

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
<i>SUMMARY</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB	
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Diagram Alir Penelitian	8
II TINJAUAN UMUM	9
2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah	11
2.2 Iklim dan Curah Hujan	11
2.3 Kondisi Geologi	12
2.4 Keadaan Endapan Batubara	14
2.5 Kualitas Batubara	18
2.6 Kegiatan Pertambangan Batubara	18
2.7 <i>Safety Talk</i>	22
2.8 P5M (Pembicaraan 5 Menit) dan Mentoring	23
III DASAR TEORI	24
3.1 Batubara	24
3.2 <i>Stockpile</i> Batubara	31
3.3 Swabakar	32
3.4 Manajemen dan Desain penimbunan ROM <i>Stockpile</i>	39
3.5 Syarat Teknis Penimbunan	46
3.6 ANOVA (<i>Analysis Of Variance</i>) dan Regresi Linier	46
IV HASIL PENELITIAN	50
4.1 Kondisi ROM 2 <i>Stockpile</i>	50
4.2 Proses Penimbunan dan Pembongkaran Batuabara di ROM 2	68

4.3	Alat Berat di ROM 2 <i>stockpile</i>	72
4.4.	<i>Self-Heating</i> dan Swabakar	73
V	PEMBAHASAN	76
5.1	Analisis Terjadinya Swabakar	76
5.2	Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Swabakar di area ROM 2 <i>Stockpile</i>	77
5.3	Upaya Yang Dapat Dilakukan Untuk Meminimalisir Terjadinya Swabakar	82
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	93
6.1	Kesimpulan	93
6.2	Saran	94
	DAFTAR PUSTAKA	95
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1 Diagram Alir Penelitian	8
2. 1 Peta Kesampaian Lokasi Penelitian	10
2. 2 Grafik Rata-rata Curah Hujan 10 tahun (2014-2023)	11
2. 3 Grafik Curah Hujan Maksimum Harian (2014-2023).....	11
2. 4 <i>Seam</i> Batubara.....	17
2. 5 Pencucian Batubara Dengan <i>Alljig</i> 500	21
2. 6 <i>Stockpilling</i>	22
2. 7 <i>Safety Talk</i>	23
2. 8 Pembicaraan 5 Menit (P5M) dan Mentoring	23
3. 1 Klasifikasi Batubara Menurut ASTM Standar D-388.....	25
3. 2 Segitiga Api.....	32
3. 3 Swabakar	34
3. 4 <i>Angle Of Repose</i>	38
3. 5 Penurunan Dasar Stockpile	41
3. 6 Arah Penimbunan Batubara	44
3. 7 Akses Jalan Di Sekeliling Timbunan Batubara.....	44
3. 8 Pola Penimbunan <i>Cone Ply</i>	45
3. 9 Pola Penimbunan <i>Chevron</i>	45
3.10 Pola Penimbunan <i>Chevcon</i>	46
3.11 Pola Penimbunan <i>Windrow</i>	46
4. 1 Peta Situasi <i>Washing Plant</i> PT ABB	51
4. 2 <i>Drone</i> DJI Zenmuse H2ON	52
4. 3 <i>Global Navigation Satellite System Real-Time Kinematic</i> (GNSS RTK)	52
4. 4 Bentuk ROM 2 <i>stockpile</i>	53
4. 5 Kondisi Lantai ROM 2 <i>stockpile</i> Akibat Dilalui Alat Berat.....	54
4. 6 Genangan Air Pada ROM 2 <i>stockpile</i> Akibat Undulasi.....	54
4. 7 Saluran Terbuka Disekeliling area ROM 2 <i>stockpile</i>	55

4. 8 Tanggul Pembatas yang Terlalu dekat dengan Timbunan Pada ROM 2 <i>Stockpile</i>	56
4. 9 Akses Jalan Masuk ROM 2 <i>Stockpile</i> yang Tergenang Air.....	57
4.10 Akses Jalan yang Tertutup Timbunan.....	57
4.11 Ilustrasi Dimensi Timbunan ROM 2 <i>Stockpile</i>	60
4.12 Ilustrasi Dimensi Timbunan X.....	61
4.13 Pengukuran Suhu Timbunan Batubara ROM 2 <i>Stockpile</i>	62
4.14 Peralatan Untuk Mengukur Temperatur Timbunan Batubara.....	63
4.15 Sketsa Letak Titik Pengukuran	63
4.16 ROM 2 <i>stockpile</i>	64
4.17 Tibunan Khusus Penelitian (Timbunan X)	64
4.18 Diagram Perubahan Suhu Batubara Timbunan ROM 2.....	66
4.19 Diagram Perubahan Suhu Batubara Timbunan X.....	66
4.20 Diagram Laju Perubahan Suhu Timbunan ROM 2.....	67
4.21 Diagram Laju Perubahan Suhu Timbunan X.....	67
4.22 Skema Proses Batubara di Area <i>Washing Plant</i>	68
4.23 Timbunan Batubara Dengan Pola <i>Chevcon</i> Tampak samping.....	69
4.24 Bendera Untuk Mengukur Arah Aliran Angin	71
4.25 <i>Wheel Loader</i> Komatsu WA 500.....	72
4.26 <i>Excavator</i> Komatsu PC 210.....	73
4.27 <i>Dump Truck</i> Scania P380.....	73
4.28 <i>Self-Heating</i>	74
4.29 Kondisi Batubara Setelah Terkena Swabakar	74
5. 1 Persamaan Regresi Timbunan ROM 2.....	79
5. 2 Persamaan Regresi Timbunan X.....	81
5. 3 ROM 2 <i>stockpile</i> Tampak Samping.....	85
5. 4 <i>Layout</i> Perbaikan ROM 2 <i>stockpile</i>	86
5. 5 Penerapan Sistem FIFO (<i>First In First Out</i>).....	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Spesifikasi Kualitas Batubara <i>After Wash</i> PT Asmin Bara Bronang	31
3. 2 <i>Angle Of Repose</i>	37
3. 3 Standar Penimbunan dan <i>Angle Of Repose</i>	38
3. 4 Interval Keeratan Korelasi	49
4. 1 Sudut Kemiringan Timbunan ROM 2 <i>Stockpile</i>	59
4. 2 Hasil Pengukuran Dimensi Timbunan ROM 2 <i>Stockpile</i>	59
4. 3 Hasil Pengukuran Dimensi Timbunan X	61
4. 4 Rata-Rata Suhu Batubara di ROM 2 <i>stockpile</i>	65
4. 5 Rata-Rata Suhu Batubara di Timbunan X.....	65
4. 6 Batubara Yang Masuk dan Keluar ROM 1 <i>stockpile</i> Maret 2024	70
4. 7 Arah Angin Area ROM 2 <i>stockpile</i>	71
5. 1 Uji Normalitas, Homogenitas, dan Anova Data Suhu Timbunan ROM 2	78
5. 2 Uji Regresi Suhu Timbunan ROM 2 Dengan Lama Timbunan.....	79
5. 3 Uji Normalitas, Homogenitas dan Normalitas Data Suhu Timbunan X	80
5. 4 Uji Regresi Suhu Timbunan X Dengan Lama Timbunan.....	81
5. 5 Rencana Dimensi ROM 2 <i>Stockpile</i>	83
5. 6 Perubahan Kondisi Jalan ROM 2 <i>stockpile</i>	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. DATA CURAH HUJAN	98
B. PETA KESAMPAIAN LOKASI	99
C. PETA SITUASI <i>WASHING PLANT</i> PT ASMIN BARA BRONANG	100
D. PETA RANCANGAN ROM 2 STOCKPILE <i>WASHING PLANT</i> PT ASMIN BARA BRONANG	101
E. SPESIFIKASI ALAT MUAT.....	103
F. DATA MATERIAL <i>IN</i> DAN <i>OUT</i> MARET 2024	106
G. PERHITUNGAN GEOMETRI JALAN	108
H. <i>STOCK DIRTY COAL</i>	109
I. <i>COAL QUALITY</i> ROM 2 <i>STOCKPILE WASHING PLANT</i> PT ASMIN BARA BRONANG.....	110
J. PENGUKURAN SUHU TIMBUNAN BATUBARA DAN ARAH ANGIN ROM 2 <i>STOCKPILE</i>	115
K. PENGUKURAN SUHU TIMBUNAN BATUBARA DAN ARAH ANGIN TIMBUNAN X.....	117
L. HASIL PENGOLAHAN DATA DENGAN METODE ANOVA	119
M. HASIL PENGOLAHAN DATA DENGAN METODE REGRESI LINIER	121
N. PERHITUNGAN LANTAI DASAR AKTUAL ROM 2 <i>STOCKPILE</i> DENGAN <i>SOFTWARE</i> GLOBAL MAPPER 20.....	123
O. PERHITUNGAN VOLUME AKTUAL ROM 2 <i>STOCKPILE</i> DENGAN <i>SOFTWARE</i> GEOVIA SURPAC 6.6.2	124
P. PERHITUNGAN VOLUME PERBAIKAN ROM 2 <i>STOCKPILE</i> DENGAN <i>SOFTWARE</i> GEOVIA SURPAC 6.6.2	125