

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
SARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN UMUM	7
2.1 Sejarah Perusahaan PT. Antam (Persero) Tbk	7
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian	7
2.3 Struktur Organisasi PT. Antam UBP Bauksit Tayan	8
2.4 Geologi dan Keadaan Endapan	11
2.5 Iklim dan Curah Hujan	14
2.6 Metode dan Tahapan dalam Penambangan Bauksit	16
BAB III DASAR TEORI	24
3.1 Fluida	24
3.2 <i>Slurry</i>	24
3.3 <i>Specific Gravity (SG)</i>	25
3.4 Kolam Pengendapan	25
3.5 Pompa	32
3.6 Bagian-bagian Pompa Sentrifugal	33
3.7 Pipa	40
3.8 <i>Long Arm Excavator</i>	41
3.9 Efisiensi kerja	48

3.10	<i>Availability</i>	50
3.11	Produksi Alat Gali Muat dan Angkut.....	52
3.12	Faktor Keserasian Kerja Alat (<i>Match Factor</i>).....	53
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		54
4.1	Ruang Lingkup dan Keadaan Lokasi Penelitian	54
4.2	Waktu Penelitian dan Pengambilan Data	54
4.3	Data Curah Hujan	55
4.4	Curah Hujan Rencana.....	56
4.5	Intensitas Curah Hujan	56
4.6	Koefisien Limpasan.....	56
4.7	Debit Air Limpasan	57
4.8	Debit Air Hasil Pencucian Bauksit.....	58
4.9	Jumlah material yang mengendap pada kolam 13.....	58
4.10	Data <i>Specific Gravity</i> (SG) Lumpur	59
4.11	Kegiatan Pemindahan Lumpur Menggunakan <i>Slurry Pump</i>	60
4.12	Waktu Kerja Efektif Alat Gali Muat Dang Angkut	62
4.13	<i>Bucket Fill Factor</i>	63
4.14	Kegiatan Pemindahan Lumpur Menggunakan <i>Excavator</i>	63
4.15	<i>Match Factor</i> Aktual	64
4.16	Maintenance Kolam	65
4.17	Penyewaan dan Pembelian Alat Berat.....	66
BAB V PEMBAHASAN		68
5.1	Perbandingan Efisiensi Produktivitas <i>Slurry Pump</i> dan <i>Excavator</i>	69
5.2	Perbandingan Efisiensi Penggunaan <i>Slurry Pump</i> Dan <i>Excavator</i> dari Segi Biaya Sewa	71
5.3	Perbandingan Penyewaan dan Pembelian Alat	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		74
6.1	Kesimpulan.....	74
6.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram alir penelitian.....	5
2.1 Peta lokasi iup tambang bauksit tayan	8
2.2 Bagan struktur organisasi pt. Antam ubp bauksit tayan.....	10
2.3 Endapan bauksit	13
2.4 Grafik curah hujan maksimum tahun 2014-2018.....	16
2.5 Proses penambangan bauksit	17
2.6 Pengupasan <i>overburden</i>	18
2.7 Pengangkutan bijih bauksit	19
2.8 Proses <i>ore feeding</i>	20
2.9 Proses pencucian bauksit.....	21
2.10 Pengambilan sampel wbx sebelum penimbunan.....	22
3.1 Pengukuran sg	25
3.2 Bentuk kolam pengendapan (tampak atas)	27
3.3 Aliran air dalam kolam pengendapan	32
3.4 Rumah pompa sentrifugal	35
3.5 Kurva performansi pompa.....	36
3.6 <i>Flow meter</i>	41
3.7 Material isian melebihi kapasitas nyata <i>bucket</i>	45
3.8 Pola muat <i>top loading</i>	47
3.9 Pola gali muat <i>bottom loading</i>	47
3.10 Pola pemuatan <i>single, double dan triple back up</i>	48
4.1 Peta <i>catchment area</i> penambangan bauksit	57
4.2 Pompa lumpur	61
4.3 <i>Loading point</i>	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Klasifikasi kadar bauksit berdasarkan kandungan Al_2O_3 14
2.2	Spesifikasi permintaan <i>washed bausite</i> 14
2.3	Curah hujan tahun 2014-2018..... 15
3.1	Pembagian kelas sedimen 28
3.2	Viskositas air terhadap temperatur..... 30
3.3	Kondisi pipa dan harga C (Formula Hazen-William)..... 38
3.4	Faktor pengembangan material (<i>Swell Factor</i>)..... 42
3.5	Faktor <i>bucket</i> 44
3.6	Efisiensi kerja..... 50
4.1	Curah hujan maksimum 56
4.2	Perhitungan debit air limpasan..... 57
4.3	Perhitungan debit total 58
4.4	Perhitungan jumlah material yang mengendap pada kolam 13 59
4.5	<i>Specific gravity</i> dan debit <i>slurry</i> 60
4.6	Hasil perhitungan kapasitas pompa..... 62
4.7	Hasil perhitungan waktu kerja efektif..... 63
4.8	Perhitungan produksi dan produktivitas alat gali muat dan angkut 64
4.9	Waktu <i>maintenance</i> kolam..... 66
4.10	Komponen biaya sewa alat..... 66
4.11	Perbandingan biaya sewa dan beli alat selama penggunaan 67
5.1	Biaya sewa <i>slurry pump</i> dan <i>excavator</i> 72
5.2	Perbandingan pembelian dan penyewaan alat..... 73
5.3	Efisiensi alat berdasarkan produktivitas, sewa dan beli..... 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Curah Hujan.....	78
B. Perhitungan Curah Hujan Rencana	81
C. Perhitungan Intensitas Curah Hujan	87
D. Perhitungan Koefisien Limpasan	89
E. Jam Kerja	91
F. Perhitungan Debit Material Tailing dan Density Material Tailing.....	93
G. Perhitungan Persen Padatan	95
H. Kecepatan Pengendapan Material	98
I. Debit Air Hasil Pencucian Bauksit Yang Masuk Menuju Kolam Sedimen	100
J. Perhitungan Persentase Pengendapan	101
K. Perhitungan Jumlah Material Yang Mengendap.....	102
L. Perhitungan Pompa.....	105
M. Data Jam Hujan Bulan September 2019	109
N. Bucket <i>Fill Factor</i> LA Zaxis 210 LC.....	110
O. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat dan Angkut.....	115
P. Perhitungan Waktu Kerja Efektif Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	110
Q. <i>Mechanical Availability</i> (Ma) Alat Muat dan Alat Angkut.....	117
R. Perhitungan Produktifitas Aktual Alat Gali-Muat dan Angkut.....	118
S. <i>Match Factor</i> Aktual.....	121
T. Maintenance Kolam.....	122
U. Perhitungan Biaya Sewa Dan Beli Alat	123
V. Spesifikasi Alat	126