	380	0
	A ke D (KANAN)	0	16	18	1
	B ke C (KIRI)	3	158	505	0
	B ke D (LURUS)	0	24	198	0
	B ke A (KANAN)	0	35	0	0
16.45-16.59	C ke D (KIRI)	0	42	275	6
	C ke A (LURUS)	20	159	520	0
	C ke B (KANAN)	6	94	287	0
	D ke A (KIRI)	1	1	4	0
	D ke B (LURUS)	0	12	86	0
	D ke C (KANAN)	1	29	202	1

	A ke B (KIRI)	5	6	49	1
	A ke C (LURUS)	23	201	380	0
	A ke D (KANAN)	0	16	18	1
	B ke C (KIRI)	3	158	505	0
	B ke D (LURUS)	0	24	198	0
	B ke A (KANAN)	0	35	0	0
	C ke D (KIRI)	0	42	275	6
	C ke A (LURUS)	20	159	520	0
	C ke B (KANAN)	6	94	287	0
	D ke A (KIRI)	1	1	4	0
	D ke B (LURUS)	0	12	86	0
	D ke C (KANAN)	1	29	202	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
16.45-17.00	A ke B (KIRI)	4	9	54	2
	A ke C (LURUS)	18	135	323	
	A ke D (KANAN)		15	16	2
	B ke C (KIRI)	6	180	400	0
	B ke D (LURUS)	2	34	209	0
	B ke A (KANAN)	2	33	0	0
	C ke D (KIRI)	0	39	297	0
	C ke A (LURUS)	19	164	536	3
	C ke B (KANAN)	3	123	293	0
	D ke A (KIRI)	0	4	10	1
	D ke B (LURUS)	0	14	104	0
	D ke C (KANAN)	0	30	212	1

17.00-17.15	A ke B (KIRI)	0	10	43	0
	A ke C (LURUS)	14	155	329	2
	A ke D (KANAN)	0	9	9	0
	B ke C (KIRI)	5	106	319	5
	B ke D (LURUS)	1	27	181	1
	B ke A (KANAN)	35	24	94	0
	C ke D (KIRI)	1	34	288	1
	C ke A (LURUS)	11	156	572	3
	C ke B (KANAN)	9	104	309	0
	D ke A (KIRI)	0	3	2	2
	D ke B (LURUS)	0	15	75	1
	D ke C (KANAN)	1	27	171	1

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
17.15-17.30	A ke B (KIRI)	0	9	9	0
	A ke C (LURUS)	26	181	289	0
	A ke D (KANAN)	0	7	10	0
	B ke C (KIRI)	11	122	308	2
	B ke D (LURUS)	0	21	156	0
	B ke A (KANAN)	2	25	98	0
	C ke D (KIRI)	0	40	332	0
	C ke A (LURUS)	14	162	570	1
	C ke B (KANAN)	12	104	328	0
17.30-17.45	D ke A (KIRI)	0	3	3	0
	D ke B (LURUS)	0	17	63	2
	D ke C (KANAN)	0	30	158	
	A ke B (KIRI)	0	5	51	0
	A ke C (LURUS)	18	187	242	0
	A ke D (KANAN)	0	7	9	0
	B ke C (KIRI)	5	105	304	2
	B ke D (LURUS)	0	26	143	3
	B ke A (KANAN)	0	17	90	2
17.45-17.59	C ke D (KIRI)	0	31	288	3
	C ke A (LURUS)	16	175	586	0
	C ke B (KANAN)	14	130	421	0
	D ke A (KIRI)	0	3	10	0
	D ke B (LURUS)	0	8	77	1
	D ke C (KANAN)	0	34	147	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
17.30-17.45	A ke B (KIRI)	0	5	51	0
	A ke C (LURUS)	18	187	242	0
	A ke D (KANAN)	0	7	9	0
	B ke C (KIRI)	5	105	304	2
	B ke D (LURUS)	0	26	143	3
	B ke A (KANAN)	0	17	90	2
	C ke D (KIRI)	0	31	288	3
	C ke A (LURUS)	16	175	586	0
	C ke B (KANAN)	14	130	421	0
17.45-17.59	D ke A (KIRI)	0	3	10	0
	D ke B (LURUS)	0	8	77	1
	D ke C (KANAN)	0	34	147	0

Interval	Lengan	KB	KR	SM	KTB
17.45-18.00	A ke B (KIRI)	0	1	45	0
	A ke C (LURUS)	9	192	256	0
		0	11	11	0
	B ke C (KIRI)	4	80	296	0
	B ke D (LURUS)	0	19	109	0
	B ke A (KANAN)	0	16	43	1
	C ke D (KIRI)	0	30	192	0
	C ke A (LURUS)	16	162	417	0
	C ke B (KANAN)	12	131	187	0
	D ke A (KIRI)	0	3	3	0
	D ke B (LURUS)	0	9	43	0
	D ke C (KANAN)	0	13	97	0

Lampiran 2

Kondisi Simpang

Lengan Selatan ; Jl. Ringroad Timur



Lengan Barat ; Jl. Janti



Lengan Utara ; Jl. Ringroad Timur



Lengan Timur :Jl. Maguwo

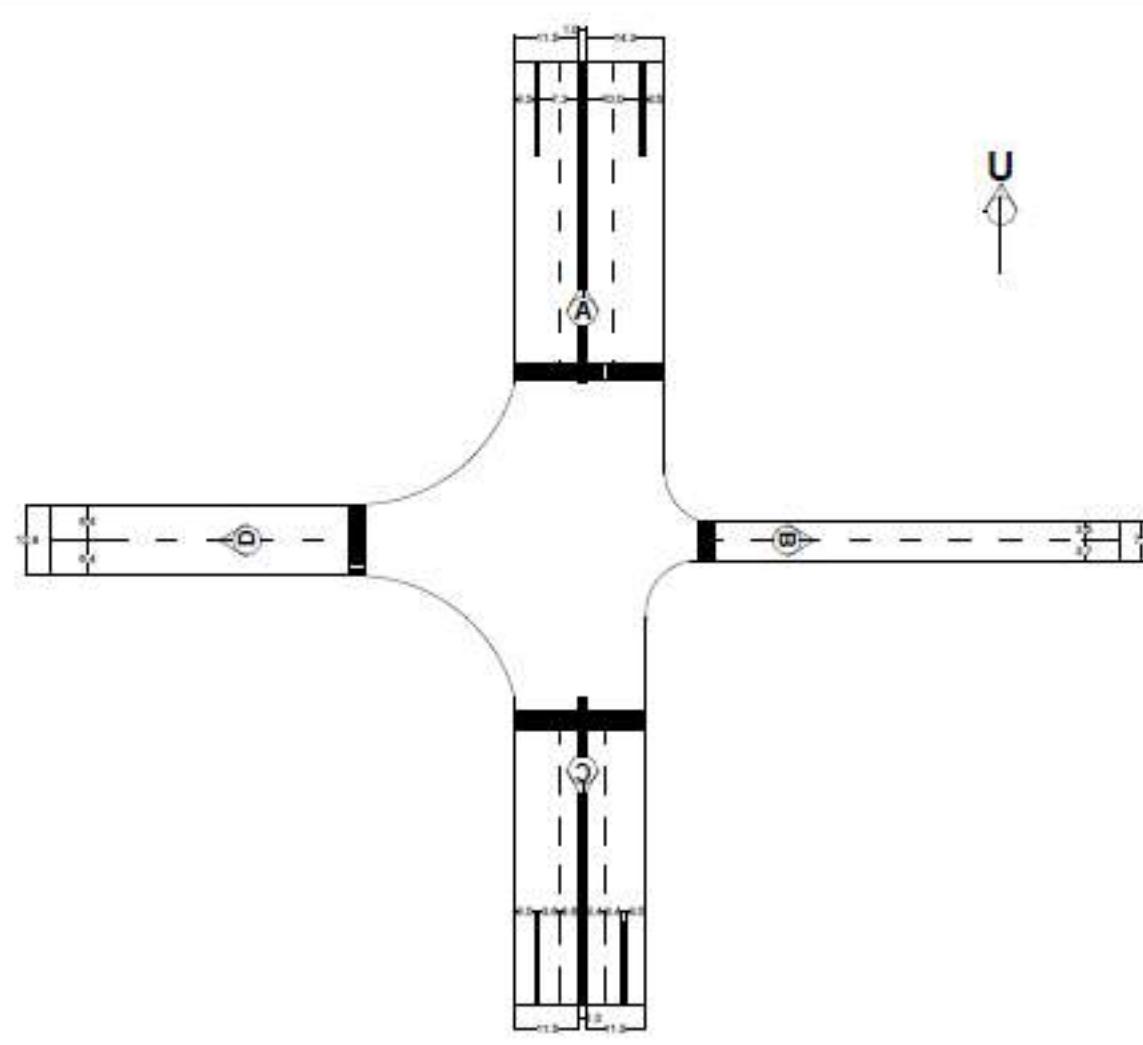


LAMPIRAN 3

Hasil Analisis PKJI

LAMPIRAN 4

Sketsa Geometrik Simpang



PENELITIAN

TUGAS AKHIR

GAMBAR

GEOMETRIK SIMPANG APIL WONO
CATUR RUMPUTAN TIMUR
YOGYAKARTA

DIGAMBAR Oleh:

KHALI FAUZI 20130110386

Diperiksa Oleh:	PARAT
-----------------	-------

Ditandai Oleh:	PARAT
----------------	-------

SKALA

1 : 1000

CATATAN