DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH ..... **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**
PRAKATA ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
DAFTAR ISI **1**
DAFTAR GAMBAR **5**
DAFTAR TABEL **8**
DAFTAR LAMPIRAN **9**
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG **10**
BAB I PENDAHULUAN **11**
I.1. Latar Belakang 11
I.2. Rumusan Masalah 14
I.3. Tujuan 15
I.4. Batasan Masalah 15
I.5. Lokasi Penelitian 16
I.6. Luaran Penelitian 17
I.7. Manfaat Penelitian 18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI **19**
II.1. Tinjauan Pustaka 19
II.2. Landasan Teori 22
II.2.1. Genesa Batubara 22
II.2.2. Proses Pembentukan Batubara 23
II.2.3. Lingkungan Pengendapan 28
II.2.4. *Cleat* 33
II.2.5. Lipatan 36
II.2.6. Kualitas Batubara 41

II.2.7. Analisis Statistik Deskriptif Grafis 46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 50
III.1. Metode Penelitian 50
III.2. Tahapan Penelitian 50
III.2.1. Tahap Pendahuluan 50
III.2.2. Tahap Akuisisi Data 51
III.2.2.1. Observasi Struktur Geologi 51
III.2.2.2. Observasi Stratigrafi 51
III.2.2.3. Observasi Geomorfologi 51
III.2.2.4. Pengumpulan Data Kuantitatif 52
III.2.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data 52
III.2.4. Tahap Sintesis 53
BAB IV TINJAUAN GEOLOGI REGIONAL 55
IV.1. Fisiografi Regional 55
IV.2. Stratigrafi Regional 56
IV.3. Tektonik Regional 59
BAB V PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA 63
V.1. Pengolahan Data 63
V.2. Penyajian Data 63
V.2.1. Lokasi Pengamatan 63
V.2.2. Geomorfologi 63
V.2.2.1. Pola Pengaliran 64
V.2.2.2. Satuan Bentuklahan 64
V.2.3. Stratigrafi dan Sedimentologi 64
V.2.3.1. Kolom Stratigrafi Terukur (*Measuring Section*) 64
V.2.3.2. Hasil Analisis Laboratorium 65
V.2.4. Struktur Geologi 65
V.2.4.1. Analisis Stereonet 65
V.2.4.2. Data Dimensi *Cleat* 65
V.2.5. Data Bawah Permukaan (Korelasi Log Bor) 66
V.2.6. Analisis Kualitas Batubara 66
V.2.6.1. Tabulasi Data Kualitas Batubara 67

V.2.6.2. Grafik *Scatter Plot* Dimensi *Cleat* 67
V.2.6.3. Analisis Perbandingan Dimensi *Cleat* 67
V.2.7. Peta Geologi 68
BAB VI GEOLOGI DAERAH PENELITIAN 69
VI.1. Geomorfologi Daerah Penelitian 69
VI.1.1. Geomorfologi Tambang 69
VI.1.1.1. Satuan Geomorfologi Bukaan Lahan Tambang 69
VI.1.1.2. Satuan Geomorfologi *Disposal* 71
VI.1.2. Geomorfologi Pra Penambangan 72
VI.1.2.1. Satuan Geomorfologi Punggungan Homoklin 72
VI.1.2.2. Satuan Geomorfologi Lembah Sinklin 72
VI.1.2.3. Pola Pengaliran Daerah Penelitian 73
VI.2. Stratigrafi Daerah Penelitian 74
VI.2.1. Material Timbunan Tambang 75
VI.2.2. Satuan batupasir Warukin 76
VI.2.1.1. Ciri Litologi 76
VI.2.1.2. Umur 78
VI.2.1.3. Lingkungan Pengendapan 78
VI.2.1.4. Hubungan dan Kesebandingan Stratigrafi 80
VI.2.3. Satuan batulempung Warukin 81
VI.2.2.1. Ciri Litologi 81
VI.2.2.2. Umur 83
VI.2.2.3. Lingkungan Pengendapan 83
VI.2.2.4. Hubungan dan Kesebandingan Stratigrafi 85
VI.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian 85
V1.3.1. Struktur Perlipatan 86
VI.4. Sejarah Geologi 88
BAB VII ANALISIS DAN PEMBAHASAN 91
VII.1. Analisis dan Karakteristik Batubara 91
VII.1.1. Orientasi dan Rotasi *Cleat* 91
VII.1.1.1. Lokasi Pengamatan 24 *Seam* H2A 92
VII.1.1.2. Lokasi Pengamatan 18 *Seam* H2B 93

VII.1.1.3. Lokasi Pengamatan 5 *Seam* H1A 93
VII.1.1.4. Lokasi Pengamatan 16 *Seam* H1B 94
VII.1.1.5. Lokasi Pengamatan 4 *Seam* G1A 95
VII.1.1.6. Lokasi Pengamatan 14 *Seam* G1B 96
VII.1.1.7. Orientasi dan Rotasi Umum *Cleat* 97
VII.1.2. Analisis Kualitas Batubara 98
VII.2. Pengaruh Struktur Geologi Terhadap Kualitas Batubara 100
VII.2.1. Pengaruh Panjang *Cleat* Terhadap Kualitas 100
VII.2.2. Pengaruh Spasi *Cleat* Terhadap Kualitas 105
VII.2.3. Pengaruh Bukaan *Cleat* Terhadap Kualitas 111
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN 117
VIII.1. Kesimpulan 117
VIII.2. Saran 118
DAFTAR PUSTAKA 119
LAMPIRAN 125