

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
<i>SUMMARY</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB	
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
II. TINJAUAN UMUM	
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	8
2.2. Iklim dan Curah Hujan .....	11
2.3. Tinjauan Geologi .....	12
2.4. Kegiatan Penambangan .....	19
III. DASAR TEORI	
3.1. Siklus Hidrologi .....	25
3.2. Sistem Penyaliran Tambang .....	26
3.3. Faktor-faktor Penting dalam Sistem Penyaliran Tambang.....	27
3.4. Debit Air Limpasan Metode HSS Nakyasu.....	34
3.5. Debit Air Limpasan Metode SCS-CN.....	37
3.6. Metode Laju Sedimentasi Meyer Peter-Muller .....	38
3.7. Pemodelan Saluran Terbuka dengan Perangkat Lunak HEC- RAS .....	39
3.8. Saluran Terbuka.....	41
3.9. Penelitian Sejenis.....	42

BAB	Halaman
IV. HASIL PENELITIAN	
4.1. Analisa Data Klimatologi .....	48
4.2. Daerah Tangkapan Hujan (DTH) .....	52
4.3. Debit Limpasan .....	54
4.4. Saluran Terbuka .....	55
4.5. Analisis Ukuran Butir Sedimen .....	62
V. PEMBAHASAN	
5.1. Analisis Daerah Tangkapan Hujan (DTH) .....	64
5.2. Analisis Debit Limpasan .....	66
5.3. Analisis Kemampuan Tampungan Saluran Terbuka PAAP.....	69
5.4. Analisis Potensi Genangan Air Pada Proyek PAAP .....	80
5.5. Analisis Laju Sedimentasi dengan Metode Meyer Peter-Muller .....	82
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan .....	85
6.2. Saran .....	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Metodologi Penelitian .....	7
2.1. Peta Administrasi PT Adaro Indonesia (PT Adaro Indonesia, 2018).....	9
2.2. Peta Kesampaian Daerah PT Adaro Indonesia (Modifikasi Google Earth, 2024) .....	10
2.3. Grafik Curah Hujan Harian Maksimum PT Adaro Indonesia 2011-2023.	11
2.4. Grafik Jam Hujan PT Adaro Indonesia .....	12
2.5. Stratigrafi Cekungan Barito (PT Adaro Indonesia, 2024) .....	15
2.6. Interpretasi Geologi Konsensi Batubara PT Adaro Indonesia (PT Adaro Indonesia, 2018) .....	16
2.7. Peta Geologi Lokal PT Adaro Indonesia (PT Adaro Indonesia, 2018) .....	18
2.8. Kegiatan <i>Land Clearing</i> dengan <i>excavator</i> Kobelco SK250LC-10.....	19
2.9. Pengupasan Tanah Pucuk .....	20
2.10. Pengupasan <i>Overburden</i> .....	21
2.11. Pengangkutan <i>Overburden</i> .....	21
2.12. Penambangan Batubara .....	22
2.13. Pengangkutan Batubara Menuju ROM.....	22
2.14. Pengangkutan Batubara Menuju Pelabuhan .....	23
2.15. Pelabuhan Batubara Kelanis .....	23
2.16. Lahan Reklamasi .....	24
3.1. Siklus Hidrologi (Britannica, 2023) .....	25
3.2. Macam-macam aliran air dalam suatu DTH dan bentuk hidrograf yang dihasilkan (Asdak, 2023) .....	34
3.3. Hidrograf Nakayasu (Natakusimah, 2014) .....	35
3.4. Segmen Grafik Nakayasu (Natakusimah, 2014) .....	37
3.5. Alur Kerja Menggunakan HEC-RAS (Jati, 2020) .....	40
3.6. Penampang Saluran Terbuka Bentuk Trapesium.....	41

Gambar	Halaman
4.1. Foto Udara PAAP <i>Cluster 2,5,6</i> .....	47
4.2. Grafik Hubungan PUH dengan Curah Hujan Rencana .....	49
4.3. Grafik Hubungan Chi Hitung dan Chi Kritis 5% dan 10% .....	50
4.4. Grafik Hubungan Ap Max Hitung dengan Ap Max Kritis .....	51
4.5. Daerah Tangkapan Hujan <i>Project PAAP Cluster 2,5,6</i> .....	53
4.6. Dimensi Saluran <i>Catchment-5 (Cluster 2)</i> .....	56
4.7. Dimensi Saluran <i>Catchment-6 (Cluster 2)</i> .....	57
4.8. Dimensi Saluran <i>Catchment-7 (Cluster 2)</i> .....	57
4.9. Dimensi Saluran <i>Catchment-8 (Cluster 2)</i> .....	58
4.10. Dimensi Saluran <i>Catchment-9 (Cluster 2)</i> .....	58
4.11. Dimensi Saluran <i>Catchment-10 (Cluster 2)</i> .....	59
4.12. Dimensi Saluran <i>Catchment-11 (Cluster 2)</i> .....	59
4.13. Dimensi Saluran <i>Catchment-1 (Cluster 5)</i> .....	60
4.14. Dimensi Saluran <i>Catchment-2 (Cluster 5)</i> .....	60
4.15. Dimensi Saluran <i>Catchment-3 (Cluster 5)</i> .....	61
4.16. Dimensi Saluran <i>Catchment-4 (Cluster 6)</i> .....	61
4.17. Lokasi Pengambilan Sampel Sedimen ( <i>Cluster-2</i> ).....	62
5.1. Perhitungan Debit Puncak Metode HSS Nakayasu dan SCS-CN .....	68
5.2. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 1</i> .....	69
5.3. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 1</i> .....	70
5.4. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 2</i> .....	70
5.5. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 2</i> .....	71
5.6. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 3</i> .....	71
5.7. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 3</i> .....	72
5.8. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 4</i> .....	72
5.9. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 4</i> .....	73
5.10. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 5</i> .....	73
5.11. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 5</i> .....	74
5.12. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 6</i> .....	74
5.13. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet Catchment 6</i> .....	75
5.14. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet Catchment 7</i> .....	75

Gambar	Halaman
5.15. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet</i> Catchment 7 .....	76
5.16. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet</i> Catchment 8.....	76
5.17. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet</i> Catchment 8 .....	77
5.18. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet</i> Catchment 9.....	77
5.19. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet</i> Catchment 9 .....	78
5.20. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet</i> Catchment 10.....	78
5.21. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet</i> Catchment 10 .....	79
5.22. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Inlet</i> Catchment 11 .....	79
5.23. Penampang Air Permukaan pada Saluran <i>Outlet</i> Catchment 11 .....	80
5.24. Peta Potensi Genangan Area PAAP ( <i>Cluster</i> 2,5,6).....	81
5.25. Hasil Simulasi Laju Sedimentasi <i>Outlet Cluster</i> 5 (Catchment 3) .....	82
5.26. Hasil Simulasi Laju Sedimentasi <i>Outlet Cluster</i> 6 (Catchment 4) .....	83
5.27. Hasil Simulasi Laju Sedimentasi <i>Outlet Cluster</i> 2 (Catchment 11) .....	83
5.28. Laju Sedimentasi Selama 100 Hari.....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Perbandingan Fungsi Deliniasi DTH dalam HEC-HMS dan Arcgis .....	33
3.2. Nilai Koefisien Dinding Saluran Terbuka (Gautama, 1999).....	42
4.1. Data Curah Hujan Harian Maksimum .....	48
4.2. Luas Daerah Tangkapan Hujan .....	53
4.3. Debit Air Limpasan Metode HSS Nakayasu .....	54
4.4. Debit Air Limpasan Metode SCS-CN .....	55
4.5. Hasil Pengujian <i>Sieve Analysis</i> .....	62
4.6. Hasil Pengujian Hidrometer .....	63
5.1. Karakteristik DTH PAAP <i>Cluster 2,5,6</i> .....	65
5.2. Daerah Tangkapan Hujan PAAP <i>Cluster 2,5,6</i> .....	65
5.3. Curah Hujan Rencana Metode Gumbel dan Normal .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2011-2023 PT ADARO INDONESIA.....	90
B. PENENTUAN CURAH HUJAN RENCANA METODE GUMBEL ...	105
C. PENENTUAN CURAH HUJAN RENCANA METODE NORMAL...	107
D. PENENTUAN CURAH HUJAN RENCANA METODE LOG NORMAL.....	108
E. PENENTUAN CURAH HUJAN RENCANA METODE LOG PEARSON III.....	109
F. PERHITUNGAN CHI KUADRAT DAN SMIRNOV-KOLMOGROF	111
G. PERIODE ULANG HUJAN .....	117
H. INTENSITAS CURAH HUJAN .....	118
I. PETA TOPOGRAFI DAN DAERAH TANGKAPAN HUJAN .....	119
J. PERHITUNGAN DEBIT LIMPASAN METODE HSS NAKAYASU	123
K. PERHITUNGAN DEBIT LIMPASAN METODE SCS-CN .....	173