



**STUDI FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN TANAH  
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BOMO  
KABUPATEN BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
GANJAR ARISANDI  
NIM. 101510501117**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**STUDI FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN TANAH  
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BOMO  
KABUPATEN BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

**Oleh:**  
**Ganjar Arisandi**  
**NIM. 101510501117**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Artatik dan Ayahanda Achmad Sartono yang tercinta, yang selalu memberikan bantuan baik berupa doa maupun materi demi kelancaran studiku.
2. Ibunda Saswati dan Ayahanda Sutikno sebagai orang tua wali yang tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang.
3. Kakakku Beni Setiawan, Adikku Sibro Mulis dan Miranda Azalia yang selalu menghibur di saat duka.
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.
5. Teman seperjuangan yang telah mendoakan dan memberi semangat.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik saya, dengan penuh kesabaran dan dedikasinya.
7. Seorang yang selalu menjadi pujaan hati dalam hidupku, terima kasih untuk dukungannya.

**MOTTO**

Allah akan mengangkat derajat hambanya yang beriman dan berilmu, adapun Allah mengetahui terhadap apapun yang engkau lakukan.  
(QS. Al-Mujadalah : 11)

Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu: seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan.  
(*Tom Bodett*)

Agar dapat membahagiakan seseorang, isilah tanganmu dengan kerja, hatinya dengan kasih sayang, pikirannya dengan tujuan, ingatanmu dengan ilmu yang bermanfaat, dan masa depan dengan harapan.  
(*Frederick E. Crane*)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ganjar Arisandi

NIM : 101510501117

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Studi Faktor Penyebab Kerusakan Tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada instansi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 April 2015

Yang Menyatakan,

Ganjar Arisandi

NIM.101510501117

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN TANAH  
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BOMO  
KABUPATEN BANYUWANGI**

Oleh

**Ganjar Arisandi  
NIM. 101510501117**

**Pembimbing:**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, M.S  
NIP. 195 511131983 031001**

**Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Joko Sudibya, M.Si.  
NIP. 196007011987021001**

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Studi Faktor Penyebab Kerusakan Tanah Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 09 April 2015

tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji I,

Drs. Yagus Wijayanto, MA., Ph.D  
NIP. 19660614 199201 1001

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS  
NIP. 19551113 198303 1001

Ir. Joko Sudibya, M.Si  
NIP. 19600701 198702 1001

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT  
NIP. 19590102 198803 1002

## RINGKASAN

**Studi Faktor Penyebab Kerusakan Tanah Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi:** Ganjar Arisandi, 101510501117; 2015: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kerusakan tanah bisa terjadi dimana saja. Salah satunya dapat terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai akibat dari tindakan manusia, baik di areal produksi biomassa maupun adanya kegiatan lain di luar areal produksi biomassa yang dapat berdampak terhadap terjadinya kerusakan tanah yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS). Tahun 2010 sungai Bomo mengalami bencana banjir yang mengakibatkan beberapa infrastruktur di Kabupaten Banyuwangi mengalami kerusakan. Terjadinya banjir ini juga mengakibatkan rusaknya lahan pertanian yang berada di DAS Bomo DAS Bomo berpotensi mengalami kerusakan tanah apabila tidak segera dilakukan konservasi dan penanganan yang baik. Kerusakan tanah akan berakibat rusaknya sifat-sifat dasar tanah baik sifat fisik, kimia, dan biologi tanahnya, sehingga dapat mengganggu terhadap proses pertumbuhan tanaman. Terhambatnya proses pertumbuhan tanaman akan berakibat berkurangnya produksi biomassa.

Status kerusakan tanah berdasarkan pada pedoman kriteria status kerusakan tanah yang mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.150 Tahun 2000. Metode skoring dilakukan dengan mempertimbangkan frekuensi relatif tanah yang tergolong rusak dalam suatu poligon. Penentuan status kerusakan tanah pada lahan kering, nilai maksimal penjumlahan skor kerusakan tanah untuk 10 parameter kriteria baku kerusakan adalah 40. Kriteria status kerusakan tanah dibagi ke dalam 5 kategori, yaitu tidak rusak (N), rusak ringan (R.I), rusak sedang (R.II), rusak berat (R.III) dan rusak sangat berat (R.IV).

Hasil perhitungan dan analisis menunjukkan setiap parameter yang diskoring pada masing-masing parameter sebagian berada di atas ambang kritis sehingga masuk dalam katagori tanah rusak. Parameter yang berada di atas ambang kritis yaitu komposisi fraksi, porositas total, dan permeabilitas.

Hasil skoring status kerusakan tanah menunjukkan bahwa wilayah DAS Bomo bagian hulu tergolong rusak ringan (R.I) dengan faktor pembatas yang berbeda. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi (R.I: f) seluas 51,61 Ha atau sekitar 4,67%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas porositas (R.I: v) seluas 15,86 Ha atau sekitar 1,43%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas permeabilitas (R.I: p) seluas 22,69 Ha atau sekitar 2,05%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, dan permeabilitas (R.I: f, p) seluas 906,19 Ha atau sekitar 81,97%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, porositas, dan permeabilitas (R.I: f, v, p) seluas 109,23 Ha atau sekitar 9,88%.

## SUMMARY

**A Study of Factors Causing Soil Damage at Bomo Watershed Banyuwangi Regency:** Ganjar Arisandi, 101510501117; 2015: Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Soil damage can occur anywhere. One of them may occur at watershed as a result of human behaviors, either in biomass production area or in other activities outside the area of biomass production that can lead to soil damage occurring at watershed. In 2010, Bomo River experienced flooding which resulted in the damage of some infrastructures in Banyuwangi. The flooding also resulted in the destruction of agricultural soils located at Bomo watershed. The watershed has a potential of damage if conservation and good handling are not immediately undertaken on the soil. Damage to the soil will result in damage to the fundamental properties either physical, chemical, or biological properties, so that it can disrupt the process of plant growth. The inhibition of plant growth process will result in reduced production of biomass.

The status of soil damage is based on the guidelines of soil damage status criteria that refer to Minister of Environment Regulation No. 150 of 2000. The method of scoring was carried out by considering the relative frequency of damaged soil in a polygon. In determining soil degradation status on dry soil, the maximum value of the sum score of soil damage for 10 parameters of standard criteria was 40. The soil damage status criteria were divided into 5 categories: unbroken (N), minor damage (R.I), moderate damage (R.II), severe damage (R.III) and very heavy damage (R.IV).

The results of calculation and analysis showed that each parameter scored on each of the parameters partly was above the critical threshold, so it belonged to the category of damaged soil. Parameters above the critical threshold were fraction composition, total porosity and permeability.

The scoring results showed that the status of soil degradation Bomo Watershed at upstream part had a minor damage (R.I) with different limiting factors. The area with minor damage status had a limiting factor of fraction composition (RI: f) of 51.61 hectares or about 4.67%. The area with soil damage status had a limiting factor of porosity (RI: v) of 15.86 hectares or about 1.43%. The area with minor damage status had a limiting factor of permeability (RI: p) of 22.69 hectares or about 2.05%. The area with minor damage status had limiting factor of fraction composition and permeability (RI: f, p) of 906.19 hectares or about 81.97%. The area with minor damage status had a limiting factor of fraction composition, porosity, and permeability (RI: f, v, p) of 109.23 hectares or about 9.88%.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Studi Faktor Penyebab Kerusakan Tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Jember.

Keberhasilan selama penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. Jani Januar, MT., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS., selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah dan Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan memberikan segala bentuk kemudahan birokrasi.
4. Ir. Joko Sudibya, Msi., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Drs. Yagus Wijayanto, MA., Ph.D., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan demi terselesaikannya skripsi ini.
6. Dr. Ir. Slameto, MP., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
7. Segenap pengajar Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah membagikan ilmu dan pengetahuannya.
8. Segenap Keluarga, Ibu, Bapak, dan sekeluarga yang telah memberikan dorongan, serta do'a demi terselesaikannya skripsi ini.
9. Dr. K.H. Sahilun A. Nasir, M.Pd.I., dan Hj. Liliek Istiqomah, S.H., <H., orang tuaku di Ponpes Al Jauhar atas kasih sayang dan bimbingannya.

10. Sahabat-sahabat angkatan 2010 minat Ilmu Tanah, khususnya Yesi Ratna Sari, Novia Wulandari, Herman, Bang Haji, dan Handy Darmawan. Teman Seperjuangan kelas C yang menjadi berbagi dalam suka dan duka.
11. Keluarga Besar Agroteknologi '10, HIMAHITA, dan FOKUSHIMITI yang telah menambah wawasan keilmuan dan persaudaraan;
12. Keluarga Besar Kamar 10 Pondok Pesantren Al Jauhar Kang OP, Keh Fawaid, Batuta, Sipol, Mael, Limun, dan Yasin yang telah memberikan motivasi selama di Jember.
13. Arif, Edi, Ina, Ratna, P. Ilham, dan P. Cacuk yang telah menemani selama survei dilapangan;

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dan wawasan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapakan segala bentuk kritik dan saran yang bermanfaat dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala bentuk kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 09 April 2015

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.3.1 Tujuan .....	3
1.3.2 Manfaat .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Tanah Ultisol .....	4
2.2 Daerah Aliran Sungai .....	5
2.3 Faktor Kerusakan Tanah .....	5
1. Jenis Tanah .....	6
2. Kelerengan .....	6
3. Iklim .....	7
4. Vegetasi .....	7
2.4 Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa .....	7

1. Kedalaman Solum .....	8
2. Kebatuan Permukaan .....	8
3. Tekstur Tanah .....	9
4. Berat Volume Tanah .....	9
5. Porositas Tanah .....	10
6. Permeabilitas .....	10
7. pH Tanah .....	11
8. Reaksi Reduksi dan Oksidasi .....	11
9. Daya Hantar Listrik .....	11
10. Jumlah Mikrobial .....	12
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	13
3.2 Bahan dan Alat .....	13
3.2.1 Bahan .....	13
3.2.2 Alat .....	14
3.3 Ruang Lingkup Kegiatan .....	14
3.3.1 Tahap Persiapan .....	14
3.3.2 Pembuatan Peta Kerja .....	14
3.3.3 Tahap Survei dan Penelitian .....	14
a. Penentuan Letak Lokasi Sampling .....	14
b. Pengambilan Contoh Tanah dan Pengamatan Biofisik Lahan ...	15
c. Analisis Contoh Tanah .....	15
d. Tahap Penyelesaian .....	15
3.4 Metode Penelitian .....	15
3.4.1 Pembuatan Peta Kerja .....	15
3.4.2 Metode Pengambilan Contoh Tanah .....	15
3.4.3 Metode Pengamatan Biofisik Lahan .....	16
3.4.4 Metode Analisis Contoh Tanah .....	16
3.4.5 Interpretasi Data Untuk Kerusakan Tanah .....	16
3.4.6 Analisa Contoh Tanah .....	18
a. Analisa Kesuburan Tanah .....	18

b. Analisa Fisika dan Konservasi Tanah .....	18
c. Analisa Biologi Tanah .....	18
3.5 Diagram Alir .....	19
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	20
4.2 Penentuan Potensi Kerusakan Tanah .....	20
a. Peta Tanah .....	20
b. Peta Lereng .....	21
c. Peta Curah Hujan .....	21
d. Peta Tata Guna Lahan .....	22
4.3 Penilaian Hasil Potensi Kerusakan Tanah .....	23
4.4 Status Kerusakan Tanah .....	23
a. Ketebalan Solum .....	27
b. Kebatuan Permukaan .....	28
c. Komposisi Fraksi .....	28
d. Berat Volume .....	30
e. Porositas .....	30
f. Permeabilitas .....	31
g. pH Tanah .....	32
h. Daya Hantar Listrik .....	33
i. Reaksi Reduksi dan Oksidasi .....	34
j. Jumlah Mikroba Tanah .....	34
4.5 Status Kerusakan Tanah .....	35
4.6 Rekomendasi .....	36
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Indikator Sifat Dasar Tanah dan Ambang Kritis Kerusakan Tanah	17
Tabel 2.	Kriteria Pembagian Kelas Status Kerusakan Tanah Berdasarkan Akumulasi Skor Kerusakan Tanah Untuk Lahan Kering .....	17
Tabel 3.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jenis Tanah USDA	21
Tabel 4.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Kelerengan .....	21
Tabel 5.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Curah Hujan .....	22
Tabel 6.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Penggunaan Lahan	22
Tabel 7.	Rekapitulasi Evaluasi Status Kerusakan Tanah .....	25
Tabel 8.	Status Kerusakan Tanah dan Faktor Pembatas Di DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi .....	35

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Peta Administrasi DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi .....	13
Gambar 2.	Bagan Alir Mekanisme Penentuan Status Kerusakan Tanah .....	18
Gambar 3.	Peta Potensi Kerusakan Tanah dan Titik Survei DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi .....	24
Gambar 4.	Grafik Kedalaman Solum DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi	27
Gambar 5.	Grafik Kebatuan Permukaan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi	28
Gambar 6.	Grafik Komposisi Fraksi DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi.....	29
Gambar 7.	Grafik Berat Volume (BV) DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi	30
Gambar 8.	Grafik Porositas DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi .....	31
Gambar 9.	Grafik Permeabilitas Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi	32
Gambar 10.	Grafik pH Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi.....	33
Gambar 11.	Grafik Daya Hantar Listrik DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi	34
Gambar 12.	Peta Status Kerusakan Tanah Di DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi.....	38

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>
1.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Solum
2.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Kebatuan Permukaan
3.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Komposisi Fraksi
4.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Berat Volume
5.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Porositas Total
6.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Derajat Pelulusan Air
7.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan pH (H <sub>2</sub> O) 1 : 2,5
8.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Daya Hantar Listrik
9.	Tabel Evaluasi Status Tanah Untuk Parameter Ketebalan Jumlah Mikrobia
10.	Tabel Hasil Pengamatan di Lapangan
11.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jenis Tanah (Tingkat Ordo)
12.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Kemiringan Lahan
13.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jumlah Curah Hujan
14.	Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahannya
15.	Kriteria Pembagian Kelas Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Nilai
16.	Pedanan Jenis Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
17.	Peta Jenis Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
18.	Peta Jenis Tanah USDA DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
19.	Peta Lereng DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
20.	Peta Curah Hujan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
21.	Peta Tata guna Lahan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi
22.	Foto Kegiatan

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah sebagai benda yang dinamik, selalu mengalami perubahan-perubahan baik yang disebabkan oleh material yang dimiliki tanah itu sendiri atau material yang berasal dari luar tubuh tanah. Perubahan-perubahan yang terjadi akan menyebabkan penurunan produktivitas tanah (menurunnya fungsi tanah). Penurunan produktivitas tanah atau fungsi tanah, maka kerusakan tanah telah terjadi (Suripin, 2002).

Kerusakan tanah bisa terjadi dimana saja. Salah satunya dapat terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai akibat dari tindakan manusia, baik di areal produksi biomassa maupun adanya kegiatan lain di luar areal produksi biomassa yang dapat berdampak terhadap terjadinya kerusakan tanah yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS). Kerusakan tanah dapat pula terjadi akibat proses alam. Ruang lingkup Peraturan Pemerintah hanya mengatur kerusakan tanah akibat tindakan manusia. Kerusakan tanah yang terjadi karena proses alam tidak berarti tidak ditanggulangi, tetapi tanggung jawab bersama.

Kerusakan tanah di DAS berdampak pada meluasnya lahan kritis, terutama di Daerah Aliran Sungai (DAS). Hutarabat (2008) menyebutkan bahwa ada tiga faktor utama penyebab terjadinya kerusakan tanah DAS di Indonesia yaitu : (1) keadaan alam geomorfologi (geologi, tanah, dan topografi) yang rentan terjadi erosi, banjir, tanah longsor, dan kekeringan; (2) iklim, terutama curah hujan yang tinggi yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap tanah, sehingga menyebabkan terjadinya erositivitas yang tinggi; dan (3) aktivitas manusia dalam pemanfaatan dan penggunaan lahan atau hutan yang melampaui daya dukung wilayah atau lingkungan yang tidak menerapkan kaidah konservasi tanah dan air yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dari petani, serta sikap mental orang-orang yang tidak bertanggung jawab, terutama dalam hal tata guna lahan hutan yang di fungsikan menjadi lahan budidaya pertanian.

DAS Bomo merupakan salah satu DAS di Kabupaten Banyuwangi yang melewati Kecamatan Songgon dan Kecamatan Sempu. Sungai Bomo memiliki

panjang mencapai 37,48 km dengan luas DAS Bomo 182,70 km<sup>2</sup> dan daerah pengaliran sungai berbentuk memanjang. Hulu sungai Bomo terletak di daerah pegunungan Ijen dan hilir sungai Bomo bermuara di Selat Bali. Sungai Bomo merupakan sungai yang rawan terancam bahaya banjir. Tahun 2010 sungai Bomo mengalami bencana banjir yang mengakibatkan beberapa infrastruktur di Kabupaten Banyuwangi mengalami kerusakan. Terjadinya banjir juga mengakibatkan rusaknya lahan pertanian yang berada di DAS Bomo. DAS Bomo berpotensi mengalami kerusakan tanah apabila tidak segera dilakukan konservasi dan penanganan yang baik. Kerusakan tanah akan berakibat rusaknya sifat-sifat dasar tanah baik sifat fisik, kimia, dan biologi tanahnya, sehingga dapat mengganggu terhadap proses pertumbuhan tanaman. Terhambatnya proses pertumbuhan tanaman akan berakibat berkurangnya produksi biomassa.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan topik Studi Faktor Penyebab Kerusakan Tanah Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi. Hal ini dapat membantu dalam upaya mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan tanah dan memberikan upaya konservasi yang tepat agar terjadinya kerusakan tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo dapat diterapkan secara terpadu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Tingkat kerusakan tanah pada setiap Daerah Aliran Sungai (DAS) berbeda-beda, namun segala jenis kerusakan tanah dapat memicu terjadinya kekritisian lahan. Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo yang berada di Kecamatan Songgon dan Kecamatan Sempu sudah mengalami kerusakan tanah yang menyebabkan terjadinya longsor dan banjir.

Upaya pemecahan masalah yang bisa dilakukan dapat melalui metode evaluasi tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo tersebut. Evaluasi tanah mengacu pada kegiatan analisis sifat-sifat tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo baik sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan sebagai acuan konservasi faktor penyebab terjadinya kerusakan tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.3.1 Tujuan**

Mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi.

#### **1.3.2 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan dan merumuskan dalam upaya konservasi kerusakan tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) untuk meningkatkan daya dukung tata guna lahan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanah Ultisol

Tanah merupakan suatu sistem yang ada dalam suatu keseimbangan dinamis dengan lingkungannya (lingkungan hidup atau lingkungan lainnya). Tanah tersusun atas 5 komponen yaitu :

1. Partikel mineral, berupa fraksi anorganik, hasil perombakan bahan-bahan bantuan dan anorganik yang terdapat di permukaan bumi.
2. Bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan binatang dan berbagai hasil kotoran binatang.
3. Air.
4. Udara tanah, dan
5. Kehidupan jasad renik.

(Sutedjo dan Kartasapoetra, 2002).

Tanah Ultisol merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yaitu sekitar 45.794.000 ha (lebih kurang 25% luas daratan Indonesia). Akhir-akhir ini menjadi sasaran utama perluasan lahan pertanian di luar pulau Jawa dan menjadi sasaran bukaan lahan pemukiman transmigrasi. Oleh karena itu, Ultisol perlu mendapat perhatian khusus mengingat kendala dan sangat peka terhadap erosi (Subagyo *et al*, 2004).

Ciri morfologi yang penting pada Ultisol adalah adanya peningkatan fraksi liat dalam jumlah tertentu pada horizon seperti yang disyaratkan dalam *Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff 2003). Menurut Hardjowigeno (1993) bahwa tanah Ultisol biasanya ditemukan di daerah-daerah dengan suhu rata-rata lebih dari 8 °C. Pembentukan tanah Ultisol banyak dipengaruhi oleh bahan induk tua seperti batuan liat, iklim yang cukup panas dan basah, relief berombak sampai berbukit. Tanah ini memiliki horizon Argilik yang bersifat masam dengan kejenuhan basa yang rendah. Pada kedalaman 1,8 m dari permukaan tanah kejenuhan basa kurang dari 35 %.

## 2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Menurut Sarief (1986), Daerah Aliran Sungai adalah suatu daerah atau wilayah dengan kemiringan lereng yang bervariasi yang dibatasi oleh punggung-punggung bukit atau yang dapat menampung seluruh curah hujan sepanjang tahun, menuju sungai utama yang kemudian dialirkan terus sampai ke laut sehingga merupakan kesatuan ekosistem wilayah tata air. Serupa dengan apa yang dikemukakan oleh Asdak (2002), bahwa DAS adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung air hujan kemudian mengalirkan ke laut melalui sungai utama. Begitu pula menurut Manan (1978), DAS adalah suatu wilayah penerima air hujan yang dibatasi oleh punggung bukit atau gunung, dimana semua curah hujan yang jatuh di atasnya akan mengalir di sungai utama dan akhirnya bermuara kelaut.

Menurut Departemen Kehutanan (2009), DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Daerah aliran sungai (DAS) biasanya dibagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir berdasarkan ekosistemnya. Daerah hulu merupakan daerah konservasi yang mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi dan memiliki kemiringan lahan yang besar. Sementara daerah hilir merupakan daerah pemanfaatan, kerapatan drainase lebih kecil dan memiliki kemiringan lahan yang kecil sampai dengan sangat kecil. DAS bagian tengah merupakan daerah transisi dari kedua bagian DAS yang berbeda tersebut. Ekosistem DAS hulu merupakan bagian yang penting, karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian DAS.

## 2.3 Faktor Kerusakan Tanah

Kerusakan tanah dapat terjadi secara alami yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Secara alami sebagian besar disebabkan bencana alam sedangkan akibat oleh aktivitas manusia adalah pembukaan lahan hutan menjadi lahan pertanian.

Pemanfaatan lahan tegalan tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi, dan pembalakan liar, penambangan liar, dan peladangan berpindah, dapat menyebabkan terjadinya kerusakan tanah.

Menurut Rajiman (2010), Berdasarkan faktor penyebab di atas, kerusakan tanah sangat dipengaruhi oleh jenis tanah, curah hujan, kelerengan dan penggunaan lahan.

## 1. Jenis Tanah

Tanah dengan tersusun oleh bahan padat bahan cair gas dan jasad hidup (Suripin, 2002). Menurut ukurannya penyusun tanah dibedakan menjadi lempung dengan diameter  $< 0,02$  mm, debu dengan diameter  $0,02-0,05$  mm dan pasir dengan diameter  $0,05-2$  mm. berdasarkan komposisinya tanah dapat dibedakan menjadi 3 golongan yaitu :

- a. Tanah berpasir yaitu tanah yang memiliki kandungan pasir  $> 20\%$ , sehingga tanah terasa kasar dan tidak lekat.
- b. Tanah berlempung yaitu tanah yang mempunyai kandungan debu-lempung relatif sama. Tanah ini memiliki sifat tidak terlalu lepas dan tidak terlalu lekat.
- c. Tanah lempungan yaitu tanah yang memiliki kandungan lempung  $> 35\%$ . Tanah ini sangat lengket dan keras ketika kering.

Pada tanah yang tersusun oleh pasir akan lebih mudah mengalami kerusakan tanah dibandingkan dengan tanah yang disusun oleh lempung. Tanah yang tersusun oleh partikel lempung tinggi cenderung memiliki potensi kerusakan rendah. Tanah yang telah mengalami perkembangan tingkat lanjut cenderung memiliki potensi kerusakan yang tinggi.

## 2. Kelerengan

Kemiringan lereng adalah perbandingan antara beda tinggi (jarak vertikal) suatu lahan dengan jarak mendatarnya. Besar kemiringan lereng dapat dinyatakan dengan beberapa satuan, diantaranya adalah dengan % (persen) dan  $^{\circ}$  (derajat). Kelerengan mempengaruhi kerusakan tanah terkait dengan besarnya erosi dan kemampuan tanah menyimpan air hujan. Kondisi lereng yang semakin besar kelerengan akan menyebabkan kerusakan tanah yang makin tinggi.

### 3. Iklim

Faktor terpenting penyusun iklim yang mempengaruhi erosi tanah adalah curah hujan. Curah hujan mempunyai pengaruh terbesar dibandingkan yang lainnya. Suatu tempat mempunyai jumlah hujan yang tinggi belum tentu menyebabkan erosi, sebaliknya jumlah hujan yang rendah dapat menyebabkan erosi, bila hujan yang terjadi sekali-kali saja. Hujan yang turun akan mengenai tanah dan menghancurkan agregat tanah, kemudian terangkut ke tempat lain. Hujan yang sampai ke permukaan tanah akan mengalami infiltrasi, aliran permukaan, intersepsi dan penguapan. Aliran permukaan (run off) menyebabkan erosi akan meningkat.

### 4. Vegetasi

Vegetasi pada lahan akan berfungsi a) untuk mengurangi energi kinetik hujan, b) mengurangi kecepatan run off, c) transpirasi sehingga infiltrasi berjalan cepat, dan d) memperbaiki stabilitas agregat. Vegetasi yang nampak di permukaan tanah mencerminkan besarnya penutupan lahan oleh tajuk tanaman. Kondisi lahan yang semakin tertutup, kerusakan tanah akan semakin kecil dan sebaliknya lahan yang semakin terbuka akan menyebabkan tanah memiliki potensi kerusakan yang besar. Besarnya penutupan lahan oleh tajuk dapat dilihat dari tingkat penggunaan lahannya.

## **2.4 Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa**

Kerusakan tanah adalah adalah berubahnya sifat dasar tanah yang melampaui kriteria baku kerusakan tanah (PP No. 150 Tahun 2000). Arsyad (2000) menyatakan bahwa kerusakan tanah adalah hilangnya atau menurunnya fungsi tanah, baik fungsinya sebagai sumber unsur hara tumbuhan maupun fungsinya sebagai matrik tempat akar tumbuhan berjangkar dan tempat air tersimpan. Parameter yang digunakan dalam kriteria baku kerusakan tanah dapat ditetapkan oleh daerah atau mengikuti kriteria baku kerusakan tanah nasional yang telah ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah nomor 150 tahun 2000. Parameter-parameter tersebut meliputi sifat fisik kimia, fisika, dan biologi tanah. Kriteria baku kerusakan tanah untuk lahan kering adalah kedalaman solum,

kebatuan permukaan, tekstur tanah, bobot isi tanah, porositas tanah, derajat pelulusan air atau permeabilitas tanah, pH tanah, reaksi reduksi-oksidasi (redoks), daya hantar listrik (DHL), dan total mikrobial.

## 1. Kedalaman Solum

Kedalaman solum diukur mulai permukaan tanah sebagai nilai awal (nol) ke arah bawah yang dicatat dalam satuan centimeter (cm). Kedalaman solum sangat mempengaruhi dari perkembangan perakaran tanaman. Daerah yang mempunyai kedalaman solum dangkal seringkali merupakan daerah yang kurang subur karena area perakaran sangat terbatas.

Kedalaman solum merupakan karakteristik yang sulit berubah sehingga apabila suatu daerah mempunyai faktor penghambat ini dibutuhkan teknologi atau masukan yang tinggi agar kedalaman solum bisa bertambah dalam. Sanchez (1992) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kedalaman perakaran khususnya pada tanah yang mempunyai kedalaman solum dangkal, dapat dilakukan peningkatan sifat kimia tanah dengan pengelolaan yang tepat.

## 2. Kebatuan Permukaan

Fragmen batuan yang ada di permukaan, dalam tanah, serta tersingkap di permukaan, akan mempengaruhi penggunaan dan pengelolaan lahan. Hal yang perlu diperhatikan adalah jumlah, ukuran dan jarak sebaran batuan tersebut. Material yang dimaksudkan sebagai dalam kebatuan permukaan adalah material batu yang berukuran 2 mm atau lebih yang lebih tahan pada perpecahan. Kebatuan permukaan digambarkan sebagai banyaknya batu yang terlihat pada permukaan tanah pada luasan tertentu dengan satuan persentase (Anonim, 1993).

Permukaan tanah yang didominasi oleh bebatuan menunjukkan bahwa daerah tersebut dimungkinkan telah mengalami erosi yang tinggi atau tingkat pembentukan tanah lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kehilangan tanah. Tingginya jumlah kebatuan di permukaan tanah akan mempengaruhi jumlah vegetasi tanaman yang tumbuh, sehingga penutupan lahan akan semakin berkurang.

### 3. Tekstur Tanah

Tekstur tanah merupakan perbandingan relatif antara fraksi pasir (sand), debu (silt), dan klei/lempung (clay). Penentuan fraksi klei di lapangan digunakan cara kualitatif, yaitu dengan merasakan tingkat kasar, licin, dan lengketnya tanah (Schoeneberger et. al., 1998; Anonim, 2004).

Tekstur tanah sangat mempengaruhi sifat-sifat tanah lainnya, baik sifat fisika, sifat kimia, maupun sifat biologi tanahnya termasuk pengaruhnya terhadap tanaman. Selain menentukan karakteristik tanah lainnya, tektur tanah juga merupakan sifat dari tanah yang sulit mengalami perubahan secara alami sehingga tektur tanah seringkali menjadi karakteristik atau sifat dasar dari suatu tanah. Tanah yang halus didominasi oleh partikel atau fraksi klei/lempung dan sebaliknya tanah yang kasar didominasi oleh partikel atau fraksi pasir. Fraksi klei/lempung merupakan bagian penentu dari sifat kimia tanah, karena fraksi klei/lempung cenderung aktif dibandingkan fraksi debu dan pasir yang dikenal dengan materi non aktif (Kuswandi, 1993). Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Tekstur tanah akan mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan dan menghantarkan air, menyimpan dan menyediakan hara bagi tanaman.

### 4. Berat Volume Tanah

Berat volume merupakan perbandingan bobot tanah dengan volume agregat atau bongkah dari tanah yang mempunyai satuan gram per centimeter kubik ( $\text{g/cm}^3$ ). Bobot isi tanah ini juga dapat digunakan secara tidak langsung untuk mengetahui kepadatan dari tanah yang juga berhubungan dengan porositas tanah, kapasitas menyimpan air di dalam tanah, dan penerobosan perakaran tanaman ke dalam tubuh tanah (Poerwowidodo, 1992).

Kepadatan tanah ditunjukkan dengan porositas total dari suatu material dimana pori total terdiri dari pori makro dan mikro. Semakin banyak pori makro maka tanah tersebut akan mempunyai kapasitas memegang air yang besar. Tanah yang mempunyai tekstur halus memiliki porositas total besar dan jumlah pori makro besar sehingga kapasitas memegang air juga besar (Sutanto, 2005). Berat

volume tanah erat kaitannya dengan kemudahan penetrasi akar di dalam tanah, drainase dan aerasi tanah.

## 5. Porositas Tanah

Porositas tanah berperan terhadap keberadaan air dan udara di dalam tanah, menempati ruang-ruang yang terbentuk diantara partikel atau padatan tanah. Jumlah pori-pori di dalam tanah dapat diketahui dengan menghitung volume total tanah dikurangi dengan volume padatan tanah. Porositas tanah lebih dicerminkan dengan satuan persentase. Ukuran, sebaran dan kemantapan pori tanah akan mempengaruhi keberadaan air dan udara di dalam tanah (Poerwowidodo, 1992).

Keberadaan pori tanah sangat penting kaitannya dengan keberadaan air dan udara di dalam tanah. Peran dari pori-pori atau porositas tanah sangat penting bagi sifat-sifat tanah lainnya, yaitu gerakan air/lengas tanah, gerakan udara tanah, temperatur atau suhu tanah, hara tanaman, ruang perakaran, dan pengolahan tanah. Faktor yang mempengaruhi porositas tanah adalah distribusi ukuran partikel tanah dan kandungan bahan organik. Bahan organik merupakan bahan yang sarang (porous) dan selalu meningkatkan total porositas. Bahan yang sebagian terdekomposisi mempunyai total porositas tinggi, sehingga tanah yang mengandung bahan organik tinggi juga akan mempunyai nilai porositas total tanah yang tinggi pula. Tanah yang ideal mempunyai porositas total sebesar 50% (Sutanto, 2005).

## 6. Permeabilitas

Permeabilitas adalah kualitas tanah untuk meloloskan air atau udara, yang diukur berdasarkan besarnya aliran melalui satuan tanah yang telah dijenuhi terlebih dahulu per satuan waktu tertentu. Permeabilitas sangat dipengaruhi oleh tekstur, struktur, dan porositas tanah (Sutanto, 2005).

Tanah yang didominasi dengan partikel kasar atau pasiran, biasanya akan mempunyai tingkat permeabilitas yang sangat cepat. Tanah yang sebaliknya atau didominasi partikel halus berpengaruh pada tingkat permeabilitas sangat lambat. Hal ini disebabkan tanah yang didominasi partikel halus mempunyai pori-pori yang kecil, disamping itu partikel klei/lempung (clay) dikenal mampu untuk

mengikat air sehingga air di dalam tanah cenderung lebih lambat dalam meluluskan air.

## 7. pH Tanah

Tanah yang sudah berkembang lanjut di daerah iklim basah atau humid mempunyai pH yang rendah. Kondisi tanah yang sudah lanjut usianya, maka makin rendah nilai pH tanahnya, terkecuali adanya faktor lain yang mencegah hal tersebut terjadi. Hal yang terbalik terjadi pada daerah yang kering, makin lanjut usia tanahnya, maka makin tinggi nilai pH tanah tersebut. Hal ini disebabkan karena penguapan yang tinggi menyebabkan tertimbunnya unsur-unsur basa di permukaan tanah. Nilai pH tanah perlu diketahui karena mengindikasikan ketersediaan unsur hara di dalam tanah.

## 8. Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Oksidasi adalah reaksi pengikatan oksigen ( $O_2$ ) atau kehilangan hidrogen ( $H^+$ ), atau peningkatan valensi atau kehilangan elektron ( $e^-$ ). Reduksi adalah reaksi pelepasan oksigen atau pengikatan elektron ( $e^-$ ). Reduksi-Oksidasi yang dimaksudkan dalam hal ini merupakan sifat tanah yang mempunyai reaksi atau sistem reduksi ataupun oksidasi dan bersifat dapat balik (reversible) dalam waktu relatif singkat (Sutanto, 2005).

Nilai potensial redoks yang tinggi biasanya terjadi pada tanah-tanah yang mempunyai penghawaan atau aerasi baik dan lebih banyak oksigen dalam larutan tanah sehingga makin banyak senyawa yang teroksidasi. Redoks potensial rendah terjadi pada tanah yang kahat atau kekurangan oksigen sehingga banyak senyawa yang tereduksi (Fahmi dan Hanudin, 2008).

## 9. Daya Hantar Listrik

Daya hantar listrik seringkali disebut sebagai nilai salinitas tanah karena menggambarkan tingkat kegaraman atau salinitas yang ada di dalam tanah tersebut. Daya hantar listrik (DHL) adalah parameter yang menggambarkan kemampuan tanah untuk menghantarkan atau meneruskan listrik dari satu titik ke titik lainnya tanpa media selain tanah tersebut. Hal ini menggambarkan kandungan unsur-unsur garam di dalam tanah yang merupakan penghantar listrik paling baik di dalam tanah, sehingga nilai DHL menjadi tinggi. Salinitas atau

kegaraman merupakan gambaran dari jumlah garam yang lebih terlarut dibandingkan gipsium di dalam tanah (Anonim 1993). Garam mempengaruhi pertumbuhan tanaman umumnya melalui : a) keracunan yang diakibatkan penyerapan unsur penyusun garam secara berlebihan, b) penurunan penyerapan air yang dikenal sebagai cekaman air, dan c) penurunan dalam penyerapan unsur hara yang penting bagi tanaman (FAO, 2005).

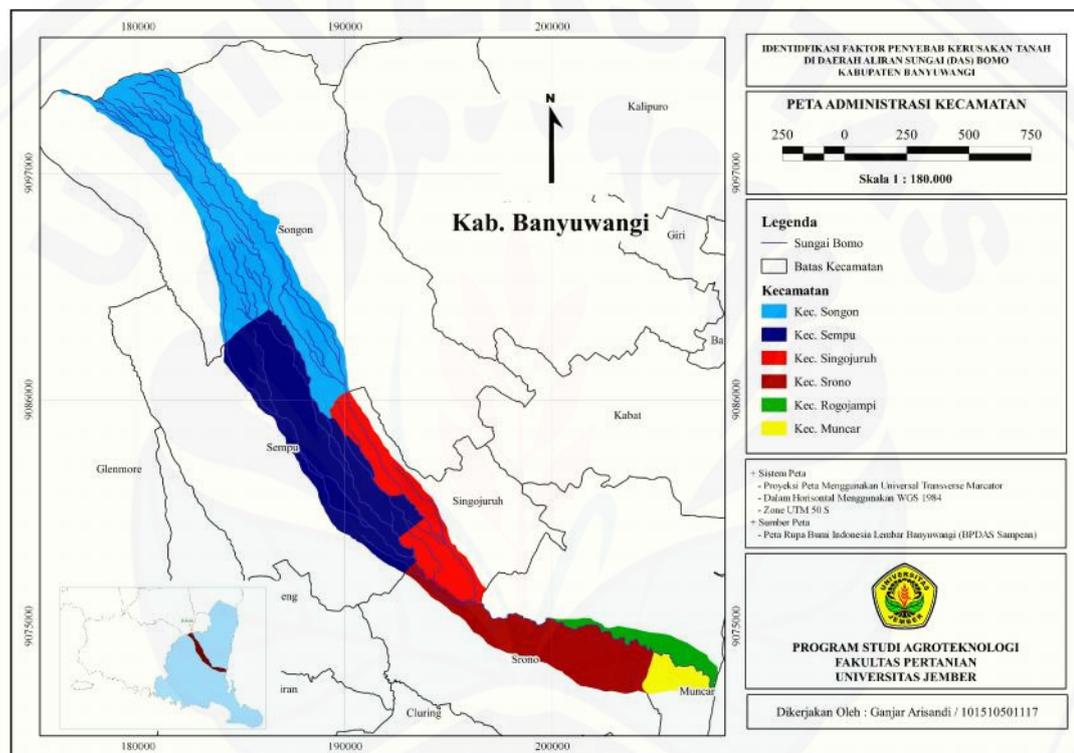
### 10. Jumlah Mikrobia

Tanah dapat terdapat berbagai macam mikrobia seperti bakteri, ganggang, cendawan atau jamur, dan lainnya. Mikrobia di dalam tanah tersebut sangat membantu dalam proses dekomposisi atau memecah bahan-bahan organik. Jumlah dan macam mikrobia tergantung pada jumlah dan susunan bahan yang dirombak, pH, kelembaban, aerasi, dan kondisi lingkungan lainnya. Keberadaan total mikrobia juga dapat menggambarkan kualitas dari tanah. Semakin tinggi jumlah total mikrobia mengindikasikan suasana baik kimia maupun fisika di dalam tanah tersebut sangat mendukung. Hal ini mengingat antara sifat fisika, kimia, dan biologi tidak dapat terpisahkan dan saling berkaitan erat (Kuswandi, 1993).

### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Pengambilan contoh tanah dilaksanakan di DAS Bomo Kecamatan Songgon dan Kecamatan Sempu Kabupaten Banyuwangi. Analisis Laboratorium dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah, Laboratorium Fisika dan Koservasi Tanah, serta Laboratorium Biologi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan Juli 2014 – November 2014.



Gambar 1. Peta Administrasi DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

#### 3.2 Bahan dan Alat

##### 3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Contoh tanah yang diambil di tempat penelitian, peta curah hujan, peta tanah, peta lereng, peta tata guna lahan, peta administrasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo (BPDAS Sampean, 2014), peta rupa bumi lembar Banyuwangi (Bakosurtanal, 2001), dan bahan-bahan analisa contoh tanah di laboratorium.

## 3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : bor tanah, ring sampel, plastik, spidol, global positioning systems (GPS), scrup (lempak), pisau lapang, kertas label, alat-alat analisa laboratorium, dan Arcview 3.3.

## 3.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Lingkup pekerjaan meliputi pembuatan Peta Sebaran Kerusakan Tanah serta faktor pembatasnya di wilayah Kabupaten Banyuwangi. Wilayah ini meliputi sebagian desa-desa dan kecamatan-kecamatan yang ada di Kabupaten Banyuwangi. Tahapan pelaksanaan meliputi tahap persiapan, tahap survei lapangan dan penelitian serta tahap penyelesaian.

### 3.3.1 Tahap Persiapan

Tahap ini dilaksanakan sebelum kegiatan dilakukan. Tahap ini meliputi pekerjaan-pekerjaan antara lain konsultasi pendahuluan (meliputi tujuan kegiatan, jenis data yang akan digunakan, asumsi yang digunakan, luas lokasi/daerah kegiatan serta intensitas) dan pembuatan peta kerja. Lokasi kegiatan adalah lokasi yang telah ditetapkan yaitu wilayah Kabupaten Banyuwangi. Intensitas dan skala pemetaan telah ditetapkan pada tingkat semidetil.

### 3.3.2 Pembuatan Peta Kerja

Kegiatan ini dilakukan berdasarkan pedoman kriteria status dan potensi kerusakan tanah, mengacu pada PERMENLH NO.150 Tahun 2000. Adapun peta yang dibutuhkan peta curah hujan, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan. Peta-peta tersebut diatas diperoleh dari BPDAS Sampean dengan hasil *ground cheking* dari hasil pendigitasian dan pengukuran topografi dilapangan sehingga didapatkan peta lahan dan tanah kritis skala 1:25.000 sebagai dasar persyaratan pengendalian kerusakan tanah.

### 3.3.3 Tahap Survei dan Penelitian

#### a. Penentuan Letak Lokasi Sampling

Penetapan lokasi sampling berdasarkan daerah yang berpotensi rusak sedang. Peta potensi kerusakan tanah merupakan hasil overlay dari 4 peta yaitu

peta jenis tanah, peta lereng, peta tata guna lahan, dan peta curah hujan.

## **b. Pengambilan Contoh Tanah dan Pengamatan Biofisik Lahan**

Setelah penetapan lokasi sampling diseluruh wilayah kerja selesai, kegiatan selanjutnya adalah pengambilan contoh tanah setiap lokasi untuk keperluan analisa di laboratorium serta pencatatan semua ciri atau penampakan biofisik lahan. Pengamatan biofisik lahan yang diamati antara lain koordinat lokasi, kedalaman tanah, lereng, penggunaan lahan beserta vegetasinya, kenampakan erosi dan usaha konservasi tanah serta pengumpulan data iklim.

## **c. Analisis Contoh Tanah**

Analisis contoh tanah dilakukan di laboratorium sehingga mendapatkan angka-angka kuantitatif baik sifat fisik, kimia tanah maupun biologi tanah. Sifat-sifat fisik tanah yang dianalisa antara lain permeabilitas, tekstur, porositas, berat volume. Sifat-sifat kimia tanah yang dianalisa antara lain pH H<sub>2</sub>O, redoks dan daya hantar listrik. Sifat biologi tanah yang dianalisa adalah jumlah mikroba.

## **d. Tahap Penyelesaian**

Hasil tahapan interpretasi data maka tahapan hasil tersebut disajikan secara sistematis berupa peta sebaran kerusakan tanah beserta faktor penyebabnya. Hasil pekerjaan ini kemudian dibuat laporan untuk dipresentasikan. Hasil presentasi kemudian dilakukan penyempurnaan laporan akhir.

## **3.4 Metode Penelitian**

### **3.4.1 Pembuatan Peta Kerja**

Pembuatan peta kerja sebagai satuan analisis adalah peta satuan pengamatan lahan yang berupa peta kerusakan tanah tingkat sedang. Kegiatan ini dilakukan berdasarkan pedoman kriteria status kerusakan tanah yang mengacu pada PERMENLH NO.150 Tahun 2000. Adapun peta yang dibutuhkan peta curah hujan, peta topografi, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan.

### **3.4.2 Metode Pengambilan Contoh Tanah**

Pengambilan contoh tanah disetiap lokasi dilakukan dengan pengeboran tanah untuk tanah terusik dan pengambilan tanah tidak terusik dengan

menggunakan ring sample. Pengambilan contoh tanah dilakukan pada kedalaman 0 – 30 cm. Pengambilan contoh tanah terusik dilakukan untuk analisa porositas, tekstur, pengukuran pH H<sub>2</sub>O, redoks, daya hantar listrik dan mikro organisme. Pengambilan contoh tanah tidak terusik dilakukan untuk pengukuran permeabilitas dan berat isi.

### **3.4.3 Metode Pengamatan Biofisik Lahan**

Pengamatan biofisik lahan yang diamati antara lain koordinat lokasi, solum, lereng, penggunaan lahan beserta vegetasinya. Pengamatan koordinat lokasi dilakukan dengan menggunakan Global Positioning System (GPS). Kedalaman tanah efektif diperoleh dari pengukuran langsung pada setiap profil tanah yang telah dibuat. Pengukuran dimulai dari lapisan atas sampai lapisan padas atau batuan yang sekiranya akar tidak dapat menembus.

### **3.4.4 Metode Analisa Contoh Tanah**

Contoh tanah yang berasal dari lapangan tidak langsung dianalisa, tetapi terlebih dahulu harus dikeringanginkan pada suhu udara ruang selama 2 - 3 hari di dalam ruang pengering. Tujuan pengeringan adalah untuk menurunkan kandungan kadar air contoh tanah sehingga diperoleh contoh tanah dengan kadar air kurang lebih seragam. Tanah yang sudah cukup kering, kemudian ditandai dengan label khusus dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Tanah-tanah tersebut sebelum dianalisa, dihaluskan terlebih dahulu dengan menggunakan alat penggerus dari porselin dan diayak dengan ukuran 2 mm. Contoh tanah setelah melalui perlakuan tersebut sudah siap untuk dianalisa secara kuantitatif.

### **3.4.5 Interpretasi Data untuk Kerusakan Tanah**

Metode skoring dilakukan dengan mempertimbangkan frekuensi relatif tanah yang tergolong rusak dalam suatu poligon. Frekuensi relatif (%) kerusakan tanah adalah nilai persentase kerusakan tanah didasarkan perbandingan jumlah contoh tanah yang tergolong rusak yaitu hasil pengukuran setiap parameter kerusakan tanah yang sesuai dengan kriteria baku kerusakan tanah, terhadap jumlah keseluruhan titik pengamatan yang dilakukan dalam poligon tersebut.

Peta Status Kerusakan Tanah merupakan hasil akhir penelitian ini. Informasi yang ada meliputi status, sebaran, dan luasan kerusakan tanah pada

wilayah yang dipetakan. Peta ini disusun melalui dua tahapan evaluasi yaitu matching dan skoring. Penentuan status kerusakan tanah pada lahan kering, nilai maksimal penjumlahan skor kerusakan tanah untuk 10 parameter kriteria baku kerusakan adalah 40. Kriteria status kerusakan tanah dibagi ke dalam 5 kategori, yaitu tidak rusak (N), rusak ringan (R.I), rusak sedang (R.II), rusak berat (R.III) dan rusak sangat berat (R.IV). Status kerusakan tanah berdasarkan penjumlahan nilai skor kerusakan tanah disajikan dalam Tabel 2.

Faktor pembatas untuk kerusakan tanah dilakukan dengan metode penyesuaian (matching) antara hasil penelitian dengan kriteria baku kerusakan tanah berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 150 Tahun 2000 Tanggal 23 Desember 2000 tentang Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa.

Tabel 1. Indikator Sifat Dasar Tanah dan Ambang Kritis Kerusakan Tanah

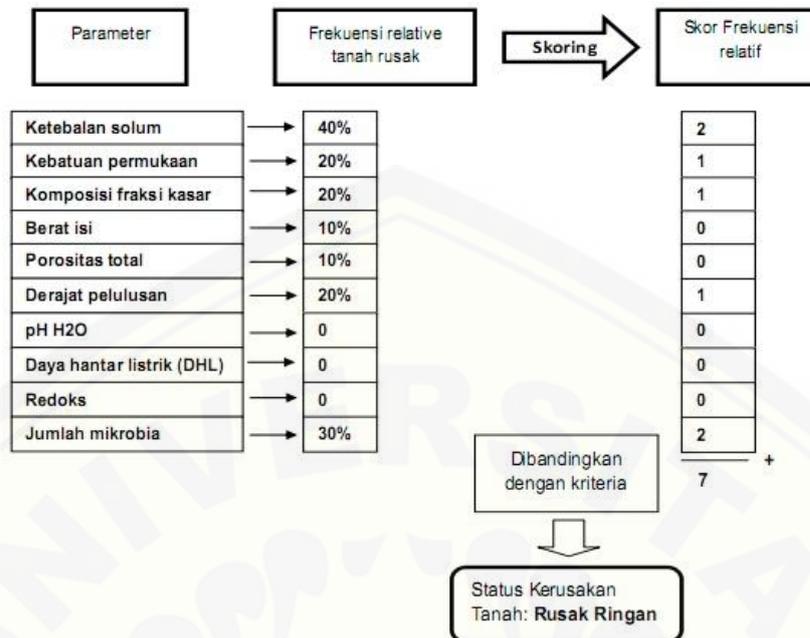
No.	Parameter	Ambang kritis
1.	Ketebalan solum	< 20 cm
2.	Kebatuan permukaan	< 40 %
3.	Komposisi fraksi	< 18 % koloid; 80 % pasir kuarsitik
4.	Berat isi	> 1,4 g/cm <sup>3</sup>
5.	Porositas total	< 30 %; > 70 %
6.	Derajat pelulusan air	< 0,7 cm/jam; > 8,0 cm/jam
7.	pH (H <sub>2</sub> O) 1 : 2,5	< 4,5 ; > 8,5
8.	Daya Hantar Listrik/DHL	> 4,0 mS/cm
9.	Redoks	> 200 mV
10.	Jumlah mikroba	< 10 <sup>2</sup> cfu/g tanah

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 150 Tahun 2000 Tanggal 23 Desember

Tabel 2. Kriteria Pembagian Kelas Status Kerusakan Tanah Berdasarkan

Akumulasi Skor Kerusakan Tanah Untuk Lahan Kering

Simbol	Status Kerusakan Tanah	Akumulasi Skor
N	Tidak Rusak	0
R.I	Rusak Ringan	1 – 14
R.II	Rusak Sedang	15 – 24
R.III	Rusak Berat	25 – 34
R.IV	Rusak Sangat Berat	35 – 40



Gambar 2. Bagan Alir Mekanisme Penentuan Status Kerusakan Tanah

### 3.4.6 Analisa Contoh Tanah

#### a. Analisa Kesuburan Tanah

- pH tanah dengan metode pH meter
- Daya Hantar Listrik (DHL) dengan metode Electric Conductivity meter (EC meter)
- Redoks dengan metode pH meter dan elektroda platina

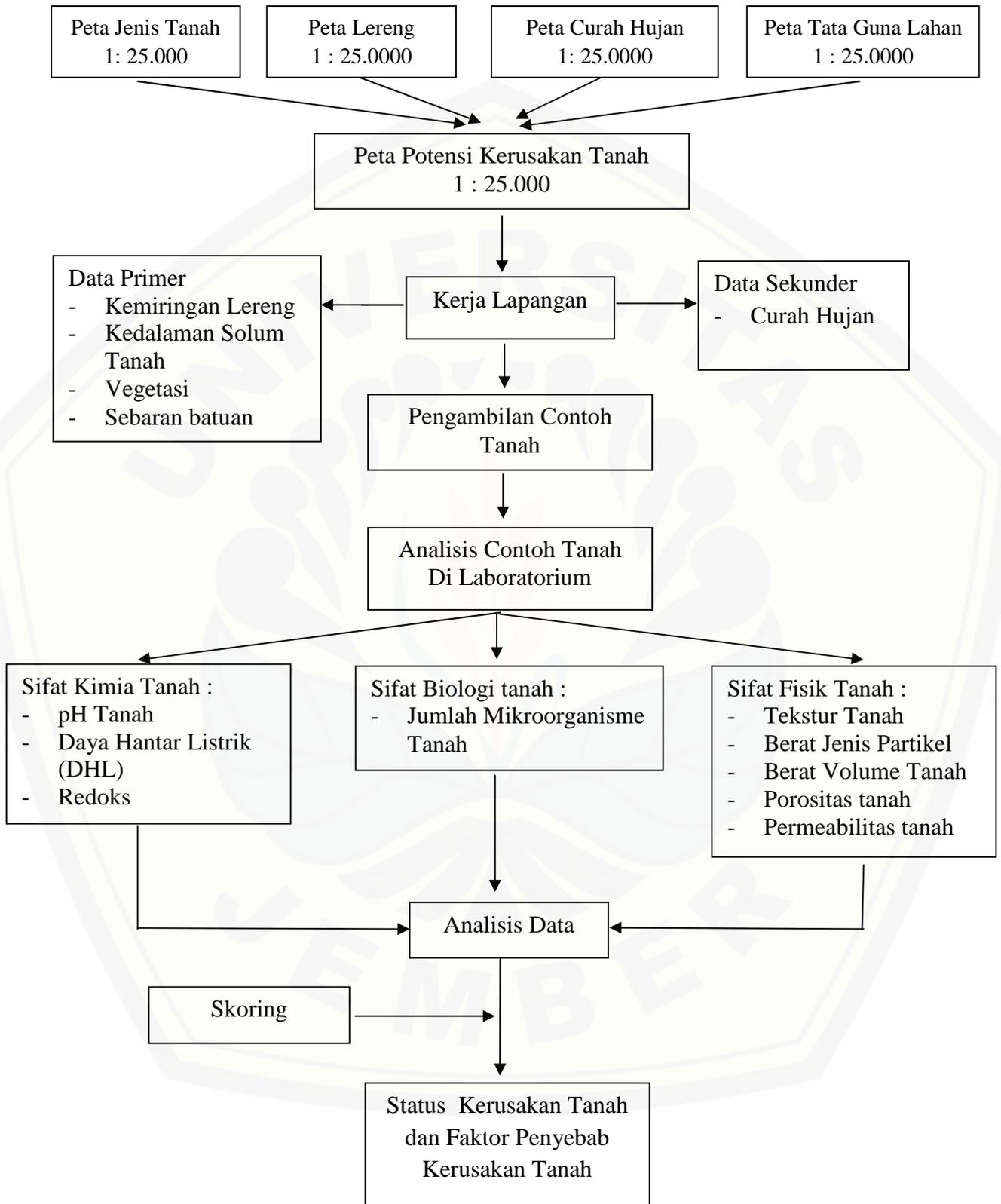
#### b. Analisa Fisika dan Konservasi Tanah

- Berat Volume (BV) tanah dengan metode silinder
- Berat Jenis Partikel (BJP) tanah dengan metode picnometer
- Tekstur tanah dengan metode pipet
- Porositas dengan metode perbandingan Berat Isi dengan Berat Jenis
- Permeabilitas dengan metode Constant Head Permeameter

#### c. Analisa Biologi Tanah

- Jumlah mikroorganisme dengan metode cawan

3.5 Diagram Alir



## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

Sungai Bomo terletak di perbatasan antara Kecamatan Rogojampi dengan Kecamatan Srono dan Kecamatan Muncar di Kabupaten Banyuwangi. Panjang Sungai Bomo mencapai 37,48 km, luas DAS Bomo 182,70 km<sup>2</sup> dan daerah pengaliran sungai berbentuk memanjang. Hulu Sungai Bomo terletak di Pegunungan Ijen, sedangkan hilir sungai bermuara di Selat Bali.

Lokasi penelitian lebih difokuskan pada daerah DAS Bomo bagian hulu yaitu pada daerah Kecamatan Songgon dan Kecamatan Sempu. Daerah DAS Bomo bagian hulu berbatasan langsung dengan beberapa kecamatan di Kabupaten Banyuwangi. Sebelah utara berbatasan dengan pegunungan Ijen, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Glagah, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Genteng dan Srono, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Glenmore.

Sampling tanah berdasarkan peta kerja yang merupakan hasil overlay beberapa peta tematik yaitu peta jenis tanah, peta lereng, peta curah hujan, dan peta penggunaan lahan. Lokasi pengamatan dan pengambilan sampel tanah difokuskan pada kawasan dengan potensi kerusakan sedang dan tinggi. Jumlah titik sampel lokasi verifikasi ialah 43 titik yang telah tersebar secara proporsional merata di wilayah penelitian (Gambar 3).

### 4.2 Penentuan Potensi Kerusakan Tanah

#### a. Peta Tanah

Jenis tanah yang terdapat di daerah DAS Bomo bagian hulu adalah jenis tanah Ultisol dan Inceptisol. Penilaian potensi kerusakan tanah dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kelas potensi kerusakan tanah (lampiran 12). Nilai rating potensi kerusakan tanah untuk jenis tanah memiliki potensi kerusakan tanah sedang sampai tinggi (tabel 3).

Tabel 3. Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan jenis tanah USDA

No	Jenis Tanah USDA	Potensi Kerusakan	Rating	Bobot	Skor Pembobotan
1	Ultisol	Sedang	3	2	6
2	Inceptisol	Tinggi	4	2	8

b. Peta Lereng

Kaitannya dengan kerusakan tanah, tingkat kemiringan lereng sangat berpengaruh terhadap proses kerusakan tanah yang disebabkan oleh erosi tanah. Pendugaan potensi kerusakan tanah berdasarkan kondisi kelerengan tanah dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kelas potensi kerusakan tanah (lampiran 13). Tingkat kemiringan lereng yang terdapat di daerah DAS Bomo bagian hulu yaitu < 8 sampai > 40, yang masing-masing tingkat kelerengannya memiliki potensi kerusakan sangat ringan sampai sampai sangat tinggi (tabel 4).

Tabel 4. Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan tingkat kelerengan

No	Lereng (%)	Potensi Kerusakan	Rating	Bobot	Skor Pembobotan
1	< 8	Sangat Ringan	1	3	3
2	8 – 15	Ringan	2	3	6
3	15 – 25	Sedang	3	3	9
4	25 – 40	Tinggi	4	3	12
5	>40	Sangat Tinggi	5	3	15

c. Peta Curah Hujan

Curah hujan adalah salah satu agen utama dari kerusakan tanah melalui proses erosi. Untuk hal itu ketersediaan data melalui peta curah hujan sangat diperlukan untuk penilaian potensi kerusakan tanah. Pengelompokan curah hujan didasarkan pada pengelompokan curah hujan tahunan dalam Atlas Sumberdaya Iklim Pertanian Indonesia yang disusun oleh Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi Bogor. Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan curah hujan dikelompokkan ke dalam 5 kelas potensi kerusakan tanah (Lampiran 14). Curah hujan yang terdapat di daerah DAS Bomo bagian hulu yaitu 1853,897 sampai

2814,6, yang masing-masing tingkat kelerengannya memiliki potensi kerusakan sangat rendah sampai sampai sangat sedang (tabel 5).

. Tabel 5. Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan curah hujan

No	Curah Hujan	Potensi Kerusakan	Rating	Bobot	Skor Pembobotan
1	1853,897 – 2046,08	Rendah	2	3	6
2	2046,038 – 2238,178	Sedang	3	3	9
3	2238,178 – 2430,319	Sedang	3	3	9
4	2430,319 – 2622,459	Sedang	3	3	9
5	2622,459- 2814,6	Sedang	3	3	9

#### d. Peta Tata Guna Lahan

Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan jenis penggunaan lahan (baik penggunaan lahan di daerah pertanian maupun vegetasi alami) dikelompokkan ke dalam 5 kelas potensi kerusakan tanah (Lampiran 15). Tipe pengelolaan dan langkah konservasi yang diterapkan yang terkait erat dengan sifat tanah sangat penting dan bermanfaat dalam menduga potensi kerusakan tanah.

. Tabel 6. Penilaian potensi kerusakan tanah berdasarkan penggunaan lahan

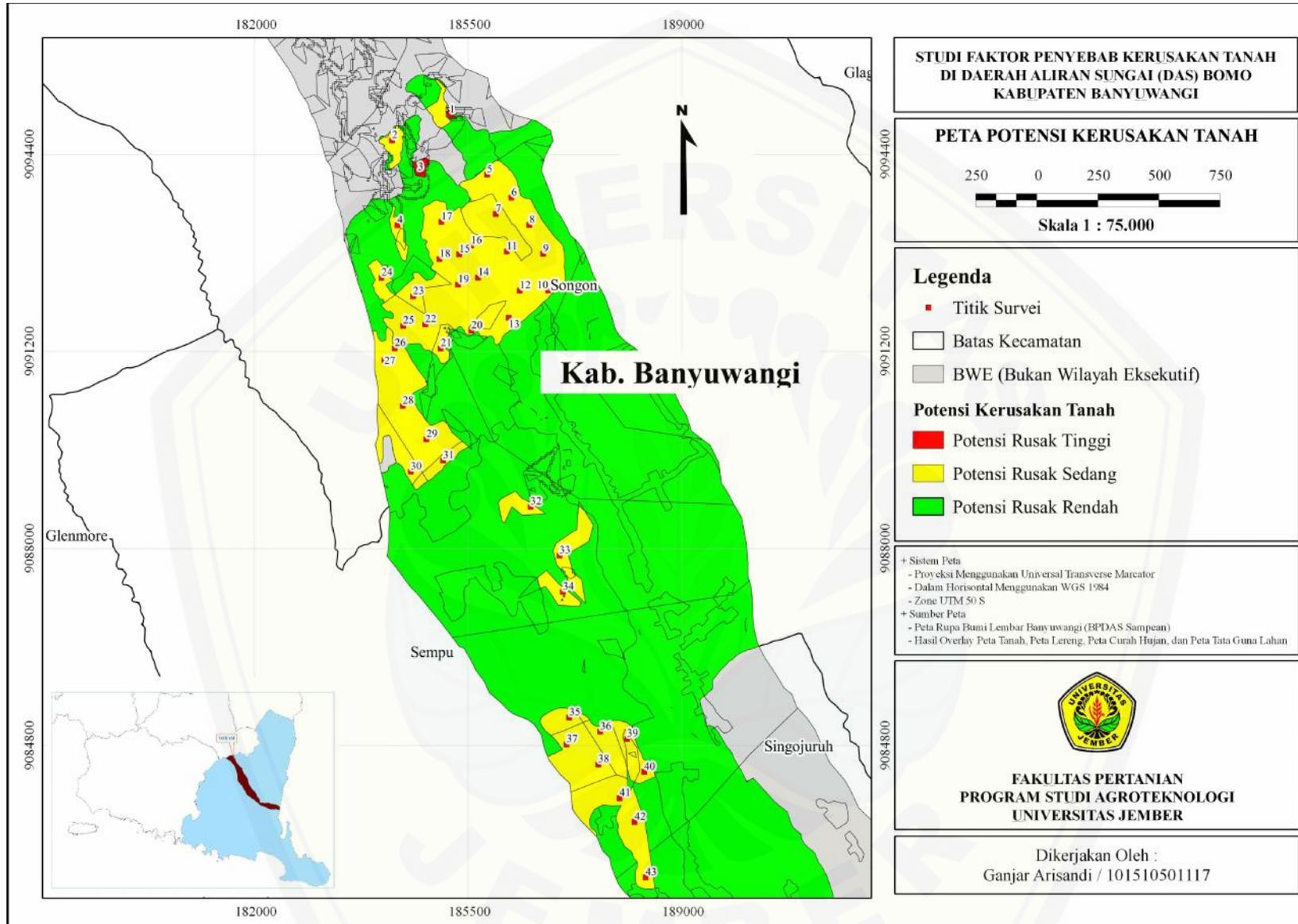
No	Penggunaan Lahan	Potensi Kerusakan	Rating	Bobot	Skor Pembobotan
1	Sawah	Sangat Rendah	1	2	2
2	Hutan Lahan Kering Primer	Sangat Rendah	1	2	2
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	Sangat Rendah	1	2	2
4	Perkebunan	Rendah	2	2	4
5	Semak Belukar	Rendah	2	2	4
6	Hutan Tanaman	Sedang	3	2	6
7	Pertanian Lahan Kering	Sedang	3	2	6
8	Pemukiman	Tinggi	4	2	8
9	Savana/Padang Rumput	Tinggi	4	2	8

### **4.3 Penilaian Hasil Potensi Kerusakan Tanah**

Potensi kerusakan tanah diduga dengan melakukan pengelompokan terhadap akumulasi skor pembobotan yaitu hasil kali nilai skor dengan bobot masing-masing peta tematik. Penilaian potensi ini dilakukan terhadap poligon yang dihasilkan melalui proses overlay 4 peta tematik yaitu peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta curah hujan, dan peta tata guna lahan. Nilai akumulasi skor tersebut berkisar dari 10 sampai 50 (Lampiran 16). seluruh tanah yang akan dinilai dikelompokkan terhadap 5 kelas potensi kerusakan tanah, yaitu tanah yang berpotensi sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Peta potensi kerusakan tanah di DAS Bomo bagian hulu memiliki potensi kerusakan tanah rendah sampai tinggi (Gambar 3).

### **4.4 Status Kerusakan Tanah**

Berdasarkan hasil uji laboratorium, selanjutnya dilakukan skoring terhadap masing-masing parameter. Skoring ini bertujuan untuk menentukan rusak tidaknya suatu lokasi tanah berdasarkan kriteria baku kerusakan tanah. Kerusakan tanah dapat ditentukan dari hasil skoring masing-masing parameter indikator yaitu : ketebalan solum, kebatuan permukaan, komposisi fraksi, berat isi, porositas total, permeabilitas, reaksi tanah, daya hantar listrik, reaksi oksidasi - reduksi, dan jumlah mikroba. Hasil rekapitulasi dari skoring tiap parameter dapat dilihat pada (Tabel 7).



Gambar 3. Peta Titik Survei dan Potensi Kerusakan Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

Tabel 7. Rekapitulasi Evaluasi Status Kerusakan Tanah

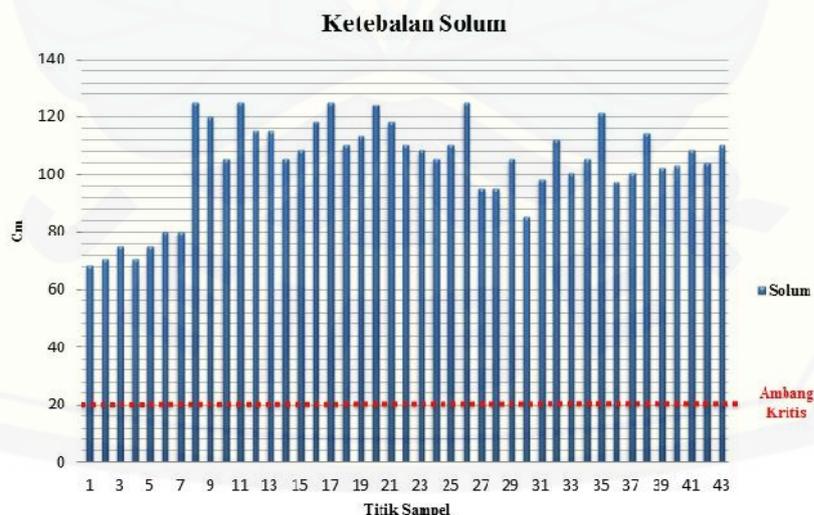
No Spl	Ketebalan Solum	Kebatuan Permukaan	Komp. Fraksi Pasir	BV	Porositas Total	Permeabilitas	pH (H <sub>2</sub> O) 1 : 2,5	DHL	Redoks	Jumlah Mikrobia	Skor Total	Status Kerusakan Tanah	Simbol
1	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	Rusak Ringan	R. I : f, p
3	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
4	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
5	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
6	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	Rusak Ringan	R. I : f
8	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
9	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
10	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
11	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Rusak Ringan	R. I : f, p
13	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
14	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
15	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
16	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
17	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
18	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
19	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
20	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
21	0	0	4	0	4	4	0	0	0	0	12	Rusak Ringan	R. I : f, v, p

No Spl	Ketebalan Solun	Kebatuan Permukaan	Komp. Fraksi Pasir	BV	Porositas Total	Permeabilitas	pH (H <sub>2</sub> O) 1 : 2,5	DHL	Redoks	Jumlah Mikrobia	Skor Total	Status Kerusakan Tanah	Simbol
22	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
23	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	Rusak Ringan	R. I : p
24	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	Rusak Ringan	R. I : v
25	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
26	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
27	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
28	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
29	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5	Rusak Ringan	R. I : f, p
30	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	6	Rusak Ringan	R. I : f, p
31	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	6	Rusak Ringan	R. I : f, p
32	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
33	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
34	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
35	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
36	0	0	4	0	4	4	0	0	0	0	12	Rusak Ringan	R. I : f, v, p
37	0	0	4	0	2	4	0	0	0	0	10	Rusak Ringan	R. I : f, v, p
38	0	0	4	0	2	4	0	0	0	0	10	Rusak Ringan	R. I : f, v, p
39	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	8	Rusak Ringan	R. I : f, p
40	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	Rusak Ringan	R. I : p
41	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	6	Rusak Ringan	R. I : f, p
42	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	6	Rusak Ringan	R. I : f, p
43	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	6	Rusak Ringan	R. I : f, p

Tanah DAS Bomo di bagian hulu sebagian besar memiliki status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas yang berbeda-beda. Faktor pembatas yang menyebabkan terjadinya kerusakan di DAS Bomo adalah parameter komposisi fraksi, porositas total, dan permeabilitas, Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan dan analisis tanah yang menunjukkan beberapa parameter melewati ambang baku kerusakan tanah, yaitu : daerah tergolong rusak ringan (R.I) Berikut ini hasil analisis laboratorium dan pengamatan lapangan atas masing-masing indikator kerusakan tanah.

**a. Ketebalan Solum**

Ketebalan solum adalah jarak vertikal dari permukaan tanah sampai ke lapisan yang membatasi keleluasaan perkembangan sistem perakaran. Pengukuran ketebalan solum dilakukan secara langsung pada keprasan tanah yang ada di daerah lokasi titik sampel dengan menggunakan meteran, mulai dari permukaan tanah sampai ke lapisan pembatas sistem perakaran. Pengukuran ketebalan solum mengacu pada kebutuhan minimum perakaran untuk dapat berkembang dengan baik, sehingga akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan dilapangan menunjukan bahwa kondisi kedalaman solum masuk dalam kategori tidak rusak karena berada di atas ambang kritis yaitu antara 68 - 125 cm. Ambang kritis untuk ketebalan solum yaitu < 20 cm.



Gambar 4. Grafik Kedalaman Solum DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

**b. Kebatuan Permukaan**

Kebatuan permukaan adalah persentase tutupan batu di permukaan tanah. Batu adalah semua material kasar yang berukuran diameter > 2 mm. Kebatuan permukaan memegang peranan yang penting dalam mendukung kemudahan dalam pengelolaan tanah. Tanah yang memiliki kebatuan tinggi akan mengakibatkan penurunan jumlah vegetasi, sehingga penutupan lahan juga semakin berkurang. Jumlah vegetasi tanaman yang berkurang akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi biomassa. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kondisi kebatuan permukaan masuk dalam kategori tidak rusak karena berada dibawah ambang kritis yaitu antara kisaran nilai 2 – 5 %. Ambang kritis untuk kebatuan permukaan yaitu > 40 %.



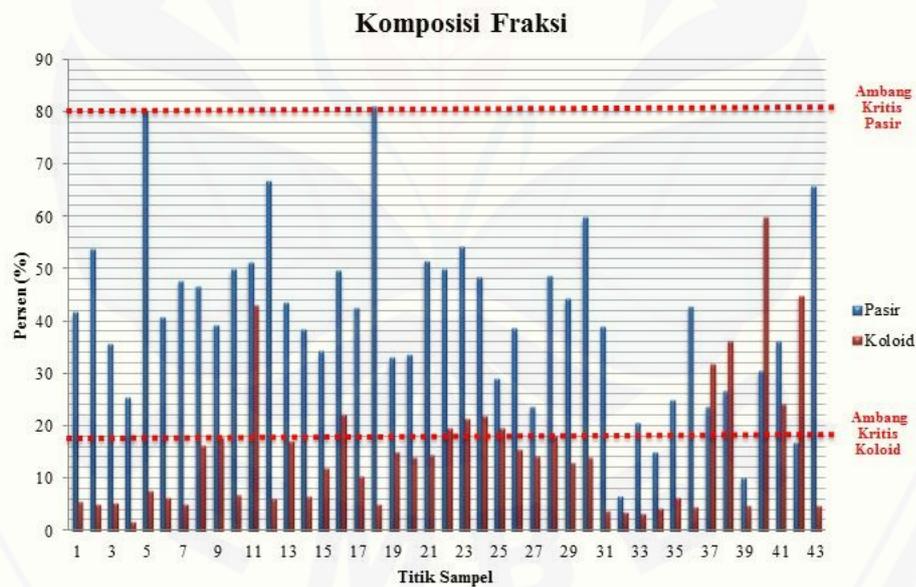
Gambar 5. Grafik Kebatuan Permukaan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

**c. Komposisi Fraksi**

Komposisi fraksi tanah adalah perbandingan berat dari pasir kuarsitik (50 – 2.000 µm) dengan debu dan lempung (< 50 µm). Tanah tidak dapat menyimpan air saat kandungan pasir kuarsanya > 80 %. Komposisi fraksi pasir memegang peranan penting dalam menentukan tata air dalam tanah yang berupa kecepatan infiltrasi, penetrasi dan kemampuan mengikat air oleh tanah. Komposisi pasir yang makin meningkat akan meningkatkan kecepatan infiltrasi, tetapi mengurangi

kemampuan mengikat air dan aliran permukaan (Suripin, 2001). Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Tekstur tanah akan mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan dan menghantarkan air, menyimpan dan menyediakan hara bagi tanaman.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa beberapa wilayah tidak masuk kategori rusak karena nilai komposisi fraksinya berada di bawah ambang kritis yaitu titik sampel nomor 23 dan 24. Fraksi klei dan fraksi pasir yang berada di atas ambang kritis, sehingga masuk katagori tanah rusak. Titik sampel tanah yang masuk dalam kategori rusak yaitu titik sampel nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42 dan 43. Fraksi koloid (klei) yang rendah dan kandungan pasir yang tinggi dibeberapa titik merupakan penyebab tanah tersebut menjadi rusak karena proses terbentuknya tanah belum lanjut sehingga banyak didominasi oleh mineral primer. Ambang kritis untuk komposisi fraksi  $< 18\%$  koloid ;  $> 80\%$  pasir.



Gambar 6. Grafik Komposisi Fraksi DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

**d. Berat Volume (BV)**

Berat Volume (BV) atau kerapatan lindak (bulk density) adalah perbandingan antara massa total tanah dengan volume total tanah. Berat isi merupakan indikator tingkat kepadatan tanah dan kemampuan akar tanaman untuk menembus tanah. Menurut Sutanto (2005) menyatakan bahwa berat isi tanah sangat dipengaruhi oleh tekstur dan bahan organik. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kondisi berat volume tanahnya masuk dalam katagori tidak rusak, karena berada di bawah ambang kritis. Ambang kritis untuk berat volume (BV) yaitu  $> 1,4 \text{ g/cm}^3$ .

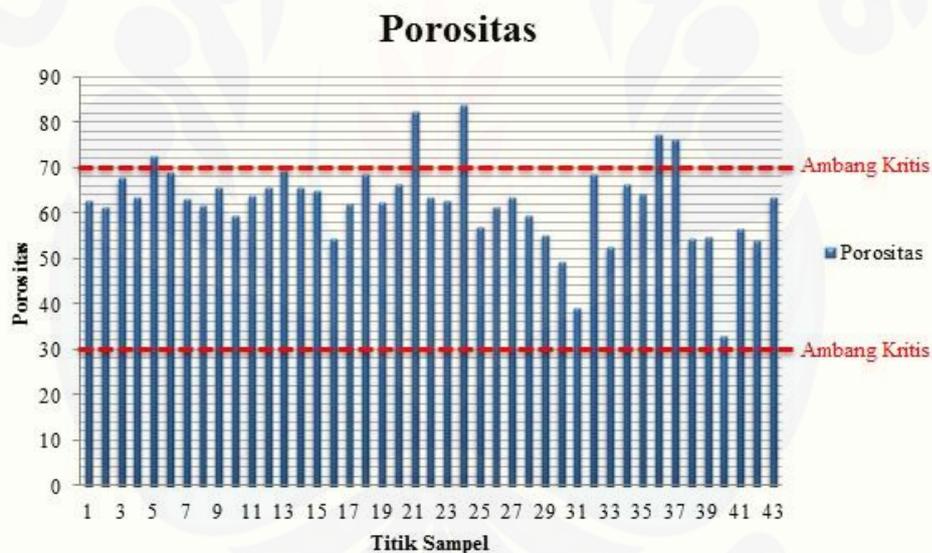


Gambar 7. Grafik Berat Volume (BV) DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

**e. Porositas**

Porositas total tanah adalah persentase ruang pori yang ada dalam tanah terhadap volume tanah (PMNLH, 2006). Porositas akan menentukan kemampuan tanah untuk meloloskan air serta kemampuan tanah untuk menyimpan air dan hara. Volume pori tanah menurut peranannya dalam menahan air dapat dibedakan menjadi pori makro dan mikro. Ketersediaan air akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman (Solichatun, 2015).

Pori makro tidak dapat menahan air, karena air akan diloloskan ke bawah oleh gaya gravitasi. Pori mikro merupakan pori yang berukuran kecil dengan membentuk pipa kapiler dan mampu menahan air, sehingga air tersedia bagi tanaman. Porositas ini sangat dipengaruhi oleh agihan ukuran butiran tanah, bahan organik dan bentuk, ukuran dan struktur tanah. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa sebagian besar kondisi porositas total tanah berada di atas ambang kritis, sehingga masuk kategori rusak. Titik sampel tanah yang masuk dalam kategori rusak yaitu titik sampel nomor 21, 24, 36, 37, dan 38. Tanah yang rusak disebabkan oleh porositas total yang tinggi karena kandungan fraksi pasir yang sangat tinggi dan kandungan koloid (klei) yang juga rendah sehingga tanah yang didominasi oleh fraksi pasir akan meningkatkan porositas tanah. Ambang kritis untuk porositas total yaitu  $< 30\%$  ;  $> 70\%$ .

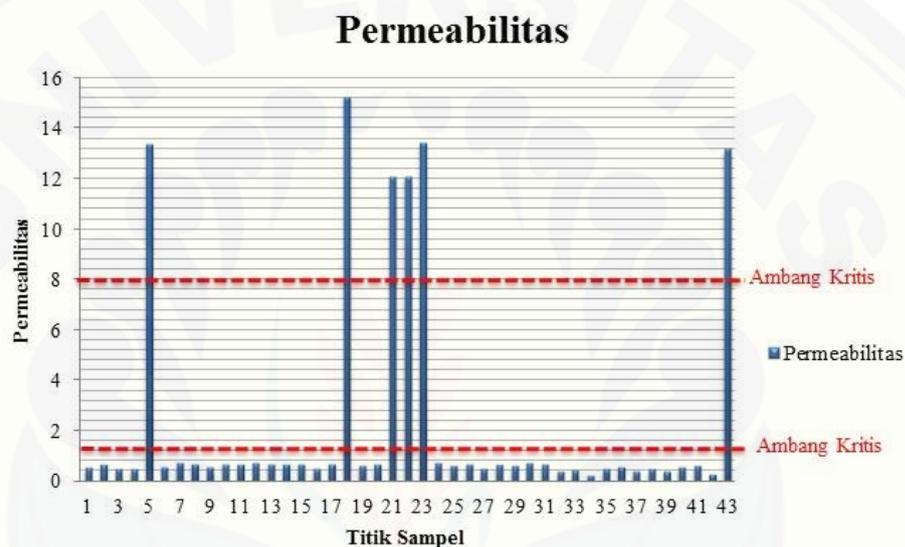


Gambar 8. Grafik Porositas DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

## f. Permeabilitas

Permeabilitas tanah adalah kecepatan air melewati tubuh tanah secara vertikal dengan satuan cm/jam. Pelolosan air yang terlalu rendah akan menyebabkan aliran permukaan besar yang berdampak pada peningkatan erosi. Pelolosan air yang tinggi akan menyebabkan kemampuan tanah untuk menyimpan air dan hara menjadi rendah. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa

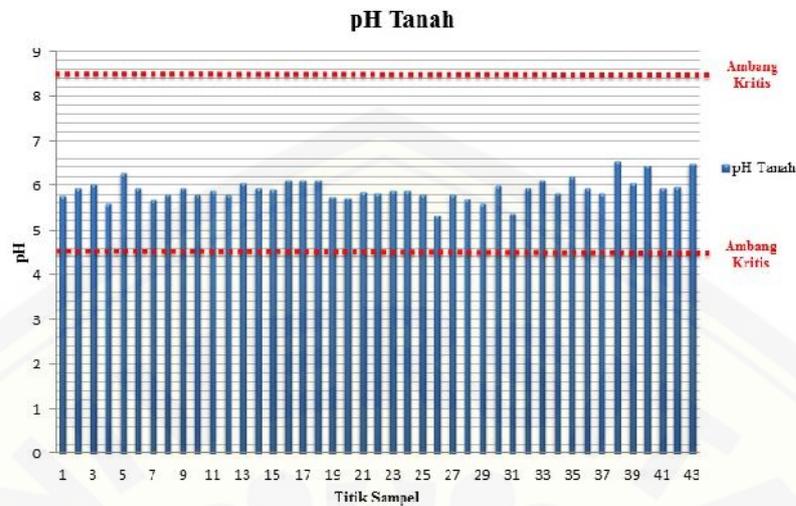
beberapa wilayah masuk kategori rusak karena nilai permeabilitasnya berada diatas ambang kritis. Titik sampel tanah yang masuk dalam kategori rusak yaitu titik sampel nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, dan 43. Permeabilitas tanah yang rusak disebabkan oleh tingkat ruang pori tanah yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa permeabilitasnya tinggi sehingga air lebih mudah meresap ke dalam tanah yang didominasi oleh fraksi pasir. Ambang kritis untuk permeabilitas yaitu  $< 0,7$  cm/jam ;  $> 8,0$  cm/jam.



Gambar 9. Grafik Permeabilitas DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

#### g. pH Tanah

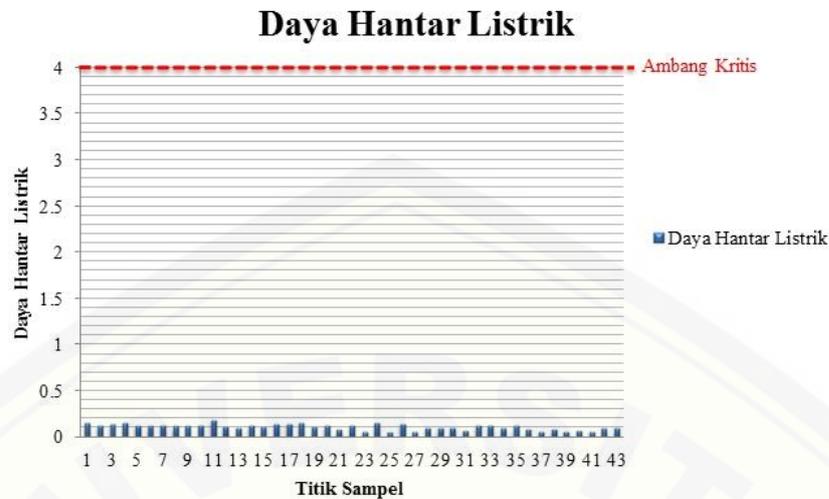
pH adalah tingkat keasaman tanah yang dicerminkan oleh konsentrasi  $H^+$  dalam tanah. Nilai pH menjadi bermasalah jika  $pH < 4.5$  atau  $> 8.5$ , untuk tanah di lahan kering. pH tanah memiliki peranan yang penting dalam hal 1) Menentukan mudah tidaknya unsur hara diserap oleh tanaman, 2) menunjukkan kemungkinan adanya hara yang meracun dan 3) mempengaruhi perkembangan mikroorganisme di dalam tanah. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa nilai pH tergolong kategori tidak rusak karena semua wilayah berada luar ambang kritis, sehingga masuk tanah tidak rusak. Ambang kritis untuk pH tanah yaitu  $< 4,5$  ;  $> 8,5$ .



Gambar 10. Grafik pH Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

#### h. Daya Hantar Listrik

Daya Hantar Listrik (DHL) adalah sifat menghantarkan listrik air. Air yang banyak mengandung garam akan mempunyai DHL tinggi. Daya hantar listrik (DHL) akan berpengaruh terhadap kandungan garam yang ada di dalam tanah. Semakin tinggi nilai DHL maka kandungan garam di dalam tanah akan tinggi. Semakin rendah nilai DHL maka kandungan garam di dalam tanah akan rendah. Garam mempengaruhi pertumbuhan tanaman umumnya melalui : a) keracunan yang diakibatkan penyerapan unsur penyusun garam secara berlebihan, b) penurunan penyerapan air yang dikenal sebagai cekaman air, dan c) penurunan dalam penyerapan unsur hara yang penting bagi tanaman (FAO, 2005). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kondisi DHL masuk kategori tidak rusak karena nilainya semua berada dibawah ambang kritis. Ambang kritis untuk daya hantar listrik yaitu  $> 4,0$  mS/cm.



Gambar 11. Grafik Daya Hantar Listrik DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

#### i. Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Nilai redoks adalah suasana oksidasi-reduksi tanah yang berkaitan dengan ketersediaan atau ketidakterediaan oksigen di dalam tanah. Nilai Eh > 200 mV berarti suasana tanah oksidatif (tanah di lahan kering). Fungsi nitrogen yang paling menyolok adalah dorongan pertumbuhan vegetatif di atas tanah, pertumbuhan ini tidak dapat berlangsung kecuali dengan adanya cukup banyak fosfor, kalium dan unsur-unsur utama lainnya yang tersedia. Persediaan yang cukup dari nitrogen yang dapat digunakan selama kehidupan awal tanaman mungkin merangsang pertumbuhan dan menghasilkan kedewasaan yang lebih awal (Fahmi dan Hanudin, 2008). Hasil analisis menunjukkan bahwa reaksi oksidasi dan reduksi masuk dalam kategori tidak rusak karena berada diatas ambang kritis yaitu nilai redoksnnya > 200 mV. Ambang kritis untuk reaksi reduksi dan oksidasi yaitu < 200 mV.

#### j. Jumlah Mikroba Tanah

Jumlah mikroba tanah adalah total populasi mikroba di dalam tanah yang diukur dengan colony counter. Jumlah mikroba normal pada umumnya adalah  $10^7$  cfu/g tanah. Mikroba tanah yang berkumpul di dekat perakaran tanaman (rhizosfer) yang menghasilkan eksudat akar dan serpihan tudung akar sebagai

sumber makan mikroba tanah. Populasi mikroba di sekitar rhizosfer didominasi oleh mikroba yang menguntungkan tanaman, maka tanaman akan memperoleh manfaat untuk pertumbuhan, mbuhan dan perkembangannya (Setiawati, 2006). Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah mikroba tidak masuk kategori rusak karena jumlahnya melimpah jauh di atas ambang kritis yaitu  $10^4$ . Ambang kritis jumlah mikrobia  $< 10^2$  cfu/gram.

#### 4.5 Status Kerusakan Tanah

Penetapan status kerusakan tanah diperoleh dari hasil verifikasi pengambilan sampel tanah dan analisis sampel tanah di laboratorium. Hasil analisis tanah setiap parameter dicocokkan dengan ambang batas kritis yang ada (Tabel 4). Total nilai inilah yang diklasifikasikan menjadi penetapan status kerusakan tanah (Tabel 4). Sebaran spasial status kerusakan tanah dapat dilihat pada Gambar 13.

Tabel 8. Status Kerusakan Tanah dan Faktor Pembatas Di DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

No	Simbol	Faktor Pembatas	Keterangan		
			Status Kerusakan Tanah	Luas (Ha)	Luas (%)
1	R. I : f	Komp. Fraksi	Rusak Ringan	51,61	4,67
2	R. I : v	Porositas	Rusak Ringan	15,86	1,43
3	R. I : p	Permeabilitas	Rusak Ringan	22,69	2,05
4	R. I : f, p	Komp. Fraksi, Permeabilitas	Rusak Ringan	906,19	81,97
5	R. I : f, v, p	Komp. Fraksi, Porositas, Permeabilitas	Rusak Ringan	109,23	9,88
			<b>Total</b>	<b>1105,58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan (Tabel 4) status kerusakan di daerah penelitian menunjukkan status kerusakan tanah ringan (R.I) dengan faktor pembatas yang berbeda. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi (R.I: f) seluas 51,61 Ha atau sekitar 4,67%. Sebaran wilayah yang tergolong

rusak ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi (R.I: f) yaitu berada di desa Sumberarum kecamatan Songgon yang meliputi nomor titik sampel 7. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas porositas (R.I: v) seluas 15,86 Ha atau sekitar 1,43%. Sebaran wilayah yang tergolong rusak ringan dengan faktor pembatas porositas (R.I: v) yaitu berada di desa Sumberarum kecamatan Songgon yang meliputi nomor titik sampel 24. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas permeabilitas (R.I: p) seluas 22,69 Ha atau sekitar 2,05%. Sebaran wilayah yang tergolong rusak ringan dengan faktor pembatas permeabilitas (R.I: p) yaitu berada di desa Sumberarum kecamatan Songgon yang meliputi nomor titik sampel 23. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, dan permeabilitas (R.I: f, p) seluas 906,19 Ha atau sekitar 81,97%. Sebaran wilayah yang tergolong rusak ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, dan permeabilitas (R.I: f, p) yaitu berada di desa Sumberarum kecamatan Songgon, desa Temuasri dan desa Temuguruh kecamatan Sempu yang meliputi nomor titik sampel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 41, 42 dan 43. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, porositas, dan permeabilitas (R.I: f, v, p) seluas 109,23 Ha atau sekitar 9,88%. Sebaran wilayah yang tergolong rusak ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, porositas, dan permeabilitas (R.I: f, v, p) yaitu berada di desa Sumberarum kecamatan Songgon desa Temuasri kecamatan Sempu yang meliputi nomor titik sampel 21 36, 37, dan 38.

#### 4.6 Rekomendasi

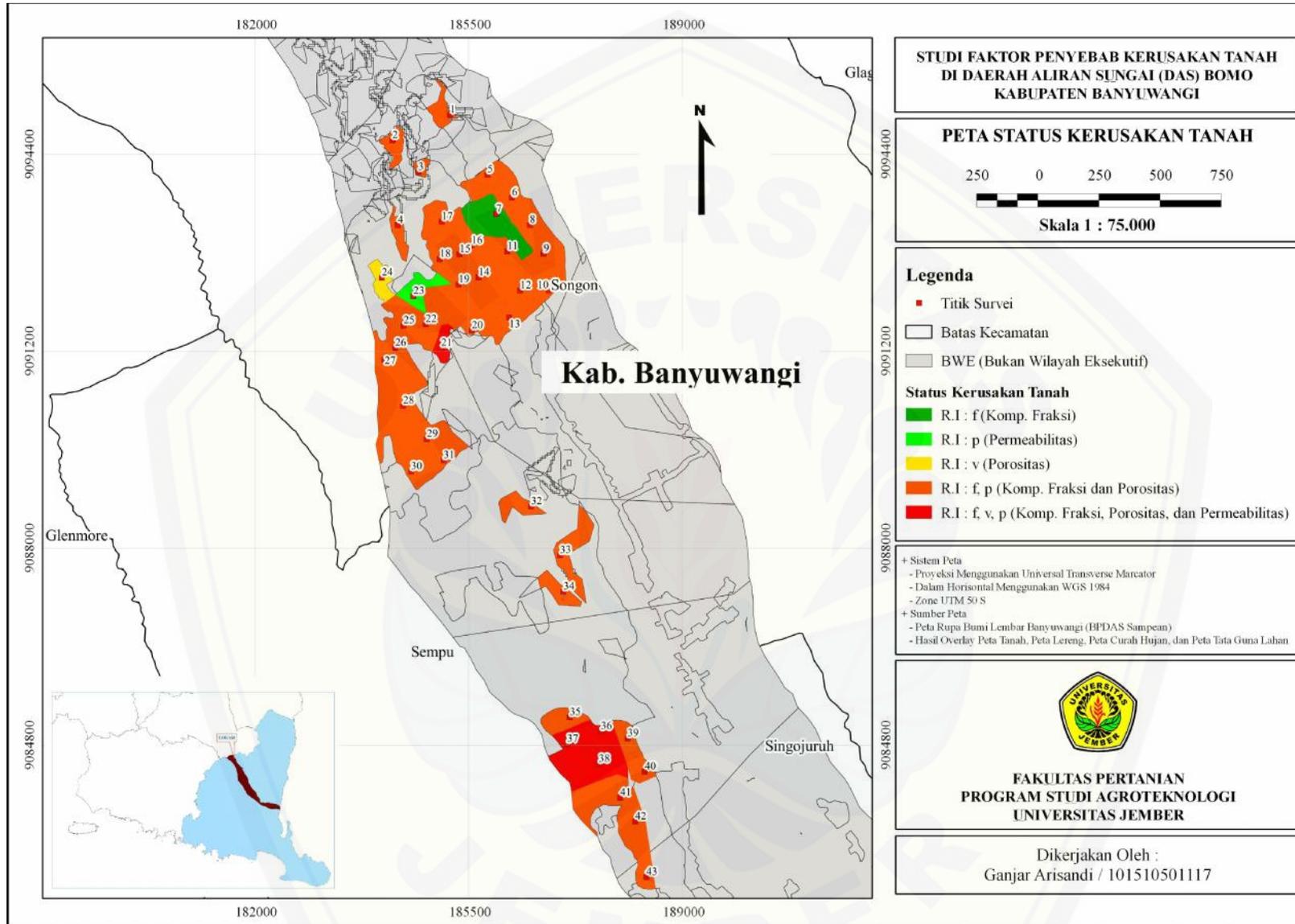
Usaha untuk meningkatkan status dari rusak ringan dan rusak sedang menjadi tidak rusak bisa ditempuh dengan memperbaiki faktor pembatasnya yaitu sebagai berikut :

- a. Komposisi fraksi : perbaikan tanah yang lebih dominan kandungan fraksi pasir dapat dilakukan dengan cara penambahan bahan organik. Perubahan komposisi fraksi pasir, debu dan liat disebabkan

oleh : (1) persentase penambahan bahan organik pada tanah, dan (2) dekomposisi bahan organik selama budidaya. Hal ini juga menjadi pernyataan dari Buckman dan Brady (1982) yang menyatakan bahwa salah satu upaya untuk memperbaiki tekstur tanah berpasir adalah menambahkan bahan organik. Menurut Buckman dan Brady (1982) penambahan bahan organik yang ada pada kompos selain akan meningkatkan kadar liat, juga butir-butir tanah menjadi halus.

b. Porositas tanah : perbaikan porositas tanah dapat dilakukan dengan cara penambahan organik. Meningkatnya total ruang pori tanah pada tanah yang diperlakukan dengan pengolahan tanah dan mulsa organik. Pengolahan tanah menyebabkan menurunnya kepadatan tanah, sementara bahan organik merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kegemburan tanah. pengolahan tanah yang disertai pemberian bahan organik sebagai mulsa mampu menjaga kegemburan tanah psamment untuk tidak segera kembali memadat, karena mulsa yang diberikan selain mampu berfungsi untuk melindungi tanah dari proses pemadatan juga mengemburkan tanah. Keadaan ini sangat menguntungkan untuk kondisi perakaran tanaman.

c. Permeabilitas : perbaikan permeabilitas tanah dapat dilakukan dengan cara penambahan organik. Bahan organik akan menurunkan tingkat permeabilitas tanah. Menurut Jamulya (1983) cepat lambatnya permeabilitas tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, tekstur tanah, dan struktur tanah. Tanah-tanah yang bertekstur pasir akan lebih cepat permeabilitasnya jika dibanding tanah-tanah bertekstur debu dan lempung.



Gambar 12. Peta Status Kerusakan Tanah Di DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa status kerusakan tanah ringan (R.I) dengan faktor pembatas yang berbeda. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi (R.I: f) seluas 51,61 Ha atau sekitar 4,67%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas porositas (R.I: v) seluas 15,86 Ha atau sekitar 1,43%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas permeabilitas (R.I: p) seluas 22,69 Ha atau sekitar 2,05%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, dan permeabilitas (R.I: f, p) seluas 906,19 Ha atau sekitar 81,97%. Daerah yang tergolong status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas komposisi fraksi, porositas, dan permeabilitas (R.I: f, v, p) seluas 109,23 Ha atau sekitar 9,88%.

### 5.2 Saran

Perbaikan terhadap faktor pembatas yang menyebabkan terjadinya kerusakan tanah tergolong rusak ringan (R.I) dengan factor pembatas yang berbeda-beda perlu dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah agar tidak rusak.

Penerapan kaedah konservasi tanah dan air dalam setiap pelaksanaan budidaya pertanian merupakan upaya yang harus dilakukan untuk mengendalikan kerusakan tanah, misal rotasi tanaman menyesuaikan kondisi iklim yang ada, pemanfaatan teknologi pengendalian erosi, dan penambahan masukan hara untuk menjaga keberadaan mikroba.

**DAFTAR PUSAKA**

- Anonim. 1993. *Soil Survey Manual*. Soil Survey Division Staff, United States Department of Agriculture Handbook No. 18.
- Asdak C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah & Air*. IPB Press. Bogor.
- A'yunin, Q. 2008. *Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Dengan Metode Usle Di Lereng Timur Gunung Sindoro*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Buckman, H.O. dan Brady, N.C., 1982. *Ilmu Tanah*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Fahmi, A. Dan E. Hanudin. 2008. Pengaruh Kondisi Redoks terhadap Stabilitas Kompleks Organik-Besi Pada Tanah Sulfat Masam. *Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 8 (1): 49-55.
- FAO, 2005. *2 Hal Untuk Diketahui Tentang Dampak Air Laut pada Lahan Pertanian di Provinsi NAD*. Panduan Lapang NAD.
- Hutarabat, S., 2008. Kebijakan Umum Pengolaan DAS. *Prosediding Semiloka Pengelolaan DAS Berbasis Multipihak*. Kerjasama FP-USU dan BP-DAS Wampu Ular. Hal : 1-6.
- Jamulya dan Woro, S. 1983. *Pengantar Geografi Tanah*. Diktat Kuliah. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Kelompok Kerja Sanitasi Kabupaten Banyuwangi. 2012. *Program Percepatan Pemabangunan Sanitasi Pemukiman (PPSP)*. Draft Buku Putih Sanitasi.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2009. *Pedoman Teknis Penyusunan Peta Status Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa*. Jakarta.
- Kuswandi. 1993. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2000. *Kriteria Baku Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa*. Kepala Biro Peraturan Perundang - Undangan. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1992. *Metode Selidik Tanah*. Usaha Nasional. Surabaya.

- Rajiman, 2010. *Potensi Kerusakan Lahan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rosmarkam, A. Dan NW. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sanchez, PA. 1992. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika: Jilid 1* (terjemahan JT. Jayadinata). ITB Bandung.
- Schoeneberger, P.J., Wysocki, D.A., Benham, E.C., and Broderson, W.D., 1998. *Field book for describing and sampling soil, Natural Resources Conservation Service*. USDA, National Soil Survey Centre, Lincoln, NE.
- Setiawati, M., R. 2006. *Peran Mikroba Tanah Dalam Menunjang Pertanian Organik*. Laboratorium Biologi dan Bioteknologi Tanah Fakultas Pertanian Unpad.
- Solichatun, endang anggarwulan, dan widya mudyantini. 2005. Pengaruh Ketersediaan Air terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Bahan Aktif Saponin Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum Gaertn.*). *Biofarmasi*. 3 (2): 47-51.
- Subagyo H, N Suharta, dan AB Siswanto. 2004. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. hlm. 21–66. *Dalam* A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus, D. Djaenudin (Ed.). *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Andi. Yogyakarta. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Kanisius. Yogyakarta.

**1. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Ketebalan Solum**

No Spl	Desa	Kecamatan	Solum (cm)	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	68	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	75	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	75	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	125	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	120	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	105	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	125	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	115	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	115	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	105	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	108	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	118	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	125	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	110	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	113	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	124	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	118	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
22	Sumberarum	Songon	110	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	108	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	105	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	110	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	125	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	105	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	85	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	98	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	112	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	100	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	105	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	121	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	97	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	100	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
38	Temuasri	Sempu	114	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
39	Temuguruh	Sempu	102	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	103	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	108	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	104	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	110	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis Ketebalan Solum < 20 cm

## 2. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Kebatuan Permukaan

No Spl	Desa	Kecamatan	Kebatuan (%)	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	5	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	4	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	3	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
22	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
38	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
39	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	2	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis Kebatuan Permukaan < 40%

## 3. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Komposisi Fraksi

No Spl	Desa	Kecamatan	Komposisi Fraksi		Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
			Pasir (%)	Koloid (%)				
1	Sumberarum	Songon	41,77	5,59	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
2	Sumberarum	Songon	53,86	5,08	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
3	Sumberarum	Songon	35,76	5,29	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
4	Sumberarum	Songon	25,46	1,67	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
5	Sumberarum	Songon	80,42	7,67	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
6	Sumberarum	Songon	40,84	6,21	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
7	Sumberarum	Songon	47,73	5,09	Rusak (R)	100	4	Rusak Ringan
8	Sumberarum	Songon	46,69	16,32	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
9	Sumberarum	Songon	39,27	17,70	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
10	Sumberarum	Songon	49,96	6,92	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
11	Sumberarum	Songon	51,33	43,01	Tidak Rusak (N)	23	1	Rusak Ringan
12	Sumberarum	Songon	66,95	6,15	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
13	Sumberarum	Songon	43,51	17,15	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
14	Sumberarum	Songon	38,49	6,57	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
15	Sumberarum	Songon	34,29	11,92	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
16	Sumberarum	Songon	49,62	22,16	Tidak Rusak (N)	23	1	Rusak Ringan
17	Sumberarum	Songon	42,70	10,41	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
18	Sumberarum	Songon	81,23	5,16	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
19	Sumberarum	Songon	33,07	14,98	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
20	Sumberarum	Songon	33,63	14,07	Rusak (R)	23	1	Rusak Ringan
21	Sumberarum	Songon	51,56	14,48	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
22	Sumberarum	Songon	50,01	19,63	Tidak Rusak (N)	23	1	Rusak Ringan
23	Sumberarum	Songon	54,39	21,30	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	48,52	21,82	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	29,05	19,65	Tidak Rusak (N)	23	1	Rusak Ringan
26	Sumberarum	Songon	38,66	15,62	Rusak (R)	25	1	Rusak Berat
27	Sumberarum	Songon	23,67	14,20	Rusak (R)	25	1	Rusak Berat
28	Sumberarum	Songon	48,83	18,16	Tidak Rusak (N)	25	1	Rusak Berat
29	Sumberarum	Songon	44,29	12,88	Rusak (R)	25	1	Rusak Berat
30	Sumberarum	Songon	59,90	13,88	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
31	Temuguruh	Sempu	38,96	3,67	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
32	Temuguruh	Sempu	6,59	3,52	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
33	Temuguruh	Sempu	20,53	3,20	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
34	Temuguruh	Sempu	14,95	4,22	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
35	Temuguruh	Sempu	24,98	6,32	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
36	Temuasri	Sempu	42,72	4,54	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
37	Temuasri	Sempu	23,63	31,86	Tidak Rusak (N)	0	4	Rusak Sangat Berat
38	Temuasri	Sempu	26,86	36,32	Tidak Rusak (N)	0	4	Rusak Sangat Berat
39	Temuguruh	Sempu	10,10	4,73	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
40	Temuguruh	Sempu	30,58	59,86	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	36,15	24,28	Tidak Rusak (N)	33	2	Rusak Sedang
42	Temuasri	Sempu	16,68	44,93	Tidak Rusak (N)	33	2	Rusak Sedang
43	Temuasri	Sempu	65,73	4,91	Rusak (R)	33	2	Rusak Sedang

Keterangan : Ambang kritis Komposisi Fraksi < 18 % Koloid ; > 80 % Pasir

## 4. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Berat Volume Tanah

No Spl	Desa	Kecamatan	BV (gr/cm <sup>3</sup> )	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	0,93	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	0,99	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	0,80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	0,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	0,74	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	0,77	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	0,85	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	0,97	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	0,91	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	0,95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	0,90	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	0,88	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	0,79	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	0,86	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	0,87	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	0,95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	0,96	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	1,00	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	0,93	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	0,87	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	0,86	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
22	Sumberarum	Songon	0,92	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	0,92	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	0,88	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	1,05	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	0,98	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	0,88	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	0,89	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	0,96	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	1,01	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	1,21	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	0,93	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	1,10	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	0,99	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	1,05	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	1,14	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	1,07	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
38	Temuasri	Sempu	1,16	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
39	Temuguruh	Sempu	1,16	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	1,24	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	1,10	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	1,17	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	0,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis Berat Volume > 1,4 g/cm<sup>3</sup>

**5. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Porositas**

No Spl	Desa	Kecamatan	Porositas		FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
			Total (%)	Status Kerusakan			
1	Sumberarum	Songon	62,66	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	61,37	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	67,74	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	63,40	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	72,51	Rusak (R)	6	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	68,95	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	63,13	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	61,63	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	65,57	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	59,59	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	63,77	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	65,78	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	69,21	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	65,61	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	65,11	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	54,43	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	62,26	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	68,62	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	62,31	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	66,30	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	82,50	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
22	Sumberarum	Songon	63,40	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	62,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	83,74	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
25	Sumberarum	Songon	57,07	Tidak Rusak (N)	6	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	61,55	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	63,63	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	59,57	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	55,21	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	49,37	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	39,28	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	68,51	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	52,70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	66,42	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	64,36	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	77,31	Rusak (R)	100	4	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	76,32	Rusak (R)	50	2	Rusak Sedang
38	Temuasri	Sempu	54,46	Tidak Rusak (N)	50	2	Rusak Sedang
39	Temuguruh	Sempu	54,69	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	33,11	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	56,80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	53,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	63,41	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis Porositas Total < 30 % ; > 70 %

6. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Permeabilitas

No Spl	Desa	Kecamatan	Permeabilitas (cm/jam)	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	0,54	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
2	Sumberarum	Songon	0,64	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	0,48	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
4	Sumberarum	Songon	0,49	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
5	Sumberarum	Songon	13,35	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
6	Sumberarum	Songon	0,58	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
7	Sumberarum	Songon	0,70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	0,69	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
9	Sumberarum	Songon	0,57	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
10	Sumberarum	Songon	0,68	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
11	Sumberarum	Songon	0,64	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
12	Sumberarum	Songon	0,70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	0,68	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
14	Sumberarum	Songon	0,64	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
15	Sumberarum	Songon	0,67	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
16	Sumberarum	Songon	0,50	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
17	Sumberarum	Songon	0,65	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
18	Sumberarum	Songon	15,23	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
19	Sumberarum	Songon	0,62	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
20	Sumberarum	Songon	0,65	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
21	Sumberarum	Songon	12,09	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
22	Sumberarum	Songon	12,08	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
23	Sumberarum	Songon	13,45	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
24	Sumberarum	Songon	0,72	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	0,63	Rusak (R)	94	4	Rusak Sangat Berat
26	Sumberarum	Songon	0,69	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
27	Sumberarum	Songon	0,51	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
28	Sumberarum	Songon	0,64	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
29	Sumberarum	Songon	0,61	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
30	Sumberarum	Songon	0,72	Tidak Rusak (N)	50	2	Rusak Sedang
31	Temuguruh	Sempu	0,66	Rusak (R)	50	2	Rusak Sedang
32	Temuguruh	Sempu	0,38	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
33	Temuguruh	Sempu	0,43	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
34	Temuguruh	Sempu	0,24	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
35	Temuguruh	Sempu	0,47	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
36	Temuasri	Sempu	0,57	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
37	Temuasri	Sempu	0,40	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
38	Temuasri	Sempu	0,48	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
39	Temuguruh	Sempu	0,40	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
40	Temuguruh	Sempu	0,58	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
41	Temuasri	Sempu	0,63	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
42	Temuasri	Sempu	0,28	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat
43	Temuasri	Sempu	13,2	Rusak (R)	100	4	Rusak Sangat Berat

Keterangan : Ambang kritis Permeabilitas < 0,7 cm/jam ; > 8,0 cm/jam

**7. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter pH (H<sub>2</sub>O) 1 : 2,5**

No Spl	Desa	Kecamatan	pH (H <sub>2</sub> O) 1 : 2,5	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	5,77	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	5,93	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	6,02	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	5,60	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	6,30	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	5,95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	5,68	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	5,80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	5,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	5,80	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	5,88	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	5,81	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	6,06	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	5,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	5,92	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	6,14	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	6,12	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	6,12	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	5,76	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	5,74	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	5,86	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
22	Sumberarum	Songon	5,84	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	5,90	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	5,88	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	5,82	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	5,34	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	5,82	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	5,70	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	5,60	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	6,00	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	5,38	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	5,95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	6,12	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	5,83	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	6,20	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	5,94	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	5,84	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
38	Temuasri	Sempu	6,56	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
39	Temuguruh	Sempu	6,04	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	6,45	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	5,95	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	5,97	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	6,50	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis pH Tanah < 4,5 ; > 8,5

**8. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Daya Hantar Listrik**

No Spl	Desa	Kecamatan	DHL (mS/cm)	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	0,15	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
2	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
3	Sumberarum	Songon	0,14	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
4	Sumberarum	Songon	0,15	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
5	Sumberarum	Songon	0,12	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
6	Sumberarum	Songon	0,12	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
7	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
8	Sumberarum	Songon	0,12	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
9	Sumberarum	Songon	0,12	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
10	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
11	Sumberarum	Songon	0,18	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
12	Sumberarum	Songon	0,11	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
13	Sumberarum	Songon	0,10	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
14	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
15	Sumberarum	Songon	0,11	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
16	Sumberarum	Songon	0,14	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
17	Sumberarum	Songon	0,14	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
18	Sumberarum	Songon	0,15	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
19	Sumberarum	Songon	0,11	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
20	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
21	Sumberarum	Songon	0,08	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
22	Sumberarum	Songon	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
23	Sumberarum	Songon	0,06	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
24	Sumberarum	Songon	0,15	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
25	Sumberarum	Songon	0,05	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
26	Sumberarum	Songon	0,14	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
27	Sumberarum	Songon	0,06	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
28	Sumberarum	Songon	0,09	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
29	Sumberarum	Songon	0,09	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
30	Sumberarum	Songon	0,10	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
31	Temuguruh	Sempu	0,07	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
32	Temuguruh	Sempu	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
33	Temuguruh	Sempu	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
34	Temuguruh	Sempu	0,10	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
35	Temuguruh	Sempu	0,13	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
36	Temuasri	Sempu	0,08	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
37	Temuasri	Sempu	0,06	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
38	Temuasri	Sempu	0,08	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
39	Temuguruh	Sempu	0,06	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
40	Temuguruh	Sempu	0,07	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
41	Temuasri	Sempu	0,06	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
42	Temuasri	Sempu	0,09	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat
43	Temuasri	Sempu	0,09	Rusak (R)	0	0	Rusak Sangat Berat

Keterangan : Ambang kritis Daya Hantar Listrik > 4,0 mS/cm

**9. Tabel Evaluasi Status Kerusakan Tanah Untuk Parameter Jumlah Mikrobia**

No Spl	Desa	Kecamatan	Populasi Mikrobia (CFU/gr)	Status Kerusakan	FR Tanah Rusak	Skor FR	Status Kerusakan Tanah
1	Sumberarum	Songon	$5,3 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
2	Sumberarum	Songon	$2,2 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
3	Sumberarum	Songon	$3,4 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
4	Sumberarum	Songon	$2,1 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
5	Sumberarum	Songon	$3,9 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
6	Sumberarum	Songon	$3,5 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
7	Sumberarum	Songon	$1,9 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
8	Sumberarum	Songon	$4,3 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
9	Sumberarum	Songon	$5,5 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
10	Sumberarum	Songon	$4,2 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
11	Sumberarum	Songon	$4,7 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
12	Sumberarum	Songon	$6,5 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
13	Sumberarum	Songon	$5,8 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
14	Sumberarum	Songon	$4,3 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
15	Sumberarum	Songon	$5,7 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
16	Sumberarum	Songon	$3,3 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
17	Sumberarum	Songon	$4,3 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
18	Sumberarum	Songon	$3,9 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
19	Sumberarum	Songon	$5,3 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
20	Sumberarum	Songon	$1,9 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
21	Sumberarum	Songon	$5,4 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
22	Sumberarum	Songon	$6,1 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
23	Sumberarum	Songon	$4,6 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
24	Sumberarum	Songon	$4,5 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
25	Sumberarum	Songon	$2,6 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
26	Sumberarum	Songon	$5,6 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
27	Sumberarum	Songon	$5,2 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
28	Sumberarum	Songon	$6,2 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
29	Sumberarum	Songon	$4,1 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
30	Sumberarum	Songon	$3,7 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
31	Temuguruh	Sempu	$3,3 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
32	Temuguruh	Sempu	$5,1 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
33	Temuguruh	Sempu	$4,2 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
34	Temuguruh	Sempu	$6,5 \times 10^6$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
35	Temuguruh	Sempu	$5,5 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
36	Temuasri	Sempu	$5,7 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
37	Temuasri	Sempu	$2,9 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
38	Temuasri	Sempu	$2,7 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
39	Temuguruh	Sempu	$6,1 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
40	Temuguruh	Sempu	$5,0 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
41	Temuasri	Sempu	$3,6 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
42	Temuasri	Sempu	$5,8 \times 10^5$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak
43	Temuasri	Sempu	$7,3 \times 10^4$	Tidak Rusak (N)	0	0	Tidak Rusak

Keterangan : Ambang kritis Populasi Mikrobia  $< 10^2$  cfu / gr tanah

**10. Tabel Hasil Pengamatan di Lapangan**

No	Koordinat UTM	Desa	Kecamatan	Lereng (%)	Penggunaan Lahan	Jenis Tanaman	Jenis Erosi	Elevasi (m dpl)	Ketebalan Solum (cm)	Kebatuan Permukaan (%)
1	X: 185240 Y : 9095024	Sumberarum	Songgon	30	Tegalan	Jagung, durian, cengkeh, sengon	Lembar	739	68	5
2	X : 184325 Y : 9094402	Sumberarum	Songgon	7	Perkebunan	Durian, jati, mahoni, kopi	Alur	806	70	3
3	X : 184695 Y : 9094067	Sumberarum	Songgon	32	Perkebunan	Kopi, mindi, sengon, lamtoro	Alur	753	75	3
4	X : 184456 Y : 9093143	Sumberarum	Songgon	20	Perkebunan	Bambu, jati, mindi, cengkeh, singkong	Alur	712	70	3
5	X : 185828 Y : 9094075	Sumberarum	Songgon	34	Hutan Tanaman	Sengon, kakao, pisang	Lembar	685	75	2
6	X : 186168 Y : 9093708	Sumberarum	Songgon	6	Perkebunan	Kopi	Alur	640	80	4
7	X : 185955 Y : 9093461	Sumberarum	Songgon	5	Pertanian Lahan Kering	Buah naga, sengon	Alur	648	80	2
8	X : 186537 Y : 9093496	Sumberarum	Songgon	32	Pekebunan	Kopi, bambu, pete,	Alur	627	125	3
9	X : 186757 Y : 9092729	Sumberarum	Songgon	5	Perkebunan	Cengkeh	Alur	591	120	2
10	X : 186700 Y : 9092083	Sumberarum	Songgon	6	Hutan Tanaman	Cengkeh, kopi	Alur	563	105	3
11	X : 186114 Y : 9092693	Sumberarum	Songgon	8	Perkebunan	Cengkeh	Alur	606	125	2
12	X : 186424 Y : 9092173	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Sengon, jati, cengkeh	Alur	577	115	2
13	X : 186488 Y : 9091835	Sumberarum	Songgon	8	Perkebunan	Cengkeh	Alur	563	115	3
14	X : 185749 Y : 9092291	Sumberarum	Songgon	7	Perkebunan	Cengkeh	Alur	596	105	2
15	X : 185409 Y : 9092781	Sumberarum	Songgon	8	Perkebunan	Cengkeh, mindi	Alur	654	108	2
16	X : 185561 Y : 9092935	Sumberarum	Songgon	8	Pekebunan	Cengkeh	Alur	683	118	3
17	X : 185068 Y : 9093301	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Cengkeh	Alur	683	125	2

# Digital Repository Universitas Jember

No	Koordinat UTM	Desa	Kecamatan	Lereng (%)	Penggunaan Lahan	Jenis Tanaman	Jenis Erosi	Elevasi (m dpl)	Ketebalan Solum (cm)	Kebatuan Permukaan (%)
18	X : 184979 Y : 9092870	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Cengkeh	Alur	667	110	2
19	X : 185351 Y : 9092257	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Cengkeh	Alur	621	113	2
20	X : 185478 Y : 9091643	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Cengkeh	Alur	753	124	2
21	X : 185052 Y : 9091210	Sumberarum	Songgon	12	Hutan Tanaman	Cengkeh, sengon	Alur	600	118	2
22	X : 184774 Y : 9091577	Sumberarum	Songgon	7	Hutan Tanaman	Cengkeh, jati	Lembar	627	110	2
23	X : 184556 Y : 9092098	Sumberarum	Songgon	10	Perkebunan	Cengkeh	Lembar	669	108	2
24	X : 184219 Y : 9092126	Sumberarum	Songgon	8	Perkebunan	Cengkeh	Alur	688	105	2
25	X : 184437 Y : 9091574	Sumberarum	Songgon	7	Hutan Tanaman	Cengkeh, jati	Alur	639	110	2
26	X : 184286 Y : 9091235	Sumberarum	Songgon	8	Hutan Tanaman	Kopi, sengon	Alur	622	125	2
27	X : 184165 Y : 9091050	Sumberarum	Songgon	6	Pertanian Lahan Kering	Sengon	Alur	612	95	2
28	X : 184415 Y : 9090344	Sumberarum	Songgon	8	Pertanian Lahan Kering	Jagung, sengon	Lembar	579	95	2
29	X : 184817 Y : 9089794	Sumberarum	Songgon	8	Pertanian Lahan Kering	Kopi, durian	Alur	561	105	2
30	X : 184637 Y : 9089331	Sumberarum	Songgon	6	Pertanian Lahan Kering	Jagung, durian	Lembar	529	85	2
31	X : 185217 Y : 9089612	Temuguruh	Sempu	5	Pertanian Lahan Kering	Jagung, sengon	Alur	513	98	2
32	X : 186541 Y : 9088607	Temuguruh	Sempu	8	Perkebunan	pinus	Alur	465	112	2
33	X : 186495 Y : 9087841	Temuguruh	Sempu	13	Pertanian Lahan Kering	Jagung, pinus	Longsor	448	100	2
34	X : 186978 Y : 9087411	Temuguruh	Sempu	14	Perkebunan	Pinus, jagung	Alur	461	105	2
35	X : 187178 Y : 9085229	Temuguruh	Sempu	7	Hutan Tanaman	Pinus, singkong	Alur	366	121	2

# Digital Repository Universitas Jember

No	Koordinat UTM	Desa	Kecamatan	Lereng (%)	Penggunaan Lahan	Jenis Tanaman	Jenis Erosi	Elevasi (m dpl)	Ketebalan Solum (cm)	Kebatuan Permukaan (%)
36	X : 187608 Y : 9084956	Temuasri	Sempu	8	Pertanian Lahan Kering	Pinus, singkong, kakao	Alur	367	97	2
37	X : 187211 Y : 9084799	Temuasri	Sempu	8	Pertanian Lahan Kering	Pinus, singkong	Alur	361	100	2
38	X : 187520 Y : 9084463	Temuasri	Sempu	8	Perkebunan	Kakao	Alur	345	114	2
39	X : 188067 Y : 9085051	Temuguruh	Sempu	8	Hutan tanaman	Pinus, mahoni	Parit	356	102	2
40	X : 188317 Y : 9084407	Temuguruh	Sempu	6	Perkebunan	Mahoni, kakao	Alur	331	103	2
41	X : 188044 Y : 9083975	Temuasri	Sempu	6	Perkebunan	Mahoni, kakao	Alur	322	108	2
42	X : 188231 Y : 9083576	Temuasri	Sempu	11	Pertanian Lahan Kering	Jagung	Parit	311	104	2
43	X : 185514 Y : 9082533	Temuasri	Sempu	7	Hutan tanaman	Kopi, jati, sengon	Alur	280	110	2

**SKORING POTENSI KERUSAKAN TANAH**

11. Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jenis Tanah (Tingkat Ordo)

Ordo Tanah	Potensi Kerusakan Tanah	Simbol	Rating	Skor (rating x bobot)
Vertisol, Tanah dengan rejim kelembaban aquik*	Sangat Ringan	T1	1	2
Oxisol	Ringan	T2	2	4
Alfisol, Mollisol, Ultisols	Sedang	T3	3	6
Inceptisols, Entisols, Histosols	Tinggi	T4	4	8
Spodosol, Andisol	Sangat tinggi	T5	5	10

Keterangan : \*Aquepts, Aquepts, Aquults, Aquoxs dsb. dengan pengecualian untuk Sulfaquept dan Sulfaquenr yang dinilai berpotensi kerusakan tinggi.

12. Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Kemiringan Lahan

Lereng (%)	Potensi Kerusakan Tanah	Simbol	Rating	Skor (rating x bobot)
1 – 8	Sangat ringan	L1	1	3
9 – 15	Ringan	L2	2	6
16 – 25	Sedang	L3	3	9
26 – 40	Tinggi	L4	4	12
> 40	Sangat tinggi	L5	5	15

13. Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jumlah Curah Hujan

CH (mm)	Potensi Kerusakan Tanah	Simbol	Rating	Skor (rating x bobot)
< 1000	Sangat ringan	H1	1	3
1000 – 2000	Ringan	H2	2	6
2000 – 3000	Sedang	H3	3	9
3000 – 4000	Tinggi	H4	4	12
> 4000	Sangat tinggi	H5	5	15

14. Penilaian Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan

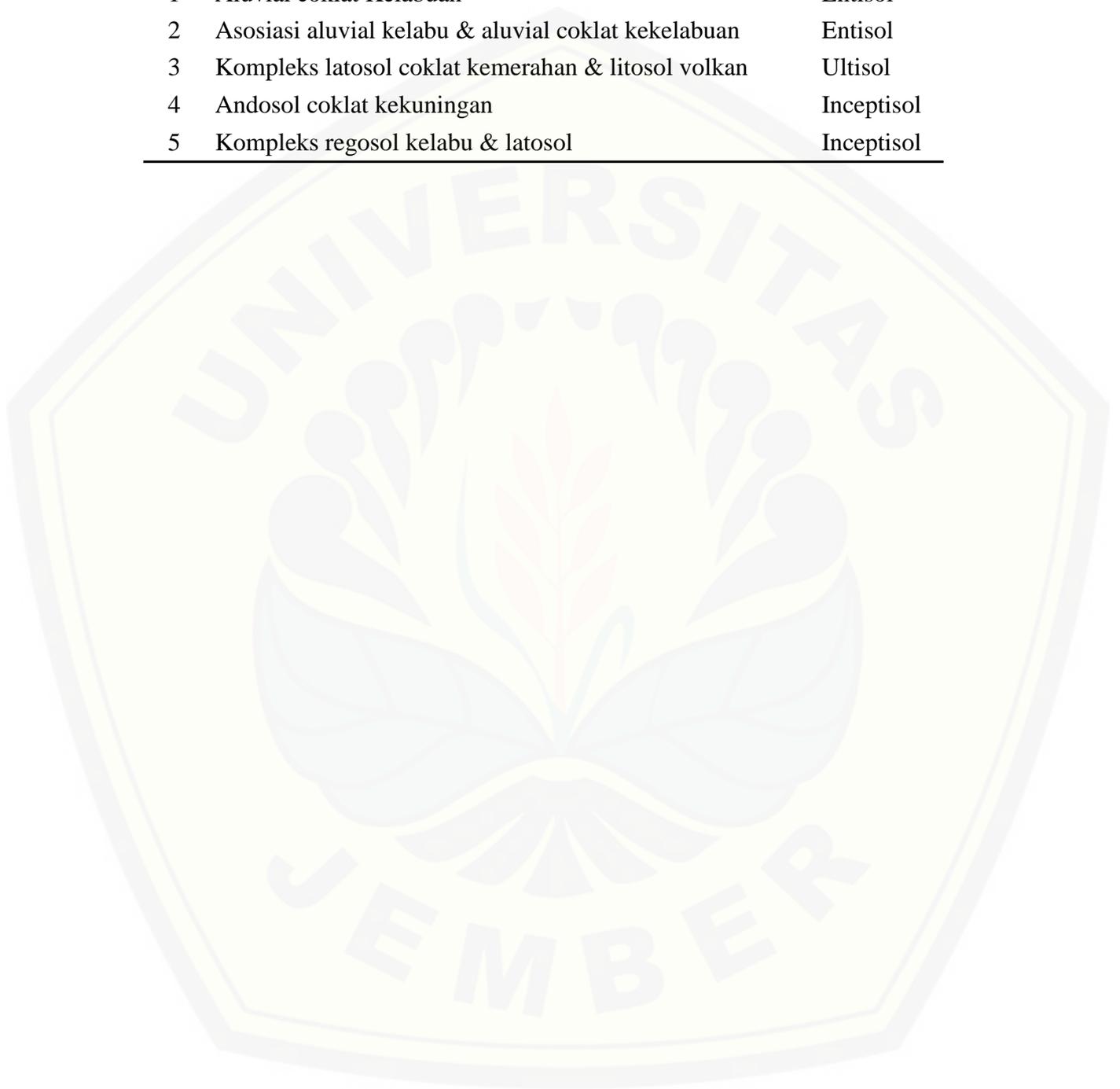
Penggunaan Lahan	Potensi Kerusakan Tanah	Simbol	Rating	Skor (rating x bobot)
Hutan alam				
Sawah	Sangat ringan	T1	1	2
Alang-alang murni				
Subur				
Kebun campuran				
Semak belukar	Ringan	T2	2	4
Padang rumput				
Hutan produksi	Sedang	T3	3	6
Tegalan	Tinggi	T4	4	8
(tanaman semusim)				
Tanah Terbuka	Sangat tinggi	T5	5	10

15. Kriteria Pembagian Kelas Potensi Kerusakan Tanah Berdasarkan Nilai Skor

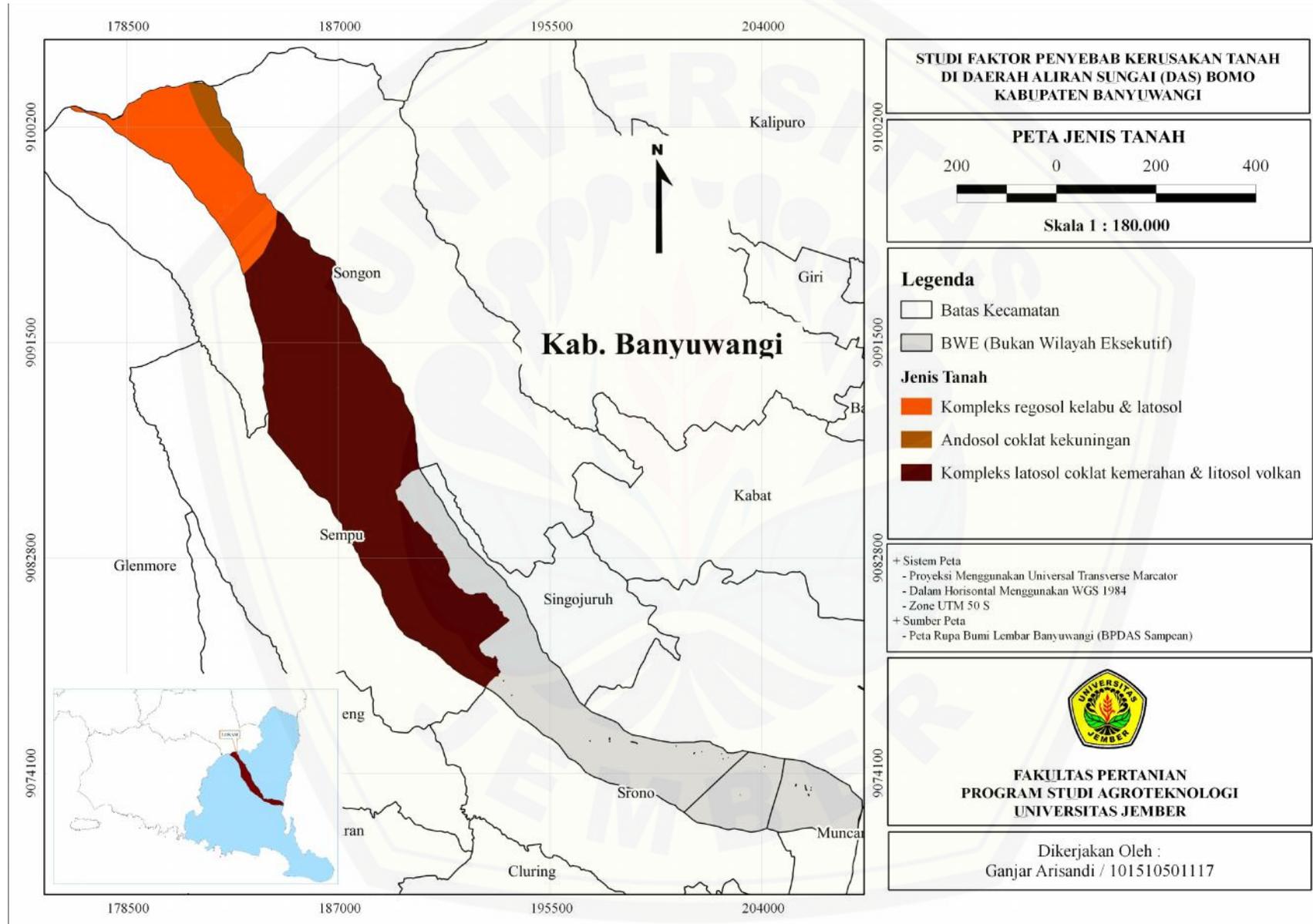
Simbol	Status Kerusakan Tanah	Akumulasi Skor
PR.I	Sangat Rendah	< 15
PR.II	Rendah	15 – 24
PR.III	Sedang	25 – 34
PR.IV	Tinggi	35 – 44
PR.V	Sangat Tinggi	45 - 50

**16. Pedanan Jenis Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi**

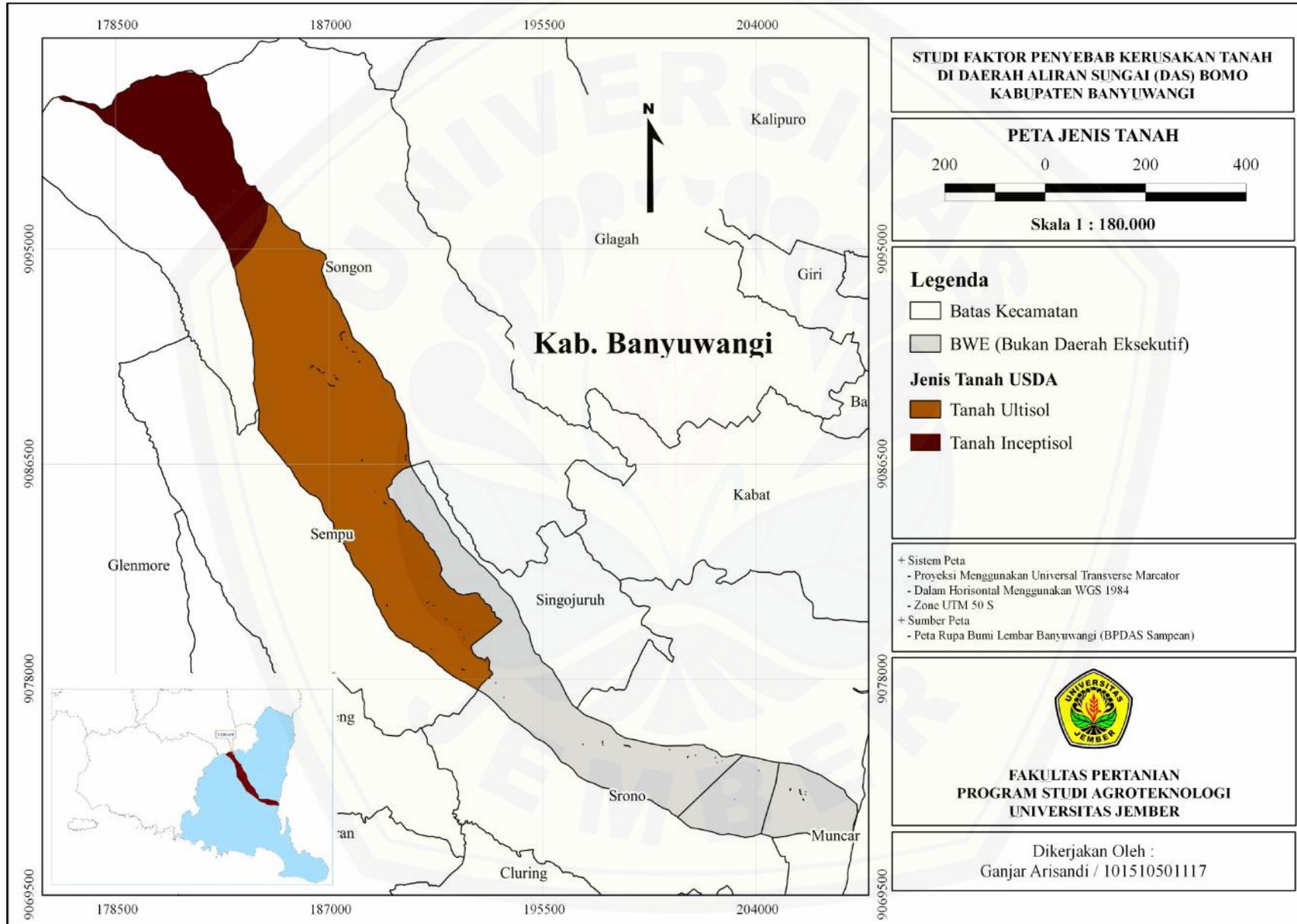
No	Jenis Tanah	USDA
1	Aluvial coklat Kelabuan	Entisol
2	Asosiasi aluvial kelabu & aluvial coklat kekelabuan	Entisol
3	Kompleks latosol coklat kemerahan & litosol vulkan	Ultisol
4	Andosol coklat kekuningan	Inceptisol
5	Kompleks regosol kelabu & latosol	Inceptisol



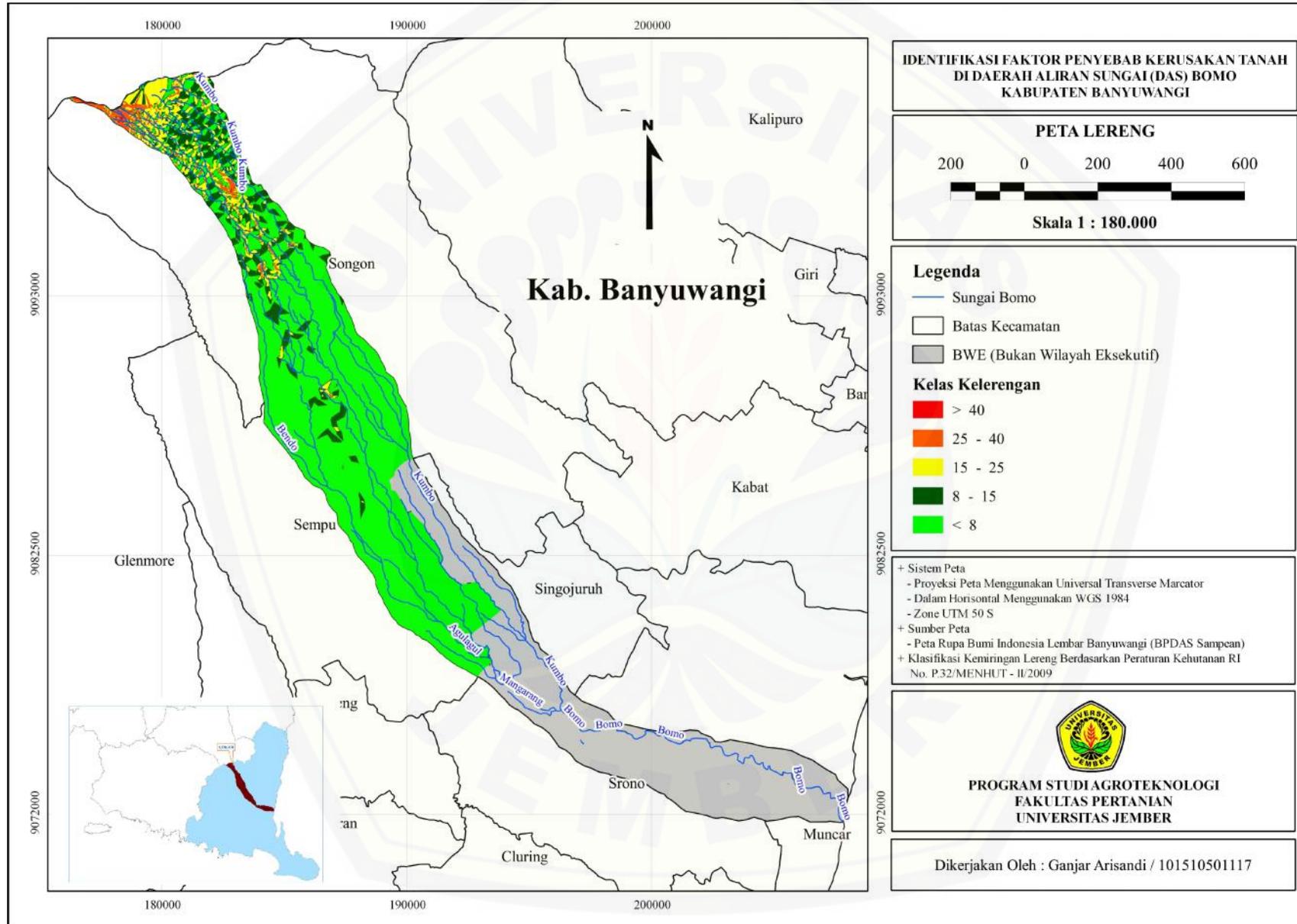
17. Peta Jenis Tanah DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi



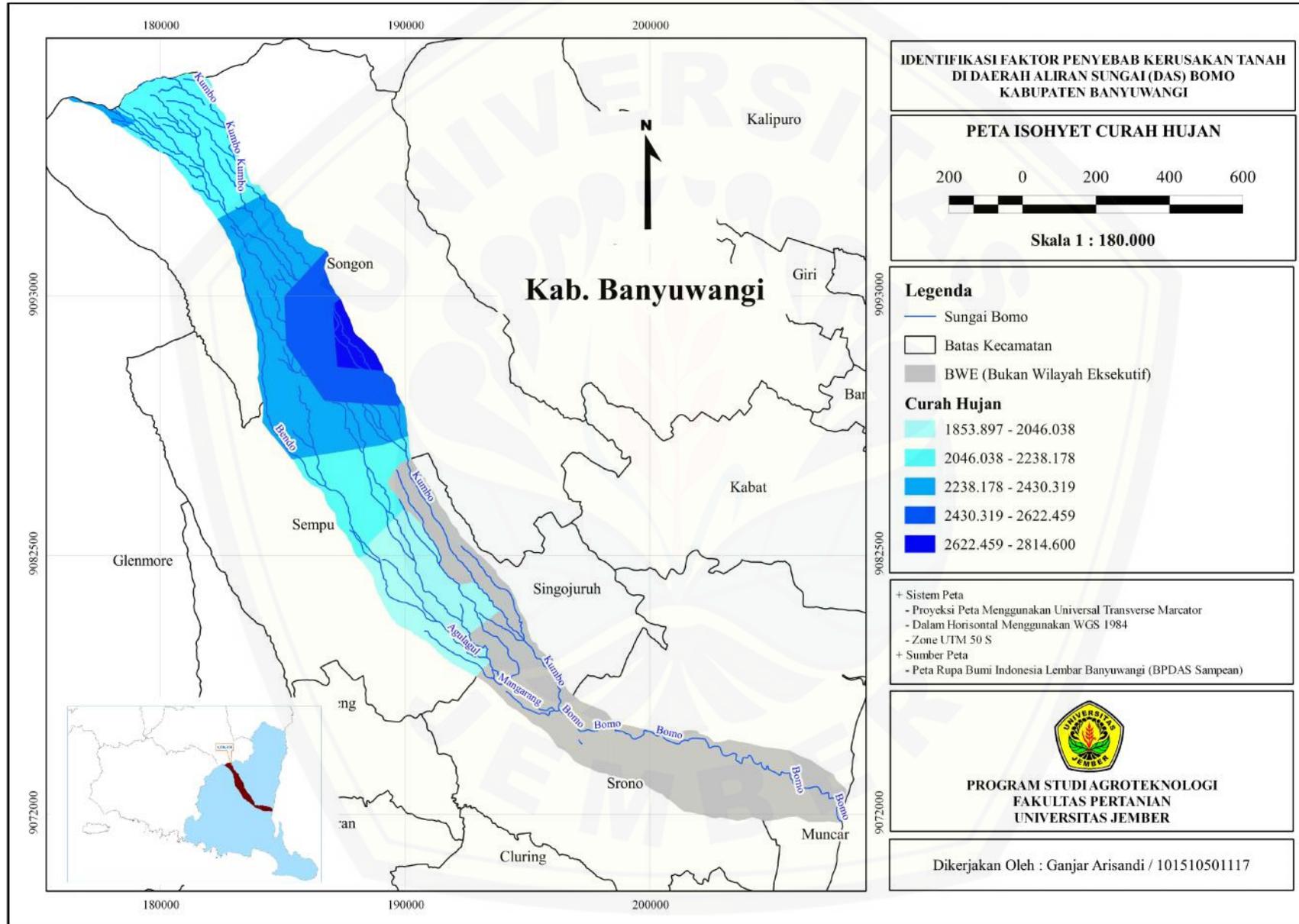
18. Peta Jenis Tanah USDA DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi



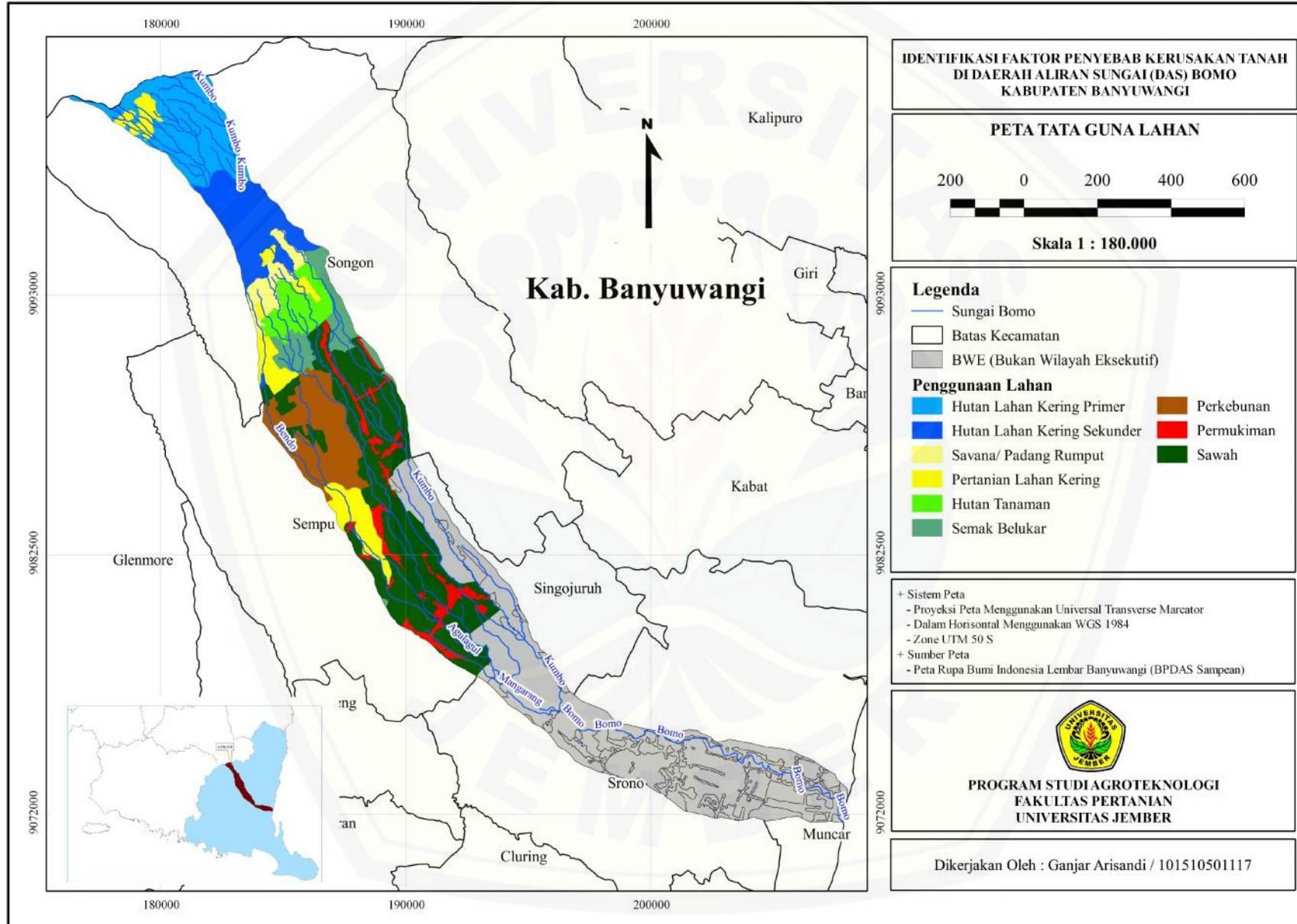
19. Peta Lereng DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi



20. Peta Curah Hujan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi



21. Peta Tata Guna Lahan DAS Bomo Kabupaten Banyuwangi



**22. Foto Kegiatan**



Pengukuran Solum Tanah



Contoh Tanah Tak Terusik



Pertanian Lahan Kering



Lokasi Penelitian Vegetasi Pinus dan Singkong



Contoh Tanah Terusik



Lokasi Penelitian Vegetasi Cengkeh