



PERENCANAAN TRANSPORTASI

- Pembuatan model-model transportasi.
- Model: sesuatu yang dapat menggambarkan keadaan yang ada.
- Model dapat berupa:
 - verbal
 - fisik
 - matematis



Model verbal

Menggambarkan keadaan yang ada dalam bentuk kalimat-kalimat, seperti:

Suatu kota yang dipenuhi dengan pepohonan yang rindang dengan sungai yang mengalir dan taman-taman yang indah.



Model fisik

- Menggambarkan keadaan yang ada dengan ukuran yang lebih kecil, misal:
 - model bendungan
 - model saluran
 - model jembatan
 - maket bangunan



Model matematis

Menggambarkan keadaan yang ada dalam bentuk persamaan-persamaan matematis

Digunakan pada perencanaan transportasi.

Misalnya: jumlah lalu lintas sebanding dengan jumlah penduduk.



Model matematis transportasi

- deskriptif: menjelaskan keadaan yang ada, atau keadaan jika dilakukan suatu perubahan terhadap keadaan yang ada
- prediktif: meramalkan keadaan yang akan datang
- planning: meramalkan keadaan yang akan datang dengan rencana-rencana perubahannya



Model empat langkah (*four step model*)

- Bangkitan perjalanan (*trip generation model*)
- Distribusi perjalanan (*trip distribution model*)
- Pemilihan jenis kendaraan (*modal split*)
- Pemilihan rute perjalanan (*traffic assignment*)



Bangkitan Perjalanan (Trip Generation)

- Pembangkit perjalanan: rumah
- Untuk mengetahui bangkitan: wawancara dari rumah ke rumah
- Bangkitan yang berasal dari luar daerah studi: survai asal tujuan
- Kantor, sekolah, pertokoan, rumah sakit: penarik perjalanan



Daya tarik

- Daya tarik zona asal: jumlah penduduk, jumlah pekerja, kepemilikan mobil/motor
- Daya tarik zona tujuan:
 - pertokoan: jumlah/luasan toko
 - perkantoran: jumlah pekerja, jenis perkantoran
 - universitas/sekolah: jumlah mahasiswa/dosen/guru/karyawan
 - gedung olahraga: daya tampung, jenis olahraga
 - rumah sakit: jumlah tempat tidur, fasilitas
 - restoran: jumlah tempat duduk, jenis masakan

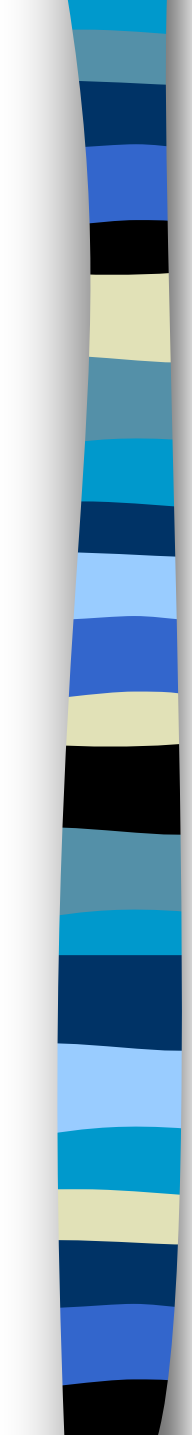


Pemilihan Jenis Kendaraan (modal split)

Jika tersedia pelbagai macam kendaraan (moda) menuju ke tempat tujuan, seperti:

- Kendaraan pribadi (mobil, sepeda motor)
- Angkutan umum: becak, bus, kereta api

Dasar pemilihan moda

- 
- perjalanan
 - jalan raya:
 - jarak relatif pendek sampai menengah
 - biaya relatif murah untuk perjalanan pendek
 - jalan rel:
 - perjalanan jarak menengah dan jauh
 - kapal/feri:
 - jarak menengah sampai jauh
 - pesawat:
 - jarak jauh
 - pelaku perjalanan:
 - income
 - car ownership
 - social standing
 - kepadatan (perumahan, arus lalu lintas)
 - sistem transportasi
 - waktu
 - tingkat pelayanan
 - biaya



Maksud – waktu - biaya

- Maksud: bisnis – waktu cepat – biaya tidak menjadi kendala utama
- Maksud: rekreasi – waktu tidak menjadi kendala utama
- Maksud: keperluan keluarga
 - Untuk menengok keluarga: waktu tidak menjadi kendala utama
 - Keluarga sakit/meninggal: waktu menjadi kendala utama



Elastisitas Permintaan

$\frac{\% \text{ perubahan permintaan}}{\% \text{ perubahan harga}}$

$\% \text{ perubahan harga}$

Bila > 1 : elastis

$= 1$: unitary elastis

< 1 : tidak elastis

Contoh:

apabila harga karcis bus naik, maka pengguna bus turun



Elastisitas pendapatan

$$\frac{\% \text{ perubahan permintaan}}{\% \text{ perubahan pendapatan}}$$

Contoh: pendapatan naik, maka jumlah mobil pribadi naik



Elastisitas silang

% perubahan kuantitas suatu komoditi

% perubahan harga komoditi yang lain

Contoh:

harga tiket pesawat turun, maka jumlah penumpang kereta api turun



Pemilihan rute perjalanan (*traffic assignment*)

- Semua memilih rute yang terpendek dan tercepat (all or nothing assignment)
- Probabilitas dari pelbagai alternatif: yang terbaik yang terbanyak
- Berdasarkan pembatasan kapasitas



Program Aplikasi TFTP

- program dari Belanda(TU DELFT)
- mudah digunakan
- jumlah link dan jumlah noda sangat terbatas
- cara hitungan sudah terprogram, tidak dapat membuat program sendiri

Contoh Tampilan TFTP



TFTP

< F5 > to continue

< F10 > for program information



PROGRAM APLIKASI EMME-2

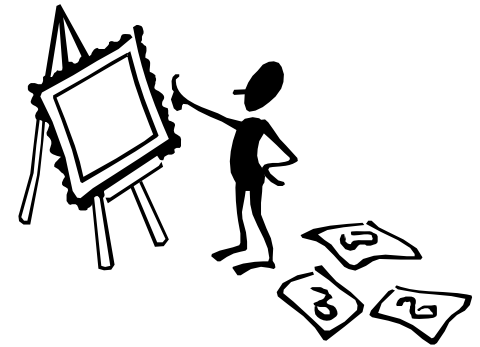
- Program dari Canada
- Program mempunyai kemampuan sangat tinggi, dengan jumlah link dan node dapat dikatakan tidak terbatas
- formula dapat dibuat sendiri sesuai kebutuhan, misalnya: hitungan kapasitas dan waktu tempuh dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

ANALISIS DAN PEMODELAN TRANSPORTASI DENGAN MENGGUNAKAN PIRANTI LUNAK EMME/2

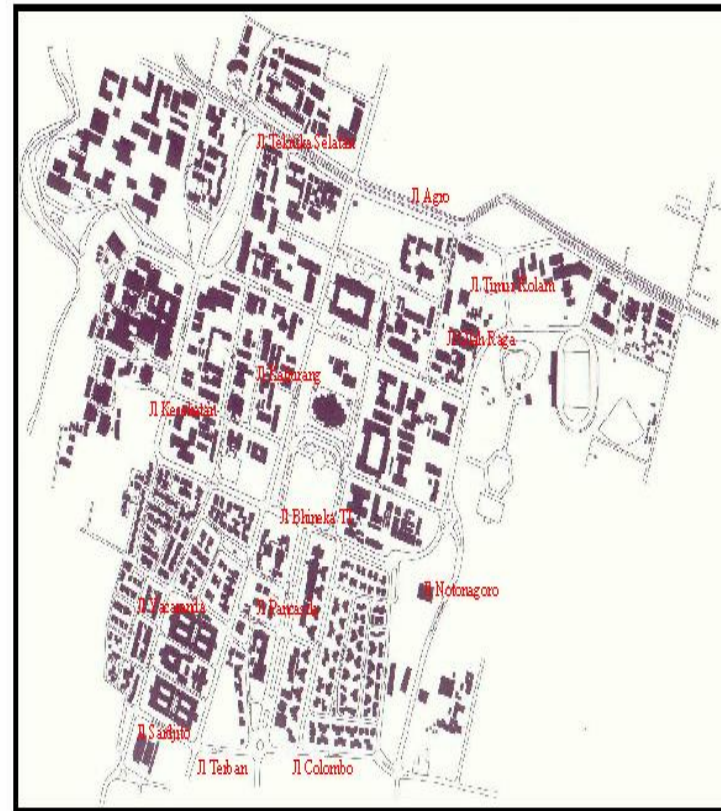


(Studi Kasus : Kawasan Kampus
UGM)

Batasan Masalah



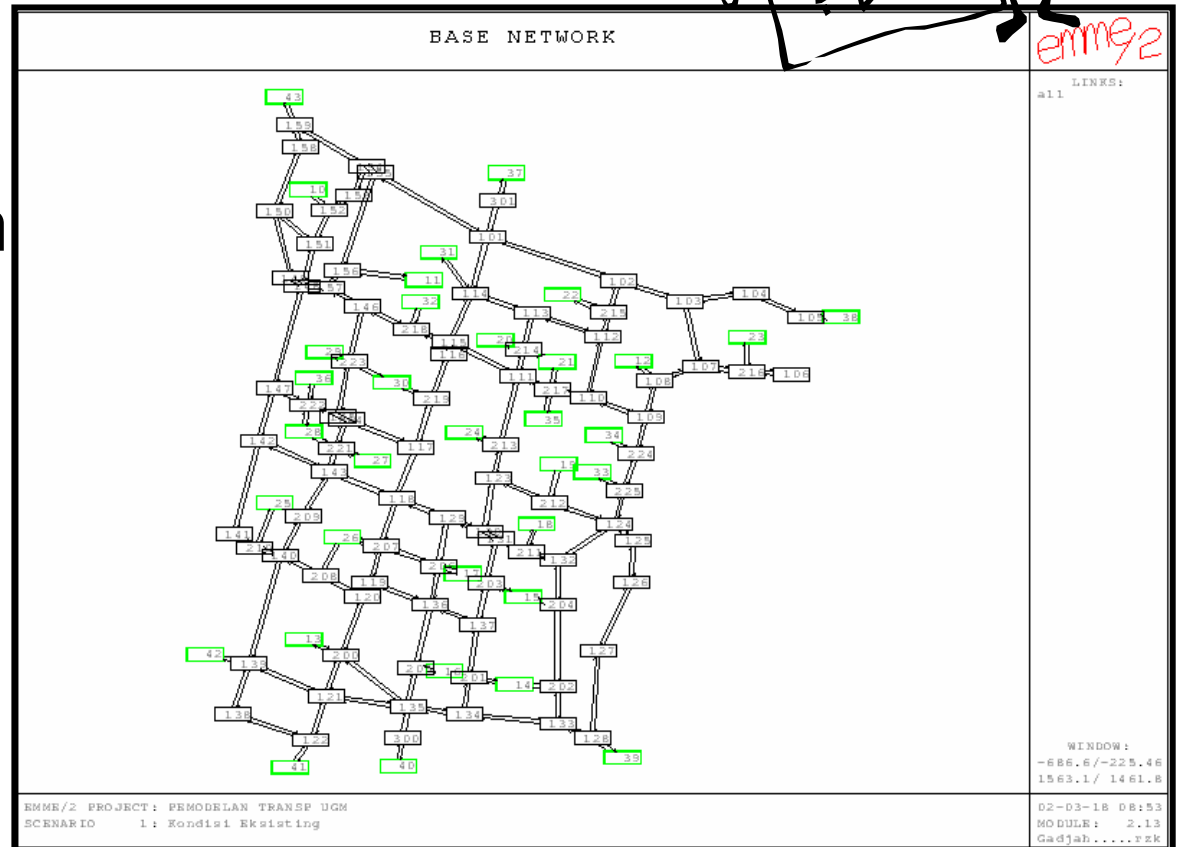
- Daerah dan Jaringan Jalan UGM
- Moda
- Variabel-variabel
- Simpang
- EMME/2



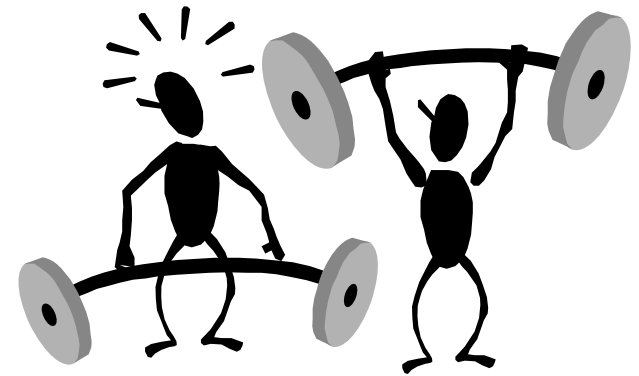
Lokasi STUDI

Tahap Pemodelan

- Peta dasar
- Data ruas jalan
- MAT
- Data Volume
- Data *Transit*
- Data Fungsi



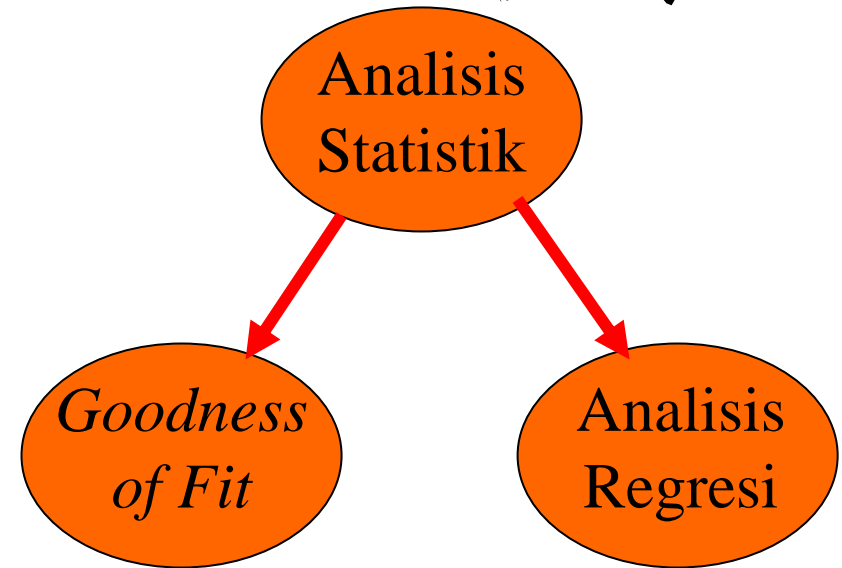
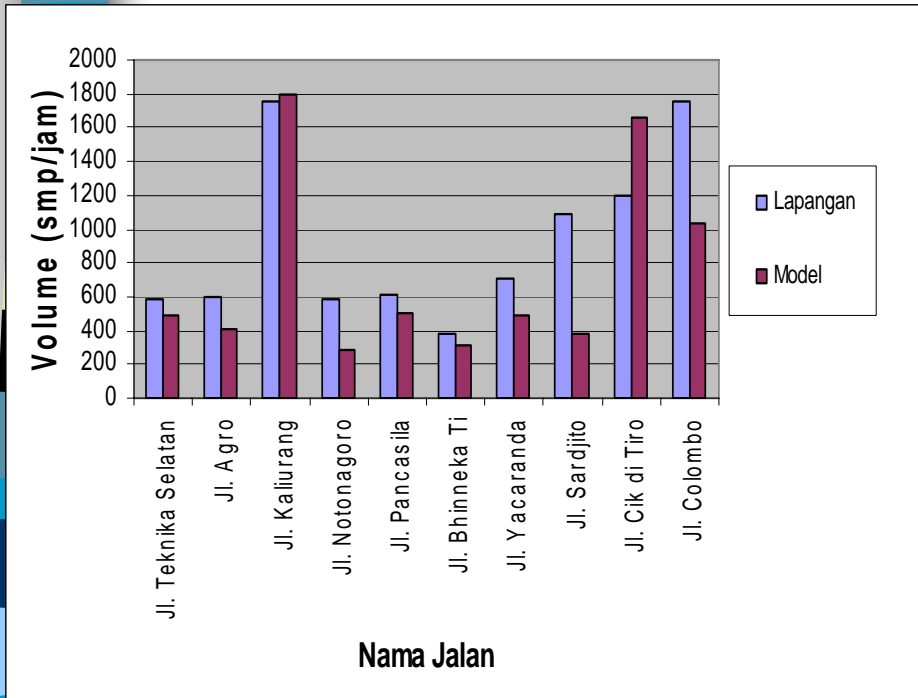
Hasil pembebanan



Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)
Jl. Teknika Selatan	489	38,21
Jl. Agro	403,5	35,53
Jl. Kaliurang	1801,38	15,87
Jl. Notonagoro	281	38,94
Jl. Pancasila	502	39,71
Jl. Bhinneka Ti	307,83	39,52
Jl. Yacaranda	495	-
Jl. Sardjito	379	-
Jl. Cik di Tiro	1663	35,14
Jl. Colombo	1035,33	35,51

Hasil Pembebanan Kondisi Awal

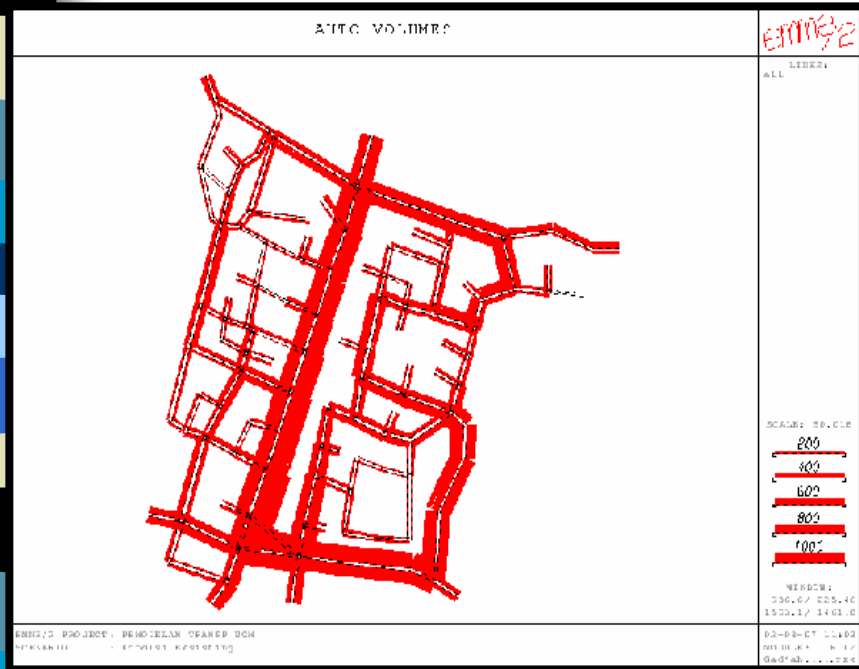
TAHAp validasi & Kalibrasi



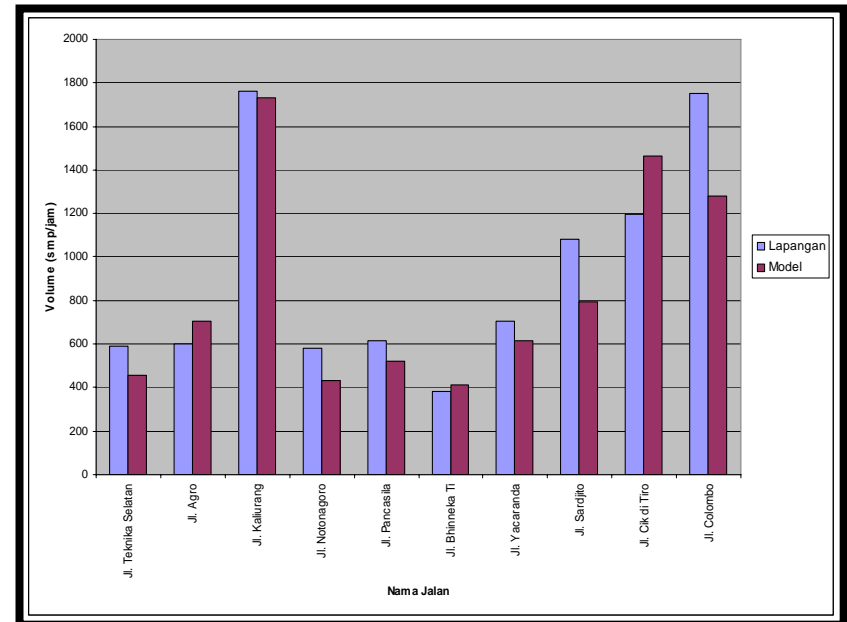
Perbandingan Volume Model dan Lapangan

Pembebanan setelah Validasi

Hasil Pembebanan setelah Validasi *Base Network*

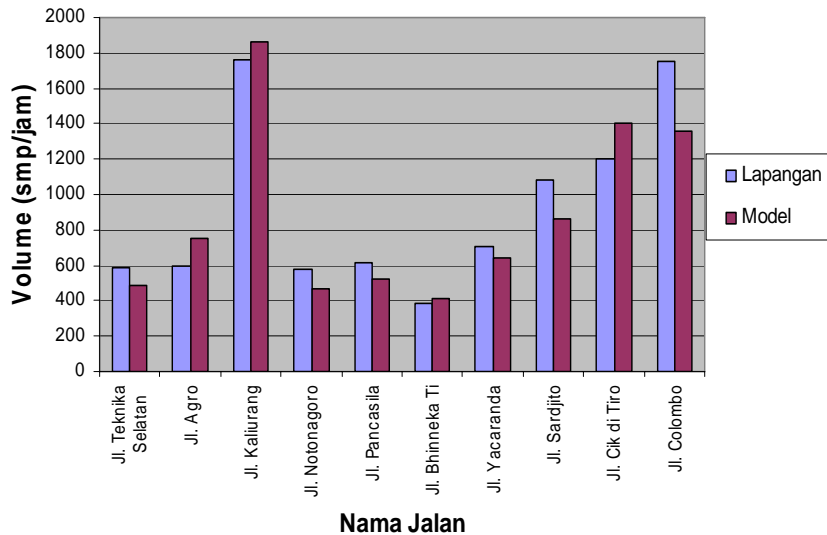


Perbandingan Volume Model dan Lapangan



Pembebanan setelah Kalibrasi mat

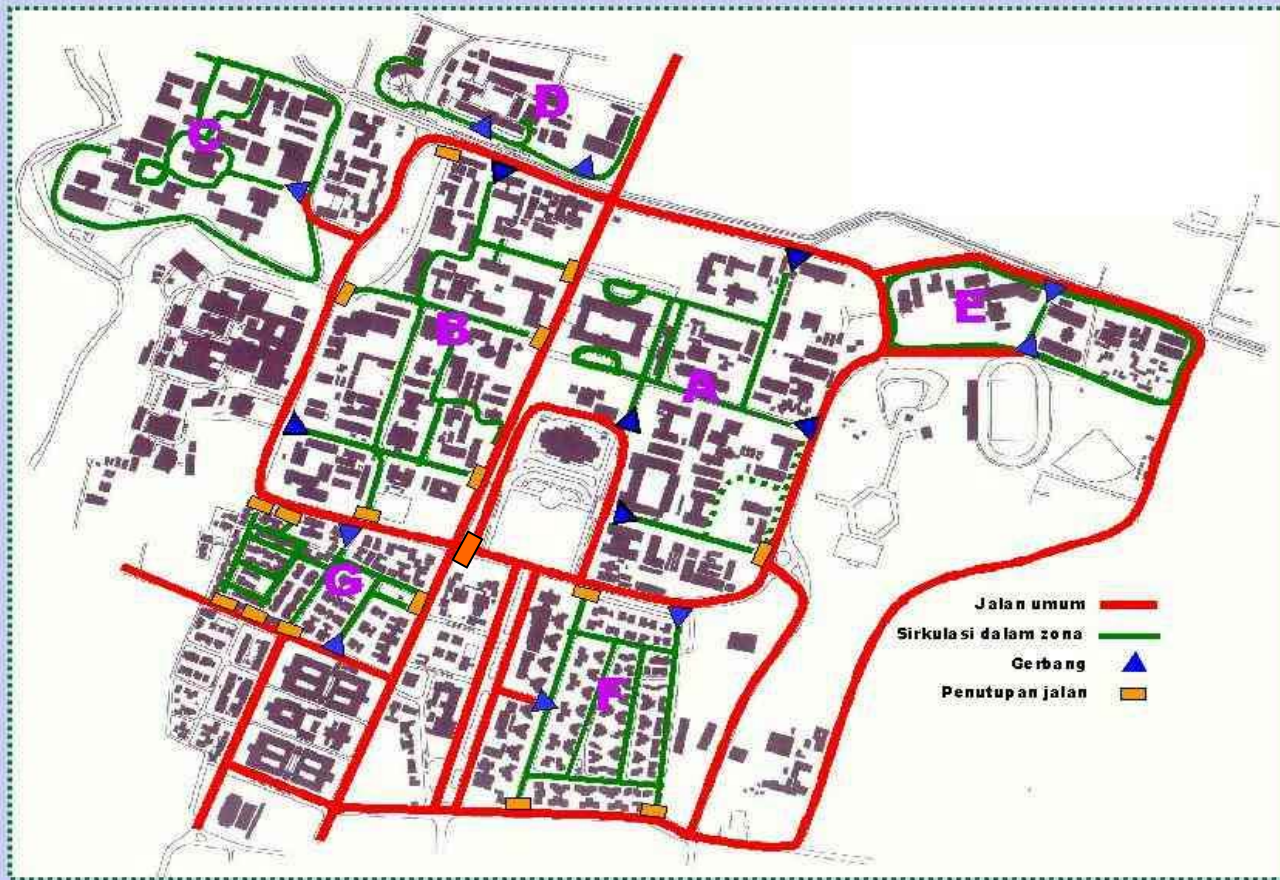
Hasil Pembebanan setelah kalibrasi MAT



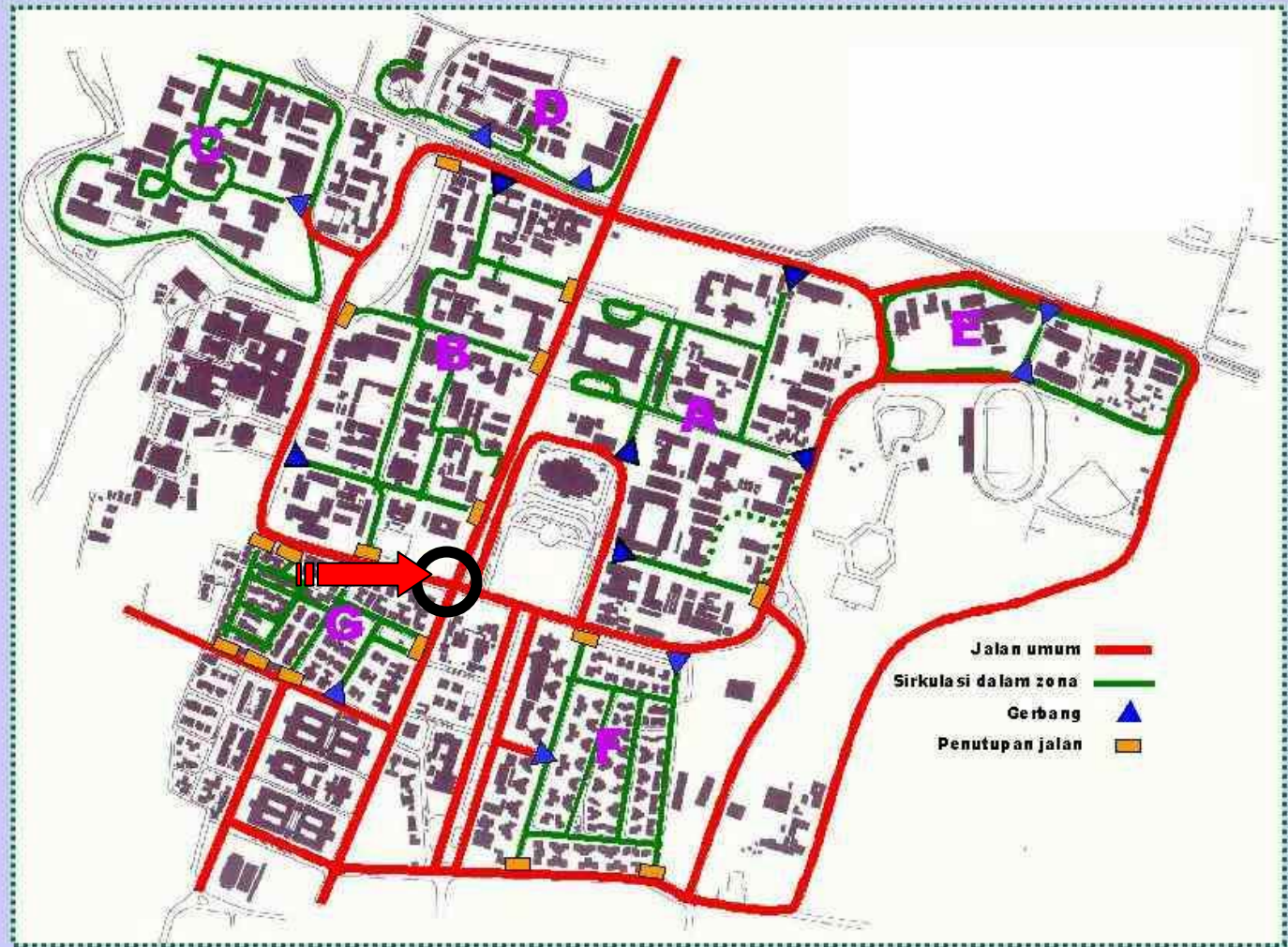
Perbandingan Volume Model dan Lapangan

Pembuatan skenario

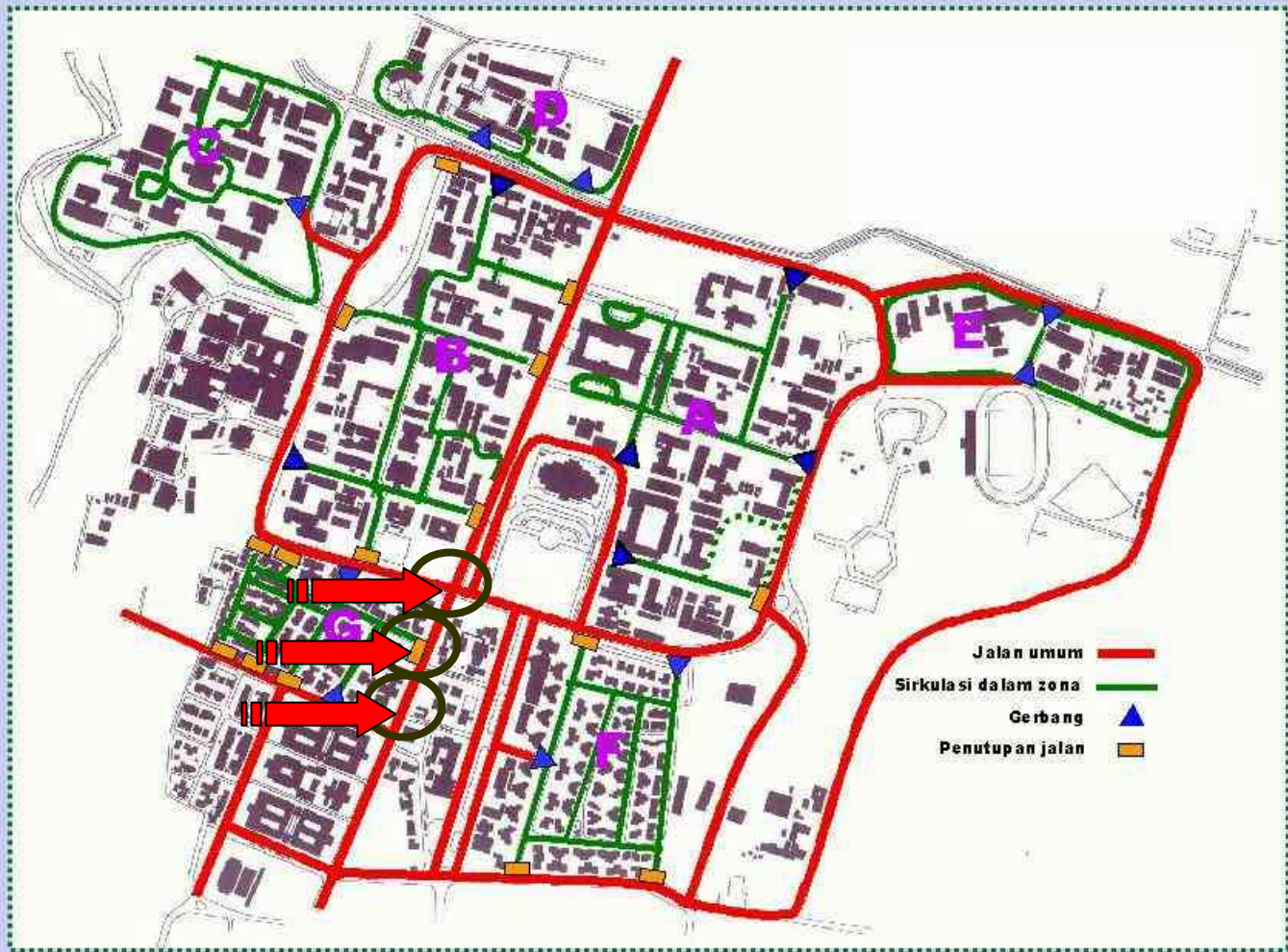
Skenario 1



Skenario 2

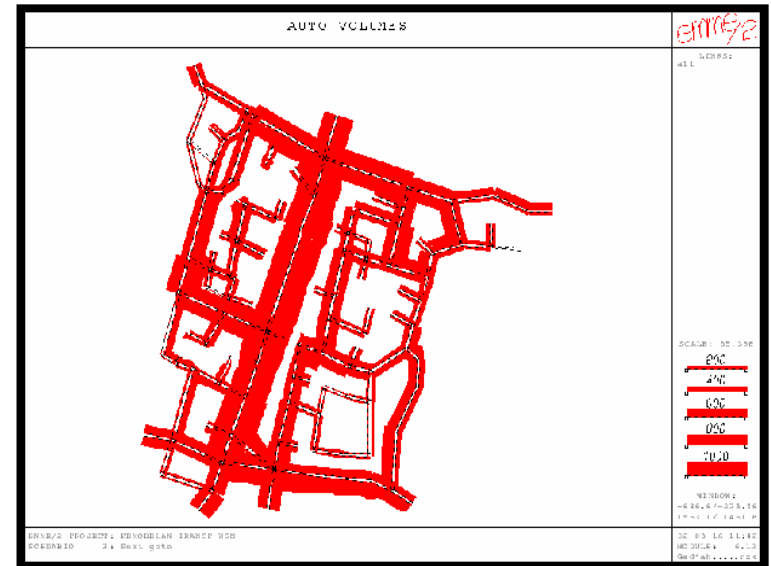


Skenario 3

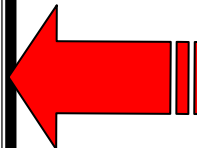


Hasil pembebanan skenario

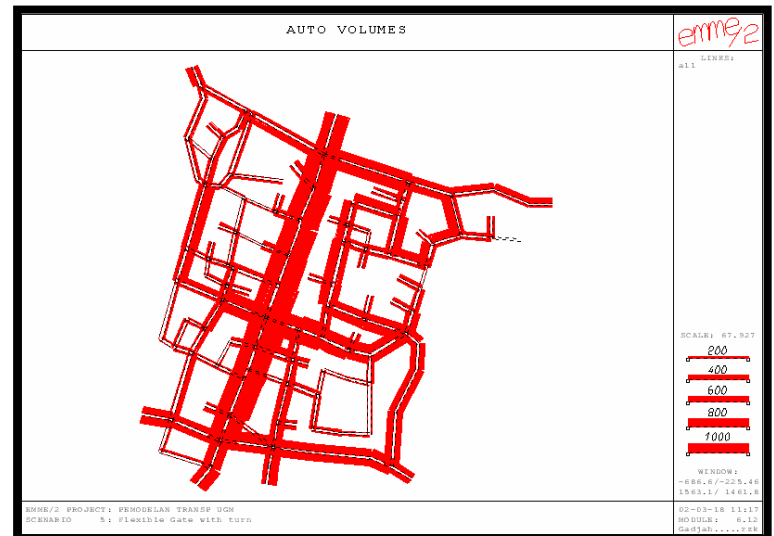
Skenario 1 (*Gate System*)



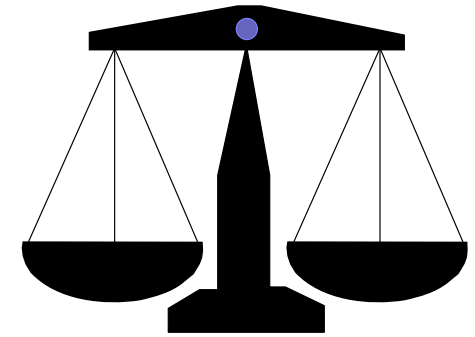
Skenario 2 (*Semi Gate*)



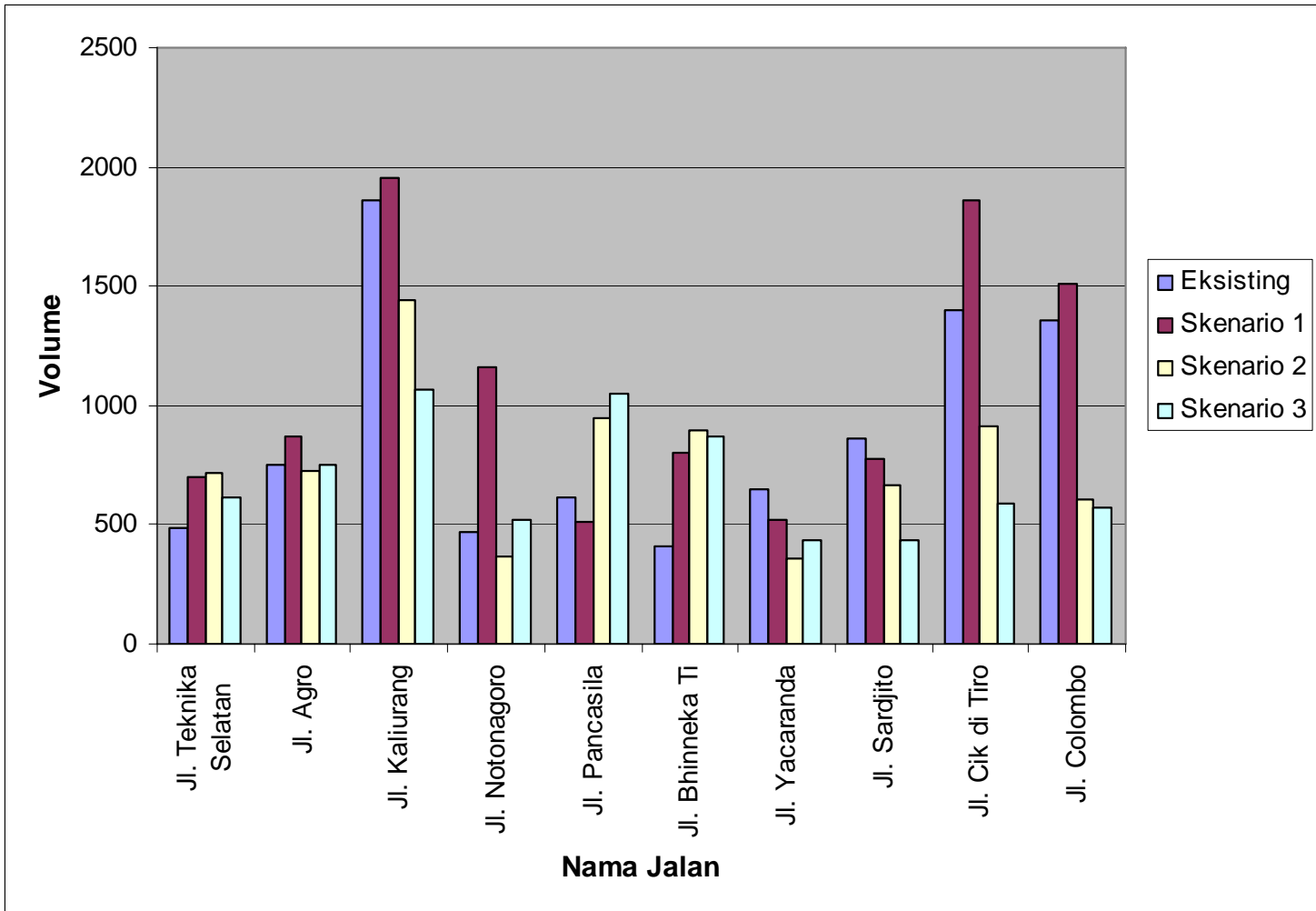
Skenario 3 (*Flexible Gate*)



Perbandingan Volume

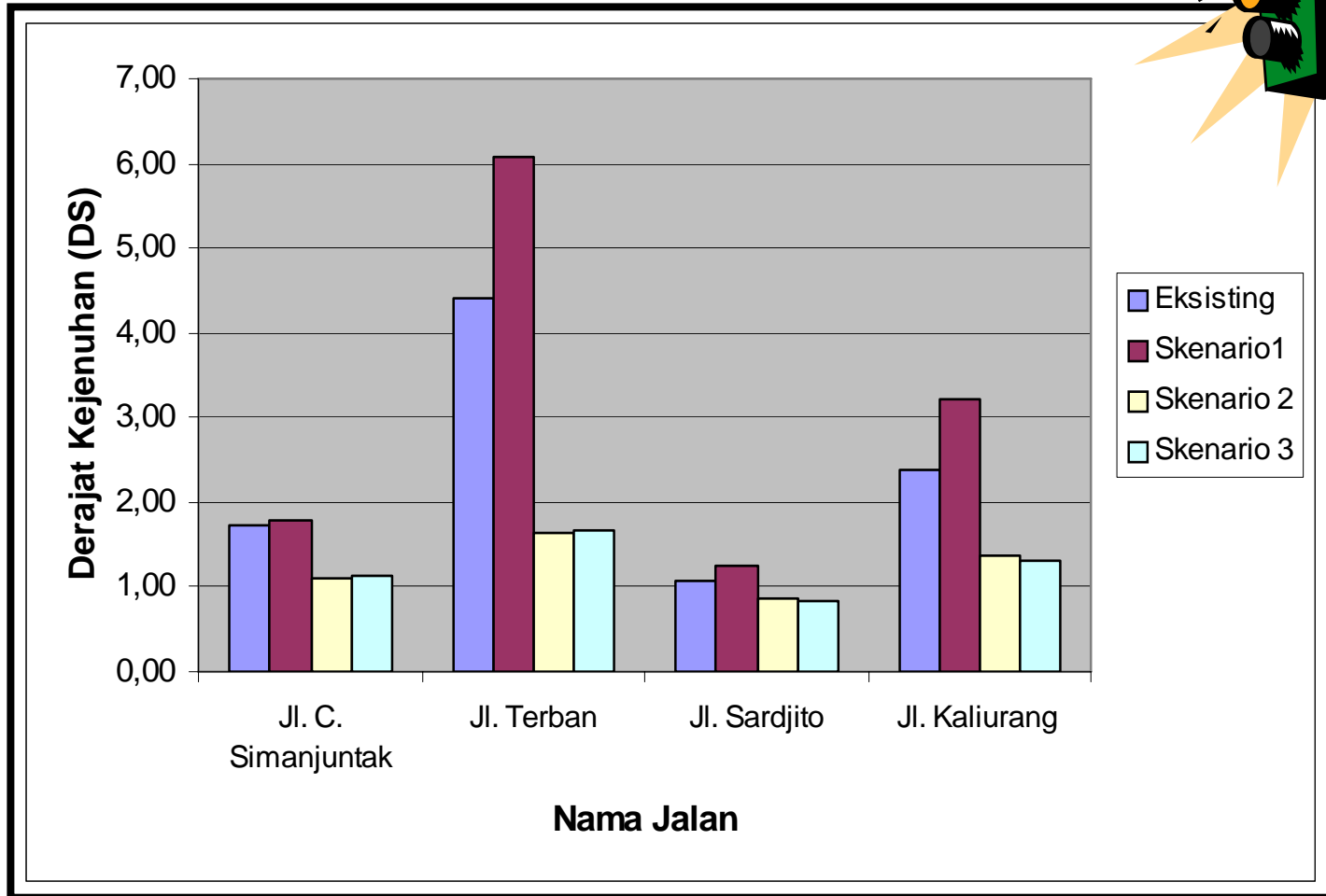
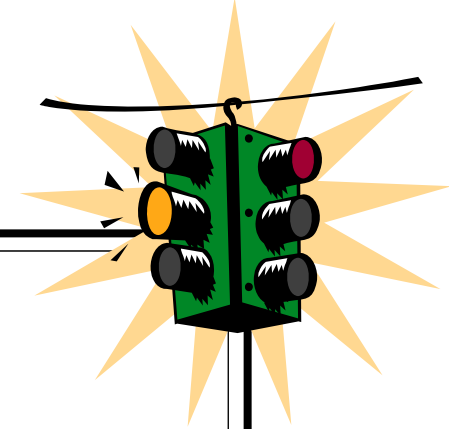


Nama Jalan	Volume (smp/jam)			
	Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
Jl. Teknika Selatan	485,8	699	719	612,33
Jl. Agro	754,5	874	728	747
Jl. Kaliurang	1860,68	1956,50	1444,23	1067,08
Jl. Notonagoro	468,3	1164	370	524
Jl. Pancasila	614,9	509	949,3	1051
Jl. Bhinneka Ti	410,8	800,0	893,3	871,38
Jl. Yacaranda	644,65	522,83	358,33	435,67
Jl. Sardjito	864,58	780	663	439
Jl. Cik di Tiro	1403	1859	915	586
Jl. Colombo	1358	1507	605	573



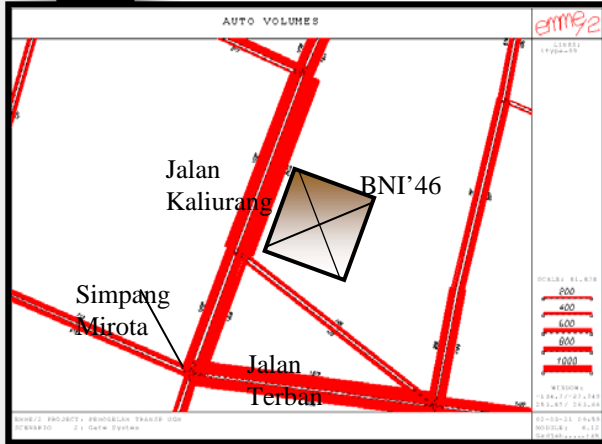
Grafik Perbandingan Volume

Analisis simpang mirota

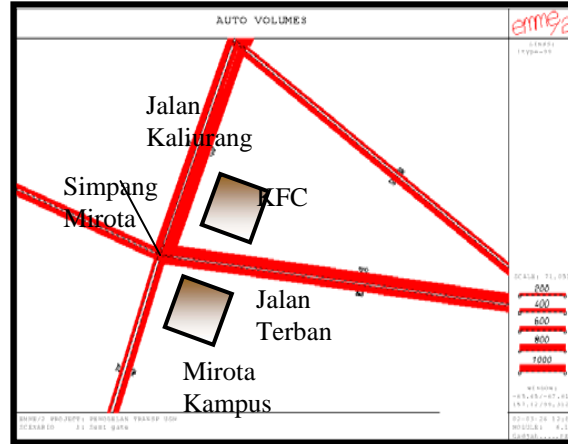


Derajat Kejenuhan Simpang Mirota

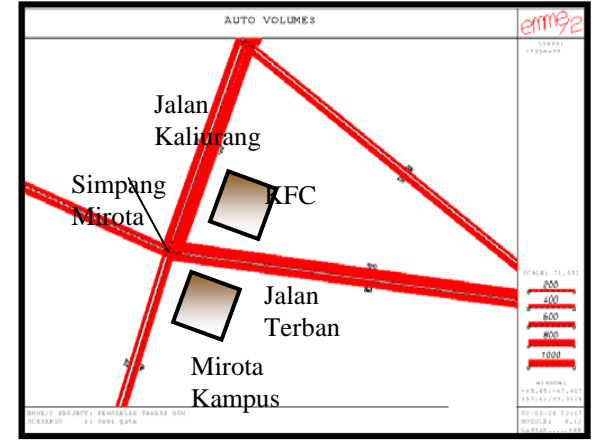
Perbandingan kondisi



Skenario 1



Skenario 2



Skenario 3

