

# DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Lokasi Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Luaran Penelitian .....	7
1.7 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Debit Limpasan.....	8
2.2 Kolam Sedimentasi.....	13
2.3 Aliran Fluida Dalam Kolam Sedimentasi.....	15
2.4 Total Suspended Solid .....	17
2.5 Software Ansys Fluent.....	18
2.6 Tinjauan Pustaka.....	20
2.7 Kebaruan Penelitian.....	28
2.8 Hipotesis Penelitian .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	31
3.2 Parameter Penelitian .....	32

3.3 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.4 Metode Analisis Data .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Karakteristik Aliran Air Kolam Sedimentasi .....	44
4.2 Pengaruh Karakteristik Aliran Air Terhadap Ukuran Partikel Yang Mengendap .....	50
4.3 Perbandingan Kemampuan Kolam Dalam Mengendapkan Partikel .....	60
4.4 Pembuktian Hipotesis .....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>71</b>
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN C.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN D.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN E .....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Kesampaian Daerah (Departemen Engginering BCMP, 2020)...	3
Gambar 1.2 Peta Geologi Regional IUP PT BCMP (Departemen Engginering BCMP, 2020).....	5
Gambar 1.3 Stratigrafi Cekungan Barito (Departemen Engginering BCMP,2020)	6
Gambar 2.1 Zona Kolam Sedimentasi (Izulkhq dkk, 2023).....	15
Gambar 2.2 Tahapan Proses Pengendapan (Setiyadi dkk, 2017).....	17
Gambar 2.3 Visualisasi Distribusi Kecepatan Aliran Air (Sukhodolov dkk,2017)	18
Gambar 3.1 Peta Lokasi Kolam Sedimentasi (Departemen Engineering BCMP, 2020) .....	30
Gambar 3.2 Pengambilan Sampel Air dan Endapan Menggunakan Water Sampl	34
Gambar 3.3 Sampel Air dan Endapan.....	34
Gambar 3.4 Segitiga Tekstur Tanah Penentuan Kelas Tekstur Tanah.....	37
Gambar 3.5 Tahap Pembuatan Geometri Ansys Fluent.....	39
Gambar 3.6 Tahap Meshing.....	39
Gambar 3.7 Tahap Setup Model .....	40
Gambar 3.8 Tahap Running Model.....	40
Gambar 3.9 Bagan Alir Metodologi Penelitian .....	42
Gambar 3.10 Tahapan Pemodelan .....	43
Gambar 4.1 Peta Catchment Area (Departemen Engginering BCMP, 2020).....	46
Gambar 4.2 Kondisi Kolam Sedimentasi Dengan Kecepatan Aliran Air 0,3 m/s	49
Gambar 4.3 Nilai turbulent kinetic energy (k).....	50
Gambar 4.4 Nilai Turbulent Viskositas Ratio ( $\mu_t$ ).....	50
Gambar 4.5 Kondisi Kompartemen 1 Dengan Kecepatan Aliran Air Vertikal 0,3 m/s.....	52
Gambar 4.6 Kondisi Kompartemen 1 Dengan Kecepatan Aliran Air Horizontal 0,3 m/s.....	52
Gambar 4.7 Kondisi Kompartemen 1 Dengan Kecepatan Aliran Air Horizontal 0,3 m/s Pada Kedalaman 0,5 m.....	53
Gambar 4.8 Kondisi Kompartemen 1 Dengan Kecepatan Aliran Air Horizontal 0,3 m/s Pada Kedalaman 1,5 m.....	53

Gambar 4.9 Validasi Model Simulasi Aliran Air 0,3 m/s pada Kompartemen 1 .	54
Gambar 4.10 Hubungan Antara Hasil Simulasi dan Data Aktual Kecepatan Aliran Air .....	55
Gambar 4.11 Profil Konsentrasi Massa Partikel Hasil Simulasi.....	57
Gambar 4.12 Hubungan Antara Hasil Simulasi Dan Data Aktual Profil Endapan	59
Gambar 4.13 Kondisi Kolam Sedimentasi Dengan Kecepatan Aliran Air 4 m/s .	60
Gambar 4.14 Kondisi Kompartemen 1 Dengan Kecepatan Aliran Air Vertikal 4 m/s Tanpa Sekat .....	61
Gambar 4.17 Profil Konsentrasi Massa Partikel Kecepatan 4 m/s Tanpa Sekat Hasil Simulasi .....	62
Gambar 4.18 Distribusi Ukuran Partikel Sedimen Tanpa Sekat Hasil Simulasi ..	63
Gambar 4.19 Jumlah Endapan Trapped dan Escaped 4 m/s Tanpa Sekat Hasil Simulasi .....	64
Gambar 4.20 Kecepatan Aliran Air 4 m/s Dengan Sekat .....	64
Gambar 4.21 Profil Konsentrasi Massa Partikel Kecepatan 4 m/s dengan Sekat Hasil Simulasi .....	66
Gambar 4.22 Distribusi Ukuran Partikel Sedimen Dengan Sekat Hasil Simulasi	66
Gambar 4.23 Jumlah Endapan Trapped dan Escaped 4 m/s Dengan Sekat Hasil Simulasi .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Distribusi Frekuensi (Suripin, 2004).....	9
Tabel 2.2 Nilai Variabel Reduksi Gauss (Suripin, 2004).....	10
Tabel 2.3 Intensitas Curah Hujan (Gautama R.S, 2019).....	12
Tabel 2.4 Koefisien Limpasan Pada Berbagai Kondisi (Gautama R.S, 2019) .....	13
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Bahan Penelitian .....	32
Tabel 3.3 Proporsi Fraksi menurut Kelas Tekstur Tanah .....	37
Tabel 4.1 Kecepatan Aliran Air Aktual .....	47
Tabel 4.2 Hasil Uji Laboratorium 3 Fraksi .....	51
Tabel 4.3 Perbandingan Konsentrasi Massa Partikel Hasil Simulasi dan Aktual.	57
Tabel 4.4 Profil Kecepatan Aliran Air dan Sedimen .....	59
Tabel 4.5 Perbandingan Konsentrasi Massa Partikel Tanpa dan Dengan Sekat dengan kecepatan Aliran Air Sebesar 4 m/s.....	68
Tabel 4.6 Perbandingan Trapped dan Escaped Tanpa dan Dengan Sekat .....	69