

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Rute Perjalanan

Sistem angkutan pedesaan di Kabupaten Wonosobo dilayani oleh jenis angkutan penumpang umum dengan operator Organda dimana untuk kepemilikan kendaraan adalah perorangan yang di kelola oleh Organda dengan 12 Trayek. Jaringan Trayek yang ada di Kabupaten Wonosobo 47 % berhimpit, dan pada umumnya rutenya melalui jalan-jalan utama yaitu Jl. A Yani, Jl. Pemuda, Jl. Masjid, Jl. Tirtoaji, dan Jl. Menuju sub terminal (Pasar Induk Wonosobo). Rute-rute angkutan umum yang ada di Kabupaten Wonosobo terdiri dari dua macam rute, yaitu :

1) Rute angkutan umum dalam trayek tetap dan teratur

Untuk daerah Kabupaten Wonosobo dilayani oleh angkutan pedesaan yang menggunakan kendaraan dengan kapasitas 14 orang yang melayani 12 trayek.

2) Rute angkutan umum tidak dalam trayek

Untuk rute ini dilayani oleh moda andong untuk angkutan orang dan barang. Tarif dan rute tergantung antara penumpang dan pemiliknya. Selain itu pula angkutan umum tidak dalam trayek yang melayani Kabupaten Wonosobo adalah angkutan jenis *Pick Up* yang belum

dilayani oleh angkutan. Umumnya melayani akses ke daerah-daerah pemukiman penduduk. *Pick Up* digunakan untuk melayani angkutan barang sekaligus angkutan orang.

5.2. Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan di Wonosobo adalah bentuk dari kisi-kisi (grid), sehingga dalam penentuan nomor simpul, mengacu kepada jalan yang dilalui oleh angkutan umum baik itu angkutan kota maupun Mobil Penumpang Umum (MPU). Untuk itu kami membagi menjadi persimpangan dan ruas jalan yang dapat dilihat dalam lampiran.

Sistem jaringan jalan yang terbentuk kisi-kisi menyebabkan Wonosobo memiliki banyak persimpangan-persimpangan. Di kota Wonosobo belum seluruh persimpangan-persimpangan menggunakan alat pemberi isyarat lalu lintas berupa lampu lalu lintas. Jika dihitung 3 persimpangan yang diatur dengan lampu lalu lintas dan sisanya belum diatur dengan lampu lalu lintas, yaitu berupa persimpangan prioritas.

Kemacetan yang terjadi biasanya terjadi pada titik utama persimpangan, karena persimpangan merupakan pertemuan berbagai jenis kendaraan dari segala arah persimpangan ini pula berbagai kendaraan akan menentukan arah perjalanan selanjutnya, sehingga akan menimbulkan titik konflik terbesar. Konflik tersebut disebabkan oleh gerakan kendaraan yang saling memotong, bergabung, memencar dan menyilang. Untuk suatu alasan keselamatan dan kelancaran arus lalu

lintas persimpangan-persimpangan itu harus diatur gerakan membeloknya. Pada peningkatan keselamatan dan kelancaran arus lalu lintas diperlukan langkah-langkah untuk penanggulangannya sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut dan hal ini berupa pengaturan :

- a. Persimpangan Prioritas
- b. Persimpangan dan pengaturan lampu lalu lintas
- c. Persimpangan dengan bundaran lampu lalu lintas
- d. Persimpangan silang tidak sebidang

Penggunaan pengaturan persimpangan ini adalah menurut kebutuhan karakteristik dari masing-masing persimpangan. Di kota Wonosobo, persimpangan-persimpangan diatur dengan menggunakan lampu lalu lintas dan prioritasnya. Pada persimpangan prioritas kendaraan yang bergerak dari jalan mayor mendapatkan prioritas berjalan terlebih dahulu dibandingkan dengan kendaraan yang berjalan minor. Sering kali terdapat persimpangan prioritas yang tidak dilengkapi dengan rambu-rambu lalu lintas. Pada beberapa persimpangan yang diatur dengan lampu lalu lintas belum terdapat fase, tetapi teratur secara manual.

Jumlah lampu lalu lintas yang terdapat di kota Wonosobo sebagian kecil berfungsi dengan baik dan pengaturan waktu selisihnya kurang tepat. Umumnya lampu lalu lintas tersebut berfungsi selama 24 jam walaupun di beberapa persimpangan tidak ada arus lalu lintas yang memasuki persimpangan. Sedangkan persimpangan-persimpangan lain

adalah persimpangan yang tidak dikendalikan dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).

Di kota wonosobo sistem parkir ada yang di luar badan jalan (*off street*) dan sistem parkir di badan jalan (*on street*) ada juga yang menggunakan metode parkir sejajar. Areal parkir sudah disediakan dalam bentuk marka-marka jalan di sisi jalan, tetapi karena jumlah kendaraan yang diparkir cukup banyak sehingga banyak kendaraan parkir yang keluar dari marka jalan yang disediakan. Bercampur areal parkir bagi kendaraan beroda empat dan kendaraan beroda dua menambah ketidak teraturan sistem parkir di badan jalan ini.

Adapun lokasi-lokasi parkir di badan jalan (*on street*) terdapat pada semua ruas jalan di wilayah perkotaan, kecuali ruas jalan 5 Parman I, jalan A Yani I, jalan Angkatan'45, jalan Sindoro, jalan Kartini, jalan Pasar 1, jalan Pasar 2, jalan Pemuda II, dan jalan A Yani II.

5.3. Fasilitas dan Sarana Angkutan Umum

Fasilitas dan prasarana Angkutan Umum di Kabupaten Wonosobo terdiri dari tiga jenis, yaitu :

1) Terminal

Terminal di Kabupaten Wonosobo adalah Mendolo yaitu terminal tipe B yang pelayanannya menyediakan pelayanan angkutan Antar Kota Antar Propinsi (AKAP) dan pelayanan angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP).

2) Sub Terminal

Sub terminal yang membantu pelayanan umum di Kabupaten Wonosobo ada tiga yaitu :

- a. sub terminal Pasar I berlokasi di Jl. Pasar I
- b. Sub terminal Pasar II berlokasi di Jl. Pasar II
- c. Sub terminal Sawangan berlokasi di desa Sawangan

3) Pangkalan

Pangkalan yang ada merupakan pangkalan angkutan pedesaan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang di tengah rute selain shelter. Pangkalan ini tidak ditetapkan menurut peraturan tetapi hanya berdasarkan kesempatan para pengemudi dan melihat tempat yang berpotensi untuk berhenti dan menunggu penumpang.

4) Shelter/Halte Angkutan

Di Kabupaten Wonosobo fasilitas tempat pemberhentian angkutan ini ada beberapa tempat pada lintasan angkutan umum yang cukup strategis untuk menaikkan dan menurunkan penumpang dari pemberhentian tersebut secara umum masih baik dan masih berfungsi



serta masih diperlukan tambahan di beberapa tempat yang potensi untuk menaik dan menurunkan penumpang.

5.4. Pelayanan Angkutan Umum ditinjau dari Pengguna Jasa (Penumpang)

Indikator yang perlu diterapkan dalam penilaian kinerja pelayanan angkutan umum dari segi penumpang adalah :

a. Frekuensi

Frekuensi yang diterapkan oleh penumpang adalah tinggi khususnya pada saat kebutuhan memuncak (waktu sibuk). Dianjurkan bahwa frekuensi paling sedikit pada waktu sibuk adalah 12 kendaraan tiap jam (*headway* rata-rata 5 menit). Setiap pelayanan yang mempunyai frekuensi pada waktu sibuk adalah 12 kendaraan setiap jam, atau jika lebih bukan merupakan masalah. Selama waktu di luar sibuk frekuensi rata-rata adalah 6 kendaraan tiap jam (*headway* rata-rata 10 menit) yang dianjurkan sebagai frekuensi minimum yang dapat diterima. Setiap pelayanan yang mempunyai frekuensi 6 kendaraan tiap jam pada waktu diluar sibuk dianggap tidak bermasalah.

b. Faktor Muat

Penumpang lebih senang faktor muat yang lebih rendah, karena hal itu menunjukkan bahwa selalu tersedia tempat duduk sehingga perjalanan akan lebih menyenangkan.

c. Tingkat Perpindahan

Penumpang menginginkan suatu pelayanan angkutan umum yang baik yaitu memberikan pelayanan secara langsung dari awal sampai akhir perjalanan tanpa adanya perpindahan angkutan angkutan maupun pelayanan trayek. Jika mereka harus berpindah yang dapat diterima adalah di bawah 50 % sebab keseluruhan waktu perjalanan akan bertambah dan biaya perjalanan akan meningkat jika transfer moda angkutan.

Data perpindahan angkutan dapat diperoleh dari survei wawancara penumpang di dalam kendaraan. Dalam pelaksanaan survei diambil sampel sebanyak 100 orang sebagai target responden yang harus dicapai. Lalu hasil survei berupa jumlah perpindahan penumpang diklasifikasikan menjadi 1 kali, 2 kali atau > 2 kali dan diprosentasekan sehingga diketahui kualitasnya pelayanan angkutan tersebut. Kualitas pelayanan dianggap buruk jika prosentase perpindahan di atas 50 % dan sebaliknya.

d. Umur Rata-rata Kendaraan

Kendaraan baru mempunyai beberapa keuntungan potensial untuk penumpang dibandingkan dengan kendaraan-kendaraan tua, oleh karena kendaraan-kendaraan baru memungkinkan memberikan pelayanan yang lebih baik. Nyaman, aman dan dapat diandalkan, namun keuntungan maksimum dari kendaraan baru tersebut juga tergantung desain dan komponennya. Kualitas pemeliharaannya, kebiasaan pengemudi dan faktor penunjang lainnya.

5.5. Pelayanan Angkutan Umum ditinjau dari Operator

Bila kita menilai kinerja pelayanan umum ditinjau dari segi operator, maka kita berurusan dengan kelangsungan hidup finansial. Ini merupakan fungsi dari 2 faktor yakni pendapatan dan biaya. Jika pendapatan tersebut tidak menguntungkan bagi operator maka dapat menyebabkan operator tidak berminat untuk melayani rute tersebut.

Adapun indikator-indikator yang perlu ditetapkan dalam menilai kinerja pelayanan angkutan umum dari segi operator adalah :

a. Jumlah Penumpang Tiap Perjalanan

Jumlah penumpang tiap perjalanan adalah berkaitan dengan kelangsungan operator sebab ini merupakan fungsi langsung dari pendapatan tiap perjalanan angkutan yang diperoleh setiap harinya. Jumlah penumpang juga tidak dapat dipaksakan karena terbentur dengan jumlah tempat duduk yang tersedia (kapasitas). Namun,

dengan demikian selalu terpenuhi kapasitasnya akan berarti pendapatan yang diperoleh tinggi akan tetapi hal lain yang perlu diperhitungkan adalah perolehan perjalanan (rit) yang dapat dicapai oleh rata-rata kendaraan untuk tiap trayek dalam sehari serta operasinya (ketersediaan).

b. Kemerataan Penumpang

Pendapatan operator didapat dari perolehan penumpang disepanjang trayek angkutannya. Bagi operator angkutan, trayek-trayek yang permintaannya stabil sepanjang hari dimana tidak terpenuhi oleh waktu sibuk maupun waktu diluar sibuk dianggap lebih menuntungkan. Pada saat orang-orang memulai aktivitas rutinnnya pagi hari maupun kembali kerumah saat siang hari ataupun menjelang sore hari, sedangkan diluar waktu tersebut jumlah penumpang pada umumnya menurun. Hal inilah yang tidak diharapkan oleh pihak operator apalagi jika penurunan ini terlalu drastis, pengoperasian angkutan tentunya dilakukan sepanjang hari sehingga kestabilan jumlah penumpang sangat diharapkan pihak operator agar pendapatan yang diperoleh mampu menutupi biaya operasi kendaraan yang harus dikeluarkan setiap harinya.

Kemerataan penumpang dapat kita ketahui dengan membandingkan jumlah permintaan penumpang masuk pada jam sibuk pagi dengan permintaan jam diluar sibuk. Hasilnya 1 (satu)

maka artinya jumlah permintaan merata sepanjang hari. Namun dalam praktek hal ini jarang terjadi. Oleh karena itu di dalam menilai kinerja pelayanan angkutan dapat kita tetapkan suatu nilai sebagai standar tertentu, misalnya ditetapkan 2 (dua) sehingga jika perbandingan antara jam sibuk dengan jam diluar sibuk diperoleh nilai lebih dari 2 maka dapat dikatakan trayek tersebut bermasalah atau sebaliknya.

c. Pendapatan per penumpang per kilometer

Keuntungan yang diperoleh operator juga dapat dihitung dari pendapatan yang diperoleh tiap penumpang per kilometer sepanjang trayek yang dilayani. Pendapatan yang diperoleh dihitung dengan menetapkan ruas-ruas dengan panjang tertentu (km) tempat naik turunnya penumpang sehingga dapat diketahui berapa jumlah penumpang dalam kendaraan setiap ruasnya.

5.6 Analisis Hasil Survei

5.6.1 Load Factor

Load factor dihitung berdasarkan jumlah penumpang dalam mobil dibagi dengan kapasitas mobil, dimana data tersebut diambil dari survei dalam mobil. *Load factor* dihitung di setiap jalan yang telah dibagi di sepanjang rute angkutan.

Menurut peraturan pemerintah Nomor 14 tahun 1993 tentang angkutan jalan pasal 28, yang menetapkan bahwa *load factor* standar

adalah 70 %. Ini berarti bahwa *Load Factor* lebih dari 70 % maka dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanan terhadap penumpang baik.

Untuk menghitung *load factor* digunakan rumus :

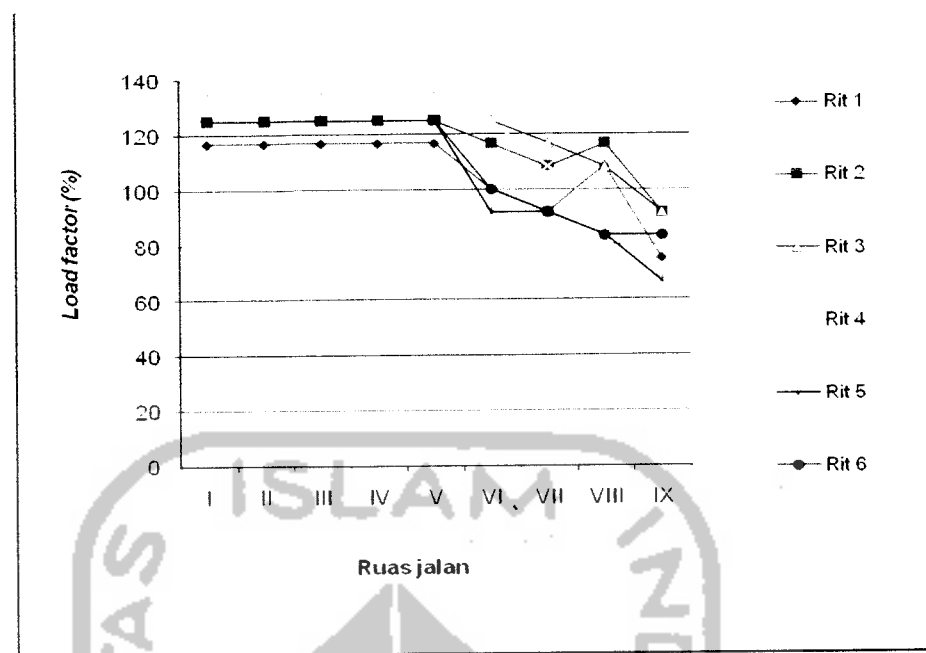
$$\text{Load Factor} = \frac{\Sigma \text{penumpang}}{\Sigma \text{kapasitas kursi}}$$

Tabel 5.1 *Load Factor* Hari Senin Jalur Wonosobo-Kretek

ruas jalan \ Putaran	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
Jl. Pasar II (I)	116.77	125	133.3	133.3	125	125	
Jl. A. Yani (II)	116.77	125	133.3	133.3	125	125	
Jl. Kartini (III)	116.77	125	133.3	133.3	125	125	
Jl. Pemuda (IV)	116.77	125	133.3	133.3	125	125	
Jl. Tirta Aji (V)	116.77	125	133.3	133.3	125	125	
Jl. Sabuk Alu (VI)	100	116.7	125	125	91.7	100	
Jl. S. Parman (VII)	91.7	108.3	116.7	108.3	91.7	91.7	
Jl. Bambang Sugeng (VIII)	108.3	116.7	108.3	91.7	83.3	83.3	
Jl. Raya Magelang IX	75	91.7	91.7	83.3	66.7	83.3	
Total	958.85	1058.4	1108.2	1074.8	958.4	983.3	
Rata-rata	106.539	117.6	123.133	119.422	106.489	109.256	113,74

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Pada tabel 5.1 pada putaran 1, pada arus jalan 1 jumlah penumpang di dalam angkutan sebanyak 14 orang. Jadi *load factor* nya $(14/6) \times 100 \% = 233,333$ dalam % untuk *load factor* rata-rata didapat dengan $= (116,67 + 125 + 133,3 + 133,33 + 125 + 125) / 6 = 126,395$ dalam % (dapat dilihat pada lampiran 1 dan tabel 5.1) begitu seterusnya pada setiap ruas.



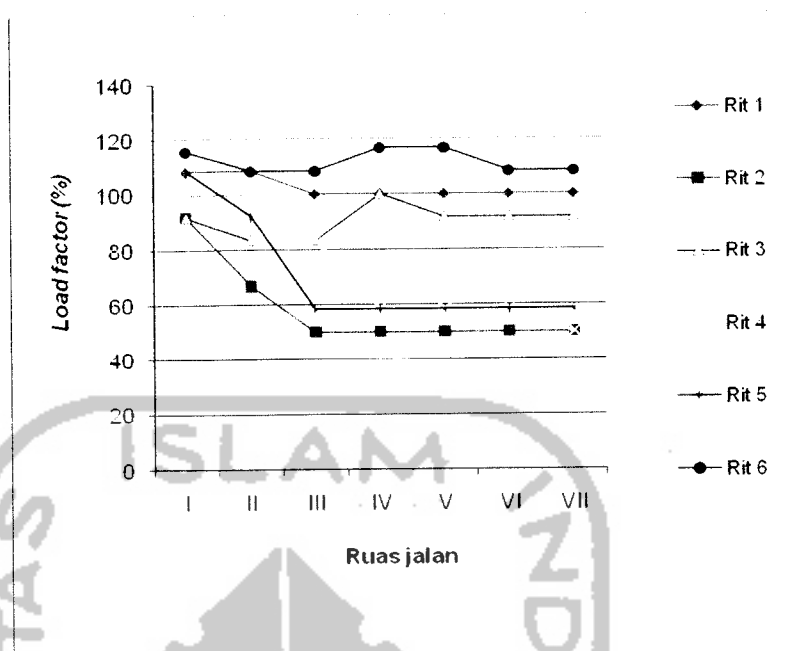
Gambar 5.1 Grafik *Load factor* pada masing-masing ruas jalan hari Senin Jalur Wonosobo – Kretek

Dari tabel 5.1 dan gambar 5.1 di atas dapat diketahui bahwa *Load Factor* terbesar pada hari Senin pada hari putaran 1 dan 4 pada ruas jalan 1, 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 5.2 *Load Factor* Hari Senin Jalur Kretek-Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	108.3	91.7	91.7	108.3	108.3	115.7	
II	108.3	66.7	83.3	83.3	91.7	108.3	
III	100	50	83.3	83.3	58.3	108.3	
IV	100	50	100	58.3	58.3	116.7	
V	100	50	91.7	58.3	58.3	116.7	
VI	100	50	91.7	58.3	58.3	108.3	
VII	100	50	91.7	50	58.3	108.3	
Total	716.6	408.4	633.4	499.8	491.5	782.3	
Rata-rata	102.371	58.3429	90.4857	71.4	70.2143	111.757	84,085

Sumber : Hasil Pengolahan Data



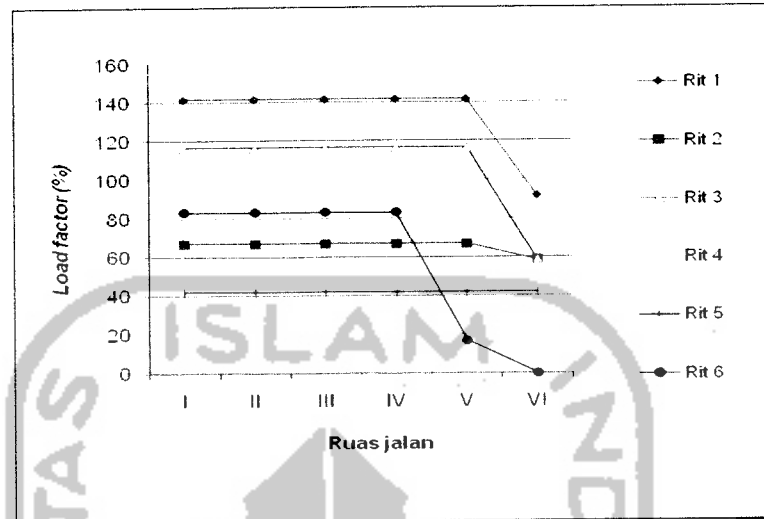
Gambar 5.2 Grafik *Load factor* pada masing-masing ruas jalan hari Senin Jalur Kretek - Wonosobo

Dari tabel 5.2 dan gambar 5.2 di atas dapat diketahui bahwa *Load Factor* terbesar pada hari Senin pada hari putaran 6 pada ruas jalan 4 dan 5.

Tabel 5.3 *Load Factor* Hari Selasa Jalur Wonosobo – Garung

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	141.7	66.7	116.7	41.7	41.7	83.3	
II	141.7	66.7	116.7	41.7	41.7	83.3	
III	141.7	66.7	116.7	41.7	41.7	83.3	
IV	141.7	66.7	116.7	41.7	41.7	83.3	
V	141.7	66.7	116.7	41.7	41.7	16.7	
VI	91.7	58.3	58.3	41.7	41.7	0	
Total	800.20	391.80	641.80	250.20	250.20	349.90	
Rata-rata	133.37	65.30	106.97	41.70	41.70	58.32	74,56

Sumber : Hasil Pengolahan Data



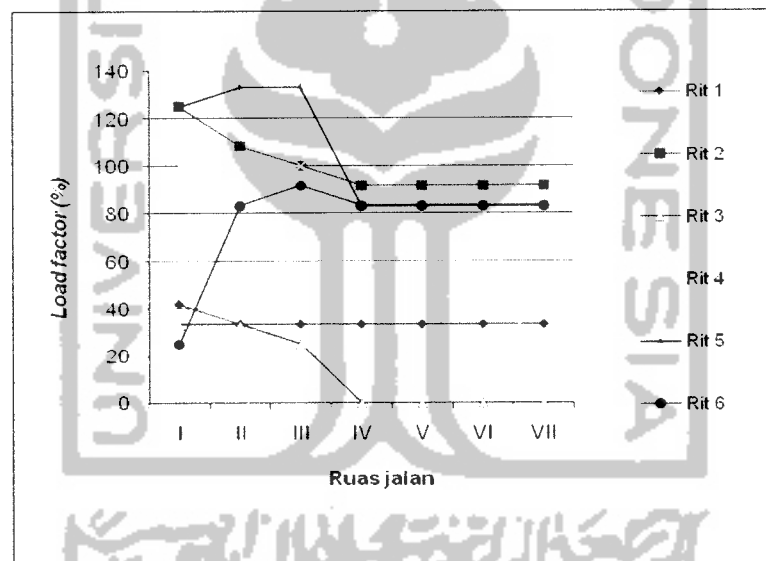
Gambar 5.3 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Selasa jalur Wonosobo – Garung

Dari tabel 5.3 dan gambar 5.3 di atas dapat diketahui bahwa *Load factor* terbesar pada hari Selasa pada putaran 1 pada ruas jalan 1, 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 5.4 *Load Factor* Hari Selasa Jalur Garung – Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	41.7	125	33.3	100	125	25	
II	33.3	108.3	33.3	100	133.3	83.3	
III	33.3	100	25	100	133.3	91.7	
IV	33.3	91.7	0	83.3	83.3	83.3	
V	33.3	91.7	0	83.3	83.3	83.3	
VI	33.3	91.7	0	83.3	83.3	83.3	
VII	33.3	91.7	0	0	83.3	83.3	
Total	241.50	700.10	91.60	549.90	724.80	533.20	
Rata-rata	34.50	100.01	13.09	78.56	103.54	76.17	67,65

Sumber : Hasil Pengolahan Data



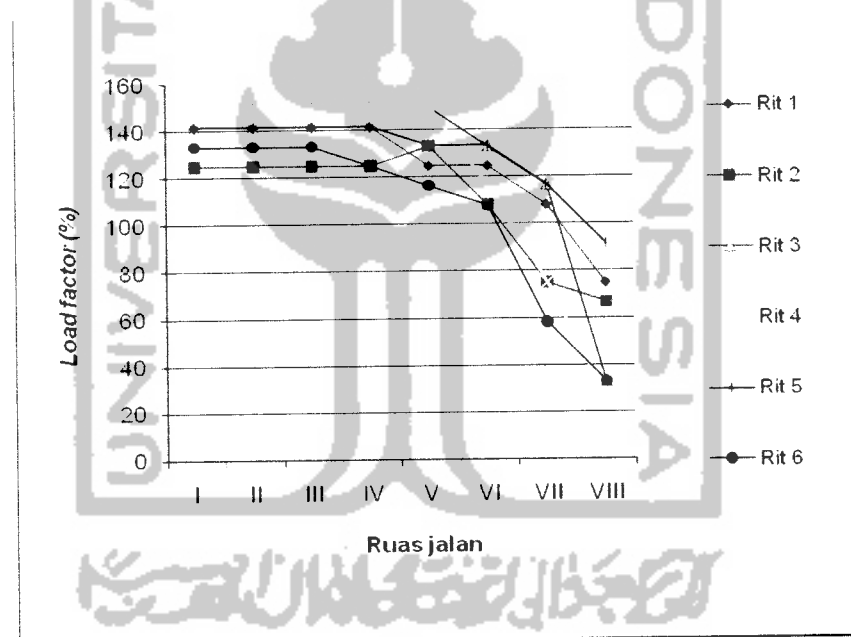
Gambar 5.4 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Selasa jalur Garung - Wonosobo

Dari tabel 5.4 dan gambar 5.4 di atas dapat diketahui bahwa *Load factor* terbesar pada hari Selasa pada putaran 5 pada ruas jalan II dan III.

Tabel 5.5 *Load Factor* Hari Rabu Jalur Wonosobo – Limbangan

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	141.7	125	150	150	141.7	133.3	
II	141.7	125	150	150	141.7	133.3	
III	141.7	125	150	150	141.7	133.3	
IV	141.7	125	150	150	141.7	125	
V	125	133.3	150	150	133.3	116.7	
VI	125	108.3	133.3	116.7	133.3	108.3	
VII	108.3	75	116.7	75	116.7	58.3	
VIII	75	66.7	33.3	25	91.7	33.3	
Total	1000.10	883.30	1033.30	966.70	1041.80	841.50	
Rata-rata	125.01	110.41	129.16	120.84	130.23	105.19	120,14

Sumber : Hasil Pengolahan Data



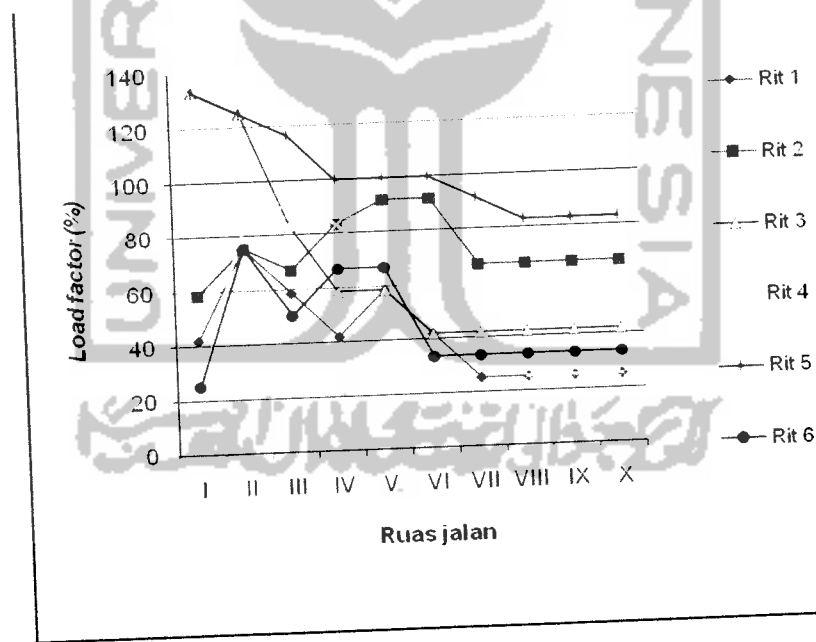
Gambar 5.5 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Rabu jalur Wonosobo - Limbangan

Dari tabel 5.5 dan gambar 5.5 di atas dapat diketahui bahwa *Load factor* terbesar pada hari Rabu pada putaran 3 dan 4 pada ruas jalan I, II, III, IV dan V.

Tabel 5.6 *Load Factor* Hari Rabu Jalur Limbangan - Wonosobo

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	41.7	58.3	133.3	25	133.3	25	
II	75	75	125	83	125	75	
III	58.3	66.7	83.3	91.7	116.7	50	
IV	41.7	83.3	58.3	83.3	100	66.7	
V	58.3	91.7	58.3	66.7	100	66.7	
VI	41.7	91.7	41.7	66.7	100	33.3	
VII	25	66.7	41.7	41.7	91.7	33.3	
VIII	25	66.7	41.7	25	83.3	33.3	
IX	25	66.7	41.7	25	83.3	33.3	
X	25	66.7	41.7	25	83.3	33.3	
Total	416.70	733.50	666.70	533.10	1016.60	449.90	
Rata-rata	41.67	73.35	66.67	53.31	101.66	44.99	63,61

Sumber : Hasil Pengolahan Data

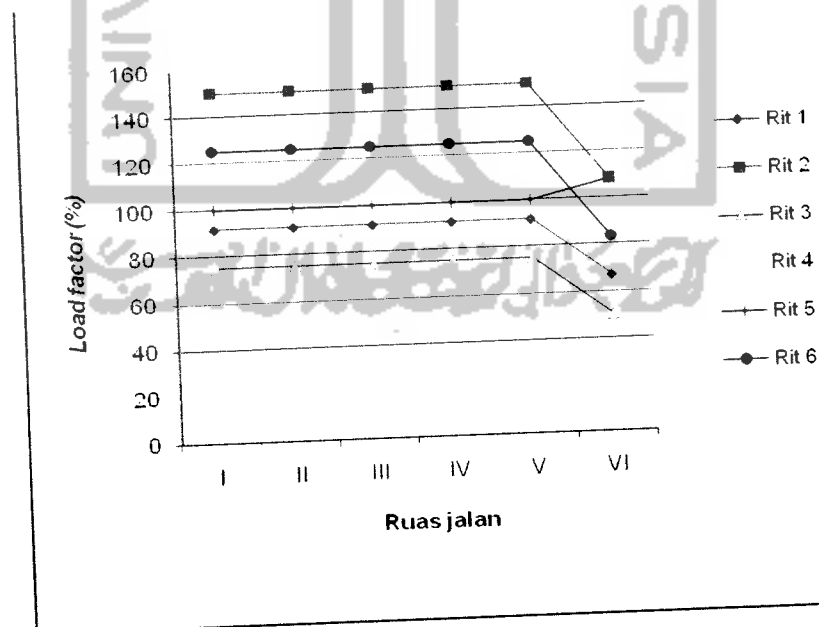
Gambar 5.6 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Rabu jalur Limbangan – Wonosobo.

Dari tabel 5.6 dan Gambar 5.6 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Rabu pada putaran 3 dan 5 pada ruas jalan I.

Tabel 5.7 *Load Factor* Hari Kamis Jalur Wonosobo - Mojotengah

Putaran \ ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	91.7	150	75	116.7	100	125	
II	91.7	150	75	116.7	100	125	
III	91.7	150	75	116.7	100	125	
IV	91.7	150	75	116.7	100	125	
V	91.7	150	75	116.7	100	125	
VI	66.7	108.3	50	116.7	108.3	83.3	
Total	525.20	858.30	425.00	700.20	608.30	708.30	
Rata-rata	87.53	143.05	70.83	116.70	101.38	118.05	106,26

Sumber : Hasil Pengolahan Data



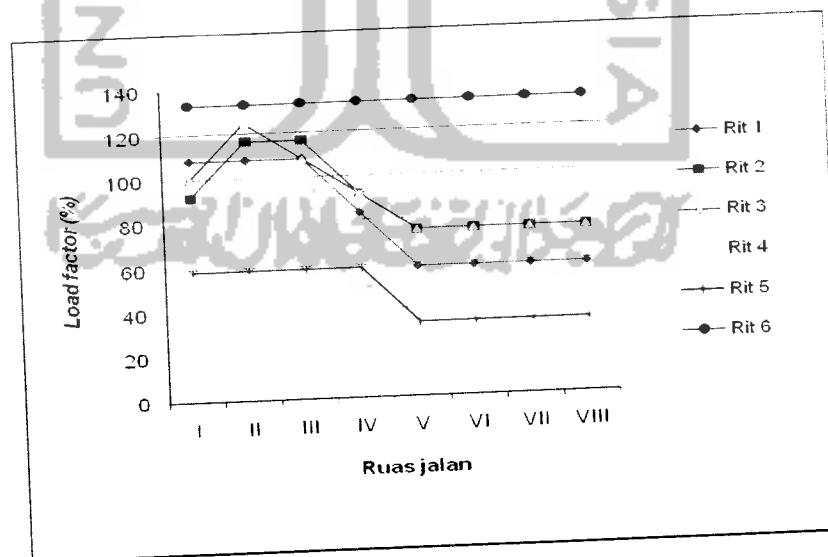
Gambar 5.7 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Kamis jalur Wonosobo - Mojotengah

Dari tabel 5.7 dan Gambar 5.7 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Kamis pada putaran 2 pada ruas jalan I, II, III, IV dan V.

Tabel 5.8 *Load Factor* Hari Kamis Jalur Mojotengah - Wonosobo

Putaran \ ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	108.3	91.7	100	83.3	58.3	133.3	
II	108.3	116.7	125	100	58.3	133.3	
III	108.3	116.7	108.3	100	58.3	133.3	
IV	83.3	91.7	91.7	91.7	58.3	133.3	
V	58.3	75	75	91.7	33.3	133.3	
VI	58.3	75	75	91.7	33.3	133.3	
VII	58.3	75	75	91.7	33.3	133.3	
VIII	58.3	75	75	91.7	33.3	133.3	
Total	641.40	716.80	725.00	741.80	366.40	1066.40	
Rata-rata	80.18	89.60	90.63	92.73	45.80	133.30	88,70

Sumber : Hasil Pengolahan Data



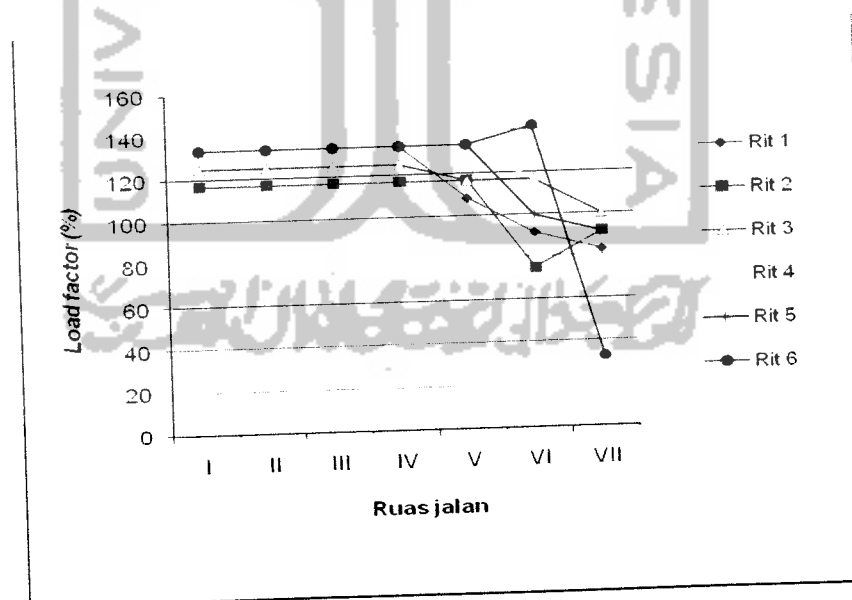
Gambar 5.8 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Kamis jalur Mojotengah - Wonosobo

Dari tabel 5.8 dan Gambar 5.8 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Kamis pada putaran 6 pada ruas jalan I, II, III, IV, V, VI, VII dan VIII.

Tabel 5.9 *Load Fator* Hari Sabtu Jalur Wonosobo - Gondang

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	133.3	116.7	125	150	133.3	133.3	
II	133.3	116.7	125	150	133.3	133.3	
III	133.3	116.7	125	150	133.3	133.3	
IV	133.3	116.7	125	150	133.3	133.3	
V	108.3	116.7	116.7	133.3	133.3	133.3	
VI	91.7	75	116.7	116.7	100	141.7	
VII	83.3	91.7	100	75	91.7	33.3	
Total	816.5	750.2	833.4	925	858.2	841.5	
Rata-rata	116.643	107.171	119.057	132.143	122.6	120.214	119,64

Sumber : Hasil Pengolahan Data



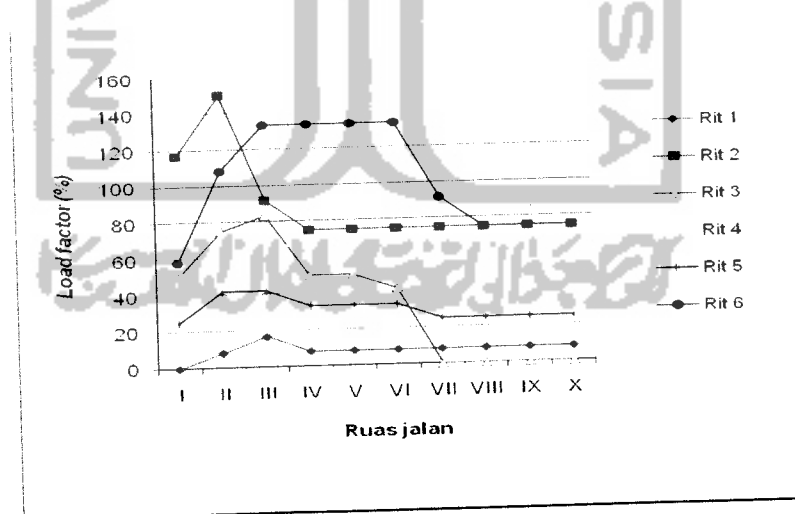
Gambar 5.9 Grafik *Load Fator* pada masing-masing ruas jalan hari Sabtu jalur Wonosobo - Gondang

Dari tabel 5.9 dan Gambar 5.9 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Sabtu pada putaran 4 pada ruas jalan I, II, III, dan IV.

Tabel 5.10 *Load Factor* Hari Sabtu Jalur Gondang - Wonosobo

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	0	116.7	50	50	25	58.3	
II	8.3	150	75	66.7	41.7	108.3	
III	16.7	91.7	83.3	66.7	41.7	133.3	
IV	8.3	75	50	66.7	33.3	133.3	
V	8.3	75	50	66.7	33.3	133.3	
VI	8.3	75	41.7	50	33.3	133.3	
VII	8.3	75	0	50	25	91.7	
VIII	8.3	75	0	50	25	75	
IX	8.3	75	0	50	25	75	
X	8.3	75	0	50	25	75	
Total	83.1	883.4	350	566.8	308.3	1016.5	
Rata-rata	8.31	88.34	35	56.68	30.83	101.65	53,47

Sumber : Hasil Pengolahan Data



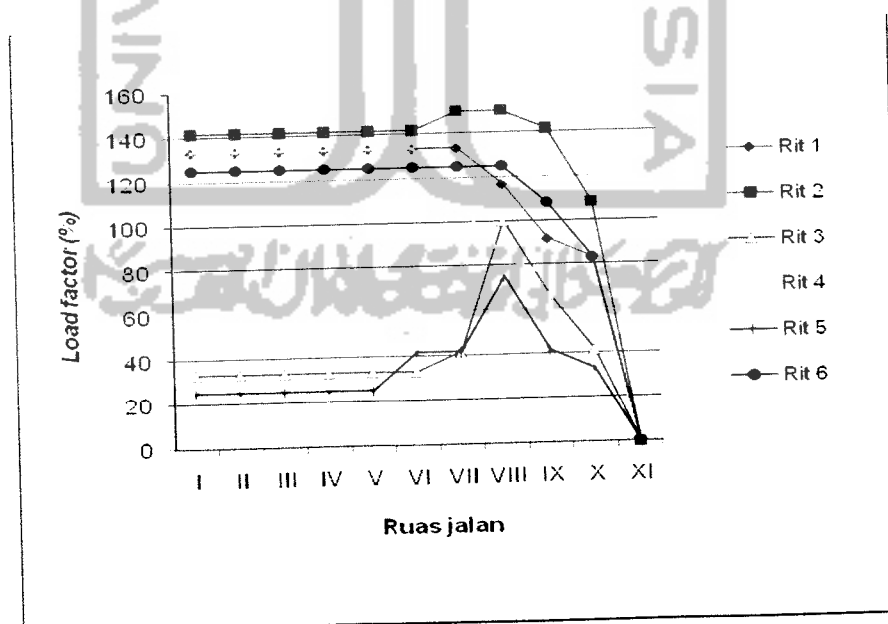
Gambar 5.10 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Sabtu jalur Wonosobo - Gondang

Dari tabel 5.10 dan Gambar 5.10 di atas dapat diketahui bahwa *Load Factor* terbesar pada hari Sabtu pada putaran 6 pada ruas jalan III dan VI.

Tabel 5.11 *Load Factor* Hari Senin Jalur Wonosobo - Leksono

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	133.3	141.7	33.3	133.3	25	125	
II	133.3	141.7	33.3	133.3	25	125	
III	133.3	141.7	33.3	133.3	25	125	
IV	133.3	141.7	33.3	133.3	25	125	
V	133.3	141.7	33.3	133.3	25	125	
VI	133.3	141.7	33.3	133.3	41.7	125	
VII	133.3	150	41.7	108.3	41.7	125	
VIII	116.7	150	100	83.3	75	125	
IX	91.7	141.7	66.7	75	41.7	108.3	
X	83.3	108.3	41.7	75	33.3	83.3	
XI	0	0	0	0	0	0	
Total	1224.8	1400.2	449.9	1141.4	358.4	1191.6	
Rata-rata	111.345	127.291	40.9	103.764	32.5818	108.327	87,37

Sumber : Hasil Pengolahan Data



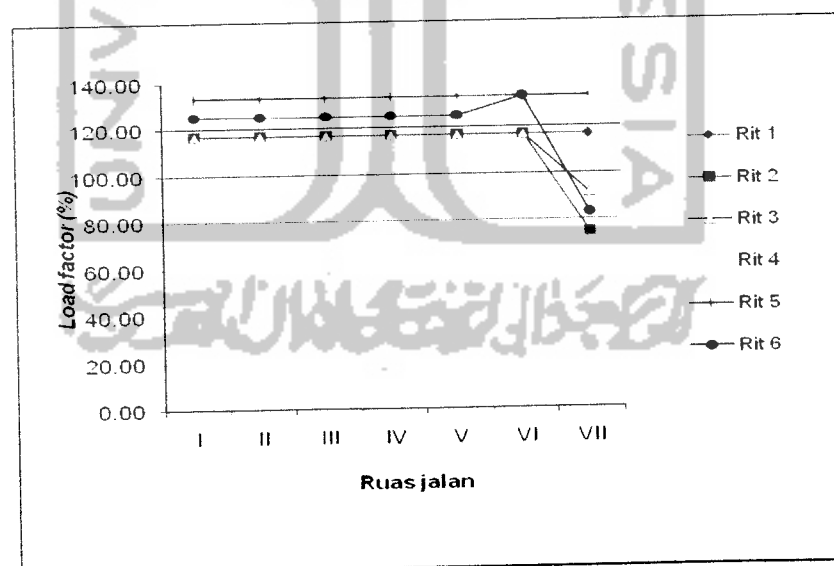
Gambar 5.11 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Senin jalur Wonosobo - Leksono

Dari tabel 5.11 dan Gambar 5.11 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Sabtu pada putaran 2 pada ruas jalan VII dan VIII.

Tabel 5.12 *Load Factor* Hari Selasa Jalur Wonosobo – Andongsili-Keseneng

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	125.00	
II	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	125.00	
III	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	125.00	
IV	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	125.00	
V	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	125.00	
VI	116.70	116.70	116.70	133.30	133.30	133.30	
VII	116.70	75.00	91.70	133.30	133.30	83.30	
Total	816.9	775.2	791.9	933.1	933.1	841.6	
Rata-rata	116.70	110.74	113.13	133.30	133.30	120.23	121,23

Sumber : Hasil Pengolahan Data



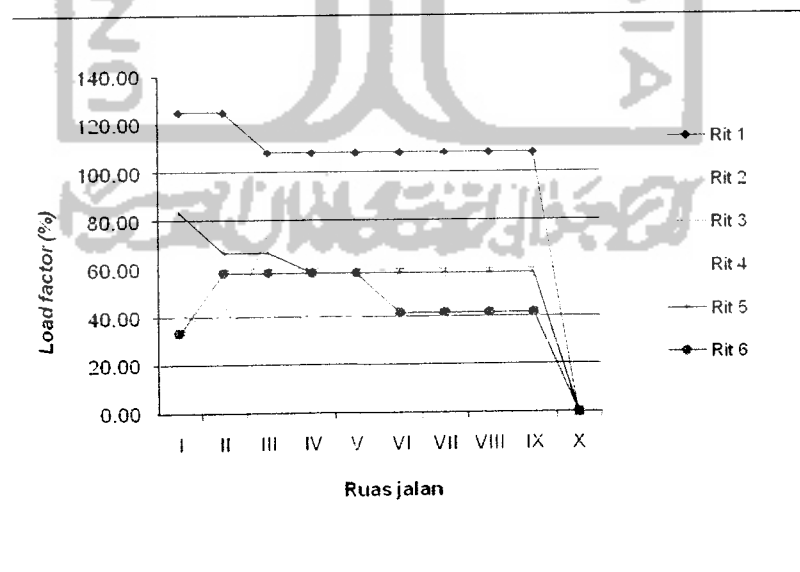
Gambar 5.12 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Senin jalur Wonosobo – Andongsili - Keseneng

Dari tabel 5.12 dan Gambar 5.12 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Selasa pada putaran 4 dan 5 pada ruas jalan I sampai VII.

Tabel 5.13 *Load Factor* Hari Selasa Jalur Andongsili – Keseneng-Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	125.00	33.30	41.70	41.70	83.30	33.30	
II	125.00	41.70	33.30	41.70	66.70	58.30	
III	108.30	33.30	75.00	41.70	66.70	58.30	
IV	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	58.30	
V	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	58.30	
VI	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	41.70	
VII	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	41.70	
IX	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	41.70	
X	108.30	41.70	58.30	41.70	58.30	41.70	
Total	1008.1	358.5	499.8	375.3	566.5	433.3	
Rata-rata	100.81	35.85	49.98	37.53	56.65	43.33	54,03

Sumber : Hasil Pengolahan Data



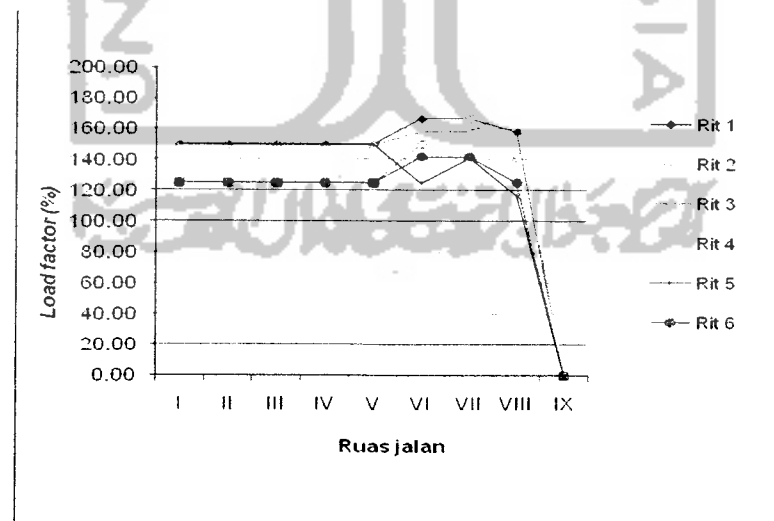
Gambar 5.13 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari selasa jalur Keseneng – Andongsili - Wonosobo

Dari tabel 5.13 dan Gambar 5.13 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Selasa pada putaran 1 pada ruas jalan I dan II.

Tabel 5.14 *Load Factor* Hari Rabu Jalur Wonosobo – Wonolelo - TMP

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	150.00	125.00	150.00	141.70	150.00	125.00	
II	150.00	125.00	150.00	141.70	150.00	125.00	
III	150.00	125.00	150.00	141.70	150.00	125.00	
IV	150.00	125.00	150.00	141.70	150.00	125.00	
V	150.00	125.00	150.00	141.70	150.00	125.00	
VI	166.70	150.00	158.30	150.00	125.00	141.70	
VII	166.70	166.70	158.30	166.70	141.70	141.70	
VIII	158.30	141.70	175.00	141.70	116.70	125.00	
IX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	1241.70	1083.40	1241.60	1166.90	1133.40	1033.40	
Rata-rata	137.967	120.378	137.956	129.656	125.933	114.822	127,79

Sumber : Hasil Pengolahan Data



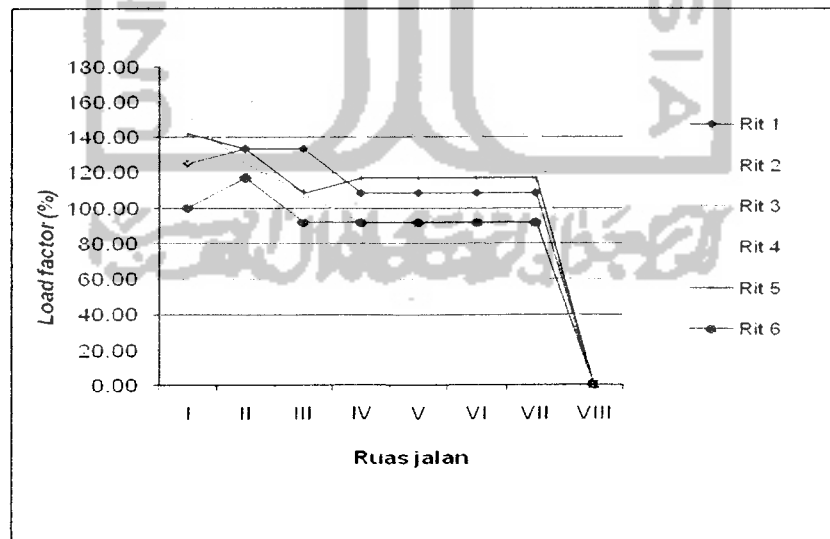
Gambar 5.14 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari selasa jalur Wonosobo – Wonolelo - TMP

Dari tabel 5.14 dan Gambar 5.14 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Selasa pada putaran 1 pada ruas jalan VI dan VII dan putaran 4 ruas jalan VII.

Tabel 5.15 *Load Factor* Hari Rabu Jalur Wonolelo – TMP - Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	125.00	150.00	150.00	125.00	141.70	100.00	
II	133.30	158.30	125.00	150.00	133.30	116.70	
III	133.30	158.30	108.30	150.00	108.30	91.70	
IV	108.30	141.70	91.70	125.00	116.70	91.70	
V	108.30	141.70	91.70	125.00	116.70	91.70	
VI	108.30	141.70	91.70	125.00	116.70	91.70	
VII	108.30	141.70	91.70	125.00	116.70	91.70	
VIII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	824.80	1033.40	750.10	925.00	850.10	675.20	
Rata-rata	103.10	129.18	93.76	115.63	106.26	84.40	105,39

Sumber : Hasil Pengolahan Data



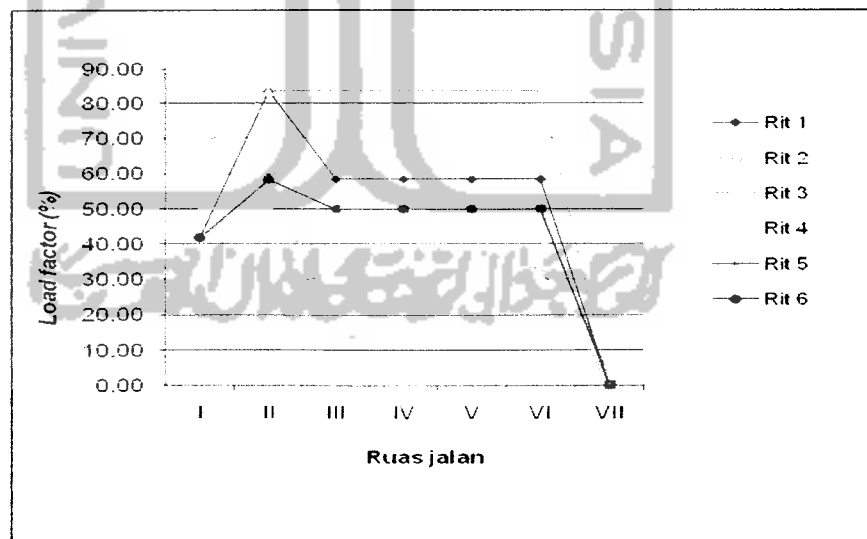
Gambar 5.15 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Rabu jalur Wonolelo – TMP - Wonosobo

Dari tabel 5.16 dan Gambar 5.16 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Rabu pada putaran 6 pada ruas jalan V dan VII.

Tabel 5.17 *Load Factor* Hari Kamis Jalur Pancarmulyo– Gondang - Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	41.70	25.00	66.70	50.00	41.70	41.70	
II	83.30	25.00	83.30	50.00	58.30	58.30	
III	58.30	33.30	83.30	41.70	50.00	50.00	
IV	58.30	33.30	83.30	41.70	50.00	50.00	
V	58.30	33.30	83.30	41.70	50.00	50.00	
VI	58.30	33.30	83.30	41.70	50.00	50.00	
VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	358.20	183.20	483.20	266.80	300.00	300.00	45,03
Rata-rata	51.17	26.17	69.03	38.11	42.86	42.86	

Sumber : Hasil Pengolahan Data



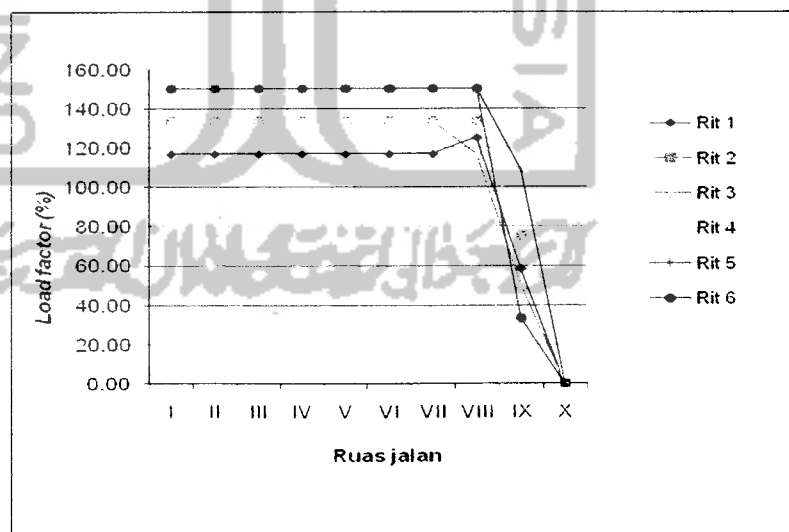
Gambar 5.17 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Kamis jalur Pancarmulyo – Gondang - Wonosobo

Dari tabel 5.17 dan Gambar 5.17 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Rabu pada putaran 4 pada ruas jalan II sampai VI.

Tabel 5.18 *Load Factor* Hari Sabtu Jalur Wonosobo – Jetis- Timbang -Wonokasian

Putaran ruas jalan	1	2	3	4	5	6	
I	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
II	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
III	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
IV	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
V	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
VI	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
VII	116.70	133.30	133.30	133.30	150.00	150.00	
VIII	125.00	133.30	116.70	133.30	150.00	150.00	
IX	58.30	75.00	50.00	75.00	108.30	33.30	
X	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	1000.20	1141.40	1099.80	1141.40	1308.30	1233.30	
Rata-rata	100.02	114.14	109.98	114.14	130.83	123.33	115,41

Sumber : Hasil Pengolahan Data



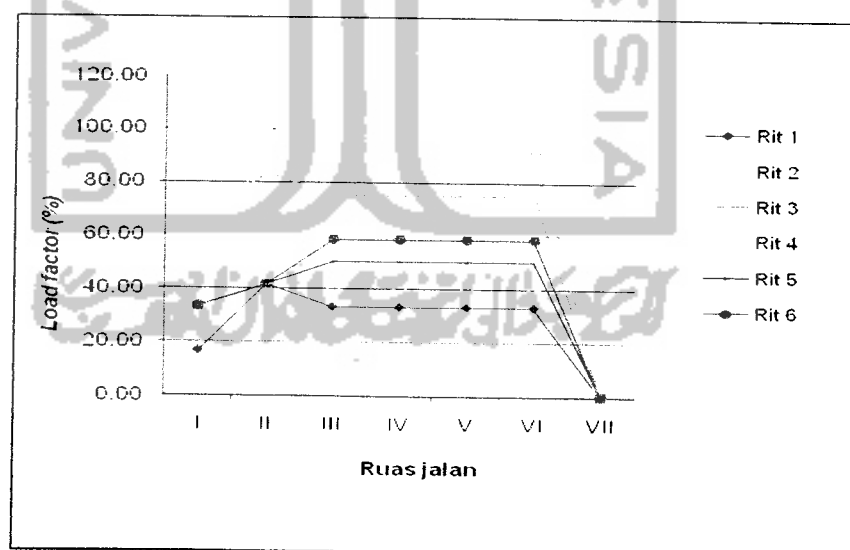
Gambar 5.18 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Sabtu jalur Wonosobo – Jetis - Timbang – Wonokasian.

Dari tabel 5.18 dan Gambar 5.18 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Sabtu pada putaran 5 dan 6 pada ruas jalan I sampai VIII.

Tabel 5.19 *Load Factor* Hari Sabtu Jalur Wonokasian–Timbang–Jetis–Wonosobo

Putaran ruas jalan	Putaran						
	1	2	3	4	5	6	
I	16.70	33.30	66.70	33.30	33.30	33.30	
II	41.70	100.00	83.30	41.70	41.70	41.70	
III	33.30	91.70	75.00	41.70	50.00	58.30	
IV	33.30	91.70	75.00	41.70	50.00	58.30	
V	33.30	91.70	75.00	41.70	50.00	58.30	
VI	33.30	91.70	75.00	41.70	50.00	58.30	
VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	191.60	500.10	450.00	241.80	275.00	308.20	
Rata-rata	27.37	71.44	64.29	34.54	39.29	44.03	46,83

Sumber : Hasil Pengolahan Data



Gambar 5.19 Grafik *Load Factor* pada masing-masing ruas jalan hari Sabtu jalur Wonokasian – Timbang – Jetis – Wonosobo.

Dari tabel 5.19 dan Gambar 5.18 di atas dapat diketahui bahwa *Load Fator* terbesar pada hari Sabtu pada putaran 2 pada ruas jalan II.

5.6.2 Waktu Jalan (*Running Time*)

Waktu jalan diperoleh dari waktu yang dibutuhkan oleh angkutan kota untuk menyelesaikan rute satu putaran dari mulai keberangkatan sampai kembali, tidak termasuk waktu untuk menaikan atau menurunkan penumpang, ngetem, dan hambatan lalu lintas. Waktu jalan dihitung tiap ruas jalan yang telah dibagi dalam satu putaran. *Running time* didapat langsung dari penelitian di lapangan dengan cara *survey on bus*. Untuk *Running time* (*rt*) rata-rata angkutan berdasarkan data survey di dalam angkutan pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Sabtu dan Minggu dihitung dengan membagi jumlah dari waktu tiap ruas selama 12 putaran = $(rt_1 + rt_3 + \dots + rt_{12})/12$, misal dapat dilihat pada lampiran 3.1 *running time* (*rt*) rata-rata ruas jalan 1 = $(0,5 + 14 + 0,5 + 13 + 0,7 + 16 + 0,6 + 16 + 0,5 + 12 + 0,6 + 15) / 12 = 7,4$ begitu seterusnya pada setiap ruas jalan. Hasil perhitungan *Running time* pada lampiran.

Tabel 5.20 *Running Time* rata-rata hari Senin jalur Wonosobo – Kertek

Ruas Jalan	<i>Running time</i> (Menit)
1	7.4
2	5.7
3	0.9
4	1.7
5	1.4
6	2.0
7	1.8
8	6.0
9	10.1
Total	37.0
1/f	0.027

Sumber : Hasil pengolahan data

Dengan persamaan Mean Harmonik waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Kertek dapat dihitung, $1/f = 0,027$, sehingga waktu jalan = $1/0,027 = 37,01$ menit

Table 5.21 *Running Time* rata-rata hari selasa Jalur Wonosobo – Garung

Ruas Jalan	<i>Running Time</i> (menit)
1	7,5
2	1,5
3	1,0
4	2,6
5	0,3
6	7,3
7	0,8
8	0,2
Total	21,0
I/f	0,048

Sumber : Hasil pengolahan data

Dengan persamaan *Mean Harmonik* waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Kertek dapat dihitung $1/f = 0,048$, sehingga waktu jalan = $1 / 0,048 = 20,97$ menit

Tabel 5.22 *Running Time* rata-rata hari Rabu jalur Wonosobo – Limbangan

Ruas Jalan	<i>Running Time</i> (menit)
1	1.9
2	1.1
3	1.0
4	3.0
5	1.1
6	3.4
7	3.1
8	1.0
9	1.7
10	0.7
11	0.2
Total	18.3
1/f	0.055

Sumber : Hasil pengolahan data

Dengan persamaan *Mean Harmonik* waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Limbangan dapat dihitung $1/f = 0,055$, sehingga waktu jalan = $1/0,055 = 18,29$ menit.

Tabel 5.23 *Runing Time* rata-rata hari Kamis jalur wonosobo – Mojotengah

Ruas Jalan	Runing Time (menit)
1	4.2
2	1.7
3	1.5
4	1.1
5	2.5
6	1.6
7	3.7
8	0.8
9	0.7
Total	17.6
1/f	0.057

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur wonosobo – Mojotengah dapat dihitung, $1/f = 0,057$, sehingga waktu jalan = $1 / 0,057 = 17,62$ menit.

Tabel 5.24 *Runing Time* rata-rata hari Sabtu jalur Wonosobo – Gondang

Ruas Jalan	Runing time (menit)
1	3.4
2	3.6
3	0.4
4	1.2
5	3.9
6	4.9
7	2.8
8	0.2
9	0.7
10	0.5
Total	21.6
1/f	0.046

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Sawangan dapat dihitung, $1/f = 0,046$, sehingga waktu jalan $= 1 / 0,046 = 21,63$ menit.

Tabel 5.25 *Runing Time* rata-rata hari Minggu jalur Wonosobo-Sawangan

Ruas Jalan	Runing Time (menit)
1	12.2
2	3.1
3	2.9
4	1.6
5	1,5
6	2.0
7	3.0
8	2.6
9	2.6
10	11.5
Total	42.8
1/f	0.023

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Sawangan dapat dihitung, $1/f = 0,023$, sehingga waktu jalan $= 1 / 0,023 = 42,78$ menit.

Tabel 5.26 *Runing Time* rata-rata hari Senin jalur Wonosobo – Leksono

Ruas Jalan	Runing Time (menit)
1	4.4
2	4.2
3	3.0
4	3.2
5	1.4
6	3.1
7	3.3
8	3.1
9	2.6
10	3.9
11	4.0
Total	3.61
1/f	0.028

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Leksono dapat dihitung, $1/f = 0,028$, sehingga waktu jalan $= 1/0,028 = 36,05$ menit.

Tabel 5.27 *Runing Time* rata-rata hari Selasa jalur Wonosobo – Andongsili – Keseneng

Ruas Jalan	Runing Time (menit)
1	11.6
2	2.9
3	3.7
4	1.6
5	1.0
6	5.7
7	2.3
8	9.1
9	0.8
10	0.5
Total	39.2
1/f	0.026

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Leksono dapat dihitung, $1/f = 0,026$, sehingga waktu jalan $= 1 / 0,026 = 39,21$ menit.

Tabel 5.28 *Runing Time* rata-rata hari Rabu jalur Wonosobo – Wonolelo – TMP

Ruas jalur	Runing Time (Menit)
1	5.0
2	4.4
3	0.9
4	2.7
5	1.4
6	2.1
7	1.8
8	3.8
9	4.2
Total	26.4
1/f	0.038

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Wonolelo – TMP dapat dihitung, $1/f = 0,038$, sehingga waktu jalan $= 1 / 0,038 = 26,42$ menit

Tabel 5.29. *Running Time* rata-rata hari Kamis jalur Wonosobo – Pancarmulyo – Gondang

Ruas Jalan	<i>Running Time</i> (Menit)
1	7.7
2	6.5
3	1.9
4	1.6
5	1.4
6	1.6
7	1.9
8	1.8
9	6.1
10	6.3
Total	36.9
1/f	0.027

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Pancarmulyo – Gondang dapat dihitung, $1/f = 0,027$, sehingga waktu jalan = $1 / 0,027 = 36,87$

Tabel 5.30 *Running time* rata-rata hari sabtu jalur Wonosobo – Jetis – Timbang – Wonokasinan

Ruas jalan	Runing Time (Menit)
1	9.2
2	4.9
3	2.7
4	1.5
5	1.4
6	1.7
7	2.8
8	2.6
9	4.6
10	9.1
Total	40.4
1/f	0.025

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur wonosobo – Jetis – Wonokasian dapat dihitung, $1/f = 0,025$, sehingga waktu jalan $= 1 / 0,025 = 40,41$ menit.

Tabel 5.31 *Running time* rata-rata hari Minggu jalur Wonosobo – Madukoro – Keseneng

Ruas Jalan	Runing Time (Menit)
1	12.1
2	3.7
3	1.4
4	1.9
5	1.3
6	1.9
7	1.7
8	3.6
9	11.2
Total	38.8
1/f	0.026

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil di atas, maka waktu jalan untuk jalur Wonosobo – Madukoro – Keseneng dapat dihitung, $1/f = 0,026$ sehingga waktu jalan $= 1 / 0,026 = 38,76$ menit.

5.6.3. Headway

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pengaturan *Headway* tidak diperhatikan, ini disebabkan pengaturan jadwal keberangkatan angkutan juga tidak teratur. Tiap angkutan berangkat kapan saja dan dari mana saja tanpa pengaturan, sehingga sering terjadi tiga atau empat mobil yang beriringan berebut penumpang.

Untuk mendapatkan nilai *headway* secara teoritis digunakan rumus :

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P} \quad (\text{Ahmad Munawar, 2005})$$

Dimana : C = Kapasitas tempat duduk

Lf = Load factor

P = Jumlah penumpang per jam pada seri terpadat

Pada penelitian lapangan P tidak disurvei, sehingga perhitungan *headway* secara teoritis tidak dapat dilakukan. Untuk mendapatkan nilai *headway* dalam penelitian ini digunakan *headway* aktual hasil pendataan lapangan yang dilakukan pada hari Senin, yaitu dengan cara mencatat waktu setiap kendaraan yang melewati suatu titik dengan kurun waktu dimulai sekitar pukul 08.00 sampai pukul 17.00. dari hasil survey didapat 849 mobil yang lewat. Satuan waktu yang digunakan dalam pendataan yaitu dalam menit, sehingga untuk kendaraan yang berurutan kurang dari satu menit diasumsikan besarnya *Headway* adalah nol. Dari hasil perhitungan didapat *headway* total sebesar 545 menit, sehingga besarnya *headway* rata-rata yaitu $= \Sigma H / N = 545 / 849 = 0,65$ menit.

5.6.4. Kebutuhan Jumlah Armada

Kebutuhan jumlah armada dihitung dengan persamaan $(K) = CT / (H \times Fa)$, dimana CT adalah waktu perjalanan (*Travel time*) = 58 menit.

H (*Headway* di lapangan) = 0,65 menit

Fa (Faktor ketersediaan kenaraan) = 90 % = 0,9

$$K = CT / (H \times Fa)$$

$$= 56 / (0,65 \times 0,9)$$

$$= 99,145 \text{ dibulatkan } 100 \text{ armada}$$

jumlah ini berbeda dengan kenyataan di lapangan, dimana jumlah armada yang beroperasi di lapangan sebanyak 146 armada.

5.6.5 Kebutuhan Jumlah Armada Pada jam Sibuk (K)

Selama melakukan penelitian dan wawancara di lapangan surveyor mengamati terdapat jam-jam sibuk, yaitu 45 menit pada pagi hari pukul 06.15 – 07.00, dan 1 jam pada siang hari pukul 12.30 – 13.30. untuk perhitungan digunakan periode jam sibuk terbesar yaitu pada siang hari selama 1 jam = 60 menit. Berikut ini perhitungan jumlah armada pada jam sibuk.

$$W = 60 \text{ menit}$$

$$K = Kx \frac{W}{CT} = 100 \times \frac{60}{58} = 100$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas didapatkan 100 armada untuk waktu jam sibuk sama dengan kebutuhan pada jam normal. Kenyataannya di lapangan armada yang beroperasi jauh lebih banyak dari jumlah kebutuhan. Kelebihan jumlah armada di lapangan salah satunya disebabkan oleh masih beroperasinya armada yang sudah diremajakan, mereka masih beroperasi karena kurangnya kontrol dari Dephub.

5.6.6. Kecepatan

Kondisi lalu lintas sangat mempengaruhi kecepatan setiap angkutan yang beroperasi. Dari hasil pengamatan di lapangan, dengan banyaknya jumlah armada yang beroperasi menyebabkan setiap kendaraan bersaing untuk mendapatkan penumpang, sehingga kecepatan pun meningkat.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Kertek 9,749 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Kertek = 37,01 menit = 0,617 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 9,749 / 0,617 = 15,80$ Km/jam dibulatkan 16 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Kertek – Wonosobo 8,70 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Wonosobo – Kertek = 37,01 menit = 0,617 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,70 / 0,617 = 14$ Km/jam dibulatkan 14 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Garung 8,70 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Garung = 29,37 menit = 0,489 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,70 / 0,489 = 17,79$ Km/jam dibulatkan 18 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Garung – Wonosobo 9,36 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Garung –

Wonosobo = 20,97 menit = 0,349 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 9,36 / 0,349 = 26,82$ Km/jam dibulatkan 27 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Limbangan = 4,422 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Limbangan = 17,26 menit = 0,294 jam.. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 4,422 / 0,305 = 14,98$ Km/jam dibulatkan 15 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Limbangan – Wonosobo 5,079 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Wonosobo – Limbangan = 18,29 menit = 0,305 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 5,079 / 0,305 = 16,65$ Km/jam dibulatkan 17 Km/jam, di atas standar

pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Mojotengah = 5,102 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Mojotengah = 17,62 menit = 0,294 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 5,102 / 0,294 = 17,35$ Km/jam dibulatkan 17 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Mojotengah – Wonosobo 5,759 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Mojotengah -- Wonosobo = 17,62 menit = 0,294 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 5,759 / 0,294 = 19,59$ Km/jam dibulatkan 20 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Gondang = 4,619 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan

membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Gondang = 21,63 menit = 0,361 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 4,619 / 0,361 = 12,79$ Km/jam dibulatkan 13 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Gondang – Wonosobo 5,378 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Gondang – Wonosobo = 21,63 menit = 0,361 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 5,379 / 0,631 = 14,90$ Km/jam dibulatkan 15 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – sawangan = 12,013 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Sawangan = 42,78 menit = 0,713 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata

kendaraan, yaitu $V = 12,013 / 0,713 = 16,85$ Km/jam dibulatkan 17 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Sawangan – Wonosobo 10,005 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalursawangan – Wonosobo 42,78 menit = 0,713 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 10,005 / 0,713 = 14,03$ Km/jam dibulatkan 14 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Leksono = 11,613 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Leksono = 36,05 menit = 0,601 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 11,613 / 0,601 = 19,32$ Km/jam dibulatkan 19 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Leksono – Wonosobo 9,605 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Leksono – Wonosobo = 36,05 menit = 0,601 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 9,605 / 0,601 = 15,98$ Km/jam dibulatkan 16 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Andongsili – Keseneng = 8,002 km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Andongsili – Keseneng = 39,21 menit = 0,654 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,002 / 0,654 = 12,24$ km/jam dibulatkan 12 Km/jam, berada pada standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam. Sedangkan panjang rute jalur Andongsili – Keseneng – Wonosobo 8,659 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk

jalur Andongsili – keseneng – Wonosobo = 39,21 menit = 0,654 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,659 / 0,654 = 13,24$ Km/jam dibulatkan 13 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Wonolelo – TMP = 8,092 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Wonolelo – TMP = 26,42 menit = 0,440 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,092 / 0,440 = 18,39$ Km/jam dibulatkan 18 Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur wonolelo – TMP – Wonosobo 8,002 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Wonolelo – TMP – Wonosobo = 26,42 menit = 0,440 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 8,002/0,440 = 18,18$ Km/jam dibulatkan 18

Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Pancarmulyo – Gondang = 9,621 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Pancarmulyo – Gondang = 36,87 menit = 0,615 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 9,621 / 0,615 = 15,64$ Km/jam, di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Pancarmulyo – Gondang – Wonosobo = 7,662 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Pancarmulyo – Gondang – Wonosobo 36,87 menit = 0,615 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 7,662 / 0,615 = 12,46$ km/jam dibulatkan 12 Km/jam, berada pada standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Jetis – Timbang – Wonokasian = 9,221 Km. kecepatan suatu kendaraan

dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Jetis – Timbang Wonokasian = 40,41 menit = 0,673 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 9,221 / 0,673 = 13,70$ Km/jam dibulatkan 14 Km/jam, berada di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Wonokasian – timbang – Jets – Wonosobo = 7,222 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi untuk jalur Wonokasian – Timbang – Jetsi – Wonosobo = 40,41 menit = 0,673 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 7,222 / 0,673 = 10,73$ Km/jam dibulatkan 11 Km/jam, berada pada standar standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

Hasil pengukuran panjang rute jalur Wonosobo – Madukoro – Keseneng = 11,092 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm
 Date : 14 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	160
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	0	0	
	40	0.533	25	0.32650637	
	80	1.067	38	0.49362861	
	120	1.600	52	0.67185031	
	160	2.133	65	0.83526106	
	200	2.667	75	0.95851064	
	240	3.200	80	1.01680910	
	280	3.733	84	1.06176719	
	320	4.267	88	1.10616505	
	360	4.800	93	1.16250272	
	400	5.333	98	1.21814010	
	440	5.867	102	1.26071723	
	480	6.400	106	1.30273414	
	520	6.933	111	1.35641073	
	560	7.467	115	1.39723716	
	600	8.000	117	1.41334364	
	640	8.533	121	1.45318967	
	680	9.067	124	1.48053568	
	720	9.600	126	1.49559173	
	760	10.133	129	1.52216743	
	800	10.667	131	1.53659323	
	840	11.200	133	1.55073892	
	880	11.733	132	1.52983551	
	920	12.267	132	1.52059179	
	960	12.800			
	1000	13.333			
	1040	13.867			
	1080	14.400			
	1120	14.933			
	1160	15.467			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm
 Date : 14 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	160	
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³	1.6977

Time	Strain			Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %			u	
		%		kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	40	0.522410185	
	80	1.067	0.989	52	0.675491776	
	120	1.600	0.984	76	0.981935069	
	160	2.133	0.979	85	1.092264459	
	200	2.667	0.973	97	1.239673767	
	240	3.200	0.968	103	1.309141717	
	280	3.733	0.963	110	1.390409414	
	320	4.267	0.957	114	1.432986544	
	360	4.800	0.952	120	1.500003508	
	400	5.333	0.947	128	1.591040135	
	440	5.867	0.941	137	1.693316285	
	480	6.400	0.936	140	1.720592259	
	520	6.933	0.931	144	1.759667980	
	560	7.467	0.925	150	1.822483253	
	600	8.000	0.920	154	1.860298468	
	640	8.533	0.915	160	1.921573121	
	680	9.067	0.909	165	1.970067632	
	720	9.600	0.904	170	2.017861861	
	760	10.133	0.899	172	2.029556567	
	800	10.667	0.893	176	2.064430598	
	840	11.200	0.888	180	2.098744404	
	880	11.733	0.883	184	2.132497984	
	920	12.267	0.877	187	2.154171704	
	960	12.800	0.872	190	2.175425255	
	1000	13.333	0.867	192	2.184879059	
	1040	13.867	0.861	190	2.148814549	
	1080	14.400	0.856	189	2.124269673	
	1120	14.933	0.851	188	2.099864854	
	1160	15.467	0.845	188	2.086699557	



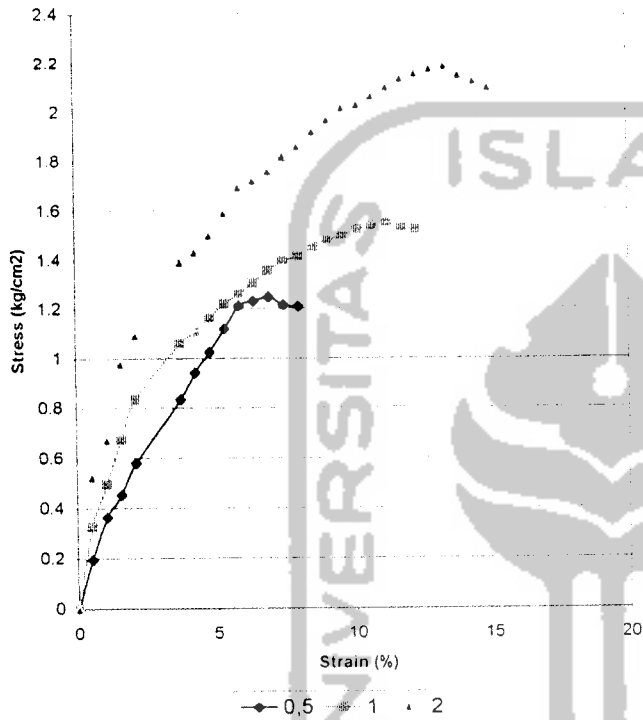
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14.4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm
 Date : 14 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

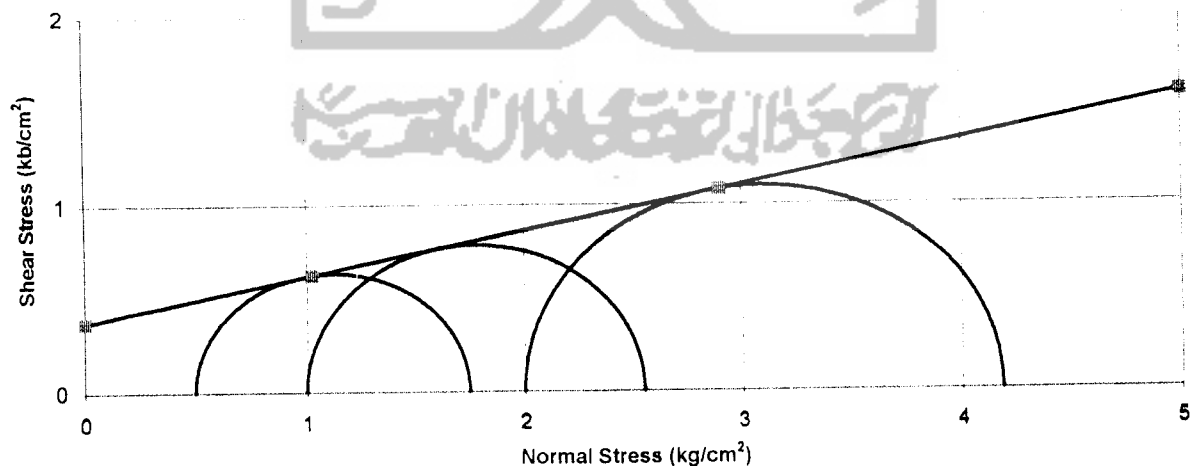


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	157.00	160.00	160.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	22.45	22.20
Wt of Cup + Wet soil, gr	50.82	64.00
Wt of Cup + Dry soil, gr	41.65	50.82
Water Content %	47.76	46.05
Average water content %	46.91	

γ _d gram/cm ³	1.665822	1.697653	1.697653
γ _w gram/cm ³	1.133937	1.155604	1.155604

σ ₃	0.5	1	2
Δσ = P/A	1.246431	1.550739	2.184879
σ ₁ = Δσ + σ ₃	1.746431	2.550739	4.184879
(σ ₁ + σ ₃)/2	1.123216	1.775369	3.09244
(σ ₁ - σ ₃)/2	0.623216	0.775369	1.09244
Angle of shearing resistance (φ)	13.77871		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.364005		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 ITS FTSP-UH



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cm
 Date : 18 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	147
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	22	0.287325602
	80	1.067	0.989	34	0.441667699
	120	1.600	0.984	40	0.516807931
	160	2.133	0.979	48	0.616808165
	200	2.667	0.973	54	0.690127664
	240	3.200	0.968	60	0.762606825
	280	3.733	0.963	65	0.821605563
	320	4.267	0.957	71	0.892474076
	360	4.800	0.952	78	0.975002280
	400	5.333	0.947	83	1.031690088
	440	5.867	0.941	86	1.062957668
	480	6.400	0.936	88	1.081515134
	520	6.933	0.931	91	1.112012404
	560	7.467	0.925	94	1.142089505
	600	8.000	0.920	97	1.171746438
	640	8.533	0.915	100	1.200983201
	680	9.067	0.909	105	1.253679402
	720	9.600	0.904	108	1.281935771
	760	10.133	0.899	108	1.274372728
	800	10.667	0.893	106	1.243350246
	840	11.200	0.888	106	1.235927260
	880	11.733	0.883	104	1.205324947
	920	12.267	0.877	104	1.198042017
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cm
Date : 18 Mei 2004
Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12 5664	
Coeff. proving ring K =			0.165	Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A			0.0131303	Wight	W gram	151
Cell pessure			1.00	Wet densit	gr/cm ³	1.6022

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	35	0.45710891
	80	1.067	0.989	48	0.62353087
	120	1.600	0.984	60	0.77521190
	160	2.133	0.979	75	0.96376276
	200	2.667	0.973	97	1.23967377
	240	3.200	0.968	100	1.27101138
	280	3.733	0.963	108	1.36512924
	320	4.267	0.957	114	1.43298654
	360	4.800	0.952	118	1.47500345
	400	5.333	0.947	118	1.46674012
	440	5.867	0.941	118	1.45847680
	480	6.400	0.936	118	1.45021348
	520	6.933	0.931	118	1.44195015
	560	7.467	0.925	123	1.49443627
	600	8.000	0.920	123	1.48582280
	640	8.533	0.915	122	1.46519950
	680	9.067	0.909	121	1.44471626
	720	9.600	0.904		
	760	10.133	0.899		
	800	10.667	0.893		
	840	11.200	0.888		
	880	11.733	0.883		
	920	12.267	0.877		
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

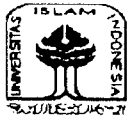
Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay
 Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3crn
 Date : 18 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	155
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	
	40	0.533	0.995	42	0.548530694
	80	1.067	0.989	60	0.779413587
	120	1.600	0.984	71	0.917334078
	160	2.133	0.979	85	1.092264459
	200	2.667	0.973	98	1.252453909
	240	3.200	0.968	108	1.372692286
	280	3.733	0.963	116	1.466249927
	320	4.267	0.957	125	1.571257176
	360	4.800	0.952	130	1.625003800
	400	5.333	0.947	139	1.727770147
	440	5.867	0.941	145	1.792196068
	480	6.400	0.936	150	1.843491706
	520	6.933	0.931	154	1.881867146
	560	7.467	0.925	156	1.895382583
	600	8.000	0.920	155	1.872378328
	640	8.533	0.915	154	1.849514129
	680	9.067	0.909	155	1.850669594
	720	9.600	0.904		
	760	10.133	0.899		
	800	10.667	0.893		
	840	11.200	0.888		
	880	11.733	0.883		
	920	12.267	0.877		
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



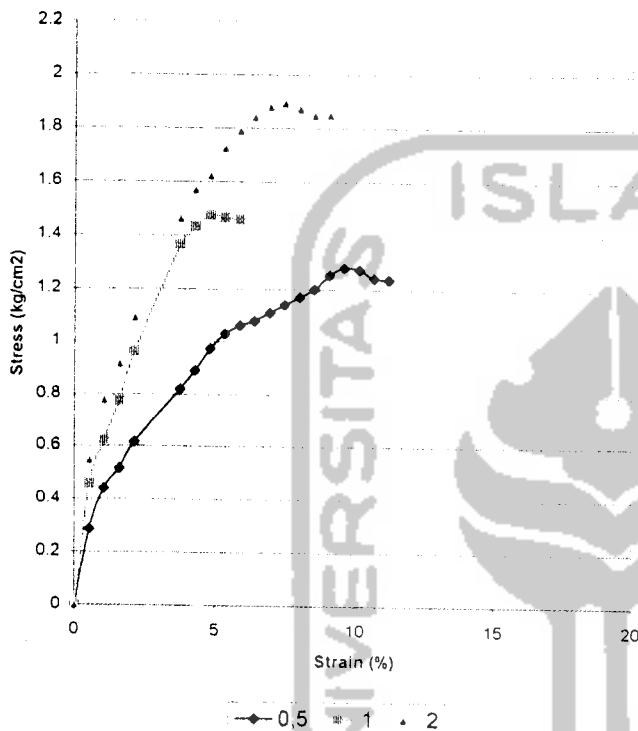
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cm
 Date : 18 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

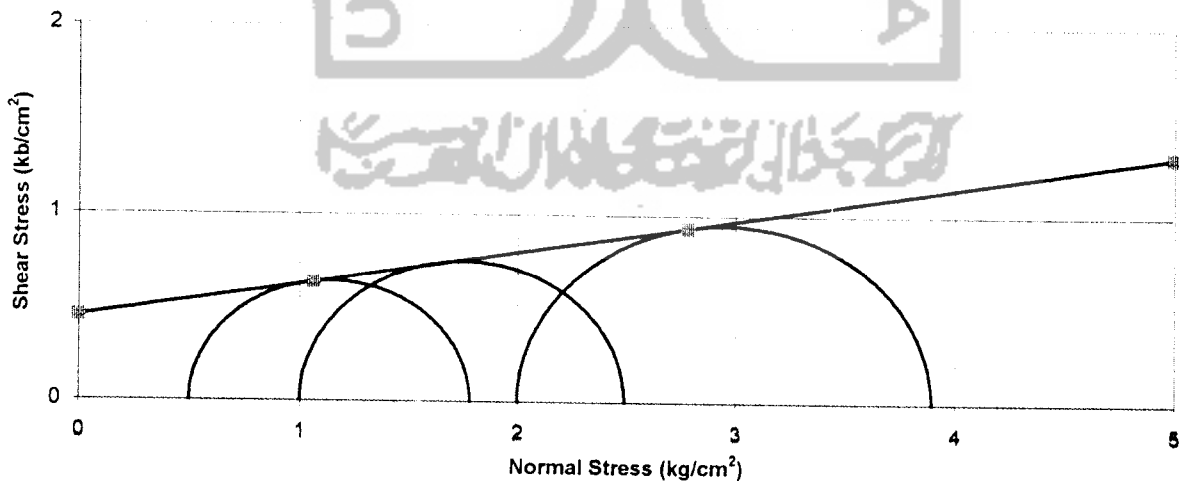


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	147.00	151.00	155.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	21.60	22.00
Wt of Cup + Wet soil, gr	58.00	54.30
Wt of Cup + Dry soil, gr	46.15	44.00
Water Content %	48.27	46.82
Average water content %	47.54	

γ_d gram/cm ³	1.559718	1.60216	1.644601
γ gram/cm ³	1.057124	1.08589	1.114655

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.281936	1.494436	1.895383
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.781936	2.494436	3.895383
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.140968	1.747218	2.947691
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.640968	0.747218	0.947691
Angle of shearing resistance (o)	9.798732		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.452628		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 JTS-FTSP-UII



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay
 Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cn
 Date : 18 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	146
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	0	0	
	40	0.533	22	0.28732560	
	80	1.067	32	0.41568725	
	120	1.600	41	0.52972813	
	160	2.133	45	0.57825766	
	200	2.667	51	0.65178724	
	240	3.200	56	0.71176637	
	280	3.733	61	0.77104522	
	320	4.267	65	0.81705373	
	360	4.800	68	0.85000199	
	400	5.333	71	0.88253007	
	440	5.867	75	0.92699797	
	480	6.400	80	0.98319558	
	520	6.933	82	1.00203316	
	560	7.467	87	1.05704029	
	600	8.000	91	1.09926728	
	640	8.533	96	1.15294387	
	680	9.067	98	1.17010078	
	720	9.600	100	1.18697757	
	760	10.133	105	1.23897349	
	800	10.667	107	1.25507997	
	840	11.200	110	1.28256602	
	880	11.733	111	1.28645259	
	920	12.267	111	1.27867946	
	960	12.800	110	1.25945673	
	1000	13.333			
	1040	13.867			
	1080	14.400			
	1120	14.933			
	1160	15.467			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
Description of soi : Clay
Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cm
Date : 18 Mei 2004
Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	151	
Cell pesserue	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³	1.6022

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	
	40	0.533	0.995	31	0.40486789
	80	1.067	0.989	45	0.58456019
	120	1.600	0.984	52	0.67185031
	160	2.133	0.979	58	0.74530987
	200	2.667	0.973	65	0.83070923
	240	3.200	0.968	68	0.86428774
	280	3.733	0.963	72	0.91008616
	320	4.267	0.957	76	0.95532436
	360	4.800	0.952	82	1.02500240
	400	5.333	0.947	87	1.08141009
	440	5.867	0.941	91	1.12475753
	480	6.400	0.936	96	1.17983469
	520	6.933	0.931	100	1.22199165
	560	7.467	0.925	104	1.26358839
	600	8.000	0.920	110	1.32878462
	640	8.533	0.915	115	1.38113068
	680	9.067	0.909	120	1.43277646
	720	9.600	0.904	124	1.47185218
	760	10.133	0.899	127	1.49856793
	800	10.667	0.893	130	1.52486351
	840	11.200	0.888	131.2	1.52975148
	880	11.733	0.883	131	1.51824585
	920	12.267	0.877	130	1.49755252
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project	: Tugas Akhir	Sampel	: Clay + 0.7% Ijuk 3cr
Location	: Salaman, Magelang, Jawa Tengah	Date	: 18 Mei 2004
Description of soi	: Clay	Tested by	: Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	156
Cell pessure	2.00	Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³	1.6552

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	
	40	0.533	0.995	42	0.548530694
	80	1.067	0.989	58	0.753433134
	120	1.600	0.984	75	0.969014871
	160	2.133	0.979	86	1.105114629
	200	2.667	0.973	92	1.175773058
	240	3.200	0.968	105	1.334561944
	280	3.733	0.963	110	1.390409414
	320	4.267	0.957	118	1.483266774
	360	4.800	0.952	125	1.562503654
	400	5.333	0.947	130	1.615900137
	440	5.867	0.941	136	1.680956312
	480	6.400	0.936	145	1.782041982
	520	6.933	0.931	150	1.832987480
	560	7.467	0.925	153	1.858932918
	600	8.000	0.920	154	1.860298468
	640	8.533	0.915	154	1.849514129
	680	9.067	0.909	152	1.814850182
	720	9.600	0.904		
	760	10.133	0.899		
	800	10.667	0.893		
	840	11.200	0.888		
	880	11.733	0.883		
	920	12.267	0.877		
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



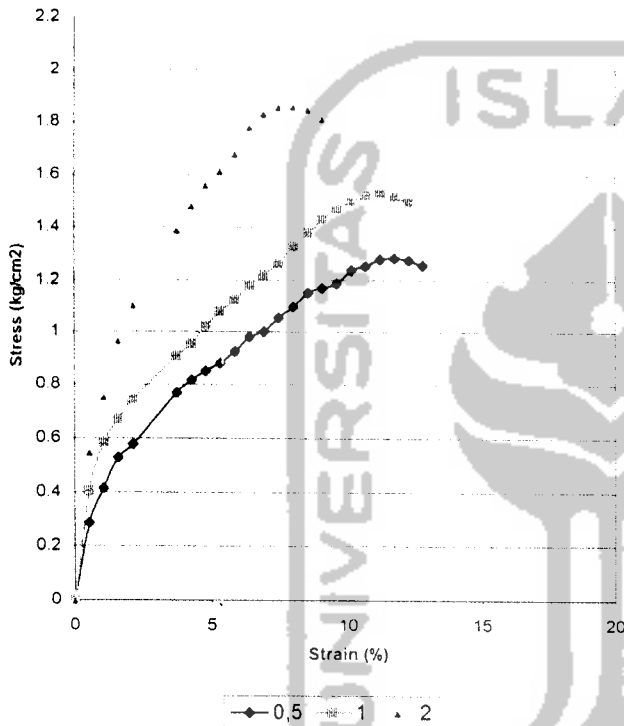
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

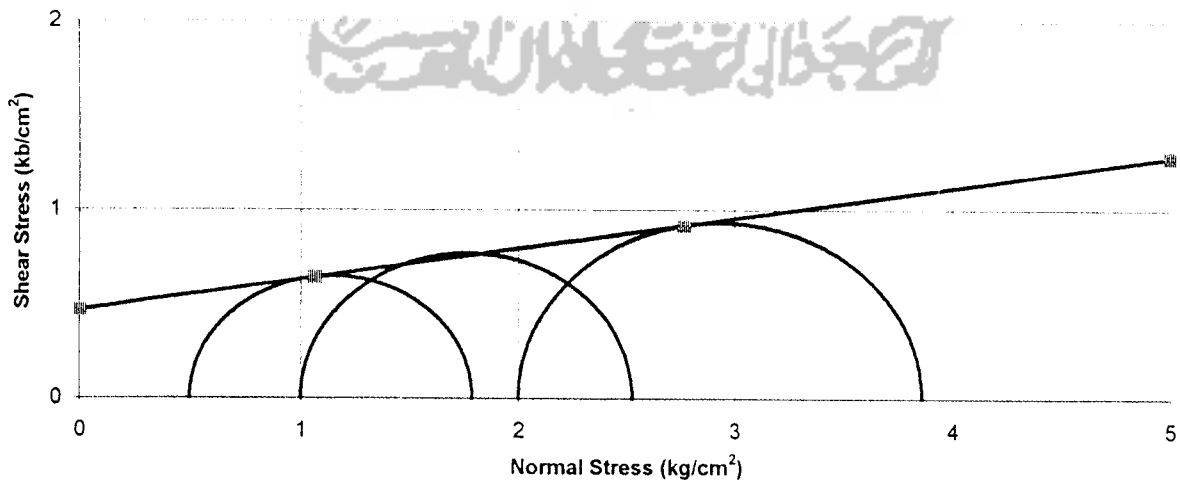
Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 3cm
 Date : 18 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza



Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	146.00	151.00	156.00
Water Content			
Wt Container (cup), gr	21.60	22.00	
Wt of Cup + Wet soil, gr	58.00	54.30	
Wt of Cup + Dry soil, gr	46.15	44.00	
Water Content %	48.27	46.82	
Average water content %	47.54		

γ_d gram/cm ³	1.549108	1.60216	1.655211
γ gram/cm ³	1.049933	1.08589	1.121846

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.286453	1.529751	1.860298
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.786453	2.529751	3.860298
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.143226	1.764876	2.930149
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.643226	0.764876	0.930149
Angle of shearing resistance (ϕ)	9.253471		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.464946		



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
 SALAMAN, MAGELANG, JAWA TENGAH



LABORATORIUM MEKANIK TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of s : Clay
 Sampel : Clay + 0.3% Ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	153
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure u	kg/cm ²
	Axial defor- mation	Strain %			
0	0	0	0	0	
	40	0.533	18	0.235084583	
	80	1.067	26.5	0.344241001	
	120	1.600	32	0.413446345	
	160	2.133	38	0.488306464	
	200	2.667	41	0.523985819	
	240	3.200	50	0.635505688	
	280	3.733	52	0.65728445	
	320	4.267	57	0.716493272	
	360	4.800	61	0.762501783	
	400	5.333	65	0.807950069	
	440	5.867	68	0.840478156	
	480	6.400	70	0.860296129	
	520	6.933	72	0.87983399	
	560	7.467	73	0.88694185	
	600	8.000	76	0.918069374	
	640	8.533	78	0.936766896	
	680	9.067	79	0.943244503	
	720	9.600	81	0.961451828	
	760	10.133	82	0.967579293	
	800	10.667	84	0.985296422	
	840	11.200	85	0.991073746	
	880	11.733	83	0.961942025	
	920	12.267	81	0.933090417	
	960	12.800			
	1000	13.333			
	1040	13.867			
	1080	14.400			
	1120	14.933			
	1160	15.467			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay + 0.3% Ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	154
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	21	0.2742653
	80	1.067	0.989	32	0.41568725
	120	1.600	0.984	40	0.51680793
	160	2.133	0.979	50	0.64250851
	200	2.667	0.973	55	0.70290781
	240	3.200	0.968	60	0.76260683
	280	3.733	0.963	65	0.82160556
	320	4.267	0.957	69	0.86733396
	360	4.800	0.952	72	0.9000021
	400	5.333	0.947	75	0.93225008
	440	5.867	0.941	78	0.96407788
	480	6.400	0.936	81	0.99548552
	520	6.933	0.931	84	1.02647299
	560	7.467	0.925	86	1.0448904
	600	8.000	0.920	88	1.0630277
	640	8.533	0.915	90	1.08088488
	680	9.067	0.909	93	1.11040176
	720	9.600	0.904	95	1.12762869
	760	10.133	0.899	97	1.14457551
	800	10.667	0.893	98	1.14951249
	840	11.200	0.888	100	1.16596911
	880	11.733	0.883	101	1.17055596
	920	12.267	0.877	102	1.17500275
	960	12.800	0.872	103	1.17930948
	1000	13.333	0.867	104	1.18347616
	1040	13.867	0.861	105	1.18750278
	1080	14.400	0.856	103	1.15767077
	1120	14.933	0.851	102	1.13928838
	1160	15.467	0.845	102	1.1321455



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project	: Tugas Akhir	Sampel	: Clay + 0.3% Ijuk 5cm
Location	: Salaman, Magelang, Jawa Tengah	Date	: 22 Mei 2004
Description of soil	: Clay	Tested by	: Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Rate of compression : 0.5 %	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	158	
Cell pessure	2.00		Wet density	gr/cm ³	1.6764	

Time	Strain		Reading of proving ring		Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain			u	
		%			kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	0	0	0	
	40	0.533	0.995	34	0.444048657	
	80	1.067	0.989	48	0.62353087	
	120	1.600	0.984	58	0.7493715	
	160	2.133	0.979	64	0.822410887	
	200	2.667	0.973	70	0.894609935	
	240	3.200	0.968	75	0.953258532	
	280	3.733	0.963	80	1.011206846	
	320	4.267	0.957	84	1.055884822	
	360	4.800	0.952	88	1.100002572	
	400	5.333	0.947	92	1.143560097	
	440	5.867	0.941	98	1.211277342	
	480	6.400	0.936	102	1.25357436	
	520	6.933	0.931	108	1.319750985	
	560	7.467	0.925	112	1.360787496	
	600	8.000	0.920	115	1.389183921	
	640	8.533	0.915	117	1.405150345	
	680	9.067	0.909	119	1.420836656	
	720	9.600	0.904	122	1.44811263	
	760	10.133	0.899	125	1.474968435	
	800	10.667	0.893	128	1.501404071	
	840	11.200	0.888	131	1.527419538	
	880	11.733	0.883	133	1.541425173	
	920	12.267	0.877	135	1.555150695	
	960	12.800	0.872	136	1.557146498	
	1000	13.333	0.867	139	1.581761402	
	1040	13.867	0.861	140	1.583337036	
	1080	14.400	0.856	138	1.551054047	
	1120	14.933	0.851	136	1.519051171	
	1160	15.467	0.845	135	1.498427874	



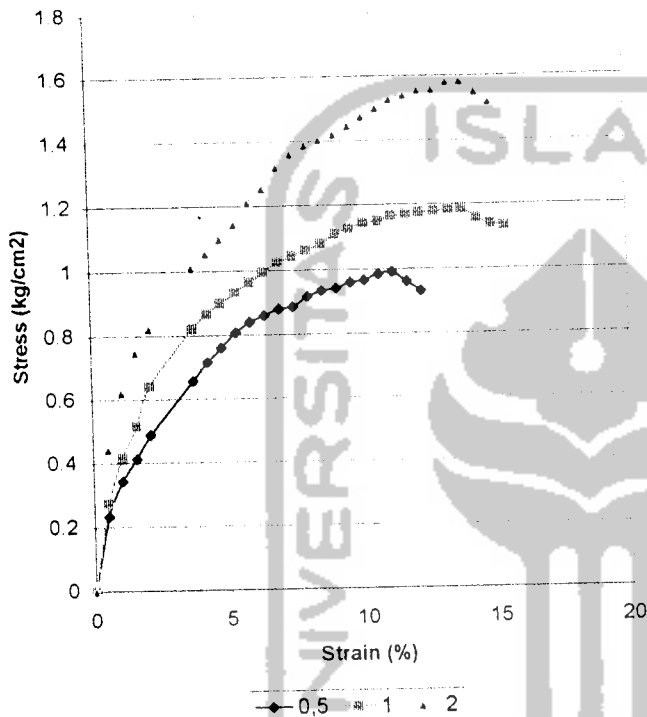
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

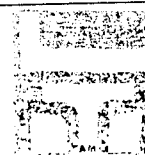
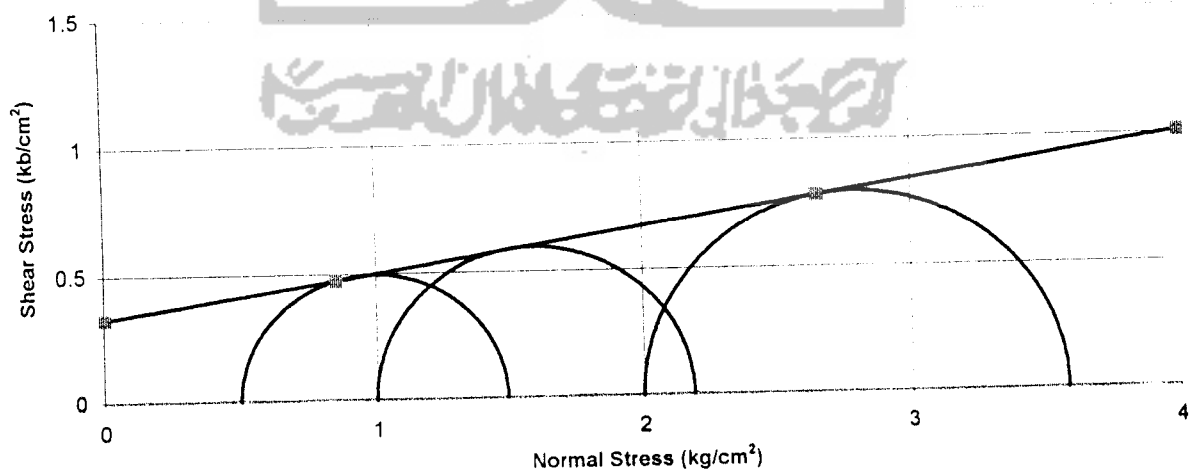
Sampel : Clay + 0.3% Ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza



Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	153.00	154.00	158.00
Water Content			
Wt Container (cup), gr	21.93	22.05	
Wt of Cup + Wet soil, gr	54.61	55.27	
Wt of Cup + Dry soil, gr	43.80	44.50	
Water Content %	49.43	47.97	
Average water content %	48.70		

γ_d gram/cm ³	1.62338	1.633991	1.676432
γ_{sat} gram/cm ³	1.091709	1.098844	1.127386

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	0.991074	1.187503	1.583337
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.491074	2.187503	3.583337
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	0.995537	1.593751	2.791669
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.495537	0.593751	0.791669
Angle of shearing resistance (ϕ)	9.621956		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.329671		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 ITS-FTSP-UH

Jl. Kallurang KM. 14,4 (0274) 895042



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.3% Ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	153
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	
	40	0.533	0.995	18	0.235084583
	80	1.067	0.989	26.5	0.344241001
	120	1.600	0.984	32	0.413446345
	160	2.133	0.979	38	0.488306464
	200	2.667	0.973	41	0.523985819
	240	3.200	0.968	50	0.635505688
	280	3.733	0.963	52	0.65728445
	320	4.267	0.957	57	0.716493272
	360	4.800	0.952	61	0.762501783
	400	5.333	0.947	65	0.807950069
	440	5.867	0.941	68	0.840478156
	480	6.400	0.936	70	0.860296129
	520	6.933	0.931	72	0.87983399
	560	7.467	0.925	74	0.899091738
	600	8.000	0.920	78	0.942229094
	640	8.533	0.915	81	0.972796392
	680	9.067	0.909	83	0.991003718
	720	9.600	0.904	85	1.008930931
	760	10.133	0.899	87	1.026578031
	800	10.667	0.893	90	1.055674738
	840	11.200	0.888	88	1.02605282
	880	11.733	0.883	86	0.996711014
	920	12.267	0.877	84	0.967649322
	960	12.800	0.872	83	0.950317348
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay + 0.3% ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	154
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	21	0.2742653
	80	1.067	0.989	32	0.41568725
	120	1.600	0.984	40	0.51680793
	160	2.133	0.979	50	0.64250851
	200	2.667	0.973	55	0.70290781
	240	3.200	0.968	60	0.76260683
	280	3.733	0.963	64	0.80896548
	320	4.267	0.957	68	0.8547639
	360	4.800	0.952	70	0.87500205
	400	5.333	0.947	72	0.89496008
	440	5.867	0.941	75	0.92699797
	480	6.400	0.936	78	0.95861569
	520	6.933	0.931	81	0.98981324
	560	7.467	0.925	84	1.02059062
	600	8.000	0.920	87	1.05094784
	640	8.533	0.915	90	1.08088488
	680	9.067	0.909	92	1.09846195
	720	9.600	0.904	95	1.12762869
	760	10.133	0.899	98	1.15637525
	800	10.667	0.893	101	1.18470165
	840	11.200	0.888	104	1.21260788
	880	11.733	0.883	106	1.22850427
	920	12.267	0.877	108	1.24412056
	960	12.800	0.872	111	1.27090633
	1000	13.333	0.867	113	1.28589236
	1040	13.867	0.861	115.5	1.30625305
	1080	14.400	0.856	113	1.270066
	1120	14.933	0.851	112	1.25098332
	1160	15.467	0.845	111.2	1.23426059



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

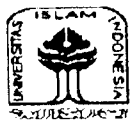
TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.3% Ijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	158
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain		u	
		%		kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	0	0	
	40	0.533	34	0.444048657	
	80	1.067	48	0.623530870	
	120	1.600	60	0.775211897	
	160	2.133	69	0.886661737	
	200	2.667	78	0.996851071	
	240	3.200	82	1.042229328	
	280	3.733	90	1.137607702	
	320	4.267	100	1.257005741	
	360	4.800	108	1.350003157	
	400	5.333	114	1.417020120	
	440	5.867	117	1.446116827	
	480	6.400	120	1.474793365	
	520	6.933	125	1.527489566	
	560	7.467	128	1.555185710	
	600	8.000	133	1.606621404	
	640	8.533	135	1.621327321	
	680	9.067	138	1.647692929	
	720	9.600	140	1.661768592	
	760	10.133	143	1.687363890	
	800	10.667	145	1.700809299	
	840	11.200	147	1.713974596	
	880	11.733	149	1.726859780	
	920	12.267	151	1.739464852	
	960	12.800	154	1.763239417	
	1000	13.333	156	1.775214235	
	1040	13.867	158	1.786908940	
	1080	14.400	154	1.730886400	
	1120	14.933	153	1.708932568	
	1160	15.467	150	1.664919860	



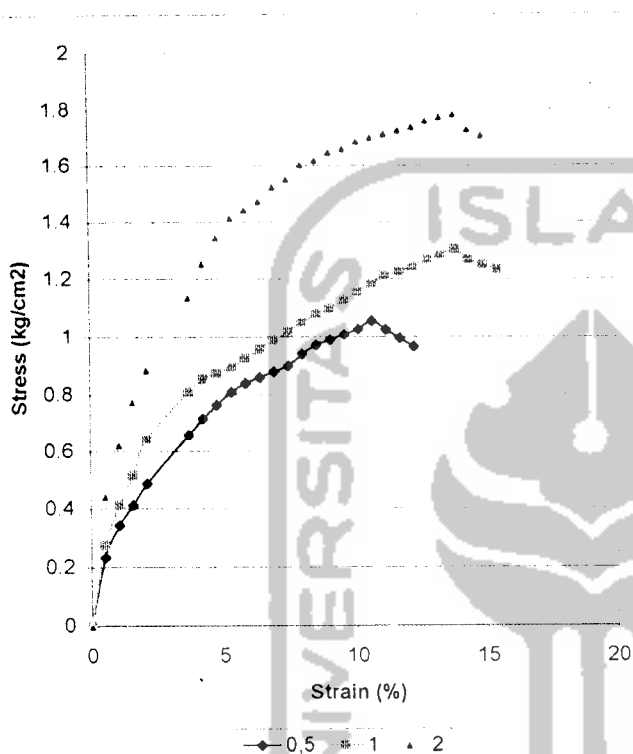
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.3% lijuk 5cm
 Date : 22 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

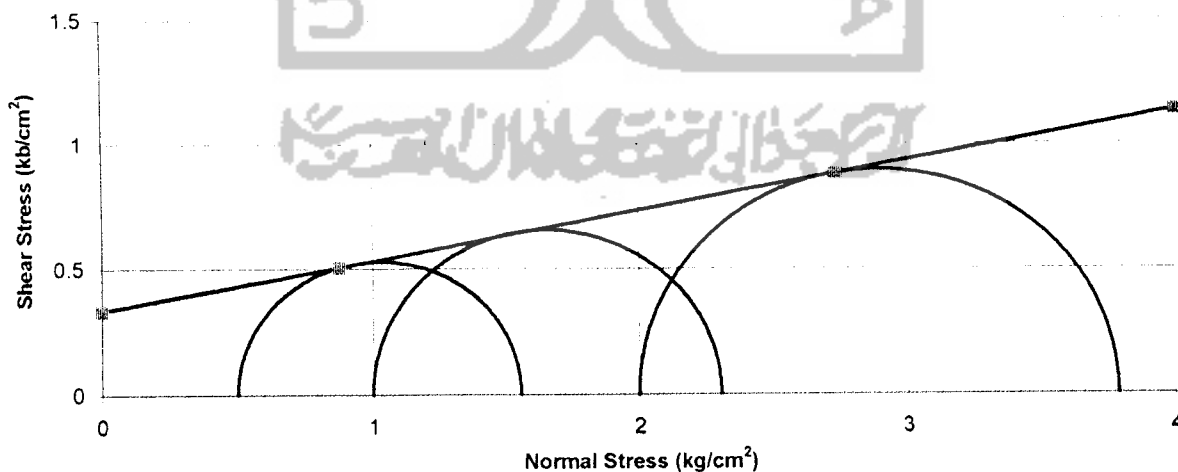


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	153.00	154.00	158.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	21.80	21.70
Wt of Cup + Wet soil, gr	43.40	41.00
Wt of Cup + Dry soil, gr	36.35	34.75
Water Content %	48.45	47.89
Average water content %	48.17	

γ_d gram/cm ³	1.62338	1.633991	1.676432
γ gram/cm ³	1.095597	1.102758	1.131401

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.055675	1.306253	1.786909
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.555675	2.306253	3.786909
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.027837	1.653127	2.893454
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.527837	0.653127	0.893454
Angle of shearing resistance (ϕ)	11.37339		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.329064		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 ITS-PTSP-UH



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
Description of soi : Clay
Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
Date : 26 Mei 2004
Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	148
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	1	0	kg/cm ²
	40	0.533	0.995	18	0.235084583
	80	1.067	0.989	25	0.324755661
	120	1.600	0.984	30	0.387605948
	160	2.133	0.979	35	0.449755954
	200	2.667	0.973	40	0.511205677
	240	3.200	0.968	43	0.546534891
	280	3.733	0.963	49	0.619364193
	320	4.267	0.957	52	0.653642985
	360	4.800	0.952	55	0.687501608
	400	5.333	0.947	58	0.720940061
	440	5.867	0.941	60	0.741598373
	480	6.400	0.936	64	0.786556461
	520	6.933	0.931	68	0.830954324
	560	7.467	0.925	71	0.862642073
	600	8.000	0.920	75	0.905989514
	640	8.533	0.915	80	0.960786560
	680	9.067	0.909	84	1.002943522
	720	9.600	0.904	87	1.032670482
	760	10.133	0.899	91	1.073777021
	800	10.667	0.893	94	1.102593615
	840	11.200	0.888	93	1.084351275
	880	11.733	0.883	92	1.066248992
	920	12.267	0.877	90	1.036767130
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	148
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	30	0.39180764
	80	1.067	0.989	38	0.49362861
	120	1.600	0.984	46	0.59432912
	160	2.133	0.979	52	0.66820885
	200	2.667	0.973	62	0.79236880
	240	3.200	0.968	68	0.86428774
	280	3.733	0.963	71	0.89744608
	320	4.267	0.957	79	0.99303454
	360	4.800	0.952	82	1.02500240
	400	5.333	0.947	90	1.11870009
	440	5.867	0.941	97	1.19891737
	480	6.400	0.936	100	1.22899447
	520	6.933	0.931	102	1.24643149
	560	7.467	0.925	107	1.30003805
	600	8.000	0.920	110	1.32878462
	640	8.533	0.915	112	1.34510118
	680	9.067	0.909	114	1.36113764
	720	9.600	0.904	112	1.32941487
	760	10.133	0.899	111	1.30977197
	800	10.667	0.893		
	840	11.200	0.888		
	880	11.733	0.883		
	920	12.267	0.877		
	960	12.800	0.872		
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	149
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain			Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %			u	
				kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	30	0.391807639	
	80	1.067	0.989	48	0.623530870	
	120	1.600	0.984	55	0.710610905	
	160	2.133	0.979	65	0.835261057	
	200	2.667	0.973	75	0.958510645	
	240	3.200	0.968	95	1.207460807	
	280	3.733	0.963	101	1.276648644	
	320	4.267	0.957	110	1.382706315	
	360	4.800	0.952	114	1.425003332	
	400	5.333	0.947	125	1.553750132	
	440	5.867	0.941	132	1.631516420	
	480	6.400	0.936	137	1.683722425	
	520	6.933	0.931	140	1.710788314	
	560	7.467	0.925	144	1.749583923	
	600	8.000	0.920	147	1.775739447	
	640	8.533	0.915	150	1.801474801	
	680	9.067	0.909	152	1.814850182	
	720	9.600	0.904	155	1.839815227	
	760	10.133	0.899	158	1.864360102	
	800	10.667	0.893	155	1.818106492	
	840	11.200	0.888	153	1.783932743	
	880	11.733	0.883			
	920	12.267	0.877			
	960	12.800	0.872			
	1000	13.333	0.867			
	1040	13.867	0.861			
	1080	14.400	0.856			
	1120	14.933	0.851			
	1160	15.467	0.845			



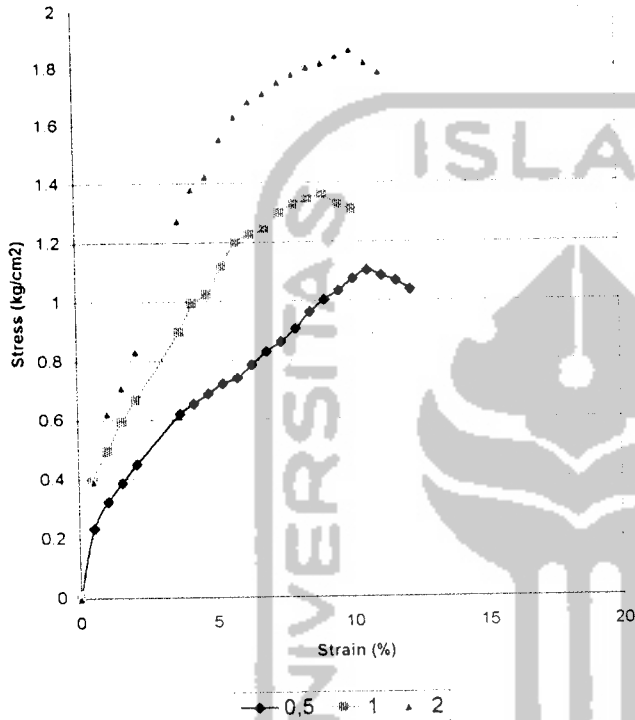
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

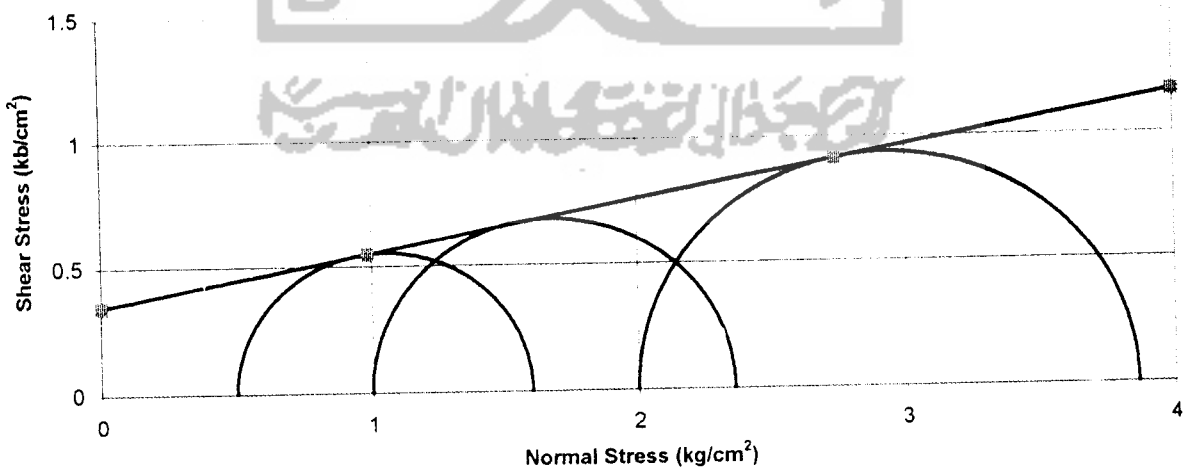


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	148.00	148.00	149.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	22.30	22.50
Wt of Cup + Wet soil, gr	71.62	86.10
Wt of Cup + Dry soil, gr	56.10	66.70
Water Content %	45.92	43.89
Average water content %	44.90	

γ_d gram/cm ³	1.570329	1.570329	1.580939
γ gram/cm ³	1.083701	1.083701	1.091023

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.102594	1.361138	1.86436
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.602594	2.361138	3.86436
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.051297	1.680569	2.93218
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.551297	0.680569	0.93218
Angle of shearing resistance (ϕ)	11.74173		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.34264		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 ITS-FTSP-III



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay
 Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50	
No. Of cell			Dia.meter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	146	
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.5491

Time	Strain		Reading of proving ring	kg/cm ²	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %			u kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	20	0.261205093	
	80	1.067	0.989	25	0.324755661	
	120	1.600	0.984	35	0.45220694	
	160	2.133	0.979	40	0.514006804	
	200	2.667	0.973	43	0.549546103	
	240	3.200	0.968	49	0.622795574	
	280	3.733	0.963	52	0.65728445	
	320	4.267	0.957	55	0.691353157	
	360	4.800	0.952	57	0.712501666	
	400	5.333	0.947	62	0.770660065	
	440	5.867	0.941	65	0.803398237	
	480	6.400	0.936	69	0.848006185	
	520	6.933	0.931	72	0.87983399	
	560	7.467	0.925	76	0.923391515	
	600	8.000	0.920	80	0.966388814	
	640	8.533	0.915	82	0.984806224	
	680	9.067	0.909	85	1.014883326	
	720	9.600	0.904	88	1.044540258	
	760	10.133	0.899	91	1.073777021	
	800	10.667	0.893	92	1.079134176	
	840	11.200	0.888	90	1.049372202	
	880	11.733	0.883	87	1.008300677	
	920	12.267	0.877	86	0.990688591	
	960	12.800	0.872			
	1000	13.333	0.867			
	1040	13.867	0.861			
	1080	14.400	0.856			
	1120	14.933	0.851			
	1160	15.467	0.845			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	148	
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³	1.5703

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	0		
	40	0.533	30	0.39180764	
	80	1.067	38	0.49362861	
	120	1.600	48	0.62016952	
	160	2.133	54	0.69390919	
	200	2.667	63	0.80514894	
	240	3.200	69	0.87699785	
	280	3.733	72	0.91008616	
	320	4.267	78	0.98046448	
	360	4.800	85	1.06250248	
	400	5.333	90	1.11870009	
	440	5.867	94	1.16183745	
	480	6.400	97	1.19212464	
	520	6.933	100	1.22199165	
	560	7.467	102	1.23928861	
	600	8.000	106	1.28046518	
	640	8.533	108	1.29706186	
	680	9.067	111	1.32531823	
	720	9.600	109	1.29380555	
	760	10.133	106	1.25077323	
	800	10.667			
	840	11.200			
	880	11.733			
	920	12.267			
	960	12.800			
	1000	13.333			
	1040	13.867			
	1080	14.400			
	1120	14.933			
	1160	15.467			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah Date : 26 Mei 2004
 Description of soil : Clay Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	152
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring		Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %			u	
				kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	35	0.457108912	
	80	1.067	0.989	52	0.675491776	
	120	1.600	0.984	65	0.839812888	
	160	2.133	0.979	78	1.002313268	
	200	2.667	0.973	84	1.073531922	
	240	3.200	0.968	95	1.207460807	
	280	3.733	0.963	100	1.264008558	
	320	4.267	0.957	105	1.319856028	
	360	4.800	0.952	110	1.375003215	
	400	5.333	0.947	113	1.404590119	
	440	5.867	0.941	117	1.446116827	
	480	6.400	0.936	120	1.474793365	
	520	6.933	0.931	125	1.527489566	
	560	7.467	0.925	127	1.543035821	
	600	8.000	0.920	130	1.570381823	
	640	8.533	0.915	134	1.609317489	
	680	9.067	0.909	136	1.623813321	
	720	9.600	0.904	139	1.649898816	
	760	10.133	0.899	141	1.663764395	
	800	10.667	0.893	145	1.700809299	
	840	11.200	0.888	148	1.725634287	
	880	11.733	0.883	150	1.738449443	
	920	12.267	0.877	149	1.716425582	
	960	12.800	0.872	148	1.694541778	
	1000	13.333	0.867			
	1040	13.867	0.861			
	1080	14.400	0.856			
	1120	14.933	0.851			
	1160	15.467	0.845			



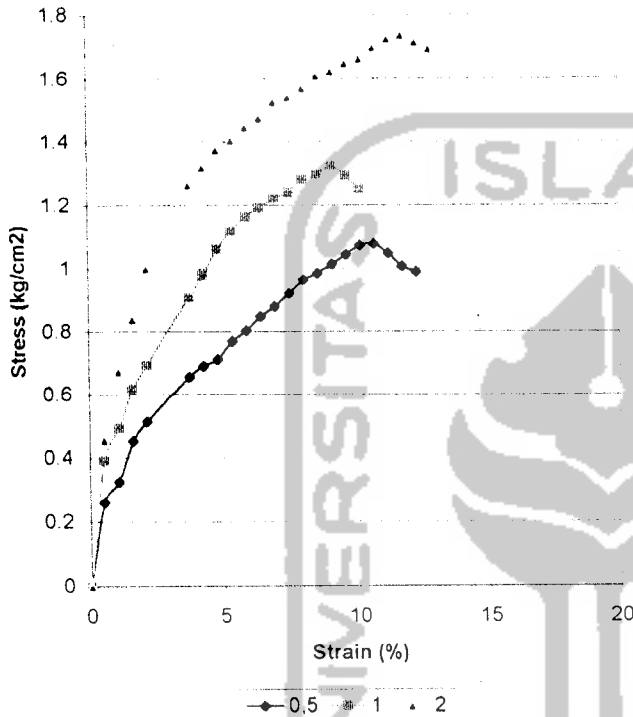
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay 0.5% Ijuk 5cm
 Date : 26 Mei 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

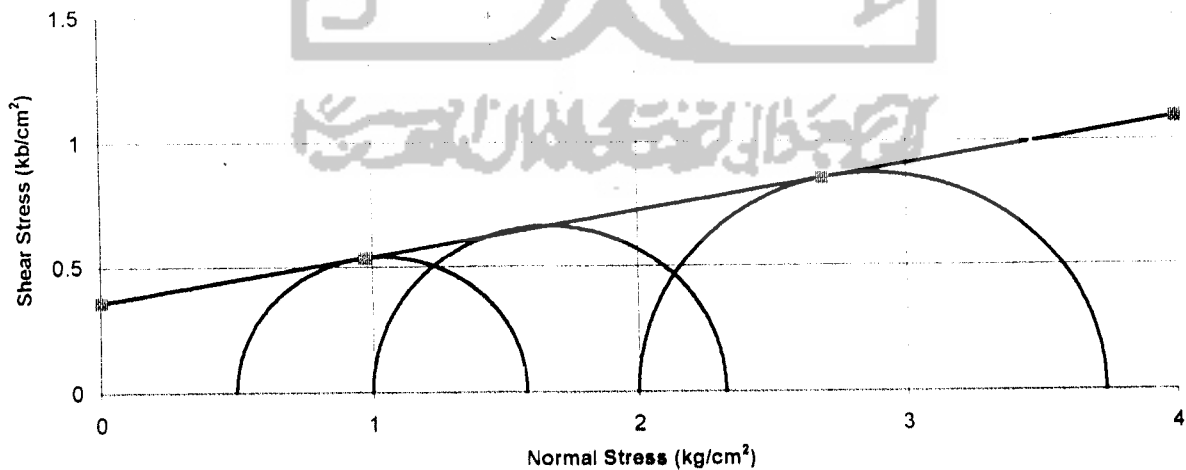


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	146.00	148.00	152.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	22.00	21.95
Wt of Cup + Wet soil, gr	71.50	85.00
Wt of Cup + Dry soil, gr	56.20	66.00
Water Content %	44.74	43.13
Average water content %	43.93	

γ_d gram/cm ³	1.549108	1.570329	1.61277
γ gram/cm ³	1.076257	1.091	1.120486

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.079134	1.325318	1.738449
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.579134	2.325318	3.738449
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.039567	1.662659	2.869225
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.539567	0.662659	0.869225
Angle of shearing resistance (ϕ)	10.39935		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.356829		



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
 MAGELANG



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of sci : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	148.00
Cell pessure	0.50	Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.5703

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	9	0.117542292
	80	1.067	0.989	21	0.272794756
	120	1.600	0.984	27	0.348845354
	160	2.133	0.979	32	0.411205443
	200	2.667	0.973	36	0.460085109
	240	3.200	0.968	40	0.50840455
	280	3.733	0.963	45	0.568803851
	320	4.267	0.957	48	0.603362755
	360	4.800	0.952	52	0.65000152
	400	5.333	0.947	58	0.720940061
	440	5.867	0.941	63	0.778678291
	480	6.400	0.936	68	0.83571624
	520	6.933	0.931	71	0.867614074
	560	7.467	0.925	76	0.923391515
	600	8.000	0.920	75	0.905989514
	640	8.533	0.915	73	0.876717736
	680	9.067	0.909	71	0.847726072
	720	9.600	0.904	69	0.81901452
	760	10.133	0.899	67	0.790583081
	800	10.667	0.893	65	0.762431755
	840	11.200	0.888	63	0.734560541
	880	11.733	0.883	98	1.13578697
	920	12.267	0.877	59	0.679658452
	960	12.800	0.872	57	0.652627577
	1000	13.333	0.867		
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	152.00
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	kg/cm ²	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %			u kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	19	0.2481448	
	80	1.067	0.989	32	0.415687247	
	120	1.600	0.984	39	0.503887733	
	160	2.133	0.979	46	0.591107825	
	200	2.667	0.973	48	0.613446813	
	240	3.200	0.968	56	0.71176637	
	280	3.733	0.963	68	0.859525819	
	320	4.267	0.957	75	0.942754305	
	360	4.800	0.952	80	1.000002338	
	400	5.333	0.947	85	1.05655009	
	440	5.867	0.941	89	1.100037586	
	480	6.400	0.936	92	1.130674913	
	520	6.933	0.931	96	1.173111987	
	560	7.467	0.925	98	1.190689059	
	600	8.000	0.920	103	1.244225599	
	640	8.533	0.915	107	1.285052025	
	680	9.067	0.909	110	1.313378421	
	720	9.600	0.904	113	1.341284649	
	760	10.133	0.899	115	1.35697096	
	800	10.667	0.893	113	1.325458282	
	840	11.200	0.888	112	1.305885407	
	880	11.733	0.883	110	1.274862925	
	920	12.267	0.877			
	960	12.800	0.872			
	1000	13.333	0.867			
	1040	13.867	0.861			
	1080	14.400	0.856			
	1120	14.933	0.851			
	1160	15.467	0.845			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0 7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	High	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	150.00
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	27	0.352626875
	80	1.067	0.989	38	0.493628605
	120	1.600	0.984	50	0.646009914
	160	2.133	0.979	65	0.835261057
	200	2.667	0.973	75	0.958510645
	240	3.200	0.968	87	1.105779897
	280	3.733	0.963	93	1.175527959
	320	4.267	0.957	98	1.2318665626
	360	4.800	0.952	102	1.275002982
	400	5.333	0.947	106	1.317580112
	440	5.867	0.941	110	1.359597017
	480	6.400	0.936	114	1.401053696
	520	6.933	0.931	118	1.441950151
	560	7.467	0.925	120	1.457986603
	600	8.000	0.920	124	1.497902662
	640	8.533	0.915	127	1.525248665
	680	9.067	0.909	132	1.576054106
	720	9.600	0.904	137	1.626159265
	760	10.133	0.899	140	1.651964647
	800	10.667	0.893	142	1.665620141
	840	11.200	0.888	146	1.702314905
	880	11.733	0.883	148	1.715270117
	920	12.267	0.877	152	1.750984487
	960	12.800	0.872	155	1.774689024
	1000	13.333	0.867	158	1.797973392
	1040	13.867	0.861	155	1.752980290
	1080	14.400	0.856	153	1.719646878
	1120	14.933	0.851	151	1.686593580
	1160	15.467	0.845	150	1.664919860



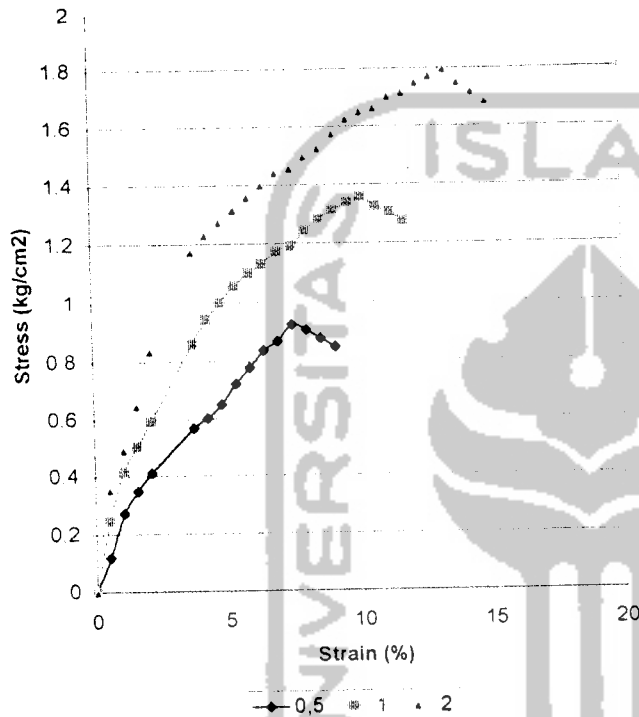
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

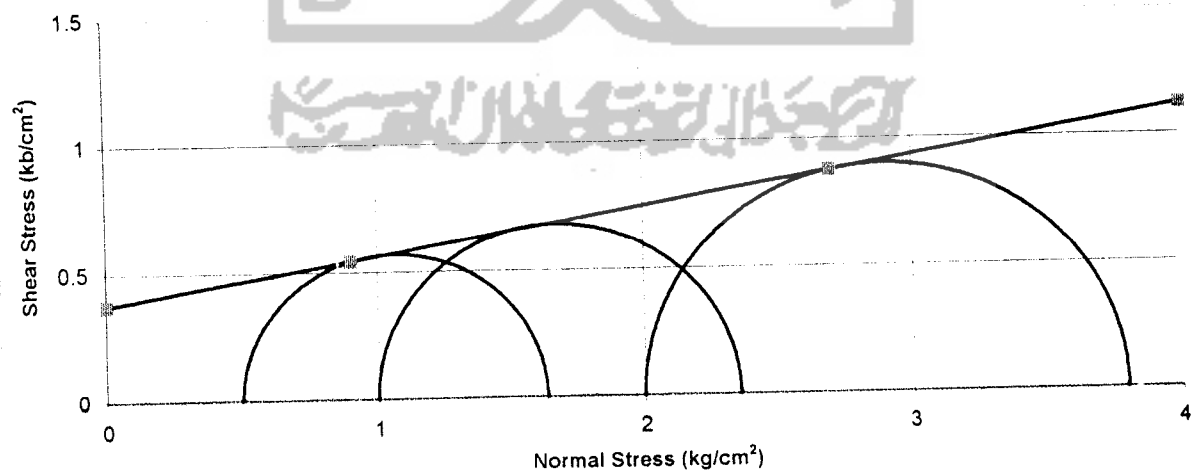


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	148.00	152.00	150.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	21.50	22.32
Wt of Cup + Wet soil, gr	57.60	57.00
Wt of Cup + Dry soil, gr	46.35	45.80
Water Content %	45.27	47.70
Average water content %	46.49	

γ _d gram/cm ³	1.570329	1.61277	1.591549
γ _d gram/cm ³	1.072	1.100973	1.086486

σ ₃	0.5	1	2
Δσ = P/A	1.135787	1.356971	1.797973
σ ₁ = Δσ + σ ₃	1.635787	2.356971	3.797973
(σ ₁ + σ ₃)/2	1.067893	1.678485	2.898987
(σ ₁ - σ ₃)/2	0.567893	0.678485	0.898987
Angle of shearing resistance (φ)	10.50621		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.375829		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 JTS-FTSP-UII



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	150.00	
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.5915

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	11	0.143662801
	80	1.067	0.989	25	0.324755661
	120	1.600	0.984	31	0.400526147
	160	2.133	0.979	35	0.449755954
	200	2.667	0.973	36	0.460085109
	240	3.200	0.968	45	0.571955119
	280	3.733	0.963	50	0.632004279
	320	4.267	0.957	55	0.691353157
	360	4.800	0.952	58	0.725001695
	400	5.333	0.947	62	0.770660065
	440	5.867	0.941	65	0.803398237
	480	6.400	0.936	68	0.835716240
	520	6.933	0.931	71	0.867614074
	560	7.467	0.925	75	0.911241627
	600	8.000	0.920	76	0.918069374
	640	8.533	0.915	78	0.936766896
	680	9.067	0.909	80	0.955184306
	720	9.600	0.904	82	0.973321604
	760	10.133	0.899	84	0.991178788
	800	10.667	0.893	86	1.008755860
	840	11.200	0.888	90	1.049372202
	880	11.733	0.883	95	1.101017981
	920	12.267	0.877	97	1.117404574
	960	12.800	0.872	98	1.122061447
	1000	13.333	0.867	96	1.092439529
	1040	13.867	0.861	95	1.074407274
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 095330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	155.00
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	kg/cm ²	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %			u kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0		
	40	0.533	0.995	19	0.24814484	
	80	1.067	0.989	32	0.41568725	
	120	1.600	0.984	39	0.50388773	
	160	2.133	0.979	46	0.59110782	
	200	2.667	0.973	48	0.61344681	
	240	3.200	0.968	56	0.71176637	
	280	3.733	0.963	60	0.75840513	
	320	4.267	0.957	65	0.81705373	
	360	4.800	0.952	70	0.87500205	
	400	5.333	0.947	75	0.93225008	
	440	5.867	0.941	81	1.00115780	
	480	6.400	0.936	84	1.03235536	
	520	6.933	0.931	87	1.06313274	
	560	7.467	0.925	90	1.09348995	
	600	8.000	0.920	92	1.11134714	
	640	8.533	0.915	96	1.15294387	
	680	9.067	0.909	100	1.19398038	
	720	9.600	0.904	103	1.22258689	
	760	10.133	0.899	107	1.26257298	
	800	10.667	0.893	110	1.29026912	
	840	11.200	0.888	113	1.31754510	
	880	11.733	0.883	116	1.34440090	
	920	12.267	0.877	118	1.35931690	
	960	12.800	0.872	117	1.33960397	
	1000	13.333	0.867	115	1.30865152	
	1040	13.867	0.861			
	1080	14.400	0.856			
	1120	14.933	0.851			
	1160	15.467	0.845			



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project	: Tugas Akhir	Sampel	: Clay + 0.7% Ijuk 5cm
Location	: Salaman, Magelang, Jawa Tengah	Date	: 1 Juni 2004
Description of soi	: Clay	Tested by	: Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coef. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	156.00
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain			Reading of proving ring		Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain				u	
		%			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0		
	40	0.533	0.995	30	0.391807639		
	80	1.067	0.989	40	0.519609058		
	120	1.600	0.984	48	0.620169517		
	160	2.133	0.979	58	0.745309866		
	200	2.667	0.973	61	0.779588658		
	240	3.200	0.968	78	0.991388873		
	280	3.733	0.963	88	1.112327531		
	320	4.267	0.957	95	1.194155454		
	360	4.800	0.952	100	1.250002923		
	400	5.333	0.947	107	1.330010113		
	440	5.867	0.941	112	1.384316963		
	480	6.400	0.936	116	1.425633586		
	520	6.933	0.931	121	1.478609900		
	560	7.467	0.925	129	1.567335598		
	600	8.000	0.920	134	1.618701264		
	640	8.533	0.915	137	1.645346985		
	680	9.067	0.909	140	1.671572536		
	720	9.600	0.904	143	1.697377919		
	760	10.133	0.899	146	1.722763132		
	800	10.667	0.893	148	1.735998457		
	840	11.200	0.888	152	1.772273052		
	880	11.733	0.883	155	1.796397758		
	920	12.267	0.877	158	1.820102295		
	960	12.800	0.872	161	1.843386664		
	1000	13.333	0.867	163	1.854871284		
	1040	13.867	0.861	165	1.866075792		
	1080	14.400	0.856	160	1.798323533		
	1120	14.933	0.851	158	1.764780037		
	1160	15.467	0.845	155	1.720417188		



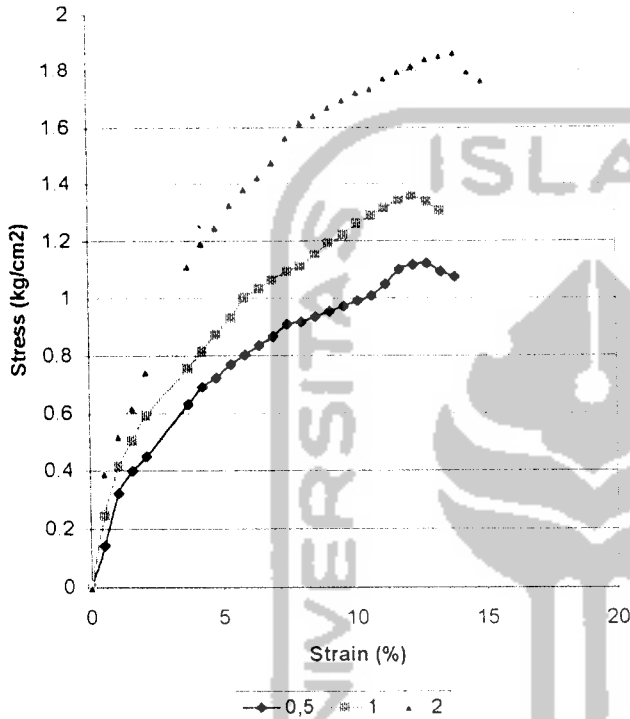
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.7% Ijuk 5cm
 Date : 1 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

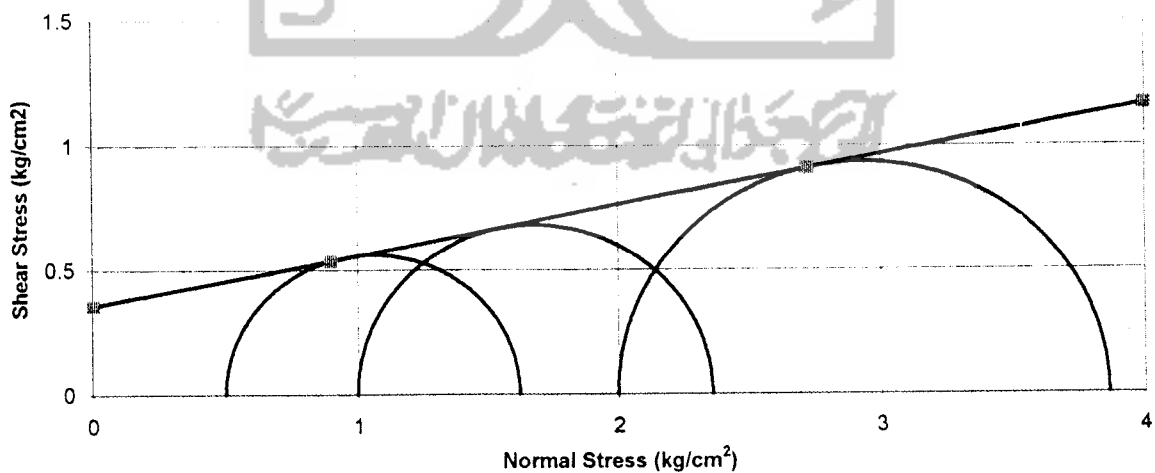


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	150.00	155.00	156.00

Water Content	
Wt Container (cup), gr	22.15 21.95
Wt of Cup + Wet soil, gr	48.50 48.43
Wt of Cup + Dry soil, gr	40.05 40.05
Water Content %	47.21 46.30
Average water content %	46.75

γ _d gram/cm ³	1.591549	1.644601	1.655211
γ _d gram/cm ³	1.084512	1.120663	1.127893

σ ₃	0.5	1	2
Δσ = P/A	1.122061	1.359317	1.866076
σ ₁ = Δσ + σ ₃	1.622061	2.359317	3.866076
(σ ₁ + σ ₃)/2	1.061031	1.679658	2.933038
(σ ₁ - σ ₃)/2	0.561031	0.679658	0.933038
Angle of shearing resistance (φ)	11.53234		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.353492		



LABORATORIUM
 MEKANIKA TANAH
 ITS-PTSP-UII
 Yogyakarta, 10014 Telp. (0274) 895042



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	148.00	
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.5703

Time	Strain			Reading of proving ring		Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %				u	
					kg/cm ²	kg/cm ²	
0	0	0	1	0	0		
	40	0.533	0.995	12	0.156723056		
	80	1.067	0.989	20	0.259804529		
	120	1.600	0.984	25	0.323004957		
	160	2.133	0.979	29	0.372654933		
	200	2.667	0.973	33	0.421744684		
	240	3.200	0.968	36	0.457564095		
	280	3.733	0.963	39	0.492963338		
	320	4.267	0.957	41	0.515372354		
	360	4.800	0.952	43.5	0.543751272		
	400	5.333	0.947	45.5	0.565565048		
	440	5.867	0.941	47	0.580918725		
	480	6.400	0.936	49	0.602207291		
	520	6.933	0.931	52	0.635435660		
	560	7.467	0.925	54	0.656093971		
	600	8.000	0.920	60	0.724791611		
	640	8.533	0.915	64	0.768629248		
	680	9.067	0.909	65	0.776087249		
	720	9.600	0.904	68	0.807144745		
	760	10.133	0.899	70	0.825982324		
	800	10.667	0.893	71	0.832810071		
	840	11.200	0.888	75	0.874476835		
	880	11.733	0.883	78	0.903993711		
	920	12.267	0.877	81	0.933090417		
	960	12.800	0.872	84	0.961766955		
	1000	13.333	0.867	85	0.967264167		
	1040	13.867	0.861	87	0.983930872		
	1080	14.400	0.856	90	1.011556987		
	1120	14.933	0.851	89	0.994084958		
	1160	15.467	0.845	85	0.943454587		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell		Dimension of test piece	Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	150.00
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	0	0	
	40	0.533	0.995	18	0.2350846
	80	1.067	0.989	25	0.32475566
	120	1.600	0.984	35	0.45220694
	160	2.133	0.979	49	0.62965834
	200	2.667	0.973	60	0.76680852
	240	3.200	0.968	61	0.77531694
	280	3.733	0.963	65	0.82160556
	320	4.267	0.957	70	0.87990402
	360	4.800	0.952	71	0.88750208
	400	5.333	0.947	74	0.91982008
	440	5.867	0.941	77	0.95171791
	480	6.400	0.936	80	0.98319558
	520	6.933	0.931	81	0.98981324
	560	7.467	0.925	84	1.02059062
	600	8.000	0.920	87	1.05094784
	640	8.533	0.915	90	1.08088488
	680	9.067	0.909	93	1.11040176
	720	9.600	0.904	96	1.13949846
	760	10.133	0.899	97	1.14457551
	800	10.667	0.893	100	1.17297193
	840	11.200	0.888	102	1.1892885
	880	11.733	0.883	104	1.20532495
	920	12.267	0.877	105	1.20956165
	960	12.800	0.872	103	1.17930948
	1000	13.333	0.867	103	1.17209658
	1040	13.867	0.861		
	1080	14.400	0.856		
	1120	14.933	0.851		
	1160	15.467	0.845		



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project	: Tugas Akhir	Sampel	: Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
Location	: Salaman, Magelang, Jawa Tengah	Date	: 6 Juni 2004
Description of soil	: Clay	Tested by	: Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W _w gram	154.00
Cell pessure	2.00	Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.6340

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain		u	
		%		kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	19	0.248144838
	80	1.067	0.989	30	0.389706794
	120	1.600	0.984	50	0.646009914
	160	2.133	0.979	60	0.771010206
	200	2.667	0.973	76	0.971290787
	240	3.200	0.968	79	1.004098987
	280	3.733	0.963	82	1.036487018
	320	4.267	0.957	88	1.106165052
	360	4.800	0.952	90	1.125002631
	400	5.333	0.947	95	1.180850100
	440	5.867	0.941	100	1.235997288
	480	6.400	0.936	103	1.265864305
	520	6.933	0.931	105	1.283091236
	560	7.467	0.925	108	1.312187942
	600	8.000	0.920	112	1.352944340
	640	8.533	0.915	115	1.381130681
	680	9.067	0.909	118	1.408896852
	720	9.600	0.904	120	1.424373079
	760	10.133	0.899	122	1.439569193
	800	10.667	0.893	125	1.466214913
	840	11.200	0.888	127	1.480780774
	880	11.733	0.883	130	1.506656184
	920	12.267	0.877	133	1.532111426
	960	12.800	0.872	134	1.534247285
	1000	13.333	0.867	137	1.559002245
	1040	13.867	0.861	138	1.560717935
	1080	14.400	0.856	135	1.517335481
	1120	14.933	0.851	135	1.507881677
	1160	15.467	0.845	132	1.465129477



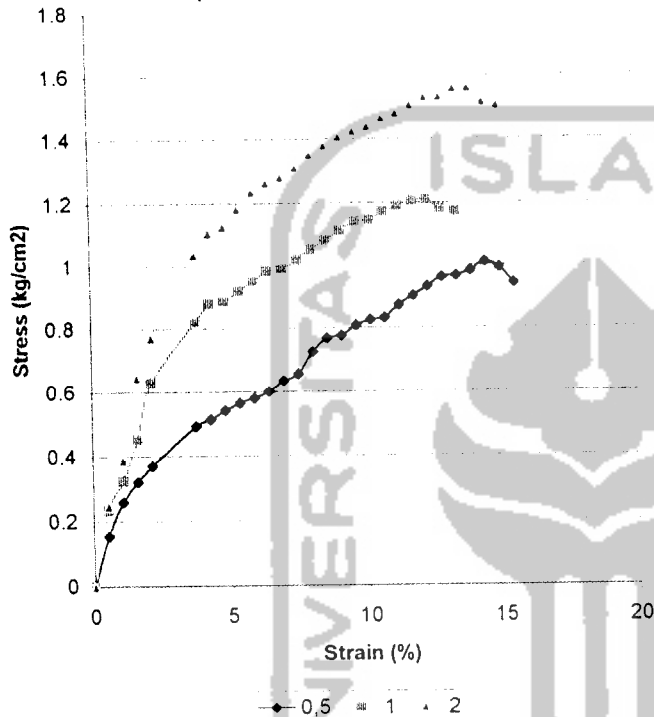
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Testeo by : Ujang + Mariza

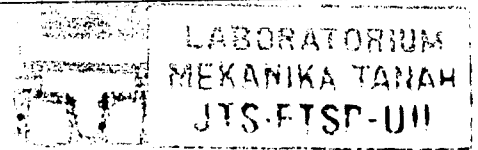
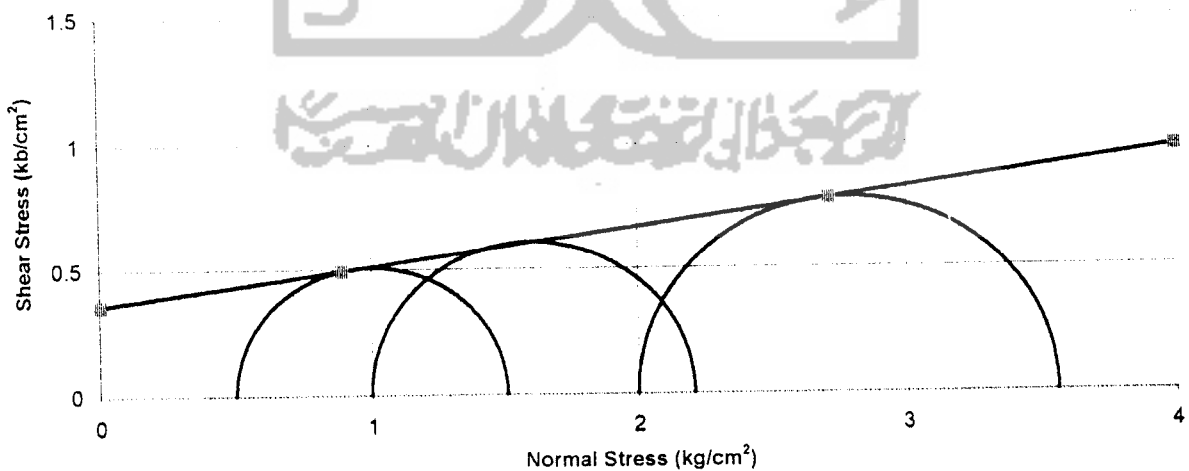


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	148.00	150.00	154.00

Water Content	
Wt Container (cup), gr	21.28 21.65
Wt of Cup + Wet soil, gr	58.60 60.25
Wt of Cup + Dry soil, gr	46.75 48.45
Water Content %	46.53 44.03
Average water content %	45.28

γ_d gram/cm ³	1.570329	1.591549	1.633991
γ gram/cm ³	1.080916	1.095523	1.124737

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	1.011557	1.209562	1.560718
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.511557	2.209562	3.560718
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1.005778	1.604781	2.780359
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.505778	0.604781	0.780359
Angle of shearing resistance (ϕ)			8.885127
Apperen cohesion (kg/cm ²)			0.353369





LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAxIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	150.00
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial deformation	Strain %		u	kg/cm ²
0	0	0	0	0	0
	40	0.533	0.995	12	0.156723056
	80	1.067	0.989	20	0.259804529
	120	1.600	0.984	25	0.323004957
	160	2.133	0.979	29	0.372654933
	200	2.667	0.973	33	0.421744684
	240	3.200	0.968	39	0.495694436
	280	3.733	0.963	42	0.530883594
	320	4.267	0.957	45	0.565652583
	360	4.800	0.952	47	0.587501374
	400	5.333	0.947	49	0.609070052
	440	5.867	0.941	53.5	0.661258549
	480	6.400	0.936	55	0.675946959
	520	6.933	0.931	57	0.696535242
	560	7.467	0.925	59	0.716843413
	600	8.000	0.920	60	0.724791611
	640	8.533	0.915	62	0.744609584
	680	9.067	0.909	64	0.764147445
	720	9.600	0.904	68	0.807144745
	760	10.133	0.899	72	0.849581819
	800	10.667	0.893	75	0.879728948
	840	11.200	0.888	78	0.909455908
	880	11.733	0.883	79	0.915583374
	920	12.267	0.877	80	0.921570782
	960	12.800	0.872	81.5	0.933142938
	1000	13.333	0.867	82	0.933125431
	1040	13.867	0.861	82	0.927383121
	1080	14.400	0.856	80	0.899161766
	1120	14.933	0.851	79	0.882390019
	1160	15.467	0.845	78	0.865758327



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14.4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soi : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.0131303		Wight	W gram	153.00
Cell pessure	1.00		Rate of compression : 0.5%	Wet densit	gr/cm ³

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
				kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	20	0.26120509
	80	1.067	0.989	26	0.33774589
	120	1.600	0.984	31	0.40052615
	160	2.133	0.979	38	0.48830646
	200	2.667	0.973	47	0.60066667
	240	3.200	0.968	51	0.64821580
	280	3.733	0.963	55	0.69520471
	320	4.267	0.957	57	0.71649327
	360	4.800	0.952	59	0.73750172
	400	5.333	0.947	62	0.77066007
	440	5.867	0.941	66	0.81575821
	480	6.400	0.936	68	0.83571624
	520	6.933	0.931	70	0.85539416
	560	7.467	0.925	71	0.86264207
	600	8.000	0.920	74	0.89390965
	640	8.533	0.915	77	0.92475706
	680	9.067	0.909	80	0.95518431
	720	9.600	0.904	82	0.97332160
	760	10.133	0.899	85	1.00297854
	800	10.667	0.893	87	1.02048558
	840	11.200	0.888	90	1.04937220
	880	11.733	0.883	91	1.05465933
	920	12.267	0.877	94	1.08284567
	960	12.800	0.872	96	1.09916223
	1000	13.333	0.867	97	1.10381911
	1040	13.867	0.861	99.5	1.12530025
	1080	14.400	0.856	98.5	1.10709292
	1120	14.933	0.851	93	1.03876293
	1160	15.467	0.845	92	1.02115085



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	154.00	
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5	Wet density	gr/cm ³	1.6340

Time	Strain			Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain			u	
		%		kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0	
	40	0.533	0.995	19	0.248144838	
	80	1.067	0.989	30	0.389706794	
	120	1.600	0.984	50	0.646009914	
	160	2.133	0.979	58	0.745309866	
	200	2.667	0.973	65	0.830709225	
	240	3.200	0.968	75	0.953258532	
	280	3.733	0.963	79	0.998566761	
	320	4.267	0.957	81	1.018174650	
	360	4.800	0.952	83	1.037502426	
	400	5.333	0.947	87	1.081410092	
	440	5.867	0.941	90	1.112397559	
	480	6.400	0.936	93	1.142964858	
	520	6.933	0.931	96	1.173111987	
	560	7.467	0.925	100	1.214988836	
	600	8.000	0.920	102	1.232145738	
	640	8.533	0.915	105	1.261032361	
	680	9.067	0.909	107	1.277559010	
	720	9.600	0.904	112	1.329414873	
	760	10.133	0.899	115	1.356970960	
	800	10.667	0.893	118	1.384106878	
	840	11.200	0.888	120	1.399162936	
	880	11.733	0.883	125	1.448707869	
	920	12.267	0.877	127	1.462993617	
	960	12.800	0.872	128	1.465549646	
	1000	13.333	0.867	130	1.479345196	
	1040	13.867	0.861	132	1.492860634	
	1080	14.400	0.856	130	1.481137871	
	1120	14.933	0.851	129	1.440864714	
	1160	15.467	0.845	128	1.420731614	



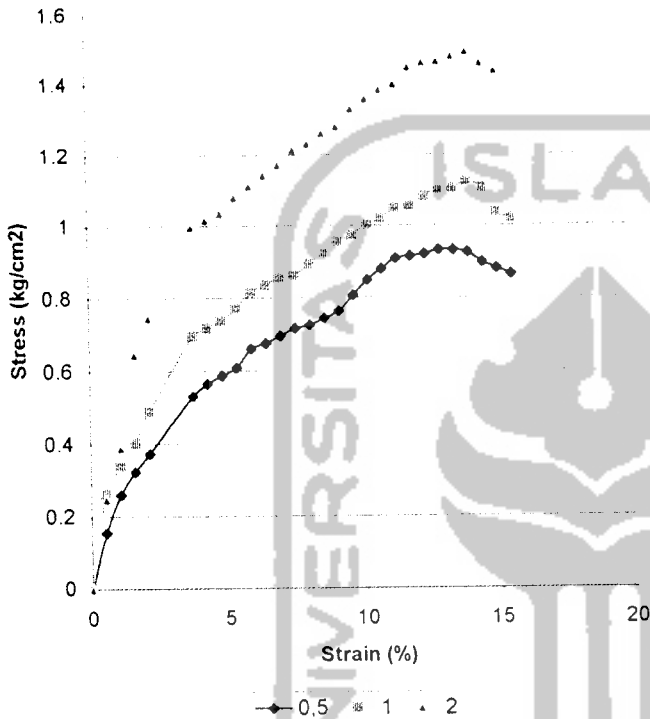
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT
UNCONSOLIDATED UNDRAINED (TXUU)

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 2% Lime
 Date : 6 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

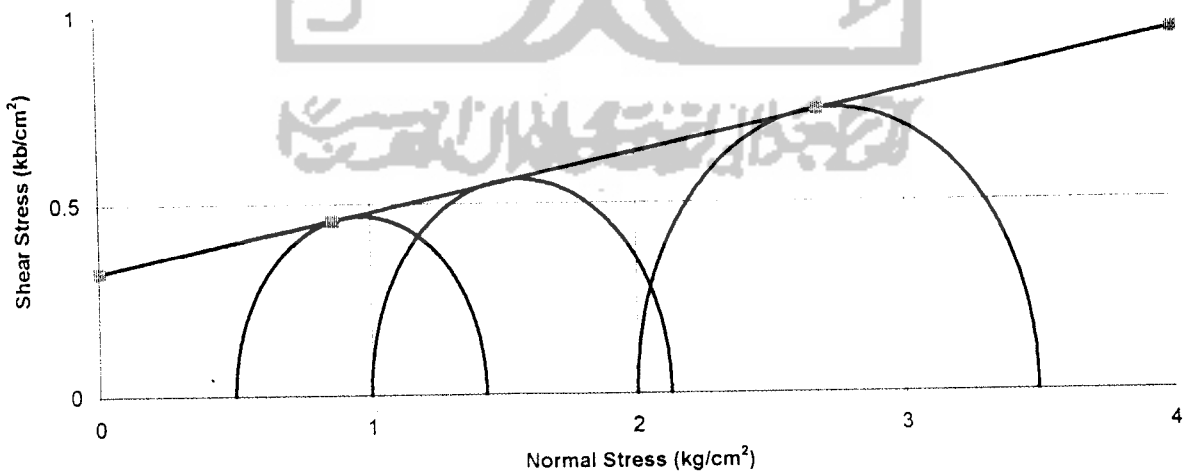


Piece No :	1	2	3
H cm	7.5	7.5	7.5
D cm	4	4	4
A cm ²	12.57	12.57	12.57
V cm ³	94.25	94.25	94.25
Wt gram	150.00	153.00	154.00

Water Content		
Wt Container (cup), gr	21.65	22.05
Wt of Cup + Wet soil, gr	60.25	56.70
Wt of Cup + Dry soil, gr	48.45	46.10
Water Content %	44.03	44.07
Average water content %	44.05	

γ_d gram/cm ³	1.591549	1.62338	1.633991
γ_{sat} gram/cm ³	1.104841	1.126938	1.134303

σ_3	0.5	1	2
$\Delta\sigma = P/A$	0.933143	1.1253	1.492861
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.433143	2.1253	3.492861
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	0.966571	1.56265	2.74643
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.466571	0.56265	0.74643
Angle of shearing resistance (ϕ)	9.023193		
Apperen cohesion (kg/cm ²)	0.317789		



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
 SALAMAN, MAGELANG, JAWA TENGAH
 55584



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay

Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 4% Lime
 Date : 11 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Hight	H cm	7.50	
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00	
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664	
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478	
k = K / A	0.013130		Wight	W gram	146.00	
Cell pessure	0.50		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³	1.5491

Time	Strain		Reading of proving ring	Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %		u	
			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0
	40	0.533	0.995	12	0.156723056
	80	1.067	0.989	20	0.259804529
	120	1.600	0.984	26	0.335925155
	160	2.133	0.979	32	0.411205443
	200	2.667	0.973	42	0.536765961
	240	3.200	0.968	45	0.571955119
	280	3.733	0.963	46	0.581443937
	320	4.267	0.957	50	0.628502870
	360	4.800	0.952	53	0.662501549
	400	5.333	0.947	56	0.696080059
	440	5.867	0.941	59	0.729238400
	480	6.400	0.936	61	0.749686627
	520	6.933	0.931	64	0.782074658
	560	7.467	0.925	68	0.826192408
	600	8.000	0.920	74	0.893909653
	640	8.533	0.915	80	0.960786560
	680	9.067	0.909	85	1.014883326
	720	9.600	0.904	87	1.032670482
	760	10.133	0.899	90	1.061977273
	800	10.667	0.893	92	1.079134176
	840	11.200	0.888	95	1.107670657
	880	11.733	0.883	96	1.112607644
	920	12.267	0.877	98	1.128924209
	960	12.800	0.872	100	1.144960661
	1000	13.333	0.867	101	1.149337422
	1040	13.867	0.861	102	1.153574126
	1080	14.400	0.856	105	1.180149819
	1120	14.933	0.851	104	1.161627366
	1160	15.467	0.845	102	1.132145505



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707 fax 895330 Yogyakarta 55584.

TRIAXIAL COMPRESION TEST LOADING DATA

Project : Tugas Akhir
 Location : Salaman, Magelang, Jawa Tengah
 Description of soil : Clay
 Sampel : Clay + 0.5% Ijuk 3cm + 4% Lime
 Date : 11 Juni 2004
 Tested by : Ujang + Mariza

Type of test apparatus		Dimension of test piece	Height	H cm	7.50
No. Of cell			Diameter	D cm	4.00
No. of Proving ring			Cross area	A cm ²	12.5664
Coeff. proving ring K =	0.165		Volume	V cm ³	94.2478
k = K / A	0.01313		Wight	W gram	150.00
Cell pessure	2.00		Rate of compression : 0.5 %	Wet density	gr/cm ³

Time	Strain			Reading of proving ring		Pore pressure	
	Axial defor- mation	Strain %				u	
					kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0	0	0	1	0	0		
	40	0.533	0.995	19	0.248144838		
	80	1.067	0.989	30	0.389706794		
	120	1.600	0.984	39	0.503887733		
	160	2.133	0.979	45	0.578257655		
	200	2.667	0.973	50	0.639007097		
	240	3.200	0.968	78	0.991388873		
	280	3.733	0.963	84	1.061767189		
	320	4.267	0.957	90	1.131305166		
	360	4.800	0.952	98	1.225002865		
	400	5.333	0.947	100	1.243000106		
	440	5.867	0.941	110	1.359597017		
	480	6.400	0.936	115	1.413343641		
	520	6.933	0.931	120	1.466389984		
	560	7.467	0.925	124	1.506586156		
	600	8.000	0.920	127	1.534142243		
	640	8.533	0.915	130	1.561278161		
	680	9.067	0.909	135	1.611873517		
	720	9.600	0.904	140	1.661768592		
	760	10.133	0.899	141	1.663764395		
	800	10.667	0.893	144	1.689079580		
	840	11.200	0.888	148	1.725634287		
	880	11.733	0.883	151	1.750039106		
	920	12.267	0.877	155	1.785543391		
	960	12.800	0.872	157	1.797588237		
	1000	13.333	0.867	158	1.797973392		
	1040	13.867	0.861	161	1.820837591		
	1080	14.400	0.856	162	1.820802577		
	1120	14.933	0.851	160	1.787119025		
	1160	15.467	0.845	159	1.764815051		



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Ujang Sadikin	99.511.195	Teknik Sipil
2	Mariza Stella	99.511.297	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR :

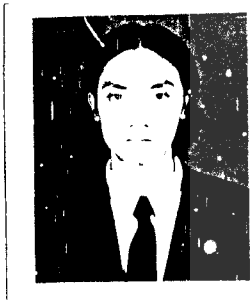
..... Analisis penambahan ijuk dan kapur sebagai bahan stabilisator tanah lempung untuk
 subgrade jalan

**PERIODE II : DESEMBER - MEI
 TAHUN : 2003- 2004**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1.	Pendaftaran						
2.	Pentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendadaran.						

DOSEN PEMBIMBING I : Edy Purwanto, DR, Ir, CÉS, DEA
 DOSEN PEMBIMBING II : Akhmad Marzuko, Ir, MT...

Yogyakarta, 9 Pebruari 2004
 a.n. Dekan.



(Signature)
 A. Ir. H. Munadhir, MT

Catatan.

Seminar :
 Sidang :
 Pendadaran :

Setiap kali mahasiswa konsultasi dosen pembimbing diminta untuk selalu menanyakan KRS Mahasiswa yang bersangkutan yang didalamnya harus tercantum SKS TA (tugas Akhir), bila SKS TA tidak tercantum maka dosen tidak boleh melayani konsultasi mahasiswa yang bersangkutan

UNTUK MAHASISWA

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	NAMA	NO.MHS.	BiD.STUDI
1.	Ujang Sadikin	99 511 195	Teknik Sipil
2.	Mariza Stella	99 511 297	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Analisis penambahan ijuk dan kapur sebagai bahan stabilisator tanah lempung untuk subgrade jalan

PERIODE II : DESEMBER – MEI
TAHUN : 2003 - 2004

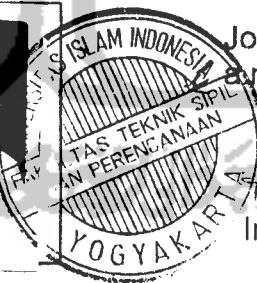
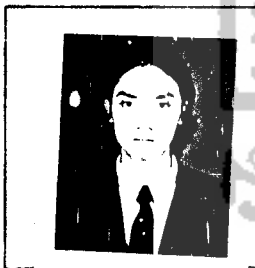
No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal		■	■			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	
6	Sidang - Sidang					■	■
7	Pendadaran						■

Dosen Pembimbing I :

Edy Purwanto, DR, Ir, CES, DEA

Dosen Pembimbing II :

Akhmad Marzuko, Ir, MT

Jogjakarta, 19 Juli 2004
an. Dekan
Ir. H. Munadhir, MS**Catatan :**

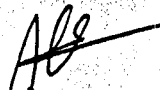
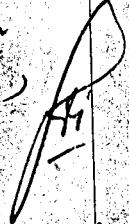
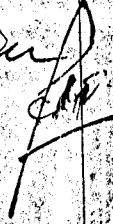

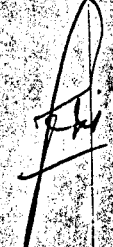
Seminar : _____
Sidang : _____
pendadaran : _____

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

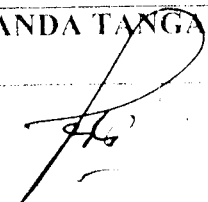






NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
2/03	04	- Perbaiki & lengkapi sesuai feedback	
4/03	04	- Lengkapi setiap teori dg gambar, photo, sketsa dsb. - Siapkan untuk seminar proposal - Temui Bp. Marzuko MT	
5/3	04	Perhatikan! - landasan teori - metode penelitian	
13/4	2014	Dasar semua proposal Pencapaian 1 3 7 hr Pendahuluan Lampiran + judul CBR & UCS	
4/10	07	Lanjut ke penelitian & tulis TA	
2/7	04	- kajian pustaka Guberp nama & hasil. - no. rumus	

- hasil uji @ UCS & Tensile
- hasil pengujian yg pasti (rasa' tdk perlu)
- sesuaikan judul, Tagline & kesimpulan

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1	19.7.2014	dipi delonguikan ke OP I.	
	27/7 '09	- Lunyhepi dug haffar esi, Pecusomom haldman, dds	 
	29/7 '09	acc antukh majur Siday hasil TA	
	8/8 '09	acc antukh ujira Pentatar	
	20/08 '09	acc antukh digital	

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
2/02	04	- Perbaiki & lengkapi sesuai feedback	
4/03	04	- Lengkapi setiap teori dg gambar, photo, sketsa dsb. - Siapkan untuk seminar proposal - Temui Bp. Marzulso	
5/3	04	Perhatikan! • landasan teori • metode penelitian	
		Dasar semua proposal	
13/4	2014	Perencanaan (saya lanjutkan) 1 3 7 hr CBR & UCS + judul	
4/06	09	Lanjut ke penelitian & tulis TA	
2/7	09	• kajian pustaka Gubuk nama & hasil. • no. rumus	

- hasil uji @ UCS & Trivalent
- hasil pengujian yg pasti (rasa & ddh penuh)
- sesuaikan judul, Tagline & kesimpulan

sirkulasi untuk Jalur Wonosobo – Madukoro – Keseneng = 38,76 menit = 0,646 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 11,092 / 0646 = 17,17$ Km/jam dibulatkan 17 Km/jam, berada di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/jam.

Sedangkan panjang rute jalur Keseneng – Madukoro – wonosobo = 11, 002 Km. kecepatan suatu kendaraan dapat dihitung dengan membagi panjang rute dengan waktu sirkulasi. Dari hasil perhitungan data dari penelitian di lapangan, waktu sirkulasi 38,76 menit = 0,646 jam. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu $V = 11,002 / 0,646 = 17,03$ km/jam dibulatkan 17 Km/jam, berada di atas standar pelayanan kecepatan pada daerah padat menurut Departemen Perhubungan 10 – 12 Km/Jam.

5.6.7. Biaya Operasi Kendaraan dengan Metode DLLAJR

Rata-rata Km tempuh / rit	: 10 Km
Frekwensi / Hari	: 6 rit
Km-tempuh /hari + 3 %	: 245,14 Km
Hari Operasi	: 25 hari
Km -Tempuh / Bulan	: 6128,5 Km
Km-Tempuh / Tahun	: 18.000 Km

Biaya Langsung

Biaya penyusutan

1. Harga kendaraan = Rp. 90.000.000,00

2. Masa Penyusutan = 5 tahun

3. Nilai residu = 20 %

4. Harga kendaraan setelah 5 tahun = Rp. 72.000.000,00

5. Penyusutan / Angkutan - Km =

$$\frac{\text{Harga kendaraan} - \text{nilai residu} \times \text{harga kendaraan}}{\text{Produksi angkutan} - \text{Km/th} \times \text{masa penyusutan}}$$

$$\frac{90.000.000,00 - 20\% \times 90.000.000,00}{18.000 \times 5}$$

$$= \frac{90.000.000,00 - 20\% \times 90.000.000,00}{18.000 \times 5}$$

$$= \frac{90.000.000,00 - 18.000.000,00}{90.000}$$

= Rp. 800,00

Bunga Modal

1. Tingkat bunga / tahun = 14 %

2. Bunga Modal / Tahun =

= harga kendaraan x tingkat bunga / tahun

= Rp. 90.000.000,00 x 14 % = Rp. 12.600.000,00

3. Bunga modal / angkutan-Km =

$$= \frac{\text{Bunga Modal / Tahun}}{\text{Produksi angkutan}} = \frac{12.600.000,00}{18.000}$$

= Rp. 700,10

Gaji dan Tunjangan Awak angkutan

1. Sopir / Pengemudi = 1 Orang
2. Biaya awak angkutan / tahun
- a. Gaji / upah = Rp. 12.000.000,00
- b. Tunjangan sosial = Rp. 600.000,00
- c. Jumlah = Rp 12.60.000,00

4. Biaya Gaji dan tunjangan / angkutan-km =

$$\frac{\text{biaya awak angkutan / tahun}}{\text{Produksi angkutan Km / tahun}}$$

$$= \frac{12.600.000,00}{18.000}$$

= Rp. 700,00

Biaya Bahan Bakar

- a. Harga BBM = Rp. 5.000,00
- b. Perbandingan BBM / Liter = 10 Km
- c. Km tempuh / jari = 60 Km
- d. Pemakaian BBM / angkutan / Hari = 10 liter
- e. biaya BBM / angkutan / Hari = Rp. 50.000,00
- f. Biaya BBM / angkutan / hari =

$$\frac{\text{Biaya BBM / Angkutan / Hari}}{\text{Km tempuh / hari}}$$

$$= \frac{\text{Biaya BBM / Angkutan / Hari}}{\text{Km tempuh / hari}}$$

= Rp. 833.33

Pemakaian Ban

Jumlah ban

- Ban baru = 4 buah

2. Daya tahan = 4 buah

3. Biaya pemakaian bahan

- Ban baru @ Rp. 180.000,00 x 4 = Rp. 720.000,00

4. Biaya ban / angkutan -km

$$\frac{\text{Jumlah biaya pemakaian ban}}{\text{Km daya tahan ban}}$$

$$\frac{720.000,00}{24.000}$$

720.000,00

24.000

= Rp. 30,00

Service kecil

1. Service dilakukan setiap = 2000 Km

2. Biaya bahan

a. Olie mesin 5 liter x rp. 13.000 / liter = Rp. 65.000,00

b. lemak 1 Kg x Rp. 45.000 / Kg = Rp. 45.000,00

c. Minyak rem 1 liter x Rp. 32.000 / liter = Rp. 32.000,00

d. Air Accu 2 botol x Rp. 2.000 / botol = Rp. 4.000,00

e. lampu / Bolp 1 set x Rp. 25.000 / set = Rp. 25.000,00

f. Upah service = Rp. 15.000,00

Jumlah total = Rp. 186.000,00

3. Biaya service kecil / angkutan – Km

$$\begin{aligned} & \text{Jumlah biaya service kecil / angkutan} \\ = & \frac{\quad}{\text{Km Service kecil}} \\ & \frac{186.000,00}{2.000} \end{aligned}$$

Rp. 93.00

Service besar

1. Service dilakukan setiap	= 50.000 Km
2. Biaya bahan	
a. Solár / Bensin 4 liter x Rp. 5.000 / liter	= Rp. 20.000,00
b. Olie gardan 3 liter x Rp. 12.000/liter	= Rp. 36.000,00
c. Olie transmisi 3 liter x Rp. 12.000 / liter	= Rp. 36.000,00
d. Filter 1 buah	= Rp. 45.000,00
f. Ongkos service	= <u>Rp. 25.000,00</u>
jumlah	= Rp. 162.000,00

3. Biaya Service besar / angkutan – Km

$$\begin{aligned} & \text{Jumlah biaya service besar} \\ = & \frac{\quad}{\text{Km service besar}} \\ & \frac{162.000,00}{50.000} = \text{Rp. 324,00} \end{aligned}$$

Biaya general Overhoul

1. Overhoul dilakukan setiap = 70.000 Km

2. Biaya overhaul

a. bahan / onderdil = Rp. 1.500.000,00

b. upah = Rp. 150.000,00

Jumlah = Rp. 1.650.000

3. Jumlah biaya Overhaul / angkutan – km =

$$\frac{\text{Jumlah biaya Overhaul}}{\text{Km Overhaul}} = \frac{1.650.000,00}{70.000,00} = \text{Rp. 23,57}$$

Penambahan Olie mesin

1. Penambahan olie mesin / hari = 0,13 liter

2. Km tempuh / hari = 60 km

3. harga olie / liter = Rp. 13.000,00

4. Biaya penambahan olie / angkutan – km

$$\frac{\text{Penambahan olie x harga olie / liter}}{\text{Km tempuh / hari}} = \frac{0,13 \times 13.000,00}{60} = \text{Rp. 28,17}$$

Kit angkutan

1. frekwensi kir angkutan / tahun = 2 kali

2. Biaya setiap kali kir = Rp. 65.000,00

3. Biaya kir / tahun = Rp. 130.000,00

4. Produksi angkutan Km / tahun = 18.000 km

5. Biaya kir / angkutan – Km =

$$\frac{\text{Biaya kir / tahun}}{\text{Produksi angkutan km / Tahun}} = \frac{130.000}{18.000} = \text{Rp. 7,22}$$

STNK Pajak Kendaraan

1. biaya STNK / angkutan = Rp. 200.000,00

2. Produksi angkutan km / tahun = 18.000 Km

3. Biaya STNK / Angkutan – Km =

$$\frac{\text{Biaya kir / tahun}}{\text{Produksi angkutan km / tahun}} = \frac{200.000}{18.000} = \text{Rp. 11,11}$$

Kampas rem

1. penggantian kampas rem / tahun = 2 kali

2. Harga kampas rem = Rp. 20.000,00]

3. Biaya kampas rem / tahun = Rp. 40.000,00

4. Produksi angkutan km / tahun = 18.000

5. Biaya kampas rem / angkutan – km

$$\frac{\text{Biaya kampas rem / tahun}}{\text{Produksi angkutan Km / tahun}}$$

$$\frac{40.000}{18.000} = \text{Rp. 2,22}$$

Plat Kopling

1. penggantian plat kopling / tahun = 1 kali
2. harga plat kopling = Rp. 100.000,00
3. Biaya plat Kopling / tahun = Rp. 100.000,00
4. produksi angkutan umum km / tahun = 18.000 km
5. Biaya kampas rem / angkutan – km

$$\frac{\text{Biaya plat kopling / tahun}}{\text{Produksi angkutan Km / tahun}} = \text{Rp. 5,56}$$

$$\frac{100.000,00}{18.000}$$

Biaya Tidak Langsung

1. Biaya pegawai selain awak angkutan
 - Gaji, tunjangan, lembur = Rp. 600.000,00
2. Biaya pengelolaan
 - A. Penyusutan bangunan kantor, pool, bengkel = Rp. 250.000,00
 - B. Biaya administrasi umum kantor = Rp. 175.000,00
 - C. Biaya pemeliharaan kantor, pool, bengkel = Rp. 200.000,00

D. Biaya Ijin trayek	= Rp. 70.000,00
E. Biaya pajak perusahaan	= Rp. 200.000,00
Jumlah	= Rp. 1.470.00,00

3. Alokasi per segmen usaha / jumlah angkutan 4 angkutan

4. Biaya tidak langsung / angkutan – tahun

Jumlah biaya tidak langsung	
<hr/>	
Jumlah angkutan segmen usaha	
367.500,00	
<hr/>	
18.000	Rp. 20,42

Biaya Operasi Kendaraan total / Angkutan – Km

Biaya Langsung / Angkutan – Km

1. Biaya penyusutan	Rp. 800,10
2. Bangun modal	Rp. 700,10
3. Biaya gaji dan tunjangan awak angkutan	Rp. 700,00
4. Biaya bahan bakar minyak	Rp. 833,33
5. Biaya pemakaian ban	Rp 30,00
6. Service kecil	Rp. 93,00
7. Biaya Service besar	Rp. 324,00
8. Biaya general overhoul	Rp. 23,57
9, Biaya penambahan olie mesin	Rp. 28,17

10. Biaya kir	Rp. 7,22
11. Biaya pajak kendaraan / STNK	Rp. 11.11
12. Biaya kampas rem	Rp. 2,22
13. Biaya plat kopling	Rp. 5,56
Biaya tidak langsung / angkutan – km	Rp. 20,42

Total (Rp./angkutan – km) Rp. 3.558,38

5.6.8. Perbandingan BOK dan Hasil Pendapatan (setoran)

Pendapatan rata-rata yang diperoleh dalam tiap angkutan tiap bulannya dari seluruh armada rata-rata Rp. 4.795.000 dengan pengeluaran rata-rata Rp. 745.756 dengan asumsi ongkos angkutan sebesar Rp. 2000/orang. Untuk pembagian pendapatan uang hasil dari carteran armada angkutan bus antara pemilik angkutan dengan awak bus telah ditetapkan oleh pemilik angkutan adalah 30 % buat awak bus dan 70 % buat pemilik armada angkutan. Dari hasil penelitian di lapangan untuk perhitungan pendapatan setoran yang diterima pemilik angkutan perkotaan dalam kurun waktu 1 tahun rata-rata sebesar Rp. 57.540.000 dan pengeluaran per tahun rata-rata Rp. 8.949.076,613.

Jika dijadikan Rp/km dalam hasil penelitian terhitung pengeluaran biaya operasional kendaraan (BOK) per unit armada angkutan tiap bulan adalah Rp. 3558,38 /km. Jadi dari hasil yang didapatkan dalam penelitian di lapangan selama 1 bulan dapat diketahui bahwa pemilik angkutan perkotaan ini mengalami keuntungan apabila mengacu pada perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) yang sebenarnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan telah diketahui bahwa tarif yang berlaku dapat memberikan keuntungan yang layak bagi pemilik angkutan perkotaan. Untuk memudahkan pengguna jasa pemakai angkutan perkotaan dapat menggunakan perhitungan tarif di bawah ini sebagai acuan dalam penentuan tarif yang harus diberlakukan dalam angkutan perkotaan di Kabupaten Wonosobo.

1. Simulasi Tarif dengan Perbandingan Pendapatan dan Pengeluaran

Tarif angkutan umum angkutan perkotaan merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) ditambah 10% (tariff BEP) untuk keuntungan perusahaan / pemilik armada angkutan. Rumusannya adalah :

$$\text{Tarif} = (\text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}) + 10 \%$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{Jarak rata-rata}$$

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{total biaya operasional kendaraan (BOK)}}{\text{faktor muat} \times \text{kapasitas kendaraan}}$$

Untuk simulasi tabel perhitungan BOK dan pendapatan eksisting yang diperoleh pemilik armada angkutan perkotaan dapat dilihat melalui proses perhitungan sebagai berikut :

1) Analisis BOK dan Pendapatan Eksisting

Tabel 5.24. Perhitungan BOK dan Pendapatan berdasarkan Jumlah Penumpang

Rute	BOK	KM TEMPUH	Jumlah Penumpang	RATA - RATA / BULAN		SELISIH BIAYA	KET
	Rp. / KM	PER BULAN		PENDAPATAN	PENGELUARAN		
Wonosobo - Kretek	3.558	1.384	2.775	5.550.000	4.923.641	626.359	Untung
Wonosobo - Garung	3.558	1.355	2.050	4.100.000	4.819.826	-719.826	Rugi
Wonosobo - Limbangan	3.558	713	2.800	5.600.000	2.535.613	3.064.387	Untung
Wonosobo - Mojotegah	3.558	815	2.025	4.050.000	2.898.567	1.151.433	Untung
Wonosobo - Gondang	3.558	750	2.650	5.300.000	2.667.984	2.632.016	Untung
Wonosobo - Leksono	3.558	1.591	2.450	4.900.000	5.662.628	-762.628	Rugi
Wonosobo-Andongsili-Keseneng	3.558	1.250	2.175	4.350.000	4.446.463	-96.463	Rugi
Wonosobo-Wonolelo-TMP	3.558	1.207	3.125	6.250.000	4.295.143	1.954.857	Untung
Wonosobo-Pacarmulyo-Gondang	3.558	1.296	1.325	2.650.000	4.612.461	-1.962.461	Rugi
Wonosobo-Jetis-Timbang-Wonokasian	3.558	1.233	2.600	5.200.000	4.388.283	811.717	Untung
Rata-rata	3.558	1.159	2.398	4.795.000	4.125.061	669.939	

Dari hasil perhitungan pendapatan yang diperoleh pemilik armada angkutan bus perkotaan ada yang mengalami keuntungan dan ada pula yang mengalami kerugian. Hasil tersebut mengacu pada setoran yang diterima oleh pemilik armada dari awak angkutan perkotaan keuntungannya mencapai rata-rata Rp. 669.939.

Tabel 5.25. LF rata-rata jalur Angkutan di Kabupaten Wonosobo

Rute	LF rata-rata (%)
Wonosobo - Kretek	98,918
Wonosobo - Garung	71,102
Wonosobo - L:imbangan	91,874
Wonosobo - Mojotegah	84,933
Wonosobo - Gondang	97,481
Wonosobo - Leksono	87,370
Wonosobo-Andongsili-Keseneng	87,629
Wonosobo-Wonolelo-TMP	116,586
Wonosobo-Pacarmulyo-Gondang	75,914
Wonosobo-Jetis-Timbang-Wonokasian	81,116
Total	892,924
Rata-rata	89,292

Sumber : hasil analisis

Load factor dihitung berdasarkan jumlah penumpang dalam mobil dibagi dengan kapasitas mobil. Dari hasil perhitungan *Load Factor* diperoleh rata-rata *Load Factor* 89,292 %.