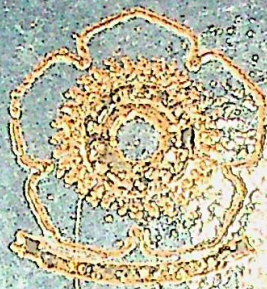


KAJIAN TEKNIK PRODUKSI ALAT PEREMUK PADA PEREMUKAN
TAHU GEJANTU UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 200.000
TUMBUHAN DI PT. WIRA PENTA KENCANA TANJUNG BALAI
KABUPATEN KARIMUN-KEPULAUAN RIAU



SKRIPSI UTAMA

Dibaca Untuk Memenuhi Syarat Menamatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Perencanaan Fasilitas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh

Rianto R. Malau
03061002009

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

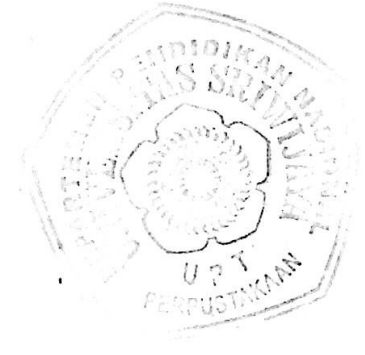
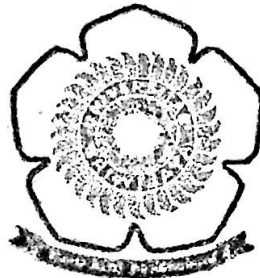
FAKULTAS TEKNIK

2012

24163 / 24713

S
691.207
Ria
K
2012
G.120412

**KAJIAN TEKNIS PRODUKSI ALAT PEREMUK PADA PEREMUKAN
BATU GRANIT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 200.000
TON/BULAN DI PT. WIRA PENTA KENCANA TANJUNG BALAI
KABUPATEN KARIMUN-KEPULAUAN RIAU**



SKRIPSI UTAMA

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh

**Rianto R Malau
03061002059**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2012

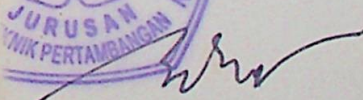
KAJIAN TEKNIS PRODUKSI ALAT PEREMUK PADA PEREMUKAN
BATU GRANIT UNTUK MENCAPAI TARGET 200.000 TON/BULAN
DI PT.WIRA PENTA KENCANA TANJUNG BALAI
KABUPATEN KARIMUN-KEPULAUAN RIAU

SKRIPSI

Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan oleh Pembimbing :



Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE



Ir. H. Maulana Yusuf MS, MT



TUHAN ADALAH GEMBALAKU, TAKKAN KEKURANGAN AKU

- *Kebajikan dan kemurahan belaka akan mengikuti aku seumur hidupku, dan aku akan diam dirumah Tuhan sepanjang masa.*
- *Meskipun tak ada emas yang bisa kuberikan, dan kasih mungkin tidak cukup, doaku setiap hari adalah selama hidupku Tuhan. Jadikan aku berarti bagi orang-orang yang kukasih.*

*Ada dua jalan terpencar di hutan
dan aku memilih jalan yang jarang dilalui orang
dan itulah yang membuat perbedaan
meskipun air mataku tak berhenti berderai, tetapi bersamamu Tuhan
Aku berhasil melewati "jalan" itu.*

➤ KARYA INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK

- My Lord
- Keluargaku tercinta Bapak (T. Malau) dan mama (A. Sitanggang) terima kasih telah memberi dukungan moral, material dan doa.
- Almamaterku

KAJIAN TEKNIS PRODUKSI ALAT PEREMUK PADA PEREMUKAN
BATU GRANIT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 200.000
TON/BULAN DI PT. WIRA PENTA KENCANA TANJUNG BALAI
KABUPATEN KARIMUN - KEPULAUAN RIAU

ABSTRAK

(Rianto R Malau, 2012, 108 Halaman)

PT. Wira Penta Kencana merupakan sebuah perusahaan pertambangan Batu Granit. Batu Granit tersebut digunakan oleh konsumen sebagai material untuk konstruksi bangunan dan jalan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, selama ini perusahaan telah menargetkan pencapaian produksi sebesar 200.000 ton/bulan, namun hingga saat ini, target produksi tersebut belum dapat terpenuhi.

Dalam kegiatan produksinya, perusahaan ini sangat mengandalkan kerja alat peremuk. Oleh karena itu maka perlu dilakukan kajian teknis mengenai kemampuan kerja unit rangkaian alat peremuk agar target yang diharapkan dapat tercapai. Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi, selama ini ternyata pengumpanan untuk alat peremuk jaw crusher masih relatif kecil, yaitu baru sebesar 392 ton/jam, efektifitas alat peremuk yang tertinggi masih 86,84% untuk ayakan getar 51,97%. Sedangkan untuk ban efektifitas yg tertinggi masih mencapai 76,52%. Hal inilah yang menyebabkan target produksi sebesar 200.000 ton/bulan belum dapat terpenuhi. Oleh karena itu, maka untuk meningkatkan produksinya, perusahaan dapat melakukan dua alternatif perbaikan, yaitu : memperbesar ukuran setting 0,06969% dari settingan alat peremuk sebelumnya dan penambahan umpan alat peremuk sebesar 60,26 ton/jam dari quarry, sehingga jumlah umpan menjadi 523 ton/jam. Di sini terjadi perubahan-perubahan angka efektifitas penggunaan alat yang sangat mempengaruhi pencapaian target produksi perusahaan, yaitu : efektifitas peremuk tertinggi berubah menjadi sebesar 93,29 %. Efektifitas ayakan getar berubah menjadi 58,92. Begitu juga dengan efektifitas tertinggi ban berjalan akan meningkat menjadi 86,84%.

Kata kunci : kapasitas dan efektifitas peralatan-peralatan alat peremuk

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sedalam-dalamnya Penulis ucapkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Judul Tugas Akhir ini adalah "*Kajian Teknis Produksi Alat Peremuk Pada Peremukan Batu Granit Untuk Mencapai Target Produksi 200.000 ton/bulan Di PT. Wira Penta Kencana Tanjung Balai Kabupaten Karimun – Kepulauan Riau*". Tugas Akhir ini dilaksanakan dari bulan Juni 2011 sampai dengan Agustus 2011 di PT Wira Penta Kencana Kabupaten karimun - Kepulauan Riau.

Pada Kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE selaku pembimbing pertama dan Ir. H. Maulana Yusuf MS, MT selaku pembimbing kedua, serta terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. M, Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS dan Rr. Harminuke Eko, ST, MT, Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS, Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
4. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan yang telah memberikan ilmunya.
5. Bapak Poh Wee Joo, selaku Manager Plant dan juga Pembimbing Lapangan serta seluruh staff dan karyawan PT. Wira Penta Kencana yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

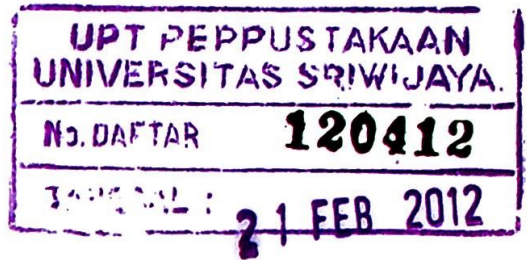
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan penelitian ini, untuk itu Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua. Terima kasih.

Indralaya, 4 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI



	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB	
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Permasalahan	I-2
1.3. Pembatasan Masalah	I-2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-2
1.5. Metode Penelitian	I-3
1.6. Bagan Alir Penelitian	I-4
 II. TINJAUAN UMUM	
2.1 Sejarah Berdirinya PT. Wira Penta Kencana	II-1
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-1
2.3 Iklim dan Curah Hujan	II-3
2.4 Keadaan Geologi	II-3
2.4.1 Morfologi	II-3
2.4.2 Geologi Umum	II-4
2.4.3 Stabilitas Lereng	II-7
2.4.4 Singkapan Batuan	II-7
2.4.5 Stratigrafi	II-8
2.4.6 Kondisi Tanah Penutup	II-9
2.5 Proses singkat Penambangan Batu Granit	II-9
2.5.1 <i>Development</i>	II-10

2.5.2 Pemboran	II-11
2.5.3 Peledakan	II-12
2.5.4 Pemuatan dan Pengangkutan	II-15
2.6 Peremukan (<i>crushing</i>)	II-16
2.7 Pengapalan (<i>Jetty</i>)	II-19
2.8 Produk Batuan Granit PT. Wira Penta Kencana	II-21

III. DASAR TEORI

3.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peremukan.....	III-2
3.2. Peralatan Unit Rangkaian Peremuk.....	III-3
3.3. Kondisi Penggunaan Peralatan.....	III-15
3.4. Efisiensi dan Efektifitas Rangkaian Alat Peremuk.....	III-18

IV. PEMBAHASAN

4.1 Hasil	IV-1
4.1.1 Pengumpanan awal	IV-1
4.1.2 Peremukan	IV-2
4.1.3 Pengayakan	IV-6
4.1.4 Pengangkutan	IV-8
4.1.5 Waktu hambatan dan waktu produksi efektif	IV-10
4.1.6 Perhitungan material balance	IV-11
4.1 Pembahasan.....	IV-13
4.2.1 Penilaian teknis terhadap unit peralatan peremuk	IV-13
4.2.2 Upaya peningkatan produksi	IV-14

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Bagan Alir Penelitian	I-5
2.1 Peta Lokasi PT. Wira Penta Kencana	II-2
2.2 Peta Kondisi Geologi PT. Wira Penta Kencana	II-6
2.3 <i>Quarry C</i> PT. Wira Penta Kencana	II-9
2.4 Kegiatan <i>Development</i> PT. Wira Penta Kencana	II-10
2.5 Alat Bor Atlas Copco ROC F9	II-11
2.6 Alat Bor CM-351 Ingersoll-Rand dan Kompresor	II-12
2.7 Bahan Peledak Primer	II-13
2.8 <i>Mobile Mixer Unit</i> (MMU).....	II-14
2.9 Proses <i>Loading</i> dan <i>Hauling</i> Menggunakan Volvo dan <i>Dump Truck</i> CAT 770 D	II-15
2.10 <i>Primary Crusher</i> di PT. Wira Penta Kencana	II-17
2.11 <i>Secondary Crusher</i> di PT. Wira Penta Kencana	II-18
2.12 <i>Stockpile</i> di PT. Wira Penta Kencana	II-19
2.13 <i>Jetty Belt Conveyor</i>	II-20
2.14 <i>Jetty Manual</i>	II-21
3.1 Single Toggle Jaw Crusher.....	III-4
3.2 Cone Crusher	III-6

3.3	Screen 3 Deck.....	III-8
3.4	Belt Conveyor	III-10
3.5	Tumpukan Material Pada Ban Berjalan	III-13
4.1	Aktivitas Pengumpanan Tahap Awal.....	IV-1
4.2	Kapasitas Nyata Alat	IV-5
4.3	Diagram Alir Keseimbangan Material	IV-12
4.5	Perubahan Kapasitas Nyata Alat	IV-15
4.6	Besar Pengumpanan Alat peremuk	IV-20

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Hubungan Curah Hujan dengan Jumlah Produksi.....	II-4
II.2. Sifat Fisik dan Mekanika Batuan.....	II-7
III.1. Konstanta yang Dipengaruhi Oleh Kemiringan Ban Berjalan	III-12
III.2. Sudut Kemiringan Material.....	III-13
III.3. Koefisien Luas Penampang Melintang Pada Ban Berjalan	III-14
IV.1. Distribusi Produk Ayakan Getar.....	IV-6
IV.2. Hasil Perhitungan Kapasitas dan Efektifitas Belt Conveyor.....	IV-10
IV.3. Hasil Perhitungan Kapasitas dan Efektifitas Belt Conveyor Setelah Perubahan.	IV-24
V.4. Peningkatan Efektifitas Unit Peralatan Peremuk.....	IV-25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perhitungan waktu kerja efektif Dan efisiensi waktu produksi.....	A-1
B. Data Hasil pengamatan... ..	B-1
C. Spesifikasi Alat.....	C-1
D. Efektifitas cone crusher.....	D-1
E. Perhitungan Belt Conveyor	E-1
F. Perhitungan Ayakan.....	F-1

BAB I

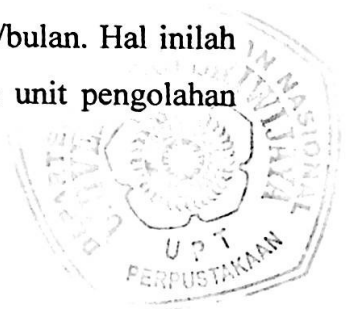
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan daerah pada era otonomi daerah membawa konsekuensi pada banyak aspek, antara lain aspek pembangunan dan perekonomian. Pembangunan infrastruktur yang meliputi pembangunan gedung, jalan, jembatan dan lain-lain, merupakan salah satu bidang pembangunan yang mendapat perhatian lebih besar dibanding beberapa bidang lainnya. Begitu juga dengan bahan galian golongan batuan atau yang disering disebut juga bahan galian industri. Sektor pertambangan merupakan salah satu sumber daya yang perlu dikelola dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengupayakan kontribusi bagi pendapatan daerah.

Guna menunjang pembangunan daerah pada era otonomi daerah tersebut, maka PT. Wira Penta Kencana (WPK) sebagai perusahaan pertambangan granit yang bergerak di bidang pertambangan, *supply* material untuk konstruksi bangunan dan jalan, mendirikan alat peremuk batu granit di Tanjung Balai Karimun. PT. Wira Penta Kencana ini menyuplai materialnya di Tanjung Balai Karimun dan juga di ekspor ke Singapura.

Dalam menghasilkan batu pecah, jumlah produksi yang dihasilkan PT. Wira Penta Kencana selama ini masih belum bisa memenuhi sasaran produksi yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan. Diketahui produksi rata-rata batu pecah yang dihasilkan saat ini adalah sebesar 176.400 ton/bulan, sementara sasaran produksi yang diinginkan adalah sebesar 200.000 ton/bulan. Hal inilah yang menjadi latar belakang dilakukannya evaluasi terhadap unit pengolahan



batuan Granit di PT. Wira Penta Kencana, dengan harapan agar target produksi sebesar 200.000 ton/bulan dapat tercapai.

1.2. Permasalahan

Beberapa permasalahan yang ada pada Kajian Teknis Produksi Alat Peremuk Pada Peremukan Batu Granit untuk Mencapai Target Produksi 200.000 ton/bulan di PT. Wira Penta Kencana Tanjung Balai Kabupaten Karimun-Kepulauan Riau adalah :

1. Terjadinya fluktuasi produksi daripada crusher sehingga mengganggu pencapaian target yang sudah direncanakan sebelumnya.
2. Banyaknya downtime yang terjadi selama proses produksi alat peremuk berlangsung .

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian “Kajian Teknis Produksi Alat Peremuk Pada Peremukan Batu Granit untuk Mencapai Target Produksi 200.000 ton/bulan di PT. Wira Penta Kencana Tanjung Balai Kabupaten Karimun-Kepulauan Riau” membatasi masalah pada :

1. Studi ini mengevaluasi dan menganalisa faktor teknis terhadap sistem yang sudah diterapkan sebelumnya.
2. Mengevaluasi kapasitas desain dan kapasitas aktual dari peralatan–peralatan *Cone Crusher*, *Belt Conveyor* dan *Screening* yang ada di unit pengolahan granit di PT. Wira Penta Kencana sesuai dengan masukan data – data dari lapangan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mengevaluasi kinerja faktor teknis dari sistim yang telah dilakukan selama ini, sehingga target produksi dapat tercapai dengan stabil. Hal ini akan membantu PT.Wira Penta Kencana untuk memenuhi permintaan pasar.

Sedangkan untuk manfaatnya adalah :

1. Untuk mengetahui titik – titik lemah dari sistim pengumpanan pada PT. Wira Penta Kencana yang masih bisa untuk dievaluasi.
2. Menghitung dan mengevaluasi tonase kapasitas alat produksi aktual

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati dan menganalisa hasil penerapan dan evaluasi sistim sebelumnya dan juga mengamati kendala – kendala teknis yang terjadi di lapangan. Penelitian ini juga menggabungkan teori dan kenyataan di lapangan sehingga nantinya akan didapat pendekatan antara keduanya untuk mencari solusi dari permasalahan yang dijumpai. Urutan pekerjaan yang akan ditempuh antara lain :

1. Study literature, yaitu studi untuk pengumpulan informasi dari berbagai refrensi tertulis yang berkaitan dengan topik penelitian dan mendukung secara implisit dan akademis baik berupa jurnal, penelitian – penelitian sebelumnya, peta, table dan grafik yang menunjang informasi faktual dalam penyusunan laporan nantinya.
2. Pengamatan lapangan, yaitu :
 1. Pengamatan secara visual di lapangan serta mencari data tambahan sebagai data pendukung.
 2. Perkiraan titik lokasi untuk mengambil dan mengamati data yang representative dan mencocokkan data tersebut.
3. Pengambilan data

Pengambilan data langsung di lapangan dipakai sebagai salah satu bahan untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat diambil suatu solusi yang tepat. Data tersebut dibagi menjadi data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data yang langsung diperoleh dari pengamatan di lapangan, seperti data ukuran *setting* alat peremuk, waktu kerja alat, distribusi material, kecepatan *belt*, dan lain sebagainya.

2. Data Sekunder

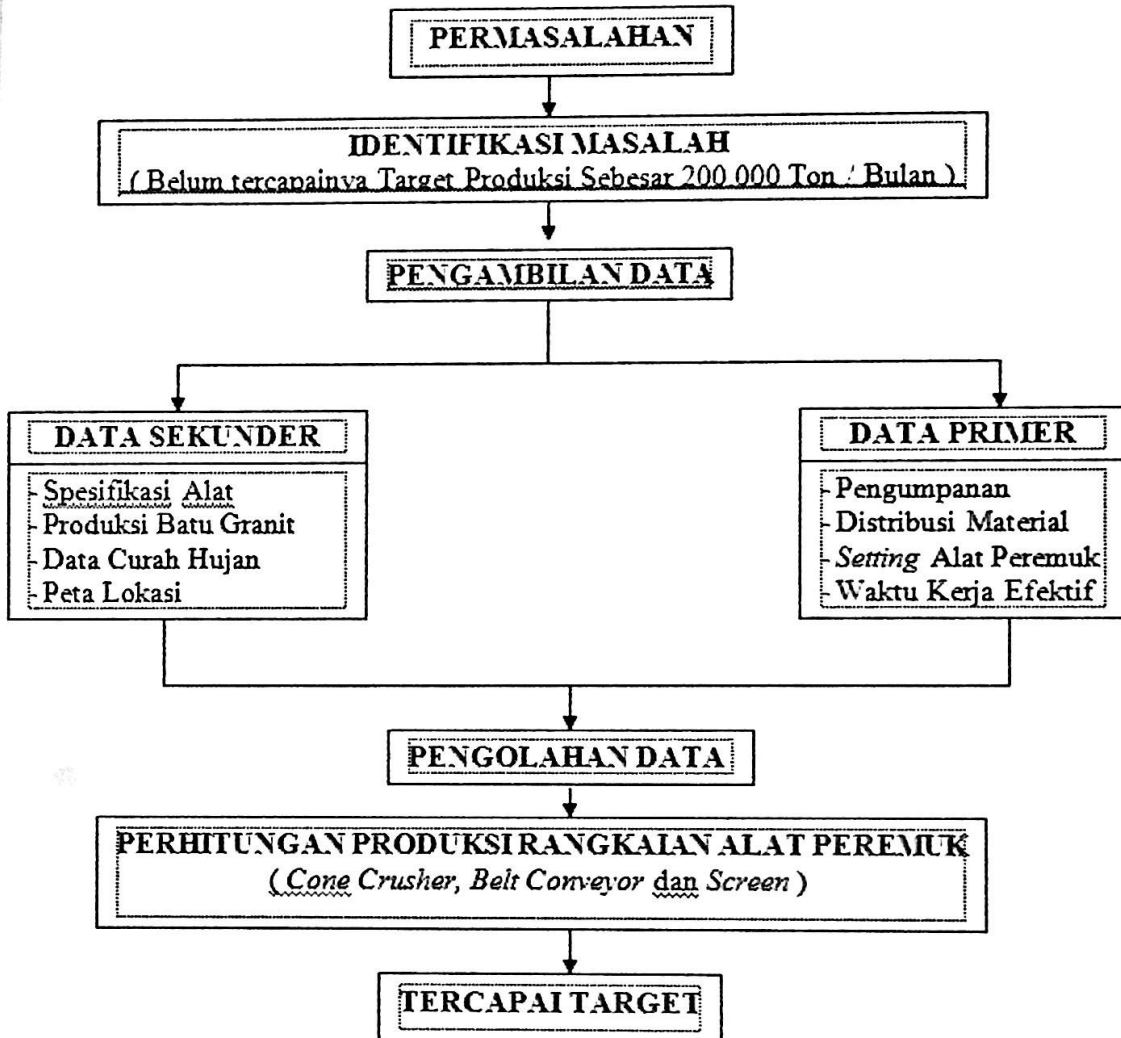
Data yang diperoleh dari arsip, meliputi peta lokasi, data produksi granit, spesifikasi alat, data curah hujan, dan lain sebagainya.

4. Pengolahan dan Analisis

Data yang diperoleh baik dari lapangan dan sumber pendukung dikelompokkan untuk selanjutnya dapat digunakan dalam pengolahan data sehingga didapatkan analisis perhitungan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan sementara. Apabila tidak sesuai dengan yang ditargetkan, maka perlu dikoreksi lagi sehingga dapat menjadi suatu kesimpulan yang bersifat akhir dari tugas akhir ini.

6. Bagan Alir Penelitian

Penelitian dengan judul “Kajian Teknis Produksi Alat Peremuk Pada Alat Peremukan Batu Granit Untuk Mencapai Target Produksi 200.000 Ton/bulan Di PT. Wira Penta Kencana Tanjung Balai Karimun” diawali dengan kegiatan persiapan. Setelah kegiatan persiapan dilakukan, maka dilanjutkan dengan studi literatur dan observasi lapangan. Dari hasil pengamatan, dikumpulkan data-data baik data primer maupun data sekunder, kemudian dilakukan pengolahan data, jika tercapai target penelitian yang diinginkan, maka penelitian selesai, namun jika belum tercapai target penelitian yang diinginkan, maka dilakukan pencarian ulang data primer untuk melengkapi data-data yang sudah ada hingga tercapai target yang diinginkan. (gambar 1.1.)



GAMBAR 1.1.
BAGAN ALIR PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

1.,2010, “ *Brosur-brosur dan data-data PT. Wira Penta Kencana*”. PT. Wira Penta Kencana.
2. Allis-Chalmers, “*Crushing Theory and Practice*”, Brochures 53201.
3. AM Gaudin, “*Principles Of Mineral Dressing*”, Mc Graw Hill Book Company, Inc, New York, London, 1939.
4. Bridgestone Tire Co. Ltd. (1975), “*Conveyor Belt Design Manual*”, Industrial Rubber Product Sales Department, Tokyo, Japan.
5. Currie, J. M. (1973), “*Unit Operation Mineral Prosesing*”, Department of Chemical and Metallurgical Technology Burnaby, British Columbia.
6. Katili, J. A “ *Geologi*”, Departemen Urusan Research Nasional Djakarta, Institut Teknologi Bandung.
7. R. L Peurifoy, P. E. (1988), “Perencanaan, Peralatan dan Metoda Kontruksi”, Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta.
8. Sudarsono Arief, “Pengolahan Bahan Galian”, Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat, Institut Teknologi Bandung.
9. Taggart, AF, “*Handbook Of Mineral Dressing*”, John Willey and Son, Inc, New York, London and Sidney, 1953.
10. Willis, BA, “*Mineral Processing Technology*”, Pergamon International Library, Oxfort, New York.
11. www.google.com/alat peremuk batuan