

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Atas karunia serta ilmu pengetahuan yang engkau berikan kepada saya akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan skripsi ini kepada orang yang saya sayangi.

BAPAK DAN IBU TERCINTA

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga saya persembahkan skripsi ini kepada Bapak M Saad Palembang dan Ibu Yuniarti yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan ibu bahagia karena saya sadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Semoga Bapak dan Ibu sehat selalu, serta selalu meridhoi saya melakukan hal yang lebih baik. Terimakasih Bapak, terimakasih Ibu.

ADIK SERTA KELUARGA BESAR

Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terimakasih untuk adik saya satu-satunya Rosa Fitrijayanti yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lupa terimakasih kepada keluarga besar saya kakek, nenek, paman, bibi serta sepupu-sepupu saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

SAHABAT-SAHABAT

Kepada Sahabat-sahabat yang selalu memberi motivasi, nasehat, dukungan moral serta material yang selalu membuat saya semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Saya ucapkan terimakasih kepada Ninta markonah, Anggi Dot, Sule Steven Sulistio (S3), Adi Fakboy, Koko Devin, Yosia si kancil, Kaks Aris, Bro Andi, Bima Bimbim, Panji Kubus, Iqbal Kambing, dan Zainal Abidin karena telah menjadi bagian dalam proses untuk sampai pada tahap ini.

ORANG TERDEKAT SAYA SAAT INI

Untuk orang yang bersama saya saat ini Wanda Aspriana Suratman, S.T, terimakasih atas dukungan dalam berbagai hal yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu disini.

Harapan saya semoga jalan menuju M.T tetap diperlancar. ❤️

SARI

Produksi bahan galian batugamping saat ini sangat dibutuhkan untuk pembangunan, maka perlu adanya pengolahan yang optimal untuk memaksimalkan produksi bahan galian. Pengolahan batugamping yang dilakukan di PT. Cicatih Putra Sukabumi adalah pengecilan ukuran material menjadi beberapa ukuran yaitu +15-20 cm, +3-5 cm dan -3 cm

PT. Cicatih Putra Sukabumi adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penambangan yang berlokasi di Desa Kebun Manggu, Kecamatan Gunung Guruh, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. PT. Cicatih Putra Sukabumi menerapkan sistem penambangan *side hill quarry* yang merupakan sistem penambangan yang diterapkan untuk menambang batuan atau endapan produk industri yang letaknya di lereng bukit.

Namun dalam prakteknya ada beberapa masalah yang dihadapi selama proses pengolahan di *stone crusher* salah satunya adalah belum dapat memaksimalkan distribusi ukuran Produk hasil dari alat *vibrating screen* untuk mencapai target perusahaan.

Oleh karena itu, pada penelitian ini perlu dilakukan kajian pada alat *Vibrating screen* untuk memaksimalkan produktivitas alat dan membuat alat menjadi lebih efisien menggunakan metode uji *belt cut*. Metode uji *belt cut* adalah pengujian kapasitas alat pada *belt conveyor* dengan tujuan untuk mengetahui jumlah (*tonase*) dan efisien dari alat *crushing plant* khususnya pada alat *vibrating screen*.

Berdasarkan hasil uji *belt cut* didapatkan distribusi fragmentasi produk ukuran +15-20 cm dengan persentase 50,02 %, produk ukuran +3-5 cm dengan persentase 20,12 %, produk ukuran -3 cm dengan persentase 23,17 %, dan produk ukuran +5 -8 cm (*return*) dengan persentase 6,69 %. Angka tersebut menunjukkan ada ketidaksesuaian dengan target distribusi fragmentasi dari perusahaan yakni sebesar produk ukuran +15-20 cm dengan persentase 54 %, produk ukuran +3-5 dengan persentase 15 %, dan produk ukuran -3 cm dengan persentase 26 %.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa *vibrating screen* harus disesuaikan dengan *closed setting jaw crusher* agar didapatkan distribusi ukuran produk yang sesuai target. Penyesuaian *closed setting* yang ada mengikuti permintaan pasar untuk setiap distribusi ukurannya.

Dalam upaya peningkatan target produksi perlu dilakukannya *maintenance* pada *vibrating screen* salah satunya melakukan pembersihan rutin pada *wiremesh*, untuk menghindari banyaknya material yang tertinggal serta mengupayakan pengurangan waktu hambatan kerja pada *primary crushing* maupun *secondary crushing* dan penambahan tenaga mekanik sebanyak 2 personil.

Kata Kunci : Metode Uji *Belt Cut*, *Crushing*, *Vibrating Screen*

ABSTRACT

Limestone production is currently very much needed for development, so there is a need for optimal processing to maximize the production of minerals. Limestone processing carried out at PT. Cicatih Putra Sukabumi is a reduction in the size of the material into several sizes, namely +15-20 cm, +3-5 cm and -3 cm

PT. Cicatih Putra Sukabumi is a mining company located in Kebun Manggu Village, Gunung Guruh District, Sukabumi Regency, West Java Province. PT. Cicatih Putra Sukabumi implements a side hill quarry mining system which is a mining system applied to mine rocks or industrial product deposits located on hillsides.

However, in practice there are several problems encountered during the processing in the stone crusher, one of which is not being able to maximize the size distribution of the product resulting from the vibrating screen tool to achieve the company's target.

Therefore, in this study, it is necessary to study the Vibrating screen tool to maximize tool productivity and make the tool more efficient using the belt cut test method. The belt cut test method is testing the capacity of the tool on the conveyor belt with the aim of knowing the amount (tonnage) and efficiency of the crushing plant tool, especially on the vibrating screen tool.

Based on the results of the belt cut test, the distribution of product fragmentation with a size of +15-20 cm with a percentage of 50.02%, a product size of +3-5 cm with a percentage of 20.12%, a product size of -3 cm with a percentage of 23.17%, and size +5 -8 cm (return) with a percentage of 6.69%. This figure shows that there is a discrepancy with the fragmentation distribution target of the company, namely product size of +15-20 cm with a percentage of 54%, product size of +3-5 with a percentage of 15%, and product size of -3 cm with a percentage of 26%.

Based on the results of the study, it was found that the vibrating screen must be adjusted to the closed setting of the jaw crusher in order to obtain a product size distribution that is on target. The existing closed setting adjustments follow market demand for each size distribution.

In an effort to increase the production target, it is necessary to carry out maintenance on the vibrating screen, one of which is routine cleaning of the wiremesh, to avoid the amount of material left behind as well as seeking to reduce the work delay time in primary crushing and secondary crushing and the addition of 2 mechanical personnel..

Keywords: Belt cut Test Method, Crushing, Vibrating Screen

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas pertolongan dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini berjudul “**Analisis Distribusi Ukuran Batuan Produk *Vibrating Screen* Pada *Stone Crusher* Di Unit Pengolahan PT. Cicitih Putra Sukabumi Kecamatan Gunung Guruh Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat**” Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Ir. H. Irchram, M.T. Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T Dekan Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Ibu Laura Puspita Sari, S.T., M.T Pembimbing I
5. Bapak Erry Sumarjono, S.T., M.T Pembimbing II
6. Bapak Dimar Agusriawan S.T. Kepala Teknik Tambang PT. Cicitih Putra Sukabumi.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pada umumnya, dan khususnya ilmu pertambangan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Yogyakarta, Desember 2021

Penulis

(Risa Pebrianti)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
SARI	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN UMUM	8
2.1. Deskripsi dan Sejarah Perusahaan.....	8
2.1.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penambangan	9
2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	11
2.2. Kondisi Geologi.....	14
2.2.1 Geologi Regional	14
2.3. Peta Geologi Detail.....	15
2.4 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	16
2.5 Metode Penambangan.....	16
2.6 Visi Misi Perusahaan	18

BAB III DASAR TEORI	19
3.1. Batugamping Kristalin.....	19
3.2. Kominus.....	20
3.2.1 <i>Crushing</i>	20
3.2.2 <i>Grinding</i>	22
3.3. Alat-Alat <i>Crushing Plant</i> di PT. Cicatih Putra Sukabumi	26
3.3.1 <i>Jaw Crusher</i>	26
3.3.2 <i>Ayakan (Screen)</i>	32
3.3.3 <i>Ban Berjalan (Belt Conveyor)</i>	38
3.4 <i>Produktivitas Vibrating Screen</i>	42
3.5 <i>Produktivitas Belt Conveyor</i>	43
3.6 <i>Reduction Ratio</i>	48
3.7 <i>Perhitungan Produktivitas Dengan Metode Uji</i> <i>Belt cut</i>	49
3.8 <i>Waktu Hambatan Kerja</i>	49
3.9 <i>Waktu Kerja Efektif</i>	50
3.10 <i>Efektivitas Kerja Alat</i>	51
3.11 <i>Ketersediaan Penggunaan Alat</i>	51
3.11.1 <i>Ketersediaan Mekanis</i>	51
3.11.2 <i>Ketersediaan Fisik</i>	52
3.11.3 <i>Ketersediaan Penggunaan</i>	52
3.11.4 <i>Penggunaan Efektif</i>	52
3.12 <i>Diagram Alir Tahapan Pengolahan Batugamping</i>	52
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	55
4.1 <i>Kegiatan Pengolahan Batugamping di PT. Cicatih</i> <i>Putra Sukabumi</i>	55
4.2 <i>Waktu Kerja PT. Cicatih Putra Sukabumi</i>	57
4.3 <i>Produktivitas Vibrating Screen</i>	57
4.3.1 <i>Efisiensi Vibrating Screen</i>	57
4.3.2 <i>Kapasitas Teoritis Vibrating Screen</i>	58

4.3.3	Distirbusi Material Produk <i>Screen</i>	58
4.4	Produktivitas <i>Belt Conveyor</i>	58
4.4.1	Kecepatan <i>Belt Conveyor</i>	59
4.4.2	Luas Penampang <i>Belt Conveyor</i>	62
4.4.3	Kapasitas Teoritis <i>Belt Conveyor</i>	64
4.5	Nilai Distribusi Ukuran Umpan	64
4.6	Perhitungan Produktivitas Aktual Menggunakan Metode Uji <i>Belcut</i>	65
4.7	Waktu Hambatan Kerja	66
4.8	Nilai Ketersediaan dan Penggunaan Alat	67
BAB V	PEMBAHASAN	68
5.1	Penilaian Terhadap Alat	68
5.1.1	<i>Vibrating Screen</i>	68
5.1.2	<i>Belt Conveyor</i> Pada rangkaian <i>Vibrating Screen</i>	69
5.2	Perbandingan Kapasitas <i>Vibrating Screen</i> Teoritis dan Aktual.....	73
5.3	Perbandingan Kapastitas <i>Belt Conveyor</i> Secara Teoritis dan aktual	73
5.4	Distribusi Ukuran Produk.....	74
5.5	Perhitungan Nilai <i>Reduction Ratio</i>	77
5.6	Perbandingan Distribusi Ukuran Produk Aktual dan Target	78
5.7	Analaisis Kerja <i>Vibrating Screen</i>	79
5.7.1	Efisiensi <i>Vibrating Screen</i>	79
5.7.2	Kinerja <i>Vibrating Screen</i> Terhadap Pemenuhan Target Produksi	80
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	7
Gambar 2.1 Lokasi Wilayah IUP	9
Gambar 2.2 Peta Perjalanan dari Yogyakarta Menuju PT. CPS	10
Gambar 2.3 Peta Kesampaian Daerah.....	11
Gambar 2.4 Struktur Organisasi.....	13
Gambar 2.5 Peta Geologi Regional.....	16
Gambar 3.1 Batugamping kristalin	19
Gambar 3.2 <i>Alat Primary Crushing</i>	21
Gambar 3.3 <i>Cone Crusher</i>	21
Gambar 3.4 Mekanisme Pecahnya Partikel	22
Gambar 3.5 <i>Ball Mill</i>	23
Gambar 3.6 <i>Rod Mill</i>	24
Gambar 3.7 <i>Pebble Mill</i>	24
Gambar 3.8 <i>AutoGeneous</i>	25
Gambar 3.9 <i>Tube Mill</i>	25
Gambar 3.10 <i>Jaw Crusher</i>	26
Gambar 3.11 <i>Hopper</i>	26
Gambar 3.12 <i>Feeder</i>	27
Gambar 3.13 <i>Fly Wheel</i>	27
Gambar 3.14 <i>Eccentric Shaft</i>	27
Gambar 3.15 <i>Mouth</i>	28
Gambar 3.16 <i>Fix Jaw</i>	28
Gambar 3.17 <i>Swing Jaw</i>	28
Gambar 3.18 <i>Toggle</i>	29
Gambar 3.19 <i>Throat</i>	29
Gambar 3.20 <i>Setting Blok</i>	29
Gambar 3.21 <i>Closed Setting</i>	30
Gambar 3.22 <i>Tension dan Spring Rod</i>	30

Gambar 3.23 <i>V-Belt</i>	30
Gambar 3.24 Motor Penggerak.....	31
Gambar 3.25 <i>Screen Box</i>	33
Gambar 3.26 <i>Support Base Frame</i>	33
Gambar 3,27 <i>Pulley Cover</i>	33
Gambar 3.28 <i>Vibrator</i>	34
Gambar 3.29 <i>V-belt</i>	34
Gambar 3.30 <i>Head Pulley</i>	34
Gambar 3.31 <i>Deck</i>	35
Gambar 3.32 <i>Wiremesh</i>	35
Gambar 3.33 <i>Chute</i>	35
Gambar 3.34 Motor Penggerak	36
Gambar 3.35 Motor <i>Support Frame</i>	36
Gambar 3.36 Pir pegas	36
Gambar 3.37 Cara Kerja <i>Vibrating screen</i>	37
Gambar 3.38 <i>Belt</i>	38
Gambar 3.39 <i>Idler</i>	39
Gambar 3.40 <i>Centering device</i>	39
Gambar 3.41 Unit penggerak	39
Gambar 3.42 <i>Belt Cleaner</i>	40
Gambar 3.43 <i>Skirt</i>	40
Gambar 3.44 <i>Holdback</i>	41
Gambar 3.45 <i>Frame</i>	41
Gambar 3.46 Motor Penggerak.....	42
Gambar 3.47 <i>Cross Section Area</i>	46
Gambar 3.48 Penampang Area <i>Belt Conveyor</i>	47
Gambar 3.49 Diagram Alir Tahapan Pengolahan Batugamping	54
Gambar 4.1 Diagram Alir Pengolahan Batugamping Di PT. Cicatih Putra Sukabumi	56
Gambar 4.2 Pengukuran Luas Penampang <i>Idler</i>	63
Gambar 4.3 Hasil Program <i>Spit Dekstop</i>	64

Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Ketersediaan alat <i>Vibrating Screen</i> Secara Aktual dan Teoritis	68
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor 1</i> Secara Aktual dan Teoritis	69
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor 3</i> Secara Aktual dan Teoritis	70
Gambar 5.4 Grafik Perbandingan Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor 4</i> Secara Aktual Dan Teoritis	71
Gambar 5.5 Grafik Perbandingan Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor In/Return</i> Secara Aktual Dan Teoritis.....	72
Gambar 5.6 <i>Particle Size Distribution</i> Untuk Perbandingan Nilai Rata-rata dan Nilai Target	75
Gambar 5.7 <i>Particle Size Distribution</i> Untuk Perbandingan Nilai Maksimal dan Nilai Target	76
Gambar 5.8 <i>Particle Size Distribution</i> Untuk Perbandingan Nilai Minimal dan Nilai Target	77
Gambar 5.9 Grafik Perbandingan distribusi Ukuran Produk Secara Aktual dan Teoritis	79
Gambar B.1 Spesifikasi <i>Vibrating Screen</i> pada Motor Penggerak.....	87
Gambar F.1 Pengambilan Foto di <i>Stockpile</i>	107
Gambar F.2 Hasil Distribusi Umpang Menggunakan Program <i>Split Desktop</i> ..	108
Gambar G.1 Korelasi Berat terhadap Nilai Uji <i>Belt Cut Conveyor 1</i>	111
Gambar G.2 Korelasi Berat terhadap Nilai Uji <i>Belt Cut Conveyor 3</i>	113
Gambar G.3 Korelasi Berat terhadap Nilai Uji <i>Belt Cut Conveyor 4</i>	115
Gambar G.4 Korelasi Berat terhadap Nilai Uji <i>Belt Cut Conveyor In/Return</i> ..	116

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Reduksi Ukuran Butir Batuan	20
Tabel 3.2 Rekomendasi Kecepatan Maksimum <i>Belt Conveyor</i> Berdasarkan Material yang Diangkut Dan Lebar <i>Belt</i>	45
Tabel 3.3 Koefisien <i>Section Area</i> “K”	47
Tabel 4.1 Waktu Kerja Tersedia PT. Cicatih Putra Sukabumi	57
Tabel 4.2 Efisiensi <i>Screen</i>	57
Tabel 4.3 Efisiensi <i>Vibrating Screen</i>	58
Tabel 4.4 Persentase Distribusi Ukuran yang Direkomendasi.....	58
Tabel 4.5 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor 1</i>	59
Tabel 4.6 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor 3</i>	60
Tabel 4.7 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor 4</i>	61
Tabel 4.8 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor In/Return</i>	62
Tabel 4.9 Luas Penampang <i>Belt Conveyor</i>	63
Tabel 4.10 Kapasitas Teoritis <i>Belt Conveyor</i>	63
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Belt Cut Conveyor 1</i>	65
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Belt Cut Conveyor 3</i>	65
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Belt Cut Conveyor 4</i>	65
Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Belt Cut Conveyor In/Return</i>	65
Tabel 4.15 Waktu Kerja Efektif.....	66
Tabel 4.16 Tabel Ketersediaan dan penggunaan Alat pada Unit <i>Vibrating Screen</i>	67
Tabel 5.1 Perbandingan Kapasitas <i>Vibrating Screen</i> Secara Teoritis dan Aktual.....	73
Tabel 5.2 Perbandingan Kapasitas <i>Belt Conveyor</i> Secara Teoritis dan Aktual.....	74
Tabel 5.3 Perbandingan Persentase Distribusi Nilai Rata-rata dan Nilai Target.....	74
Tabel 5.4 Perbandingan Persentase Distribusi Nilai Maksimal dan	

Nilai Target.....	75
Tabel 5.5 Perbandingan Persentase Distribusi Nilai Minial dan Nilai Target.....	76
Tabel B.1 Spesifikasi <i>Belt Conveyor</i> Pada Rangkaian <i>Vibrating Screen</i> ...	88
Tabel C.1 Data Produksi PT. Cicitih Putra Sukabumi	89
Tabel D.1 Factor “A”	94
Tabel D.2 Factor “B”	95
Tabel D.3 Faktor “C”	95
Tabel D.4 Faktor “D”	96
Tabel D.5 Faktor “E”	96
Tabel D.6 Faktor “F”.....	96
Tabel E.1 Data kecepatan <i>Belt Conveyor</i> 1.....	97
Tabel E.2 Data kecepatan <i>Belt Conveyor</i> 3.....	98
Tabel E.3 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor</i> 4.....	99
Tabel E.4 Data Kecepatan <i>Belt Conveyor In/Return</i>	100
Tabel F.1 Ukuran <i>Feed Raw Material</i>	106
Tabel G.1 Hasil Metode Uji <i>Belcut</i> pada <i>Conveyer</i> 1	109
Tabel G.2 Statistik Metode Uji <i>Belt cut</i> pada <i>Conveyor</i> 1.....	110
Tabel G.3 Hasil Metode Uji <i>Belt Cut</i> Pada <i>Conveyor</i> 3	111
Tabel G.4 Statistik Metode Uji <i>Belt Cut</i> Pada <i>Conveyor</i> 3.....	112
Tabel G.5 Hasil Metode Uji <i>Belt Cut</i> pada <i>Conveyor</i> 4.....	113
Tabel G.6. Statistik Metode Uji <i>Belt Cut</i> pada <i>Conveyor</i> 4.....	114
Tabel G.7 Hasil Metode Uji <i>Belt Cut</i> pada <i>Conveyor In/Return</i>	115
Tabel G.8 Statistik Metode Uji <i>Belt Cut</i> pada <i>Conveyor In/Return</i>	116
Tabel H.1 Waktu Hambatan Kerja.....	117
Tabel H.2 Perhitungan Waaktu Kerja Efektif	120
Tabel I.1 Data Ketersediaan Alat <i>Vibrating Screen</i>	122
Tabel I.2 Data Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor</i> 1	124
Tabel I.3 Data Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor</i> 3.....	126
Tabel I.4 Data Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor</i> 4.....	128
Tabel I.5 Data Ketersediaan Alat <i>Belt Conveyor In/Return</i>	130

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perhitungan Bobot Isi Batuan	86
Lampiran B Spesifikasi Peralatan	87
Lampiran C Data Produksi PT. Citatih Putra Sukabumi	89
Lampiran D Produktivitas Ayakan Getan (<i>Vibrating Screen</i>)	90
Lampiran E Perhitungan Produktivitas Pada <i>Belt Conveyor</i>	97
Lampiran F Perhitungan Distribusi Ukuran Umpan	106
Lampiran G Perhitungan Metode Uji <i>Belt Cut</i>	109
Lampiran H Waktu Hambatan Kerja dan Waktu Kerja Efektif.....	117
Lampiran I Perhitungan Ketersediaan dan Penggunaan Alat	121