

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISM | iii |
| INTISARI | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |

BAB 1 PENDAHULUAN

| | |
|---|----|
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 5 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.5. Tinjauan Pustaka | |
| 1.5.1. Tanah | 8 |
| 1.5.2. Longsor dan Material | 10 |
| 1.5.3. Ketebalan Tanah | 12 |
| 1.5.4. Geokimia Tanah dalam Mineral Lempung..... | 13 |
| 1.5.5. Karakteristik Sifat Geokimia Tanah | 15 |
| 1.5.6. XRD (<i>X-ray Diffraction</i>) | 16 |
| 1.5.7. SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)..... | 19 |
| 1.6. Penelitian Sebelumnya | 19 |
| 1.7. Kerangka Pemikiran..... | 24 |

BAB 2 METODOLOGI

| | |
|--|----|
| 2.1. Pemilihan Lokasi Penelitian | 26 |
|--|----|

| | |
|---|------------|
| 2.2. Bahan, Data dan Alat Penelitian | |
| 2.2.1. Data | 28 |
| 2.2.2. Alat..... | 29 |
| 2.2.3. Bahan | 30 |
| 2.3. Cara Penelitian | |
| 2.3.1. Cara/Teknik Pengumpulan Data | 30 |
| 2.3.2. Cara/Teknik Pengolahan Data | 44 |
| 2.3.3. Cara/Teknik Analisis Data..... | 48 |
| 2.4. Diagram Alir Penelitian | 49 |
| 2.5. Batasan Operasional..... | 51 |
| BAB 3 DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN | |
| 3.1. Letak, Luas, dan Batasan Wilayah Penelitian..... | 52 |
| 3.2. Geologi..... | 55 |
| 3.3. Geomorfologi | 59 |
| 3.4. Iklim..... | 66 |
| 3.5. Penggunaan Lahan | 67 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Pemetaan Ketebalan Tanah..... | 71 |
| 4.1.1. Peta Ketebalan Tanah..... | 71 |
| 4.1.2. Geomorfologi | 79 |
| 4.1.3. Akurasi Pemetaan..... | 81 |
| 4.1.4. Longsor dan Ketebalan Tanah..... | 82 |
| 4.2. Karakterisasi Geokimia Tanah..... | 84 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 100 |
| 5.2. Saran | 101 |
| DAFTAR PUSTAKA | 102 |
| LAMPIRAN..... | 116 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1. Persentase Kandungan Mineral Primer Batuan | 15 |
| Tabel 1.2. Penelitian Terdahulu | 19 |
| Tabel 2.1. Data yang akan digunakan dalam penelitian | 28 |
| Tabel 2.2. Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian..... | 29 |
| Tabel 2.3. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian..... | 30 |
| Tabel 4.1. Hasil uji tingkat akurasi metode <i>Regression Krigging</i> | 81 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Grafik Jumlah Kejadian Bencana Longsor di Indonesia Tahun 2018-2020..... | 2 |
| Gambar 1.2 Grafik Jumlah Kejadian Longsor di Wonosobo Tahun 2016-2020 | 2 |
| Gambar 1.3. Ilustrasi Proses Diffractometer dalam XRD..... | 17 |
| Gambar 1.4. Alat XRD Untuk Menguji Geokimia Sampel Lempung | 18 |
| Gambar 1.5. Kerangka Pemikiran Penelitian | 25 |
| Gambar 2.1. (1) Provinsi Jawa Tengah. (2) Kabupaten Purworejo. (3) Kenampakan Wilayah Sekitar Waduk Bener..... | 27 |
| Gambar 2.2. Peta Lokasi Kajian dan Rencana Grid Lokasi Pengamatan | 33 |
| Gambar 2.3. Peta Titik Pengamatan Ketebalan Tanah | 36 |
| Gambar 2.4. Peta Titik Sampling Tanah Terusik Untuk Uji Geokimia Tanah | 40 |
| Gambar 2.5. a. proses persiapan sampel untuk uji SEM, b hasil preparasi sampel, c.proses coating sampel, d. sampel siap untuk masuk alat uji SEM | 42 |
| Gambar 2.6. Data Variabel Lingkungan Dalam Penentuan Ketebalan Tanah. a)Kemiringan lereng, b)Elevasi, c)Jarak dari sungai, d)Indeks Kecembungan, e)Indeks kebasahan Topografi | 47 |
| Gambar 2.7. Foto Alat SEM, a. Input Sampel untuk pengamatan dengan alat SEM, b.Proses coating ampel, dan c. Pengambilan gambar dari sampel | 48 |
| Gambar 2.8. Diagram Alir Penelitian | 50 |
| Gambar 3.1. Pembangunan Bendungan di sisi barat dan timur | 52 |
| Gambar 3.2. Peta wilayah kajian dan batas admin desa | 54 |
| Gambar 3.3. Peta Geologi Lokasi Penelitian | 56 |
| Gambar 3.4. Singkapan dan pelapukan batuan di lereng Waduk Bener | 57 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.5. Singkapan yang sulit dibedakan tanah dan bahan induknya | 59 |
| Gambr 3.6. Peta Geomorfologi Waduk Bener | 60 |
| Gambar 3.7. Profil melintang elevasi sisi timur..... | 61 |
| Gambar 3.8. Profil melintang elevasi sisi barat | 63 |
| Gambar 3.9. Jalur erosi parit dan dilalui aliran air (kiri) dan longsor (kanan) | 64 |
| Gambar 3.10. Peta Kemiringan Lereng Waduk Bener | 65 |
| Gambar 3.11. Grafik Curah Hujan 2020 di Stasiun Hujan Bener dan Guntur. | 66 |
| Gambar 3.12. Peta Penggunaan Lahan Waduk Bener | 68 |
| Gambar 3.13. a. PL lereng atas hutan pinus, b. PL lereng tengah kebun campuran c. PL lereng tengah sungai kecil, d. PL lereng bawah sawah yang sudah ditinggalkan, e. PL lereng bawah sawah yang ditinggalkan dan aliran Sungai Bogowonto | 69 |
| Gambar 4.1. Grafik Variogram pada pengolahan RK..... | 72 |
| Gambar 4.2. Peta Ketebalan Tanah Metode <i>Regresion Krigging</i> | 73 |
| Gambar 4.3. Penampang Melintang ketebalan tanah sisi barat dan sisi timur di peta pada gambar sebelumnya | 74 |
| Gambar 4.4. Tanah tipis kotak dengan batuan (kiri), aliran air di sekitarnya (kanan)..... | 76 |
| Gambar 4.5. Peta Keberadaan Longsor Di Lereng Waduk Bener | 85 |
| Gambar 4.6. Hasil SEM dan XRD yang sudah diberi keterangan jenis mineral | 88 |
| Gambar 4.7. Hasil XRD yang sudah diberi keterangan jenis mineral | 90 |
| Gambar 4.8. Susunan molekul Mineral Kaolinite 3D (kiri) , Mineral Kaolinite 2D (kanan)..... | 95 |

Daftar Lampiran

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Singkapan 1 dan singkapan 2 | 116 |
| Lampiran 2. Singkapan 3 dan singkapan 4 | 116 |
| Lampiran 3. Singkapan 5 dan singkapan 6 | 117 |
| Lampiran 4. Singkapan 11 dan singkapan 12 | 117 |
| Lampiran 5. Singkapan 16 dan singkapan 17 | 118 |
| Lampiran 6. Singkapan 19 dan singkapan 20 | 118 |
| Lampiran 7. Singkapan 22 dan singkapan 23 | 119 |
| Lampiran 8. Singkapan 26 dan singkapan 29 | 119 |
| Lampiran 9. Singkapan 32 dan singkapan 33 | 120 |
| Lampiran 10. Singkapan 36 dan singkapan 39 | 120 |
| Lampiran 11. Singkapan 59 dan singkapan 60 | 121 |
| Lampiran 12. Singkapan 61 dan singkapan 62 | 121 |
| Lampiran 13. Singkapan 66 | 122 |
| Lampiran 14. Singkapan 67 | 122 |
| Lampiran 15. Singkapan 71 dan singkapan 74 | 123 |
| Lampiran 16. Singkapan 86 dan singkapan 88 | 123 |
| Lampiran 17. Singkapan 89 dan singkapan 93 | 124 |
| Lampiran 18. Batuan dasar yang tersingkap dan lereng curam yang sulit di jangkau | 124 |
| Lampiran 19. Foto peneliti melakukan pengamatan | 125 |
| Lampiran 20. Foto peneliti ketika menemukan singkatan besar | 125 |