

**ANALISIS KARAKTERISTIK TANAH DASAR
PADA SEGMENT JALAN AMBLAS
JALAN BANJARPARAKAN-MENGANTI KECAMATAN
RAWALO-KABUPATEN BANYUMAS**



SKRIPSI

Disusun Oleh :

**BAYU EMBUNG SURYANTO
1303010041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2017**

**ANALISIS KARAKTERISTIK TANAH DASAR
PADA SEGMENT JALAN AMBLAS
JALAN BANJARPARAKAN-MENGANTI KECAMATAN
RAWALO-KABUPATEN BANYUMAS**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

Disusun Oleh :

**BAYU EMBUNG SURYANTO
1303010041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Bayu Embung Suryanto

NIM : 1303010041

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Karakteristik Tanah Dasar Pada Segmen Jalan

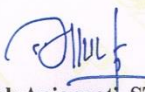
Ambilas Jalan Banjarparakan-Menganti Kecamatan

Rawalo Kabupaten Banyumas


Telah diperiksa dan disetujui oleh

Purwokerto, 25 Juli 2017

Dosen Pembimbing 1


Sulfah Anjarwati, ST., MT
NIK. 2160176

Dosen Pembimbing 2


Amris Azizi, ST., M.Si.
NIK. 2160144

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Bayu Embung Suryanto

NIM : 1303010041

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Karakteristik Tanah Dasar Pada Segmen Jalan

Amblas Jalan Banjarparakan-Menganti Kecamatan

Rawalo Kabupaten Banyumas

telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Sulfah Anjarwati, ST., MT

Penguji 2 : Amris Azizi, ST., M.Si.

Penguji 3 : Teguh Marhendi, ST., MT

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 25 Juli 2017

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Muhammad Taufiq Tamam, ST., MT

NIK.2160223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Embung Suryanto
NIM : 1303010041
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, tertulis dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 25 Juli 2017
Yang membuat pernyataan



Bayu Embung Suryanto
NIM. 1303010041

MOTTO

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik”.
(HR. Thabrani)

Yakinlah kau bisa dan kau sudah separuh jalan menuju ke sana
(Theodore Roosevelt)

Allah cinta orang sabar

“Wallaahu yuhibbush-shoobiriin.”

“Sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang sabar.” (QS. 3: 146)

*“Jadilah Orang Yang Mempunyai Tujuan
Hidup Yang Cerah”*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Sujud syukur kusembahkan kepadamu Allah SWT atas takdirmu telah jadikan manusia yang senantiasa bersyukur, berpikir, berilmu dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi jalan menuju kesuksesan untuk meraih cita-citaku.

Karya kecil ini kupersembahkan untuk :

- ✓ Bapak dan ibuku yang kusayangi, adikku dan semua keluarga yang telah memberikan dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ✓ Bapak Taryono, Mas Ozy, Bapak Karsono selaku pihak PU Kabupaten Banyumas dan Dinas ESDM Kabupaten Banyumas yang telah memberi dukungan, kritikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ✓ Sahabat dan teman-teman terbaikku Didik Azkia, Anwar Ari Saputra, Iqbaal Anhari, Faisal Rahman, Muh. Yudi Pradana, Waris Robinson Utomo, Krisna Bagus Sadewa, Saleh Al vick Faiz, Nuke Silvia Kurniawan yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ✓ Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto Angkatan 2013 yang telah membantu dan memberikan saran dan kritikan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Analisis Karakteristik Tanah Dasar Pada Segmen Jalan Amblas Jalan Banjarparakan-Menganti Kecamatan Rawalo Kabupaten Banyumas” Penyusunan skripsi ini tidak akan tercipta tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah penulis dalam kesempatan ini menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan kepada :

1. Bapak Muhamad Taufiq Tamam, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak H. M. Agus Salim, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil
3. Ibu Sulfah Anjarwati, ST., MT selaku pembimbing I dan Bapak Amris Azizi, ST., M.Si., selaku pembimbing II yang telah banyak memberi masukan, bimbingan dan saran pada setiap tahap penulisan skripsi ini.
4. Dinas PU dan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Banyumas yang telah berkenan memberikan segala kebutuhan data pada tugas akhir ini.
5. Segenap staf pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang telah banyak membantu penulis selama menempuh perkuliahan.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto Angkatan 2013 yang telah membantu dan memberikan dorongan, saran, dan kritikan kepada penulis.

Terima kasih, akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh untuk dikatakan sempurna. Oleh karena itu kritik serta saran yang membangun akan sangat membantu sekali. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita, Amin,

Purwokerto, 25 Juli 2017

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Embung Suryanto
NIM : 1303010041
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Karakteristik Tanah Dasar Pada Segmen Jalan Amblas

Jalan Banjarparakan-Menganti Kecamatan Rawalo Kabupaten Banyumas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada Tanggal : 25 Juli 2017
Yang Menyatakan,

Bayu Embung Suryanto
NIM. 1303010041

**ANALISIS KARAKTERISTIK TANAH DASAR
PADA SEGMENT JALAN AMBLAS
JALAN BANJARPARAKAN-MENGANTI KECAMATAN RAWALO-
KABUPATEN BANYUMAS**

Bayu Embung Suryanto¹
Sulfah Anjarwati, ST.,MT² dan Amriz Azizi, ST.,M.Si.²

ABSTRAK

Jalan Banjarparakan-Menganti terletak di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah yang membentang dari utara ke selatan sepanjang 1,9 km dengan lebar 4-7 m, jalan ini termasuk jalan kabupaten yang mengalami kerusakan berupa ambelasan (*depression*) pada sta 0+175 sampai 0+225. Amblas terjadi sepanjang 50m dengan kedalaman 3-5m. Jalan ini mengalami pergeseran sepanjang 7m kearah timur sehingga mengakibatkan terputusnya jalan sebagai akses utama aktivitas warga desa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan klasifikasi tanah dasar. Data penyelidikan tanah adalah data sekunder dari Dinas PU Kabupaten Banyumas dan data lainnya dari hasil studi pustaka yang berkaitan dengan studi kasus dan daerah sekitarnya. Analisis potensi pengembangan tanah dilakukan menurut USBR (1974), Chen (1975), analisis keaktifan tanah dilakukan menurut Skempton. Hasil analisis potensi pengembangan tanah menunjukkan tanah dasar jalan mempunyai potensi pengembangan 0,819 (<10) yang tergolong rendah. Tingkat keaktifan 1,42 (>1,25) tergolong tanah aktif sehingga dapat mempengaruhi stabilitas lereng pada jalan. Berdasarkan analisis kualifikasi tanah menunjukkan bahwa tanah dasar jalan termasuk lempung berlanau CL (*lean clay*) dengan batas cair (LL) 69,5% (>50%) dan kadar air 64,35% (>1,82%) sehingga batas cair dan kadar air ini tergolong sangat tinggi.

Kata Kunci : *Karakteristik Tanah, Jalan Ambblas*

**AN ANALYSIS ON CHARACTERISTIC OF SUB-GRADE
ON DEPRESSED ROAD SEGMENT
IN BANJARPARAKAN-MENGANTI ROAD, RAWALO SUB-DISTRICT
OF BANYUMAS REGENCY**

Bayu Embung Suryanto¹
Sulfah Anjarwati, ST., MT² dan Amris Azizi, ST., M. Si.²

ABSTRACT

Banjarparakan-Menganti road is located in Banyumas Regency, Central Java Province, which outstretches from north to south as long as 1.9 km with 4-7 m width. This road belongs to regency road with depression at sta 0+175 to 0+225. Depression occurs as long as 50m with 3-5m depth. This road displaced as long as 7m to east, which cut the people's primary access. This research aimed to know the characteristics and classification of sub grade. Data of ground investigation were secondary data from Public Works Service of Banyumas Regency and other data were obtained from literature study related to case study and surrounding area. Analysis of ground development potential was conducted based on USBR (1974), Chen (1975). Analysis of ground activeness was done based on Skempton. The analysis result of ground development potential shows that road sub grade had development potential 0.819 (<10) with category low. Activeness level was 1.42 (>1.25) which belonged to active ground so that it could affect the stability of slope in the road. The analysis of ground qualification shows that road sub grade was CL (lean clay) with liquid limit (LL) 69.5% (>50%) and water content 64.35% (>1.82%). The liquid limit and water content were categorized very high.

Keywords: *Ground characteristic, depressed road*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Masalah	5
F. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hasil Penelitian Terdahulu	6
B. Umum	9
C. Tipe Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur	11
D. Kerusakan Jalan Di Atas Tanah Ekspansif	15
E. Parameter Karakteristik Tanah Dasar (<i>subgrade</i>)	15
F. Klasifikasi Tanah	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian	20
B. Tahapan Penelitian	21
C. Kebutuhan data	22
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Pengolahan Data	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Data Kondisi Umum	25
B. Kondisi Tanah	28
C. Analisis	32
D. Analisis Klasifikasi Tanah	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44



DAFTAR GAMBAR

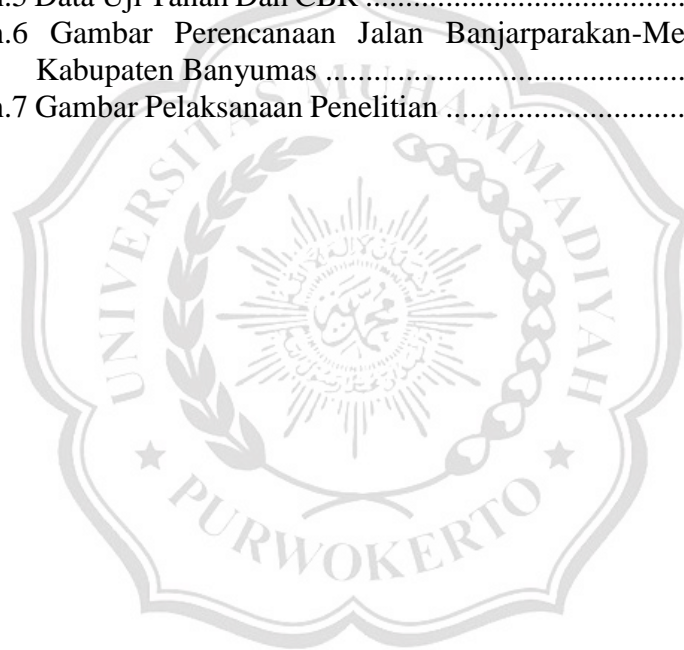
	Halaman
Gambar 1.1. Deformasi pada tepi perkerasan ruas Jalan Banjarparakan Menganti.....	2
Gambar 1.2. Amblesan pada tepi perkerasan ruas Jalan Banjarparakan Menganti	2
Gambar 1.3. Retakan besar pada tepi perkerasan ruas Jalan Banjarparakan-Menganti	3
Gambar 2.1. Tipe kerusakan deformasi pada permukaan aspal ..	12
Gambar 2.2. Tipe retakan perkerasan lentur.....	13
Gambar 2.3. Kerusakan pinggir perkerasan	14
Gambar 2.4. Diagram Plastisitas	19
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian.....	21
Gambar 4.1. Tipikal Eksisting Struktur Dan Amblesan Pada Lokasi Penelitian Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti	25
Gambar4.2. Tampak Atas Pada Lokasi Penelitian Pada Lokasi Penelitian Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti	27
Gambar4.3. Kondisi Kerusakan Eksisting Struktur Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti	32
Gambar4.4. Variasi indeks plastisitas dengan persentase fraksi lempung	34
Gambar4.8. <i>Plasticity Chart</i> Untuk Klasifikasi Tanah ruas Jalan Banjarparakan-Menganti Kabupaten Banyumas	39

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1.	Potensi Pengembangan Tanah (<i>United State Bureau of Reclamation</i>)	16
Tabel 2.2.	Potensi Pengembangan Tanah	16
Tabel 2.3.	Korelasi Tingkat Keaktifan Dengan Potensi Pengembangan (Skempton, 1953).....	17
Tabel 2.4.	Nilai indeks Plastisitas dan Macam Tanah.....	18
Tabel 3.1.	Data dan Sumber Data.....	22
Tabel 4.1.	Riwayat Konstruksi Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti.....	26
Tabel 4.2.	Pemeriksaan Konsistensi <i>Atterberg</i>	28
Tabel 4.3.	Properties Tanah Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti.....	29
Tabel 4.4.	Daftar Notasi Sistem Klasifikasi Tanah <i>USCS</i>	30
Tabel 4.5.	Klasifikasi Tanah Berdasarkan <i>USCS</i>	31
Tabel 4.6.	Hasil Analisis Data Uji Tanah Dan CBR Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti	33
Tabel 4.7.	Beban Standar Yang Dipakai Untuk Percobaan CBR	35
Tabel 4.8.	Analisis Tingkat Potensi Pengembangan Tanah Dasar ruas Jalan Banjarparakan-Menganti Kabupaten Banyumas (Cara <i>USBR</i>)	36
Tabel 4.9.	Analisis Tingkat Potensi Pengembangan Tanah Dasar Ruas Jalan Banjarparakan-Menganti Kabupaten Banyumas (Cara Chen)	37
Tabel 4.10.	Korelasi Tingkat Keaktifan Dengan Potensi Pengembangan (Skempton, 1953).....	38
Tabel 4.11.	Nilai indeks Plastisitas dan Macam Tanah.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran.1 Lembar Bimbingan	45
Lampiran.2 Daftar Hadir Seminar Proposal	47
Lampiran.3 Surat Permohonan Data	48
Lampiran.4 Peta Geologi Lembar Banyumas Dan Purwokerto, Jawa (<i>Geologic Map Of The Banyumas And Purwokerto Quadrangle, Java</i>)	50
Lampiran.5 Data Uji Tanah Dan CBR	51
Lampiran.6 Gambar Perencanaan Jalan Banjarparakan-Menganti Kabupaten Banyumas	61
Lampiran.7 Gambar Pelaksanaan Penelitian	70



DAFTAR NOTASI

AC	: Activity
CF	: Fraksi Lempung
CBR	: California Bearing Ratio
CL	: Lean Clay
LL	: Liquid Limit
PI	: Plasticity Index
PL	: Plasticity Limit
W	; Kadar Air
W_{opt}	; Kadar Air Optimum
γ	: Berat Isi Tanah

