

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Bahan

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini software *PTV Vissim* versi 10 yang merupakan versi terbaru progam tersebut.

3.2. Alat

Ada beberapa alat yang di gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.2.1. Walking measure

Merupakan alat berfungsi untuk mengukur jarak. Cara kerja alatnya dengan cara mendorong dari satu tempat ke tempat lainnya. Memiliki satuan panjang hasil dari pengukurannya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3.1 Walking measure
(Sumber: Amazon.com)

3.2.2. Counting

Merupakan alat berbentuk lingkaran dan ada tombol manual. Berfungsi supaya memudahkan dalam perhitungan volume kendaraan agar tidak lupa pada saat menghitung. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.2 Counting
(Sumber: Pricearea.com)

3.2.3. Speed gun

Merupakan alat berfungsi sebagai pengukur kecepatan kendaraan bermotor. Cara kerjanya menembakan ke arah kendaraan yang akan di ukur kecepatannya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini:

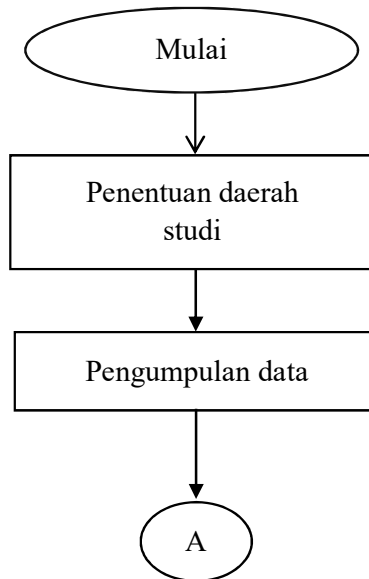


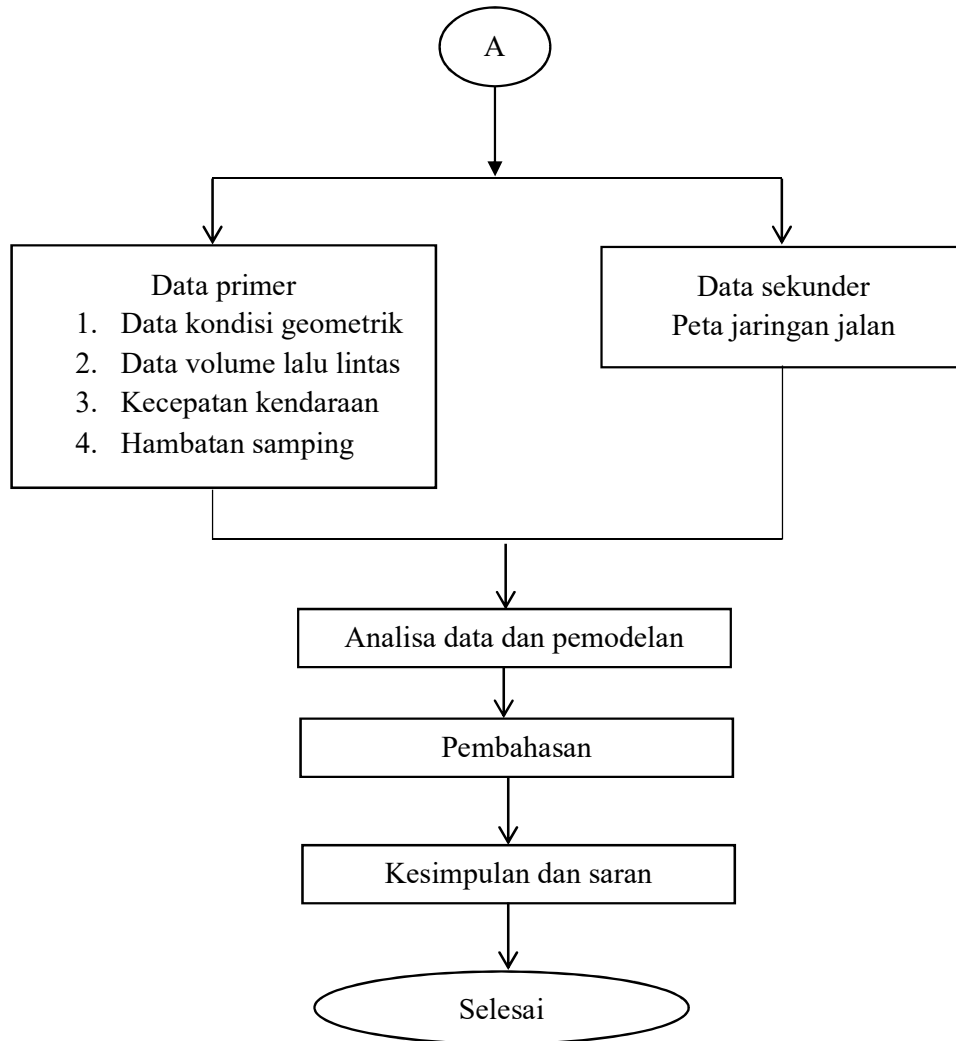
Gambar 3.3 *Speed gun*
(Sumber: Amazon.com)

3.3. Urutan

Urutan dalam penelitian dapat dilihat sebagai berikut :

3.3.1. Bagan Alir



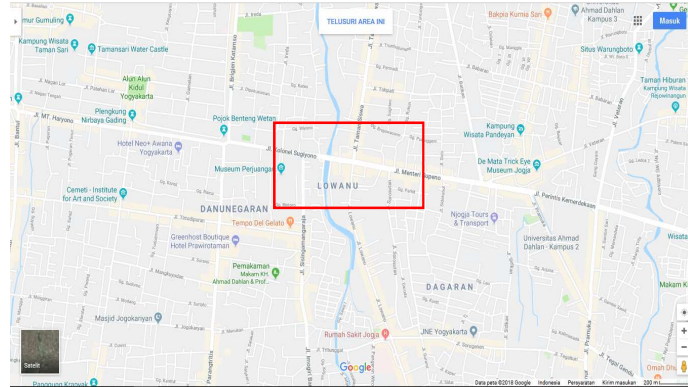


Gambar 3.4. Bagan Alir

3.3.2. Penjelasan

1. Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Simpang Tungkak, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Lokasi penelitian
(Sumber: Google Maps)

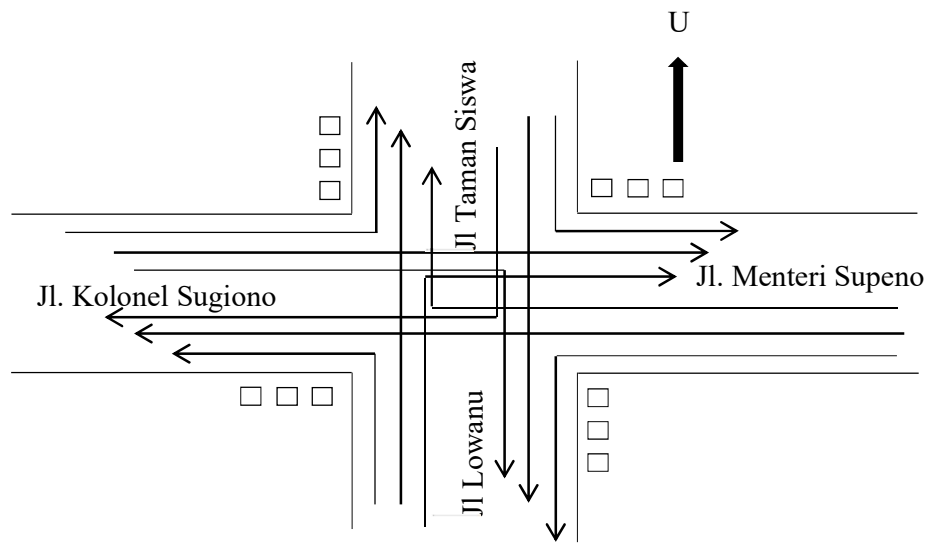
2. Pengumpulan data

Dalam pengumpulan data dilakukan survey lapangan yang lokasinya sudah ditentukan. Survey pada penelitian ini dilakukan pada waktu jam sibuk, yaitu pada pukul 06.00 – 08.00 WIB, 12.00 – 14.00 WIB, dan 16.00 – 18.00 WIB.

Pada pelaksanaan penelitian ini surveyor harus melakukan pencacahan arus lalu lintas dengan menghitung kendaraan yang melewati titik survei dan dicatat ke dalam formulir yang sudah disediakan. Kendaraan yang dicatat bisa dikategorikan sesuai dengan jenisnya yaitu kendaraan ringan (mobil penumpang, mobil hantaran, mobil box, mikrobis, dan truk kecil), kendaraan berat (bus, truk 2 as, dan truk 3 as), sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor (sepeda, becak, kereta kuda). Letak pengamatan surveyor dapat dilihat pada gambar 3.6.

Selain mencatat volume kendaraan, beberapa data yang diambil oleh surveyor sebagai berikut:

- 1) Kondisi geometrik jalan,
- 2) Waktu siklus,
- 3) Kondisi lapangan,
- 4) Kecepatan kendaraan, dan
- 5) Hambatan samping.



Gambar 3.6 Letak Pengamatan Surveyor

3. Analisa data dan pemodelan

Setelah mendapatkan data tahap selanjutnya menganalisa data, kemudian data tersebut di olah kedalam program *PTV Vissim* yang nantinya menghasilkan output penelian kinerja simpang.

4. Pembahasan

Setelah dapat output kinerja simpang, kemudian membahas solusi dalam mengatasi kinerja simpang tersebut dengan membuat skenario-skenario yang nantinya akan meningkatkan kinerja simpang.

5. Kesimpulan

Dalam urutan langkah penelitian terakhir adalah kesimpulan yang nantinya akan menyimpulkan hasil pada pembahasan kinerja simpang.

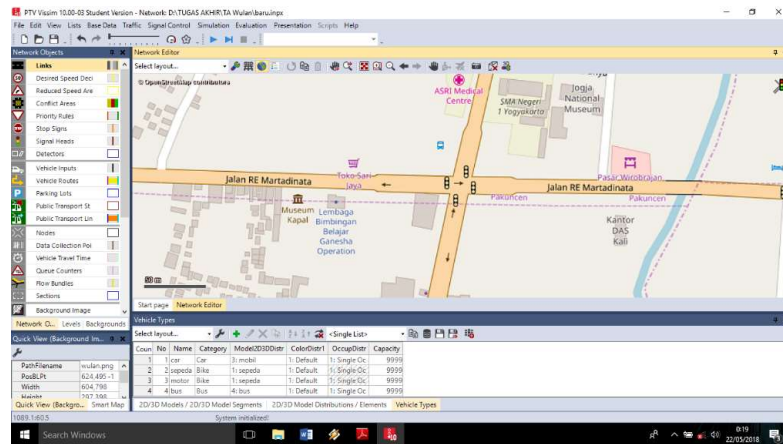
3.4. Langkah-Langkah Pemodelan

1. *Background Image*

Cara memasukkan *background image* sesuai dengan lokasi penelitian yang akan dibuat dalam pemodelan yaitu:

- a. *Background map/grid* pada *sub menu Toggle*

b. Diganti peta sesuai lokasi yang akan dimodelkan

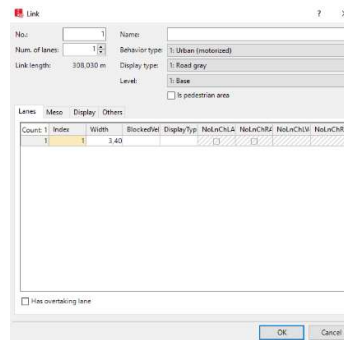


Gambar 3.7 Tampilan peta setelah diarahkan ke lokasi yang akan dimodelkan

2. Jaringan Jalan

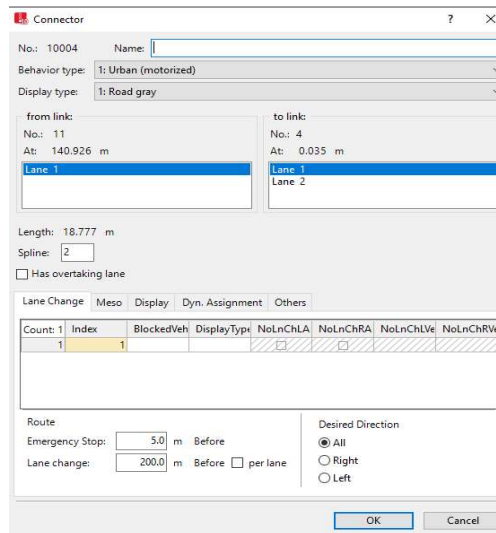
Jaringan jalan yaitu membuat *link* dan *connector* jalan sesuai kondisi yang terdapat di lokasi jalan yang ada. Cara membuat jaringan jalan yaitu:

- a. Nama jalan, jumlah lajur dan lebar jalan dimasukkan pada *sub menu links* seperti gambar berikut :



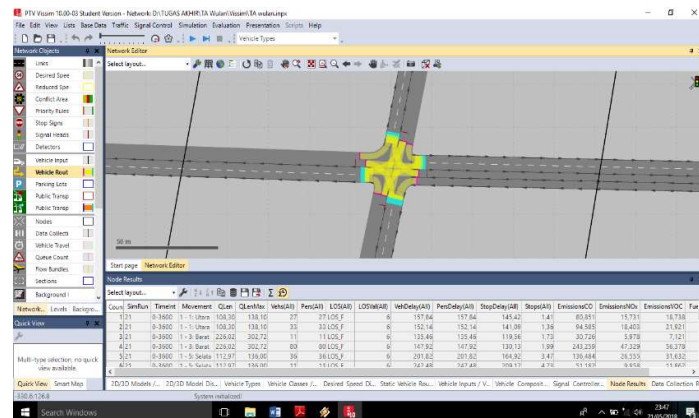
Gambar 3.8 Tampilan jendela *link*

- b. Ukuran geometrik jalan dimasukkan pada *sub menu connector* seperti gambar berikut :

Gambar 3.9 Tampilan jendela *connector*

3. Rute Jalan yang Akan Dilalui Kendaraan

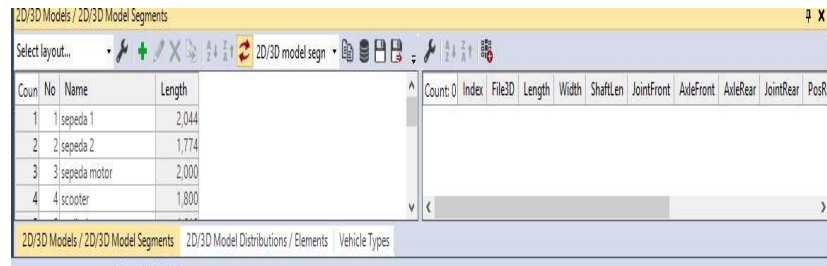
Untuk membuat rute jalan yaitu dengan cara klik *Vehicle Routes* yang terdapat pada *Network Objects* sebelah kiri, lalu pilih link jalan yang akan dibuatkan rute + klik kanan pada mouse kemudian buat rute sesuai dengan kebutuhan atau sesuai keadaan eksisting.

Gambar 3.10 Tampilan *Vehicle Routes* yang telah dibuat

4. Jenis Kendaraan

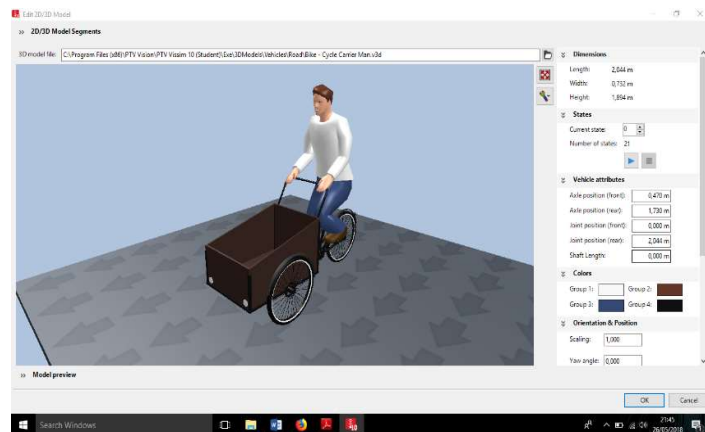
Memasukan kendaraan ke dalam *software VISSIM* disesuaikan dengan jenis kendaraan yang telah disurvei serta membuat *2D/3D Models* untuk pengguna sepeda motor. Cara membuat *2D/3D Models* tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. *2D/3D Models* dibuat dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar* maka akan muncul tampilan seperti berikut



Gambar 3.11 Tampilan *2D/3D Models*

- b. Untuk memunculkan tampilan *2D/3D Models*, klik *Add (+)* kemudian cari file *PTV VISION* yang telah terpasang di laptop atau komputer, cari folder *Exe – 3D Models – Vehicles – Road* – klik *Open*. Kemudian akan muncul tampilan seperti berikut, dan pilih sesuai dengan kendaraan yang telah disurvei.



Gambar 3.12 Tampilan jendela *select 2D/3D Models*

5. *Vehicles Types*

Saat mengisi *vehicle types* disesuaikan dengan yang sudah disesuaikan dan ditentukan sendiri. Pada menu ini terdapat beberapa parameter seperti kendaraan, *vehicle model*, *color*, *acceleration and deceleration*, *capacity*, *occupancy*, dan lain-lain. Untuk memunculkan *Menu Vehicle Types* yaitu dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar*, lalu pilih *Vehicle Types*.

Count	No	Name	Category	Model2D3DDistr	ColorDistr1	OccupDistr	Capacity
1	1	car	Car	3: mobil	1: Default	1: Single Oc	9999
2	2	sepeda	Bike	1: sepeda	1: Default	1: Single Oc	9999
3	3	motor	Bike	1: sepeda	1: Default	1: Single Oc	9999
4	4	bus	Bus	4: bus	1: Default	1: Single Oc	9999

Gambar 3.13 Tampilan *vehicle types*

6. *Vehicle Classes*

Jenis kendaraan diklarifikasikan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar* kemudian pilih *Vehicle Classes*.

Count	No	Name	VehTypes	UseVehTypeColor	Color
1	10	Car	1	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
2	20	HGV		<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
3	30	Bus		<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
4	40	Tram		<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
5	50	Pedestrian		<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
6	60	Bike		<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)

Gambar 3.14 Tampilan *vehicle classes*

7. *Desired Speed Distribution*

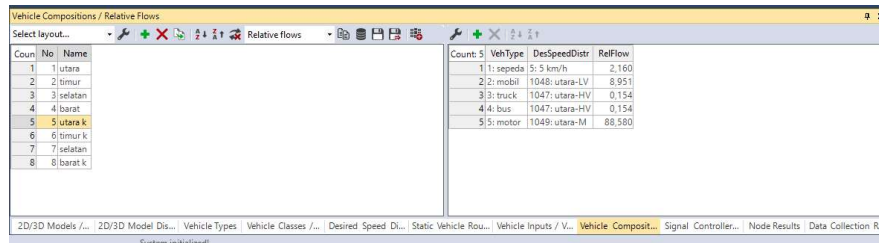
Data kecepatan kendaraan yang telah diukur sebelumnya dengan menggunakan alat *speedgun* dimasukkan pada *Desired Speed Distribution*. Data kecepatan tersebut dimasukkan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar*, pilih *Distributions – Desired Speed*. Kemudian akan muncul tampilan seperti Gambar 3.15, klik Add (+), masukkan data yang ada.

Count	No	Name	LowerBound	UpperBound
45	1048	utara-LV	20,00	40,00
46	1049	utara-MC	20,00	40,00
47	1050	selatan-HV	20,00	35,00
48	1051	selatan-LV	20,00	35,00
49	1052	selatan-MC	20,00	35,00
50	1053	barat-HV	20,00	30,00
51	1054	barat-LV	20,00	35,00
52	1055	barat-MC	20,00	40,00
53	1056	timur-HV	20,00	35,00
54	1057	timur-LV	20,00	40,00
55	1058	timur-MC	20,00	35,00

Gambar 3.15 Tampilan *desired speed distribution*

8. Vehicle Compositions

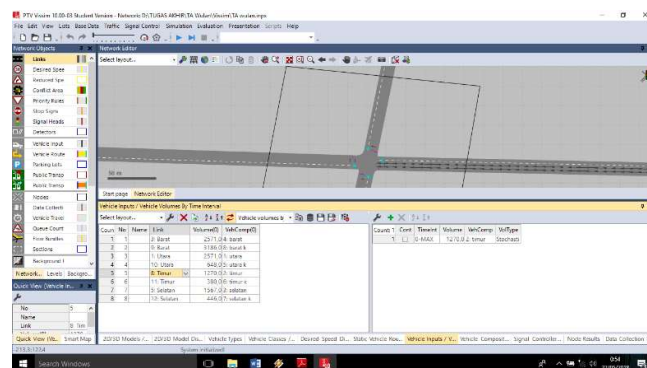
Vehicle compositions digunakan untuk memasukkan data kecepatan, tipe kendaraan, dan rasio belok. Untuk menampilkan kolom tersebut dengan cara klik *traffic* kemudian pilih *vehicle compositions*, lalu diisi dengan menyesuaikan tiap-tiap lengan.



Gambar 3.16 Tampilan *vehicle compositions*

9. Vehicle Input

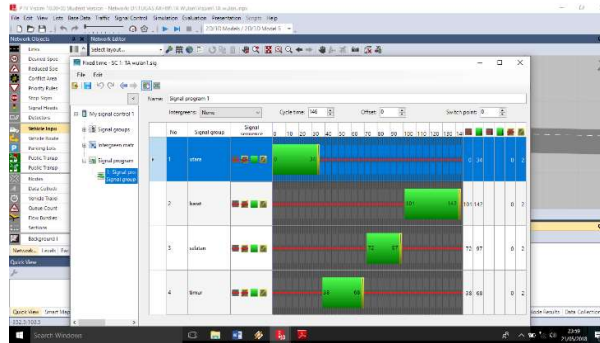
Vehicle input digunakan untuk memasukkan volume arus lalu lintas tiap lengan. Cara menampilkan *vehicle input* yaitu klik *vehicle input* pada *menu network object* di sebelah kiri layar, kemudian klik kanan pada *link* jalan yang akan dimasukkan volume arus lalu lintas lalu isi sesuai data yang ada.



Gambar 3.17 Tampilan *vehicle input*

10. Signal Controllers

Signal controller digunakan untuk mengatur waktu siklus tiap lengan. Caranya klik signal control – klik tanda (+) – edit signal controller – signal program – edit masukkan data lampu APILL – ok. Kemudian klik signal head – CTRL + klik kanan pada lengan + pilih grup sesuai lengan



Gambar 3.18 Tampilan jendela *signal controller*

11. Output

Untuk mendapatkan hasil output, dilakukan dengan menjalankan simulasi terlebih dahulu, dengan cara klik menu *Simulations*, pilih *Continuous*. Hal tersebut juga dapat dilakukan dengan cara klik tombol ► yang terdapat di *toolbar*. Hasil output dapat dilihat dengan cara klik *Evaluation* pada menu *Toolbar – Result Lists – Node Results*.

Count	SimRun	TimeInt	Movement	QLen	QLenMax	Vehs(All)	Pers(All)	LOS(All)	LOSVal(All)	VehDelay(All)	PersDelay(All)	StopDelay(All)	Stops(All)	EmissionsCO	EmissionNDx
14	52	0-3600	1-5: Selatan@68.6 - 2: Utara@78.8	110,68	141,48	39	39	LOS_F	6	204,16	204,16	173,60	7,72	167,162	32,524
14	52	0-3600	1-5: Selatan@68.6 - 7: Timur@93.8	110,68	141,48	14	14	LOS_F	6	240,49	240,49	209,76	8,79	71,008	13,816
15	52	0-3600	1-8: Timur@188.4 - 2: Utara@78.8	190,18	278,40	19	19	LOS_F	6	223,28	223,28	205,83	4,21	82,171	15,988
15	52	0-3600	1-8: Timur@188.4 - 4: Barat@92.7	190,18	278,40	49	49	LOS_F	6	200,00	200,00	183,61	3,98	195,966	38,128
15	52	0-3600	1-9: Barat@215.8 - 2: Utara@78.8	0,10	15,22	180	180	LOS_8	2	10,86	10,86	0,08	0,16	145,713	28,351
15	52	0-3600	1-10: Utara@65.2 - 7: Timur@93.8	0,02	7,89	99	99	LOS_A	1	1,35	1,35	0,01	0,01	57,423	11,172
15	52	0-3600	1-11: Timur@189.1 - 6: Selatan@7	0,21	17,73	95	95	LOS_A	1	1,32	1,32	0,00	0,00	61,810	12,026
15	52	0-3600	1-12: Selatan@68.6 - 4: Barat@92	0,45	21,70	80	80	LOS_A	1	5,20	5,20	0,19	0,10	51,604	10,040
15	52	0-3600	1	74,20	302,80	699	699	LOS_E	5	76,11	76,11	65,27	1,85	1338,575	260,438

Gambar 3.19 Hasil output (*node results*)