



**PERENCANAAN PENINGKATAN PERKERASAN LENTUR PADA RUAS
JALAN TENGGARANG KAJAR KECAMATAN TENGGARANG KABUPATEN
BONDOWOSO KM 1 + 600 (STA 0.000 + 1.900)**

LAPORAN PROYEK AKHIR

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Sipil
dan mencapai gelar Ahli Madya

Oleh

**Brian Yoni Wahyu N
NIM 141903103031**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Dengn segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas dukungan dan do'a dari orang – orang tercinta, akhirnya proyek akhir ini dapat dirampungkan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa, karena atas izin dan karunia Nya maka proyek akhir ini dapat terselesaikan.
2. Ibunda Lilik Suryani dan ayahanda Suwasono yang tercinta.
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai Sekolah Menengah Akhir dan Bapak / Ibu Dosen perguruan tinggi.
4. Bapak dan Ibu osen Pembimbing ,penguji dan pengajar yang selama ini memberikan bimbingan dan mengarahkan saya agar menjadi lebih baik.
5. Fita Sucia C.P yang selalu mendukung dan memberikan semangat untuk terselesainya proyek akhr ini.
6. Haikal dan Hisam yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.
7. Keluarga besar Djemadi dan Suraji yang selalu memberikan dukungan dan do'a yang tiada putusnya.
8. Saudara / saudari UKM Pusat PSHT yang senantasa memberikan dorongan agar cepat terselesaikan proyek akhir ini.
9. Teman – teman Teknik Sipil angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu
10. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.
(Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)

Waktu yang tepat tidak akan pernah datang bila hanya menunggu sambil berpangku tangan

Bila kau tak tahan lelahnya belajar ,maka kau harus menahan perihnya kebodohan
(Imam Syafi'i)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Brian Yoni Wahyu N

Nim : 141903103031

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir yang berjudul “Perencanaan Peningkatan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Januari 2017

Yang menyatakan,

Brian Yoni Wahyu N

NIM 141903103031

PROYEK AKHIR

**PERENCANAAN PENINGKATAN PERKERASAN LENTUR PADA RUAS
JALAN TENGGARANG - KAJAR KECAMATAN TENGGARANG
KABUPATEN BONDOWOSO KM 1 + 600 (STA 0.000 + 1.900)**

Oleh

Brian Yoni Wahyu N

NIM 141903103031

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Nunung Nuring H,ST.,MT

Dosen Pembimbing Anggota : Willy Kriswardhana,ST.,MT

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul "Perencanaan Peningkatan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900)" karya Brian Yoni Wahyu Nusantara telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, Maret 2018

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji:

Pembimbing Utama (DPU),

Pembimbing Anggota (DPA)

Nunung Nuring H,ST.,MT.
NIP 19760127 200112 2 002

Willy Kriswardhana,ST.,MT.
NIP 760015716

Penguji I,

Penguji II,

Ririn Endah B, ST.,MT.
NIP 19720528 199802 2 001

Gati Annisa H.,ST.,MTM,Sc.
NIP 197702121999122001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Ir.Entin Hidayah, M.,UM.
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

Perencanaan Peningkatan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900); Brian Yoni Wahyu Nusantara, 141903103031, 2018; 46 halaman; Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, sosial budaya dan pengemban wilayah pariwisata untuk menunjang pembangunan nasional. Lapis perkerasan lentur adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Perkerasan jalan raya juga merupakan bagian dari perencanaan jalan yang harus direncanakan secara efektif dan efisien. Konstruksi perkerasan lentur adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya. Konstruksi lapisan perkerasan ini akan melindungi jalan dari kerusakan akibat air hujan dan beban lalu lintas. Perkerasan lentur khususnya di daerah Bondowoso tepatnya pada ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (Sta 0+000 – 1+900) merupakan jalan alternatif yang menghubungkan Kecamatan Tenggarang dengan Kecamatan Pujer. Dalam klasifikasinya ruas jalan Tenggarang Kajar termasuk jalan kolektor karena jalan ini melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri ciri perjalanan jarak sedang, kondisi lalu lintas sepanjang jalan lancar. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui penambahan tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada peningkatan ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (Sta 0+000 – 1+900) berdasarkan metode Bina Marga 1987.

Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga (1987) untuk merencanakan tebal perkerasan lentur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Penelitian dilaksanakan dengan beberapa tahapan, pertama pengumpulan data, kedua

penentuan titik survei *California Bearing Ratio* (CBR), pengujian CBR tanah menggunakan *dynamic cone penetrometer* (DCP), lalu survei LHR, perhitungan nilai CBR tanah dasar dan terakhir merencanakan tebal jalan perkerasan lentur yang sesuai dengan menggunakan Metode Bina Marga 1987.

Perhitungan perencanaan lapis tambahan (*overlay*) dengan metode analisa komponen Bina Marga 1987 menghasilkan tebal lapis tambahan dengan susunan perkerasan lapis *overlay* laston MS 744 sebesar 5 cm, dan dari histori jalan lama susunan perkerasannya adalah 4 cm lapen manual, 10 cm batu pecah kelas A dan 15 cm sirtu kelas A, serta dari uji CBR didapat nilai tanah dasar CBR sebesar 3,50% dan nilai DDT sebesar 4,04.

SUMMARY

Planning an increased Roughness Supple on the road of Tenggarang Subdistrict Tenggarang Kajar Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0000 + 1,900); Brian Yoni Wahyu Nusantara, 141903103031, 2018; 46 pages; Department Of Civil Engineering, Faculty Of Engineering, University Of Jember.

The road is one of the ground transportation infrastructure which plays an important role in the economic, social and cultural growth and establishing a tourism region in order to support national development. Roughness pliable using asphalt as Binder. Roughness of the highway is also a part of the planning of the path that must be planned effectively and efficiently. Construction of elastic is a roughness roughness generally uses a mix of paved as the surface layer and berbutir as a layer underneath. The construction of this roughness layer will protect the roads from damage caused by rain and traffic load. Roughness pliable especially in the area of roads in Bondowoso Tenggarang Kajar Tenggarang Subdistrict Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0 + 000 – 1 + 900) is an alternative road that connects Tenggarang with Pujer Subdistrict. In a number of standards including Tenggarang Kajar collector roads because these roads serving transit Gatherer/divider with medium distance travel characteristics of roads, traffic conditions along the way. The purpose of this research is to know the addition of thick pliable roughness is needed on improving roads Kajar Tenggarang Sub Tenggarang Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0 + 000 – 1 + 900) based on the method of Bina Marga 1987.

This research method using Bina Marga (1987) to plan a thick elastic roughness. The data used in this research is the primary data obtained from the field and the secondary data obtained from the relevant agencies. The research was carried out with several stages of data collection, first, second penentuan point survey California Bearing Ratio (CBR) CBR, testing the ground using the dynamic cone penetrometer (DCP), and then survey the LHR, the calculation of the value soil base

and CBR the last planned road roughness of thick pliable which in accordance with the method using Bina Marga 1987.

Calculation of additional layers of planning (overlay) and Bina Marga component analysis method produces an extra layer of thick 1987 with roughness layer overlay laston MS 744 of 5 cm, and of the history of the old order of perkerasannya road is 4 cm manual lapen, 10 cm stone broke the class A and class A sirtu 15 cm, as well as from CBR tests obtained land values basic CBR of 3.50% and the value of DDT of 4.04.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “Perencanaan Peningkatan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900)”. Proyek akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, MUM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Ir.Hernu Suyoso.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember.
3. Dwi Nurtanto, ST.,MT, selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil
4. Nunung Nuring H,ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Willy Kriswardhana,ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing Anggota.
6. Ririn Endah B, ST.,MT, selaku Dosen Penguji I
7. Gati Annisa H, ST.,MT,M.Sc. selaku Dosen Penguji II
8. Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan Proyek Akhir ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir penulis berharap, semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 11 Januari 2018

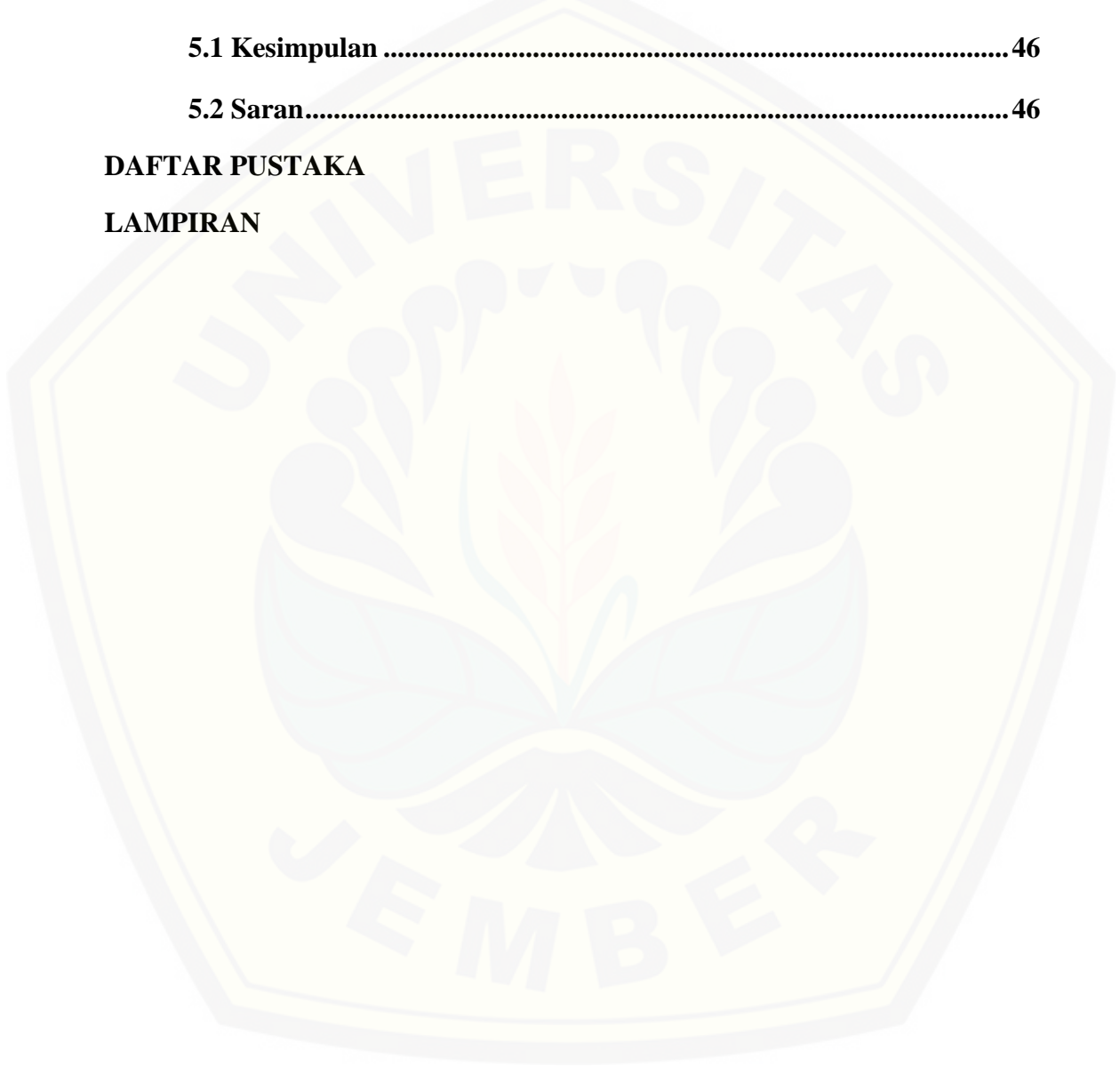
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pwnelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian	4
2.2 Perkerasan Lentur Jalan Raya	4
2.2.1 Lapisan Permukaan	5
2.2.2 Pondasi Atas	5
2.2.3 Lapisan Pondasi Bawah.....	6
2.2.4 Tanah Dasar	7
2.3 Klasifikasi Jalan	7
2.3.1 Menurut Fungsi Jalan	8
2.3.2 Menurut Kelas Jalan	9
2.4 Umur Rencana Jalan	9
2.5 Kinerja Perkerasan Jalan.....	10

2.6 Daya Dukung Tanah	10
2.7 Lalu Lintas	11
2.7.1 Pengukuran Dimensi Kerusakan.....	11
2.7.2 Lajur Rencana dan Koefisien Distribusi.....	12
2.7.3 Muatan Sumbu Terberat.....	12
2.8 Penyebab Kerusakan Jalan	13
2.9 Perencanaan Perkerasan Lentur Metode Bina Marga 1987.....	14
2.9.1 Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan C	14
BAB 3. METODOLOGI.....	24
3.1 Lingkup Penelitian	24
3.2 Lokasi, Waktu dan Jadwal Penelitian	24
3.3 Alat dan Bahan	25
3.4 Metodologi Penelitian	26
3.4.1 Pengumpulan Data.....	26
3.4.1.1 Penentuan Titik Survei untuk CBR	27
3.4.1.2 Data Lalu Lintas.....	28
3.4.2 Pengolahan Data.....	28
3.4.3 Hasil Pembahasan	29
3.5 Bagan Alur Penelitian.....	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Lokasi Survei	31
4.2 Penilaian Kondisi Jalan	31
4.3 Data Hasil Survei.....	39
4.3.1 Survei CBR	33

4.3.2 Survei LHR	36
4.4 Perhitungan Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>).....	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur	8
Gambar 2.2 Korelasi CBR dan DDT	19
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	26
Gambar 4.1 Lokas Penelitian	32
Gambar 4.2 Kondisi Jalan Tenggarang Kajar	34
Gambar 4.3 Tes Dcpt pada Jalan Tenggarang Kajar.....	35
Gambar 4.4 Nomogram 5.....	44
Gambar 4.5 Susunan Perkerasan Jalan Lama	44
Gambar 4.6 Tebal Overlay Peningkatan Kualitas Jalan	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	9
Tabel 2.2 Nilai koefisien distribusi (c) berdasarkan lebar perkerasan	12
Tabel 2.3 Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	14
Tabel 2.4 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	15
Tabel 2.5 Angka Ekuivalen Beban Sumbu	16
Tabel 2.6 Faktor Regional.....	19
Tabel 2.7 Indeks Permukaan Awal Umur Rencana (IPo)	20
Tabel 2.8 Indeks Permukaan Akhir Umur Rencana (IPt)	20
Tabel 2.9 Tebal Minimum Lapisan Permukaan	21
Tabel 2.10 Tebal Minimum Lapisan Pondasi	22
Tabel 2.11 Koefisien Relatif Bahan	23
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Survei.....	25
Tabel 4.1 Kondisi Jalan Kabupaten Bondowoso	32
Tabel 4.2 Hasil Pengujian CBR	35
Tabel 4.3 Hasil Survei LHR.....	36
Tabel 4.4 Hasil Survei LHR.....	37
Tabel 4.5 Hasil Survei LHR.....	38
Tabel 4.6 Hasil Survei LHR.....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, sosial budaya dan pengembangan wilayah pariwisata untuk menunjang pembangunan nasional (Sukirman, 1999). Jawa Timur merupakan salah satu provinsi terbesar di Indonesia dengan jumlah penduduknya mencapai kurang lebih 38 juta jiwa. Dengan sekian banyaknya penduduk, sarana dan prasarana transportasi merupakan salah satu faktor utama dalam bidang pertumbuhan ekonomi. Untuk itu diperlukan pembangunan jaringan jalan yang memadai agar mampu memberikan pelayanan yang optimal sesuai dengan kapasitas yang diperlukan. Jalan raya dibagi menjadi 3 jenis perkerasan yaitu lapis perkerasan lentur (*flexible pavement*), lapis perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan lapis perkerasan komposit (percampuran lentur dan kaku). Lapis perkerasan lentur adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat sedangkan perkerasan kaku adalah perkerasan yang menggunakan semen sebagai bahan pengikat dan lapis perkerasan komposit menggunakan semen dan aspal sebagai bahan pengikat. Lapis perkerasan jalan berfungsi menerima beban lalu lintas dan menyalurkan ke lapis bawah lalu ke tanah dasar (Purwo Setianto, 1999).

Selain kategori lapis perkerasan jalan, perkerasan jalan raya juga merupakan bagian dari perencanaan jalan yang harus direncanakan secara efektif dan efisien. Konstruksi perkerasan lentur adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya. Konstruksi lapisan perkerasan ini akan melindungi jalan dari kerusakan akibat air hujan dan beban lalu lintas (Djoko Untung Sudarsono, 1993).

Perkerasan lentur khususnya di daerah Bondowoso tepatnya pada ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (Sta 0+000 – 1+900) merupakan jalan alternatif yang menghubungkan

Kecamatan Tenggarang dengan Kecamatan Pujer. Dalam klasifikasinya ruas jalan Tenggarang Kajar termasuk jalan kolektor karena jalan ini melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri ciri perjalanan jarak sedang, kondisi lalu lintas sepanjang jalan lancar. Ruas jalan Tenggarang Kajar dengan lebar 4,5 m. Sebagian besar ruas jalan berada di daerah terbuka / pertanian dan sebagian lagi berada di daerah pemukiman penduduk. Lebar bahu jalan kanan dan kiri 2 m dan panjang ruas jalan Tenggarang Kajar yaitu 3,50 km dan panjang jalan yang sudah dilakukan pelebaran dan penebalan atau penambahan lapisan aspal (*overlay*) sepanjang 1,6 km.

Kondisi eksisting jalan berlubang, mengalami retak tak beraturan dan retak pinggir. Kendaraan - kendaraan berat seperti truk yang melewati jalan tersebut banyak membawa muatan berlebih atau *overload* dilihat dari kapasitas muatan truk pada bagian belakang yang melintasi kawasan ruas jalan Tenggarang Kajar sehingga membuat jalan mudah terjadi kerusakan seperti jalan berlubang, retak pinggir dan retak tak beraturan.

Dari latar belakang tersebut dibutuhkan suatu perencanaan tebal perkerasan lentur jalan (*overlay*) serta pelebaran bahu jalan yang optimal agar mendapatkan perencanaan yang dibutuhkan berdasarkan metode Bina Marga 1987. Dengan ulasan diatas maka diadakan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Peningkatan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900) ”**

1.2 Rumusan Masalah

Berapa penambahan tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (sta 0+000 – 1+900) berdasarkan metode Bina Marga 1987?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui penambahan tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada peningkatan ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (Sta 0+000 – 1+900) berdasarkan metode Bina Marga 1987.

1.4 Manfaat dari Penelitian

1. Dapat dijadikan bahan referensi dalam perhitungan perencanaan tebal lapis tambahan pada proyek sipil umumnya dan proyek jalan khususnya.
2. Menjadi referensi dan pembanding bagi pembaca dalam menyusun pembahasan mengenai topik yang sama.
3. Menjadi tambahan informasi kepada pelaksana jasa konstruksi jalan dalam pembangunan ruas jalan Tenggarang Kajar tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah penulisan Laporan Tugas Akhir ini maka penulis membatasi penyusunan tugas akhir ini antara lain :

1. Menghitung tebal perkerasan ruas jalan Tenggarang Kajar, Kecamatan Tenggarang, Kabupaten Bondowoso.
2. Studi kasus dilakukan pada peningkatan ruas jalan Tenggarang Kajar, kecamatan Tenggarang, kabupaten Bondowoso.
3. Perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan metode Bina Marga tahun 1987.
4. Tidak menghitung biaya RAB proyek ruas jalan Tenggarang Kajar, Kecamatan Tenggarang, Kabupaten Bondowoso.
5. Tidak merencanakan saluran drainase untuk ruas jalan Tenggarang Kajar, Kecamatan Tenggarang, Kabupaten Bondowoso.
6. Umur rencana yang digunakan pada penelitian ini 15 tahun.
7. Uji tes CBR (*California Bearing Ratio*) menggunakan 1 lajur saja.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian

Dalam setiap konstruksi jalan raya, perencanaan perkerasan ialah hal yang pertama dilakukan untuk membangun sebuah jalan raya. Lapisan konstruksi perkerasan jalan mempunyai fungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan pada konstruksi jalan yang berlebihan. Sehingga dapat memberikan kenyamanan kepada pengguna jalan. Dalam membuat dan melakukan perencanaan perkerasan jalan raya perlu dipertimbangkan faktor – faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan perkerasan jalan raya. (Wateno Oetomo,2013)

2.2 Perkerasan Lentur Jalan Raya (*Flexible Pavement*)

Perkerasan lentur adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat Lapisan – lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebabkan beban lalu lintas ke tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan – lapisan tersebut adalah :

1. Lapisan Permukaan (*Surface coarse*)
2. Lapisan Pondasi Atas (*Base Coarse*)
3. Lapisan Pondasi Bawah (*Sub Base Coarse*)
4. Lapisan Tanah Dasar (*Sub Grade*)

2.2.1 Lapisan Permukaan (*Surface Coarse*)

Lapisan permukaan adalah bagian perkerasan jalan yang paling atas. Lapisan tersebut berfungsi sebagai berikut :

1. Lapisan perkerasan penahan beban roda, yang mempunyai stabilitas tinggi untuk menahan beban roda selama masa pelayanan.
2. Lapisan kedap air. Air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya dan melemahkan lapisan – lapisan tersebut.

3. Lapis aus. Lapisan ulang langsung menderita gesekan akibat roda kendaraan. Lapis – lapis yang menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya sehingga dapat dipukul oleh lapisan lain dengan daya dukung yang lebih jelek.

Lapisan permukaan berdasarkan fungsinya :

1. Lapis *non structural*, sebagai lapis aus dan kedap air.
2. Lapis *structural*, sebagai lapis yang menahan dan menyebarkan beban roda.

Bahan – bahannya terdiri dari batu pecah, kerikil, dan stabilisasi tanah dengan semen atau kapur. Penggunaan bahan aspal diperlukan agar lapisan dapat bersifat kedap air dan memberikan bantuan tenaga tarik yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda lalu lintas. Pemilihan bahan lapis permukaan perlu dipertimbangkan kegunaannya, umur rencana, serta pentahapan konstruksi agar dicapai manfaat yang sebesar – besarnya dari biaya yang dikeluarkan.

2.2.2 Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapis pondasi atas adalah bagian perkerasan jalan yang terletak antara lapis permukaan dengan lapis pondasi bawah (atau dengan tanah dasar bila tidak menggunakan lapis pondasi bawah)

Fungsi lapis pondasi adalah :

1. Bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya.
2. Lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah Bantalan terhadap lapisan permukaan
3. Bahan untuk lapis pondasi atas harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban – beban roda.

Sebelum menentukan bahan untuk digunakan sebagai bahan pondasi hendaknya dilakukan penyelidikan dan pertimbangan sebaik – baiknya sehubungan dengan persyaratan teknis. Berbagai – macam bahan alam atau bahan setempat ($CBR > 50 \%$, $PI < 4 \%$) dapat digunakan sebagai bahan lapis

pondasi atas, antara lain batu pecah, krikil dan stabilisasi tanah dengan semen atau kapur.

2.2.3 Lapisan Pondasi Bawah (*Sub Base Coarse*)

Lapis perkerasan yang terletak antara lapis pondasi bawah :

1. Menyebarkan beban roda ketanah dasar.
2. Lapis – lapis yang menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya sehingga dapat dipukul oleh lapisan lain dengan daya dukung yang lebih jelek.

Lapisan permukaan berdasarkan fungsinya :

1. Lapis non structural, sebagai lapis aus dan kedap air.
2. Lapis structural, sebagai lapis yang menahan dan menyebarkan beban roda.

Bahan – bahannya terdiri dari batu pecah, kerikil, dan stabilisasi tanah dengan semen atau kapur. Penggunaan bahan aspal diperlukan agar lapisan dapat bersifat kedap airdan memberikan bantuan tenaga tarik yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda lalu lintas. Pemilihan bahan lapis permukaan perlu dipertimbangkan kegunaannya, umur rencana, serta pentahapan konstruksi agar dicapai manfaat yang sebesar – besarnya dari biaya yang dikeluarkan. Lapis perkerasan yang terletak antara lapis pondasi bawah berfungsi :

1. Menyebarkan beban roda ketanah dasar.
2. Efisiensi penggunaan material.
3. Lapis peresapan agar air tanah tidak berkumpul dipondasi

Bahannya dari bermacam-macam tanah setempat ($CBR > 20\%$. $PI < 10\%$) yang relative lebih baik dari tanah dasar dapat digunakan sebagai bahan pondasi bawah.

Campuran-campuran tanah setempat dengan kapur atau semen Portland dalam beberapa hal sangat dilanjutkan agar dapat bantuan yang efektif terhadap kestabilan konstruksi perkerasan. (Silvia Sukirman, 1999)

2.2.4 Tanah Dasar (*Sub Grade*)

Tanah dasar adalah permukaan tanah semula atau permukaan tanah galian atau permukaan tanah timbunan yang di padatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakkan bagian-bagian perkerasan lainnya. (Silvia Sukirman, 1999).

Lapisan tanah dasar atau *subgrade* merupakan lapisan yang berada paling bawah, yang di atasnya diletakkan lapisan perkerasan jalan seperti lapis pondasi bawah, lapis pondasi atas dan lapis permukaan dengan mutu bahan yang lebih baik. Sifat tanah dasar tersebut akan mempengaruhi ketahanan terhadap lapisan yang ada di atasnya dan mutu perkerasan jalan secara keseluruhan. Di Indonesia, dalam menentukan daya dukung tanah dasar untuk perencanaan tebal perkerasan jalan yang sering digunakan adalah pemeriksaan CBR (*California Bearing Ratio*). Perbaikan tanah dasar bisa ditempuh dengan 6 cara :

1. Secara dinamis

Ialah memadatkan tanah dasar dengan wals biasa atau dengan wals khusus ataupun sebaiknya dengan *wals* yang dilengkapi vibrator.

2. Memperbaiki gradasi

Dengan menambahkan fraksi yang masih kurang ,kemudian diaduk dan dipadatkan.biasanya yang kurang ialah fraksi – fraksi berbutir kasar dan untuk bisa dipergunakan koral campur pasir atau pasir saja.

3. Dengan sistim stabilisasi kimia

Dengan menambahkan semen P.C. , kapur atau bahan kimia lainnya ,lalu di aduk dan dipadatkan sepanjang tanah dasar tersebut.

4. Membongkar dan mengganti

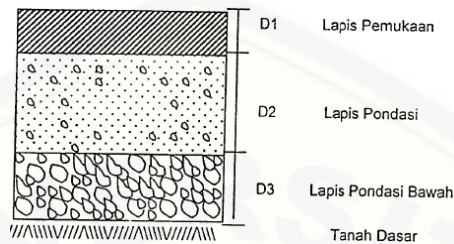
Bila tanah dasar di bawah standart maka membongkar tanah aslinya dan kemudian diganti dengan tanah lain / pasir yang kualitas nya cukup baik (CBR > 6 %.)

5. Mengganti sistim konstruksi yang khusus untuk tanah lembek

Sistim konstruksi untuk tanah lembek digunakan dengan konstruksi Cakar Ayam atau cara lain ialah dengan sistim Pile Slab.

6. Memindahkan trace jalan

Bila cara – cara di atas masih sulit dilaksanakan maka salah satu cara memindahkan trace jalan ketempat lain yang mempunyai tana dasar yang lebih baik. (Djoko Untung Sudasono,1993)



Sumber : Metode Analisa Komponen Bina Marga 1987

Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur

2.3 Klasifikasi Jalan

2.3.1 Menurut Fungsi Jalan

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004, jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan dalam :

1. Jalan arteri, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna
2. Jalan kolektor, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi
3. Jalan local, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan. merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.3.2 Menurut Kelas Jalan

- Klasifikasi menurut kelas jalan berhubungan dengan kemampuan jalan dalam menerima beban lalu lintas yang dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.
- Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya dengan klasifikasi menurut fungsi jalan terdapat dalam Tabel 2.1 (Pasal 11, PP. No.43/1993).

Tabel 2.1. Klasifikasi menurut kelas jalan.

Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Dimensi Maksimum Dan MST			
		Kendaraan Bermotor yang Diizinkan Menggunakan Jalan			
		Lebar (mm)	Panjang (mm)	MST (Ton)	Tinggi (mm)
I	Arteri	2500	18000	> 10	
II	Arteri	2500	18000	≥ 10	
III A	Arteri atau Kolektor	2500	18000	≤ 8	4200 dan $\leq 1,7 \times$ lebar kendaraan
III B	Kolektor	2500	12000	≤ 8	
III C	Lokal	2500	9000	≤ 8	

(Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota)

2.4 Umur Rencana Jalan

Suatu jalan raya yang mempunyai banyak lajur lalu-lintas itu tergantung pada kecepatan kendaraan-kendaraan masih dibagi ke dalam beberapa jalur lalu lintas, yaitu jalur lalu lintas lambat dan jalur lajur-lajur lalu lintas cepat. Lajur-lajur lalu-lintas cepat itu dibagi lagi menurut kecepatan kendaraan-kendaraan yang melaluinya dalam beberapa golongan (SNI 1732-1989-F), yaitu:

- Jalur lalu-lintas untuk 40 km/jam.
- Jalur lalu-lintas untuk 50 km/jam.
- Jalur lalu-lintas untuk 60 km/jam ke atas.

Oleh karena itu, pada perencanaan pembuatan suatu jalan harus dapat menjangkau perkembangan lalu-lintas untuk suatu waktu yang tertentu di

kemudian hari tanpa ada perbaikan yang berarti, misalnya dapat mencapai umur rencana 15-20 tahun yang mendatang. Umur rencana jalan adalah jangka waktu sejak jalan itu dibuka hingga saat diperlukan perbaikan berat atau telah dianggap perlu untuk memberi lapisan perkerasan baru. Ramainya lalu-lintas kendaraan yang melewati sesuatu jalan itu dapat diteliti dengan menghitung jumlah (volume) kendaraan yang lewat sesuai dengan masing-masing jenis kendaraan.

2.5 Kinerja Perkerasan Jalan

Kinerja perkerasan meruakan fungsi dari kemampuan relatif dari perkerasan untuk melayani lalu lintas dalam suatu periode tertentu. Pada awal kemampuan relatif perkerasan tersebut ditentukan berdasarkan pengamatan secara visual dan pengalaman. Kemudian berkembang menggunakan peralatan survei (alat Naasra – meter, Laser Profilometer, Benkelman Beam, Falling Weight Deflectometer dan British Pendulum). Agar pengukuran kinerja perkerasan tersebut lebih obyektif dan tidak dipengaruhi oleh subyektifitas surveyor. Ada 3 hal yang harus diperhatikan dalam konstruksi perkerasan jalan : Keamanan jalan, wujud perkerasan jalan dan fungsi pelayanan jalan.

Kinerja perkerasan jalan ditentukan berdasarkan persyaratan kondisi fungsional dan kondisi struktural. Persyaratan kondisi fungsional menyangkut kerataan, kekesatan permukaan perkerasan sedangkan persyaratan kondisi struktural menyangkut kekuatan atau daya dukung perkerasan dalam melayani beban dan volume lalu lintas rencana. Evaluasi kondisi yang dilakukan untuk mengukur kinerja perkerasan jalan digunakan untuk penentuan penanganan dalam kegiatan penyelenggaraan jalan

2.6 Daya Dukung Tanah

Menurut Sukirman (1993), daya dukung tanah dasar sangat mempengaruhi ketahanan lapisan di atasnya dan mutu jalan secara keseluruhan. Untuk menentukan daya dukung tanah dasar, terlebih dahulu harus ditentukan CBR (*California Bearing Ratio*) dari tanah dasar itu. Pada satu segmen jalan,

pengambilan CBR untuk perencanaan dapat dilakukan setiap jarak 200 atau 100 meter ditambah pada setiap lokasi terjadinya perubahan jenis tanah atau kondisi lingkungan. $CBR_{design} = CBR_{rata-rata} - std\ CBR$ di mana: $std\ CBR$ = standard deviasi nilai CBR. (Sukirman, 1993)

Apabila perencanaan dilakukan serempak dalam beberapa segmen sehingga diperlukan waktu yang singkat dalam penentuan nilai CBR design, maka nilai CBR design dapat ditentukan dengan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dan dilakukan langsung dilapangan. CBR design juga dapat diambil berdasar metode Bina Marga. Persyaratan untuk perencanaan daya dukung tanah dasar yang baik minimum nilai CBR adalah $> 5\%$ (Asiyanto, 2008). Korelasi antara Daya Dukung Tanah (DDT) dengan CBR diberikan dalam bentuk Nomogram seperti pada persamaan sebagai berikut (Sukirman, 1993) :

$$DDT = 4,3 \log (CBR) + 1,7$$

2.7 Lalu Lintas

Tebal lapis perkerasan jalan ditentukan dari beban kendaraan dan beban muatan yang dipikul. Ini berarti arus lalu lintas kendaraan yang memakai prasarana jalan tersebut. Adapun besarnya arus lalu lintas kendaraan dapat diperoleh dari analisa lalu lintas data terakhir atau data 2 tahun terakhir dan perkiraan faktor pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana.

2.7.1 Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR)

Satuan LHR adalah kendaraan perhari atau smp perhari. Lalu lintas harian rata – rata sering digunakan sebagai dasar untuk perencanaan jalan raya dan pengamatan secara umum dan kecenderungan pola perjalanan. Volume harian dinyatakan dalam satuan kendaraan perhari atau smp perhari. LHR didapatkan dengan cara pengamatan volume lalu lintasa selama 24 jam pada suatu ruas jalan tertentu. Pengamatan dilakukan dalam beberapa hari kemudian hasilnya dirata – ratakan sehingga menjadi lalu lintas harian rata – rata. Apabila pengamatan tersebut dilakukan selama 1 tahun penuh (365 hari) maka dapat diperoleh lalu

lintas harian rata – rata (LHRT) dengan menjumlahkan seluruh hasil pengamatan dalam 1 tahun dibagi 365 hari.

2.7.2 Lajur Rencana dan Koefisien Distribusi

Lajur rencana merupakan salah satu lajur lalu lintas dar suatu ruas jalan raya yang menampung lalu lintas kendaraan niaga terbesar. Jika jalan tidak memiliki tanda batas lajur, maka jumlah lajur dan koefisien distribusi (C) kendaraan niaga dapat ditentukan dari lebar perkerasan sesuai tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai koefisien distribusi (c) berdasarkan lebar perkerasan

Jumlah lajur	Kendaraan ringan Berat total < 5 T		Kendaraan berat Berat total ≥ 5 T	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
1	1,00	1,00	1,00	1,00
2	0,60	0,50	0,70	0,50
3	0,40	0,40	0,50	0,475
4	-	0,30	-	0,45
5	-	0,25	-	0,425
6	-	0,20	-	0,40

Sumber SNI 03_1732_1989

2.7.3 Muatan Sumbu Terberat

Muatan sumbu adalah jumlah tekanan roda dari satu sumbu kendaraan erhadap jalan. Jika dilihat pada PP nomor 43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan dapat disimpulkan bahwa muatan sumbu terberat adalah beban sumbu salah satu terbesar dari beberapa beban sumbu kendaraan yang harus dipikul oleh jalan. Pada Undang undang No. 22 tahun 2009 tentang lau lintas dan angkutan jalan, pengelompokan jalan menurut kelas jalan terdiri atas :

1. Jalan kelas 1 yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang

tidak melebihi 18.000 mm ,ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat 10 ton

2. Jalan kelas II yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat 8 ton.
3. Jalan kelas III yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat di lalui kendaraan bermotor denan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 mm,ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm ,ukuran paling tinggi 3.500 mm dan muatan sumbu terberat 8 ton.
4. Jalan KeLas khusus yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 mm, ukuran panjang Melebihi 18.000 mm, uKuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

2.8 Penyebab Kerusakan Jalan

Kerusakan struktur jalan biasanya disebabkan oleh masuknya air. Masuknya air ini baik dari atas permukaan yang rusak dan atau kemiringan melintang yang tidak memadai atau masuk melalui cacat-cacat yang ada pada sistem drainase, menurut Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten (No.024/T/BT/1995). Faktor-faktor lain yang menyebabkan kerusakan ialah:

1. Beban Lalu lintas yang berlebihan atau *Overload*
2. Pelaksanaan kurang benar yaitu pemadatan pondasi atas maupun bawah yang tidak memadai, atau bahan-bahan kualitasnya di bawah standart
3. Desain perkerasan yang kurang sesuai serta lebar perkerasan yang kurang memadai

kerusakan-kerusakan yang timbul tidak disebabkan oleh satu faktor, melainkan disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan

2.9 Perencanaan Perkerasan Lentur Metode Bina Marga 1987

Dalam metode Bina Marga ini ada beberapa istilah dan parameter yang digunakan untuk merencanakan tebal tiap lapis perkerasan lentur. Istilah dan parameter yang dipakai antara lain :

2.9.1 Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C)

Jalur rencana merupakan salah satu jalur lalu lintas dari suatu ruas jalan raya, yang menampung lalu lintas terbesar. Jika jalan tidak memiliki tanda batas jalur, maka jumlah jalur ditentukan dari lebar perkerasan menurut tabel 2.3.

Tabel 2.3 Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan

Lebar Perkerasan (L)	Jumlah Lajur(n)
$L < 5,50 \text{ m}$	1 jalur
$5,50 \text{ m} \leq L < 8,25 \text{ m}$	2 jalur
$8,25 \text{ m} \leq L < 11,25 \text{ m}$	3 jalur
$11,25 \text{ m} \leq L < 15,00 \text{ m}$	4 jalur
$15,00 \text{ m} \leq L < 18,75 \text{ m}$	5 jalur
$18,75 \text{ m} \leq L < 22,00 \text{ m}$	6 jalur

Sumber : Metode Analisa Komponen Bina Marga 1987

Koefisien distribusi kendaraan (C) untuk kendaraan ringan dan berat yang lewat pada jalur rencana ditentukan menurut tabel 2.4.

Tabel 2.4 Koefisien Distribusi Kendaraan (C)

Jumlah Jalur	Kendaraan Ringan *)		Kendaraan Berat **)	
	1 arah	2 arah	3 arah	4 arah
1 jalur	1	1	1	1
2 jalur	0,6	0,5	0,7	0,5
3 jalur	0,4	0,4	0,5	0,475
4 jalur	-	0,3	-	0,45
5 jalur	-	0,25	-	0,425
6 jalur	-	0,2	-	0,4

*) berat total < 5 ton, misalnya mobil penumpang, pick up, mobil hantaran

***) berat total > 5 ton, misalnya, bus, truk, traktor, semi trailler, trailler.

Sumber : Metode Analisa Komponen Bina Marga 1987

1. Umur Rencana (UR)

Jumlah waktu dalam tahun yang dihitung dari mulai jalan itu digunakan sampai diperlukan perbaikan jalan atau pelapisan ulang.

2. Indeks Permukaan (IP)

Suatu angka yang menunjukkan tingkat pelayanan berdasarkan kerataan atau kehalusan serta kekokohan permukaan jalan.

3. Angka Ekuivalen (E)

Suatu beban sumbu kendaraan adalah angka yang menyatakan perbandingan tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh suatu lintasan beban sumbu tunggal kendaraan terhadap tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh satu lintasan beban standar sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb). Dapat dilihat pada tabel 2.5 dan persamaan 2.1 , 2.2.

a. Angka Ekuivalen Sumbu Tunggal

$$(\text{beban sumbu tunggal (kg)})^4 \dots\dots\dots(2.1)$$

b. Angka Ekuivalen Sumbu Ganda

$$0,086 \times (\text{beban sumbu tunggal (kg)})^4 \dots\dots\dots(2.2)$$

8160

Tabel 2.5 Angka Ekuivalen Beban Sumbu

Beban Sumbu		Angka Ekuivalen	
Kg	Lb	Sumbu Tunggal	Sumbu Ganda
1000	2205	0,0002	-
2000	4409	0,0036	0,0003
3000	6614	0,0183	0,0016
4000	8818	0,0577	0,005
5000	11023	0,141	0,0121
6000	13228	0,2923	0,0251
7000	15432	0,5415	0,0466
8000	17637	0,9238	0,0794
8160	18000	10000	0,086
9000	19841	14.798	0,1273
10000	22046	22.555	0,194
11000	24251	33.022	0,284
12000	26455	46.770	0,4022
13000	28660	64.419	0,554
14000	30864	86.647	0,7452
15000	33069	114.184	0,982
16000	35276	147.815	12.712

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirje Bina Marga 1987

4. Lalu Lintas Harian Rerata (LHR)

Jumlah rata-rata lalu lintas kendaraan bermotor beroda 4 atau lebih yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan.

5. Lintas Ekivalen Permulaan (LEP)

Jumlah lintas ekivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal sebesar 8,16 ton (18.000 lb) pada jalur rencana yang diduga terjadi pada permulaan umur rencana (persamaan 2.3).

$$LEP = \sum_{j=1} LHR_j \times C_j \times E_j \dots\dots\dots(2.3)$$

Catatan : j = jenis kendaraan

6. Lintas Ekivalen Akhir (LEA)

Jumlah lintas ekivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) pada jalur rencana yang diduga terjadi pada akhir umur rencana (persamaan 2.4).

$$LEA = \sum_{j=1} LHR (1+i)^{UR} \times C_j \times E_j \dots\dots\dots(2.4)$$

Catatan : j = jenis kendaraan
i = perkembangan lalu lintas

7. Lintas Ekivalen Tengah (LET)

Jumlah lintas ekivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) pada jalur rencana pada pertengahan umur rencana (persamaan 2.5).

$$LET = \frac{LEP + LEA}{2} \dots\dots\dots(2.5)$$

8. Lintas Ekivalen Rencana (LER)

Suatu besaran yang dipakai dalam nomogram penetapan tebal perkerasan untuk menyatakan jumlah lintas ekivalen sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) jalur rencana (persamaan 2.6).

$$LER = LET \times FP \dots\dots\dots(2.6)$$

FP (Faktor Penyesuaian) ditentukan dengan rumus pada persamaan 2.7 :

$$FP = \frac{UR}{10} \dots\dots\dots(2.7)$$

9. Tanah Dasar

Sebagai dasar perletakan bagian perkerasan, bisa berupa tanah asli, tanah galian atau tanah galian.

10. Lapis Pondasi Bawah

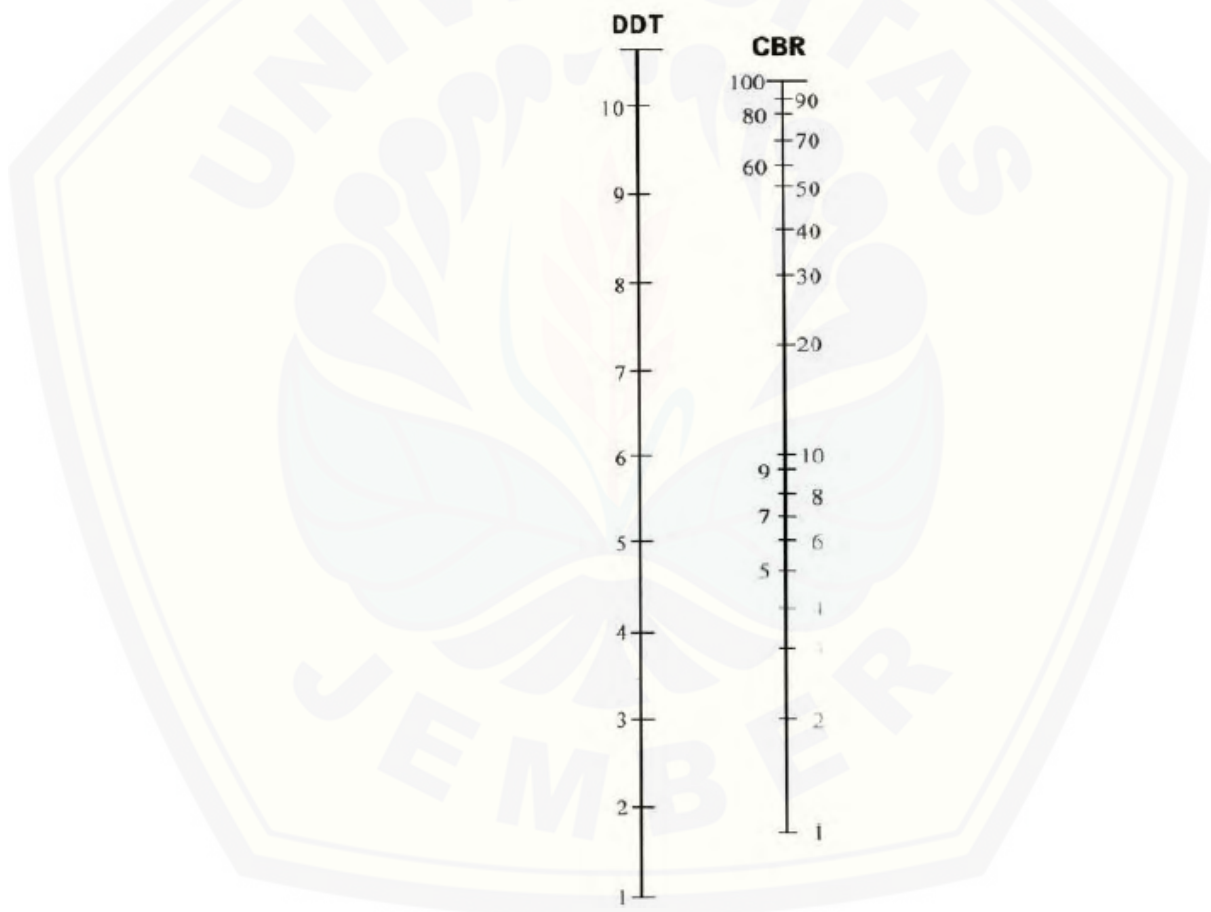
Lapis perkerasan yang terletak antara lapis pondasi dan tanah dasar.

11. Lapis Pondasi

Lapis perkerasan yang terletak antara lapis permukaan dan lapis pondasi bawah atau tanah dasar jika tidak ada lapis pondasi bawah.

12. Daya Dukung Tanah (DDT)

Skala untuk menyatakan kekuatan tanah dasar, yang didapat dari nomogram penetapan tebal perkerasan. Berikut ini adalah nomogram korelasi antara CBR dan DDT yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.2 Korelasi CBR dan DDT

(Sumber SNI 1732-1989-F)

13. Faktor Regional (FR)

Faktor setempat yang berhubungan dengan iklim, keadaan lapangan, daya dukung tanah dasar, dll. Dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Faktor Regional

	Kelandaian I (< 6%)		Kelandaian II (6 - 10%)		Kelandaian III (>10%)	
	% Kendaraan Berat		% Kendaraan Berat		% Kendaraan Berat	
	< 30 %	> 30 %	< 30 %	> 30 %	< 30 %	> 30 %
Iklim I < 900 mm / th	0,5	1,0 - 1,5	1	1,5 - 2,0	1,5	2,0 - 2,5
Iklim I > 900 mm / th	1,5	2,0 - 2,5	2	2,5 - 3,0	2,5	3,0 - 3,5

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirje Bina Marga 1987

14. Indeks Tebal Perkerasan (ITP)

ITP digunakan dengan menggunakan LER selama umur rencana. Selanjutnya menentukan jenis lapis perkerasan yang akan dipakai dan menentukan nilai ITP dengan menggunakan nomogram. Dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.7 Indeks Permukaan Awal Umur Rencana (IPo)

Jenis Permukaan	IPo	Roughness *)(mm/km)
LASTON	≥ 4	≤ 1000
	3,9 – 3,5	> 1000
LASBUTAG	3,9 – 3,5	≤ 2000
	3,4 – 3,0	> 2000
HRA	3,9 – 3,5	≤ 2000
	3,4 – 3,0	> 2000
BURDA	3,9 – 3,5	< 2000
BURTU LAPEN	3,4 – 3,0	< 2000
LATASBUM	3,4 – 3,0	≤ 3000
BURAS	2,9 – 2,5	> 3000
JALAN LATASIR	2,9 – 2,5	
JALAN KERIKIL	2,9 – 2,5	
	$\leq 2,4$	
	$\leq 2,4$	

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirje Bina Marga 1987

Dalam menentukan indeks permukaan (IP) pada akhir umur rencana, perlu dipertimbangkan faktor-faktor klasifikasi fungsional jalan dan jumlah lintas ekivalen rencana (LER), menurut tabel 2.8 di bawah ini :

Tabel 2.8 Indeks Permukaan Akhir Umur Rencana (IPt)

LER = Lintas Ekivalen Rencana	Klasifikasi Jalan			
	Lokal	Kolektor	Arteri	Tol
< 10	1,0 - 1,5	1,5	1,5 - 2,0	-
10 – 100	1,5	1,5-2,0	2	-
100 - 1.000	1,5-2,0	2	2,0 - 2,5	-
> 1.000	-	2,0 - 2,5	2,5	2,5

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirje Bina Marga 1987

Menentukan tebal masing-masing lapisan dengan menggunakan rumus persamaan 2.8:

$$ITP = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 \dots \dots \dots (2.8)$$

Dengan : a = koefisien relatif bahan (tabel 2.11)

D = tebal lapisan (tabel 2.9 dan tabel 2.10)

Untuk mengetahui tebal minimum lapisan permukaan maupun pondasi dapat dilihat pada tabel 2.8 dan 2.9.

Tabel 2.9 Tebal Minimum Lapisan Permukaan

ITP	Tebal Minimum (cm)	Bahan
< 3,00	5	Lapis pelindung (Buras/Burtu/Burda)
3,00 – 6,70	5	Lapen/Aspal Macadam, HRA, Lasbutag, Laston
6,71 – 7,49	7,5	Lapen/Aspal Macadam, HRA, Lasbutag, Laston
7,50 – 9,99	7,5	Lasbutag, Laston
≥ 10,00	10	Laston

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirjen Bina Marga 1987

Tabel 2.10 Tebal Minimum Lapisan Pondasi

ITP	Tebal Minimum (cm)	Bahan
< 3,00	15	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur
3,00 – 7,49	20	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur
	10	Laston Atas
7,50 – 9,99	20	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur, pondasi macadam
	15	Laston Atas
10 – 12,14	20	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur, pondasi macadam, Lapen, Laston Atas
$\geq 12,25$	25	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur, pondasi macadam, Lapen, Laston Atas

Sumber : Metode Analisa Kompone Dirje Bina Marga 1987

Koefisien relatif bahan (a) masing-masing bahan dan kegunaannya sebagai lapis permukaan, pondasi, pondasi bawah, ditentukan secara korelasi sesuai nilai *Marshall Test* (untuk bahan dengan aspal). Lihat tabel 2.11.

Tabel 2.11 Koefisien Relatif Bahan

Koefisien Kekuatan Relatif			Kekuatan Bahan			Jenis Bahan
a1	a2	a3	MS (kg)	Kt (kg/cm)	CBR (%)	
0,4	-	-	744	-	-	Laston
0,35	-	-	590	-	-	
0,35	-	-	454	-	-	
0,3	-	-	340	-	-	Lasbutag
0,35	-	-	744	-	-	
0,31	-	-	590	-	-	
0,28	-	-	454	-	-	
0,26	-	-	340	-	-	HRA
0,3	-	-	340	-	-	
0,26	-	-	340	-	-	
0,25	-	-	-	-	-	Aspal macadam Lapen (mekanis) Lapen (manual)
0,2	-	-	-	-	-	
-	0,28	-	590	-	-	Laston Atas
-	0,26	-	454	-	-	
-	0,24	-	340	-	-	Lapen (mekanis) Lapen (manual)
-	0,23	-	-	-	-	
-	0,19	-	-	-	-	Stab. Tanah dengan semen
-	0,15	-	-	22	-	
-	0,13	-	-	18	-	Stab. Tanah dengan kapur
-	0,15	-	-	22	-	
-	0,13	-	-	18	-	Batu pecah (kelas A)
-	0,14	-	-	-	100	
-	0,13	-	-	-	80	Batu pecah (kelas B)
-	0,12	-	-	-	60	
-	-	0,13	-	-	70	Sirtu/pitrun (kelas A)
-	-	0,12	-	-	50	
-	-	0,11	-	-	30	Sirtu/pitrun (kelas C)
-	-	0,1	-	-	20	
-	-	0,1	-	-	20	Tanah/lempung kepasiran

Sumber : Metode Analisa Komponen Dirjen Bina Marga 1987

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga (1987) untuk merencanakan tebal perkerasan lentur. Dengan mengetahui nilai CBR pada tanah dasar melalui pengujian langsung di lapangan dan kemudian menghitung perencanaan peningkatan tebal perkerasan lentur.

Landasan penelitian ini berdasarkan pada kajian pustaka (*literature review*) atas beberapa tulisan ilmiah yang dimuat pada jurnal yang berkaitan dan buku referensi yang tercantum pada daftar pustaka. Kemudian data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui pengujian langsung CBR tanah dasar dan survei LHR di lapangan. Untuk data sekunder didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Bondowoso yang kemudian dapat digunakan untuk merencanakan peningkatan tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan.

3.2 Lokasi, Waktu dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian adalah ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (sta 0+000 – 1+900). Dengan panjang jalan 3.50 kilometer dan lebar 4,50 meter yang terbagi atas 1 jalur dan 2 lajur. Penelitian akan dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan November. Berikut letak ruas Jalan Tenggarang Kajar.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Google maps 2017

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan :

- a. *Dynamic Cone Penetrometer*
- b. Alat Pencatat Kendaraan
- c. Alat tulis edaraan
- d. Tabel pencatat
- e. Clipboard
- f. Kalkulator
- g. Laptop
- h. Roll Meter

Bahan penelitian :

- a. Lokasi penelitian di ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (sta 0+000 – 1+900), Provinsi Jawa Timur.
- b. Peta lokasi ruas jalan Tenggarang Kajar
- c. Data pendukung berupa data inventarisasi ruas jalan Tenggarang Kajar

3.4 Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan beberapa tahapan antara lain :

Pengumpulan data, penentuan titik survei *California Bearing Ratio* (CBR), pengujian CBR tanah menggunakan *dynamic cone penetrometer* (DCP), survei LHR, perhitungan nilai CBR tanah dasar, merencanakan tebal jalan perkerasan lentur yang sesuai dengan menggunakan Metode Bina Marga 1987.

3.4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada sepanjang ruas jalan Tenggarang Kajar secara langsung di lapangan serta data dari Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Bondowoso. Adapun jenis data yang dibutuhkan :

1. Data primer adalah data yang secara langsung bersumber dari survey yang didapat di lapangan
 - a. Data CBR tanah
 - b. Data Lalu lintas harian rata- rata (LHR)
 - c. Data kerusakan jalan

Langkah-langkah dalam mengambil data primer:

- a. Survei kondisi jalan
 - b. Membuat dan menyusun formulir survei LHR dan CBR
 - c. Melakukan pengamatan pada lokasi penelitian
 - d. Melakukan uji CBR tanah
 - e. Melakukan survei LHR
 - f. Mendokumentasikan kegiatan selama kegiatan survei
2. Data sekunder adalah data-data yang bersumber dari berbagai instansi- instansi atau lembaga terkait yang diperlukan dalam penelitian :
 - a. Data curah hujan
 - b. Data eksiting jalan
 - c. Data fungsi dan kelas jalan

Langkah-langkah mengambil data sekunder:

- a) Meminta data fungsi dan kelas jalan lalu lintas kepada Dinas PU Kabupaten Bondowoso.
- b) Meminta data eksiting jalan Tenggarang Kajar kepada Dinas PU Kabupaten Bondowoso

- c) Meminta data curah hujan kepada Dinas Pengairan Kabupaten Bondowoso.

3.4.1.1 Penentuan Titik Survei untuk CBR

Pengukuran CBR tanah di lapangan menggunakan *dynamic cone penetrometer* (DCP) pada setiap titik survei di ruas jalan Tenggarang Kajar. Terdapat beberapa titik per 100 m yang akan di uji berdasarkan jenis tanah yang bisa dilakukan pengujian yaitu tanah asli. Prosedur pengukuran CBR tanah dengan meletakkan alat DCP yang telah dirakit di atas permukaan tanah secara vertikal 90°. Kemudian membaca posisi awal untuk penunjukan mistar ukur (X_0) dalam satuan mm. Selanjutnya mengangkat palu penumbuk sampai menyentuh pemegang, lalu melepaskan sehingga menumbuk landasan penumbuk, tumbukan ini menyebabkan konus menembus tanah / lapisan dibawahnya. Setelah itu membaca mistar ukur (X_1) setelah terjadi penetrasi dan memasukan nilai pada format survei. Ulangi terus penumbukan hingga kedalaman 1000 mm. Lalu hasil data di tulis pada form pemeriksaan nilai CBR. Setelah mendapatkan, data, menghitung tumbukan per 25 mm dengan rumus :

$$\text{Penetrasi 25 mm} = \frac{25 \text{ mm}}{X_n - X_0} \cdot n \quad (3.1)$$

Dengan keterangan :

X_0 = nilai awal mistar

X_n = nilai tumbukan n

n = jumlah tumbukan

dari hasil penetrasi 25 mm, didapatkan nilai CBR tanah dengan *dynamic cone penetrometer*, setelah mengetahui CBR tanah dasar , dengan menggunakan CBR desain 90 % dapat diketahui nilai CBR tanah dasar pada ruas jalan Tenggarang Bataan.

$$\text{CBR tanah dasar} = \text{CBR rata – rata} - \frac{\text{CBR max} - \text{CBR min}}{R}$$

R

3.4.1.2 Data Lalu Lintas

Pelaksanaan survei lalu lintas pada ruas jalan dilakukan dalam waktu 2 hari untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Prosedur pelaksanaan survei lalu lintas dengan menghitung kendaraan yang lewat dan mengelompokkan jenis kendaraannya. Cara penghitungan kendaraan ialah dengan menghitung jumlah kendaraan yang lewat per lima belas menitnya dalam 1 lajur 2 arah. Selanjutnya data survei yang dilakukan pada ruas jalan yang terdiri dari 1 lajur dan 2 arah di olah dalam form-form volume lalu lintas untuk mengetahui lalu lintas harian rata-rata pada ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (sta 0+000 – 1+900).

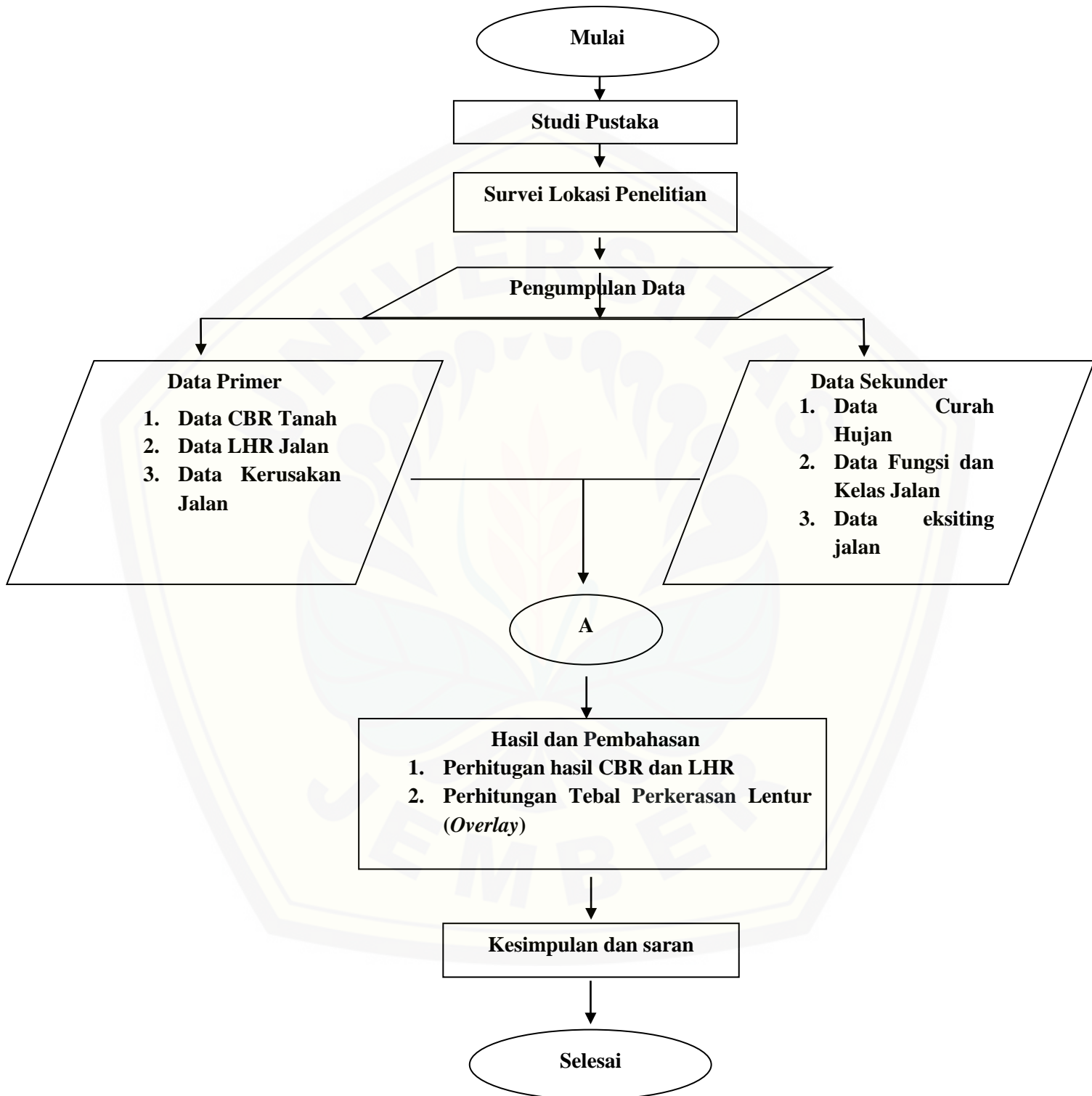
3.4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data akan dilakukan dengan cara menghitung luas kerusakan jalan dan menghitung perencanaan tebal lapis tambahan (*overlay*). Luas kerusakan, data CBR dan LHR didapat dari data primer. Sedangkan peta lokasi dan susunan perkerasan jalan lama didapat dari data sekunder. Adapun beberapa software yang digunakan dalam pengolahan data yaitu: Microsoft Word 2007, Auto CAD dan Microsoft Excel 2007

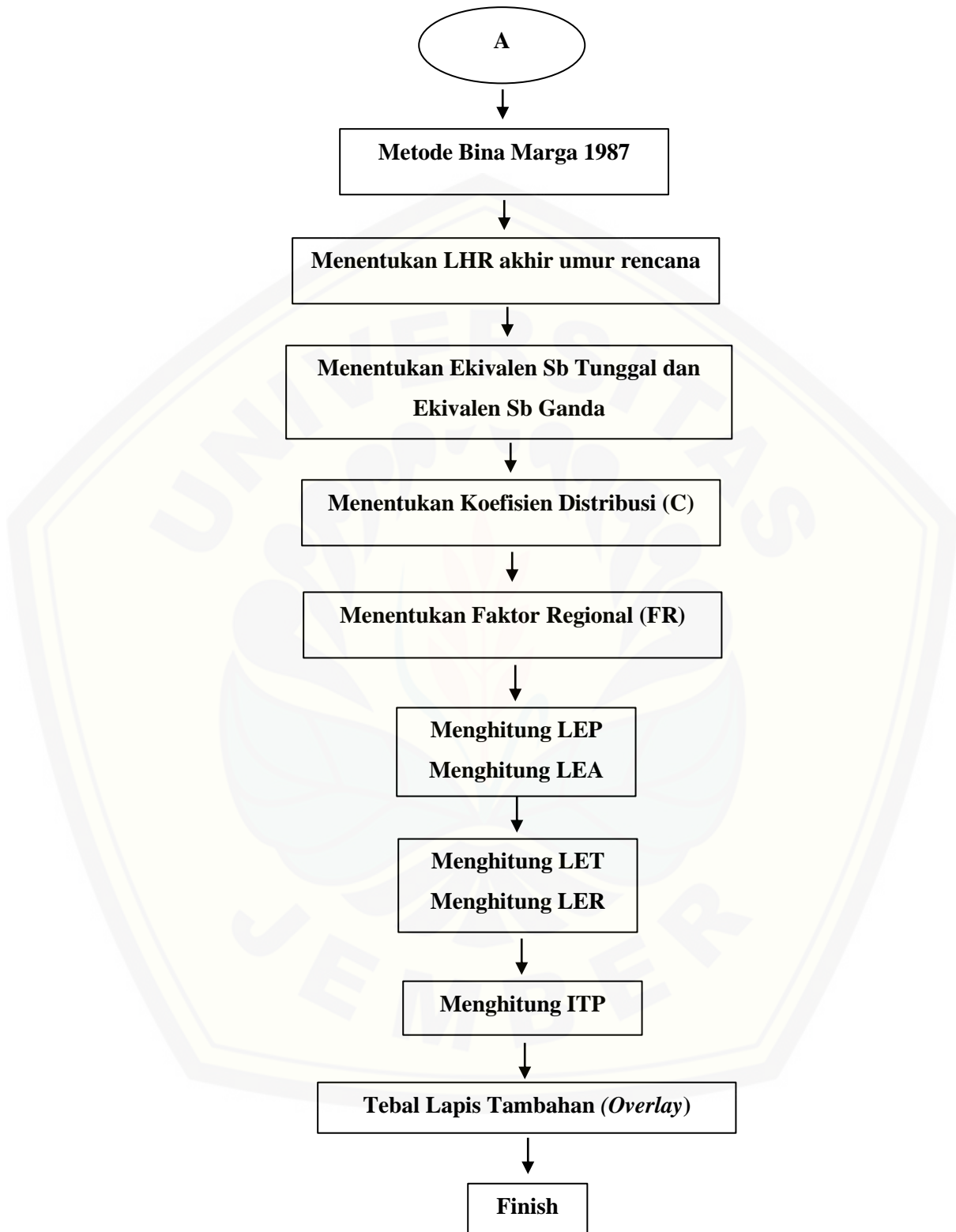
3.4.3 Hasil Pembahasan

Hasil akhir dapat berupa perhitungan perencanaan lapis tambahan (*overlay*) dan tabel data kerusakan perkerasan lentur ruas jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1+600 (sta 0+000 – 1+900).

3.5 Bagan Alur Penelitian



Bagan 3.1 Tahap penelitian



Bagan 3.2 Tahap penelitian lanjutan

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada ruas Jalan Tenggarang Kajar Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso Km 1 + 600 (Sta 0.000 + 1.900), dapat disimpulkan bahwa :

Perhitungan perencanaan lapis tambahan (*overlay*) dengan metode analisa komponen Bina Marga 1987 menghasilkan tebal lapis tambahan dengan susunan perkerasan lapis *overlay* laston MS 744 sebesar 5 cm, dan dari histori jalan lama susunan perkerasannya adalah 4 cm lapen manual, 10 cm batu pecah kelas A dan 15 cm sirtu kelas A, serta dari uji CBR didapat nilai tanah dasar CBR sebesar 3,50% dan nilai DDT sebesar 4,04.

1.2 Saran

Perencanaan tebal lapis tambahan (*overlay*) dengan menggunakan Metode analisa komponen Bina Marga 1987 , desain lain perlu dilakukan sebagai pembandingan terhadap hasil yang diperoleh pada perencanaan dengan metode analisa komponen Bina Marga 1987 ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto.2008.Metode Konstruksi Proyek Jalan. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Metode Bina Marga Tahun 1987.1987.Tentang Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan: Jakarta.
- Petunjuk Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Dengan Metode Analisa Komponen. SNI 1732-1989-F.Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Romaynoor, Ismy dan Hayatun, Nufus. 2015. Tinjauan Tebal Perkerasan lentur Jalan Simpang Buloh – line Pipa Sta 0+000 – 6+017. Fakultas Teknik Universitas Almuslim. Pemkot Lhoksumawe.
- Setianto, Purwo. 1999. Teknik Jalan Raya. Erlangga: Jakarta.
- Sudarsono, Djoko, Untung. 1993. Konstruksi Jalan Raya.Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum Jakarta: Jakarta.
- Sukirman, Silvia. 1999. Dasar dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya. Nova: Bandung.
- Sukirman, Silvia. 1993. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Nova: Bandung.
- Undang - undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004. Tentang Jalan. 2004. Jakarta.
- Undang - undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009. Tentang Jalan. 2009. Jakarta.
- Wateno, Oetomo. 2013. Alternatif Lain Analisis Struktur Jalan Perkerasan Lentur Pada Pembangunan Jalan Lingkar Selatan Kota Pasuruan, Kabupaten Pasuruan. Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Surabaya.
- Yasruddin, 2011. Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Ruas Jalan Paringin – Muara Pitap Kabupaten Balangan. Kabupaten Balangan.

DATA DASAR PRASARANA PROVINSI, KABUPATEN / KOTA

PROVINSI : JAWA TIMUR
 KABUPATEN/KOTA : BONDOWOSO
 TAHUN : 2017

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)				PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT				
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	155	Bunder - Jetis	Bondowoso	4.200	4.500	4.200	-	-	-	4.000	95.24	0.000	0.00	0.200	4.76	0.000	0.00	-	-	P
2	204	Dukokembang - Petung	Bondowoso	3.500	3.000	3.500	-	-	-	3.500	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
3	232	Pancoran - Blumbang	Bondowoso	3.100	3.500	3.100	-	-	-	1.200	38.71	0.000	0.00	0.000	0.00	1.900	61.29	-	-	P
4	401	Jl. Amir Kusman	Bondowoso	0.250	16.000	0.250	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.250	100.00	0.000	0.00	-	-	P
5	402	Jl. Jukung Suprpto	Bondowoso	0.229	16.000	0.229	-	-	-	0.229	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
6	403	Jl. Letnan Sudiono	Bondowoso	0.352	9.000	0.352	-	-	-	0.252	71.59	0.100	28.41	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
7	404	Jl. RE. Martadinata	Bondowoso	0.500	12.000	0.500	-	-	-	0.500	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
8	405	Jl. Teuku Umar	Bondowoso	0.227	15.000	0.227	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.227	100.00	-	-	P
9	406	Jl. Timur Pasar	Bondowoso	0.204	9.30	0.204	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.204	100.00	-	-	P
10	407	Jl. Mayjen Sutoyo	Bondowoso	0.259	7.000	0.259	-	-	-	0.259	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
11	408	Jl. Letjen Suprpto	Bondowoso	0.674	9.200	0.674	-	-	-	0.674	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
12	409	Jl. Patimura	Bondowoso	0.260	5.300	0.260	-	-	-	0.000	0.00	0.260	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
13	410	Jl. Letjen Panjaitan	Bondowoso	1.025	15.000	1.025	-	-	-	0.175	17.07	0.850	82.93	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
14	411	Jl. Veteran	Bondowoso	0.435	13.000	0.435	-	-	-	0.000	0.00	0.435	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
15	412	Jl. Kol Sugiono	Bondowoso	0.480	9.000	0.480	-	-	-	0.480	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
16	413	Jl. Supriadi	Bondowoso	0.574	8.000	0.574	-	-	-	0.574	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
17	414	Jl. Imam Bonjol	Bondowoso	0.768	10.500	0.768	-	-	-	0.718	93.49	0.000	0.00	0.050	6.51	0.000	0.00	-	-	P
18	415	Jl. HOS Cokroaminoto	Bondowoso	1.744	7.000	1.744	-	-	-	0.000	0.00	1.744	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
19	416	Jl. KIS Mangunsarkoro	Bondowoso	1.713	8.300	1.713	-	-	-	1.713	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
20	417	Jl. Pelita	Bondowoso	0.830	4.800	0.830	-	-	-	0.415	50.00	0.415	50.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
21	418	Jl. Santawi	Bondowoso	1.084	8.500	1.084	-	-	-	0.984	90.77	0.000	0.00	0.100	9.23	0.000	0.00	-	-	P
22	419	Jl. Abd. Saleh	Bondowoso	0.135	4.000	0.135	-	-	-	0.000	0.00	0.135	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
23	420	Jl. Pandean	Bondowoso	0.259	2.500	0.259	-	-	-	0.000	0.00	0.259	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
24	421	Jl. Siti Subaidah	Bondowoso	0.070	2.500	0.070	-	-	-	0.000	0.00	0.070	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
25	422	Jl. WR. Supratman	Bondowoso	0.348	2.500	0.348	-	-	-	0.348	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
26	423	Jl. Abd. Wahid	Bondowoso	2.265	3.000	2.265	-	-	-	2.265	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
27	424	Jl. Letnan Rantam	Bondowoso	2.268	3.000	2.268	-	-	-	0.250	11.02	2.018	88.98	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
28	425	Jl. Kapten Piere Tendean	Bondowoso	0.545	9.700	0.545	-	-	-	0.345	63.30	0.000	0.00	0.200	36.70	0.000	0.00	-	-	P
29	426	Jl. Khairil Anwar	Bondowoso	0.841	5.000	0.841	-	-	-	0.541	64.33	0.300	35.67	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
30	427	Jl. Dr. Cipto Mangun Kusumo	Bondowoso	0.451	7.800	0.451	-	-	-	0.201	44.57	0.250	55.43	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
31	428	Jl. Haryono MT.	Bondowoso	0.915	9.800	0.915	-	-	-	0.315	34.43	0.600	65.57	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
32	429	Jl. S. Parman	Bondowoso	0.526	7.000	0.526	-	-	-	0.326	61.98	0.000	0.00	0.200	38.02	0.000	0.00	-	-	K
33	430	Jl. Dr. Sutomo	Bondowoso	0.451	9.900	0.451	-	-	-	0.000	0.00	0.451	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
34	431	Jl. Saliwiry Pranowo	Bondowoso	0.723	4.000	0.723	-	-	-	0.723	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
35	432	Jl. Brigjen Katamso	Bondowoso	0.528	4.300	0.528	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.528	100.00	0.000	0.00	-	-	K
36	433	Jl. KH. Sainul Arifin	Bondowoso	0.451	7.900	0.451	-	-	-	0.201	44.57	0.000	0.00	0.250	55.43	0.000	0.00	-	-	P
37	434	Jl. Jend. Pol. Sucipto Y.	Bondowoso	1.909	8.000	1.909	-	-	-	0.954	49.97	0.955	50.03	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
38	435	Jl. KH. Achmad Dahlan	Bondowoso	0.160	4.000	0.160	-	-	-	0.000	0.00	0.160	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
39	436	Jl. KH. Mansyur	Bondowoso	0.254	4.200	0.254	-	-	-	0.000	0.00	0.254	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
40	437	Jl. Kartini	Bondowoso	0.313	7.000	0.313	-	-	-	0.313	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
41	438	Jl. KH. Agus Salim	Bondowoso	0.580	8.000	0.580	-	-	-	0.100	17.24	0.480	82.76	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
42	439	Jl. Yos Sudarso	Bondowoso	0.258	7.800	0.258	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.258	100.00	0.000	0.00	-	-	K
43	440	Jl. Dr. Wahidin S.	Bondowoso	0.423	4.500	0.423	-	-	-	0.173	40.90	0.000	0.00	0.000	0.00	0.250	59.10	-	-	P
44	445	Jl. Brig. Pol. Sudarlan	Bondowoso	3.100	4.500	3.100	-	-	-	0.100	3.23	1.500	48.39	1.500	48.39	0.000	0.00	-	-	P
45	446	Jl. Koprul Murin	Bondowoso	2.300	4.300	2.300	-	-	-	2.000	86.96	0.000	0.00	0.000	0.00	0.300	13.04	-	-	P
46	448	Kembang - Petung	Bondowoso	5.700	3.500	5.700	-	-	-	5.100	89.47	0.000	0.00	0.000	0.00	0.600	10.53	-	-	P
47	464	Pancoran - Kejawan	Bondowoso	2.850	3.000	2.500	-	-	0.350	0.000	0.00	0.000	0.00	0.500	17.54	2.350	82.46	-	-	P
48	154	Curah Poh - Kupang	Curahdami	3.400	3.000	3.400	-	-	-	3.400	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
49	156	Jetis - Wonosari	Curahdami	7.200	4.500	7.200	-	-	-	4.550	63.19	0.000	0.00	0.000	0.00	2.650	36.81	-	-	K
50	201	Curahdami - Sumber Tengah	Curahdami	6.020	3.500	6.020	-	-	-	5.520	91.69	0.500	8.31	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
51	202	Petung - Kupang	Curahdami	4.500	3.000	4.500	-	-	-	1.500	33.33	0.000	0.00	0.000	0.00	3.000	66.67	-	-	K
52	203	Pakuwesi - Salak	Curahdami	3.500	3.000	3.500	-	-	-	1.350	38.57	0.000	0.00	0.000	0.00	2.150	61.43	-	-	K
53	205	Dukokembang - Pakuwesi	Curahdami	2.500	3.000	2.500	-	-	-	2.500	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	P
54	457	Curahdami - Pasaramok	Curahdami	1.800	4.500	1.800	-	-	-	0.500	27.78	1.300	72.22	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K
55	458	Petung - Curahdami	Curahdami	2.000	4.500	2.000	-	-	-	2.000	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	-	-	K

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)					PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN		
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT							
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%						
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21									
56	461	Petung - Penambangan	Curahdami	1.500	3.000	1.500	-	-	-	1.500	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
57	17	Lojajar - Kejoyan	Tenggarang	5.400	4.500	5.400	-	-	-	5.400	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
58	28	Tenggarang - Kajar	Tenggarang	3.700	7.000	3.700	-	-	-	1.775	47,97	1.925	52,03	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			P
59	68	Bataan - Koncer Kidul	Tenggarang	2.350	4.300	2.350	-	-	-	1.069	45,49	1.281	54,51	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
60	74	Koncer - Darul Aman	Tenggarang	1.200	3.500	1.200	-	-	-	1.200	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
61	75	Gebang - Bataan	Tenggarang	1.600	3.000	1.600	-	-	-	1.600	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
62	76	Pejaten - Tenggarang	Tenggarang	3.200	3.500	3.200	-	-	-	3.200	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			P
63	77	Tenggarang - Gebang	Dawuhan	5.200	3.000	5.200	-	-	-	4.000	76,92	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,200	23,08	0,000	0,000			P
64	78	Klampas - Selat	Tenggarang	1.300	3.000	1.300	-	-	-	0,200	15,38	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,100	84,62	0,000	0,000			K
65	90	Kajar - Padasan	Tenggarang	2.600	3.000	2.600	-	-	-	2,300	88,46	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300	11,54	0,000	0,000			K
66	167	Dawuhan - Padasan	Tenggarang	1.300	3.000	1.300	-	-	-	1,100	84,62	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200	15,38	0,000	0,000			K
67	233	Dumas - Sumber salam	Tenggarang	2.500	3.500	2.500	-	-	-	2,500	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
68	278	Tenggarang - Tangsil Kulon	Tenggarang	1.500	3.000	1.500	-	-	-	1,422	94,80	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,078	5,20	0,000	0,000			K
69	282	Pekalangan - Kasemek	Tenggarang	2.500	3.000	2.500	-	-	-	2,000	80,00	0,500	20,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
70	314	Pejaten Krajan - Blok Makmur	Tenggarang	1.800	3.000	1.800	-	-	-	1,800	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
71	444	Koncer - Sumber Salam	Tenggarang	2.400	5.000	2.400	-	-	-	0,000	0,00	2,400	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
72	447	Jl. AIP. Mugiman	Tenggarang	1.100	6.000	1.100	-	-	-	0,850	77,27	0,250	22,73	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
73	453	Bataan - Sumber Salam	Tenggarang	3.300	4.300	3.300	-	-	-	2,575	78,03	0,725	19,57	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
74	454	Sumber Salam - Lojajar	Tenggarang	1.300	4.500	1.300	-	-	-	1,046	80,46	0,254	21,94	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
75	455	Sumber Salam - Kajar	Tenggarang	2.400	4.500	2.400	-	-	-	2,400	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
76	456	Bataan - Bunduh Krajan	Tenggarang	3.400	3.000	3.400	-	-	-	3,100	91,18	0,300	8,82	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
77	462	Tenggarang - Bataan	Tenggarang	3.700	3.500	3.700	-	-	-	3,700	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
78	463	Gebang - Kajar	Tenggarang	1.200	3.000	1.200	-	-	-	0,000	0,00	1,200	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
79	152	Baratan - Ardisaeng	Binakal	4.500	3.000	4.500	-	-	-	1,500	33,33	0,000	0,000	2,000	44,44	1,000	22,22	0,000	0,000	0,000			K
80	143	Bendelan - Ardisaeng	Binakal	7.000	3.000	7.000	-	-	-	2,400	34,29	1,000	14,29	2,600	37,14	1,000	14,29	0,000	0,000	0,000			K
81	153	Gadingsari - Binakal	Binakal	3.000	3.000	3.000	-	-	-	1,050	35,00	0,000	0,000	0,900	30,00	1,050	35,00	0,000	0,000	0,000			K
82	226	Jeruk Sok - Sok	Bendelan	4.900	3.000	4.900	-	-	-	1,300	26,53	0,000	0,000	0,600	12,24	3,000	61,22	0,000	0,000	0,000			K
83	200	Kembangan - Sumber Waru	Binakal	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0,600	20,00	0,000	0,000	0,400	13,33	2,000	66,67	0,000	0,000	0,000			K
84	72	Sbr. Suko - Sbr. Waru	Binakal	10.400	3.500	10.400	-	-	-	1,500	14,42	4,000	38,46	2,000	19,23	2,900	27,88	0,000	0,000	0,000			K
85	144	Selolembu - Jeruk Sok sok	Binakal	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0,800	26,67	0,500	16,67	0,300	10,00	1,400	46,67	0,000	0,000	0,000			K
86	192	Sumber Tengah - Binakal	Binakal	3.600	3.000	3.600	-	-	-	2,300	63,89	0,000	0,000	0,750	20,83	0,550	15,28	0,000	0,000	0,000			K
87	479	Gadingsari - Tegal Tengah	Binakal	1.000	2.500	1.000	-	-	-	0,000	0,00	1,000	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
88	480	Baratan - Jeruk Sok-Sok	Binakal	1.500	2.500	1.500	-	-	-	1,500	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
89	139	Ardisaeng - Pakem	Pakem	7.200	3.000	7.200	-	-	-	2,900	40,28	1,500	20,83	2,800	38,89	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			P
90	69	Ardisaeng - Kupang	Pakem	9.000	3.000	9.000	-	-	-	2,200	24,44	2,000	22,22	3,000	33,33	1,800	20,00	0,000	0,000	0,000			K
91	198	Bukor - Gadingsari	Pakem	7.200	3.000	7.200	-	-	-	0,900	12,50	2,400	33,33	1,400	19,44	2,500	34,72	0,000	0,000	0,000			K
92	199	Kupang - Air Terjun	Pakem	6.000	3.000	2.300	-	-	3.700	0,300	5,00	0,000	0,000	0,700	11,67	5,000	83,33	0,000	0,000	0,000			K
93	230	Kupang - Sikasur	Pakem	20.000	5.000	3.000	-	-	-	0,600	3,00	0,000	0,000	0,500	2,50	18,900	94,50	0,000	0,000	0,000			K
94	242	Kupang - Kali Deluwang	Pakem	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0,250	12,50	0,000	0,000	1,000	50,00	0,750	37,50	0,000	0,000	0,000			K
95	293	Kupang - Kuwarah	Pakem	1.500	3.000	1.500	-	-	-	0,600	40,00	0,000	0,000	0,600	40,00	0,300	20,00	0,000	0,000	0,000			K
96	288	Pakem - Gading Sari	Pakem	2.100	3.000	2.100	-	-	-	0,000	0,00	0,000	0,000	0,600	28,57	1,500	71,43	0,000	0,000	0,000			K
97	289	Pakem - Petung	Pakem	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0,200	6,67	0,000	0,000	2,200	73,33	0,600	20,00	0,000	0,000	0,000			K
98	223	Patemon - Petung	Pakem	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0,700	23,33	0,000	0,000	0,400	13,33	1,900	63,33	0,000	0,000	0,000			K
99	241	Patemon - Pakem	Pakem	1.700	3.000	1.700	-	-	-	0,000	0,00	0,700	41,18	0,400	23,53	0,600	35,29	0,000	0,000	0,000			K
100	290	Patemon - Sbr Dumpyong	Pakem	1.700	3.000	1.700	-	-	-	0,500	29,41	0,000	0,000	0,500	29,41	0,700	41,18	0,000	0,000	0,000			K
101	294	Sbr Dumpyong - Jeruk Sok-Sok	Pakem	3.200	3.000	3.200	-	-	-	0,300	9,38	0,400	12,50	1,700	53,13	0,800	25,00	0,000	0,000	0,000			K
102	224	Sumber Dumpyong - Patemon	Pakem	2.300	2.500	2.300	-	-	-	0,450	19,57	0,000	0,000	1,100	47,83	0,750	32,61	0,000	0,000	0,000			K
103	214	Sumbermalang - Pakem	Pakem	5.000	3.000	5.000	-	-	-	1,100	22,00	1,000	20,00	2,900	58,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
104	477	Gadingsari - Ardisaeng	Pakem	1.600	2.500	1.600	-	-	-	0,000	0,00	1,600	100,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			K
105	478	Sbr Dumpyong - Kembangan	Pakem	1.000	3.000	0,500	-	-	0,500	0,000	0,00	0,500	50,00	0,000	0,000	0,000	0,000	50,00	0,000	0,000			K
106	207	Gentong - Kemuningan	Taman krocok	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0,000	0,00	0,000	0,000	1,200	40,00	1,800	6						

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)				PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN	
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT					
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
118	442	Bung Cina	- Sekarputih	Tegalampel	0.550	3.000	0.550	-	-	0.300	54.55	0.000	0.00	0.000	0.00	0.250	45.45		K		
119	449	Karang Anyar	- Locare	Tegalampel	4.500	4.000	4.500	-	-	1.000	22.22	0.000	0.00	3.000	66.67	0.500	11.11		P		
120	441	Kironggo	- Pejaten	Tegalampel	2.100	3.500	2.100	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.900	90.48	0.200	9.52		K		
121	450	Sekarputih	- Pejaten	Tegalampel	2.000	4.500	2.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	2.000	100.00	0.000	0.00		K		
123	26	Karang Anyar	- Mandiro	Tegalampel	1.700	3.000	1.700	-	-	1.500	88.24	0.000	0.00	0.200	11.76	0.000	0.00		K		
124	79	Karang Anyar	- Tanggul Angin	Tegalampel	3.700	3.000	3.000	-	-	0.700	1.500	40.54	0.000	0.00	1.000	27.03	1.200	32.43		K	
125	27	Locare	- Tanggul Angin	Tegalampel	5.000	3.000	1.500	-	-	3.500	0.500	10.00	0.000	0.00	1.000	20.00	3.500	70.00		P	
126	73	Poler	- Pagar Gunung	Tegalampel	5.000	3.000	4.950	-	-	0.050	1.000	20.00	0.000	0.00	3.000	60.00	1.000	20.00		P	
127	31	Tanggul Angin	- Klabang	Tegalampel	3.200	3.000	0.900	-	-	2.300	0.200	6.25	0.000	0.00	0.300	9.38	2.700	84.38		K	
128	21	Tegalampel	- Taman	Tegalampel	6.200	4.000	6.200	-	-	1.700	27.42	0.000	0.00	4.500	72.58	0.000	0.00		K		
129	177	Tegalampel	- Gubrih	Tegalampel	8.000	3.000	8.000	-	-	1.500	18.75	0.000	0.00	1.000	12.50	5.500	68.75		K		
130	481	Locare	- Song Barat	Tegalampel	1.500	3.000	1.500	-	-	0.400	26.67	1.100	73.33	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
131	482	Tanggul Angin	- Krajan	Tegalampel	1.000	3.000	1.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.000	100.00	0.000	0.00		K		
132	292	Ampelan	- Gubrih	Wringin	5.300	3.000	5.300	-	-	0.300	5.66	0.000	0.00	3.000	56.60	2.000	37.74		P		
133	287	Banyuputih	- Sumber Canting	Wringin	1.100	3.000	1.100	-	-	0.200	18.18	0.000	0.00	0.400	36.36	0.500	45.45		P		
134	51	Banyuwulu	- Biser	Wringin	6.500	3.000	6.500	-	-	1.000	15.38	0.000	0.00	0.300	4.62	5.200	80.00		K		
135	193	Banyuwulu	- Ampelan	Wringin	6.500	3.300	6.500	-	-	0.000	0.00	0.500	7.69	4.000	61.54	2.000	30.77		K		
136	221	Bukor	- Sumbermalang	Wringin	2.500	3.000	2.500	-	-	2.000	80.00	0.000	0.00	0.500	20.00	0.000	0.00		P		
137	194	Jambe Wungu	- Jati Tamban	Wringin	6.500	3.000	6.500	-	-	0.400	6.15	0.000	0.00	3.100	47.69	3.000	46.15		P		
138	220	Jatisari	- Wringin	Wringin	3.200	3.000	3.200	-	-	0.475	14.84	0.000	0.00	1.000	31.25	1.725	53.91		K		
139	240	Jatisari	- Gingseran	Wringin	2.200	3.000	2.200	-	-	0.600	27.27	0.000	0.00	0.900	40.91	0.700	31.82		K		
140	222	Jembewungu	- Pagar Gunung	Wringin	6.000	3.000	3.000	-	-	3.000	0.000	0.00	0.00	1.200	20.00	4.800	80.00		K		
141	196	Sumber Canting	- Petung	Wringin	6.000	4.000	6.000	-	-	1.500	25.00	1.000	16.67	1.200	20.00	2.300	38.33		K		
142	197	Sumber Canting	- Semampir	Wringin	4.000	2.500	4.000	-	-	0.300	7.50	0.000	0.00	2.700	67.50	1.000	25.00		K		
143	52	Wringin	- Banyu Putih	Wringin	1.120	3.000	1.120	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.920	82.14	0.200	17.86		P		
144	138	Wringin	- Pakem	Wringin	4.500	4.000	4.500	-	-	2.300	51.11	0.000	0.00	1.700	37.78	0.500	11.11		P		
145	195	Wringin	- Patinggihan	Wringin	7.500	3.000	7.500	-	-	0.600	8.00	0.000	0.00	0.400	5.33	6.500	86.67		P		
146	239	Wringin	- Gingseran	Wringin	1.000	3.000	1.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.600	60.00	0.400	40.00		P		
147	472	Jatitamban	- Banyuwuluh	Wringin	1.500	3.000	1.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.000	66.67	0.500	33.33		K		
148	473	Jatisari	- Ambulu	Wringin	1.500	3.000	1.500	-	-	0.500	33.33	1.000	66.67	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
149	474	Sbr. Canting	- Jalinan	Wringin	2.000	2.500	2.000	-	-	0.000	0.00	2.000	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
150	475	Gingseran	- Banyuputih	Wringin	1.500	3.000	1.500	-	-	0.300	20.00	1.200	80.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
151	476	Sumber Malang	- Bukor	Wringin	1.500	2.500	1.500	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	100.00	0.000	0.00		K		
152	238	Bata	- Tegal Jati	Sbr. Wringin	5.200	3.000	5.200	-	-	1.150	22.12	0.000	0.00	0.000	0.00	4.050	77.88		K		
153	114	Gunosari	- Sumber Wringin	Sbr. Wringin	4.400	3.000	4.400	-	-	1.500	34.09	0.000	0.00	0.000	0.00	2.900	65.91		K		
154	173	Karang Anyar	- Tol - Tol	Sbr. Wringin	3.600	3.000	3.600	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.600	100.00		K		
155	236	Kerang Jatirejo	- Tegal Jati	Sbr. Wringin	6.000	3.000	6.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	6.000	100.00		K		
156	121	Kluncing	- Sukosawah	Sbr. Wringin	4.300	3.000	4.300	-	-	0.500	11.63	0.000	0.00	0.000	0.00	3.800	88.37		K		
157	300	Legen	- Gunung Raung	Sbr. Wringin	1.000	3.000	1.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.000	100.00		K		
158	119	Nogosari	- Sukorejo	Sbr. Wringin	4.700	3.000	0.000	-	-	4.700	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.700	100.00		K	
159	258	Pecalongan	- Tegal Jati	Sbr. Wringin	2.750	3.000	2.750	-	-	0.350	12.73	0.000	0.00	0.000	0.00	2.400	87.27		K		
160	299	Sbr. Gading	- Leces	Sbr. Wringin	2.350	3.000	2.000	-	-	0.550	23.40	0.000	0.00	0.000	0.00	1.800	76.60		K		
161	18	Sbr. Gading	- Sbr. Wringin	Sbr. Wringin	4.200	4.000	4.200	-	-	3.500	83.33	0.000	0.00	0.700	16.67	0.000	0.00		K		
162	259	Sbr. Gading	- Tegal Jati	Sbr. Wringin	1.200	3.000	1.200	-	-	0.750	62.50	0.000	0.00	0.450	37.50	0.000	0.00		K		
163	19	Sukorejo	- Gunung Malang	Sbr. Wringin	15.800	4.500	15.800	-	-	9.000	56.96	0.000	0.00	1.500	9.49	5.300	33.54		K		
164	44	Sukorejo	- Sumber Wringin	Sbr. Wringin	6.600	4.500	6.600	-	-	1.250	18.94	0.000	0.00	0.000	0.00	5.350	81.06		K		
165	120	Sukorejo	- Pulau Agung	Sbr. Wringin	5.000	3.000	5.000	-	-	2.300	46.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.700	54.00		K		
166	172	Sukorejo	- Plampang	Sbr. Wringin	3.200	3.000	3.200	-	-	0.300	9.38	0.000	0.00	0.800	25.00	2.100	65.63		K		
167	118	Sumber Gading	- Sukorejo	Sbr. Wringin	4.900	4.000	4.900	-	-	3.020	61.63	1.880	38.37	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
168	116	Sumber Wringin	- Tegaljati	Sbr. Wringin	2.600	3.000	2.600	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	2.600	100.00	0.000	0.00		K		
169	301	Tegal Jati	- Balut	Sbr. Wringin	2.900	3.000	0.400	-	-	2.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.400	13.79	2.500	86.21		K	
170	112	Garduatak	- Sumber Gading	Sukosari	13.100	4.500	13.100	-	-	11.200	85.50	1.900	14.50	0.000	0.00	0.000	0.00		P		
171	117	Nogosari	- Wonokusumo	Sukosari	4.800	4.500	4.800	-	-	2.600	54.17	0.000	0.00	1.000	20.83	1.200	25.00		K		
172	267	Nogosari	- Pakel	Sukosari	3.500	3.000	3.500	-	-	0.000	0.00	1.000	28.57	0.000	0.00	2.500	71.43		K		
173	30	Patemon	- Sukosari	Sukosari	11.300	3.500	11.300	-	-	7.900	69.91	0.000	0.00	3.400	30.09	0.000	0.00		K		
174	113	Sukosari Lor	- Sukosari Kidul	Sukosari	6.000	3.000	6.000	-	-	2.800	46.67	1.700	28.33	0.000	0.00	1.500	25.00		K		
175	237	Sukosari Lor	- Koanyar	Sukosari	3.600	3.000	3.600	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.600	100.00		K		
176	302	Sukosari Lor	- Tegal Jati	Sukosari	2.000	3.000	2.000	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.000	100.00		K		
177	49	Bendoarum	- Wonokusumo	Tapen	1.700	3.000	1.000	-	-	0.700	0.000	0.00	1.000	58.82	0.000	0.00	0.700	41.18		K	
178	189	Cindogo	- Jurang Sapi	Tapen	2.300	3.000	1.600	-	-	0.700	1.600	69.57	0.000	0.00	0.000	0.00	0.700	30.43		P	
179	106	Jetis	- Jatian	Tapen	2.700	3.000	1.000	-	-	1.700	1.000	37.04	0.000	0.00	0.000	0.00	1.700	62.96		K	
180	48	Jurang Sapi	- Krajan	Tapen	1.210	3.000	1.210	-	-	1.210	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
181	148	Jurang Sapi	- Kerang	Tapen	6.680	3.000	6.680	-	-	5.600	83.83	0.000	0.00	0.000	0.00	1.080	16.17		K		

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)				PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT				
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
182	187	Kali Tapan - Gunung Anyar	Tapen	1.380	3.000	1.380	-	-	-	0.700	50.72	0.000	0.00	0.000	0.00	0.680	49.28		P	
183	188	Kali Tapan - Mrawan	Tapen	3.200	3.000	3.000	-	-	0.200	0.800	25.00	0.000	0.00	2.050	64.06	0.350	10.94		P	
184	257	Kali Tapan - Beringin Jajar	Tapen	1.800	3.000	1.800	-	-	-	0.300	16.67	0.000	0.00	0.600	33.33	0.900	50.00		P	
185	255	Loji - Campoan	Tapen	2.200	3.000	2.200	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.700	77.27	0.500	22.73		K	
186	149	Mangli Wetan - Wonokusumo	Tapen	4.000	3.000	4.000	-	-	-	2.275	56.88	0.000	0.00	1.725	43.13	0.000	0.00		K	
187	111	Ta'al - Karang Sengon	Tapen	3.300	3.000	3.300	-	-	-	2.700	81.82	0.000	0.00	0.200	6.06	0.400	12.12		K	
188	20	Tapen - Wonokusumo	Tapen	6.000	3.500	6.000	-	-	-	4.500	75.00	0.000	0.00	1.500	25.00	0.000	0.00		P	
189	108	Tapen - Sampean Baru	Tapen	1.800	4.000	1.800	-	-	-	1.200	66.67	0.600	33.33	0.000	0.00	0.000	0.00		P	
190	109	Tapen - Jetis	Tapen	3.000	3.000	3.000	-	-	-	1.650	55.00	0.000	0.00	1.350	45.00	0.000	0.00		P	
191	110	Tapen - Mangli Wetan	Tapen	6.200	3.000	6.200	-	-	-	2.500	40.32	0.000	0.00	0.000	0.00	3.700	59.68		P	
192	256	Tegal Asri - Brak	Tapen	3.500	3.000	3.500	-	-	-	1.050	30.00	0.000	0.00	2.450	70.00	0.000	0.00		P	
193	171	Wonokusumo - Mangli Wetan	Tapen	2.100	3.000	2.100	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.600	28.57	1.500	71.43		P	
194	285	Gentong - Petean	Tlogosari	1.400	3.000	1.400	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.400	100.00	0.000	0.00		K	
195	297	Gunosari - Trotosari	Tlogosari	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.600	20.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.400	80.00		K	
196	122	Jebung - Sulek	Tlogosari	2.500	3.000	2.500	-	-	-	2.000	80.00	0.000	0.00	0.500	20.00	0.000	0.00		K	
197	33	Jebung Lor - Jebung Kidul	Tlogosari	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.500	25.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	75.00		K	
198	91	Kembang - Gunosari	Tlogosari	3.800	3.000	3.000	-	-	0.800	0.000	0.00	0.000	0.00	1.250	32.89	2.550	67.11		K	
199	252	Koanyar - Sumber Mas	Tlogosari	2.500	3.000	2.500	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.500	100.00		K	
200	253	Koanyar - Jambearum	Tlogosari	7.500	3.000	0.000	-	-	7.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	7.500	100.00		K	
201	250	Pakistan - Sbr. Balen Atas	Tlogosari	7.500	3.000	7.500	-	-	-	1.800	24.00	0.000	0.00	0.000	0.00	5.700	76.00		K	
202	254	Pakistan - Maskuning	Tlogosari	2.600	3.000	2.600	-	-	-	1.000	38.46	0.000	0.00	1.600	61.54	0.000	0.00		K	
203	11	Patemon - Kembang	Tlogosari	10.200	4.500	10.200	-	-	-	4.530	44.41	2.300	22.55	0.000	0.00	3.370	33.04		K	
204	50	Patemon - Jebung Lor	Tlogosari	2.000	3.000	2.000	-	-	-	1.800	90.00	0.200	10.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
205	124	Pecalongan - Gunosari	Tlogosari	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.000	100.00		K	
206	284	Pecalongan - Barat Gunung	Tlogosari	2.400	3.000	2.400	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.400	100.00		K	
207	184	Petean - Panggeng	Tlogosari	1.150	3.000	1.150	-	-	-	0.650	56.52	0.500	43.48	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
208	123	Sulek - Gunosari	Tlogosari	12.300	3.000	9.800	-	-	2.500	0.500	4.07	0.000	0.00	1.000	8.13	10.800	87.80		K	
209	298	Sulek - Jebung Kidul	Tlogosari	4.500	3.000	0.400	-	-	4.100	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.500	100.00		K	
210	251	Sungai Leduk - Sbr. Balen	Tlogosari	2.500	3.000	2.500	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.500	100.00		K	
211	231	Tlogosari - Maskuning	Tlogosari	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.300	10.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.700	90.00		K	
212	7	Bendoarum - Plalangan	Wonosari	2.100	3.000	2.100	-	-	-	0.450	21.43	0.000	0.00	0.000	0.00	1.650	78.57		K	
213	105	Jumpong - Padasan	Wonosari	0.850	3.000	0.850	-	-	-	0.850	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
214	104	Kapuran - Jurangsapi	Wonosari	3.410	3.000	3.410	-	-	-	1.750	51.32	0.000	0.00	0.000	0.00	1.660	48.68		K	
215	100	Kloposawit - Wonosari	Wonosari	2.000	4.000	2.000	-	-	-	1.050	52.50	0.350	17.50	0.000	0.00	0.600	30.00		P	
216	107	Kloposawit - Taman	Wonosari	0.800	4.500	0.800	-	-	-	0.800	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
217	38	Lombok Kulon - Pecalongan	Wonosari	4.700	4.000	4.700	-	-	-	1.060	22.55	0.000	0.00	2.840	60.43	0.800	17.02		K	
218	170	Lombok Wetan - Kerang	Wonosari	1.600	3.000	1.600	-	-	-	0.975	60.94	0.000	0.00	0.000	0.00	0.625	39.06		K	
219	485	Pasarejo - Tumpeng	Wonosari	1.250	3.000	1.250	-	-	-	0.275	22.00	0.000	0.00	0.975	78.00	0.000	0.00		K	
220	32	Pasarejo - Keceng	Wonosari	1.500	3.000	0.000	-	-	1.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	100.00		K	
221	102	Pasarejo - Bendoarum	Wonosari	4.300	4.000	4.300	-	-	-	1.050	24.42	0.000	0.00	1.250	29.07	2.000	46.51		K	
222	103	Pasarejo - Sumberkalong	Wonosari	2.500	3.000	2.250	-	-	0.250	0.650	26.00	0.000	0.00	1.600	64.00	0.250	10.00		K	
223	168	Randu Cangkring - Lombok Kulon	Wonosari	3.100	3.000	3.100	-	-	-	1.250	40.32	0.000	0.00	1.850	59.68	0.000	0.00		K	
224	169	Randu Cangkring - Wonosroyo	Wonosari	1.300	3.000	1.300	-	-	-	0.950	73.08	0.350	26.92	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
225	115	Tangsil - Jumpong	Wonosari	2.400	3.000	2.400	-	-	-	1.670	69.58	0.730	30.42	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
226	16	Tangsil Wetan - Wonosroyo	Wonosari	1.560	3.000	1.560	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	1.560	100.00	0.000	0.00		K	
227	36	Tangsil Wetan - Sbr. Walud	Wonosari	1.600	3.000	1.600	-	-	-	0.500	31.25	0.000	0.00	1.100	68.75	0.000	0.00		K	
228	101	Tangsil Wetan - Padasan	Wonosari	1.700	3.500	1.700	-	-	-	1.700	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
229	63	Traktakan - Pasarejo	Wonosari	5.300	3.500	5.300	-	-	-	4.200	79.25	0.000	0.00	1.100	20.75	0.000	0.00		P	
230	15	Tumpeng - Wonosari	Wonosari	1.110	3.000	1.110	-	-	-	0.500	45.05	0.000	0.00	0.610	54.95	0.000	0.00		K	
231	34	Tumpeng - Tenggir	Wonosari	5.000	3.000	5.000	-	-	-	0.500	10.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.500	90.00		K	
232	14	Wonosari - Kapuran	Wonosari	0.700	3.000	0.700	-	-	-	0.700	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		P	
233	13	Wonosari - Patemon	Wonosari	11.000	4.300	11.000	-	-	-	7.500	68.18	0.000	0.00	0.000	0.00	3.500	31.82		P	
234	59	Wonosroyo - Lombok Kulon	Wonosari	2.440	3.000	2.440	-	-	-	1.100	45.08	0.000	0.00	0.000	0.00	1.340	54.92		K	
235	460	Wonosroyo - Padasan	Wonosari	1.300	3.000	1.300	-	-	-	1.000	76.92	0.300	23.08	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
236	206	Bunder - Dadapan	Grujugan	2.800	3.000	2.800	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.800	100.00		K	
237	39	Dadapan - Mangir	Grujugan	2.600	3.000	2.600	-	-	-	1.100	42.31	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	57.69		K	
238	40	Dadapan - Wonosari	Grujugan	5.000	3.500	5.000	-	-	-	2.500	50.00	0.000	0.00	0.700	14.00	1.800	36.00		P	
239	93	Dawuhan - Kabuaran	Grujugan	3.400	3.500	3.400	-	-	-	1.200	35.29	0.900	26.47	0.000	0.00	1.300	38.24		K	
240	249	Dawuhan - Kampung Jawa	Grujugan	4.000	3.000	4.000	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.000	100.00		K	
241	310	Kabuaran - Cikasur	Grujugan	4.200	3.000	2.000	-	-	2.200	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.200	100.00		K	
242	216	Koncer - Kejawan	Grujugan	3.000	4.500	3.000	-	-	-	2.000	66.67	1.000	33.33	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
243	5	Pejaan - Kalianyar	Grujugan	2.400	6.000	2.400	-	-	-	1.800	75.00	0.000	0.00	0.600	25.00	0.000	0.00		K	
244	160	Pejaan - Tegalmijin	Grujugan	2.000	3.000	2.000	-	-	-	2.000	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)					PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT					
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%				
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21							
245	217	Pekauman - Sbr.Pandan	Grujugan	3.000	3.000	3.000	-	-	-	1.000	33.33	2.000	66.67	0.000	0.00	0.000	0.00		P		
246	234	Pekauman - Wanisodo	Grujugan	3.000	3.000	1.500	-	-	1.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.000	100.00		P		
248	219	Sumber Pandan - Wanisodo	Grujugan	2.100	3.000	2.100	-	-	-	1.400	66.67	0.700	33.33	0.000	0.00	0.000	0.00		P		
249	275	Sumber Pandan - Dukuh Sawah	Grujugan	1.500	3.000	1.500	-	-	-	0.600	40.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.900	60.00		P		
250	277	Sumber Pandan - Pekauman	Grujugan	1.500	3.000	1.500	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	100.00		K		
251	4	Taman - Kalianyar	Grujugan	4.100	4.500	4.100	-	-	-	1.400	34.15	1.100	26.83	0.600	14.63	1.000	24.39		P		
252	6	Taman - Kalianyar	Grujugan	3.500	4.500	3.500	-	-	-	0.800	22.86	1.500	42.86	0.000	0.00	1.200	34.29		P		
253	92	Taman - Dawuhan	Grujugan	3.500	3.500	3.500	-	-	-	0.800	22.86	0.500	14.29	1.000	28.57	1.200	34.29		P		
254	306	Taman - Pancoran	Grujugan	2.100	3.000	2.100	-	-	-	0.700	33.33	0.000	0.00	0.000	0.00	1.400	66.67		P		
255	312	Taman - Pekauman	Grujugan	1.550	3.000	1.550	-	-	-	0.400	25.81	0.000	0.00	0.000	0.00	1.150	74.19		K		
256	141	Tasnan - Congkrong	Grujugan	1.800	3.500	1.800	-	-	-	0.800	44.44	0.000	0.00	1.000	55.56	0.000	0.00		K		
257	227	Wonosari - Patirana	Grujugan	4.000	3.000	2.500	-	-	1.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.000	100.00		K		
257	9	Bataan - Pejagan	Jambesari	7.300	6.000	7.300	-	-	-	7.000	95.89	0.000	0.00	0.300	4.11	0.000	0.00		K		
258	43	Grujugan - Jambesari	Jambesari	3.800	3.000	3.800	-	-	-	1.600	42.11	0.000	0.00	1.000	26.32	1.200	31.58		K		
259	29	Kajar - Pengarang	Jambesari	4.300	4.500	4.300	-	-	-	2.400	55.81	1.000	23.26	0.000	0.00	0.900	20.93		K		
260	8	Pejagan - Pujer	Jambesari	8.400	4.500	8.400	-	-	-	0.600	7.14	4.400	52.38	2.500	29.76	0.900	10.71		K		
261	86	Pengarang - Jambeanom	Jambesari	1.300	4.500	1.300	-	-	-	0.200	15.38	0.000	0.00	0.400	30.77	0.700	53.85		K		
262	165	Pucang Anom - Jambe Anom	Jambesari	5.100	3.500	5.100	-	-	-	3.050	59.80	0.000	0.00	1.300	25.49	0.750	14.71		K		
263	85	Sumber Kemuning - Jambesari	Jambesari	3.800	3.000	3.800	-	-	-	3.500	92.11	0.000	0.00	0.500	1.32	0.250	6.58		K		
264	166	Sumber Salam - Pengarang	Jambesari	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.200	10.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.800	90.00		K		
265	228	Grujugan Lor - Tegal Pasir	Jambesari	3.100	3.000	3.100	-	-	-	1.700	54.84	1.400	45.16	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
266	229	Jambesari - Bedian	Jambesari	2.900	3.000	2.900	-	-	-	1.250	43.10	0.000	0.00	0.000	0.00	1.650	56.90		K		
266	42	Gambangan - Suco Lor	Maesan	8.500	4.500	8.500	-	-	-	1.000	11.76	1.500	17.65	3.000	35.29	3.000	35.29		K		
267	296	Gedangan - Sbr Pakem	Maesan	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.000	100.00		K		
268	305	Jatitan - Sumber Anyar	Maesan	1.200	3.000	1.200	-	-	-	1.200	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
269	159	Karang Anyar - Sumber Anyar	Maesan	2.300	3.000	2.300	-	-	-	0.700	30.43	0.200	8.70	0.150	6.52	1.250	54.35		K		
270	2	Maesan - Tamanan	Maesan	7.200	4.500	7.200	-	-	-	4.000	55.56	0.500	6.94	1.500	20.83	1.200	16.67		P		
271	41	Maesan - Tanah Wulan	Maesan	6.400	4.500	6.400	-	-	-	3.000	46.88	0.500	7.81	1.500	23.44	1.400	21.88		P		
272	99	Maesan - Sumbersari	Maesan	0.670	3.000	0.670	-	-	-	0.370	55.22	0.000	0.00	0.200	29.85	0.100	14.93		P		
273	235	Maesan - Penanggungan	Maesan	0.850	3.000	0.850	-	-	-	0.850	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
274	94	Pakuniran - Dukuh Dadapan	Maesan	3.600	3.000	3.600	-	-	-	2.300	63.89	0.200	5.56	0.100	2.78	1.000	27.78		P		
275	97	Pakuniran - Sumber Anyar	Maesan	3.700	3.500	3.700	-	-	-	2.000	54.05	0.000	0.00	1.000	27.03	0.700	18.92		P		
276	451	Pakuniran - Kuwarah	Maesan	1.500	3.000	1.500	-	-	-	0.300	20.00	0.200	13.33	0.500	33.33	0.500	33.33		K		
277	96	Penanggungan - Tanah Wulan	Maesan	3.200	3.000	3.200	-	-	-	0.200	6.25	0.300	9.38	0.500	15.63	2.200	68.75		K		
278	158	Penanggungan - Sumber Anyar	Maesan	1.600	3.000	1.600	-	-	-	1.000	62.50	0.000	0.00	0.600	37.50	0.000	0.00		P		
279	98	Pujer Baru - Suco Lor	Maesan	5.000	3.000	4.600	-	-	0.400	1.000	20.00	0.600	12.00	0.000	0.00	3.400	68.00		K		
280	452	Suco Lor - Suco Kebun	Maesan	3.500	3.000	3.500	-	-	-	2.000	57.14	0.000	0.00	0.500	14.29	1.000	28.57		K		
281	146	Suger Lor - Sumbersari	Maesan	5.000	3.000	5.000	-	-	-	0.600	12.00	2.000	40.00	1.000	20.00	1.400	28.00		P		
282	459	Suger Lor - Gedangan	Maesan	1.000	3.000	1.000	-	-	-	0.500	50.00	0.000	0.00	0.100	10.00	0.400	40.00		P		
283	147	Sumber Anyar - Sbr. Pakem	Maesan	2.600	3.000	1.300	-	-	1.300	1.300	50.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.300	50.00		K		
284	309	Sumber Pakem - Sumber Kalong	Maesan	1.050	3.000	1.050	-	-	-	0.600	57.14	0.450	42.86	0.000	0.00	0.000	0.00		P		
285	247	Sumber Sari - Sumber Anyar	Maesan	3.000	3.000	3.000	-	-	-	2.125	70.83	0.050	1.67	0.000	0.00	0.825	27.50		P		
286	162	Sumber Sari - Sbr. Anyar Kapraya	Maesan	1.300	3.000	1.300	-	-	-	0.600	46.15	0.000	0.00	0.400	30.77	0.300	23.08		P		
287	304	Tanah Wulan - Tenggir	Maesan	2.200	3.000	2.200	-	-	-	0.600	27.27	0.000	0.00	0.000	0.00	1.600	72.73		K		
289	213	Kejayan - Randu Cangkring	Pujer	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.600	20.00	1.900	63.33	0.150	5.00	0.350	11.67		K		
290	291	Kejayan - Mangli Wetan	Pujer	3.875	3.000	3.875	-	-	-	0.600	15.48	0.650	16.77	0.450	11.61	2.175	56.13		K		
291	12	Mangli Wetan - Padasan	Pujer	4.400	3.500	4.400	-	-	-	3.000	68.18	0.000	0.00	0.170	3.86	1.230	27.95		K		
292	246	Maskuning Kulon - Sukowono	Pujer	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.000	100.00		K		
293	45	Mengok - Alas Sumur Tengah	Pujer	0.950	3.000	0.950	-	-	-	0.900	94.74	0.000	0.00	0.050	5.26	0.000	0.00		K		
294	218	Mengok - Alas Sumur	Pujer	4.200	3.000	4.200	-	-	-	0.700	16.67	0.250	5.95	0.000	0.00	3.250	77.38		K		
295	308	Mengok - Jati koong	Pujer	2.500	3.000	2.500	-	-	-	2.000	80.00	0.250	10.00	0.250	10.00	0.000	0.00		K		
296	89	Pujer - Pringgondani	Pujer	7.300	4.500	7.300	-	-	-	0.900	12.33	1.500	20.55	2.000	27.40	2.900	39.73		K		
297	10	Pujer - Patemon	Pujer	2.000	4.500	2.000	-	-	-	0.750	37.50	0.550	27.50	0.700	35.00	0.000	0.00		K		
298	47	Randu Cangkring - Padasan	Pujer	0.550	3.000	0.550	-	-	-	0.350	63.64	0.000	0.00	0.200	36.36	0.000	0.00		K		
299	25	Sukowono - Sukokerto	Pujer	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.250	12.50	0.000	0.00	0.250	12.50	1.500	75.00		K		
300	37	Tangsil - Kejayan	Pujer	6.500	4.500	6.500	-	-	-	1.900	29.23	1.400	21.54	0.700	10.77	2.500	38.46		P		
301	46	Tangsil Kulon - Padasan	Pujer	0.550	3.000	0.550	-	-	-	0.425	77.27	0.000	0.00	0.000	0.00	0.125	22.73		K		
302	487	Maskuning Kulon - Sukokerto	Pujer	3.200	3.000	3.200	-	-	-	1.400	43.75	0.000	0.00	0.000	0.00	1.800	56.25		K		
303	488	Maskuning Wetan - Mangli Wetan	Pujer	0.650	3.000	0.650	-	-	-	0.450	69.23	0.000	0.00	0.000	0.00	0.200	30.77		K		
304	95	Grujugan - Tegalmijn	Tamanan	2.600	3.000	2.600	-	-	-	2.000	76.92	0.100	3.85	0.500	19.23	0.000	0.00		P		
305	164	Jambe Anom - Menggen	Tamanan	1.800	3.000	1.800	-	-	-	0.450	25.00	0.450	25.00	0.450	25.00	0.450	25.00		K		
306	3	Kalianyar - Tamanan	Tamanan	3.000	6.000	3.000	-	-	-	2.000	66.67	0.500	16.67	0.500	16.67	0.000	0.00		K		
307	88	Kalianyar - Sbr. Kemuning	Tamanan	2.300	3.500	2.300	-	-	-	1.300	56.52	0.700	30.43	0.300	13.04	0.000	0.00		K		

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)					PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT					
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%				
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21							
308	163	Karang Anyar - Lumbang	Tamanan	1.300	3.000	1.300	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.300	100.00		K		
309	215	Karangmelok - Mengan	Tamanan	4.600	3.500	4.600	-	-	-	3.000	65.22	0.900	19.57	0.700	15.22	0.000	0.00		K		
310	145	Kemirian - Karang Melok	Tamanan	4.600	3.000	4.600	-	-	-	0.000	0.00	0.600	13.04	0.000	0.00	4.000	86.96		K		
311	244	Kemuning Tengah - Pucanganom	Tamanan	3.800	3.000	3.800	-	-	-	0.500	13.16	1.600	42.11	0.700	18.42	1.000	26.32		K		
312	245	Sbr. Kemuning - Gunung Malang	Tamanan	1.000	3.000	1.000	-	-	-	0.300	30.00	0.400	40.00	0.000	0.00	0.300	30.00		K		
313	84	Sukosari - Karang Melok	Tamanan	2.500	3.000	2.500	-	-	-	0.700	28.00	0.300	12.00	0.000	0.00	1.500	60.00		K		
314	243	Sukosari - Sembungan	Tamanan	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.300	10.00	0.650	21.67	0.250	8.33	1.800	60.00		K		
315	303	Sukosari - Sumber Anyar	Tamanan	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.600	30.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.400	70.00		K		
316	157	Taman - Sembungan	Tamanan	1.800	3.000	1.800	-	-	-	0.800	44.44	0.000	0.00	0.300	16.67	0.700	38.89		K		
317	1	Tamanan - Karang Melok	Tamanan	4.300	6.000	4.300	-	-	-	1.200	27.91	1.500	34.88	0.600	13.95	1.000	23.26		K		
318	35	Tamanan - Sumber Jeruk	Tamanan	14.400	3.500	14.400	-	-	-	9.000	62.50	0.300	2.08	0.400	2.78	4.700	32.64		K		
319	87	Tamanan - Wonosuko	Tamanan	3.200	3.000	3.200	-	-	-	2.700	84.38	0.500	15.63	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
320	142	Tamanan - Sbr. Kemuning	Tamanan	1.750	3.500	1.750	-	-	-	1.500	85.71	0.000	0.00	0.250	14.29	0.000	0.00		K		
321	248	Tamanan - Padukuhan Kidus	Tamanan	0.800	3.000	0.800	-	-	-	0.800	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
322	273	Tamanan - Mengan	Tamanan	2.450	3.000	2.450	-	-	-	2.000	81.63	0.000	0.00	0.450	18.37	0.000	0.00		K		
323	83	Wonosuko - Sumber Anyar	Tamanan	3.000	3.000	1.700	-	-	1.300	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.000	100.00		K		
324	161	Wonosuko - Tamanan	Tamanan	3.400	3.000	3.400	-	-	-	0.700	20.59	0.400	11.76	1.200	35.29	1.100	32.35		K		
325	311	Wonosuko - Sukosari	Tamanan	2.400	3.000	2.400	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.400	100.00		K		
326	313	Wonosuko - Kalianyar	Tamanan	1.450	3.000	1.450	-	-	-	0.300	20.69	0.500	34.48	0.000	0.00	0.650	44.83		K		
327	131	Lumutan - Pancur	Botolinggo	30.000	4.500	3.500	-	-	26.500	1.000	3.33	2.000	6.67	0.000	0.00	27.000	90.00		K		
328	176	Botolinggo - Lumutan	Botolinggo	2.100	3.000	2.100	-	-	-	2.100	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
329	185	Besuk - Botolinggo	Botolinggo	1.500	3.000	1.500	-	-	-	1.200	80.00	0.300	20.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
330	260	Botolinggo - Lanas	Botolinggo	15.000	3.000	2.000	-	-	13.000	1.000	6.67	0.000	0.00	0.000	0.00	14.000	93.33		K		
331	262	Sempol - Penang	Botolinggo	26.650	3.000	3.000	-	-	23.650	1.000	3.75	0.000	0.00	0.000	0.00	25.650	96.25		K		
332	270	Lanas - Pancur	Botolinggo	10.000	3.000	0.000	-	-	10.000	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	10.000	100.00		K		
334	22	Cermee - Klampokan	Cermee	3.700	4.000	3.700	-	-	-	3.500	94.59	0.200	5.41	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
335	24	Cermee - Bercak	Cermee	8.000	4.000	8.000	-	-	-	4.000	50.00	0.000	0.00	0.000	0.00	4.000	50.00		K		
336	132	Ramban Kulon - Bandilan	Cermee	6.300	3.000	6.300	-	-	-	4.000	63.49	0.000	0.00	0.700	11.11	1.600	25.40		K		
337	133	Cermee - Suling Kulon	Cermee	5.200	3.000	5.200	-	-	-	1.500	28.85	0.000	0.00	0.000	0.00	3.700	71.15		K		
338	134	Ramban - Cermee	Cermee	7.500	3.000	7.500	-	-	-	0.500	6.67	0.000	0.00	0.000	0.00	7.000	93.33		K		
339	135	Grujagan - Ramban Kulon	Cermee	2.100	4.000	0.000	-	-	2.100	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.100	100.00		K		
340	140	Ramban Wetan - Sumur Tanto	Cermee	1.400	3.000	1.400	-	-	-	1.000	71.43	0.000	0.00	0.000	0.00	0.400	28.57		K		
341	150	Cermee - Bercak	Cermee	3.200	4.000	3.200	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.200	100.00		K		
342	182	Ramban Wetan - Pekalangan	Cermee	4.000	4.000	4.000	-	-	-	0.000	0.00	2.000	50.00	0.000	0.00	2.000	50.00		K		
343	183	Cermee - Suling Wetan	Cermee	3.000	3.000	2.200	-	-	0.800	0.200	6.67	0.000	0.00	0.000	0.00	2.800	93.33		K		
344	286	Suling Kulon - Cermee	Cermee	2.600	3.000	2.600	-	-	-	2.600	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
345	263	Kladi - Kladi Batas	Cermee	4.300	3.000	2.000	-	-	2.300	2.000	46.51	0.000	0.00	0.000	0.00	2.300	53.49		K		
346	264	Suling Kulon - Jiret	Cermee	15.000	3.000	15.000	-	-	-	1.000	6.67	0.000	0.00	0.000	0.00	14.000	93.33		K		
347	266	Cermee - Taal	Cermee	3.000	3.000	3.000	-	-	-	0.700	23.33	0.000	0.00	0.000	0.00	2.300	76.67		K		
348	268	Suling Wetan - Solor	Cermee	9.500	3.000	4.000	-	-	5.500	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	9.500	100.00		K		
349	269	Cermee - Dusun Kandang	Cermee	3.500	3.000	1.800	-	-	1.700	0.500	14.29	0.500	14.29	0.000	0.00	2.500	71.43		K		
350	271	Cermee - Dukuh Sawah	Cermee	2.250	3.000	2.250	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.250	100.00		K		
351	272	Bercak - Kandang	Cermee	1.650	3.000	1.650	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.650	100.00		K		
352	274	Jeding - Maronggi	Cermee	6.000	3.000	2.000	-	-	4.000	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	6.000	100.00		K		
353	280	Cermee - Sumur Tanto	Cermee	1.200	3.000	1.000	-	-	0.200	0.000	0.00	0.300	25.00	0.000	0.00	0.900	75.00		K		
354	466	Bandilan - Pelalangan	Cermee	1.700	3.000	1.700	-	-	-	0.200	11.76	0.000	0.00	0.000	0.00	1.500	88.24		K		
355	467	Pelalangan - Ramban Wetan	Cermee	2.200	3.000	2.200	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.200	100.00		K		
356	486	Bercak - Curah Tatal	Cermee	0.300	3.000	0.300	-	-	-	0.300	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
357	490	Solor - Pancur	Cermee	5.400	3.000	0.000	-	-	5.400	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	5.400	100.00		K		
358	128	Klabang - Besuk	Klabang	4.700	3.000	4.700	-	-	-	4.500	95.74	0.000	0.00	0.200	4.26	0.000	0.00		P		
359	129	Wonokerto - Blimbing	Klabang	3.000	3.000	3.000	-	-	-	2.300	76.67	0.000	0.00	0.000	0.00	0.700	23.33		K		
360	130	Klabang - Wonobojo	Klabang	12.600	3.000	12.600	-	-	-	8.000	63.49	0.000	0.00	0.000	0.00	4.600	36.51		K		
361	136	Pandak - Cangkring	Klabang	4.300	3.000	0.400	-	-	3.900	0.150	3.49	0.000	0.00	0.000	0.00	4.150	96.51		K		
362	151	Klabang - Klampokan	Klabang	1.000	3.000	1.000	-	-	-	0.750	75.00	0.250	25.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
363	186	Besuk - Karang Anyar	Klabang	4.300	3.000	4.300	-	-	-	4.000	93.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.300	6.98		K		
364	281	Karanganyar - Alas lanjang	Klabang	15.000	3.000	4.000	-	-	11.000	1.000	6.67	0.000	0.00	0.000	0.00	14.000	93.33		K		
365	283	Wonobojo - Gludang	Klabang	3.450	3.000	1.200	-	-	2.250	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	3.450	100.00		K		
366	23	Prajejan - Cermee	Prajejan	7.200	4.000	7.200	-	-	-	6.000	83.33	0.000	0.00	1.200	16.67	0.000	0.00		P		
367	62	Walidono - Prajejan Lor	Prajejan	3.500	3.000	1.500	-	-	2.000	1.500	42.86	0.000	0.00	0.000	0.00	2.000	57.14		K		
368	125	Prajejan - Sempol	Prajejan	4.600	3.000	4.600	-	-	-	2.568	55.83	2.032	44.17	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
369	126	Sempol - Bandilan Batas	Prajejan	2.160	3.000	2.160	-	-	-	2.000	92.59	0.000	0.00	0.000	0.00	0.160	7.41		K		
370	127	Prajejan Kidul - Gayam	Prajejan	2.200	3.000	2.200	-	-	-	1.000	45.45	1.200	54.55	0.000	0.00	0.000	0.00		K		
371	174	Tarum - Gayam	Prajejan	3.400	3.000	3.400	-	-	-	1.400	41.18	0.000	0.00	0.000	0.00	2.000	58.82		K		

Digital Repository Universitas Jember

No.	NO RUAS	NAMA RUAS JALAN	KECAMATAN YANG DILALUI	PANJANG RUAS (Km)	LEBAR (M)	PANJANG TIAP JENIS PERMUKAAN (Km)				PANJANG TIAP KONDISI								LHR	AKSES KE N/P/K	KETERANGAN
						Aspal/Penetrasi/Makadam	Perkerasan Beton	Telford/Kerikil	Tanah/Belum Tembus	BAIK		SEDANG		RUSAK RINGAN		RUSAK BERAT				
										KM	%	KM	%	KM	%	KM	%			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21										
372	175	Prajejan Kidul - Lumutan	Prajejan	2.000	3.000	2.000	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.500	25.00	1.500	75.00		K	
373	178	Gayam - Sempol	Prajejan	2.500	3.000	2.500	-	-	-	0.500	20.00	0.500	20.00	0.000	0.00	1.500	60.00		K	
374	179	Sempol - Bandilan	Prajejan	2.160	3.000	2.160	-	-	-	2.160	100.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00		K	
375	180	Sempol - Bandilan Prapatan	Prajejan	2.300	4.000	2.300	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.300	100.00		K	
376	181	Sempol - Grujugan	Prajejan	1.500	3.000	1.500	-	-	-	1.000	66.67	0.000	0.00	0.500	33.33	0.000	0.00		K	
377	210	Cangkring - Walidono	Prajejan	2.800	3.000	2.800	-	-	-	2.000	71.43	0.000	0.00	0.000	0.00	0.800	28.57		P	
378	261	Gayam - Plesteran	Prajejan	20.000	3.000	20.000	-	-	-	0.000	0.00	3.500	17.50	0.000	0.00	16.500	82.50		K	
379	469	Walidono - Pacalan	Prajejan	2.000	3.000	0.500	-	-	1.500	0.000	0.00	0.500	25.00	0.000	0.00	1.500	75.00		K	
380	470	Sempol - Gayam Lor	Prajejan	1.800	3.000	1.800	-	-	-	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.800	100.00		K	
381	137	Gunung Malang - Kawah Ijen	Ijen	24.000	4.500	24.000	-	-	-	10.000	41.67	5.000	20.83	9.000	37.50	0.000	0.00		K	
382	265	Plalangan - Blawan	Ijen	20.000	3.000	19.000	-	-	1.000	4.000	20.00	1.000	5.00	0.000	0.00	15.000	75.00		K	
383	276	Sempol - Jampit	Ijen	20.000	3.000	10.000	-	-	10.000	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	20.000	100.00		K	
384	471	Sempol - Pedati	Ijen	6.200	3.000	1.000	-	-	5.200	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	6.200	100.00		K	
A. Total Panjang Jalan (km)				1395.276		1180.326			214.950	459.373		116.863		170.136	648.904					
B. Persentase Jalan (%)				100							32.923		8.38		12.19		46.51			

Catatan : Diisi hanya sekali saja pada saat Triwulan I, kecuali ada perubahan

1 = No. Urut

2 = Diisi No. Ruas Jalan Provinsi, Kabupaten/Kota ybs (Berdasarkan SK Gubernur untuk Jalan Provinsi dan SK Bupati/Walikota Untuk Jalan Kabupaten/Kota)

3 = Diisi nama ruas jalan Provinsi, Kabupaten/Kota ybs

4 = Diisi nama-nama kecamatan yang dilalui ruas jalan tersebut

5 = Diisi panjang ruas jalan tersebut dalam kilometer, contoh 23.50 6 = Diisi lebar perkerasan jalan tersebut dalam meter, contoh 4.5

7 - 10 = Diisi persentase tiap jenis permukaan dalam ruas ybs

11 - 18 = Diisi persentase dan kilometer untuk masing-masing kondisi pada ruas jalan tersebut dalam persen dan kilometer

18 = Diisi jumlah lalu-lintas harian merata yang lewat pada ruas tersebut. Contoh ISO kendaraan

19 = Status Jalan yang diakses oleh jalan tersebut, contort Nasional, Provinsi, Kabupaten

Sta 0+800

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	tumb,per25	Grafik 1	Grafik 2
0	40	40	0		
1	61	21	1,19	8,20	9,00
2	77	37	1,35	8,50	9,50
3	95	55	1,36	12,00	9,00
4	140	100	1,00	7,50	8,00
5	182	142	0,88	6,50	6,00
6	196	101	0,96	7,20	7,00
7	200	160	1,09	8,00	8,00
8	204	164	1,22	9,00	9,00
9	211	171	1,32	9,50	10,00
10	219	179	1,40	12,00	11,00
11	220	180	1,53	13,00	11,50
12	241	201	1,49	12,50	11,50
13	270	230	1,41	11,50	11,00
14	300	260	1,35	10,00	10,00
15	337	297	1,26	9,00	9,00
16	365	325	1,23	8,50	8,50
17	406	366	1,16	8,20	8,00
18	453	413	1,09	8,00	8,00
19	506	466	1,02	7,50	7,50
20	552	512	0,98	7,40	7,00
21	636	596	0,88	6,50	6,50
22	715	675	0,81	6,00	6,00
23	789	749	0,77	5,60	5,50
24	871	831	0,72	5,00	5,00
25	988	948	0,66	4,50	4,00
26	1000	960	0,68	4,50	4,00
Rata - rata					

Sta 0+100

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25
0	1	1,00			0,00
1	20	19,00	9,00	6,00	1,32
2	24	23,00	18,50	13,50	2,17
3	28	27,00	24,50	16,50	2,78
4	29	28,00	23,00	20,00	3,57
5	30	29,00	40,50	22,50	4,31
Rata - rata					

Sta 0+300

tumbukan	kedaLaman{ mm }	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25
0	10	10,00			0,00
1	23	13,00	16,00	11,50	1,92
2	63	53,00	7,00	6,50	0,94
3	96	86,00	6,50	6,00	0,87
4	120	110,00	7,00	6,50	0,91
5	157	147,00	6,50	6,00	0,85
6	201	191,00	5,80	6,00	0,79
7	301	291,00	4,20	4,50	0,60
8	339	329,00	4,20	4,50	0,61
9	361	351,00	4,50	4,50	0,64
10	385	375,00	4,60	4,50	0,67
11	402	392,00	5,00	4,50	0,70
12	410	400,00	5,50	4,50	0,75
13	420	410,00	5,80	5,50	0,79
14	428	418,00	6,50	5,50	0,84
15	436	426,00	6,50	6,00	0,88
16	446	436,00	7,00	6,50	0,92
17	455	445,00	7,20	6,50	0,96
18	466	456,00	7,40	7,50	0,99
19	476	466,00	7,50	7,50	1,02
20	486	476,00	7,50	8,00	1,05
21	496	486,00	8,00	8,00	1,08
22	500	490,00	8,20	8,00	1,12
23	519	509,00	8,20	8,00	1,13
24	528	518,00	8,30	8,00	1,16
25	538	528,00	8,40	8,00	1,18
26	549	539,00	9,00	9,00	1,21
27	560	550,00	9,00	9,00	1,23
28	569	559,00	9,50	9,00	1,25
29	578	568,00	9,50	9,00	1,28
30	585	575,00	9,50	9,50	1,30
31	591	581,00	10,00	9,50	1,33
32	595	585,00	10,50	9,50	1,37
33	600	590,00	11,00	10,00	1,40
34	603	593,00	11,50	10,00	1,43
35	605	595,00	12,00	10,50	1,47
36	606	596,00	13,00	10,50	1,51
Rata - rata					

Sta 0+600

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25
0	5	5,00			
1	47	42,00	4,40	4,00	0,60
2	80	75,00	4,80	4,50	0,67
3	102	97,00	5,60	5,50	0,77
4	121	116,00	6,20	6,00	0,86
5	135	130,00	7,00	7,00	0,96
6	152	147,00	8,00	7,50	1,02
7	170	165,00	7,50	8,00	1,06
8	190	185,00	8,00	8,00	1,08
9	213	208,00	8,00	8,00	1,08
10	240	235,00	7,50	8,00	1,06
11	266	261,00	7,50	8,00	1,05
12	295	290,00	7,50	8,00	1,03
13	328	323,00	7,50	7,50	1,01
14	364	359,00	7,50	7,00	0,97
15	404	399,00	7,00	7,00	0,94
16	451	446,00	6,80	7,00	0,90
17	500	495,00	6,20	6,00	0,86
18	574	569,00	5,80	5,50	0,79
19	645	640,00	5,50	5,00	0,74
20	732	727,00	5,00	4,50	0,69
21	847	842,00	4,40	4,50	0,62
22	943	938,00	4,00	4,00	0,59
23	1000	995,00	4,00	3,50	0,58
Rata - rata					

Sta 0+000

CBR (%)
8,2
8,5
9,0
7,5
6,0
7,0
8,0
9,0
9,5
11,0
11,5
11,5
11,0
10,0
9,0
8,5
8,0
8,0
7,5
7,0
6,5
6,0
5,5
5,0
4,0
4,0
7,95

tumbukan	kedaLaman{ mm }	penetrasi	tumb,per25
0	5	5,00	0,00
1	15	10,00	2,50
2	23	18,00	2,78
3	31	26,00	2,88
4	37	32,00	3,13
5	47	42,00	2,98
6	53	48,00	3,13
7	59	54,00	3,24
8	67	62,00	3,23
9	72	67,00	3,36
10	78	73,00	3,42
11	81	76,00	3,62
12	86	81,00	3,70
13	90	85,00	3,82
14	94	89,00	3,93
15	99	94,00	3,99
16	102	97,00	4,12
17	105	100,00	4,25
18	106	101,00	4,46
Rata - Rata			

Sta 0+200

CBR
6
13,5
16,5
20
22,5
15,7

tumbukan	kedaLaman{ mm }	penetrasi	tumb,per25
0	10	10,00	0,00
1	36	26,00	0,96
2	56	46,00	1,09
3	80	70,00	1,07
4	117	107,00	0,93
5	180	170,00	0,74
6	280	270,00	0,56
7	420	410,00	0,43
8	495	485,00	0,41
9	550	540,00	0,42
10	607	597,00	0,42
11	670	660,00	0,42
12	748	738,00	0,41
13	817	807,00	0,40
14	850	840,00	0,42
15	883	873,00	0,43
16	899	889,00	0,45
17	908	898,00	0,47

18	911	901,00	0,50
19	913	903,00	0,53
Rata - rata			

Sta 0+400

CBR
11,5
6,5
6
6,5
6
5,8
4,2
4,2
4,5
4,5
4,5
4,5
5,50
5,50
6,00
6,50
6,50
7,4
7,5
7,5
8
8
8
8
8
9
9
9
9,5
9,5
9,5
10
10
10,5
10,5
7,4

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1
0	0	0,00	
0	27	27,00	
1	56	29,00	6,20
2	100	73,00	5,00
3	142	115,00	4,50
4	186	159,00	4,40
5	250	223,00	3,80
6	307	280,00	3,80
7	368	341,00	3,50
8	422	395,00	3,50
9	487	460,00	3,20
10	560	533,00	3,20
11	593	566,00	3,20
12	613	586,00	3,50
13	626	599,00	3,80
14	635	608,00	4,00
15	643	616,00	4,40
16	650	623,00	4,50
17	654	627,00	4,80
18	660	633,00	5,20
19	667	640,00	5,50
20	672	645,00	5,80
21	677	650,00	6,00
22	682	655,00	6,00
23	686	659,00	6,50
24	690	663,00	6,80
25	692	665,00	7,00
26	694	667,00	7,20
Rata - rata			

Sta 0+500

CBR
4
4,5
5,5
6
7
7,5
7,5
8
8
7,5
7,5
7,5
7,5
7
7
6,8
6
5,5
5
4,5
4,4
4
3,5
6,2

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1
0	8	8,00	
1	39	31,00	6,00
2	63	55,00	6,80
3	79	71,00	7,50
4	93	85,00	8,40
5	106	98,00	9,50
6	120	112,00	10,00
7	132	124,00	11,00
8	143	135,00	12,00
9	157	149,00	13,00
10	172	164,00	13,00
11	189	181,00	13,00
12	206	198,00	13,00
13	225	217,00	13,00
14	258	250,00	11,00
15	281	273,00	10,50
16	299	291,00	10,50
17	330	322,00	10,50
18	362	354,00	9,00
19	396	388,00	8,80
20	436	428,00	8,40
21	485	477,00	8,00
22	543	535,00	8,00
23	599	591,00	7,00
24	641	633,00	7,00
25	695	687,00	7,00
26	749	741,00	6,50
27	803	795,00	6,00
28	843	835,00	6,00
29	879	871,00	6,00
30	910	902,00	6,00
31	934	926,00	6,00
32	951	943,00	6,00
33	965	957,00	6,20
34	974	966,00	6,50
35	975	967,00	6,80
Rata - rata			

Grafik 1	Grafik 2	CBR (%)
21,00	15,00	15,0
25,00	16,50	16,5
26,00	17,00	17,0
29,00	18,00	18,0
28,00	17,50	17,5
29,00	18,00	18,0
30,00	18,50	18,5
30,00	18,50	18,5
31,00	19,00	19,0
31,00	19,50	19,5
34,00	20,00	20,0
36,00	21,00	21,0
37,50	21,50	21,5
38,50	21,50	21,5
39,00	21,50	21,5
39,50	22,00	22,0
41,00	22,50	22,5
44,50	23,00	23,0
		19,47

tumbukan
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26

Grafik 1	Grafik 2	CBR
		0
7,20	7,00	7
8,00	8,00	8
8,00	8,00	8
7,50	6,50	6,5
5,50	5,50	5,50
3,50	3,50	3,50
2,90	2,50	2,50
2,80	2,50	2,5
2,90	2,50	2,5
2,90	2,50	2,5
2,90	2,50	2,5
2,80	2,50	2,5
2,80	2,50	2,5
2,90	2,50	2,5
2,90	2,50	2,5
3,00	3,00	3
3,10	3,00	3

3,50	3,50	3,5
3,50	3,50	3,5
		3,9

Grafik 2	tumb.per25	CBR
	0,00	
6,00	0,86	6
4,00	0,68	4
4,50	0,65	4,5
4,00	0,63	4
3,50	0,56	3,5
3,50	0,54	3,5
3,50	0,51	3,5
3,50	0,51	3,5
3,00	0,49	3
3,00	0,47	3
3,00	0,49	3
3,50	0,51	3,5
3,50	0,54	3,5
3,50	0,58	3,5
4,50	0,61	4,4
4,50	0,64	4,5
4,50	0,68	4,5
5,00	0,71	5
5,00	0,74	5
5,50	0,78	5,5
6,00	0,81	6
6,00	0,84	6
6,00	0,87	6
7,00	0,90	6,8
7,00	0,94	7
7,00	0,97	7
		4,6

Grafik 2	tumb.per25	CBR
	0,00	
6,00	0,81	6
6,50	0,91	6,5
8,00	1,06	7,5
8,00	1,18	8
9,00	1,28	9
9,50	1,34	9,5
10,00	1,41	10
10,50	1,48	10,5
10,50	1,51	10,5
10,50	1,52	10,5
10,50	1,52	10,5
10,50	1,52	10,5
10,50	1,50	10,5
10,00	1,40	10
9,50	1,37	9,5
9,50	1,37	9,5
9,50	1,32	9,5
9,00	1,27	9
9,00	1,22	8,4
8,00	1,17	8,4
8,00	1,10	8
7,50	1,03	7,5
7,00	0,97	7
6,50	0,95	6,5
6,50	0,91	6,5
6,00	0,88	6
6,00	0,85	6
6,00	0,84	6
5,50	0,83	5,5
5,50	0,83	5,5
5,50	0,84	5,5
6,00	0,85	6
6,00	0,86	6
6,00	0,88	6
7,00	0,90	6,8
		7,96

Sta 0+700

kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25	CBR
16	16,00			0,00	
42	26,00	7,00	7,00	0,96	7
67	51,00	7,40	7,00	0,98	7
88	72,00	7,50	8,00	1,04	7,5
110	94,00	7,50	8,00	1,06	7,5
125	109,00	8,20	8,00	1,15	8
142	126,00	8,40	9,00	1,19	8,4
162	146,00	8,50	9,00	1,20	8,5
185	169,00	8,40	8,00	1,18	8
208	192,00	8,40	8,00	1,17	8
233	217,00	8,20	8,00	1,15	8
255	239,00	8,20	8,00	1,15	8
273	257,00	8,40	8,00	1,17	8
291	275,00	8,40	8,00	1,18	8
330	314,00	8,20	8,00	1,11	8
401	385,00	7,20	7,00	0,97	7
476	460,00	6,20	6,00	0,87	6
547	531,00	5,90	6,00	0,80	5,9
623	607,00	5,50	5,00	0,74	5
695	679,00	5,00	4,50	0,70	4,5
749	733,00	4,80	4,50	0,68	4,5
792	776,00	4,80	4,50	0,68	4,5
827	811,00	4,80	4,50	0,68	4,5
868	852,00	4,80	4,50	0,67	4,5
921	905,00	4,50	4,00	0,66	4
981	965,00	4,50	4,50	0,65	4,5
1000	984,00	4,50	4,00	0,66	4
Rata - Rata					6,5





Sta 0+900

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2
0	20	20,00		
1	62	42,00	4,40	4,00
2	100	80,00	4,40	4,00
3	140	120,00	4,40	4,00
4	172	152,00	4,50	4,00
5	197	177,00	5,20	5,00
6	246	226,00	4,50	4,00
7	332	312,00	3,80	3,50
8	423	403,00	3,50	3,50
9	450	430,00	3,50	3,50
10	503	483,00	3,50	3,50
11	569	549,00	3,50	3,50
12	617	597,00	3,50	3,50
13	650	630,00	3,50	3,50
14	674	654,00	3,80	3,50
15	702	682,00	3,50	3,50
16	740	720,00	3,80	3,50
17	774	754,00	3,80	3,50
18	815	795,00	3,90	3,50
19	860	840,00	3,90	3,50
20	885	865,00	4,00	3,50
21	926	906,00	4,00	3,50
22	972	952,00	4,00	3,50
23	1000	980,00	4,00	4,00
Rata - Rata				





tumb,per25	CBR
0,00	
0,60	4
0,63	4
0,63	4
0,66	4
0,71	5
0,66	4
0,56	3,5
0,50	3,5
0,52	3,5
0,52	3,5
0,50	3,5
0,50	3,5
0,52	3,5
0,54	3,5
0,55	3,5
0,56	3,5
0,56	3,5
0,57	3,5
0,57	3,5
0,58	3,5
0,58	3,5
0,58	3,5
0,59	4
	3,7

Sta 0+1000

tumbukan	kedalaman (mm)	penetrasi
0	96	96,00
1	197	101,00
2	266	170,00
3	306	210,00
4	356	260,00
5	424	328,00
6	484	388,00
7	538	442,00
8	596	500,00
9	650	554,00
10	703	607,00
11	750	654,00
12	791	695,00
13	826	730,00
14	861	765,00
15	894	798,00
16	920	824,00
17	935	839,00
18	953	857,00
19	995	899,00
20	1000	904,00
		Rata - Rata





Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25	CBR
		0,00	
1,70	2,00	0,25	1,7
1,90	2,00	0,29	1,9
2,40	2,50	0,36	2,4
2,50	2,50	0,38	2,5
2,50	2,50	0,38	2,5
2,60	2,50	0,39	2,5
2,80	2,50	0,40	2,5
2,80	2,50	0,40	2,5
2,80	2,50	0,41	2,5
2,80	2,50	0,41	2,5
2,90	2,50	0,42	2,5
2,90	2,50	0,43	2,5
3,00	3,00	0,45	3
3,10	3,00	0,46	3
3,10	3,00	0,47	3
3,20	3,00	0,49	3
3,50	3,50	0,51	3,5
3,50	3,50	0,53	3,5
3,50	3,50	0,53	3,5
3,80	3,50	0,55	3,5
3			2,7

tumbukan
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15





tumbukan
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Sta 1+100

kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb.per25
17	17,00			0
112	95,00	1,80	2,00	0,26
221	204,00	1,70	2,00	0,25
282	265,00	1,90	2,00	0,28
319	302,00	2,00	2,00	0,33
355	338,00	2,40	2,50	0,37
371	354,00	2,90	2,50	0,42
383	366,00	3,20	3,00	0,48
399	382,00	3,50	3,50	0,52
413	396,00	3,60	3,50	0,57
420	403,00	4,40	4,00	0,62
433	416,00	4,50	4,00	0,66
436	419,00	5,20	5,00	0,72
438	421,00	5,60	5,50	0,77
440	423,00	6,00	5,50	0,83
441	424,00	6,50	6,00	0,88
Rata - Rata				





Sta 1+200

kedaLaman{ mm}	penetrasI	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25	CBR
20	20,00			0,00	
45	25,00	7,50	8,00	1,00	7,5
55	35,00	11,50	10,00	1,43	10
67	47,00	13,50	11,00	1,60	11
70	50,00	17,00	12,50	2,00	12,5
74	54,00	20,00	14,00	2,31	14
76	56,00	24,50	15,50	2,68	15,5
78	58,00	28,50	17,00	3,02	17
79	59,00	31,00	19,00	3,39	19
Rata - Rata					13,31

CBR
1,8
1,7
1,9
2
2,4
2,5
3
3,5
3,5
4
4
5
5,5
5,5
6
3,5





Sta 1+300

tumbukan	kedalaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb.per25
0	10	10,00			
1	69	59,00	2,90	2,50	0,42
2	169	159,00	2,00	2,00	0,31
3	267	257,00	1,90	2,00	0,29
4	428	418,00	1,60	2,00	0,24
5	488	478,00	1,80	2,00	0,26
6	500	490,00	2,00	2,00	0,31
7	519	509,00	2,00	2,00	0,34
8	569	559,00	2,40	2,50	0,36
9	600	590,00	2,50	2,50	0,38
10	625	615,00	2,80	2,50	0,41
11	658	648,00	2,90	2,50	0,42
12	694	684,00	3,00	3,00	0,44
13	725	715,00	3,00	3,00	0,45
14	759	749,00	3,10	3,00	0,47
15	799	789,00	3,20	3,00	0,48
16	848	838,00	3,20	3,00	0,48
17	903	893,00	3,20	3,00	0,48
18	972	962,00	3,10	3,00	0,47
19	1000	990,00	3,20	3,00	0,48
Rata - Rata					





CBR
2,5
2
1,9
1,6
1,8
2
2
2,4
2,5
2,5
2,5
3
3
3
3
3
3
3
3
3
3
2,5

Sta 1+400

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2
0	25	25,00		
1	104	79,00	2,10	2,00
2	206	181,00	1,90	2,00
3	279	254,00	2,00	2,00
4	309	284,00	2,20	2,50
5	332	307,00	2,80	2,50
6	386	361,00	2,90	2,50
7	459	434,00	2,80	2,50
8	507	482,00	2,80	2,50
9	541	516,00	3,00	3,00
10	583	558,00	3,00	3,00
11	627	602,00	3,10	3,00

Digital Repository Universitas Jember

12	655	630,00	3,20	3,00
13	675	650,00	3,50	3,50
14	690	665,00	3,50	3,50
15	703	678,00	3,80	3,50
16	717	692,00	4,00	3,50
17	731	706,00	4,20	4,00
18	748	723,00	4,40	4,00
19	769	744,00	4,50	4,50
20	796	771,00	4,50	4,50
21	816	791,00	4,50	4,50
22	828	803,00	4,50	4,50
23	839	814,00	5,10	5,00
24	850	825,00	5,40	5,00
25	859	834,00	5,50	5,50
26	868	843,00	5,60	5,50
27	875	850,00	5,80	5,50
28	883	858,00	6,20	6,00
29	890	865,00	6,00	5,50
30	898	873,00	6,20	6,00
31	904	879,00	6,50	6,00
32	910	885,00	6,80	7,00
33	916	891,00	7,50	6,50
34	921	896,00	7,00	6,50
35	928	903,00	7,20	7,00
36	933	908,00	7,40	7,50
37	939	914,00	7,50	7,50
38	945	920,00	7,50	8,00
39	950	925,00	7,50	8,00
40	953	928,00	8,00	8,00
41	957	932,00	8,00	8,00
42	962	937,00	8,20	8,00
43	968	943,00	8,30	8,00
44	971	946,00	8,30	8,00
45	976	951,00	8,40	8,00
46	981	956,00	8,50	9,00
47	985	960,00	8,80	9,00
48	989	964,00	9,30	9,00
49	991	966,00	9,40	9,00
50	1000	975,00	9,50	9,00
Rata - Rata				



Sta

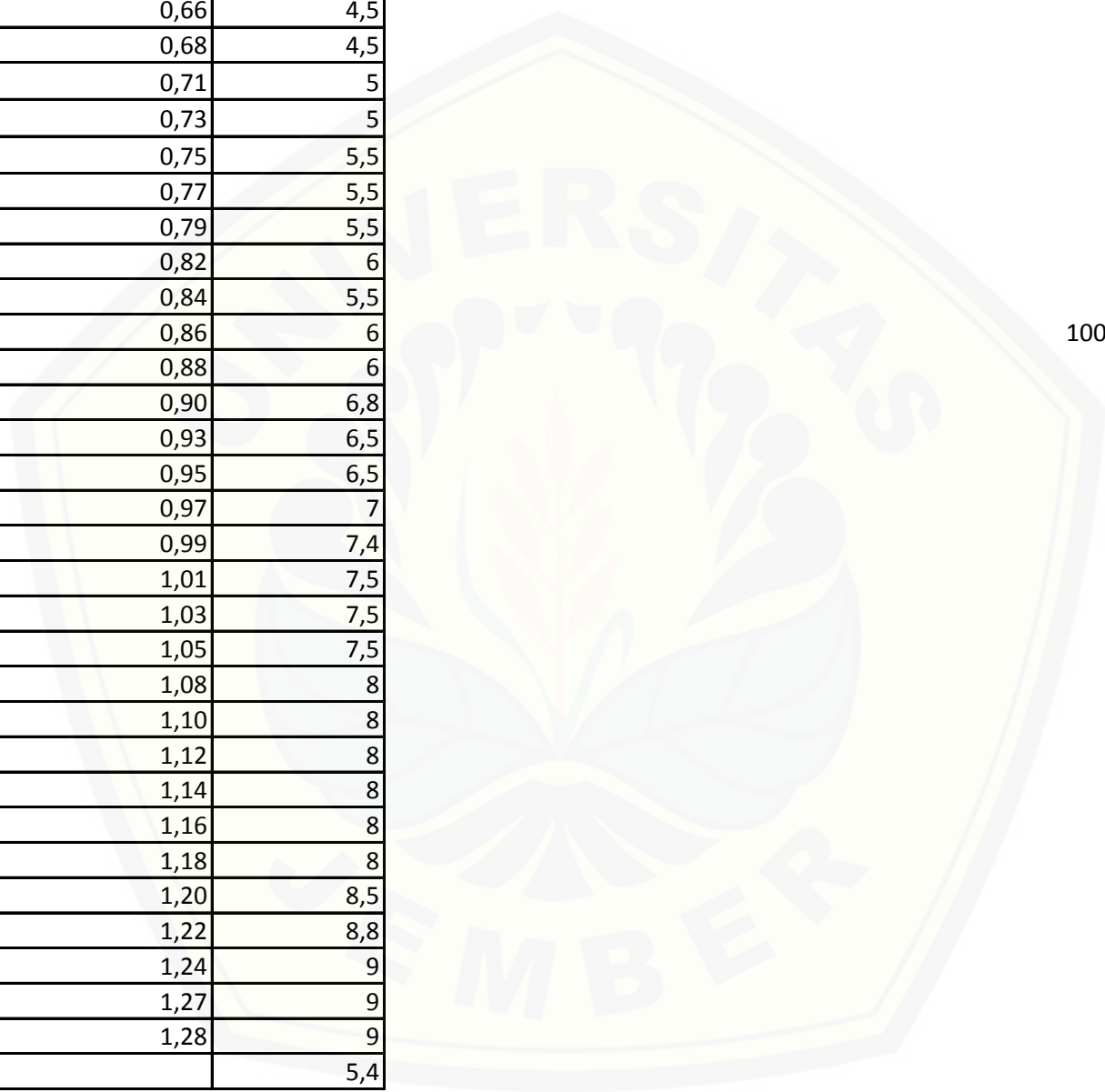
tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasiI
0	10	10,00
1	15	5,00
2	22	12,00
3	29	19,00
4	34	24,00
5	40	30,00
6	47	37,00
7	53	43,00
8	58	48,00
9	63	53,00
10	69	59,00
11	73	63,00
12	77	67,00
13	84	74,00
14	92	82,00
15	99	89,00
16	105	95,00
17	110	100,00
18	118	108,00
19	127	117,00
20	136	126,00
21	144	134,00
22	153	143,00
23	159	149,00
24	165	155,00
25	169	159,00
26	173	163,00
27	176	166,00
28	180	170,00
29	181	171,00
30	183	173,00
		Rata - Rat

tumb,per25	CBR
0,32	2
0,28	1,9
0,30	2
0,35	2,2
0,41	2,5
0,42	2,5
0,40	2,5
0,41	2,5
0,44	3
0,45	3
0,46	3

0,48	3
0,50	3,5
0,53	3,5
0,55	3,5
0,58	3,5
0,60	4
0,62	4
0,64	4,5
0,65	4,5
0,66	4,5
0,68	4,5
0,71	5
0,73	5
0,75	5,5
0,77	5,5
0,79	5,5
0,82	6
0,84	5,5
0,86	6
0,88	6
0,90	6,8
0,93	6,5
0,95	6,5
0,97	7
0,99	7,4
1,01	7,5
1,03	7,5
1,05	7,5
1,08	8
1,10	8
1,12	8
1,14	8
1,16	8
1,18	8
1,20	8,5
1,22	8,8
1,24	9
1,27	9
1,28	9
	5,4

75

100





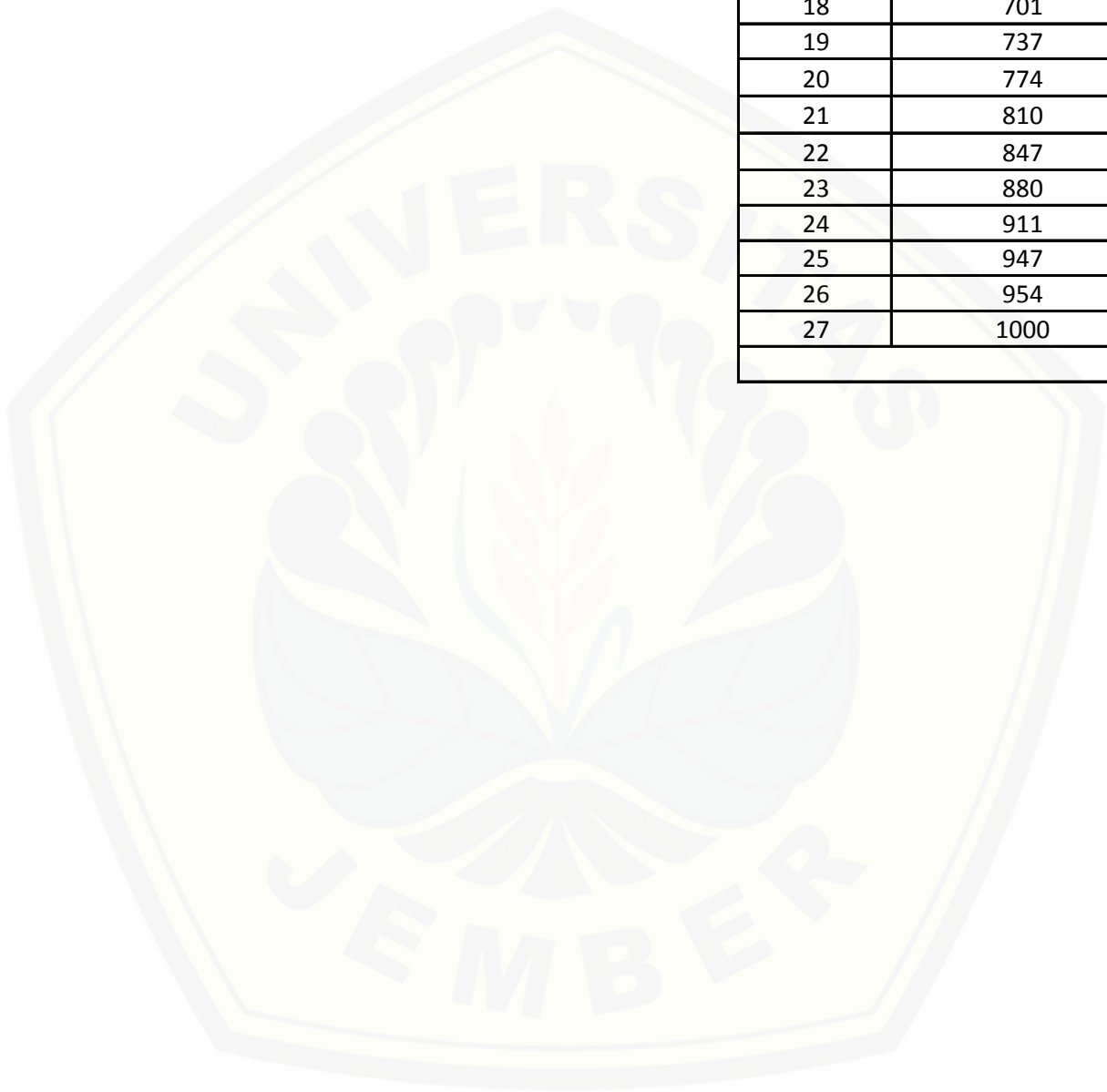
1:1+500

Grafik 1	Grafik 2	tumb.per25	CBR
		0,00	
49,50	25,00	5,00	25
40,00	22,00	4,17	22
37,00	20,50	3,95	20,5
40,00	22,00	4,17	22
40,00	22,00	4,17	22
39,50	21,50	4,05	21,5
39,50	21,50	4,07	21,5
40,00	22,00	4,17	22
41,00	22,50	4,25	22,5
40,80	22,50	4,24	22,5
42,00	22,50	4,37	22,5
45,00	23,00	4,48	23
44,00	23,00	4,39	23
40,00	22,00	4,27	22
39,90	21,50	4,21	21,5
39,90	21,50	4,21	21,5
41,00	22,50	4,25	22,5
40,00	22,00	4,17	22
39,50	21,50	4,06	21,5
38,90	21,50	3,97	21,5
38,40	21,50	3,92	21,5
36,00	20,50	3,85	20,5
36,50	20,50	3,86	20,5
36,90	20,50	3,87	20,5
38,50	21,50	3,93	21,5
39,00	21,50	3,99	21,5
39,50	21,50	4,07	21,5
39,50	22,00	4,12	22
40,80	22,50	4,24	22,5
41,80	22,50	4,34	22,5
a			21,9



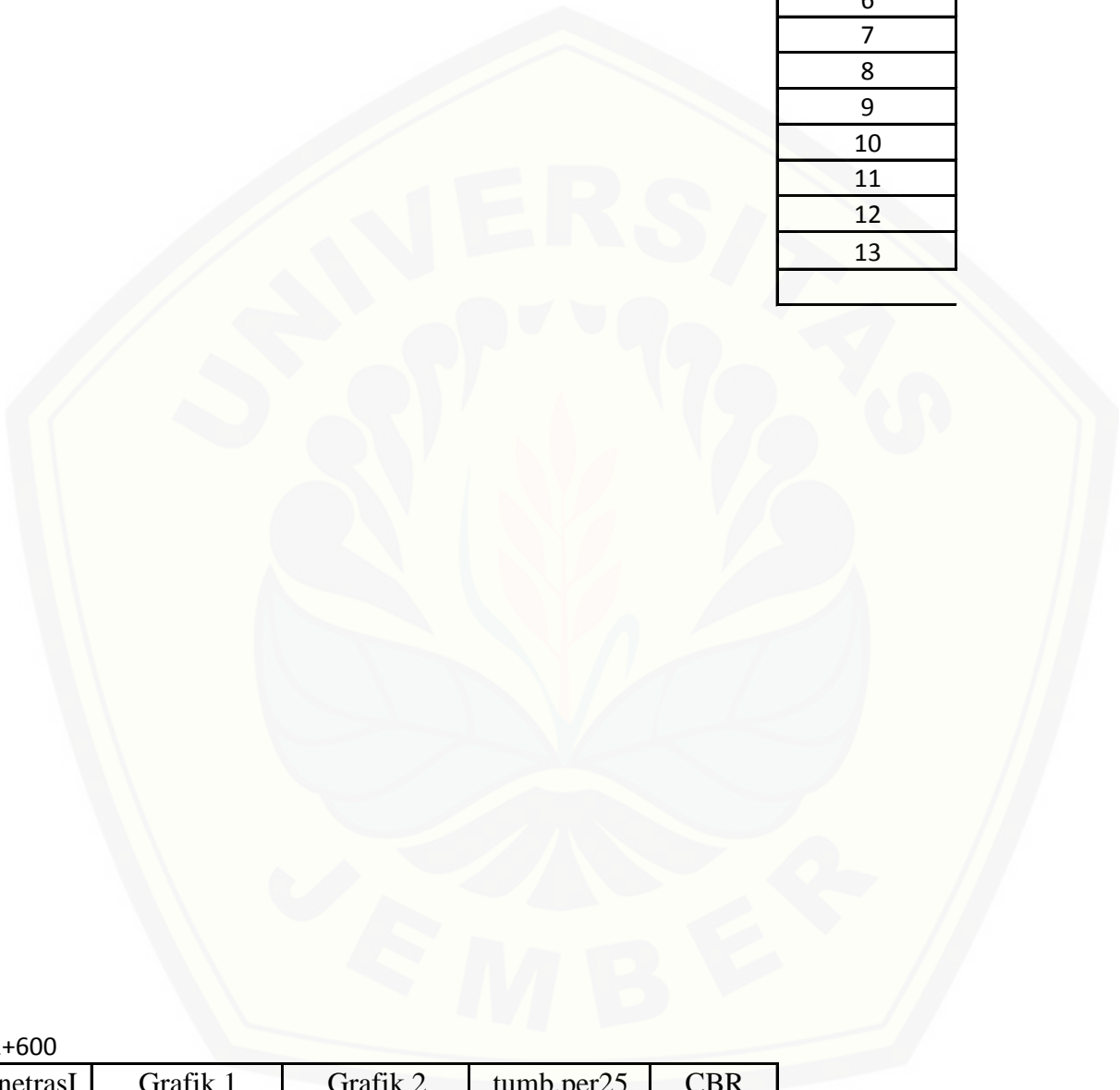
tumbukan	kedaLaman{mm}
0	45
1	131
2	155
3	174
4	184
5	201
6	240
7	277
8	328

9	372
10	393
11	449
12	478
13	519
14	552
15	586
16	625
17	662
18	701
19	737
20	774
21	810
22	847
23	880
24	911
25	947
26	954
27	1000





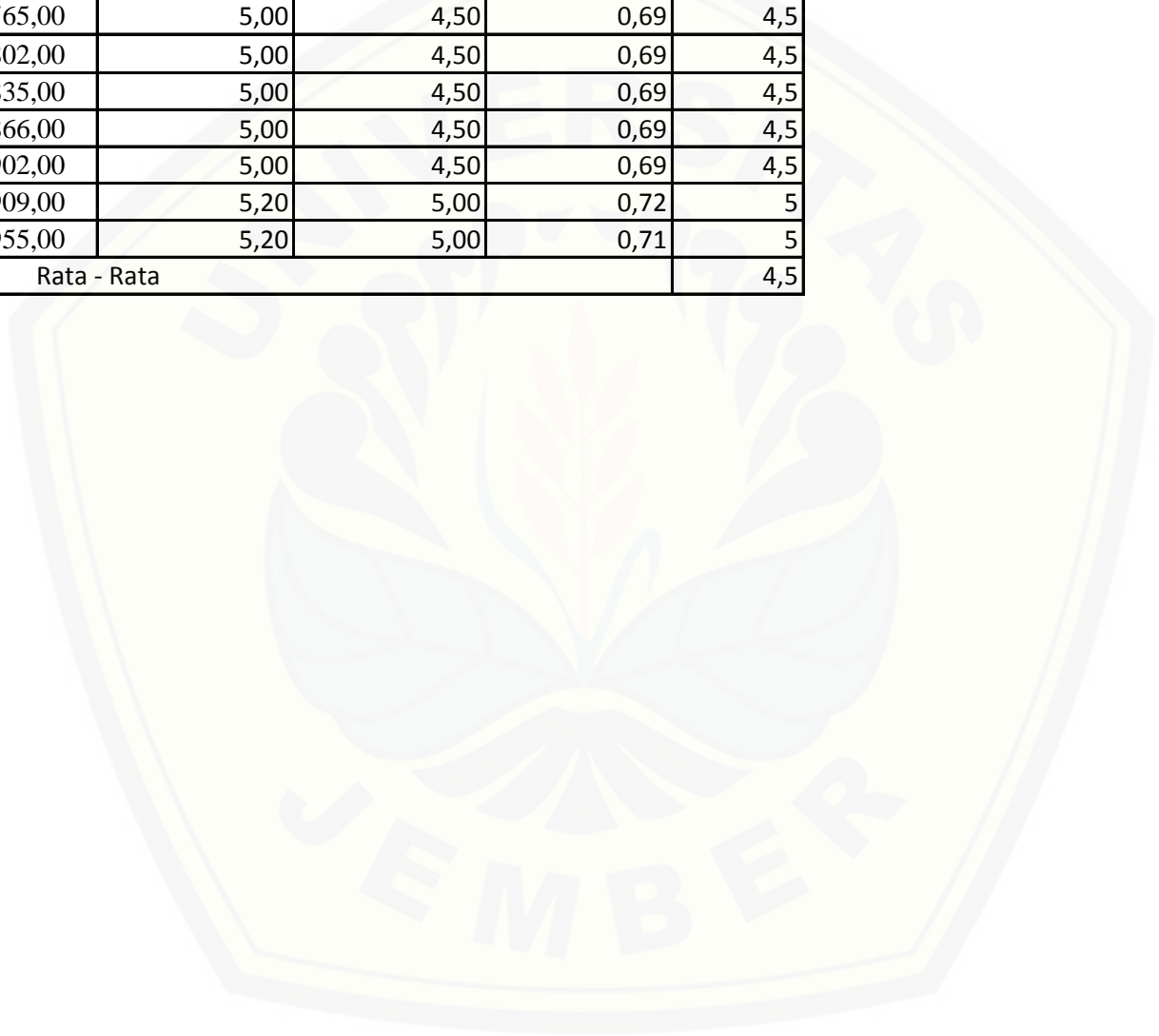
tumbukan
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13



ta 1+600

penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb.per25	CBR
45,00			0,00	
86,00	1,90	2,00	0,29	1,9
110,00	3,00	3,00	0,45	3
129,00	4,00	3,50	0,58	3,5
139,00	5,20	5,00	0,72	5
156,00	5,90	6,00	0,80	5,9
195,00	5,60	5,50	0,77	5,5
232,00	5,50	5,50	0,75	5,5
283,00	5,20	5,00	0,71	5

327,00	5,00	4,50	0,69	4,5
348,00	5,20	5,00	0,72	5
404,00	4,80	4,50	0,68	4,5
433,00	5,00	4,50	0,69	4,5
474,00	5,00	4,50	0,69	4,5
507,00	5,00	4,50	0,69	4,5
541,00	5,00	4,50	0,69	4,5
580,00	5,00	4,50	0,69	4,5
617,00	5,00	4,50	0,69	4,5
656,00	5,00	4,50	0,69	4,5
692,00	5,00	4,50	0,69	4,5
729,00	5,00	4,50	0,69	4,5
765,00	5,00	4,50	0,69	4,5
802,00	5,00	4,50	0,69	4,5
835,00	5,00	4,50	0,69	4,5
866,00	5,00	4,50	0,69	4,5
902,00	5,00	4,50	0,69	4,5
909,00	5,20	5,00	0,72	5
955,00	5,20	5,00	0,71	5
Rata - Rata				4,5





Sta 1+700

kedaLaman{mm}	penetrasI	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25
11	11,00			0
40	29,00	6,20	6,00	0,86
62	51,00	7,40	7,00	0,98
91	80,00	7,00	7,00	0,94
121	110,00	6,90	7,00	0,91
150	139,00	6,80	7,00	0,90
203	192,00	5,80	5,50	0,78
229	218,00	5,90	6,00	0,80
257	246,00	6,00	6,00	0,81
262	251,00	6,80	7,00	0,90
265	254,00	7,40	7,00	0,98
268	257,00	7,80	8,00	1,07
270	259,00	8,30	8,00	1,16
271	260,00	9,50	9,00	1,25
Rata - Rata				







CBR
6
7
7
6,9
6,8
5,5
5,9
6
6,8
7
7,8
8
9
6,9

tumbukan	kedaLaman{mm}	penetrasi
0	2	2,00
1	8	6,00
2	18	16,00
3	26	24,00
4	34	32,00
5	42	40,00
6	48	46,00
7	58	56,00
8	65	63,00
9	72	70,00
10	78	76,00
11	88	86,00
12	96	94,00
13	105	103,00
14	113	111,00
15	123	121,00
16	132	130,00
17	142	140,00
18	154	152,00
19	163	161,00
20	170	168,00
21	176	174,00
22	184	182,00
23	190	188,00
24	196	194,00
25	202	200,00
26	209	207,00
27	211	209,00
28	212	210,00
		Rata





Sta 1+800			
Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25	CBR
		0	
40,00	22,00	4,17	22
29,00	18,00	3,13	18
29,00	18,00	3,13	18
29,00	18,00	3,13	18
29,00	18,00	3,13	18
34,00	18,50	3,26	18,5
29,00	18,00	3,13	18
29,00	18,00	3,17	18
29,50	18,50	3,21	18,5
30,10	18,50	3,29	18,5
29,90	18,50	3,20	18,5
29,80	18,50	3,19	18,5
29,50	18,50	3,16	18,5
29,40	18,50	3,15	18,5
28,90	18,00	3,10	18
28,90	18,00	3,08	18
28,80	18,00	3,04	18
27,50	17,50	2,96	17,5
27,50	17,50	2,95	17,5
28,00	17,50	2,98	17,5
28,50	17,00	3,02	17
28,50	17,00	3,02	17
29,00	17,00	3,06	17
29,00	17,00	3,09	17
29,00	18,00	3,13	18
29,50	18,00	3,14	18
30,00	18,50	3,23	18,5
30,10	18,50	3,33	18,5
Rata - Rata			18,1

tumbukan
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15





Sta 1+900

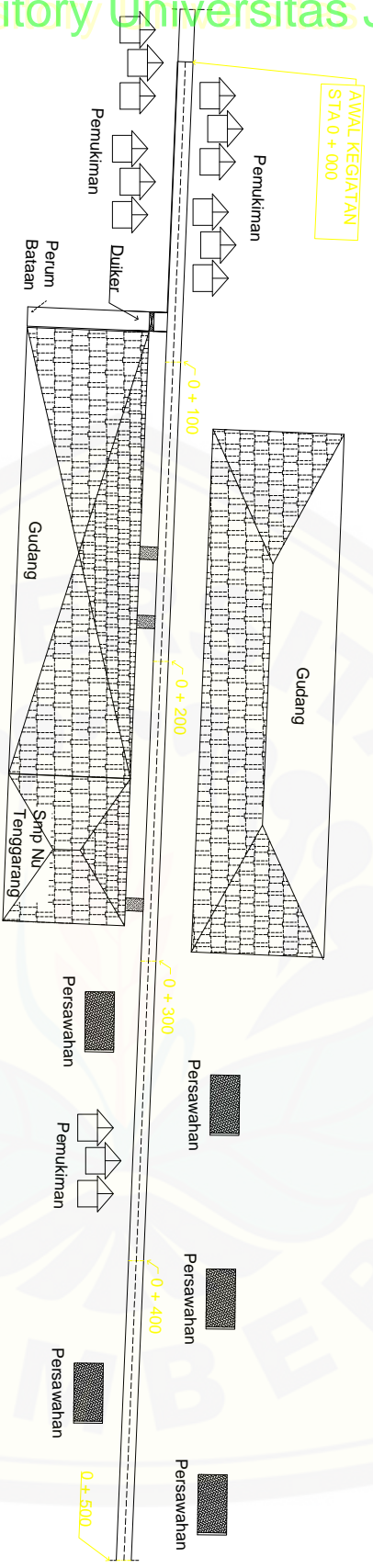
kedaLaman{mm}	penetrasi	Grafik 1	Grafik 2	tumb,per25	CBR
42	42,00			0	
80	38,00	4,50	4,00	0,66	4
96	54,00	7,50	6,50	0,93	6,5
105	63,00	8,40	9,00	1,19	8,4
122	80,00	9,40	9,00	1,25	9
139	97,00	9,50	9,00	1,29	9
151	109,00	10,60	9,50	1,38	9,5
162	120,00	11,90	10,00	1,46	10
171	129,00	13,00	10,00	1,55	10
177	135,00	14,50	10,50	1,67	10,5
184	142,00	15,00	11,00	1,76	11
189	147,00	16,00	11,50	1,87	11,5
192	150,00	17,50	12,50	2,00	12,5
195	153,00	18,00	12,50	2,12	12,5
197	155,00	18,50	13,00	2,26	13
198	156,00	20,00	14,00	2,40	14
Rata - Rata					10,1











KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA SIPIL
 Jember
 Jl. Sekeloa Selatan 1, Jember, Jawa Timur 60132
 Telp. (0331) 846977-846978
 Fax. (0331) 846977-43001
 www.unj.ac.id

GAMBAR RENCANA

Kegiatan : Peningkatan Jalan
 Pekerjaan : Tenggarang - Kajar
 Lokasi : Kecamatan Tenggarang
 Volume : 1618 x 7 m
 Tahun Anggaran : 2017

**Ruas Jalan Tenggarang Kajar
 STA 0+000 - STA 1+900**

Dosen Pembimbing Utama

Nunung Nurfitriah, ST, MT
 NIP.1974012720011122002

Dosen Pembimbing Anggota

Willy Kuswardhana, ST, MT
 NIP.740015716

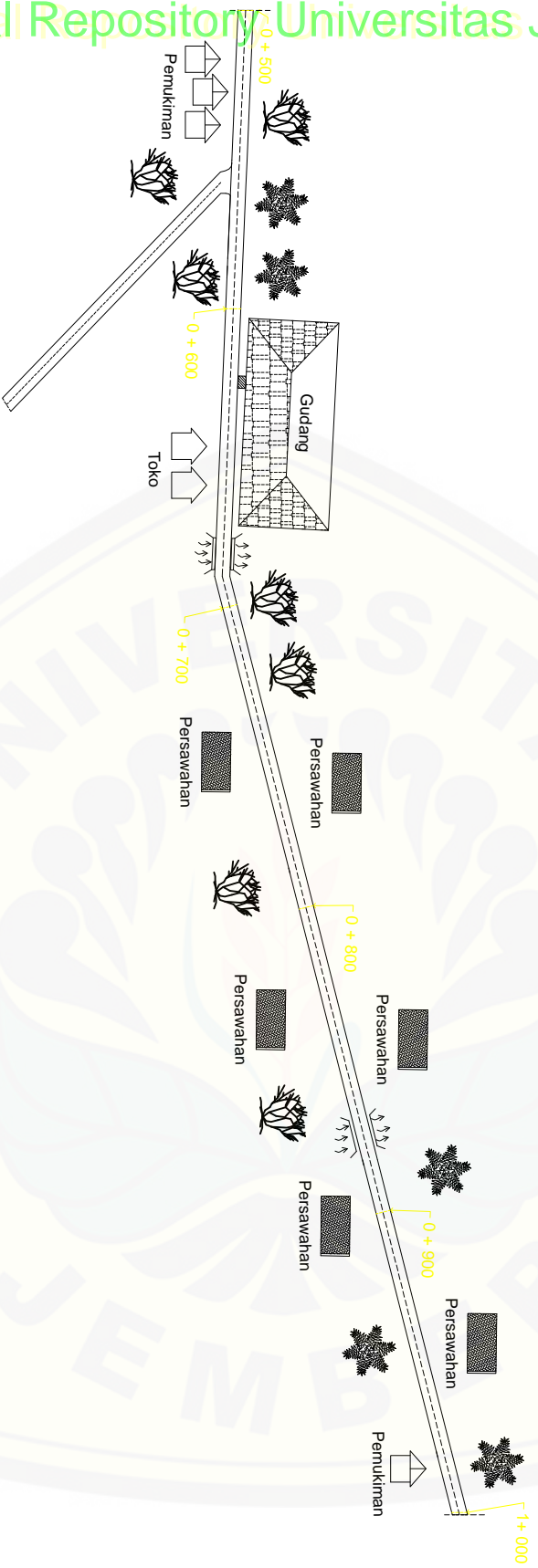
Dosen Penguji Utama

Baharuddin, S, ST, MT
 NIP.197401012005011008

Dosen Penguji Anggota

Gani Amnillah, ST, MT, MSc.
 NIP.740015715

Skala Gambar	No. Gambar	Jumlah Gambar
1 : 20	1	4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN SIPIL
 Jl. Kalimantan No. 3 Jember 66121 Telp. +62 31 86297-41001
 www.unj.ac.id

GAMBAR RENCANA

Kegiatan : Peningkatan Jalan
 Pekerjaan : Tenggarang - Kajar
 Lokasi : Kecamatan Tenggarang
 Volume : 1618 x 7 m
 Tahun Anggaran : 2017

**Ruas Jalan Tenggarang Kajar
 STA 0+000 - STA 1+900**

Dosen Pembimbing Utama

Nunung Nurliqah, ST, MT
 NIP.19740127.2001112.2.002

Dosen Pembimbing Anggota

Willy Kuswardhana, ST, MT
 NIP. 740015716

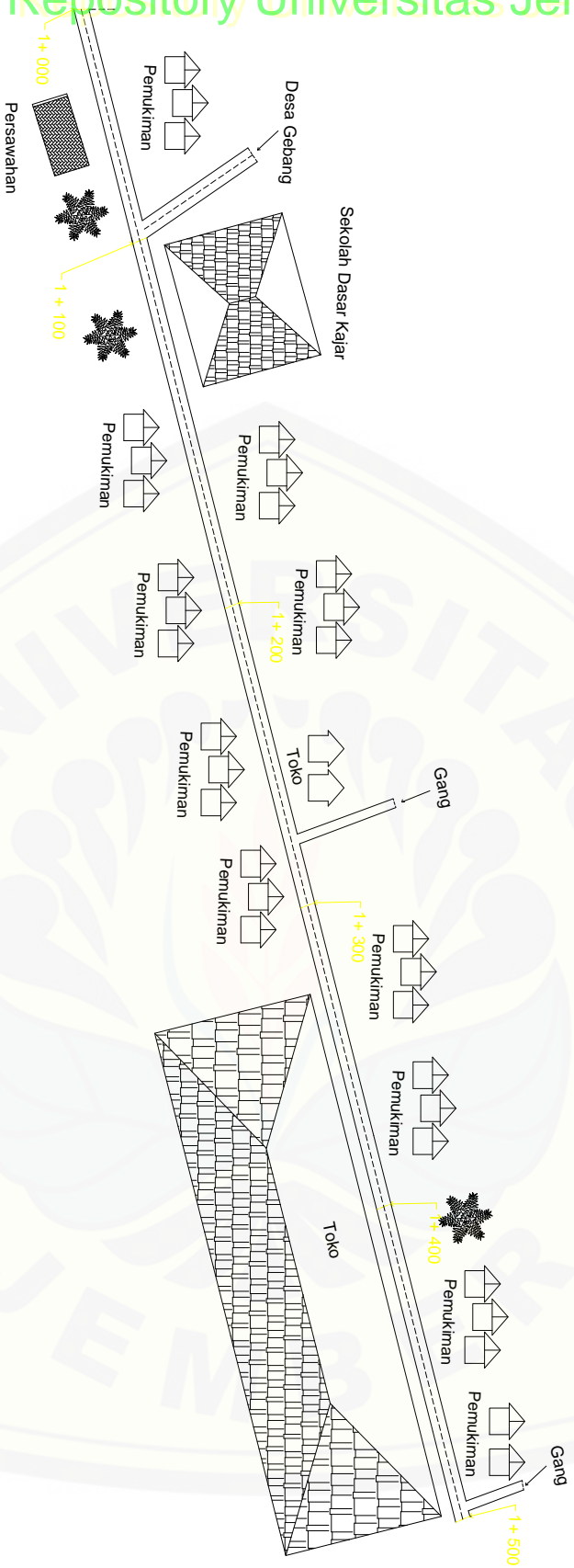
Dosen Penguji Utama

Baharuddin, S, ST, MT
 NIP.19780101.200501.1.008

Dosen Penguji Anggota

Gani Amriyah, ST, MT, MSc. NIP. 740015715	No. Gambar	Jumlah Gambar
--	------------	---------------

1 : 20	2	4
---------------	----------	----------



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SURVEI DAN KARTOGRAFI
Jalan Kalimantan No. 1 Jember 66131 Telp. : (0301) 84997-4-1001
www.unj.ac.id

GAMBAR RENCANA

Kegiatan : Peningkatan Jalan
Pekerjaan : Tenggangan - Kajar
Lokasi : Kecamatan Tenggangan
Volume : 1618 x 7 m
Tahun Anggaran : 2017

**Ruas Jalan Tenggangan Kajar
STA 0+000 - STA 1+900**

Dosen Pembimbing Utama

Nunung Nurliqah, ST, MT
NIP.19760127.2001112.2.002

Dosen Pembimbing Anggota

Willy Kuswardhana, ST, MT
NIP.760015716

Dosen Penguji Utama

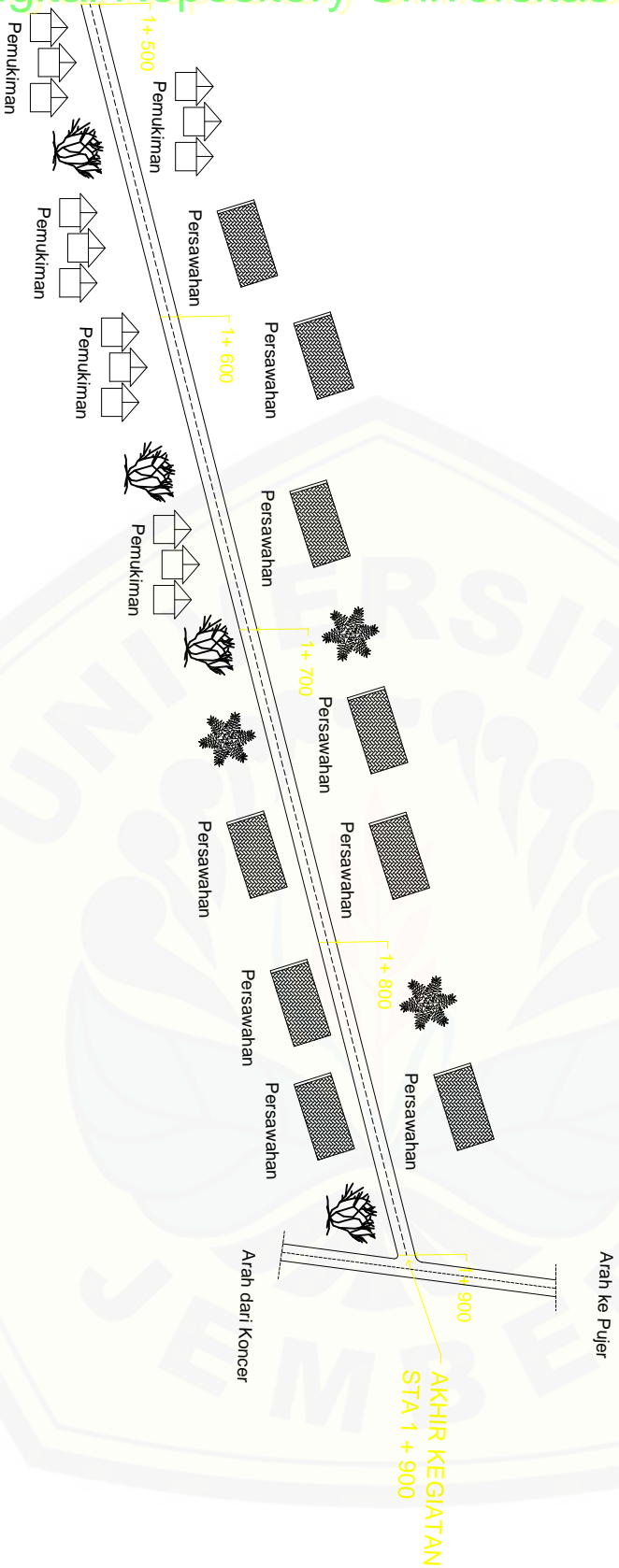
Baharuddin, S, ST, MT
NIP.19780101.200501.1.008

Dosen Penguji Anggota

Gani Amnash, ST, MT, MS, C
NIP.760015715

Skala Gambar No. Gambar Jumlah Gambar

1 : 20 3 4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
Jalan Kalimantan No. 3, Jember 66121, Telp. : (0301) 84974-1001
www.unj.ac.id

GAMBAR RENCANA

Kegiatan : Peningkatan Jalan
Pekerjaan : Tenggaring - Kajar
Lokasi : Kecamatan Tenggaring
Volume : 1618 x 7 m
Tahun Anggaran : 2017

Ruas Jalan Tenggaring Kajar

STA 0+000 - STA 1+900

Dosen Pembimbing Utama

Nuning Nurfitriah, ST, MT
NIP.19740127.200112.2.002

Dosen Pembimbing Anggota

Willy Kuswadhana, ST, MT
NIP. 740015716

Dosen Penguji Utama

Betha Gendah, S, ST, MT
NIP.19780101.200501.1.008

Dosen Penguji Anggota

Gani Amnillah, ST, MT, MSc.
NIP. 740015715

Skala Gambar	No. Gambar	Jumlah Gambar
--------------	------------	---------------

1 : 20	4	4
---------------	----------	----------

DOKUMENTASI

➤ **PENGAMBILAN DATA DCPT**



➤ PENGAMBILAN DATA LALU LINTAS HARIAN RATA – RATA

