

ANALISA TINGKAT PELAYANAN JALAN SUNAN KALIJAGA KELURAHAN DINOYO KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG

Suhudi¹⁾ dan Alfian Tenabolo²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tribhuvana Tunggaladewi Malang

ABSTRACT

Malang city is the second big city after Surabaya City in East Java with tourist potential and its economy is growing. The activities such as malls, markets, parks, campuses, tourist areas, office activities and other activities are factors that make this street has a solid activity resulting transportation problems one bottleneck that resulted in road capacity has declined, Survey or research used method of retrieval Data with Manual Method Counter at Sunan Kalijaga Street, Dinoyo Village, Lowokwaru District, Malang City for the purpose of calculating the value of the traffic volume, speed, capacity and level of service is to conduct a survey for 6 days (starting at 06.00 am – 21.00 pm) and the data obtained from the survey of traffic volume, vehicle speed and road geometric data were then analyzed using the Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM) 1997. Based on the analysis, peak hour volume on Sunan Kalijaga Street was 1887 pcu / h, the average speed (V) is 75.784 m / sec, a capacity of 1262, 77 and the level of service (LOS) is F.

Keywords : Sunan Kalijaga Street, IHCM 1997 analysis, level of service F

PENDAHULUAN

Perkembangan transportasi di Indonesia semakin meningkat baik di kota – kota besar maupun didaerah berkembang, salah satunya adalah peningkatan sarana prasarana transportasi seperti jalan. Jalan adalah suatu lintasan yang bertujuan melewati lalu lintas dari suatu tempat ketempat lain, sedangkan lalu lintas adalah menyangkut semua benda dan makhluk hidup yang melewati jalan baik bermotor maupun tidak bermotor.

Kemajuan teknologi, tingkat ekonomi masyarakat yang meningkat dan pertumbuhan penduduk merupakan salah satu faktor yang menyebabkan

perkembangan dan pembangunan jalan raya sebagai salah satu fasilitas bagi manusia untuk dapat mencapai suatu daerah/ tempat atau mempermudah manusia berpindah tempat dari dari suatu tempat ke tempat yang lain.

Kota Malang merupakan kota besar kedua setelah Kota Surabaya di Jawa Timur dengan potensi wisata dan perekonomiannya yang semakin berkembang. Hal ini yang menyebabkan semakin bertambahnya tingkat transportasi dan aktivitasnya di jalan. Salah satunya adalah tingkat aktivitas kendaraan di Jalan Sunan Kalijaga, Kelurahan Dinoyo, Kota Malang. Jalan Sunan Kalijaga merupakan jalan yang menghubungkan Jalan Sigura

gura Barat (Depan Kampus ITN Malang) – Jalan Mertojoyo (Pasar Dinoyo). Adanya aktivitas seperti mall, pasar, taman, kampus, daerah wisata, aktivitas perkantoran dan aktivitas lainnya merupakan faktor yang menjadikan jalan ini memiliki aktivitas padat yang mengakibatkan masalah – masalah transportasi salah satunya kemacetan yang mengakibatkan kapasitas jalan semakin menurun,

Penelitian ini yaitu “Analisa Tingkat Pelayanan Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang”. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini dapat ditemukan solusi untuk permasalahan kemacetan dan tingkat pelayanan ruas Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang sehingga mampu menampung volume lalintas dan dapat berfungsi dengan optimal sebagai sarana prasarana penunjang aktivitas transportasi. Tujuan Penelitian ini, untuk mengetahui karakteristik dan kapasitas ruas Jalan Sunan Kalijaga. Selain itu juga untuk mengetahui tingkat pelayanan Jalan Sunan Kalijaga sampai 5 tahun kedepan.

Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jalan perkotaan merupakan segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Termasuk jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000, maupun jalan didaerah perkotaan

dengan penduduk kurang dari 100.000 dengan perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

Karakteristik Jalan Perkotaan

Karakteristik jalan perkotaan menurut MKJI 1997 yaitu: ekivalensi mobil penumpang, komposisi arus lalu-lintas, kinerja ruas jalan, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan dan kecepatan kendaraan.

Volume Lalu Lintas

Volume lalu-lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit. (MKJI 1997). Volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Morlok, E.K.1991) : $q = n/t$

Keterangan:

q = volume lalu lintas yang melalui suatu titik

n = jumlah kendaraan yang melalui titik itu dalam interval waktu pengamatan

t = interval waktu pengamatan

Kecepatan Arus bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Keterangan:

FV	= Kecepatan arus bebas (km/jam)	ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya
FV ₀	= Kecepatan arus bebas dasar	kemudahan bergerak makinterbatas.
FWW	= Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)	Berdasarkan defenisi derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) dapat dihitung dengan rumus berikut :
FFVSF	= Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang	$DS = Q/C$
FFVCS	= Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota	Keterangan: DS = Derajat kejenuhan (smp/jam) Q = Arus lalu lintas (smp/jam) C = Kapasitas aktual (smp/jam)

Kapasitas Jalan

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), besarnya kapasitas jalan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$C = C_0 \times F_{cw} \times F_{C_{sp}} \times F_{C_{sf}} \times F_{C_{cs}}$$

Keterangan:

- C = Kapasitas jalan (smp/jam)
- C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)
- F_{cw} = Faktor penyesuaian lebar jalan
- F_{C_{sp}} = Faktor penyesuaian pemisah arah
- F_{C_{sf}} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu
- F_{C_{cs}} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation*)

Derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) adalah perbandingan dari volume (nilai arus) lalu lintas terhadap kapasitasnya. Ini merupakan gambaran apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika

Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi pada suatu ruas jalan, layak atau tidaknya suatu kapasitas jalan dalam menampung volume laulintas yang terjadi dalam standarisasi menurut buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Tabel 1. Tingkat Pelayanan Jalan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Nilai
A	Sangat Tinggi	0,00 – 0,20
B	Tinggi	0,20 – 0,44
C	Sedang	0,45 – 0,74
D	Rendah	0,75 – 0,84
E	Sangat Rendah	0,85 – 1,00
F	Sangat Sangat Rendah	>1,00

Sumber : MKJI 1997

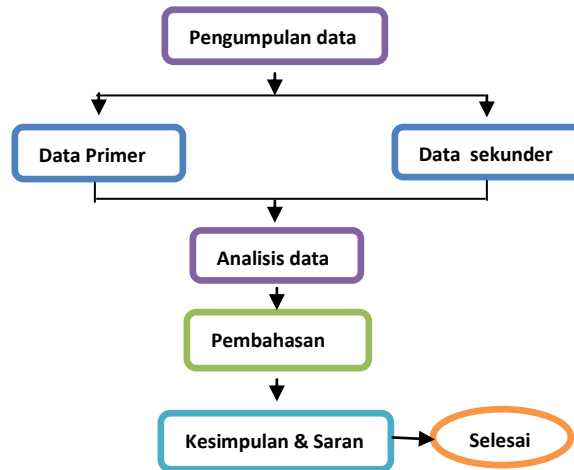
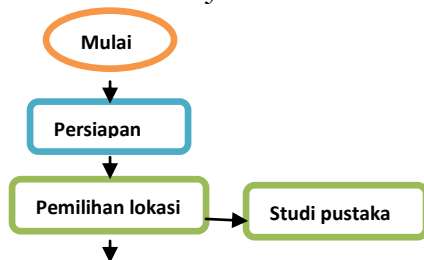
Tabel 2. Level Of Service Jalan Lokal Sekunder

Tingkat pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arus relatif bebas dengan sesekali terhenti ▪ Kecepatan perjalanan rata – rata > 40 km/jam
B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arus stabil dengan sedikit tundaan ▪ Kecepatan perjalanan rata – rata > 30 km/jam
C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arus stabil dengan tundaan yang dapat diterima ▪ Kecepatan rata – rata > 25 km/jam
D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih dalam toleransi ▪ Kecepatan perjalanan rata – rata > 15 km/jam
E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arus tidak stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata – rata < 15 km/jam
F	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arus tertahan ▪ Macet ▪ Lalu lintas pada kondisi terhambat

Sumber : PERMENPERHUB No. KM 14 Tahun 2006

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan DInoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Dalam analisa data digunakan metode MKJI 1997.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Jalan Sunan Kalijaga kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang selama enam hari dimana dalam satu hari survei dilakukan selama 15 jam. Untuk mendapatkan volume jam puncak dalam satuan mobil penumpang (smp), maka diperlukan faktor konversi dari berbagai macam kendaraan menjadi ekuivalen mobil penumpang (emp). Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama enam hari maka didapat jam puncak pada masing – masing hari penelitian yang dilakukan dari hari senin sampai hari sabtu. Berikut ini data hasil survei volume lalu lintas jam puncak selama enam hari penelitian :

Tabel 3. Data Survei Volume lalu lintas jam puncak satu minggu

Sumber : Hasil Analisis 2015

Arah ITN Malang					
	Kelas				
	MC	LV	HV	UM	Jumlah
17.00 - 17.15	574	32	1	2	609
17.15 - 17.30	543	34	3	4	584
17.30 - 17.45	554	53	0	0	607
17.45 - 18.00	490	40	4	0	534
Jumlah Total					2334
Arah Merjosari					
	Kelas				
	MC	LV	HV	UM	Jumlah
17.00 - 17.15	515	49	3	1	568
17.15 - 17.30	627	48	0	2	677
17.30 - 17.45	577	51	2	1	631
17.45 - 18.00	464	44	0	3	511
Jumlah Total					2387
Total					4721

Berdasarkan hasil survei maka volume jam puncak paling tinggi adalah pada hari Jumat, jam 17.00 – 18.00 dari lampiran yang ada. Volume jam puncak itu dikalikan dengan faktor ekivalen penumpang (emp) sesuai dengan jenis jalan, volume dan kapasitas yang ada pada jalan tersebut. Berikut ini data volume jam puncak paling tinggi selama enam hari penelitian :

Tabel 4. Volume jam puncak tertinggi Jumat, 02 Oktober 2015

Volume jam puncak Jl. Sunan Kalijaga (Total Dua Arah)					
Hari/jam puncak	Kelas				
	MC	LV	HV	UM	Jumlah
Senin, 16.00 - 17.00	3772	395	10	5	4182
Selasa, 16.00 - 17.00	3711	376	15	14	4116
Rabu, 16.00 - 17.00	3731	314	19	21	4085
Kamis, 17.00 - 18.00	4259	303	10	14	4586
Jumat, 17.00 - 18.00	4344	351	13	13	4721
Sabtu, 14.00 - 15.00	3603	567	14	6	4190
Total					25880

Selain data volume jam puncak diperoleh juga data hambatan samping dan geometrik Jalan Sunan Kalijaga sebagai berikut :

Tabel 5. Hambatan Samping

Arah ITN Malang					
	Kelas				
	Pejalan Kaki	Kend M/K	Kend Parkir	Kend Lambat	Jumlah
17.00 - 18.00	21	29	20	29	99
Arah Merjosari					
	Kelas				
	Pejalan Kaki	Kend M/K	Kend Parkir	Kend Lambat	Jumlah
17.00 - 18.00	19	33	22	31	105
Total	40	62	42	60	204

Menghitung Kecepatan Kendaraan

Dari hasil survei dan perhitungan diperoleh nilai kecepatan yaitu untuk Sepeda Motor (MC) = 125, 93 m/det, Kendaraan Berat (HV) = 132,12 dan Kendaraan Ringan (LV) = 120, 87

Menghitung Kecepatan Rata - rata Kendaraan

$$\begin{aligned}
 V &= (VHV + VLV + VMC) / 5 \\
 &= 132,12 + 120,87 + 125,93 \\
 &= 378,92 : 5 \\
 &= 75,784 \text{ m/detik}
 \end{aligned}$$

Menghitung Waktu Tempuh Kendaraan

$$S = V \times T$$

$$S \text{ (jarak tempuh)} = 50 \text{ m}$$

$$V \text{ (kecepatan rata-rata)} = 75,784 \text{ m/detik}$$

$$T \text{ (waktu tempuh)} = 50 = 75,784 \times T$$

$$T = 50 ; 75,784 = 0,66 \text{ detik}$$

Kelas Hambatan samping

Berdasarkan hasil analisa frekuensi kejadian dan kelas hambatan samping diatas maka nilai hambatan samping Jalan

Sunan Kalijaga adalah **Rendah (L)** dengan bobot antara **100 – 299** yaitu **129,4**.

Kecepatan Arus Bebas Jl. Sunan Kalijaga

Berdasarkan hasil analisa dari maka diperoleh nilai Kecepatan Arus Bebas (FV) = **30,26**.

Menentukan Kapasitas Bebas Jl. Sunan Kalijaga

Berdasarkan hasil analisa diatas maka diperoleh nilai Kapasitas Jl. Sunan Kalijaga, **Q = 1262,77 smp/jam**.

Tabel 6. Arus Lalu lintas

LHRT kend/har	4708	Faktor K=			0.09							
Komposisi %	LV%	53	HV%	9	MC%	38						
Tipe Kendaraan	Kend Ringan		Kend Berat		Sepeda Motor		Arus Total Q					
emp arah 1	LV :	1.0	HV :	1.2	MC :	0.35						
emp arah 2	LV :	1.0	HV :	1.2	MC :	0.35						
Arah	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Arah %	Kend/jam	smp/jam			
1 (arah ITN)	159	159	8	9.6	2161	756.35	70	2328	924.95			
2 (arah Merjosari)	192	192	5	6	2183	764.05	30	2380	962.05			
1+2	351	351	13	15.6	4344	1520.4		4708	1887			
Pemisah arah, SP=Q1/(Q1+Q2)							70%					
Faktor smp, F _{smp} =								0.77				

Sumber : Hasil perbitungan 2015

Tabel 7. Kecepatan Kendaraan ringan Jl. Sunan Kalijaga

Q	Derajat Kejenuhan (Ds) Q/C	Kecepatan VLV (km/jam)	Panjang jalan L (km)	Waktu tempuh TT = L/V (jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1887	1,49	33,58	1,4	0,042

Sumber : Hasil Analisa 2015

Tingkat Pelayanan

Tabel 8. Data Hasil Tingkat Pelayanan Jl. Sunan Kalijaga

Nama Jalan	Volume (dalam smp)	Kapasitas jalan (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (Ds)	Tingkat Pelayanan Jalan
Jl. Sunan Kalijaga	17.00 – 18.00 1887	1262,77	1,49	F

Sumber : Hasil Analisa 2015

Tabel 9. Data Hasil Perhitungan Kapasitas Jl. Sunan Kalijaga tahun 2020 (C)

Co	Faktor untuk penyesuaian kapasitas				Kapasitas C Smp/jam
	FC _w	FC _{SP}	FC _{SF}	FC _{CS}	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2900	0,56	0,88	0,94	1,00	1343,37

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan hasil analisa Kapasitas Jl.Sunan Kalijaga tahun 2020 maka diperoleh nilai **Kapasitas (C)** sebesar **1343,37** smp/jam dengan asumsi pertumbuhan penduduk pada tahun 2020 kisaran 1,0 – 3,0 juta penduduk dengan Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk ukuran kota sebesar 1,00. Prediksi derajat kejenuhan (Ds)

Derajat kejenuhan dihitung dengan rumus :
 $Ds = Q/C = 2408,34/1343,37 = 1,8$

Tabel 10. Prediksi Tingkat Pelayanan tahun 2020

Nama Jalan	Volume (dalam smp)	Kapasitas jalan (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (Ds)	Tingkat Pelayanan Jalan
Jl. Sunan Kalijaga	17.00 – 18.00	1343,37	1,8	F

Sumber ; Hasil Analisa 2015

Solusi Masalah Kepadatan Lalu Lintas Jalan Sunan Kalijaga

Jalan Sunan Kalijaga memiliki tingkat pelayanan yang sangat rendah diakibatkan volume lalu lintas yang semakin meningkat

pesat sedangkan kapasitas jalan yang tidak mampu menampung volume kendaraan yang sangat tinggi. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengatasi masalah tingkat pelayanan pada pada Jalan Sunan Kalijaga.

1. Pelebaran jalan apabila memungkinkan
2. Pembatasan jumlah kepemilikan kendaraan pribadi dengan pemberian pajak.
3. Pembatasan kendaraan masuk atau pelarangan untuk kendaraan dengan klasifikasi tertentu seperti kendaraan berat (truk tronton, bus besar) karena jalan ini merupakan jalur lingkaran untuk mengurai kemacetan yang ada di jalan utama seperti Jl. Tlogomas, Jl. MT Haryono, Jl Veteran, Jl. Gajayana.
4. Mengurangi parkir dengan menggunakan badan jalan dan juga penyediaan lahan parkir.
5. Penyediaan fasilitas umum dan angkutan umum.
6. Perilaku masyarakat untuk mendukung peraturan dan kebijakan yang diterapkan pemerintah.

KESIMPULAN

1. Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru memiliki karakteristik volume jam puncak harian rata – rata (LHR) adalah sebesar 1887 smp/jam dan kecepatan rata – rata (V) yang terjadi sebesar 75,784 m/detik.
2. Kapasitas (C) Jalan Sunan Kalijaga pada tahun 2015 adalah sebesar 1262,77 smp/jam, sedangkan prediksi kapasitas pada 5 tahun berikutnya adalah sebesar 3039,03 smp/jam.

3. Dari hasil analisa pada tahun 2015 Jalan Sunan Kalijaga memiliki tingkat pelayanan F,
4. Dari hasil analisa perhitungan prediksi untuk 5 tahun kedepannya (2020) tingkat pelayanan Jalan Sunan Kalijaga yaitu tingkat pelayanan F.
5. Survei sebaiknya dilakukan selama 15 jam untuk pencacahan dan pengambilan data sebaiknya dilakukan selama 1 (satu) bulan.
6. Apabila melakukan survei pencacahan lalu lintas dengan “Manual Methode Counter” sebaiknya menggunakan alat bantu Hand Counter Tally untuk tiap kelas kendaraan dari pada menggunakan pencacahan dengan satu garis mewakili satu kendaraan untuk lebih memudahkan pencacahan.
7. Pelebaran jalan apabila memungkinkan
8. Pembatasan jumlah kepemilikan kendaraan pribadi dengan pemberian pajak.
9. Pembatasan kendaraan masuk atau pelarangan untuk kendaraan dengan klasifikasi tertentu seperti kendaraan berat (truk tronton, bus besar).

DAFTAR PUSTAKA

- Alik Ansyori Alamsyah. 2008. **Rekayasa Lalu lintas**. Edisi Revisi. UPT. Muhammadiyah. Malang.
- Anonymous. 1997. **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Anonymous. 1993. **Direktorat Pembangunan Kota Dalam Negeri**. Departemen. Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Anonymous. 2012. **Penyusunan Rencana Induk Jaringan Jalan Kota Malang**. Bappeda. Malang.
- Anonymous. 2013. **Review Rencana Rinci Tata Ruang Kota Malang**. BWP. Malang Utara.
- Ardi Palin A.L.E Rumayar. Lintong E. 2013. **Analisa Kapasitas dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado**. Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Dimas Cuzaka Alifian, M. Aang Ibnu Thoha, Harnen Sulistio, A. Wicaksono. 2013. **Kajian Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan di Kawasan Terusan Ijen Kota Malang**. Fakultas Teknik UB. Malang.
- Hendra Dwi Purnama. 2014. **Analisis Kemacetan Di Kota Malang**. Jurnal. Universitas Negeri Malang. Malang
- Herman Zailani. 2011. **Evaluasi Kinerja Lalu Lintas pada Ruas Jalankaharuddin Nasution Marpoyan Pekanbaru**. Skripsi. Universitas Islam Riau. Riau
- Laksmono Suryo Putranto. 2008. **Rekayasa Lalu Lintas**. PT. Macana Jaya. Cemerlang. Jakarta.
- Media Center. 2013. **Peningkatan Kendaraan Picu Kemacetan**. (Online), <http://mediacenter.malangkota.go.id/2013/07/peningkatan-jumlah->

[kendaraan-picu](#) kemacetan/, diakses tanggal 18 April 2014).

Syamsuddin. 2004. **Kajian Kinerja Jalan Arteri Primer di Simpul Jalan Tol Jatingaleh Kota Semarang.** Tesis. UGM. Yogyakarta.

Yunus Hadi Sabari. 2001. **Struktur Tata Ruang Kota.** Pustaka Pelajar Indonesia. Yogyakarta.

Yusuf Ahmadi Joko Susilo. 2002. **Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Kota Ambarawa.** Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang

