

# DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| Lembar Pengesahan.....                    |             |
| <b>SARI</b> .....                         | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....                     | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....               | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                   | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                 | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....              | <b>ix</b>   |
| <br>                                      |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                  |             |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....          | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....               | 2           |
| 1.2.1 Identifikasi Masalah .....          | 2           |
| 1.2.2 Batasan Masalah .....               | 3           |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....     | 3           |
| 1.4 Hipotesa.....                         | 4           |
| 1.5 Metoda Penelitian .....               | 4           |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....            | 5           |
| 1.7 Diagram Alir Proses Penelitian .....  | 7           |
| <br>                                      |             |
| <b>BAB II TINJAUAN UMUM</b>               |             |
| 2.1 Sejarah PT. Cibaliung Sumberdaya..... | 8           |
| 2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....        | 9           |
| 2.2.1 Visi Perusahaan.....                | 9           |
| 2.2.2 Misi Perusahaan .....               | 10          |
| 2.3 Kesampaian Daerah .....               | 10          |
| 2.4 Keadaan Geologi .....                 | 11          |
| 2.4.1 Morfologi .....                     | 15          |
| 2.4.2 Stratigrafi .....                   | 15          |
| 2.4.3 Struktur Geologi .....              | 16          |
| 2.5 Penggunaan Lahan .....                | 16          |
| 2.5.1 Area Administrasi.....              | 17          |
| 2.5.2 Area Pengolahan .....               | 21          |
| 2.5.3 Area Tambang .....                  | 21          |
| <br>                                      |             |
| <b>BAB III LANDASAN TOERI</b>             |             |
| 3.1 Emas.....                             | 22          |
| 3.2 Proses Pengolahan Emas .....          | 23          |
| 3.2.1 <i>Crushing</i> .....               | 24          |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.2.2 Penggerusan ( <i>Milling</i> )   | 25        |
| 3.2.3 Pelindian ( <i>Leaching</i> )  | 26        |
| 3.2.4 <i>Carbon In Leach</i> (CIL)   | 26        |
| 3.2.5 Proses <i>Desorpsi</i>   | 27        |
| 3.2.6 <i>Electrowinning</i>  | 27        |
| 3.2.7 <i>Smelting</i>  | 28        |
| 3.3 Larutan  | 29        |
| 3.4 Konsentrasi  | 29        |
| 3.5 Pengenceran  | 31        |
| 3.6 Pencampuran  | 32        |
| 3.7 Asam Klorida (HCl)   | 32        |
| 3.8 <i>Roll Bottle Methods</i>   | 35        |
| 3.9 Pengelolaan Limbah   | 36        |
| 3.10 <i>Sediment Pond</i>  | 38        |
| 3.11 Air Baku ( <i>Raw Water</i> )   | 39        |
| 3.12 Air Bersih ( <i>Fresh Water</i> )   | 40        |
| <b>BAB IV KEGIATAN LAPANGAN DAN DATA</b>   |           |
| 4.1 Kegiatan Lapangan  | 41        |
| 4.1.1 Prosedur dan Pengukuran pH   | 44        |
| 4.2 Metode Analisis  | 48        |
| 4.2.1 Standar Acuan Yang Digunakan   | 48        |
| 4.2.2 Pengujian HCl Dengan <i>roll bottle method</i>   | 50        |
| 4.2.3 Perhitungan Debit HCl  | 53        |
| 4.2.4 Perhitungan <i>mine dewatering</i> Tahun 2015  | 55        |
| 4.3 Data Hasil Penelitian  | 59        |
| 4.3.1 Analisa Dengan Menggunakan <i>roll bottle machine</i>                                  | 59        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN</b>  |           |
| 5.1 Penurunan pH Air Limbah Setelah Penambahan 1 mL HCl 1%, 0,8 mL HCl 1%, dan 0,6 mL HCl 1% | 62        |
| 5.2 Perbandingan Data antara Volume 1 ml HCl, 0,8 ml HCl, dan 0,6 ml HCl                     | 66        |
| 5.3 Mekanisme Penurunan pH   | 67        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |           |
| 6.1 Kesimpulan   | 69        |
| 6.2 Saran  | 70        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>  | <b>71</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  | <b>72</b> |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1 Sejarah PT Cibaliung Sumberdaya.....  | 9              |
| 3.1 Sifat-sifat Fisika HCl.....   | 35             |
| 3.2 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Pengolahan Bijih Emas ..                           | 37             |
| 3.3 Baku Mutu Air Limbah di PT Cibaliung Sumberdaya .....                                 | 38             |
| 4.1 Perhitungan Debit HCl dengan menggunakan gelas kimia<br>dari <i>Mixing Tank</i> ..... | 54             |
| 4.2 Data mine dewatering PT Cibaliung Sumberdaya tahun 2015.....                          | 58             |
| 4.3 Hasil Analisis pH menggunakan metode <i>roll bottle</i> .....                         | 59             |
| 4.4 Penurunan pH Air Limbah.....  | 60             |
| 4.5 Data pH di Sediment Pond Tahun 2015 .....   | 61             |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1.1 Diagram Alir Penelitian.....   | 7       |
| 2.1 Peta Kesampaian Daerah.....  | 13      |
| 2.2 Peta Geologi.....  | 14      |
| 2.3 Kantor <i>General Manager</i> .....  | 17      |
| 2.4 Kantor Direktur Operasional.....   | 17      |
| 2.5 Kantor Administrasi.....   | 18      |
| 2.6 Kantor K3L.....  | 18      |
| 2.7 Kantor Pengolahan.....   | 19      |
| 2.8 Kantor Sisdur.....   | 20      |
| 2.9 Kantor Pengadaan.....  | 20      |
| 2.10 Kantor ICT.....   | 20      |
| 2.11 <i>Life of Mine Planning</i> Tambang Cibaliung.....                                 | 21      |
| 3.1 Diagram Alir Proses Pengolahan Emas PT Cibaliung<br>Sumberdaya.....                  | 23      |
| 4.1 Titik Pemantauan Inlet 1 Cikoneng.....   | 42      |
| 4.2 <i>Mixing Tank</i> .....   | 43      |
| 4.3 Mesin Botol Putar.....   | 44      |
| 4.4 pH Meter.....  | 46      |
| 4.5 Gelas Kimia.....   | 47      |
| 4.6 <i>Roll Bottle</i> .....   | 52      |
| 5.1 Analisis pH menggunakan metode <i>roll bottle</i> (Penambahan<br>1 ml HCl 1%).....   | 62      |
| 5.2 Analisis pH menggunakan metode <i>roll bottle</i> (Penambahan<br>0,8 ml HCl 1%)..... | 63      |
| 5.3 Analisis pH menggunakan metode <i>roll bottle</i> (Penambahan<br>0,6 ml HCl 1%)..... | 64      |
| 5.4 Analisis pH menggunakan metode <i>roll bottle</i> .....                              | 65      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| A.1. Perhitungan Data Debit HCl .....                              | 72      |
| A.2. Hasil Analisis pH Menggunakan Metoda <i>Roll Bottle</i> ..... | 75      |
| A.3. Penurunan pH Air Limbah .....                                 | 76      |
| B. Lembar Data Keselamatan Bahan (HCl) .....                       | 87      |
| C. <i>Process Flow Diagram Water Treatment</i> .....               | 90      |
| D. <i>Overall Process Flow Diagram</i> .....                       | 91      |

