

ANALISIS NILAI KONSTANTA BATUAN TERHADAP GRADIENT PERAMATAN  
PADA KEGIATAN PELEDAKAN DI PIT PUSNAMA PT ACEHSTOUR  
RESOURCES, KANTONTOLO SUMATERA UTARA



UNIVERSITAS SIBIYAYA

Disusun untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sibiyaya

Oleh

Wildan Azhar Kasahap  
09071602572

UNIVERSITAS SIBIYAYA

FAKULTAS TEKNIK

2013

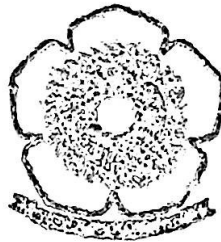


S  
623.307  
WIL  
a  
2013

C - 131960



**ANALISIS NILAI KONSTANTA BATUAN TERHADAP *GROUND VIBRATION*  
PADA KEGIATAN PELEDAKAN DI PIT PURNAMA PT AGINCOURT  
RESOURCES, BATANGTORU SUMATERA UTARA**



**SKRIPSI UTAMA**

Dibuat untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

**Wildan Azhari Harehasp  
03071002072**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

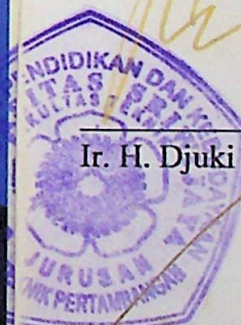
**FAKULTAS TEKNIK**

**2013**

ANALISIS PENGARUH BATUAN TERHADAP *GROUND VIBRATION* PADA  
KEGIATAN PELEDAKAN DI PIT PURNAMA PT AGINCOURT  
RESOURCES, BATANGTORU SUMATERA UTARA

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
oleh Dosen Pembimbing :



Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS

Hj. Weny Herlina, ST, MT.

*"Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan, Sesungguhnya  
Bersama Kesulitan Ada Kemudahan. (Q.S: Al-Insyirah : 5-6)"*

..

*Ky persembahkan tulisan ini untuk:*

- ♣ Kedua Orangtuaku*
- ♣ Keluarga BesarKy*
- ♣ Sahabat dan rekan seperjuangan*
- ♣ AlmamaterKy*



### Special Thanks For:

- ✦ Allah SWT yang pemilik kesempatan dan sebaik-baik tempat menggantungkan harapan sehingga dengan Rahmat dan Ridho-NYA Penulis dapat berjodoh dengan Teknik, Pertambangan UNSR dan menyelesaikan masa perkuliahan ini dengan baik dan lancar.
- ✦ Kedua Orang Tua tercinta yang telah memberikan segalanya tanpa memperdulikan dirinya demi terwujudnya hingga Penulis bisa seperti sekarang ini, semoga Allah SWT mengumpulkan kembali keluarga kita kelak di surga-NYA, Amin.....
- ✦ Saudara-saudaraku teman-teman Hewanah Sahli Hrp, AMD, Winny Khafidah Hrp, Rizki, Hanis Afaris Hrp, Sary Hidayat Hrp, Guruwanda Hanif Hrp, semoga sukses selalu untuk kita...
- ✦ Sahabatku, Real Madi yang awal awal di UH saya, kak Agus, Alzan, Iku, Otong, Cimir dan dek Indah yang sudah selalu kasih antuk, keberanian dan motivasinya selama penyelesaian laporan ini, semoga kalian tetap selalu bersama. ☺
- ✦ Keluarga BUKU DIESEL SUM-SIL: Gang yasin, Zulfah, El-bar, Coer, Buyung, Mus, Erika, Zebeti, wati, wawan, Solah, Nana, Gurpita, Siska dan Nisa yang tak bisa disebutkan satu2 namanya semoga kalian senantiasa kita ini semakin Jaya (keep Friendship forever!!!)
- ✦ ALKAMIL Palembang: Noe, dek day yang jantus, Dedeceang, Ircara, Raja, Permadan, Fakmi, kak Vina, Ratnangk Fajri Nurhasanah terima kasih atas kebersamaannya.
- ✦ Rekan-rekan Tambang Catur Usri: Laz Hulus ST, Berry, Paul, appan Alpon ST, Arnold, bang Abe ST, Chang Gobnar ST.
- ✦ Segenap Dosen Teknik Pertambangan Universitas Srinwijaya terutama Bapak ir. Muhammad Amin, MS sebagai Pembimbing Akademik.
- ✦ Kakak Tingkat serta Adik tingkat Tambang UNSR.
- ✦ Segenap karyawan/ni PT. Agincourt Resources dan PT. Lighthouse Indonesia yang telah memberikan kesempatan pada Penulis untuk melakukan Tugas Akhir.
- ✦ Semua rekan, teman, Ca, Saudara dan pihak lainnya yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tak dapat disebutkan satu-per-satu!!



## ABSTRAK

### ANALISIS NILAI KONSTANTA BATUAN TERHADAP *GROUND VIBRATION* PADA KEGIATAN PELEDAKAN DI PIT PURNAMA PT AGINCOURT RESOURCES, BATANGTORU SUMATERA UTARA

( Wildan Azhari Harahap, 03071002072, 2013, 102 Halaman)

*Ground vibration adalah getaran yang diakibatkan oleh aktifitas peledakan yang berpengaruh terhadap keutuhan bangunan (SNI 7571 : 2010), efek getaran ini dapat bernilai negatif jika ia memberikan pengaruh rusak terhadap struktur bangunan, Bench ataupun Pipa pada daerah tambang. Kegiatan Peledakan pada daerah penambangan Pit Purnama, PT Agincourt Resources (PT AR) memerlukan suatu kehati-hatian dan kontrol yang baik agar Getaran dari hasil kegiatan peledakan tidak menimbulkan efek negatif getaran atau tidak melampaui batas standar aman yang ditetapkan oleh perusahaan, Sebab area peledakan di Pit Purnama, PT AR cukup dekat dengan pabrik pengolahan. Untuk mengontrol getaran peledakan dapat dilakukan dengan memprediksi nilai Peak Particle Velocity yang akan dihasilkan dari suatu kegiatan peledakan dengan menggunakan rumusan Scaled distance. Pada rumusan Scaled distance, Nilai  $Q_{max}$  diperoleh dari design peledakan aktual dan Jarak diperoleh dengan melakukan pengukuran menggunakan alat GPS, sedangkan nilai  $k$  yaitu nilai pemampatan dari batuan atau faktor batuan pada daerah peledakan dan merupakan suatu nilai konstanta diperoleh dari penghitungan nilai pemampatan atau faktor batuan rata-rata tiap-tiap peledakan dengan menggunakan rumusan scaled distance dan nilai  $n = -1,6$ . Dari hasil pengukuran tiap-tiap peledakan di Pit Purnama, PT AR diperoleh nilai peak particle velocity terbesar yaitu 50,06 mm/s dan terkecil 0,52 mm/s atau nilai peak particle velocity hasil peledakan tidak ada yang melampaui standar aman nilai peak particle velocity yang ditetapkan oleh PT AR yaitu  $< 100$  mm/s. Dan hasil perhitungan nilai konstanta  $k$  pada daerah peledakan Pit Purnama, PT AR diperoleh nilai  $k$  rata-rata sebesar 487,49, sehingga nilai konstanta  $k$  dalam memprediksi nilai Peak particle velocity di Pit Purnama, PT AR yang tepat dari hasil penelitian yaitu sebesar 487,49. Nilai batuan atau konstanta  $k$  pada daerah penambangan Pit Purnama, PT AR termasuk kedalam kelas Normal confined.*

**Kata kunci :** Nilai Peak Particle Velocity, Rumusan Scaled Distance, Nilai Konstanta  $k$



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur Kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan Hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang dilaksanakan pada tanggal 30 Januari – 30 Maret 2012 di PT. Agincourt Resources dengan judul ” Analisis Nilai Konstanta Batuan terhadap Ground Vibration pada Kegiatan Peledakan Di Pit Purnama PT. Agincourt Resources, Batangtoru Sumatera Utara“ dengan baik.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya kepada Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS., dan Weny Herlina, ST., MT., Pembimbing pertama dan pembimbing kedua. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Bochori ST., MT., Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Muhammad Amin, Ms., Pembimbing akademik
4. Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Pimpinan dan karyawan PT. Agincourt Resource.
6. Pimpinan dan karyawan PT. Leighton Contractors Indonesia.
7. Syafri Eka Kelana, ST., dan Rudolf Juanda Sitorus, ST., Drill Blast Engineering PT Agincourt Resources Sumatera Utara, Sebagai Pembimbing lapangan dan laporan Tugas Akhir.
8. Teman-teman yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, karena itu Penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun guna

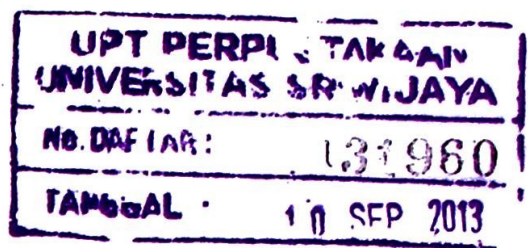


penyempurnaan laporan ini. Semoga Laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Indralaya, Mei 2013

Penulis,





## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB</b>	
I. PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-2
1.3. Perumusan Masalah.....	I-3
1.4. Batasan Masalah.....	I-3
1.5. Metode Penelitian.....	I-4
1.6. Kerangka Penelitian.....	I-4
II. TINJAUAN UMUM.....	II-1
2.1. Sejarah Perusahaan.....	II-1
2.2. Lokasi dan kesampaian daerah.....	II-2
2.3. Iklim dan Meteorologi.....	II-3
2.4. Geologi Daerah Martabe.....	II-5
2.5. Kegiatan Penambangan.....	II-11
III. DASAR TEORI.....	III-1
3.1. Peledakan.....	III-1
3.1.1. Geometri Peledakan.....	III-2
3.1.2. Pola Peledakan.....	III-5
3.1.3. Bahan Peledak.....	III-9
3.2. <i>Ground Vibration</i> .....	III-15
3.2.1. Rumusan <i>Scaled distance</i> .....	III-19
3.2.2. Alat Ukur <i>Ground Vibration</i> .....	III-20
3.2.3. Standar Vibrasi.....	III-22

BAB	Halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1. Ketetapan Peledakan di PT Agincourt Resources.....	IV-2
4.2. Pengolahan Data.....	IV-3
4.2.1. Penentuan Daerah Penelitian.....	IV-3
4.2.2. <i>Design</i> Peledakan .....	IV-4
4.2.3. Perhitungan Nilai Muatan Maksimal ( $Q_{max}$ ) .....	IV-7
4.2.4. Pengukuran Jarak Peledakan.....	IV-7
4.2.5. <i>Scaled Distance</i> (SD) .....	IV-8
4.2.6. Prediksi Nilai <i>Peak Particle Velocity</i> (PPV).....	IV-8
4.3. Hasil.....	IV-9
4.3.1. Nilai <i>Peak Particle Velocity</i> (PPV) Hasil Pengukuran .	IV-9
4.3.2. Nilai Batuan atau Nilai Konstanta k Aktual.....	IV-10
4.4. Pembahasan .....	IV-12
4.4.1. Nilai <i>Peak Particle Velocity</i> (PPV).....	IV-12
4.4.2. Nilai Batuan atau Nilai Konstanta k Aktual.....	IV-14
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Metode Penelitian.....	I-5
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah Proyek Martabe .....	II-3
2.2. Grafik Curah Hujan.....	II-5
2.3. Interpretasi Geologi Daerah Martabe.....	II-6
2.4. Peta Litologi Pit Purnama .....	II-8
2.5. Penampang melintang Deposit Purnama .....	II-9
2.6. Topografi Daerah Martabe .....	II-10
2.7. Lokasi Rencana <i>Stockpile</i> .....	II-12
2.8. Alat bor <i>Tamrock Pantera 1500</i> .....	II-13
2.9. Lokasi Pabrik Pengolahan Bijih.....	II-14
3.1. Geometri Peledakan .....	III-2
3.2. Pola Peledakan <i>Row by Row</i> .....	III-6
3.3. Pola Peledakan <i>Echelon</i> .....	III-7
3.4. Pola Peledakan <i>Chevron</i> atau <i>V cut</i> .....	III-8
3.5. Pola Peledakan Diamon .....	III-8
3.6. Pola Peledakan <i>Zigzag</i> .....	III-9
3.7. Distribusi Energi Bahan Peledak .....	III-11
3.8. Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan .....	III-14
3.9. Gelombang Getaran .....	III-17
3.10. Pergerakan Gelombang .....	III-18
3.11. <i>Blastmate III</i> dan <i>Minimate Plus</i> .....	III-21
4.1. Lokasi Pengambilan Data .....	IV-3
4.2. Pola Peledakan 24 Februari 2012.....	IV-6
4.3. <i>Event Report</i> Peledakan 24 Februari 2012.....	IV-10
4.4. Peledakan aktual 24 Februari 2012 .....	IV-11
b.1. Peledakan aktual 20 Februari 2012.....	B-1
b.2. Peledakan aktual 17 Januari 2012 .....	B-2
b.3. Peledakan aktual 24 Februari 2012.....	B-4
e.1. Pola Peledakan <i>Row by Row</i> 8 Januari 2012.....	E-1
e.2. Pola Peledakan <i>Echelon</i> 25 Januari 2012.....	E-2
e.3. Pola Peledakan <i>Box Cut</i> 3 Februari 2012.....	E-2
e.4. Pola Peledakan <i>Diamond</i> 20 Februari 2012 .....	E-3
e.5. Pola Peledakan <i>V-Cut</i> 22 Februari 2012 .....	E-3
g.1. Peta Operasional PT Agincourt Resources .....	G-1

Gambar	Halaman
k.1. Pemasangan <i>Blastmate</i> Pada Peledakan 7 februari 2012.....	K-3
k.2. <i>Plant Lay Out</i> Lokasi <i>High Wall Mega Sump</i> (HWMS).....	K-4
k.3. Grafik Perbandingan Prediksi Nilai PPV ( $K= 1.500, 487,49$ ) dan Nilai PPV Aktual di PT Agincourt Resources .....	K-5



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Data Curah Hujan Tahun 2001-2011 .....	II-4
II.2. Data Struktur Permukaan Purnama.....	II-10
III.1. Variabel yang mempengaruhi Getaran .....	III-16
III.2. Klasifikasi kerusakan menurut USBM .....	III-22
III.3. Australian Standars (AS2187-2006).....	III-22
III.5. Standard Nasional Indonesia (SNI) 7571.2010 .....	III-23
IV.1. Ketetapan Nilai <i>Peak Particle velocity</i> (PPV) di PT AR .....	IV-2
IV.2. <i>Scaled Distance Formula</i> dengan $K= 1.500$ .....	IV-2
IV.3. Perhitungan Teoritis Geometri Peledakan di PT AR.....	IV-4
IV.4. <i>Design</i> Geometri Peledakan 24 Februari 2012 di PT AR.....	IV-5
IV.5. <i>Scaled Distance Formula</i> dengan $K= 487,49$ .....	IV-15
A.1. Aturan <i>Rule Of Thumb</i> Geometri Peledakan .....	A-1
C.1. Hasil Pengukuran di Daerah Purnama Pit.....	C-1
C.2. Hasil Pengukuran di Daerah Purnama Pit.....	C-2
C.3. Hasil Pengukuran di Daerah Purnama Pit.....	C-3
D.1. Geometri Peledakan Aktual .....	D-1
D.2. Distribusi Frekuensi <i>Burden</i> .....	D-2
D.3. Distribusi Frekuensi <i>Spacing</i> .....	D-3
D.4. Distribusi Frekuensi <i>Stemming</i> .....	D-3
D.5. Distribusi Frekuensi Kedalaman Lubang Ledak.....	D-4
D.6. Distribusi Frekuensi Tinggi <i>Charging</i> .....	D-4
D.7. Distribusi Frekuensi Jumlah Lubang Ledak .....	D-5
E.1. Pola Peledakan Aktual di PT AR .....	E-4
F.1. <i>Scaled Distance</i> , PPV dan Nilai K Hasil Perhitungan di PT AR .....	F-2
F.2. Analisa <i>Triall and Error</i> nilai konstanta K .....	F-3
F.3. Analisa <i>Triall and Error</i> nilai konstanta K .....	F-4
F.4. <i>Scaled Distance</i> Formula dengan $K= 487,49$ .....	F-5
H.1 Nilai Muatan Maksimal ( $Q_{max}$ ) Peledakan di Pit Purnama Pada Bulan Januari- Februari Tahun 2012 .....	H-1
H.2. Distribusi Frekuensi Nilai Muatan Maksimal ( $Q_{max}$ ) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari Tahun 2012 .....	H-2
I.1. Nilai Jarak (R) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari Tahun 2012 .....	I-1

Tabel	Halaman
I.2. Nilai Jarak (R) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari Tahun 2012 .....	I-2
I.3. Distribusi Frekuensi Nilai Jarak (R) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	I-2
J.1. Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	J-1
J.2. Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	J-2
J.3. Distribusi Frekuensi Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012.....	J-3
K.1. Perbandingan Prediksi Nilai (K=1.500, 487,49) dan PPV Aktual di PT AR.....	K-1
K.2. Perbandingan Prediksi Nilai (K=1.500, 487,49) dan PPV Aktual di PT AR.....	K-2
K.3. Data Nilai Prediksi PPV (K= 487,49) yang Tidak Akurat dengan Nilai PPV Aktualnya.....	K-2



## Tabel

## Halaman

I.2. Nilai Jarak (R) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari Tahun 2012 .....	I-2
I.3. Distribusi Frekuensi Nilai Jarak (R) di Pit Purnama Pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	I-2
J.1. Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	J-1
J.2. Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012 .....	J-2
J.3. Distribusi Frekuensi Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari-Februari 2012.....	J-3
K.1. Perbandingan Prediksi Nilai ( $K=1.500, 487,49$ ) dan PPV Aktual di PT AR.....	K-1
K.2. Perbandingan Prediksi Nilai ( $K=1.500, 487,49$ ) dan PPV Aktual di PT AR.....	K-2
K.3. Data Nilai Prediksi PPV ( $K= 487,49$ ) yang Tidak Akurat dengan Nilai PPV Aktualnya.....	K-3

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Aturan <i>Rule of Thumb</i> PT Agincourt Resources.....	A-1
B. Assessment Peledakan.....	B-1
C. Data Pengamatan.....	C-1
D. Geometri Peledakan Aktual.....	D-1
E. Pola Peledakan di Pit Purnama PT Agincourt Resources .....	E-1
F. Pengolahan Data.....	F-1
G. Peta Operasional PT Agincourt Resources .....	G-1
H. Nilai Muatan maksimal ( $Q_{max}$ ) Peledakan .....	H-1
I. Nilai Jarak (R) Peledakan .....	I-1
J. Nilai PPV di Pit Purnama pada Bulan Januari – Februari 2012.....	J-1
K. Perbandingan Prediksi Nilai PPV ( $K=1500, 487,49$ ) dan PPV Aktual di PT Agincourt Resources.....	K-1

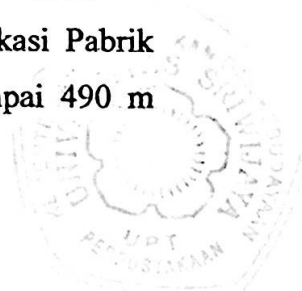
## BAB I PENDAHULUAN

### I. 1. Latar Belakang

PT Agincourt Resorces merupakan perusahaan tambang bijih emas dan perak yang berlokasi di Batangtoru, Kab.Tapanuli Selatan Sumatera Utara. Dalam kegiatan penambangannya, PT Agincourt Resorces (PT AR) menggunakan metode pengeboran dan peledakan untuk proses pemeraian batuan. Tujuan dari kegiatan peledakan ini adalah untuk memecah atau membongkar batuan padat menjadi material yang cocok dan efisien untuk dikerjakan dalam proses penambangan selanjutnya.

Kegiatan peledakan dapat berhasil ketika tujuan dari peledakan dapat dicapai serta efek negatif terhadap lingkungan dari hasil kegiatan peledakan dapat dihindari. Adapun efek negatif dari hasil kegiatan peledakan diantaranya: *ground vibration*, *Air blast*, *Fly Rock*, Gas-gas beracun, *Beak break*, dan debu. *Ground vibration* adalah getaran yang diakibatkan oleh kegiatan peledakan ataupun kegiatan lainnya di tambang terbuka. Getaran peledakan akan menyebabkan kerusakan bangunan disekitarnya jika getaran yang dihasilkan melampaui batas standar tingkat getaran bangunan yang diizinkan. Getaran peledakan akan menghasilkan suatu gelombang getaran yang memiliki nilai puncak gelombang tertinggi yang disebut nilai *peak particle velocity* (PPV). Di PT Agincourt Resources batas nilai *peak particle velocity* (PPV) yang diizinkan yaitu  $< 100$  mm/s dan nilai *peak particle velocity* (PPV) diprediksi dengan menggunakan rumusan Scaled distance oleh Australian standard AS 2187.2.

Di PT Agincourt Resources, jarak area peledakan dengan lokasi Pabrik pengolahan atau *plant site* saat ini cukup dekat yaitu 40 m sampai 490 m





sehingga untuk menghindari suatu kerusakan bangunan di sekitar area peledakan maka nilai *peak particle velocity* (PPV) yang dihasilkan dari kegiatan peledakan tidak boleh melebihi standar yang di izinkan oleh perusahaan. Sehingga untuk memperoleh hasil peledakan yang aman maka perlu dilakukan:

1. Prediksi nilai *peak particle velocity* peledakan
2. Pengukuran nilai *peak particle velocity* aktual
3. Faktor- faktor yang mempengaruhi nilai getaran peledakan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nilai getaran pada kegiatan peledakan adalah:

1. Berat maksimum handak yang diledakkan pada interval waktu tertentu
2. Panjang waktu tunda
3. *Burden*
4. *Spacing*
4. *Subdrilling*
5. sistem inisiasi, dan
6. Geologi massa batuan atau nilai batuan.

Dari faktor-fator yang mempengaruhi nilai getaran di atas, faktor geologi massa batuan atau nilai batuan merupakan faktor yang tidak dapat dikontrol.

## I.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk menentukan nilai batuan atau konstanta k pada rumusan scaled distance sehingga prediksi nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) yang dilakukan akan tepat dan nilai *Particle Velocity* (PPV) yang dihasilkan tidak melampaui batas standard aman yang ditetapkan oleh PT. Agincort Resources.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dengan diperolehnya nilai batuan atau konstanta k pada daerah lokasi peledakan, maka:

1. dapat membantu dalam memprediksi nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) yang tepat dan tidak melampaui batas standar aman nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga *plant site* (pabrik

pengolahan) dan bangunan pada area sekitar peledakan akan aman dan terhindar dari suatu kerusakan.

2. Diperoleh *design* peledakan yang lebih baik dan aman dari kerusakan bangunan sekitar tambang.

### 3. Perumusan Masalah

*Ground Vibration* atau Getaran tanah yang dihasilkan dari kegiatan peledakan apabila tidak dikontrol dengan baik akan merusak ataupun menghancurkan bangunan sekitar tambang. Getaran peledakan menghasilkan suatu gelombang getaran yang memiliki nilai puncak gelombang tertinggi atau *peak particle velocity*. Nilai *peak particle velocity* (PPV) dapat diprediksi dengan menggunakan rumus empiris *Scaled distance*. Pada rumusan ini nilai *k* adalah suatu faktor batuan pada daerah sekitar peledakan yang merupakan suatu nilai konstanta yang pengaruhnya *signifikan* terhadap getaran yang dihasilkan oleh suatu peledakan. Oleh sebab itu untuk memprediksi nilai *peak particle velocity* (PPV) hasil peledakan yang akurat dengan nilai *peak particle velocity* (PPV) aktualnya diperlukan suatu nilai konstanta *k* yang tepat.

Di PT Agincourt Resources besar nilai batuan atau konstanta *k* yang ditetapkan yaitu sebesar 1.500. Nilai *k* sebesar 1.500 ini menghasilkan prediksi nilai *peak particle velocity* (PPV) yang kurang akurat dengan nilai *peak particle velocity* (PPV) aktualnya, Sehingga perlu dilakukan perhitungan nilai konstanta *k* yang tepat untuk menghasilkan prediksi nilai *peak particle velocity* (PPV) yang tepat dan tidak melampaui batas standard nilai *peak particle velocity* (PPV) yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### I.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan laporan penelitian ini adalah hanya mencari nilai batuan atau nilai konstanta *k* dengan menggunakan rumusan *Scaled distance* oleh Australian standard AS 2187.2 pada daerah peledakan di Pit Purnama, PT Agincourt Resources.

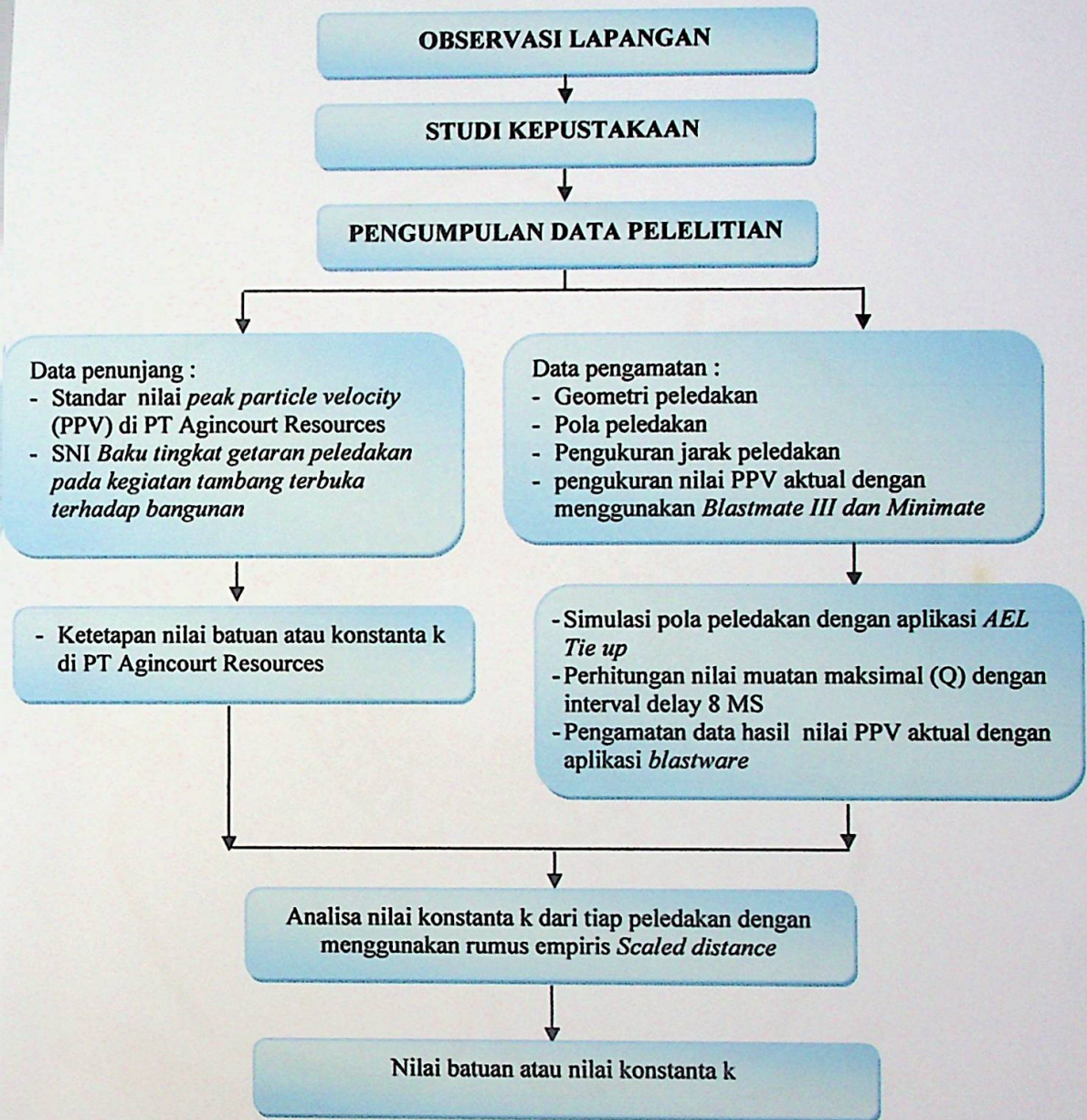
### I.5. Metode penelitian

Metode penelitian ini menggabungkan antara teori yang didapat dari literature dan kenyataan dilapangan. Sehingga dari keduanya didapatkan pendekatan masalah yang paling baik. Penelitian dilakukan dengan pengumpulan data yang meliputi data primer dan data sekunder, kemudian data tersebut dianalisis dan dikaji untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

### I.6. Kerangka Penelitian

Penelitian dilaksanakan berdasarkan permasalahan yang ada dilapangan. Selanjutnya permasalahan yang ada dikaji menggunakan literatur yang ada, sehingga permasalahan tersebut dapat dianalisa. Untuk memudahkan dalam memahami ide penulisan yang telah menjadi kerangka penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1.1).





GAMBAR 1.1  
BAGAN ALIR METODE PENELITIAN



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1995), "Blastware operator manual", INSTANTEL Inc., Canada.
- Anonim, (2006), "Blast timing and delay configuration", Blast dynamics Inc., Batangtoru.
- Anonim, (2006), "Predicting and controlling blast vibrations", Blast dynamics Inc., Batangtoru.
- Anonim, (2010), "Baku tingkat getaran peledakan pada kegiatan tambang terbuka terhadap bangunan", Badan Standardisasi Nasional, Bandung.
- Anonim, (2011), "Study kelayakan tambang PT Agincourt Resources", LCI-Martabe, Indonesia.
- Emeritus, (1999), "*Blasting principle for open pit mining vol.2-Teoretical Foundation*", Taylor and Prancis group, USA.
- More J, Adrian, (2010), "*Risk Assessment of Blasting Operation at Martabe Mine*", Terrock,Ltd., Batangtoru.
- Naapuri, Jukka, (1998), "*Surface Drilling and Blasting*", Tamrock, South East Europe.
- Nobel, Dyno, (2012), "*Martabe Gold Project Blast Review*", Dyno Consult. LCI-Martabe, Indonesia.
- Nobel, Dyno, (2012), "*Blasting and Explosive*", DNX, Indonesia.
- Services, Technical, (2008), "*Safe and Efficient Blasting in Surfave Coal Mine*", Orica Mining Service, Balikpapan.