

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, petunjuk, dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu proses penyelesaian tugas akhir ini, oleh karena itu tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini;
2. Bapak Dr. Ir. Surjono, MTP. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini;
3. Ayah dan Ibu yang sangat banyak memberikan bantuan moril, material, arahan, dan selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan.
4. Semua pihak dan teman-teman PWK UB 2010 yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan survei serta masukan penyelesaian laporan.

Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Malang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

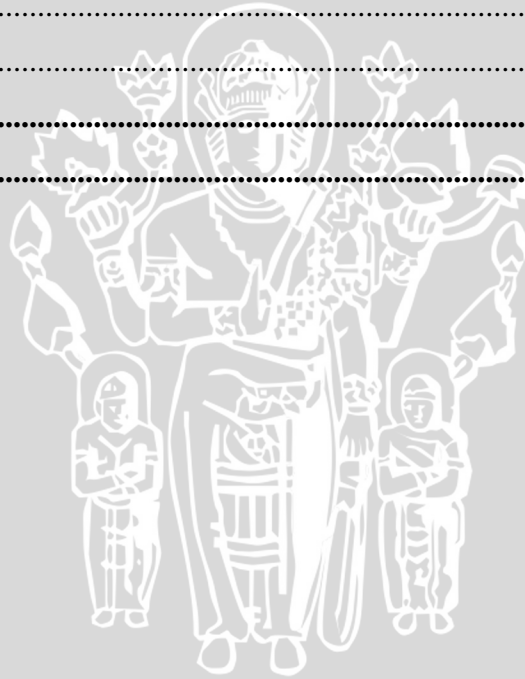
| | |
|--|------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | ix |
| RINGKASAN..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 3 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Ruang Lingkup | 4 |
| 1.6.1 Ruang Lingkup Wilayah..... | 4 |
| 1.6.2 Ruang Lingkup Materi..... | 5 |
| 1.7 Sistematika Pembahasan..... | 7 |
| 1.8 Kerangka Permikiran | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1 Pengembangan Wilayah | 9 |
| 2.2 Geografi Lingkungan..... | 10 |
| 2.2.1 Sumberdaya Lahan | 11 |
| 2.2.2 Konservasi Tanah dan Air | 14 |
| 2.2.3 Tanah | 19 |
| 2.2.4 Sumberdaya Mineral..... | 23 |
| 2.2.5 Daerah Aliran Sungai..... | 25 |
| 2.3 Tinjauan Analisis | 28 |
| 2.3.1 Analisis Dugaan Besarnya Erosi dengan Metode Universal Soil Loss Equation (USLE)..... | 28 |
| 2.3.2 Analisis Tingkat Bahaya Erosi | 29 |
| 2.3.3 Analisis Erosi yang Diperbolehkan | 30 |
| 2.3.4 Analisis Indeks Bahaya Erosi | 30 |
| 2.3.5 Analisis Kelas Kemampuan Lahan..... | 30 |



| | |
|--|-----------|
| 2.3.6 Analisis Fungsi Kawasan..... | 34 |
| 2.4 Tinjauan Kebijakan..... | 36 |
| 2.4.1 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara..... | 36 |
| 2.4.2 Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2012 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara | 37 |
| 2.4.3 Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2010 tentang Wilayah Pertambangan..... | 38 |
| 2.4.4 Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung..... | 39 |
| 2.4.5 Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2013 tentang RTRW Kabupaten Lumajang tahun 2012-2032..... | 40 |
| 2.5 Penelitian Terdahulu..... | 41 |
| 2.6 Kerangka Teori..... | 43 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 44 |
| 3.1 Definisi Operasional..... | 44 |
| 3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian..... | 44 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data..... | 45 |
| 3.4 Metode Analisis Data..... | 46 |
| 3.3.1 Analisis Dugaan Laju Erosi dengan Metode Universal Soil Loss Equation (USLE)..... | 46 |
| 3.3.2 Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE)..... | 49 |
| 3.3.3 Analisis Erosi yang Diperbolehkan..... | 50 |
| 3.3.4 Analisis Indeks Bahaya Erosi (IBE)..... | 52 |
| 3.3.5 Analisis Kelas Kemampuan Lahan..... | 52 |
| 3.3.6 Analisis Fungsi Kawasan..... | 55 |
| 3.3.7 Analisis Kesesuaian Fungsi Kawasan..... | 55 |
| 3.5 Kerangka Analisis..... | 56 |
| 3.6 Desain Survei..... | 58 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 59 |
| 4.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian..... | 59 |
| 4.1.1 Gambaran Umum Kabupaten Lumajang..... | 59 |
| 4.1.2 Gambaran Umum DAS Rejali..... | 62 |
| 4.2. Analisis Dugaan Dugaan Laju Erosi dengan Metode USLE..... | 69 |



| | | |
|---|---|------------|
| 4.3. | Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) | 83 |
| 4.4. | Analisis Erosi yang Diperbolehkan (Edp) | 86 |
| 4.5. | Analisis Indeks Bahaya Erosi (IBE) | 89 |
| 4.6. | Analisis Kelas Kemampuan Lahan | 90 |
| 4.7. | Analisis Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman Pola RLKT oleh Balai Rehabilitas Lahan Dan Konservasi Tanah Departemen Kehutanan | 103 |
| 4.8. | Analisis Kesesuaian Fungsi Kawasan..... | 113 |
| | 4.8.1 Kesesuaian Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman RLKT dengan Rencana Guna Lahan RTRW 2012-2032..... | 113 |
| | 4.8.2 Kesesuaian Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman RLKT dengan Kondisi Guna Lahan Eksisting..... | 120 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | | 127 |
| 5.1 | Kesimpulan | 127 |
| 5.2 | Saran | 128 |
| DAFTAR PUSTAKA | | xii |
| LAMPIRAN | | 130 |



DAFTAR TABEL

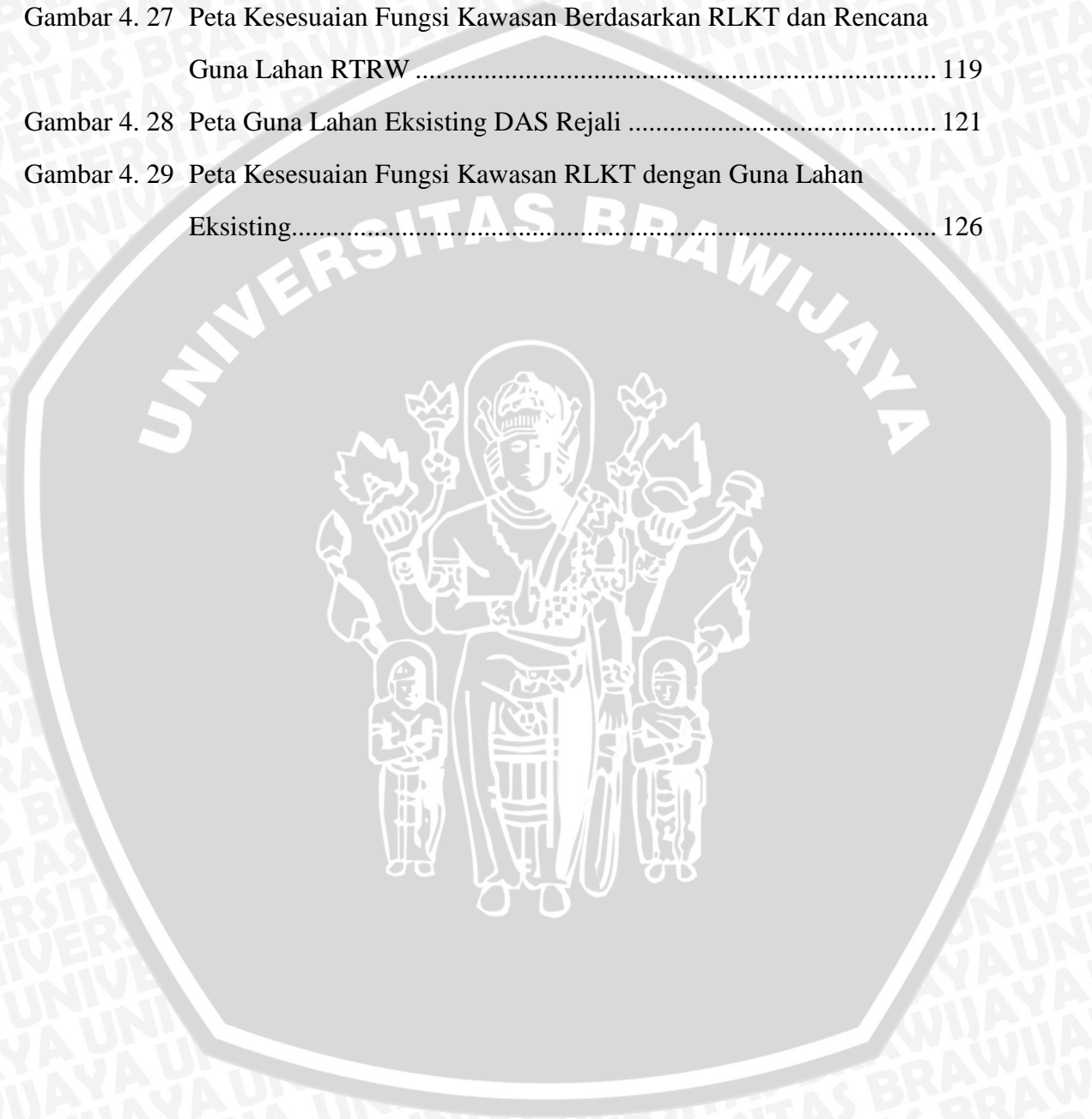
| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 2. 1 | Jenis Tekstur Tanah..... | 19 |
| Tabel 2. 2 | Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Kelerengan Lapangan..... | 34 |
| Tabel 2. 3 | Klasifikasi dan Nilai Skor Jenis Tanah Menurut Kepekaannya Terhadap Erosi | 34 |
| Tabel 2. 4 | Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Intensitas Hujan Harian Rata-rata | 35 |
| Tabel 2. 5 | Studi Terdahulu | 41 |
| Tabel 3. 1 | Nilai Erodibilitas Tanah di Indonesia..... | 47 |
| Tabel 3. 2 | Penilaian Kelas Kelerengan (LS) | 48 |
| Tabel 3. 3 | Nilai Faktor CP dalam Berbagai Jenis Penggunaan Lahan..... | 49 |
| Tabel 3. 4 | Kelas Tingkat Bahaya Erosi..... | 50 |
| Tabel 3. 5 | Faktor Kedalaman Beberapa Sub Ordo Tanah..... | 51 |
| Tabel 3. 6 | Jenis Tanah dan Sub Ordo Tanah..... | 51 |
| Tabel 3. 7 | Bobot Isi Tanah | 52 |
| Tabel 3. 8 | Kriteria Indeks Bahaya Erosi | 52 |
| Tabel 3. 9 | Klasifikasi Kemampuan Lahan pada Tingkat Unit Pengelolaan | 53 |
| Tabel 3. 10 | Desain Survei | 58 |
| Tabel 4. 1 | Banyaknya Curah Hujan Terbesar, Terkecil Dan Rata-Ratanya..... | 62 |
| Tabel 4. 2 | Data Pemegang Surat Izin Usaha Pertambangan (IUP) Pasir dan batuan di DAS Rejali Kabupaten Lumajang | 67 |
| Tabel 4. 3 | Perhitungan Erosifitas Dihitung Menggunakan Persamaan Bols (1978) | 70 |
| Tabel 4. 4 | Jenis Tanah dan Nilai Faktor Erodibilitas Tanah | 71 |
| Tabel 4. 5 | Perhitungan Panjang dan Kemiringan Lereng DAS Rejali..... | 72 |
| Tabel 4. 6 | Faktor Penutup Vegetasi dan Pengelolaan tanaman di DAS Rejali..... | 73 |
| Tabel 4. 7 | Perhitungan Dugaan Besar Erosi Menggunakan Metode USLE | 80 |
| Tabel 4. 8 | Tingkat Bahaya Erosi DAS Rejali | 83 |
| Tabel 4. 9 | Sub Ordo,Faktor Kedalaman Tanah dan Bobot Isi Tanah DAS Rejali... | 86 |
| Tabel 4. 10 | Perhitungan Nilai Erosi yang Diperbolehkan pada Wilayah DAS Rejali | 86 |
| Tabel 4. 11 | Indeks Bahaya Erosi DAS Rejali | 89 |
| Tabel 4. 12 | Klasifikasi kelerengan DAS Rejali menurut USDA | 92 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4. 13 Klasifikasi Tekstur Tanah, Permeabilitas, dan Drainase Menurut Jenis Tanah..... | 93 |
| Tabel 4. 14 Klasifikasi Kedalaman Efektif Tanah DAS Rejali..... | 93 |
| Tabel 4. 15 Klasifikasi Kelas Kemampuan Lahan DAS Rejali menurut USDA | 98 |
| Tabel 4. 16 Keterangan Kelas Kemampuan Lahan Pada Peta | 101 |
| Tabel 4. 17 Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Kelerengn Lapangan DAS Rejali | 103 |
| Tabel 4. 18 Klasifikasi dan Nilai Skor Jenis Tanah Menurut Kepekaan Terhadap Erosi | 103 |
| Tabel 4. 19 Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Intensitas Hujan Harian Rata-rata | 104 |
| Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai Skor Fungsi Kawasan DAS Rejali Berdasarkan Pedoman Pola RLKT | 105 |
| Tabel 4. 21 Luas Fungsi Kawasan DAS Rejali Berdasarkan Pedoman Pola RLKT (1994) | 110 |
| Tabel 4. 22 Rencana Guna Lahan Menurut RTRW | 113 |
| Tabel 4. 23 Tabel Kesesuaian Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman Pola RLKT dengan Rencana Guna Lahan RTRW 2012-2032..... | 115 |
| Tabel 4. 24 Guna Lahan Eksisting DAS Rejali..... | 120 |
| Tabel 4. 25 Kesesuaian Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman RLKT dan | 122 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|-----|
| Gambar 1. 1 | Peta Hidrologis Kabupaten Lumajang..... | 6 |
| Gambar 1. 2 | Kerangka Pemikiran | 8 |
| Gambar 2. 2 | Kerangka Teori | 43 |
| Gambar 3. 1 | Kerangka Metode (1)..... | 56 |
| Gambar 3. 2 | Kerangka Metode (2)..... | 57 |
| Gambar 4. 1 | Peta Kontur Kabupaten Lumajang..... | 60 |
| Gambar 4. 2 | Peta Orientasi DAS Rejali Terhadap Kabupaten Lumajang..... | 61 |
| Gambar 4. 3 | Lokasi Pertambangan Pasir di DAS Rejali Kabupaten Lumajang | 64 |
| Gambar 4. 4 | Kegiatan Pertambangan Pasir dan batuan dengan Alat Berat di DAS Rejali..... | 64 |
| Gambar 4. 5 | Kegiatan Pertambangan Tradisional Pasir dan batuan di DAS Rejali | 64 |
| Gambar 4. 6 | Peta Wilayah Studi DAS Rejali..... | 66 |
| Gambar 4. 7 | Peta Wilayah Ijin Usaha Pertambangan Pasir di DAS Rejali..... | 68 |
| Gambar 4. 8 | Peta Faktor Erosifitas DAS Rejali | 76 |
| Gambar 4. 9 | Peta Faktor Erodibilitas DAS Rejali..... | 77 |
| Gambar 4. 10 | Peta Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng | 78 |
| Gambar 4. 11 | Peta Guna Lahan..... | 79 |
| Gambar 4. 12 | Peta Analisis Dugaan Besar Erosi DAS Rejali..... | 82 |
| Gambar 4. 13 | Diagram Pie Tingkat Bahaya Erosi DAS Rejali..... | 84 |
| Gambar 4. 14 | Peta Analisis Tingkat Bahaya Erosi DAS Rejali..... | 85 |
| Gambar 4. 15 | Peta Nilai Erosi yang Diperbolehkan di DAS Rejali..... | 88 |
| Gambar 4. 16 | Diagram Pie Indeks Bahaya Erosi DAS Rejali..... | 90 |
| Gambar 4. 17 | Peta Indeks Bahaya Erosi DAS Rejali..... | 91 |
| Gambar 4. 18 | Peta Faktor Pembatas Tekstur Tanah DAS Rejali | 94 |
| Gambar 4. 19 | Peta Faktor Pembatas Kelerengan | 95 |
| Gambar 4. 20 | Peta Faktor Pembatas Drainase DAS Rejali | 96 |
| Gambar 4. 21 | Peta Faktor Pembatas Kedalaman Efektif DAS Rejali..... | 97 |
| Gambar 4. 22 | Diagram Pie Kemampuan Lahan DAS Rejali | 101 |
| Gambar 4. 23 | Peta Kelas Kemampuan Lahan DAS Rejali Berdasarkan USDA..... | 102 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| Gambar 4. 24 | Diagram Pie Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman Pola RLKT | 111 |
| Gambar 4. 25 | Peta Fungsi Kawasan Berdasarkan Pedoman Pola RLKT DAS Rejali..... | 112 |
| Gambar 4. 26 | Peta Fungsi Kawasan DAS Rejali Berdasarkan RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032..... | 114 |
| Gambar 4. 27 | Peta Kesesuaian Fungsi Kawasan Berdasarkan RLKT dan Rencana Guna Lahan RTRW | 119 |
| Gambar 4. 28 | Peta Guna Lahan Eksisting DAS Rejali | 121 |
| Gambar 4. 29 | Peta Kesesuaian Fungsi Kawasan RLKT dengan Guna Lahan Eksisting..... | 126 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|----------------------|-----|
| Lampiran 1. | List Wawancara | 130 |
| Lampiran 2. | Form Survei | 133 |



RINGKASAN

Adinda Vignezwari Mirantiemo, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Mei 2014, *Dampak Pertambangan Pasir dan Kesesuaian Fungsi Kawasan DAS Rejali, Kabupaten Lumajang*, Dosen Pembimbing: Abdul Wahid Hasyim dan Surjono.

Kabupaten Lumajang salah satu kabupaten yang memiliki potensi tambang pasir yang melimpah. Bahan tambang tersebut berasal dari material yang dikeluarkan oleh Gunung Semeru. Potensi tersebut dimanfaatkan sebagai lahan penghasil pertambangan yang dapat menyumbang PAD kabupaten. Besarnya potensi kerap kali disalahgunakan pemanfaatannya. Pada beberapa daerah terdapat kegiatan pertambangan tanpa ijin sehingga kurang memahami dampak yang akan ditimbulkan akibat kegiatan pertambangan. Kegiatan pertambangan menimbulkan dampak di antaranya adalah terjadi erosi dan sedimentasi serta kerusakan lingkungan di kawasan pertambangan.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi erosi sebagai dampak kegiatan pertambangan pasir ditinjau dari besar laju erosi, tingkat bahaya erosi, dan indeks bahaya erosi untuk mengetahui lahan kritis, serta menghitung kemampuan lahan pada DAS Rejali. Perhitungan laju erosi menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dengan faktor yang mempengaruhi yaitu curah hujan, jenis tanah, kelerengan, tutupan vegetasi dan usaha konservasi tanah. selain itu penelitian juga bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan DAS Rejali berdasarkan pedoman Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) dengan rencana guna lahan oleh Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Lumajang tahun 2012-2032.

Hasil penelitian menghasilkan besar laju erosi 2.04-1.282 ton/ha/tahun dengan tingkat bahaya erosi sangat berat seluas 5.242 ha dan indeks bahaya erosi sangat tinggi yang menunjukkan lahan kritis seluas 3.182 ha, lahan kritis akibat erosi terdapat pada badan sungai sebagai wilayah pertambangan. Kemampuan lahan DAS Rejali menghasilkan 11 kelas dengan faktor pembatas. Kesesuaian fungsi kawasan dengan rencana guna lahan RTRW sebesar 14.447 ha dan ketidaksesuaian seluas 4.274 ha yang selanjutnya dapat digunakan sebagai masukan dalam evaluasi RTRW Kabupaten Lumajang.

Kata Kunci : DAS, pertambangan, erosi, kesesuaian lahan



SUMMARY

Adinda Vignezwari Mirantiemo, Urban and Regional Planning, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, Mei 2014, *Impact of Sand Mining and Land Suitability of Rejali watershed, Lumajang District*, Academic Supervisor: Abdul Wahid Hasyim dan Surjono.

Lumajang is one of district that has abundant potential in mineral mining (sand and stone) which come from volcanic materials released by Mount Semeru. These mining materials can contribute to local revenue (PAD). Unfortunately, this potency sometimes is misused by illegal mining activities which do not recognize the environmental impacts of its activities. These impacts include erosion, sedimentation and other environmental degradations in the mining areas.

This study aims to identify erosion as an impact of sand mining activities in term of major erosion value, erosion risk level, erosion risk index that provide information of critical area, and calculate land ability in Rejali watershed. Universal Soil Loss Equation (USLE) method was used to calculate erosion rate by factor which affected is rainfall, soil characteristics, elevation, cover vegetation, and soil conservation. The study also aims to show land suitability of Rejali watershed based on regulation of rehabilitation and soil conservation manual to spatial planning of Lumajang District years 2012-2032.

This research showed that erosion rate was 2.04-1.282 tonnes/ha/year with very severe erosion risk level of 5.242 ha and very high erosion risk index which showed 3.182 ha of critical area at the main of river where it . Land capability in Rejali Watershed produced 11 classes with a limiting factor. It also showed that 14.447 ha were suitable with spatial planning and 4.274 ha were not suitable which can be used as input for evaluation planning in further.

Key words: watershed, mining, erosion, land ability

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor : IPB Press.
- Asdak, Chay. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Banuwa, Irwan Sukri. 2013. *Erosi*. Jakarta: Prenada Media Grup
- Bisri, Mohammad. 2009. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Malang: CV Asrori
- Hardiyatmo, Hary C. 2006. *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Joga, Nirwono dan Yogi Antar. 2009. *Bahasa Pohon Selamatkan Bumi*. Jakarta: Gramedia
- Kodoatie, Robert dan Sjarief, Roestam. 2010. *Tata Ruang Air*. Yogyakarta: Andi Offset
- Muta'ali, Luthfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Noor, Djauhari. 2006. *Geologi Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Salim, Emil. 1986. *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*. Jakarta: Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial
- Soepardi, Goeswono. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Utomo, Wani Hadi. 1987. *Erosi dan Konservasi Tanah*. Malang: Universitas Brawijaya
- Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2010 Tentang Wilayah Pertambangan
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2013 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral Batubara
- Peraturan Daerah Kabupaten Lumajang Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lumajang Tahun 2012-2032
- Peraturan Daerah Kabupaten Lumajang Nomor 5 Tahun 2013 Tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2013
- Pedoman Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) 1994
- Petunjuk Pelaksanaan Penyusunan RTL-RLKT Jakarta (1986)
- Kabupaten Lumajang Dalam Angka Tahun 2011
- Kabupaten Lumajang Dalam Angka Tahun 2012
- Kabupaten Lumajang Dalam Angka Tahun 2013