

## DAFTAR ISI

|   | Hal        |
|---|------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                    | <b>i</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b> | <b>ii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                        | <b>iii</b> |
| <b>INTISARI .....</b>                             | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                             | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                            | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                         | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                         | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                      | <b>xii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                     | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | 1          |
| 1.2 Permasalahan Penelitian .....                 | 3          |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                       | 5          |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                      | 5          |
| 1.5 Keaslian Penelitian.....                      | 5          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                | <b>9</b>   |
| 2.1 Daerah Aliran Sungai.....                     | 9          |
| 2.2 Karakteristik Sumber Pencemar .....           | 10         |
| 2.3 Kualitas Air.....                             | 11         |
| 2.4 Status Mutu Kualitas Air .....                | 13         |
| 2.5 Baku Mutu Air .....                           | 14         |
| 2.6 Daya Tampung Beban Pencemaran .....           | 15         |
| 2.7 Strategi Pengendalian Pencemaran .....        | 16         |
| 2.8 Kerangka Pemikiran.....                       | 16         |
| 2.9 Batasan Operasional.....                      | 18         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>            | <b>19</b>  |
| 3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian .....             | 19         |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| 3.2           | Bahan dan Alat yang Digunakan .....                               | 19        |
| 3.3           | Pengumpulan Data .....  | 21        |
| 3.3.1         | Pengambilan Sampel Air .....                                      | 21        |
| 3.3.2         | Pengambilan Data Debit Air Sungai .....                           | 22        |
| 3.4           | Teknik Sampling .....   | 24        |
| 3.5           | Pengolahan dan Analisis Data .....                                | 25        |
| 3.5.1         | Analisis Karakteristik Sumber Pencemar di Sungai Cimanuk .....    | 25        |
| 3.5.2         | Analisis Kondisi Kualitas Air di Sungai Cimanuk .....             | 25        |
| 3.5.3         | Analisis Status Mutu Air di Sungai Cimanuk .....                  | 26        |
| 3.5.4         | Analisis Daya Tampung Beban Pencemaran di Sungai Cimanuk .....    | 27        |
| 3.5.5         | Analisis Strategi Pengendalian Pencemaran di Sungai Cimanuk ..... | 28        |
| <b>BAB IV</b> | <b>DESKRIPSI WILAYAH .....</b>                                    | <b>31</b> |
| 4.1           | Lokasi Geografis .....  | 31        |
| 4.2           | Penggunaan Lahan .....  | 31        |
| 4.3           | Kemiringan Lereng .....   | 34        |
| 4.4           | Hidrologi .....   | 34        |
| 4.5           | Curah Hujan .....   | 35        |
| <b>BAB V</b>  | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                 | <b>38</b> |
| 5.1           | Karakteristik Sumber Pencemar di Sungai Cimanuk .....             | 38        |
| 5.1.1         | Segmen 1 Sungai Cimanuk .....                                     | 39        |
| 5.1.2         | Segmen 2 Sungai Cimanuk .....                                     | 41        |
| 5.1.3         | Segmen 3 Sungai Cimanuk .....                                     | 46        |
| 5.1.4         | Segmen 4 Sungai Cimanuk .....                                     | 47        |
| 5.1.5         | Segmen 5 Sungai Cimanuk .....                                     | 50        |
| 5.2           | Kondisi Kualitas Air di Sungai Cimanuk .....                      | 53        |
| 5.2.1         | Temperatur (Suhu Air) .....                                       | 53        |
| 5.2.2         | <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS) .....                          | 55        |
| 5.2.3         | <i>Total Solid Suspended</i> (TSS) .....                          | 57        |
| 5.2.4         | Derajat Keasaman (pH) .....                                       | 58        |
| 5.2.5         | <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD) .....                      | 59        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 5.2.6                                   | <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i> .....                | 61        |
| 5.2.7                                   | Nitrat ( $\text{NO}_3$ ).....                            | 62        |
| 5.2.8                                   | Fosfat ( $\text{PO}_4$ ).....                            | 63        |
| 5.2.9                                   | Sulfat ( $\text{SO}_4$ ) .....                           | 64        |
| 5.3                                     | Status Mutu Air di Sungai Cimanuk.....                   | 65        |
| 5.4                                     | Daya Tampung Beban Pencemaran di Sungai Cimanuk .....    | 68        |
| 5.5                                     | Strategi Pengendalian Pencemaran di Sungai Cimanuk ..... | 71        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |  | <b>77</b> |
| 6.1                                     | Kesimpulan .....   | 77        |
| 6.2                                     | Saran .....  | 77        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             |  | <b>79</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    |  | <b>86</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Hal</b> |
|---|------------|
| Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya .....                                    | 7          |
| Tabel 2.1 Jenis Pencemar Berdasarkan Kegiatan Pemanfaatan Lahan .....                 | 12         |
| Tabel 2.2 Penilaian Status Mutu Berdasarkan Indeks Pencemar .....                     | 14         |
| Tabel 3.1 Rincian Bahan Penelitian .....  | 20         |
| Tabel 3.2 Rincian Alat Penelitian .....   | 20         |
| Tabel 3.3 Lokasi dan Koordinat Pengambilan Titik Sampel Kualitas Air .....            | 25         |
| Tabel 4.1 Persentase Jenis Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk .....                      | 32         |
| Tabel 4.2 Luasan Tiap Kelas Kemiringan Lereng di DAS Cimanuk .....                    | 34         |
| Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Debit Sungai Cimanuk .....                                 | 35         |
| Tabel 5.1 Ringkasan Titik Pengambilan Sampel Kualitas Air di Setiap<br>Segmen .....   | 39         |
| Tabel 5.2 Penggunaan Lahan di Segmen 1 Sungai Cimanuk .....                           | 40         |
| Tabel 5.3 Penggunaan Lahan di Segmen 2 Sungai Cimanuk .....                           | 43         |
| Tabel 5.4 Penggunaan Lahan di Segmen 3 Sungai Cimanuk .....                           | 46         |
| Tabel 5.5 Penggunaan Lahan di Segmen 4 Sungai Cimanuk .....                           | 50         |
| Tabel 5.6 Penggunaan Lahan di Segmen 5 Sungai Cimanuk .....                           | 50         |
| Tabel 5.7 Ringkasan Hasil Analisis Status Mutu Air Sungai Cimanuk .....               | 66         |
| Tabel 5.8 Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Cimanuk .....                          | 71         |
| Tabel 5.9 Ringkasan Rekomendasi Upaya Pengendalian Pencemaran Sungai<br>Cimanuk ..... | 75         |

## DAFTAR GAMBAR

|   | <b>Hal</b> |
|---|------------|
| Gambar 2.1 Ilustrasi Ekosistem di DAS .....                             | 9          |
| Gambar 2.2 Ilustrasi Jenis-Jenis Pencemar Sungai.....                   | 11         |
| Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....                                      | 17         |
| Gambar 3.1 Ilustrasi Pengukuran Kecepatan Aliran Sungai.....            | 23         |
| Gambar 3.2 Ilustrasi Pembagian Penampang Melintang Sungai .....         | 24         |
| Gambar 3.3 Peta Lokasi Titik Sampel Penelitian .....                    | 29         |
| Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian .....                                | 30         |
| Gambar 4.1 Peta Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk.....                    | 33         |
| Gambar 4.2 Kondisi Rata-Rata Curah Hujan Bulanan di DAS Cimanuk .....   | 36         |
| Gambar 5.1 Pemanfaatan Lahan di Segmen 1 .....                          | 40         |
| Gambar 5.2 Penggunaan Lahan di Sekitar Titik Pengambilan Sampel A ..... | 41         |
| Gambar 5.3 Peta Penggunaan Lahan Segmen 1 Sungai Cimanuk.....           | 42         |
| Gambar 5.4 Penggunaan Lahan di Sekitar Titik Pengambilan Sampel B.....  | 44         |
| Gambar 5.5 Peta Penggunaan Lahan Segmen 2 Sungai Cimanuk.....           | 45         |
| Gambar 5.6 Tempat Penampungan Pasir di Sekitar Titik C .....            | 47         |
| Gambar 5.7 Peta Penggunaan Lahan Segmen 3 Sungai Cimanuk.....           | 48         |
| Gambar 5.8 Kondisi Lingkungan di Sekitar Titik D.....                   | 49         |
| Gambar 5.9 Peta Penggunaan Lahan Segmen 4 Sungai Cimanuk.....           | 51         |
| Gambar 5.10 Kondisi Lingkungan di Sekitar Titik E .....                 | 52         |
| Gambar 5.11 Peta Penggunaan Lahan Segmen 5 Sungai Cimanuk.....          | 54         |
| Gambar 5.12 Nilai Parameter Temperatur di Sungai Cimanuk .....          | 55         |
| Gambar 5.13 Nilai Parameter TDS di Sungai Cimanuk .....                 | 56         |
| Gambar 5.14 Nilai Parameter TSS di Sungai Cimanuk.....                  | 57         |
| Gambar 5.15 Nilai Parameter pH di Sungai Cimanuk.....                   | 59         |
| Gambar 5.16 Nilai Parameter BOD di Sungai Cimanuk .....                 | 60         |
| Gambar 5.17 Nilai Parameter COD di Sungai Cimanuk .....                 | 61         |
| Gambar 5.18 Nilai Parameter Nitrat di Sungai Cimanuk .....              | 63         |
| Gambar 5.19 Nilai Parameter Fosfat di Sungai Cimanuk.....               | 64         |
| Gambar 5.20 Nilai Parameter Sulfat di Sungai Cimanuk .....              | 65         |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 5.21 Nilai IP di Berbagai Lokasi Pengambilan Sampel ..... | 68 |
|--|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Hal</b> |
|---|------------|
| Lampiran 1 Curah Hujan di DAS Cimanuk.....                                      | 87         |
| Lampiran 2 Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) .....                             | 88         |
| Lampiran 3 Perhitungan Debit Aliran di Sungai Cimanuk.....                      | 90         |
| Lampiran 4 Perhitungan Daya Tampung Beban Pencemaran di Sungai<br>Cimanuk ..... | 94         |
| Lampiran 5 Hasil Pemeriksaan Kualitas Air di Laboratorium.....                  | 100        |