

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                      | i    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                | ii   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                     | iii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                         | v    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                      | viii |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                       | x    |
| <b>DAFTAR PETA</b> .....                        | xi   |
| <b>INTISARI</b> .....                           | xii  |
| <b>ABSTRACT</b> .....                           | xiii |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....                 | 1    |
| 1.1 . Latar Belakang .....                      | 1    |
| 1. Perumusan Masalah.....                       | 3    |
| 2. Keaslian Penelitian .....                    | 3    |
| 1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 8    |
| 1. Maksud Penelitian .....                      | 8    |
| 2. Tujuan Penelitian.....                       | 8    |
| 3. Manfaat Penelitian.....                      | 8    |
| 1.3. Peraturan Perundang-Undangan.....          | 9    |
| 1.4. Tinjauan Pustaka .....                     | 10   |
| 1. Erosi.....                                   | 10   |
| 2. Macam dan Bentuk Erosi .....                 | 10   |
| 3. Faktor Yang Mempengaruhi Erosi.....          | 13   |
| 4. Dampak Erosi.....                            | 13   |
| 5. Rekayasa Pencegahan Erosi.....               | 15   |
| 6. Vegetasi.....                                | 15   |
| 7. Pengukuran Vegetasi.....                     | 16   |
| 8. Pengaruh Vegetasi Terhadap Erosi .....       | 20   |
| 9. Konservasi Tanah.....                        | 21   |

|  |           |
|--|-----------|
| 10. Reklamasi .....  | 25        |
| 1.5. Lingkup Daerah Penelitian .....                           | 26        |
| 1. Lokasi, Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian ..     | 26        |
| 2. Batas Daerah Penelitian.....                                | 27        |
| a. Batas Permasalahan .....                                    | 27        |
| b. Batas Sosial.....   | 27        |
| c. Batas Ekologis .....  | 27        |
| d. Batas Administrasi.....                                     | 28        |
| <b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>                   | <b>31</b> |
| 2.1 Lingkup Kegiatan Usaha.....                                | 31        |
| 1. Kegiatan Penambangan .....                                  | 31        |
| 2. Kualitas Batubara .....                                     | 36        |
| 2.2 Kerangka Alur Pikir Penelitian .....                       | 39        |
| <b>BAB III. CARA PENELITIAN .....</b>                          | <b>40</b> |
| 3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan ..... | 40        |
| 1. Metode Survei .....   | 40        |
| 2. Metode Analisis Laboratorium .....                          | 41        |
| 3. Metode Matematis .....                                      | 41        |
| 3.2 Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....        | 42        |
| 3.3 Perlengkapan Penelitian.....                               | 45        |
| 3.4 Tahapan Penelitian .....                                   | 46        |
| 1. Tahap Persiapan .....                                       | 47        |
| a. Studi Pustaka/Literatur .....                               | 47        |
| b. Pengumpulan Data Sekunder .....                             | 47        |
| c. Penyiapan Perlengkapan Penelitian.....                      | 48        |
| 2. Tahap Kerja Lapangan I.....                                 | 48        |
| 3. Tahap Studio I .....  | 55        |
| a. Kerja untuk Sajian pada Rona Lingkungan .....               | 55        |
| b. Kerja untuk Sajian dan Pembahasan Hasil Penelitian          | 55        |
| c. Kerja untuk Sajian Arahana Pengelolaan .....                | 55        |
| 4. Tahap Lapangan II .....                                     | 56        |
| a. Pembuatan Petak Kecil (22m x 2m) .....                      | 56        |
| b. Pengukuran Kerapatan Vegetasi .....                         | 58        |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| c.  | Pengukuran Aliran Permukaan.....                 | 61         |
| d.  | Pengambilan Sampel Tanah Tererosi.....           | 63         |
| 5.  | Tahap Laboratorium .....                         | 65         |
| a.  | Pengukuran Intensitas Hujan.....                 | 65         |
| b.  | Analisis Laju Erosi .....                        | 65         |
| 6.  | Tahap Pasca Lapangan .....                       | 67         |
| <b>BAB IV. RONA LINGKUNGAN .....</b>          |  | <b>68</b>  |
| 4.1   | Geofisik-Kimia .....                             | 68         |
| 1.  | Iklim .....                                      | 68         |
| 2.  | Bentuk Lahan .....                               | 72         |
| 3.  | Tanah .....                                      | 73         |
| 4.  | Satuan Batuan .....                              | 74         |
| 5.  | Tata Air .....                                   | 76         |
| 6.  | Bencana Alam .....                               | 76         |
| 4.2   | Biotis .....                                     | 78         |
| 1.  | Flora .....                                      | 78         |
| 2.  | Fauna .....                                      | 80         |
| 4.3   | Sosial .....                                     | 81         |
| 1.  | Demografi .....                                  | 81         |
| 2.  | Sosial Ekonomi .....                             | 82         |
| 3.  | Sosial Budaya .....                              | 82         |
| 4.  | Kesehatan Masyarakat .....                       | 83         |
| 5.  | Penggunaan Lahan .....                           | 83         |
| <b>BAB V. EVALUASI HASIL PENELITIAN .....</b> |  | <b>86</b>  |
| 5.1   | Laju Erosi .....                                 | 86         |
| a.  | Aliran Permukaan .....                           | 86         |
| b.  | Analisis Laju Erosi .....                        | 90         |
| c.  | Evaluasi Laju Erosi .....                        | 93         |
| 5.2   | Laju Erosi Pada Kerapatan Berbeda .....          | 95         |
| a.  | Pengukuran Kerapatan Vegetasi .....              | 95         |
| b.  | Analisis Laju Erosi Pada Kerapatan Berbeda ..... | 98         |
| <b>BAB VI. ARAHAN PENGELOLAAN .....</b>       |  | <b>101</b> |
| 6.1   | Pendekatan Teknis .....                          | 101        |

|  |     |
|--|-----|
| 6.2 Pendekatan Vegetatif .....             | 101 |
| 6.3 Pendekatan Sosial .....                | 105 |
| 6.4 Pendekatan Pemerintah .....            | 105 |
| <b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN</b> ..... | 106 |
| 7.1. Kesimpulan .....                      | 106 |
| 7.2. Saran .....                           | 106 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                | 107 |

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tahapan Kegiatan Penambangan PT Katim Prima Coal                      | 31 |
| Gambar 2.2 Pengambilan Tanah Pucuk Daerah Penelitian .....                       | 32 |
| Gambar 2.3 Penyebaran Tanah Pucuk Disekitar Daerah Penelitian ..                 | 33 |
| Gambar 2.4 Pencampuran Bibit Legume Cover Crop (LCC).....                        | 35 |
| Gambar 2.5 Pengumpulan Batubara (Coal Processing Plant/CPP)...                   | 36 |
| Gambar 2.6 KerangkaAlur Pikir Penelitian .....                                   | 39 |
| Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....  | 46 |
| Gambar 3.2 Klenometer ( <i>clinometer</i> ) .....                                | 50 |
| Gambar 3.3 Pengukuran Kemiringan Lereng Plot 1<br>(Kemiringan Lereng 11%) .....  | 51 |
| Gambar 3.4 Pengukuran Kemiringan Lereng Plot 2<br>(Kemiringan Lereng 12%) .....  | 52 |
| Gambar 3.5 Pengukuran Kemiringan Lereng Plot 3<br>(Kemiringan Lereng 9%) .....   | 52 |
| Gambar 3.6 Belt Conveyor (bekas) Dinding Petak .....                             | 56 |
| Gambar 3.7 Dimensi Petak Kecil .....   | 57 |
| Gambar 3.8 Pembuatan Petak Erosi .....   | 57 |
| Gambar 3.9 Pengukuran Kerapatan Vegetasi di Daerah Penelitian ...                | 59 |
| Gambar 3.10 Pengukuran Plot 2m x 2m Kerapatan Vegetasi<br>Daerah Penelitian..... | 59 |
| Gambar 3.11 Pengukuran Ketinggian Aliran Permukaan .....                         | 62 |
| Gambar 3.12 Ukuran Bak Penampung pada Plot 1,2 dan 3 .....                       | 62 |
| Gambar 3.13 Mengaduk/Menghomogenkan Air pada Bak Penampung                       | 63 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.14 Pengambilan Sampel Dengan Memasukan Sampel<br>(Tanah+Air) Kedalam Botol 600 ml .....           | 63 |
| Gambar 3.15 Menguras Air pada Bak Penampung Yang Masih Tersisa<br>Hingga Kosong .....                      | 64 |
| Gambar 3.16 Tahapan Analisis Laju Erosi di Laboratorium .....  | 67 |
| Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Rata-rata .....  | 71 |
| Gambar 4.2 Foto Bentuklahan .....  | 72 |
| Gambar 4.3 Foto Tanah Podosolik Merah Kuning di Daerah<br>Penelitian .....                                 | 73 |
| Gambar 4.4 Foto Sebaran Tanah Pucuk Inul K West .....  | 74 |
| Gambar 4.5 Foto Satuan Batupasir Kuarsa dengan Sisipan Batubara<br>di Daerah Penelitian .....              | 75 |
| Gambar 4.6 Foto <i>Sediment Pond</i> di Sekitar Daerah Penelitian.....                                     | 76 |
| Gambar 4.7 Foto Erosi Parit .....  | 77 |
| Gambar 4.8 Foto Erosi Alur pada Jalan Penambangan .....  | 78 |
| Gambar 4.9 Foto Flora <i>Macaranga</i> Disekitar Daerah Penelitian .....                                   | 79 |
| Gambar 4.10 Foto Flora Sengon Laut Disekitar Daerah Penelitian.....  | 80 |
| Gambar 4.11 Foto Fauna Disekitar Daerah Penelitian .....   | 81 |
| Gambar 4.12 Foto Kolam Pengendapan Daerah Penelitian .....   | 84 |
| Gambar 4.13 Foto Penggunaan Lahan Parkiran Alat Berat<br>Daerah Penelitian .....                           | 84 |
| Gambar 5.1 Grafik Hubungan Curah Hujan Dengan Aliran<br>Permukaan ( <i>Run Off</i> ) Plot 1,2, dan 3 ..... | 89 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Gambar 5.2 | Grafik Hubungan Curah Hujan Dengan Total Tanah<br>Tererosi pada Plot 1,2 dan 3 .....                | 93  |
| Gambar 5.3 | Grafik Hubungan Curah Hujan Dengan Aliran<br>Permukaan dan Total Tanah Tererosi Plot 1,2 dan 3 .... | 94  |
| Gambar 5.4 | Grafik Hubungan Kerapatan Vegetasi Terhadap<br>Total Tanah Tererosi pada Plot 1, 2 dan 3 .....      | 99  |
| Gambar 6.1 | Teras Guludan Untuk Kemiringan Lereng Landai .....  | 101 |
| Gambar 6.2 | Saluran Pembuangan Air .....  | 101 |
| Gambar 6.3 | <i>Paspalum conjugatum</i> .....  | 103 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....                                 | 4  |
| Tabel 1.2 Peraturan Perundang-Undangan .....                        | 9  |
| Tabel 1.3 Dampak Erosi Tanah .....                                  | 14 |
| Tabel 2.1 Spesifikasi Batubara PT. Kaltim Prima Coal .....          | 38 |
| Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil yang Didapat | 45 |
| Tabel 3.2 Parameter Sekunder yang Digunakan Dalam Penelitian.....   | 47 |
| Tabel 3.3 Parameter Primer yang Digunakan Dalam Penelitian .....    | 48 |
| Tabel 3.4 Pemeriksaan Kemiringan Lereng di Daerah Penelitian .....  | 49 |
| Tabel 4.1 Data Curah Hujan Tahun 2006-2015 .....                    | 69 |
| Tabel 4.2 Daftar Fasilitas Kesehatan Kecamatan Bengalon .....       | 83 |
| Tabel 5.1 Pengukuran Aliran Permukaan di Lapangan.....              | 89 |
| Tabel 5.2 Pengukuran Laju Erosi dan Intensitas Hujan di Lapangan    | 90 |
| Tabel 5.3 Tabel Hasil Pengukuran Kerapatan Vegetasi di Lapangan .   | 98 |
| Tabel 5.4 Tabel Hasil Kerapatan Vegetasi dan Total Tanah Tererosi   | 99 |



## DAFTAR PETA

|  |    |
|--|----|
| Peta 1.1 Peta Administrasi Daerah Penelitian .....     | 29 |
| Peta 1.2 Peta Batas Penelitian Daerah Penelitian ..... | 30 |
| Peta 3.1 Peta Titik Pengambilan Sampel .....           | 44 |
| Peta 3.2 Peta Topografi .....                          | 53 |
| Peta 3.3 Peta Kemiringan Lereng .....                  | 54 |
| Peta 3.4 Peta Kerapatan Vegetasi .....                 | 60 |
| Peta 4.1 Peta Penggunaan Lahan .....                   | 86 |