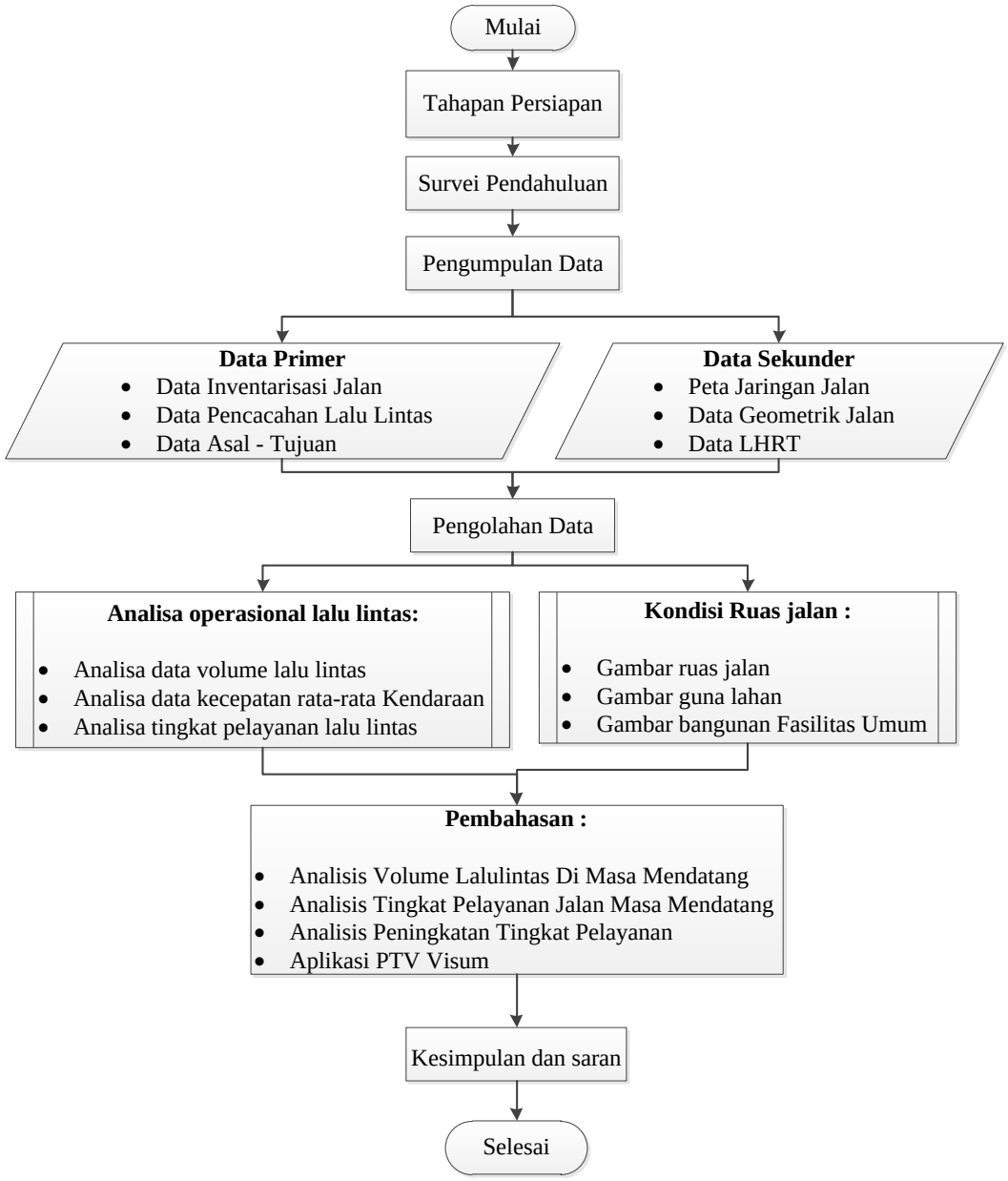
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini secara garis besar dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar III.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Tahapan Persiapan

Perumusan hal-hal penting yang harus dilakukan sebelum memulai pengerjaan tugas akhir. Tahap ini bertujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Adapun beberapa kegiatan meliputi pencarian judul tugas akhir, pembuatan proposal, pengurusan administrasi berupa surat menyurat dan perijinan.

3.3 Tahapan Survei Pendahuluan

Survei pengamatan awal secara visual pada lokasi penelitian. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kondisi di lapangan.

3.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini seluruh data yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir dikumpulkan baik data sekunder dan data primer, sehingga maksud dan tujuan penelitian dapat tercapai.

3.4.1 Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan adalah penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan data yang diperoleh dari instansi terkait, Data sekunder tersebut diantaranya:

1. Peta Jaringan Jalan
2. Data Geometrik Jalan
3. Data LHRT

3.4.2 Data Primer

Data yang diperoleh dari hasil survei di lokasi studi. Dari survei yang dilakukan diharapkan akan diperoleh data-data yang ada di lapangan dan kondisi

nyata dari wilayah studi. Selain itu data primer juga diperoleh apabila data-data sekunder yang telah ada tidak mencangkup untuk dianalisa. Pengamatan yang dilakukan untuk memperoleh data-data tersebut yaitu:

1. Data inventarisasi jalan
2. Data pecacahan lalulintas
3. Data Pencacahan Lalulintas
4. Data Asal - Tujuan

1. Data Inventarisasi Jalan

Untuk melakukan survai guna mendapatkan data inventarisasi jalan yang akan di dunakan untuk menganalisa dan mendapatkan karasteristik jalan yang diteliti, dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

a) Inventarisasi Dimensi Jalan

Tabel III.1 Formulir Inventarisasi Dimensi Jalan

Segmen	STA (Km)	Tipe Jalan	Lebar Badan Jalan Efektif			Lebar Median (Meter)	Lebar Bahu Jalan (Meter)		Lebar Trotoar (Meter)	
			Kanan	Kiri	Total		Kanan	Kiri	Kanan	Kiri

Pada kegiatan survai inventarisasi dimensi jalan dilakukan utnuk mendapatkan gambaran geometri jalan dari lebar badan jalan, lebar bahu jalan, lebar median, lebar trotoar dan type jalan tersebut dengan cara mengisikan sata hasil pengukluran pada formulir inventarisasi dimensi jalan.

b) Inventarisasi Bangunan Dan Fasilitas Umum

Tabel III.2 Formulir Inventarisasi Bangunan Dan Fasilitas Umum

NO	STA (Km)	Posisi	Jenis Bangunan Penting &Fasilitas Umum							
			Masjid	Hotel	Sekolah	Bank	Kantor Pos	Taman	Tugu	Lain-lain
1		Kanan								
		Kiri								

NO	STA (Km)	Posisi	Jenis Bangunan Penting &Fasilitas Umum							
			Masjid	Hotel	Sekolah	Bank	Kantor Pos	Taman	Tugu	Lain-lain
2		Kanan								
		Kiri								

Pada survai bangunan dan fasilitas umum diperlukan guna mengetahui bangunan apa saja yang menjadi tujuan pengguna jalan yang dapat mengakibatkan volume kendaraan meningkat.

c) Inventarisasi Guna Lahan

Tabel III.3 Formulir Inventarisasi Guna Lahan

NO	STA (Km)	Jenis Guna Lahan						
		Perumahan	Permukiman	Terminal	Taman/ Lapangan	Perdagangan/ Perkantoran	Industri	Lahan Kosong
1								
2								

Pada survai guna lahan dilakukan guna informasi mengenai jenis bangunan penggunaan lahan dan penghalang terhadap pandangan bebas serta objek-objek yang menghalangi kelancaran lalu-lintas kendaraan ataupun pejalan kaki.

d) Survey Kecepatan

- Peralatan yang dibutuhkan: jam digital, kamera, *handycam*, formulir survei dan alat tulis
- Prosedur pelaksanaan: surveyor mencatat waktu pada formulir yang disediakan saat melewati titik pengamatan sepanjang jalan yang telah ditentukan.

Tabel III.4 Formulir Survai Kecepatan Rata-rata

Data Pergerakan Kendaraan Survei				Data Berhenti/Hambatan Pergerakan			Kecepatan Perjalanan (Km/Jam)	Kecepatan Bergerak
STA Awal	STA Akhir	Waktu Tempuh (detik)	Jarak Tempuh (m)	Lamanya Hambatan (detik)	Penyebab Hambatan	Waktu Bergerak (detik)		
1	2	3	4	5	6	8 = 3-5	9 = (4/3) x 3,6	10 = (4/8) x 3,6

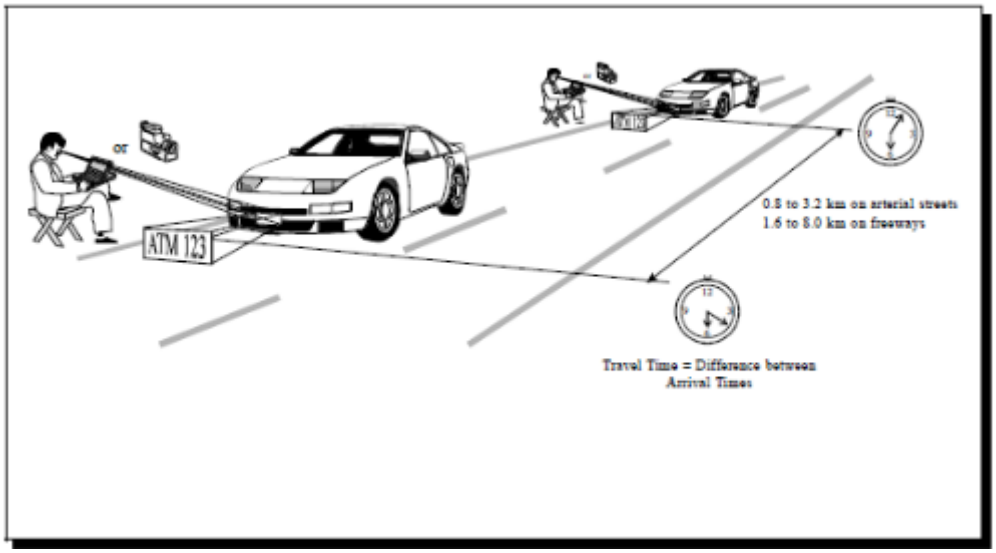
2. Data Pencacahan Lalulintas (*Traffic counting*)

- Peralatan yang dibutuhkan: jam digital, kamera, formulir survei dan alat tulis
- Prosedur pelaksanaan: surveyor mencatat waktu pada formulir yang disediakan saat kendaraan melewati titik pengamatan sesuai dengan golongannya selama waktu yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan pada jam-jam sibuk selama 3 hari dengan waktu 3 x 3 jam pada survei *traffic counting*. Pada setiap pos pengamatan survei *traffic counting* akan ditempatkan 1 personil pengamat yang akan bekerja pada 3 shift yaitu shift pertama dimulai pada jam 06.00 pagi s/d jam 09.00 dan shift kedua dimulai pada jam 12.00 s/d jam 15.00 dan shift ketiga dimulai pada jam 16.00 s/d jam 19.00.

5. Data Asal - Tujuan (*Origin-Destination Survey*)

Untuk dapat mengambarkan pola pergerakan pelaku perjalanan dalam suatu daerah studi perlu dilakukan Survey Asal-Tujuan (*Origin-Destination Survey*) yang bermanfaat untuk membuat Matriks Asal-Tujuan (MAT). Metode pencatatan *license plate* termasuk dalam salah satu dari beberapa metode survey asal-tujuan yang sangat sederhana namun membutuhkan waktu dalam pengolahan data hasil survey berupa pencocokkan data pencatatan antar pos pengamatan. Pencatatan manual, menggunakan alat tulis maupun alat perekam/*digital voice recorder* kemudian memasukkan data tersebut secara manual kedalam komputer.



Gambar III.2 Ilustrasi Teknik Pencocokan License Plate

Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan selama 1 hari dengan waktu 3 jam pada survei OD, survei ditempatkan 2 orang personil pada tiap pos dengan jumlah titik tinjauan sebanyak 10 titik yang akan bekerja pada 3 shift yaitu shift pertama dimulai pada jam 12.00 pagi s/d jam 13.00, shift kedua dimulai pada jam 13.00 s/d jam 14.00 dan shift ketiga dimulai pada jam 14.00 s/d jam 15.00.

3.5 Pengolahan Data

Pada tahap ini data primer yang didapatkan dari survei arus lalu lintas yang berupa kendaraan/jam diolah menjadi data lalu lintas dalam smp/jam dan dari data waktu tempuh akan didapatkan kecepatan kendaraan dalam bentuk kecepatan rata-rata. Prosedur yang digunakan dalam pengolahan data primer adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisis Data Volume Lalu Lintas

Mengolah hasil survei *traffic counting* menjadi data satuan mobil penumpang (SPM/Jam) dengan metode yang telah di jelaskan pada BAB II dan membuat fluktuasi pergerakan kendaraan.

3.5.2 Analisis Tingkat Pelayanan Lalu Lintas

Analisa tingkat pelayanan (*Level of service)* menghasilkan indikator kondisi ruas jalan berdasrkan ketetapan yang telah dijelaskna pada bab sebelumnya.

3.5.3 Analisis Data Kecepatan Rata-rata

Analisa kecepatan rata-rata kendaraan didapat dari hasil survei kecepatan berdasarkan pengaruh pergerakan kendaraan dilokasi penelitian.

3.5.4 Evaluasi Geometrik Jalan

Evaluasi geometrik jalan berupa gambar kondisi jalan dari hasil survai inventarisasi yang telah dilakukan.

3.6 Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan pembahasan dari hasil analisis dan evaluasi data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Adapun pembahasan yang dimaksud adalah analisa volume lalulintas di masa mendatang upaya-upaya peningkatan kinerja ruas jalan.

3.6.1 Analisis Volume Lalulintas Di Masa Mendatang

Pembahasan analisa lalulintas di masa mendatang selama 5 tahun kedepan dari tahun di lakukanya kegiatan penelitian, dimana peramalan dilihat dari beberapa faktor tingkat pertumbuhan yang yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah.

3.6.2 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Masa Mendatang

Dari hasil analisis volume lalulintas di masa mendatang maka di dapat tingkat pelayanan (*Level of service*) dari hasil peramalan.

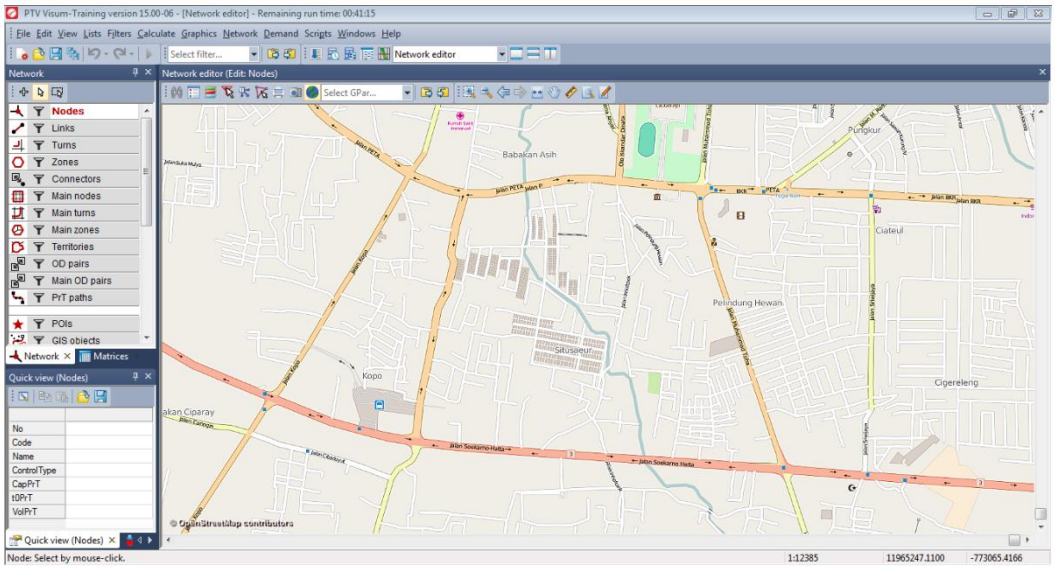
3.6.3 Analisis Peningkatan Tingkat Pelayanan

Pada tahapan ini dilakukan upaya-upaya menaikan tingkat pelatanan masa mendatang dengan beberapa kemungkinan peningkatan yang efektis untuk menaikan *Level of service* di masa mendatang.

3.7 Aplikasi PTV Visum

Dalam metode ini penulis akan menunjukan langkah-langkah aplikasi PTV Visum 15.0 :

1. Buka Program PTV Visum dan siapkan map lokasi penelitian.

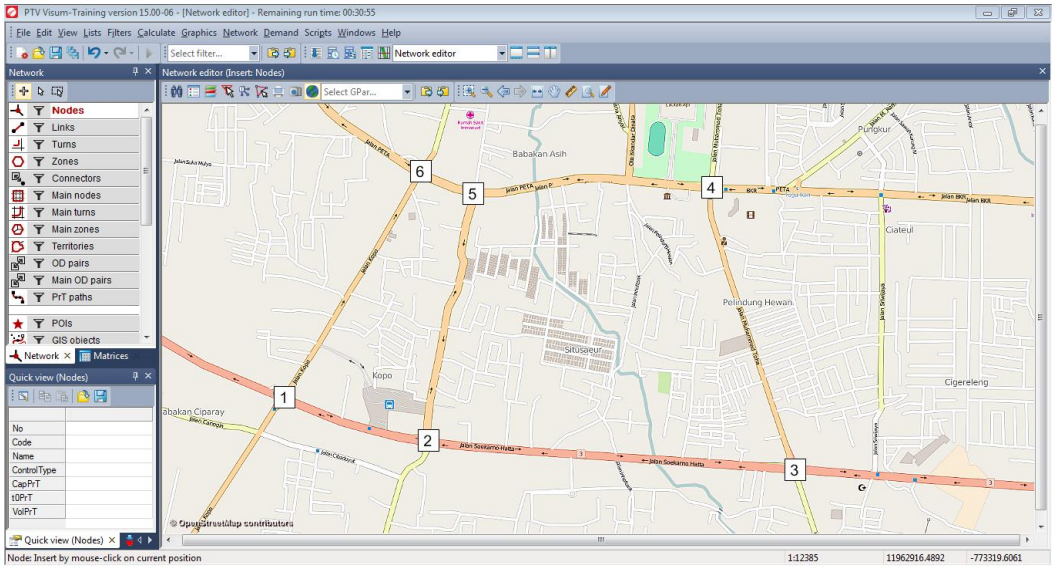


Gambar III.3 Peta lokasi Penelitian

Sumber : Program PTV Visum 15.0

2. Membuat jaringan jalan dengan cara *Create Node* menjadi 6 titik di setiap simpang yg berhubungan. Dan dapat diubah tampilanya dengan cara klik klik Graphics pada Menu Bar, lalu klik Edit Graphic Parameter Pada

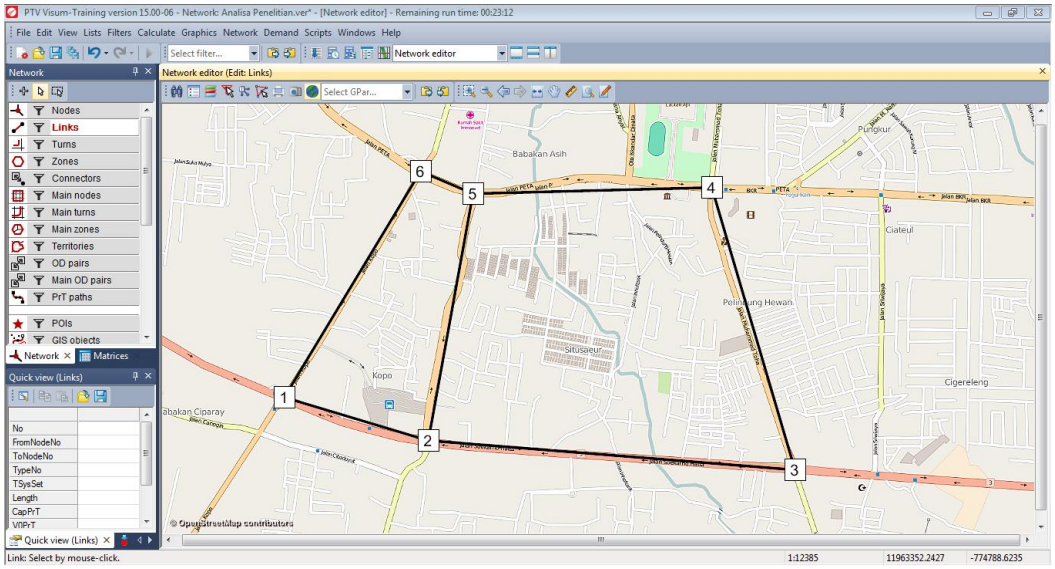
tampilan sebelah kiri, klik Nodes dan Display, lalu pada kotak menu centang Uniform Display dan Text, lalu klik Size dan ganti jadi lebih besar (misalnya ketik 4) dan OK



Gambar III.4 Node lokasi penelitian

Sumber : Program PTV Visum 15.0

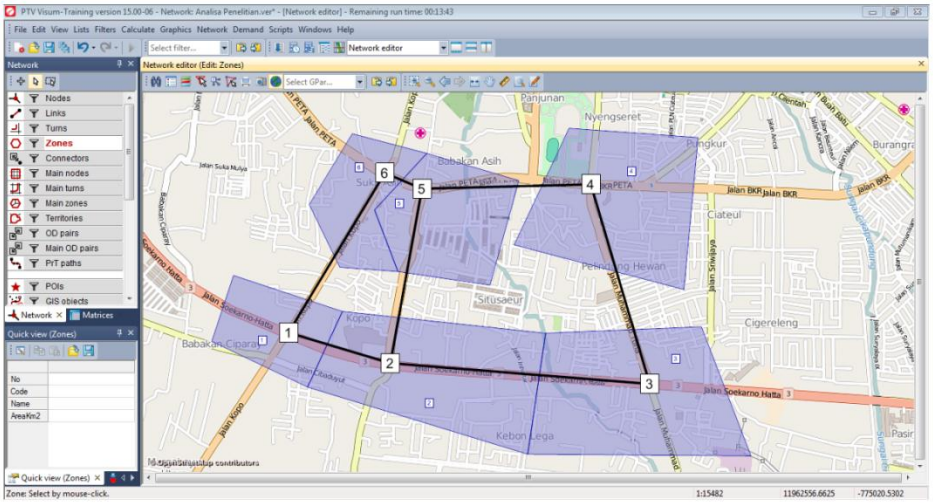
3. Memasang Linkdengan cara klik link lalu klik + atau *Create Link.* Klik Node 1 lalu Node 2, Node 2 lalu Node 3 sampai Node 6 lalu Node 1 sampai terpasang Link yang menghubungkan Zona.



Gambar III.5 Membuat Link Lokasi Penelitian

Sumber : Program PTV Visum 15.0

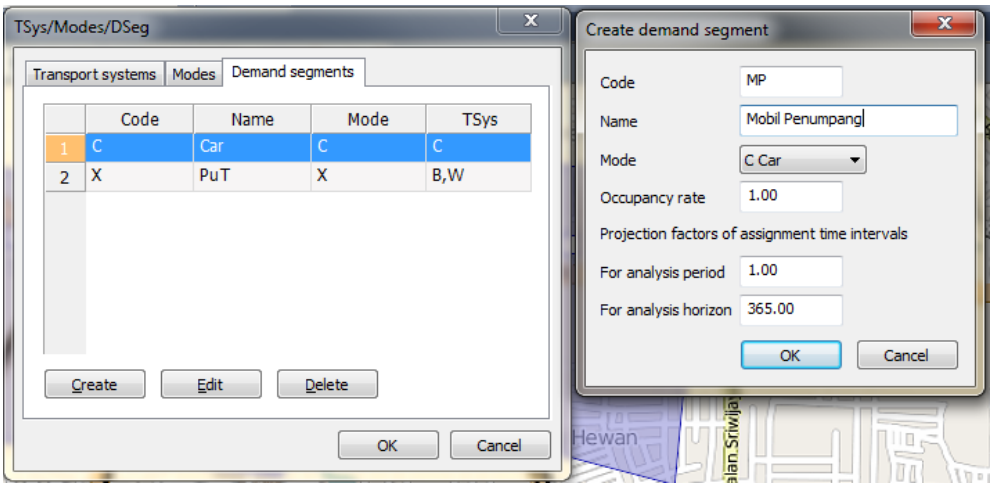
4. Memasang Zona dengan cara klik Zona pada *Overview window*/jendela ikhtisar lali klik Create Zona 1, klik OK (Jika tidak ingin tampilan kawasan zona, tekan Esc) Jika ingin ada tampilan zona, klik 4 kali mengelilingi angka zona 1, dengan arah panah menuju ke angka 1, diakhiri dengan klik pada titik awal. Lakukan hal yang sama untuk zona selanjutnya.



Gambar III.6 Memasang Zona Penelitian

Sumber : Program PTV Visum 15.0

5. Membuat Konektor Zona agar perjalanan dari Zona terhubung ke link, maka *Centroid*/pusat zona harus dihubungkan dengan node. Klik menu Connector pada Network, lalu klik icon di sebelah kiri Connector untuk memunculkan garis konektor pada layar, Klik icon + buat konektor dari Centroid zona 1 ke node 1 Lalu muncul menu Create Connector, klik OK. Lakukan untuk semua Centroid 2 ke Node 2 dst.
6. Membuat Matriks OD antar Zona *Origin-Destination* dengan cara tentukan segmen OD demand dengan pilih menu Demand lalu klik TSYs/Modes/DSegs, Klik tab paling kanan "**Demand Segments**" lalu klik Create, buat segmen demand untuk mobil penumpang dengan ketik MP di ruang "Code" dan di Name ketik Mobil Penumpang, cek *occupancy rate* lalu klik OK.

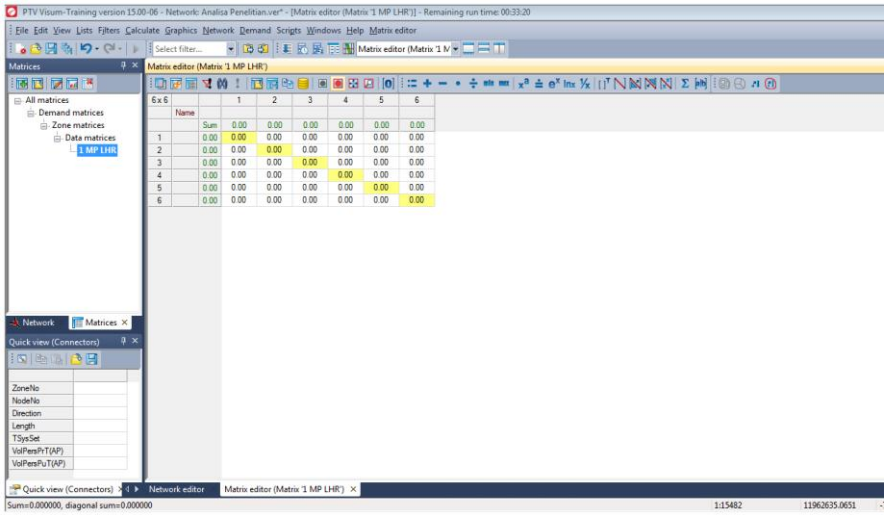


Gambar III.7 Memasang matriks OD

Sumber : Program PTV Visum 15.0

7. Membangun Matriks AT dengan cara Klik Jendela "Matrices" di samping "Network" di kiri bawah "Create Matrices" pada icon + menu Matrices di atas kiri Beri kode MP LHR, beri Nama LHR Mobil Penumpang lalu Klik

Ok. Maka akan menampilkan matrik OD yang data disi dari hasil survei asal tujuan.



Gambar III.8 Matrik AT

Sumber : Program PRT Visum 15.0

3.8 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis pembahsan yang telah dilakukan di wilayah penelitian terkait dengan penyusunan tugas akhir akan memperoleh kesimpulan mengenai rekomendasi dari upaya peningkatan tingkat pelayanan, mengetahui dampak kemacetan dari ruas jalan di wilayah penelitian