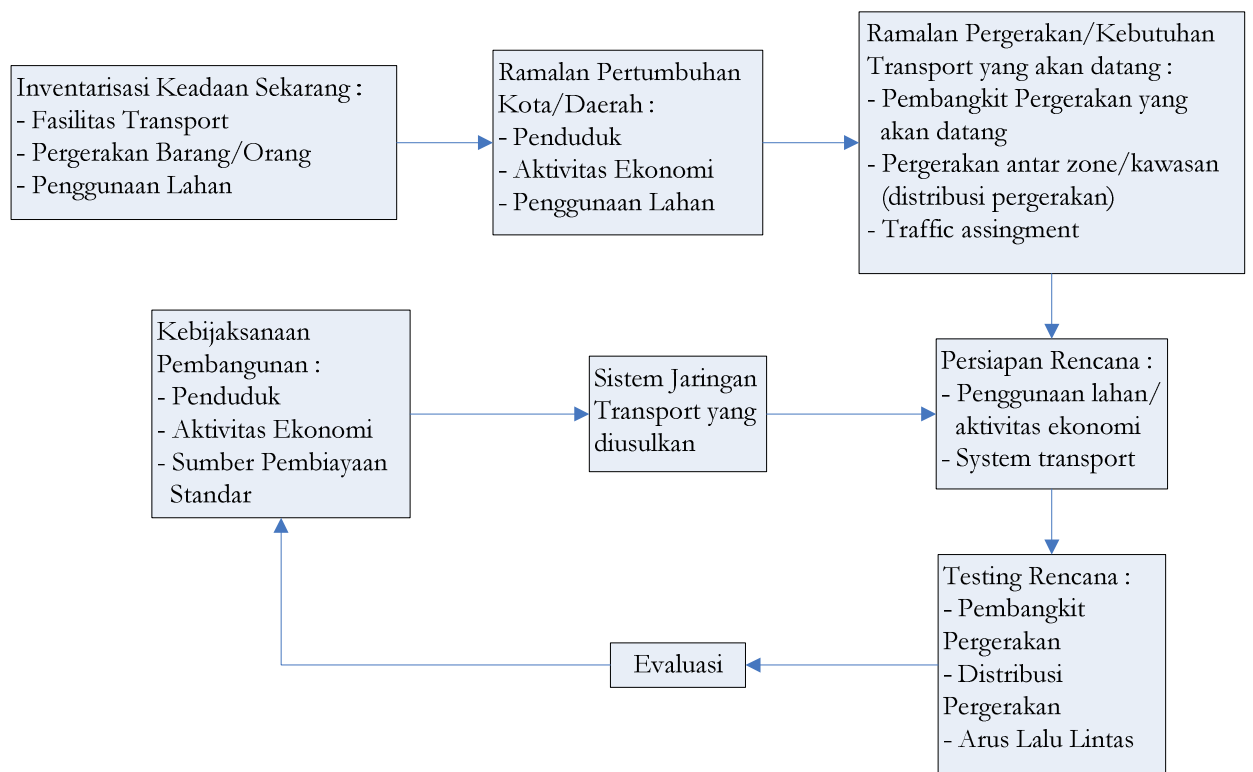


Kuliah ke 8

**BAB V
PERENCANAAN TRANSPORT**

5.1. Proses Perencanaan Transport



**Gambar 5.1.
Proses Perencanaan Transport**

Proses Perencanaan Transport :

1. Inventarisasi Keadaan sekarang

1.1. Inventarisasi Fasilitas Transport

- 1.2. Penelitian Volume Lalu lintas dan Pola Arus lalu lintas saat ini untuk setiap jenis angkutan
- 1.3. Inventarisasi Tata Guna Lahan
- 1.4. Inventarisasi Penduduk

2. Ramalan Perkembangan Kota dan daerah

- 2.1. Ramalan Perkembangan Penduduk
- 2.2. Kegiatan Ekonomi Masa Depan
- 2.3. Ramalan Perkembangan Land Use

Model Accessibility untuk Mengukur Distribusi Perkembangan Land Use

$$A_i = \frac{S_j}{d_{ij}^b}$$

A_i = indeks aksesibilitas untuk zone I terhadap aktivitas zone j

S_j = Ukuran kegiatan di j yang merupakan kekuatan penarik (fungsi penduduk)

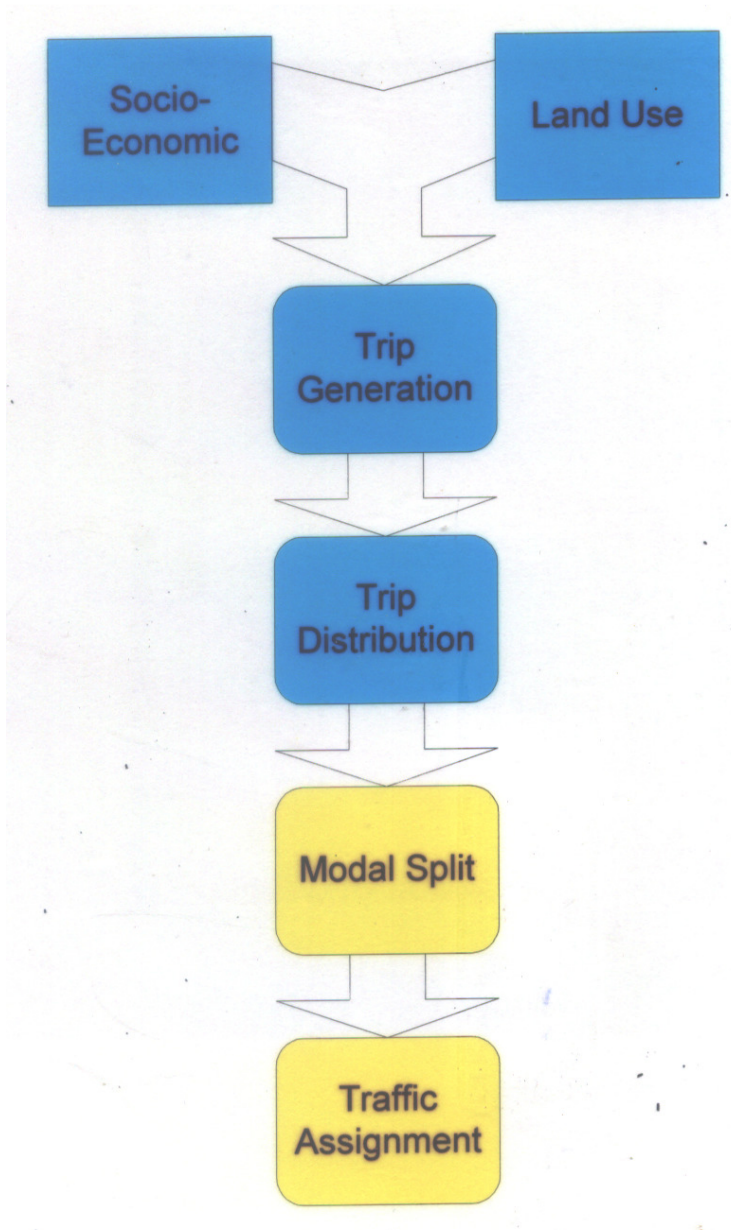
d_{ij} = Jarak antara i dengan j

b =eksponen jarak antara i dan j

5.2. Proses Perhitungan Ramalan Pergerakan/Kebutuhan Transport

Empat Fase Perhitungan :

1. Perhitungan **trip generation/bangkitan perjalanan** (Jumlah trips yang ditimbulkan oleh suatu zone atau daerah), perhitungannya dapat menggunakan model regresi linier atau regresi linier ganda
2. Perhitungan **trip distribution** (penyebaran dari trips yang ditimbulkan suatu zone ke zone-zone lain), perhitungannya dapat menggunakan model gravitasi Newton
3. Perhitungan **traffic assignment** (penempatan lalu lintas yang timbul karena trip generation dan trip distribution ke dalam jaringan jalan yang ada atau direncanakan)
4. **Modal Split** (proporsi trip yang akan menggunakan setiap jenis angkutan), melakukan observasi

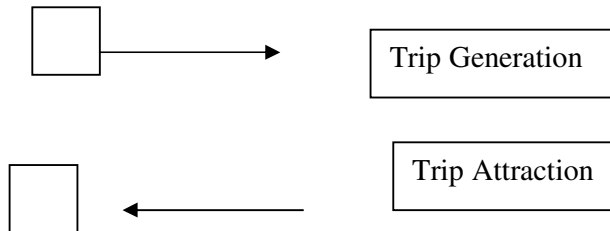


Gambar 5.2.

Proses Empat Fase Perhitungan Ramalan Pergerakan

Trip Generation

Trip Attraction



Gambar 5.3.

Trip Generation dan Trip Attraction

Contoh Perhitungan "Traffic Assignment"

Kota X mempunyai masalah kepadatan lalu lintas **di pusat kota F**.

Setelah melakukan penelitian dan analisa dengan menggunakan metode perhitungan trip distribution, maka diperoleh distribusi trips di kota X seperti terlihat pada gambar 1

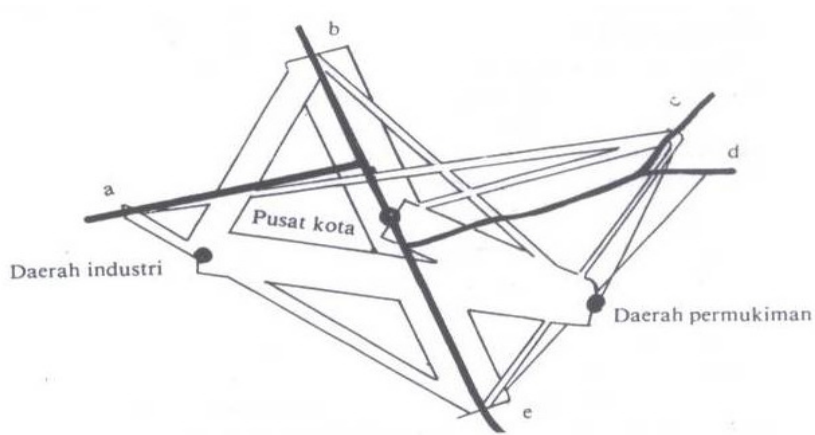
Selanjutnya untuk mengatasi masalah traffic di pusat kota dapat ditentukan secara "perasaan" alternatif jaringan jalan yang dapat dibangun atau diperbaiki, sekaligus untuk menampung lalu lintas ke daerah industri D yang paling besar jumlahnya (yang sekarang dengan jaringan jalan yang ada "terpaksa" harus melalui daerah pusat kota)

Alternatif tersebut adalah :

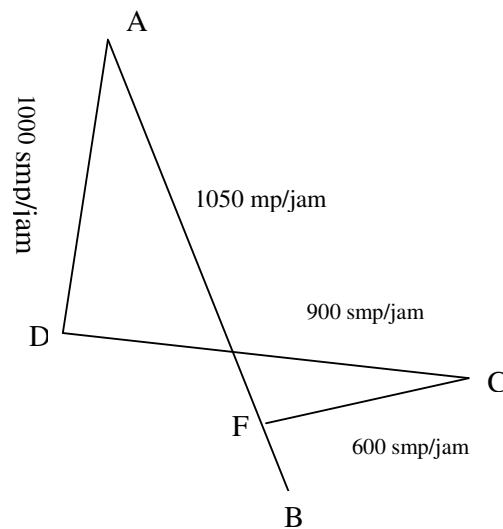
- I. Pembangunan jaringan jalan lintas A dan B melalui D
- II. Perbaikan jaringan DF dan pembangunan jalan CF atau jalur CGFD (lihat gambar 2)

Berdasarkan penelitian diperlukan waktu tempuh kendaraan setiap pasang jalan terlihat pada gambar 3

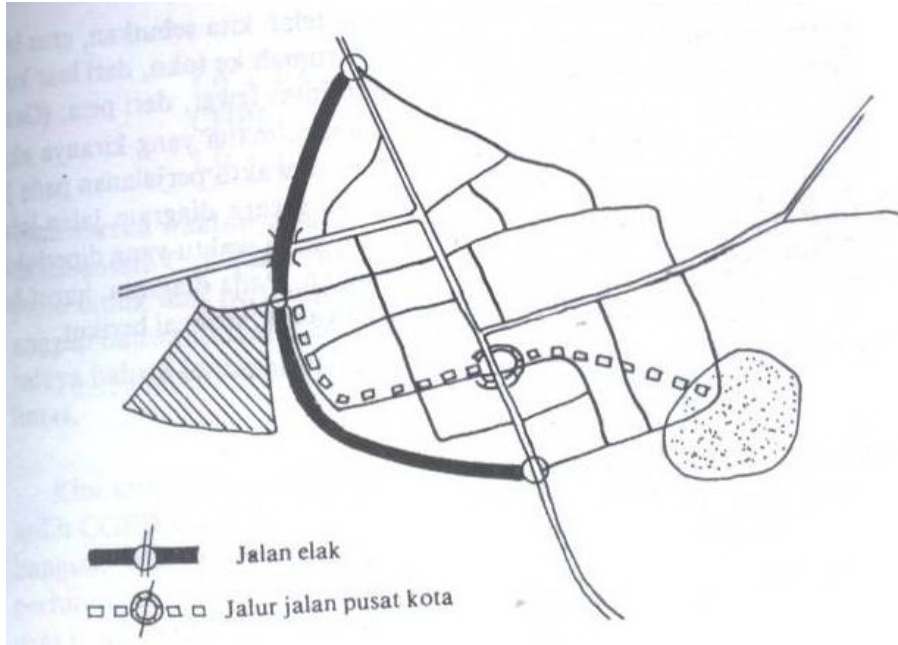
Dari penelitian para ahli diperoleh grafik gambar 4 yang menunjukkan berapa persen kendaraan akan beralih ke route jalan baru, bila time ratio (waktu tempuh melalui route baru per waktu tempuh melalui route lama) diketahui.



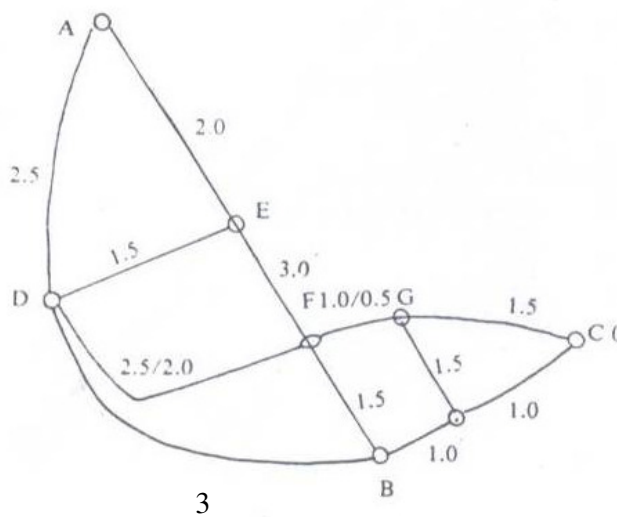
Gambar 5.4
Garis Tujuan (Desire Line) Kota X



Gambar 5.5:
Beban lalu lintas di kota X

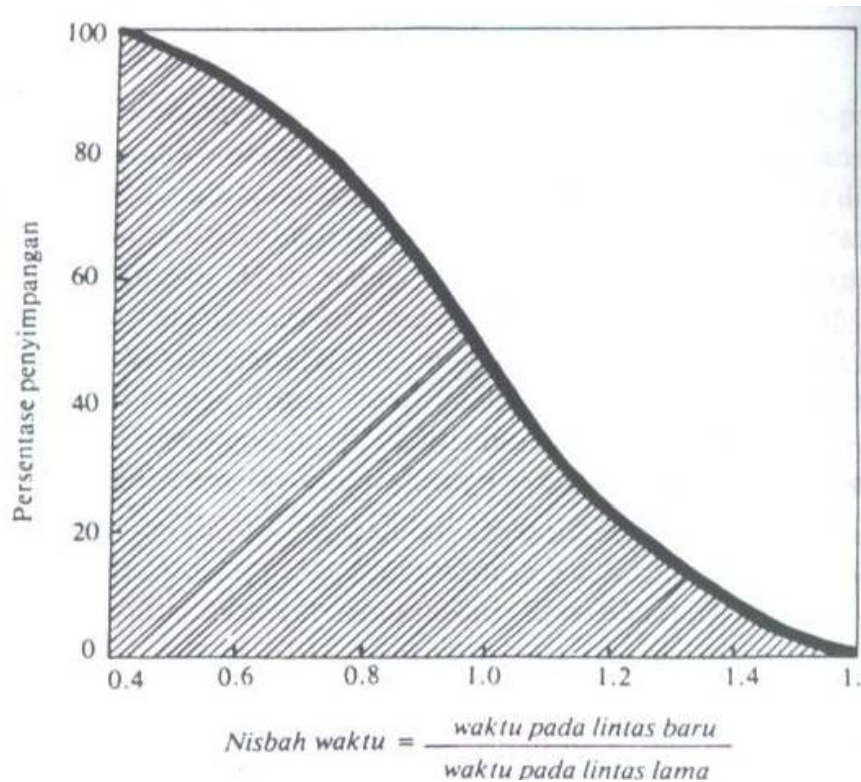


Gambar 5.6.
Alternatif pilihan pemecahan lalu lintas di pusat kota X



Gambar 5.7.

Waktu Tempuh pada masing-masing jalan (menit)



Gambar 5.8.
Kurva Penyimpangan Guna Pembebanan Lalu Lintas

Perhitungan Pembebanan Lalu Lintas (Traffic Assignment) :

Berdasarkan gambar 4 diketahui jenis perjalanan sebagai berikut :

1. Perjalanan Belanja (ke Pusat Kota) : dari C ke F sebesar 600 smp/jam
2. Perjalanan menerus atau lewat (Through Traffic) dari A ke B sebesar 1050 smp/jam
3. Perjalanan ke Pabrik dari A ke D sebesar 1000 smp/jam
4. Perjalanan ke Pabrik dari C ke D sebesar 900 smp/jam

Maka perhitungan pembebanan adalah sebagai berikut :

1. Perjalanan Belanja dari C ke F (600 smp/jam)

Lama :

CHBF : waktu $1+1+1,5 = 3,5$ menit

CHGF : waktu $1 + 1,5 + 1 = 3,5$ menit

Karena sama-sama 3,5 menit, maka pembebanan pada masing masing jalan sebelumnya adalah 50%, maka

Beban pada CHBF = $50\% \times 600 = 300$ smp/jam

Beban pada CHGF = $50\% \times 600 = 300$ smp/jam

Baru :

Beban pada CHBF = $50\% \times 600 = 300$ smp/jam

CGF : waktu $1,5 + 0,5 = 2,0$ menit.

Nisbah waktu $2/3,5 = 0,57$; lihat "kurva penyimpangan" akan terjadi penyimpangan atau diversion sebesar 96%, yaitu sebesar : $0,96 \times 600 = 576$ smp/jam, sisa 24 smp/jam yang akan melalui jalan lama (CHBF dan CHGF)

2. Perjalanan menerus atau lewat (*Through Traffic*) dari A ke B sebesar 1050 smp/jam

Lama

AEFB : waktu = $2 + 3 + 1,5 = 6,5$ menit

Baru :

ADB : waktu = $2,5 + 3 = 5,5$ menit

Nisbah waktu = $5,5/6,5 = 0,85$, sehingga terjadi penyimpangan sebesar 69% yaitu sebesar $0,69 \times 1050$ smp/jam = 724,5 smp/jam

Sisa yang akan melalui jalan lama : $1050 - 724,5 = 325,5$ smp/jam

3. Perjalanan ke Pabrik dari A ke D sebesar 1000 smp/jam

Lama

AED : waktu = $2 + 1,5 = 3,5$ menit

Baru

AD : waktu = 2,5 menit

Nisbah waktu = $2,5/3,5 = 0,71$, sehingga terjadi penyimpangan sebesar 85 % yaitu sebesar $0,85 \times 1000$ smp/jam = 850 smp/jam

Sisa yang akan melalui jalan lama : $1000 - 850 = 150$ smp/jam

4. Perjalanan ke Pabrik dari C ke D sebesar 900 smp/jam

(Alternatif II)

Lama :

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

CHBFD, waktu = $1,0 + 1,0 + 1,5 + 2,5 = 6$ menit

CHGFD, waktu = $1,0 + 1,5 + 1,0 + 2,5 = 6$ menit

Baru

CGFD, waktu = $1,5 + 0,5 + 2,0 = 4$ menit

Nisbah waktu = $4/6 = 0,67$, sehingga terjadi penyimpangan sebesar 83 % yaitu sebesar $0,83 \times 900 \text{ smp/jam} = 747 \text{ smp/jam}$

Sisa yang akan melalui jalan lama : $900 - 747 = 153 \text{ smp/jam}$

(Alternatif I)

Lama

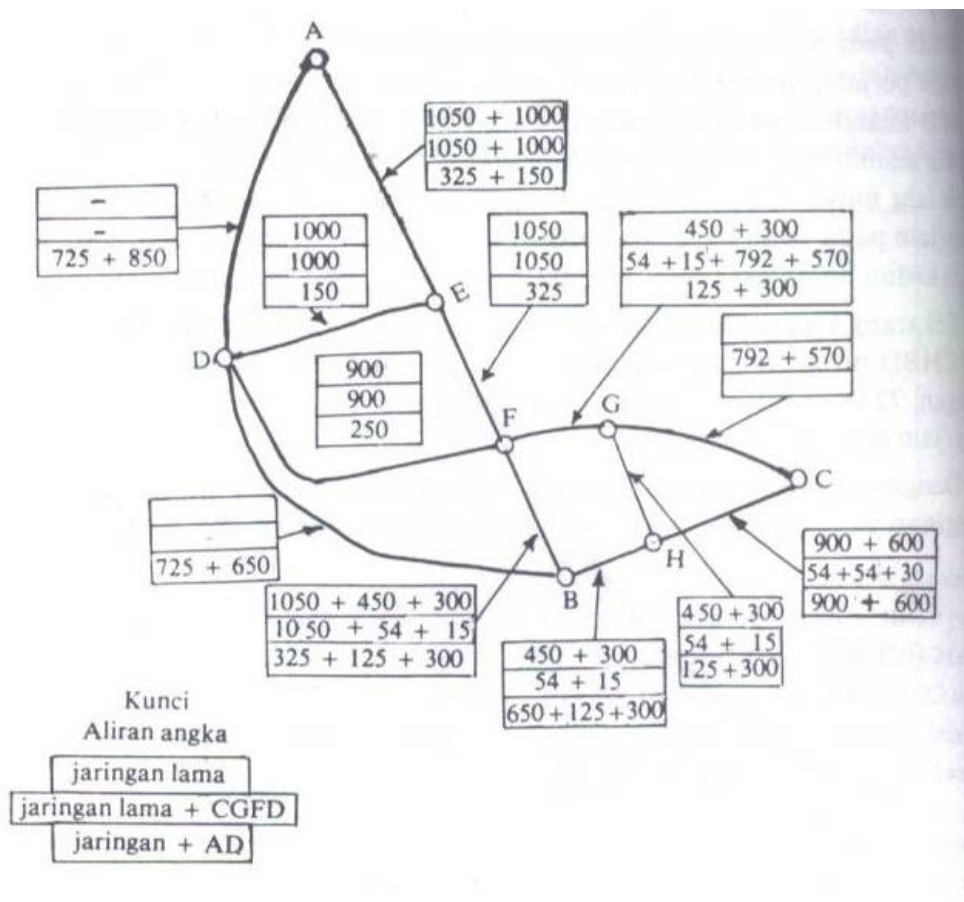
CHBFD , waktu = 6 menit

CHBD, waktu = 5 menit

Nisbah waktu = $5/6 = 0,83$, sehingga terjadi penyimpangan sebesar 70 % yaitu sebesar $0,70 \times 900 \text{ smp/jam} = 630 \text{ smp/jam}$

Sisa yang akan melalui jalan lama : $900 - 630 = 270 \text{ smp/jam}$

Maka hasil perhitungannya adalah sebagai berikut (lihat gambar 5.9.)



Gambar 5.9.

Hasil Perhitungan Pembebanan Lalu Lintas

Cara menentukan pilihan :

- Lihat perjalanan C ke D :

Yang dinilai hanya perjalanan C ke D dan A ke B, mengingat perjalanan A ke D tidak melalui pusat kota, sedang perjalanan C ke F pasti ke pusat kota

Perhitungan dengan kunci :

Perjalanan C ke D

Jaringan lama : 900 smp/jam
Alternatif II : tetap 900 karena akan melalui pusat kota
Alternatif I : 270 smp, karena 630 akan melalui CHBD

Perjalanan A ke B

Jaringan lama : 1050 smp/jam
Alternatif II : tetap 1050 karena akan melalui pusat kota
Alternatif I : 325,5 smp, karena 724,5 akan melalui ADB

Bila dijumlahkan

Jaringan lama : $1050 + 900 = 1950$ smp/jam
Alternatif II : $1050 + 900 = 1950$ smp/jam
Alternatif I : $325,5 + 270 = 595,5$ smp/jam

Maka Keputusan Pemecahan Lalu Lintas di Kota X adalah : Alternatif I, yaitu pembangunan jalan lintas A ke B melalui D karena jumlah perjalanan melalui pusat kota lebih kecil yaitu 595,5 smp/jam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Warpani, Suwardjoko, “*Rekayasa Lalu Lintas*”, Bharata, Jakarta, 1988.
ISBN 979-410-034-X