

**ANALISIS *BREAK EVEN POINT* HASIL PELEDAKAN BATU
GRANIT PADA UNIT PELEDAKAN
PT ADITYA BUANA INTER
DI KECAMATAN MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh : **VIKRAM**

RINALDI

NIM. 1031211061

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS *BREAK EVEN POINT* HASIL PELEDAKAN BATU GRANIT
PADA UNIT PELEDAKAN DI PT ADITYA BUANA INTER
KECAMATAN MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

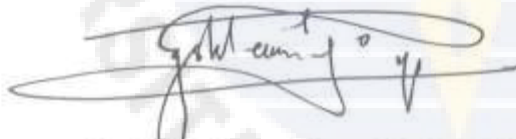
Dipersiapkan dan disusun oleh:

VIKRAM RINALDI
NIM.1031211061

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tahun 20 Maret 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

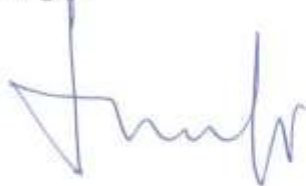


E. P.S.B Taman Tono, S.T., M.Si.
NP. 306906005



Alfitri Rosita, S.T., M.Eng.
NP. 309015055

Penguji,



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Penguji,



Guskarnali, S.T., M.T.
NP. 308815047

HALAMAN PENGESAHAN

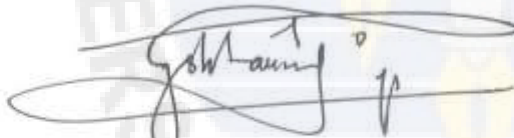
**ANALISIS *BREAK EVEN POINT* HASIL PELEDAKAN
BATU GRANIT PADA UNIT PELEDAKAN
DI PT ADITYA BUANA INTER
KECAMATAN MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**VIKRAM RINALDI
NIM.1031211061**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



**E.P.S.B Taman Tono, S.T, M.Si
NP. 306906005**



**Alfitri Rosita, S.T., M.Eng
NP. 309015055**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



**Janiar Pitulima S.T., M.T.
NP. 307512045**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : VIKRAM RINALDI
NIM : 1031211061
Judul : Analisis *Break Even Point* Hasil Peledakan Batu Granit Pada Unit Peledakan PT Aditya Buana Inter Di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka.

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 20 Maret 2019



Vikram Rinaldi
NIM. 1031211061

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : VIKRAM RINALDI
NIM : 1031211061
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

Analisis Break Even Point Hasil Peledakan Batu Granit Pada Unit Peledakan PT Aditya Buana Inter Di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunujuk

Pada tanggal : 20 Maret 2019

Yang menyatakan,



Vikram Rinaldi

INTISARI

PT Aditya Buana Inter adalah perusahaan pertambangan yang memanfaatkan sumber daya alam batu granit. Batu granit dibutuhkan dalam pembangunan infrastruktur, sarana dan prasarana sebuah daerah. Proses penambangan batu granit di PT Aditya Buana Inter ditambang dengan sistem tambang terbuka (quarry). Sistem peledakan batu granit di PT Aditya Buana Inter terdiri dari pengupasan lapisan tanah penutup, pemboran, dan peledakan dilakukan sebanyak 5 kali peledakan, dengan jumlah lubang ledak sebanyak 386 lubang diperoleh total volume instutu adalah $199,996 \text{ m}^3$ (BCM) dan total volume peledakan adalah $13001,7 \text{ m}^3$ (BCM) dari target perusahaan 16.000 m^3 (BCM)/bulan. Kegiatan pemboran dan peledakan untuk menghasilkan volume peledakan tentunya ada faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan pemboran dan peledakan berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan dan volume hasil peledakan yang dihasilkan, faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan tersebut yang meliputi : cuaca, kondisi *front*, kerusakan peralatan, kurang optimalnya pengukuran geometri peledakan. Kegiatan tersebut tentunya tidak terlepas dari biaya yang harus dikeluarkan oleh PT Aditya Buana Inter, baik itu biaya tetap meliputi depresiasi kepemilikan peralatan, gaji karyawan tetap, pajak peralatan dan Penerimaan Negara Bukan Pajak maupun biaya tidak tetap (biaya variabel). Perusahaan dapat mengalami kerugian, jika volume peledakan hanya mampu menutupi sebagian dari biaya variabel yang meliputi: penggunaan solar excavator dan CRD, komponen peralatan CRD serta bahan peledak yang digunakan. Total biaya yang dikeluarkan oleh PT Aditya Buana Inter pada tanggal 02 September 2018 sampai 04 Oktober 2018 adalah Rp 352.677.200,00 yang meliputi biaya tetap sebesar Rp 170.616.020,00 dan biaya tidak tetap (biaya variabel) Rp 182.061.000,00 dan biaya variabel per m^3 volume hasil peledakan Rp $14.003/\text{m}^3$. *Break even point* yang diperoleh dari perhitungan untuk dalam unit adalah $812,468 \text{ m}^3$ dan dalam rupiah adalah Rp 181.992.901,00. Pendapatan PT Aditya Buana Inter dari penjualan batu belah adalah sebesar Rp 472.846.080,00 diperoleh dari volume penjualan sebesar $2110,92 \text{ m}^3$ dengan harga jual Rp $224.000/\text{m}^3$, laba (L) yang diperoleh adalah sebesar Rp 90.610.140,00. Perhitungan analisis *Break Even Point* dapat menentukan besaran minimum jumlah volume batuan dari peledakan yang akan dihasilkan dan untuk mengetahui kondisi perusahaan tidak memperoleh keuntungan dan tidak juga memperoleh kerugian.

Kata kunci: Volume peledakan, biaya tetap, biaya variabel, *break even point*

ABSTRACT

PT Aditya Buana Inter is a mining company that utilizes natural granite resources. Granite is needed in the construction of infrastructure, facilities and infrastructure of a region. The process of mining granite in PT Aditya Buana Inter is mined with an open pit (quarry) system. The granite blasting system at PT Aditya Buana Inter consisted of 5 blasting and with 386 holes of explosive holes obtained, the total institutional volume was 199.996 m³ (BCM) and the total volume of blasting was 13001, 7 m³ (BCM) of the target company of 16,000 m³ (BCM) / month. Drilling and blasting activities to produce blasting volumes of course there are factors that influence these activities. Factors that influence drilling and blasting activities affect the costs incurred and the volume of blasting results produced, the factors that influence these activities include: weather, front conditions, equipment damage, less optimal blasting geometry measurements. The activity is certainly not inseparable from the costs that must be incurred by PT Aditya Buana Inter both fixed costs include depreciation of equipment ownership, salaries of permanent employees, equipment tax and Non-Tax State Revenues and variable costs. Companies can suffer losses, if the blasting volume is only able to cover a portion of variable costs which include: the use of diesel excavators and CRD, components of CRD equipment and explosives used. The total costs incurred by PT Aditya Buana Inter on September 2, 2018 to October 4, 2018 are Rp 352,677,200.00 which includes fixed costs of Rp 170,616,020.00 and variable costs (variable costs) of Rp 182,061,000.00, and variable costs per m³ the volume of blasting yield is Rp 14,003 /m³. Break even points obtained from calculations for units are 812,468 m³ and in rupiah Rp181,992,901.00. PT Aditya Buana Inter income from the sale of split stone is Rp 472,846,080.00 obtained from the sales volume of 2110.92 m³ with a selling price of Rp 224,000 /m³, the profit (L) obtained is Rp 90,610,140.00. Calculation of *Break Even Point* analysis can determine the minimum amount of volume of rock from the blasting that will be produced and to find out the condition of the company not making a profit and also not losing.

Key word: Blasting volume, fixed costs, variable costs, *break even point*

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah : 6)

“Mereka yang sukses dengan tenang dan langgeng ialah mereka yang memperoleh kesuksesan dengan dimulai dari nol, dari yang terkecil, dengan bekerja keras dan bersusah payah, banyak berkorban baik waktu, tenaga, maupun fikiran mereka. Mereka sudah sering menemukan kegagalan, tetapi dibalik kegagalan ada kesuksesan.”.

(SELALU NIKMATI SEMUA PROSES)

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, karunia, hidayah dan petunjuk yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan segala ketulusan hati, saya persembahkan karya tulis ini kepada :

- Kedua orangtua Ibu Suminarni dan Ayah Herijon, S.Pd yang telah menjadi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Kedua adik perempuan saya Via Vira Nika dan Archi Dinata Virli. Terima kasih atas segala bentuk doa, nasehat, pengorbanan yang selalu diberikan kepada saya.
- Seluruh anggota keluarga besar dari ibu dan ayah saya, terutama Nyai Jamsah dan Nenek Dahimah atas segala bentuk doa, bantuan dan petunjuk yang luar biasa.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak E.P.S.B. Taman Tono, S.T., M.Si. selaku Pembimbing Utama Skripsi.
2. Ibu Alfitri Rosita S.T., M.Eng selaku Pembimbing Pendamping Skripsi.
3. Bapak Irvani, S.T., M.Eng selaku pengganti Pembimbing Pendamping Skripsi.

4. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan sekaligus Pembimbing Akademik
5. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung serta Dosen dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung
6. Bapak Agung Pramiyanto, S.T., selaku pembimbing lapangan sekaligus Kepala Teknik Tambang di PT Aditya Buana Inter.
7. Bang Edy selaku pengawas tambang, Bapak Momo selaku juru ledak, Ateng , Bang Fiki, Bang Iwan ,Bang Mukhlis dan seluruh karyawan PT Aditya Buana Inter.
8. Teman-teman sisa seperjuangan Teknik Pertambangan 2012 B (Heru.P, M. Ali Martua Siregar, Ismail, Nendra.R, Reza.A, Rido.R, Rizki.A.P, Renaldy.A.A, Wisnu.A dan Zulfajarian), Teknik Pertambangan 2012 A (Eko.L.G dan Erfiandi) serta adik tingkat 2013 (Parel Hutasoit, Raffi.S dan Odi Ripanda).
9. Teman Markas Sungailiat (Bang J, Bobot, Cabuy, Gembong, Herlan Ngak, Kenot, Kikuk, Kocok, Maryon, Memen, Pepe, Rio SC, Sony, Takting, Tunil, Valle, Yoga, dll), Komunitas Bikers Sungailiat (Bang Ari, Om Jack, Dika Jaoen, Yudhi Terak, Pak Su Rere, dll) , Kikuk serta Old Home Crew (Agri, Ibnu, Sainal, Tolek, Meki, dll) dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas cacian, makian, hinaan dan ejekkan yang menjadi motivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Di halaman persembahan ini juga saya persembahkan pesan dan saran untuk semua orang yang membaca skripsi ini.

- Jangan dilakukan di Universitas dan Jurusan lain, karena dilakukan oleh orang profesional yang kuat iman, hinaan, cacian dan makian!!! (2012-2019)
- **SELESAIKAN APA YANG KITA MULAI, JANGAN KECEWAKAN ORANG TUA DAN ORANG-ORANG DISEKITAR KITA.**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

“ANALISIS *BREAK EVEN POINT* HASIL PELEDAKAN BATU GRANIT PADA UNIT PELEDAKAN PT ADITYA BUANA INTER DI KECAMATAN MERAWANG KABUPATEN BANGKA”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar Sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung. Pokok-pokok pembahasan yang disajikan dalam penelitian ini ditujukan penelitian ini ditujukan untuk mengetahui hubungan antara biaya operasional pemboran dan peledakan yang bersifat tetap maupun variabel terhadap volume batuan dari hasil peledakan .

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh sebab itu dengan hati yang terbuka, peneliti mengharapkan kritik serta saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu dan kemajuan bidang pendidikan khususnya.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih banyak, kepada semua yang terlibat dalam penulisan Skripsi ini.

Balunujuk, Maret 2019
Penulis,

Vikram Rinaldi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Studi Terdahulu.....	5
2.2 Kegiatan Peledakan Batu Granit.....	8
2.2.1 Pengupasan Tanah Penutup.....	8
2.2.2 Pemboran.....	8
2.2.3 Peledakan.....	10
2.3 Jenis Alat Pemboran.....	10
2.4 Teknik Peledakan.....	12
2.4.1 Geometri Peledakan.....	12
2.4.2 Volume Peledakan.....	17
2.5 Bahan Peledak.....	17
2.6 Penggolongan Biaya.....	23
2.6.1 Biaya Tetap.....	23
2.6.2 Biaya Tidak Tetap (Biaya Variabel).....	26
2.6.3 Biaya Tidak Terduga.....	27
2.7 Pengertian <i>Break Even Point</i>	28
2.7.1 Perhitungan <i>Break Even Point</i>	29
2.7.2 Kegunaan Perhitungan <i>Break Even Point</i>	33
2.7.3 Asumsi-asumsi Dalam <i>Break Even Point</i>	34

2.8 Pengertian Laba.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Tempat , Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
3.2 Alat dan Bahan.....	37
3.3 Langkah Penelitian.....	37
3.3.1 Studi Pustaka.....	37
3.3.2 Observasi Lapangan.....	38
3.3.3 Pengambilan Data.....	38
3.3.4 Pengolahan dan Analisa Data.....	39
3.3.5 Diagram Alir Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Geometri Peledakan dan Volume Peledakan Aktual.....	42
4.2 Hambatan-Hambatan yang Mempengaruhi Kegiatan Pemboran dan Peledakan.....	43
4.3 Penggolongan Biaya dan Perhitungan <i>Break Even Point</i>	46
4.3.1 Biaya Tetap.....	46
4.3.2 Biaya Tidak Tetap (Biaya Variabel).....	50
4.3.3 Perhitungan <i>Break Even Point</i>	52
BAB V PENUTUP.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
Daftar Pustaka.....	57
Lampiran.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Geometri peledakan (R.L. Ash , 1963)..... 13
Gambar 2.2	Grafik biaya tetap (Sigit, 1986)..... 23
Gambar 2.3	Grafik biaya tidak tetap (Sigit, 1986)..... 26
Gambar 2.4	Grafik <i>break even point</i> (Sigit,1986)..... 32
Gambar 3.1	Peta lokasi penelitian..... 36
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian..... 41
Gambar 4.1	Pengukuran geometri peledakan secara aktual..... 42
Gambar 4.2	Kondisi hujan di PT ABI..... 44
Gambar 4.3	Kondisi <i>front</i> yang kurang baik..... 44
Gambar 4.4	Pengukuran burden dan spasi..... 45
Gambar 4.5	Kerusakan alat bor (CRD)..... 46
Gambar 4.6	Grafik Biaya Tetap PT ABI..... 47
Gambar 4.7	Grafik Biaya Tidak Tetap PT ABI..... 50
Gambar 4.8	Grafik <i>break even point</i> PT ABI..... 54
Gambar E	Excavator Kobelco SK200..... 84
Gambar F.1	Nama Komponen CRD..... 85
Gambar F.2	Furukawa PCR200 Pneumatic Crawler Rock Drill..... 86
Gambar F.3	Compressor AIRMAN PDS 750S..... 88
Gambar G.1	Dahana Amonium Nitrat Fuel Oil (DANFO)..... 89
Gambar G.2	Leading wire..... 90
Gambar G.3	<i>Dayagel magnum</i> diameter 32 mm..... 90
Gambar G.4	<i>Leg wire</i> 91
Gambar G.5	<i>Plastic Liner</i> (plastik peledakan)..... 91
Gambar G.6	<i>Surface delay conector</i> 92
Gambar G.7	<i>In hole delay</i> 92
Gambar G.8	<i>Blasting machine</i> 93
Gambar G.9	<i>Blasting Ohm meter</i> 94
Gambar G.10	<i>Handy Talk</i> 94
Gambar H.1	Kegiatan pembersihan lahan..... 95
Gambar H.2	Kegiatan pemboran..... 95
Gambar H.3	Kondisi lubang bor basah..... 96
Gambar H.4	Pengisian bahan peledak..... 96
Gambar H.5	Perakitan bahan peledak..... 97
Gambar H.6	Jam istirahat karyawan..... 97
Gambar H.7	Sebelum peledakan..... 98
Gambar H.8	Sesudah peledakan..... 98
Gambar H.9	<i>Boulder</i> 99
Gambar H.10	Batu Belah..... 99
Gambar H.11	Pengukuran data actual..... 100
Gambar H.12	Bersama Kepala Teknik Tambang PT Aditya Buana Inter... 100

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	<i>Burden</i> Standart (KB.std).....	13
Tabel 2.2	Klasifikasi bahan peledak	18
Tabel 2.3	Komposisi bahan peledak.....	22
Tabel 3.1	Jadwal kegiatan penelitian.....	37
Tabel 4.1	Geometri peledakan dan volume peledakan aktual.....	43
Tabel 4.2	Total Biaya Tetap.....	47
Tabel 4.3	Nilai depresiasi kepemilikan peralatan PT ABL.....	48
Tabel 4.4	Gaji Karyawan Tetap.....	48
Tabel 4.5	Pajak Peralatan.....	49
Tabel 4.6	Total Biaya Tidak Tetap(Biaya Variabel).....	50
Tabel 4.7	Biaya dan Pemakaian Solar Untuk CRD dan Excavator.....	51
Tabel 4.8	Biaya dan Penggunaan Komponen CRD.....	51
Tabel 4.9	Biaya dan Penggunaan Bahan Peledak.....	52
Tabel 4.10	Total Seluruh Biaya.....	52
Tabel A.1	Geometri Peledakan dan Volume Peledakan Aktual Setiap Peledakan.....	60
Tabel B.1	Pemakaian Solar CRD dan Excavator Setiap Peledakan.....	68
Tabel B.2	Biaya Pemakaian Solar Setiap Peledakan.....	69
Tabel B.3	Harga Oli untuk Komponen CRD.....	70
Tabel B.4	Pemakaian Komponen Setiap Pemboran.....	71
Tabel B.5	Biaya Komponen Setiap Pemboran.....	73
Tabel B.6	Total Biaya Komponen.....	75
Tabel B.7	Biaya Bahan Peledak Setiap Peledakan.....	76
Tabel B.8	Biaya dan Penggunaan Bahan Peledak Setiap Peledakan.....	77
Tabel C	Total Seluruh Biaya Yang Dikeluarkan.....	80
Tabel D	Data curah hujan periode 10 tahun dari tahun 2010 – 2019.....	83
Tabel E	Spesifikasi Excavator Kobelco SK200.....	84
Tabel F.1	Spesifikasi Furukawa PCR200 Pneumatic Crawler Rock Drill.....	87
Tabel F.2	Spesifikasi Compressor AIRMAN PDS 750S.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	GEOMETRI PELEDAKAN DAN VOLUME
	PELEDAKAN AKTUAL..... 59
LAMPIRAN B	BIAYA TETAP DAN TIDAK TETAP..... 65
LAMPIRAN C	PERHITUNGAN <i>BREAK EVEN POINT</i> DAN LABA..... 80
LAMPIRAN D	DATA CURAH HUJAN..... 83
LAMPIRAN E	SPEKIFIKASI ALAT PEMBERSIHAN LAHAN..... 84
LAMPIRAN F	SPEKIFIKASI ALAT PEMBORAN..... 85
LAMPIRAN G	PERLENGKAPAN DAN PERALATAN PELEDAKAN.. 89
LAMPIRAN H	DOKUMENTASI LAPANGAN..... 95

