

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB	
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	1
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	2
II. TINJAUAN UMUM .....	5
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	5
2.2. Iklim dan Cuha Hujan .....	5
2.3. Keadaan Geologi .....	5
2.4. Manfaat Batugamping .....	7
III. DASAR TEORI .....	9
3.1. Ganesa Batugamping .....	9
3.2. Karakteristik Batuan .....	10
3.3. Asumsi Permukaan Bidang Geser Batugamping .....	10
3.4. Kekuatan Geser Batuan .....	10
3.5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Geser Batuan .....	14
3.6. Kriteria Kuat Geser Batuan .....	21
IV. HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM .....	28
4.1. Uji Sayatan Tipis .....	28
4.2. Uji Sifat Fisik .....	29
4.3. Uji Ultrasonik Velocity .....	32

BAB	Halaman
4.4. Uji Kuat Tekan Uniaksial .....	33
4.5. Uji Kuat Tarik Tidak Langsung .....	34
4.6. Uji Geser Langsung .....	35
V. PEMBAHASAN .....	39
5.1. Uji Sifat Fisik .....	39
5.2. Uji Kuat Tekan Uniaksial .....	39
5.3. Uji Kuat Tarik Tidak Langsung.....	41
5.4. Uji Geser Langsung .....	41
5.5. Studi Kasus .....	51
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
6.1. Kesimpulan .....	53
6.2. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Metode Penelitian .....	4
2.1. Peta Kesampaian Daerah Lokasi Pengambilan Conto .....	6
2.2. Stratigrafi daerah Kulonprogo .....	8
3.1. Pengklasifikasian kekasaran permukaan bidang geser .....	10
3.2. Mekanisme Uji Geser Langsung .....	11
3.3. Kurva Tegangan – Perpindahan geser Tegangan Normal Konstan ...	12
3.4. Garis Kekuatan Mohr – Coulomb .....	12
3.5. Sebuah Balok pada Permukaan Bidang Miring .....	13
3.6. Batas Pengaruh Kekasaran Permukaan Geser Terhadap Kuat Geser Batuan .....	18
3.7. Pengukuran Sudut Kekasaran Permukaan Geser Batuan oleh Patton (1966) .....	19
3.8. Keberadaan Material Pengisi pada Rekahan .....	20
3.9. Kekasaran Bidang Geser ; (a) dan (b) Mekanisme Failure ; (c) Selubung Kekuatan (Bock,1978) .....	23
3.10. Metode Menentukan Kohesi Seketika ( $c_i$ ) dan sudut gesek dalam Seketika ( $\phi_i$ ) .....	26
4.1. Singkapan gamping dan pengklasifikasian nama .....	29
4.2. Alat Uji Sifat Fisik Batuan .....	31
4.3. Lingkaran Mohr Gamping <i>Packstone Rough</i> .....	35
4.4. Pendigitasian permukaan geser conto dan hasil digitasi .....	36
4.5. Pengukuran sudut kekasaran permukaan geser conto .....	37
4.6. Penentuan nilai JRC .....	37
4.7. Conto Pada Pengujian geser langsung .....	38
5.1. Pori yang ditunjukkan dari hasil uji sayatan tipis <i>Packstone</i> .....	39
5.2. Penentuan nilai $\sigma_c$ , $\epsilon$ , $U$ .....	40
5.3. Grafik tegangan geser dan perpindahan vertical .....	43

Gambar	Halaman
5.4. Penentuan nilai $c$ dan $\phi$ .....	47
5.5. Kurva kekuatan geser Barton pada diaklas <i>Rough</i> .....	48
5.6. Perbandingan kriteria kekuatan geser bidang geser ; (a) diaklas <i>Rough</i> ; (b) diaklas <i>Smooth</i> ; (c) diaklas <i>Smooth nearly planar</i> .....	50
5.7. Hasil Perhitungan FK Menggunakan Metode Kesetimbangan Batas ; (a) Pada lereng <i>Packstone Rough</i> jenuh ; (b) Pada lereng <i>Packstone</i> berlapis <i>Rough</i> jenuh ; (c) Pada lereng <i>Packstone dengan</i> diaklas <i>Rough</i> jenuh .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Keadaan Topografi Kabupaten Kuonprogo .....	7
4.1. Prosentase mineral penyusun <i>Packstone</i> .....	29
4.2. Hasil Pengujian Sifat Fisik <i>Packstone</i> .....	32
4.3. Hasil Pengujian Sifat Fisik <i>Wackstone</i> .....	32
4.4. Hasil pengujian Ultasonik Velocity <i>Packstone</i> .....	33
4.5. Parameter Hasil Pengujian Kuat Tekan Uniaksial <i>Packstone</i> .....	33
4.6. Parameter hasil pengujian kuat tekan uniaksial bebas <i>Wackstone</i> ....	34
4.7. Parameter hasil pengujian kuat tarik <i>Packstone</i> .....	35
4.8. Parameter Hasil Uji Geser Langsung Residu <i>Packstone</i> .....	38
4.9. Parameter Hasil Uji Geer Langsung <i>Wackstone</i> .....	38
5.1. Batas Pemberian Tegangan Normal Maksimum Uji Geser Langsung	41
5.2. Pendekatan nilai kohesi dan sudut gesek dalam kondisi batuan utuh	41
5.3. Batas tegangan normal dimana kekasaran masih berpengaruh .....	42
5.4. Sudut Kemiringan Geser (i) .....	44
5.5. Sudut Gesek Dalam Sebenarnya .....	45
5.6. Parameter hasil uji geser langsung residu <i>Packstone</i> .....	47
5.7. Data masukan untuk kriteria Barton pada diaklas ( <i>Rough</i> ) .....	46
5.8. Hasil Perhitungan $\tau$ Menggunakan Persamaan [2-15] pada Conto Diaklas ( <i>Rough</i> ) .....	48
5.9. Hasil analisis balik nilai JRC pada Conto Diaklas <i>Rough</i> .....	49
5.10. Parameter hasil uji geser langsung <i>Packstone</i> kriteria Barton .....	49
5.11. Hasil Perhitungan Nilai Faktor Keamanan pada Berbagai Kondisi Kekasaran bidang geser .....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
A. DATA UJI SAYATAN TIPIS .....	58
B. DATA PENGUJIAN KUAT TEKAN UNIAKSIAL .....	60
C. LINGKARAN MOHR UJI KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK .....	66
D. DATA MASUKAN UJI GESER LANGSUNG .....	68
E. DATA UJI GESER LANGSUNG .....	70
F. DATA KRITERIA KEKUATAN GESER BARTON .....	118
G. HASIL KELUARAN SLIDE .....	121
H. FOTO-FOTO ALAT DAN HASIL PENGUJIAN .....	124