

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
INTISARI (<i>ABSTRACT</i>)	ix
Bab I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Maksud dan Tujuan.....	2
I.4 Tinjauan Pustaka	3
I.5 Lokasi Penelitian	4
I.6 Ruang Lingkup Penelitian	5
I.7 Manfaat Penelitian	5
Bab II GEOLOGI REGIONAL	7
II.1 Geomorfologi Regional.....	7
II.2 Stratigrafi dan Struktur Geologi Regional.....	8
II.3 Kerentanan Gerakan Tanah	11
Bab III DASAR TEORI	13
III.1 Gerakan Tanah	13
III.1.1 Penyebab Longsor	13
III.1.2 Zona Kerentanan Longsor.....	16

III.2 Zona Konstruksi Jalan	17
III.2.1 Kondisi Geomorfologi	18
III.2.2 Karakteristik Tanah dan batuan	19
III.2.3 Kondisi Geodinamik.....	33
Bab IV METODE KAJIAN	35
IV.1 Hipotesis	35
IV.2 Alat dan Bahan	35
IV.3 Tahapan Penelitian.....	37
IV.4 Jadwal Penelitian.....	46
Bab V PENYAMPAIAN DATA	47
V.1 Zonasi Kerentanan Gerakan Massa	47
V.2 Analisis Tingkat Kerawanan Gerakan Massa.....	67
V.3 Kondisi Geologi Teknik.....	71
Bab VI PEMBAHASAN.....	77
VI.1 Karakteristik Tanah, Batuan dan Struktur Geologi	77
VI.2 Zona Rekomendasi Kontruksi Jalan	77
Bab VII KESIMPULAN dan SARAN	82
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria zonasi kerentanan longsor (Departemen Pekerjaan Umum, 2007a).	17
Tabel 3.2 Klasifikasi kemiringan lereng (Karnawati, 2005).	18
Tabel 3.3 Klasifikasi batuan beku berdasarkan warna yang menunjukkan komposisi mineral dan tekstur yang menunjukkan tempat pembekuan magma (Fenton, 1940).	20
Tabel 3.4 Klasifikasi batuan sedimen berdasarkan ukuran butir (Wentworth, 1922).	21
Tabel 3.5 Klasifikasi granulometri piroklas dan endapan piroklastik yang unimodal dan tersortasi baik (menurut Schmid, 1981 dalam Fisher dan Schmincke, 1984).....	21
Tabel 3.6 Klasifikasi tingkat pelapukan batuan (Anon, 1981b dalam Dearman, 1991).	22
Tabel 3.7 Klasifikasi kekuatan batuan (ISRM, 1981).	23
Tabel 3.8 Ukuran butir tanah (ASTM, 2000)	24
Tabel 3.9 Tingkat kekompakan tanah berbutir kasar berdasarkan nilai N (Budhu, 2011).	27
Tabel 3.10 Konsistensi dan kuat tekan bebas tanah berbutir halus berdasarkan nilai N (Das, 2010).	28
Tabel 3.11 Klasifikasi tanah USCS (Das, 2010).	30
Tabel 3.12 Klasifikasi subgrade berdasarkan klasifikasi tanah USCS (Yoder dan Witczak, 1975).	30
Tabel 4.1 Jadwal Rencana Penelitian	45
Tabel 5.1 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Karnawati 2005).....	48
Tabel 5.2 Hasil Pengujian <i>Atterberg Limit</i> Sample tanah berdasarkan lampiran.....	71
Tabel 6.1 Kriteria penyusunan zona rekomendasi konstruksi jalan	78

Gambar 1.1 Daerah Penelitian di Kabupaten Tegal.	4
Gambar 2.1 Peta Geomorfologi Regional Kabupaten Tegal.	8
Gambar 2.2 Peta Geologi Regional Kabupaten Tegal (Kastowo, 1975 dan Djuri dkk 1996).....	10
Gambar 2.3 Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kota dan Kabupaten Tegal (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi).....	12
Gambar 3.1 Klasifikasi penamaan batuan piroklastik, (a) berdasarkan persentase komponen penyusun tuff (Pettijohn, 1975), (b) berdasarkan persentase ukuran butir penyusun (Fisher dan Schmincke, 1984).	22
Gambar 3.2 Diagram plastisitas untuk menentukan jenis mineral lempung (Hunt, 2007).	26
Gambar 3.3 Skema prosedur pengujian penetrasi standar (Badan Standarisasi Nasional, 2008).....	27
Gambar 3.4 Grafik plastisitas tanah (ASTM, 2000a).	29
Gambar 3.5 Klasifikasi subgrade berdasarkan klasifikasi tanah AASHTO (Das, 2010).	31
Gambar 3.6 Hubungan antara nilai DCP dan CBR (Departemen Pekerjaan Umum, 2005).....	32

AASHTO (National Asphalt Pavement Association, 1994; dalam ARA, Inc., 2001).....	33
Gambar 4.1 Proses Pengambilan Data Pengeboran.....	39
Gambar 4.2 Peta Lintasan Pengamatan Geologi dan Geologi Teknik	40
Gambar 4.3 Diagram alir kajian.	44
Gambar 5.1 Peta Kemiringan Lereng.....	49
Gambar 5.2 Longsor di Daerah Balapulang Lokasi berada pada satuan Batulempung dan Batupasir (STA 10).....	50
Gambar 5.3 Longsor di Daerah Balapulang Lokasi berada pada Satuan Batulempung dan Batupasir (STA 37).....	51
Gambar 5.4 Retakan di ruas jalan Daerah Balapulang Lokasi berada pada Satuan Batulempung dan Batupasir (STA 1)	51
Gambar 5.5 Pergeseran dinding jembatan di ruas jalan Daerah Balapulang Lokasi berada pada Satuan Batulempung dan Batupasir (STA 2).....	51
Gambar 5.6 Stratigrafi Regional Purwokerto dan Tegal (Juari, 1996).....	52
Gambar 5.7 Stratigrafi Daerah Penelitian berdasarkan pemboran.	53
Gambar 5.8 Peta lintasan Pengamatan Geologi dan Geologi Teknik.....	54
Gambar 5.9 Singkapan satuan Perselingan Batulempung (A) dan Batupasir (B) di STA 2.....	55
Gambar 5.10 Singkapan Perselingan satuan Batulempung (A) dan Batupasir (B) di STA 12	56

Gambar 5.11	Kenampakan Morfologi satuan Intrusi Diorit di STA 31	57
Gambar 5.12	Singkapan satuan Intrusi Diorit di STA 33.....	58
Gambar 5.13	Singkapan satuan Breksi Lahar di STA 39.....	59
Gambar 5.14	Singkapan satuan Breksi Lahar di STA 8 yang telah mengalami pelapukan namun fragmen – framen batuan masih dapat terlihat (lingkaran merah)..	60
Gambar 5.15	Peta Geologi Daerah Penelitian.....	61
Gambar 5.16	Sayatan Geologi dari A – B.....	62
Gambar 5.17	Sayatan Geologi dari C – D.....	62
Gambar 5.18	Lipatan Batulempung dan Batupasir terletak dibawah ruas jalan dan jembatan yang bergeser (STA 2).....	63
Gambar 5.19	Tata Guna Lahan Berupa Sawah (STA 46).....	64
Gambar 5.20	Tata Guna Lahan Berupa Perkebunan dan ladang tebu (STA 30).....	65
Gambar 5.21	Peta Tata Guna Lahan.....	66
Gambar 5.22	Peta Kerentanan Gerakan Massa	70
Gambar 5.23	Pengujian <i>Dynamic Cone Penetrometer (DCP)</i>	73
Gambar 5.24	Peta Kualitas <i>Subgrade</i>	74
Gambar 5.25	Peta Geologi Teknik daerah Penelitian.....	76
Gambar 6.1	Alat Pemasatan Tamping <i>Foot Roller</i>	80
Gambar 6.2	Metode pemasatan dalam menggunakan alat pematat <i>vibroflotation</i>	80
Gambar 6.3	Peta Zonasi Kontruksi Jalan Raya.....	81



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Kajian Kondisi Geologi Teknik Untuk Menentukan Jalur Alternatif Penghubung Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang di Ruas Jalan Bukit Clirit Desa Kalibakung Kecamatan Balapulang dan Kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal.

WAHYU FIRDAUS M, Dr. Wahyu Wilopo, S.T, M.Eng

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>