

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL.....	8
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
I.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
I.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.5 Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.5.1 Daerah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.5.2 Lingkup Pekerjaan	Error! Bookmark not defined.
I.6 Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.7 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
I.8 Keaslian Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN GEOLOGI REGIONAL.....	Error! Bookmark not defined.
II.1 Fisiografi dan Geomorfologi.....	Error! Bookmark not defined.
II.2 Litologi.....	Error! Bookmark not defined.
II.2.1 Kelompok Batuan Tersier	Error! Bookmark not defined.

II.2.2 Kelompok Batuan Endapan Kwartir	Error! Bookmark not defined.
II.3 Permeabilitas/Konduktivitas Hidrolika Akuifer ..	Error! Bookmark not defined.
II.4 Struktur Geologi.....	Error! Bookmark not defined.
II.5 Geologi Teknik Regional	Error! Bookmark not defined.
II.4.1. Tuf dan Breksi Tufan (Tf-Br)	Error! Bookmark not defined.
II.4.2. Lanau (Ln)	Error! Bookmark not defined.
II.6 Hidrogeologi Daerah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
II.5.1 Sistem Akuifer	Error! Bookmark not defined.
II.5.2 Kedalaman Muka Air Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
II.7 Potensi Bahaya Geologi	Error! Bookmark not defined.
II.6.1 Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
II.6.2 Gempabumi	Error! Bookmark not defined.
II.6.3 Gerakan Tanah/ Longsor.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
III.1 Pengertian TPA Sampah.....	Error! Bookmark not defined.
III.2 Pemetaan Geologi Teknik.....	Error! Bookmark not defined.
III.3 Aspek Geologi Teknik untuk Perencanaan TPA Sampah	Error! Bookmark not defined.
III.3.1 Aspek kemiringan lereng.....	Error! Bookmark not defined.
III.3.2 Aspek litologi	Error! Bookmark not defined.
III.3.3 Aspek Struktur Geologi	Error! Bookmark not defined.
III.3.4 Aspek Hidrogeologi.....	Error! Bookmark not defined.
III.3.5 Potensi Bahaya Geologi	Error! Bookmark not defined.
III.4 Sistem Informasi Geografi Spasial Analisis	Error! Bookmark not defined.
III.4.1 Logika <i>Boolean</i>	Error! Bookmark not defined.
III.4.2 Kriteria analisis.....	Error! Bookmark not defined.
III.5 Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

IV.1 Alat dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.2 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.2.1 Tahap persiapan.....	Error! Bookmark not defined.
IV.2.2 Tahap pengumpulan data.....	Error! Bookmark not defined.
IV.2.3 Tahap analisis data	Error! Bookmark not defined.
IV.2.4 Tahap penyusunan laporan.....	Error! Bookmark not defined.
IV.3 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
V.1 Aspek Geologi Teknik Daerah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
V.1.1 Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
V.1.2 Litologi dan Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
V.1.3 Hidrogeologi	Error! Bookmark not defined.
V.1.4 Potensi Bahaya Geologi	Error! Bookmark not defined.
V.2 Faktor Penentu Kelayakan sebagai TPA Sampah	Error! Bookmark not defined.
V.2.1 Aspek Kemiringan Lereng.....	Error! Bookmark not defined.
V.2.2 Aspek litologi/ Kualitas massa batuan.....	Error! Bookmark not defined.
V.2.3 Struktur Geologi	Error! Bookmark not defined.
V.2.4 Hidrogeologi	Error! Bookmark not defined.
V.2.5 Potensi Bahaya Geologi.....	Error! Bookmark not defined.
V.3 Analisis Zona Kelayakan dan Evaluasi Kesesuaian Lahan	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. 1 Peta administrasi daerah penelitian (Peta Rupa Bumi Indonesia, BIG, 2016)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 1 Kenampakan morfologi daerah TPA Piyungan (Putra,2001) ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Bagian dari Peta Geologi Regional Lembar Yogyakarta (Rahardjo dkk, 1995).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Peta geologi regional daerah Piyungan (Putra, 2001) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Kondisi Geologi Teknik daerah penelitian berdasarkan Peta Geologi Teknik Daerah Yogyakarta – Klaten dan sekitarnya (Sugiyanto dan Hermawan, 2006) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Peta Bahaya Banjir daerah penelitian berdasarkan bagian dari Peta Bahaya Banjir di Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta (BPBD Kabupaten Bantul, 2017).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Peta Bahaya Gempabumi daerah penelitian berdasarkan bagian dari Peta Bahaya Gempabumi di Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta (BPBD Kabupaten Bantul, 2017)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Peta Bahaya Gerakan Tanah berdasarkan bagian dari Peta Bahaya Gerakan Tanah di Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta (BPBD Kabupaten Bantul, 2017).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Dua set fraktur dengan jarak yang sama tetapi berbeda lubang bukaan (aperture).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Variasi dalam konduktivitas hidrolik dengan F_f (*Fracture frequency*) dan *fracture aperture*, Setelah Lee dan Petani 1993 (Singhal, B.B.S. dan Gupta, R.P., 2010)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Dimensi sampel untuk uji Index Point Load menurut ASTM D 5731-02 (ASTM Internasional, 2002)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Chart estimasi nilai GSI untuk batuan terkekarkan (Marinos dan Hoek, 2000)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Analisis Boolean dalam SIG (Supriadi dan Nasution Zulkifli, 2007).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Peta lokasi lintasan pengamatan dan pengambilan sampel..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Diagram Alir Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 5. 1 Peta kemiringan lereng daerah penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.2 Zona dataran daerah aliran Kali Opak (Lokasi: Kali Opak, Piyungan, barat laut TPA Piyungan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.3 Zona lereng landai digunakan sebagai ladang dan pemukiman (Lokasi Piyungan, utara TPA Piyungan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 4 Zona lereng miring digunakan sebagai lading (Lokasi: Piyungan, utara TPA Sampah Piyungan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 5 Zona lereng agak curam – curam yang merupakan daerah aliran sungai (Curug Tuwondo, sebelah timur laut TPA), sungai (kering) karena kemarau **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 6 Zona lereng agak curam-curam bagian barat laut dan lereng sangat curam bagian barat daya TPA Sampah Piyungan (Foto diambil dari sebelah barat TPA Piyungan, kamera menghadap timur)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 7 Peta Lintasan Pengamatan Daerah Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 8 Singkapan perselingan batupasir - batulempung tufan di STA 6 (Lokasi: Bawuran)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 9 (a) Singkapan batupasir tufan – breksi batuapung (pumice) dan (b) litologi batupasir tufan – breksi batuapung (pumice) di STA 88 (Lokasi Bawuran)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 10 (a) Singkapan batupasir tufan sisipan breksi andesit pada STA 86 dan (b) fragmen andesit pada litologi breksi andesit (Lokasi: Bawuran)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 11 Singkapan pasir-lempung pada dinding alur liar (Lokasi utara TPA Sampah Piyungan)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 12 Singkapan lanau-lempungan-pasir-kerikil-bongkah Kali Opak (Lokasi: barat laut TPA Sampah Piyungan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 13 Lokasi ditemukannya kekar gerus pada STA 44 (timur laut TPA Sampah Piyungan) (kiri) dan hasil analisis streneonet dengan software dips (kanan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 14 Indikasi sesar oblique pada STA 93 (kiri) dan STA 94 (kanan), (Lokasi: selatan TPA, Bawuran, kamera menghadap utara (kiri) dan barat (kanan)) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 15 Peta Geologi Daerah Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.16 Sayatan Geologi A-A' dan B-B' **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 5.17 Sayatan Geologi C-C' dan D-D'**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 18 Penampakan (a) batuan segar (b) lapuk ringan, (c) lapuk sedang dan (d) lapuk tinggi (kanan).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 19 Penampakan breksi pumice segar pada STA 55 (bukaan tambang breksi Pumice, Bawuran)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 20 Penampakan batu pasir tufan lapuk ringan pada STA 6, (Lokasi: Bawuran)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.21 Perselingan batupasir-batulempung tufan dengan sisipan breksi pumice lapuk sedang pada STA 10, (Lokasi: Bawuran)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 22 Singkapan breksi pumice lapuk tinggi pada STA 80, (Lokasi Bawuran)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.23 Singkapan breksi andesit lapuk ringan pada STA 18, (Lokasi Piyungan)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.24 Singkapan breksi andesit lapuk sedang pada STA 41, (Lokasi Piyungan, utara Grojogan Tuwondo)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 25 Peta Tingkat Pelapukan daerah penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.26 Diagram nilai rata-rata konduktivitas hidrolika berdasarkan litologi dan tingkat pelapukan batuan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 27 Singkapan breksi andesit pada STA 41, (Lokasi Piyungan, utara Grojogan Tuwondo)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.28 Singkapan perlapisan batupasir-batulempung tufan dan sisipan tipis breksi pumice pada STA 10, (Lokasi Bawuran, barat TPA Piyungan)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 29 Pengukuran konduktivitas hidrolik pada singkapan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 30 Ploting fracture aperture dari data STA 10**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 31 Ploting fracture aperture dari data singkapan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 32 Diagram nilai rata-rata hasil uji point load (UCS) berdasarkan litologi dan tingkat pelapukan batuan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 33 Kenampakan batupasir kualitas baik pada STA 90, (lokasi Bawuran, selatan TPA Sampah Piyungan)**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 5. 34 Kenampakan breksi andesit kualitas sedang pada STA 41, (lokasi: utara Grojogan Tuwondo, Piyungan)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 35 Kenampakan perselingan batupasir tufan kualitas sedang pada STA 10, (lokasi: barat TPA Sampah Piyungan, Bawuran).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 36 Kenampakan batupasir tufan kualitas buruk pada STA 66, lokasi (tenggara TPA Sampah Piyungan, Bawuran)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 37 Gambar chart penentuan nilai GSI pada batuan dengan berbagai tingkat pelapukan, segar sedang (I-II), pelapukan sedang (III) dan pelapukan tinggi (IV)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 38 Peta kualitas GSI massa batuan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 39 Curug Tuwondo yang berair hanya pada musim hujan (sebelah utara TPA Sampah Piyungan).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 40 Peta DAS Daerah Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.41 Sumur warga di daerah penelitian (S16), (lokasi utara TPA Sampah Piyungan, Kec. Piyungan)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 42 Peta kedalaman muka air tanah.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 43 Potensi Gerakan tanah di utara TPA Sampah Piyungan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 44 Peta zonasi kemiringan lereng daerah penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 45 Peta zonasi kualitas massa batuan daerah penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 46 Peta zonasi struktur geologi daerah penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 47 Peta zonasi jarak terhadap DAS**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 48 Peta zonasi kedalaman muka air tanah daerah penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 49 Peta zonasi potensi bahaya geologi daerah penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 50 Ilustrasi pembagian grid pada peta zonasi tiap parameter..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 51 Analisis Boolean**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 52 Hasil total penjumlahan terhadap 5 parameter**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 53 Peta kesesuaian lahan untuk pengembangan TPA**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 54 Alternatif lokasi 1 untuk pengembangan TPA **Error!** **Bookmark**
not defined.

Gambar 5. 55 Alternatif lokasi 2 untuk pengembangan TPA **Error!** **Bookmark**
not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1 Klasifikasi Peta Geologi Teknik (Anonim, 1976)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Fitur geologi dalam Peta Geologi Teknik (Anonim, 1976) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Klasifikasi kemiringan lereng (Van Zuidam, 1983)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4. Klasifikasi warna (Munsell, 1941 dalam Dearman, 1991) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5. Klasifikasi tingkat pelapukan (Dearman, 1991)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 6 Batasan nilai permeabilitas (Todd, 1980)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7 Rentang nilai konduktivitas hidrolis dan permeabilitas untuk berbagai jenis material geologi (Singhal, B.B.S. dan Gupta, R.P. 2010)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8 Indeks uniaxial compressive strength (UCS) (Bieniawski, 1989). **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 9. Klasifikasi kualitas massa batuan berdasarkan nilai GSI (Sivakugan, 2013)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 10. Pedoman klasifikasi massa batuan untuk pemilihan pola dukungan standar oleh KHC (KHC, 1996; Kim dan Kim, 2000 dalam Choi dan Park, 2002)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 11. Kriteria Kelayakan untuk Pengembangan TPA Sampah Piyungan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 12. Hasil konversi nilai uji permeabilitas daerah penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 13. Deskripsi sampel uji permeabilitas**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 14. Hasil pengukuran fracture aperture....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 15. Deskripsi conto batuan uji UCS.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 16. Hasil pengukuran kedalaman muka airtanah daerah penelitian. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 17. Kriteria Kelayakan untuk Pengembangan TPA Sampah Piyungan.....**Error! Bookmark not defined.**



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ZONASI KESESUAIAN LAHAN BERBASIS GEOLOGI TEKNIK PADA LOKASI RENCANA
PENGEMBANGAN TPA SAMPAH
PIYUNGAN, D.I. YOGYAKARTA**

SITI MUCHAROMAH, Dr.rer.nat. Ir. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T., IPM.; I Gde Budi Indrawan, S.T., M.Eng., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>