

SKRIPSI

ANALISIS *QUALITY CONTROL* BATUBARA DI *STOCKPILE* PT. KUANSING INTI MAKMUR DI KABUPATEN BUNGO PROVINSI JAMBI PADA UJI LABORATORIUM PT. SUCOFINDO (PERSERO) CABANG PADANG

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

MUHAMMAD ZICKY PRADANA

NIM : 710015109

**PROGAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN S1
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
202**


LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS *QUALITY CONTROL* BATUBARA DI STOCKPILE
PT. KUANSING INTI MAKMUR DI KABUPATEN BUNGO
PROVINSI JAMBI PADA UJI LABORATORIUM
PT. SUCOFINDO (PERSERO)
CABANG PADANG**



Tanggal : Februari 2022

Dosen Pembimbing I


(Dr. R. Andy Erwin Wijaya, ST, M.T.)

NIK : 19730227

Dosen Pembimbing II


(Ir. Hendro Purnomo, M.T.)

NIK : 19730329

LEMBAR PENGESAHAN

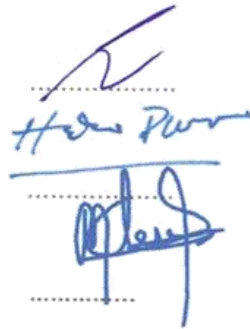
**ANALISIS *QUALITY CONTROL* BATUBARA DI *STOCKPILE*
PT. KUANSING INTI MAKMUR DI KABUPATEN BUNGO
PROVINSI JAMBI PADA UJI LABORATORIUM
PT. SUCOFINDO (PERSERO)
CABANG PADANG**

Dipertahankan didepan Dewan Penguji Proposal Skripsi
Program Studi Teknik Pertambangan S1, Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Pada Tanggal : 11 Februari 2022

Oleh : Muhammad Zicky Pradana/710015109


Diterima Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Sarjana Teknik
Pertambangan S1
Dewan Penguji :

1. (Dr. R. Andy Erwin Wijaya, ST, M.T.)
Dosen Pembimbing I
2. (Ir. Hendro Purnomo, M.T.)
Dosen Pembimbing II
3. (Ir. Partama Misdiyanta, M.T.)
Tim Penguji

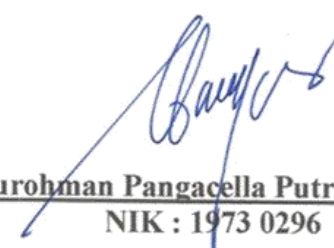


Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknologi Mineral




(Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T.)
NIK : 1973 0058

Menyetujui,
Ketua Program Studi
Teknik Pertambangan S1


(Bayurohman Pangacella Putra, ST, MT.)
NIK : 1973 0296

HALAMAN PERSEMBAHAN

وَلَا حَوْلَ أَكْبَرُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ اللَّهُ سُبْحَانَ
الْعَظِيمِ يَا أَلِيَّ يَا اللَّهُ الْإِلَهَ الْقُدُّوسَ

**“Puji syukur saya ucapkan kepada kehadiran-Mu Ya Allah sebagai zat Yang
Maha Tinggi lagi Maha Sempurna yang telah memberikan saya segalanya,
serta tak lupa Shalawat dan Salam tetap tercurahkan kepada junjungan
kita Nabi besar Muhammad SAW”**

UNGKAPAN TERIMAKASIHKU

Kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta rasa syukur, Shalawat dan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku, Ayahanda Supeno dan Ibunda Nurlela, yang selalu menasihati, memberi doa, motivasi dan dukungan kepada saya.

Kepada orang terdekat saya yang selalu memberi support dan dukungan kepada saya dalam mengerjakan skripsi ini

Kepada dosen pembimbing saya Bapak Dr. R. Andy Erwin Wijaya, S.T, M.T, dan Bapak Ir. Hendro Purnomo, M.T, terimakasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.

Kepada teman-teman jurusan Teknik Pertambang ITNY Angkatan 2015
“MINER FASCTO”

Kepada Ibu Yelmizar pimpinan PT. Sucofindo Cabang Padang, Pak Andri selaku penanggungjawab Laboratorium PT.Sucofindo Job Site PT. KIM, Pak Candra selaku pembimbing lapangan, Pak Muzakir, Bang Uup, Bang AP, Bang Dev, Bang Nop yang telah sabar dan memberi saya banyak pelajaran dan bimbingan dilapangan.

SARI

PT. Kuansing Inti Makmur ialah perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan yang berlokasi di desa tanjung belit, kecamatan jujuhan, kabupaten bungo provinsi Jambi.

Secara umum tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui selisih perbedaan kualitas batubara antar *seam* di *stockpile* dan sebagai acuan untuk penentuan *blending* batubara untuk memenuhi permintaan *buyer*.

Ada beberapa tahapan dalam melakukan *quality control* batubara yaitu tahapan pengambilan sampel batubara seperti pengambilan sampel batubara *seam* 100, *seam* 200, *seam* 300 UHS dan *seam* 300 CR3 selanjutnya tahapan *preparasi* dan yang terakhir tahapan analisis *proximate* di laboratorium menggunakan metode *America Standard For Testing Material* (ASTM). Dari hasil analisis ini di dapatkan hasil selisih perbedaan kualitas batubara antar *seam* dengan perselisihan kalori untuk *seam* 100 dan *seam* 200 sebesar 6 Kcal/Kg, *seam* 100 dan *seam* 300 UHS sebesar 692 Kcal/Kg, *seam* 100 dan *seam* 300 CR3 sebesar 696 Kcal/Kg, *seam* 200 dan *seam* 300 UHS sebesar 686 Kcal/Kg, *seam* 200 dan *seam* 300 CR3 sebesar 690 Kcal/Kg, *seam* 300 UHS dan *seam* 300 CR3 sebesar 4 Kcal/Kg.

Hasil *blending* batubara sudah sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh *buyer* IKPP dan LPPI yang mana spesifikasi permintaan *buyer* IKPP dan LPPI yaitu (TM = 25,25%, IM = 11,53%, AC = 13,43%, VM = 42,28%, FC = 33,50%, TS = 1,30%, GCV = 5600 Kcal/Kg). Untuk hasil *blending* batubara *seam* 200 dan *seam* 300 UHS didapatkan (TM = 24,80%, IM = 11,51%, AC = 12,91%, VM = 39,92%, FC = 33,50%, TS = 1,29%, GCV = 5601 Kcal/Kg). Untuk hasil *blending* batubara *seam* 100 dan *seam* 300 CR3 didapatkan (TM = 24,73%, IM = 11,48%, AC = 13,34%, VM = 39,22%, FC = 33,50%, TS = 1,29%, GCV = 5600 Kcal/Kg).

Kata kunci : Lokasi, Batubara, *Quality*, *ASTM*, Selisih, *Blending*

ABSTRACT

PT. Kuansing Inti Makmur is a mining company located in tanjung belit village, jujuhan district, bungo regency, jambi province

In general, the purpose of this study is to find out the difference in the quality of coal between seam in stockpile and as a reference for determining coal blending to meet buyer demand.

There are several stages in doing quality control of coal, namely the stages of coal sampling such as sampling seam 100, seam 200, seam 300 UHS and seam 300 CR3 then the stage of preparation and the last stage of proximate analysis in the laboratory using the American Standard For Testing Material (ASTM) method. From the results of this analysis, the difference in coal quality difference between seam with calorie disputes for seam 100 and seam 200 amounted to 6 Kcal / Kg, seam 100 and seam 300 UHS amounted to 692 Kcal / Kg, seam 100 and seam 300 CR3 amounted to 696 Kcal / Kg, seam 200 and seam 300 UHS amounted to 686 Kcal / Kg, seam 200 and seam 300 CR3 amounted to 690 Kcal / Kg, seam 300 UHS and seam 300 CR3 amounted to 4 Kcal / Kg.

Coal blending results are in accordance with the specifications requested by IKPP and LPPI buyers where the IKPP and LPPI buyer demand specifications are (TM = 25.25%, IM = 11.53%, AC = 13.43%, VM = 42.28%, FC = 33.50%, TS = 1.30%, GCV = 5600 Kcal / Kg). For blending coal seam 200 and seam 300 UHS obtained (TM = 24.80%, IM = 11.51%, AC = 12.91%, VM = 39.92%, FC = 33.50%, TS = 1.29%, GCV = 5601 Kcal /Kg). For blending coal seam 100 and seam 300 CR3 obtained (TM = 24.73%, IM = 11.48%, AC = 13.34%, VM = 39.22%, FC = 33.50%, TS = 1.29%, GCV = 5600 Kcal/Kg).

Keywords : Location, Coal, Quality, ASTM, Difference, Blending

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat-Nya dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulisan Skripsi dengan judul *Analisis Quality Control Batubara Di Stockpile PT. Kuansing Inti Makmur Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi Pada Uji Laboratorium PT. Sucofindo (Persero) Cabang Padang*. Tujuan Penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapat gelar sarjana pada Program Studi Teknik Pertambangan di Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Ircham, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi., M.T. Selaku Kepala Departmen Teknik Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T. Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Dr. R. Andy Erwin Wijaya, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Ir. Hendro Purnomo., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Ir. Partama Misdiyanta., M.T. Selaku Penguji Skripsi Saya
7. Bapak Drs. H. Bosri, M.M. Selaku Kepala Cabang PT. Sucofindo Cabang Padang
8. Bapak Candra selaku pembimbing lapangan PT. Sucofindo Site PT. Kuansing Inti Makmur
9. Bapak Deddi Selaku pengawas Lapangan PT. Kuansing Inti

Akhir kata Semoga Skripsi ini bermanfaat, khususnya dalam bidang pertambangan.

Yogyakarta, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 manfaat Penelitian	5
BAB II TINJUAUAN UMUM	7
2.1 Profil Perusahaan Daerah Penelitian	7
2.2 Lokasi Dan Kesampaian Daerah Penelitian	8
2.3 Iklim dan Curah Hujan	9

2.4	Geologi Regional	11
2.4.1	Morfologi Regional	11
2.4.2	Statigrafi Regional	11
2.4.3	Tatanan Tektonik dan Struktur Geologi Regional.....	12
2.5	Geologi Daerah Penelitian.....	15
2.5.1	Morfologi Penelitian.....	15
2.5.2	Stratigrafi Daerah Penelitian	15
2.5.3	Struktur Geologi Penelitian	17
2.6	Metode Dan Tahapan Kegiatan Penambangan.....	18
BAB III DASAR TEORI		23
3.1	Pembentukan Batubara	23
3.2	Klasifikasi Batubara.....	25
3.2.1	Klasifikasi Menurut ASTM.....	25
3.2.2	Klasifikasi batubara menurut <i>Australian Standard</i>	26
3.3	<i>Quality Control</i> Batubara	28
3.4	Tahapan Yang Ada Dalam <i>Quality Control</i>	29
3.4.1	Pengambilan sampel batubara	29
3.5	Analisis <i>Proximate</i> Secara Umum Dalam Batubara.....	31
3.5.1	Kandungan Air Total (<i>Total Moisture</i>)	31
3.5.2	Analisa Proksimat (<i>Proximate Analysis</i>).....	32
3.5.3	Analisa <i>Ultimate</i>	33
3.5.4	Analisa Abu	33
3.5.5	Total Sulfur.....	34
3.5.6	Nilai Kalor (<i>Calorific Value</i>).....	34
3.6	Basis Dalam Pelaporan Data	35

3.7	<i>Stockpile</i> Batubara	36
3.7.1	Pola Penimbunan	36
3.7.2	Pembongkaran Timbunan.....	38
3.8	<i>Blending</i> Batubara	40
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		42
4.1	Kondisi Umum Di <i>Stockpile</i>	42
4.2	Metode Penimbunan	43
4.3	Penanganan Batubara Pada <i>Stockpile</i>	44
4.4	Penanganan Batubara Pada <i>Blending</i> Batubara.....	46
4.5	Tahap Pengambilan Sampel Batubara	47
4.5.1	Pengambilan Sampel Di <i>Stockpile</i>	47
4.6	Tahap <i>Preparasi</i> Sampel Batubara.....	49
4.6.1	<i>Crushing</i> Sampel Batubara.....	50
4.6.2	Proses <i>Rotary Sample Divider</i> (RSD).....	50
4.6.3	Penimbangan Sampel Awal.....	51
4.6.4	Proses <i>Oven</i>	52
4.6.5	Penimbangan Setelah <i>Oven</i>	52
4.6.6	Proses <i>Rotary Sample Divider</i> (RSD) Yang Kedua.....	53
4.6.7	Peremukan Sampel	53
4.6.8	Proses <i>Mill Crusher</i>	54
4.7	Tahap Analisis Sampel Batubara Di Laboratorium.....	55
4.7.1	<i>Analysis Ash Content</i>	55
4.7.2	<i>Analysis of Volatile Matter</i>	56
4.7.3	<i>Analysis of Total Moisture</i>	56
4.7.4	<i>Analysis of Calorific Value</i>	57

4.7.5	Analysis of Total Sulfur	58
BAB V PEMBAHASAN		59
5.1	Analisis Kualitas Batubara Di PT. Kuansing Inti Makmur	59
5.1.1	Analisa Kandungan Total <i>Moisture</i>	59
5.1.2	Analisa Kandungan <i>Inherent moisture</i>	60
5.1.3	Analisa Kandungan <i>Ash Content</i>	61
5.1.4	Analisa Kandungan <i>Volatile Matter</i>	62
5.1.5	Analisa Kandungan <i>Fixed Carbon</i>	62
5.1.6	Analisa Kandungan Total Sulfur	63
5.1.7	Analisa Kandungan <i>Gross Caloric Value</i>	64
5.2	Skema <i>Blendingan</i> Batubara Untuk Memenuhi Permintaan Buyer IKPP Dan LPPI	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram Alir Penelitian	6
2.1 Lokasi PT. Kuansing Inti Makmur	10
2.2 Geologi regional Jambi	14
2.3 Stratigrafi Daerah Penelitian PT. Kuansing Inti Makmur	16
2.4 Proses <i>Land Clearing</i>	18
2.5 Pengupasan <i>Top soil</i>	19
2.6 Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i>	19
2.7 Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i> Menggunakan <i>Ripping</i> pada <i>Bulldozer D 155</i>	20
2.8 Kegiatan pengangkutan <i>Overburden</i>	20
2.9 Penimbunan dan Perataan <i>Disposal</i>	21
2.10 Kegiatan Penggalian Dan Pengangkutan Batubara	21
2.11 Pengangkutan Batubara dari <i>Stockpile</i> Menuju Pelabuhan	22
3.1 <i>Manual Sampling Scoop</i>	29
3.2 Basis dalam pelaporan data	35
3.3 Pola penimbunan <i>cone ply</i>	37
3.4 Pola Penimbunan <i>Chevron</i>	37
3.5 Pola Penimbunan <i>Windrow</i>	38
3.6 Sistem FIFO (<i>First In Last Out</i>)	39
3.7 Sistem LIFO (<i>Last In First Out</i>)	39
3.8. <i>Chevron</i>	40
3.9. <i>windrow</i>	41
3.10. <i>Layered</i>	41
4.1. Kondisi <i>Stockpile</i>	43
4.2 Metode Penimbunan <i>cone ply</i>	43
4.3 Tahap Pembongkaran Muatan Batubara	45

4.4 Tahap pemadatan timbunan batubara.....	45
4.5 Tahap Penanganan Pembongkaran Batubara Di <i>Stockpile</i>	46
4.6 Pengambilan Sampel <i>Seam</i> 100 Di <i>Stockpile</i>	48
4.7 Pengambilan Sampel <i>Seam</i> 200 Di <i>Stockpile</i>	48
4.8 Pengambilan Sampel <i>Seam</i> 300 UHS Di <i>Stockpile</i>	49
4.9 Pengambilan Sampel <i>Seam</i> 300 CR3 Di <i>Stockpile</i>	49
4.10 Proses <i>Crushing</i> Sampel Batubara	50
4.11 Proses <i>RSD</i> Sampel Batubara.....	51
4.12 Penimbangan Sampel Sebelum Masuk Oven	52
4.13 Sampel Batubara Siap Di Oven	52
4.14 Sampel Batubara Setelah Di Oven	53
4.15 Proses <i>RSD</i> Setelah Di Oven	53
4.16 Proses Peremukan Sampel Batubara Sebelum Tahap <i>Mill Crusher</i>	54
4.17 Proses <i>Mill Crusher</i>	55
4.18 <i>Oven Balance</i> Untuk Pengujian <i>Ash Content</i>	56
4.19 Pengujian <i>Volatile Matter</i>	56
4.20 <i>MFS Oven</i> Dalam Pengujian <i>Total Moisture</i>	57
4.21 Pengujian <i>Gross Caloric Value</i>	57
4.22 Analisa Total Sulfur Menggunakan <i>Leco S632</i>	58
A.1 Grafik Curah Hujan Tahun 2014 – 2018	70
B.1 Grafik Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 100	75
B.2 Grafik GCV Data Sampel <i>Seam</i> 100	75
B.3 Grafik Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 200	78
B.4 Grafik GCV Data Sampel <i>Seam</i> 200	78
B.5 Grafik Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 300 UHS.....	81
B.6 Grafik GCV Data Sampel <i>Seam</i> 300 UHS.....	81
B.7 Grafik Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 300 CR3	83
B.8 Grafik GCV Data Sampel <i>Seam</i> 300 CR3	84
B.9 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 100 Dan 200	85
B.10 Grafik Selisih GCV Data Sampel <i>Seam</i> 100 Dan 200	85
B.11 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 100 Dan 300 UHS	86

B.12 Grafik Selisih GCV Data Sampel Seam 100 Dan 300 UHS	86
B.13 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel 100 Dan 300 CR3.....	87
B.14 Grafik Selisih GCV Data Sampel Seam 100 Dan 300 CR3	87
B.15 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel Seam 200 Dan 300 UHS	88
B.16 Grafik Selisih GCV Data Sampel Seam 200 Dan 300 UHS	88
B.17 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel 200 Dan 300 CR3	89
B.18 Grafik Selisih GCV Data Sampel 200 Dan Seam 300 CR3	89
B.19 Grafik Selisih Hasil Analisis Data Sampel Seam 300 UHS Dan 300 CR3	90
B.20 Grafik Selisih GCV Data Sampel Seam 300 UHS Dan 300 CR3.....	90
B.21 Grafik Sumproduk Seam 200 dan 300 UHS	91
B.22 Grafik Hasil GCV SumProduk Seam 200 dan 300 UHS	92
B.23 Grafik sumproduk Pada <i>Seam</i> 100 dan <i>Seam</i> 300 CR3	92
B.24 Grafik Hasil GCV Sumproduk Pada Seam 100 dan Seam 300 CR3	92

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Curah Hujan IUP PT. Kuansing Inti Makmur	9
4.1 Spesifikasi Permintaan <i>Buyer</i> IKPP Dan LPPI.....	65
4.2 Hasil Blending Batubara <i>Seam</i> 200 Dan <i>Seam</i> 300 UHS	65
4.3 Hasil Blending Batubara <i>Seam</i> 100 Dan <i>Seam</i> 300 CR3.....	66
A.1 Data Curah Hujan 2014-2018	70
A.2 Curah Hujan Bulan Maret 2019	71
A.3 Curah Hujan Bualn April 2019	72
A.4 Curah Hujan Bulan Mei Tahun 2019	73
B.1 Hasil Analisis Data Sampel <i>Seam</i> 100 PT. Kuansing Inti Makmur	74
B.2 Hasil Analisis Data sampel <i>Seam</i> 200 PT. Kuansing Inti Makmur.....	76
B.3 Hasil Analisis Data sampel <i>Seam</i> 300 UHS PT. Kuansing Inti Makmur..	79
B.4 Hasil Analisis Data sampel <i>Seam</i> 300 CR3 PT. Kuansing Inti Makmur ..	82
B.5 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada <i>Seam</i> 100 dan 200 PT. Kuansing Inti Makmur	84
B.6 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada <i>Seam</i> 100 dan seam 300 UHS PT. Kuansing Inti Makmur	86
B.7 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada Seam 100 dan seam 300 CR3 PT. Kuansing Inti Makmur	87
B.8 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada Seam 200 dan seam 300 CR3 PT. Kuansing Inti Makmur	88
B.9 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada Seam 200 dan seam 300 CR3 PT. Kuansing Inti Makmur	89
B.10 Selisih Hasil Analisis Sampel Pada Seam 300 UHS dan seam 300 CR3 PT. Kuansing Inti Makmur	90
B.11 Permintaan <i>Buyer</i> LPPI Dan IKPP	91

B.12 Hasil sumproduk Blending batubara Pada <i>Seam</i> 200 dan <i>Seam</i> 300	
UHS PT. Kuansing Inti Makmur	91
B.13 Hasil sumproduk Blending batubara Pada <i>Seam</i> 100 dan <i>Seam</i> 300	
CR3 PT. Kuansing Inti Makmur	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Data Curah Hujan.....	70
B Kualitas Batubara	74
C Perhitungan <i>Blending</i> Batubara.....	94