

**SKRIPSI**  
**GEOLOGI DAERAH SELINSING DAN ANALISIS KESTABILAN**  
**LERENG TERHADAP RENCANA TAMBANG TIMAH TERBUKA**  
**DAERAH BURUNGMANDI KABUPATEN BELITUNG TIMUR**

**Disusun sebagai salah satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana**  
**Teknik Pada Program Studi Teknik Geologi**  
**Universitas Sriwijaya**






**Oleh :**  
**TEGUH SAMUDERA PARAMESYWARA**  
NIM. 03071381320031

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI**  
**FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Geologi Daerah Selinsing dan Analisis Kestabilan  
Lereng Terhadap Rencana Tambang Timah  
Terbuka Daerah Burungmandi Kabupaten  
Belitung Timur
2. Biodata Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Teguh Samudera Paramesywara
  - b. Jenis kelamin : Laki – laki
  - c. NIM : 03071381320031
  - d. Alamat Rumah : Jl. Pinang raya no. 119 RT 08 RW 03 Kelurahan  
Kacang Pedang, Kecamatan Gerunggang, Pangkal  
Pinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
  - e. Nomor HP : 082154073695
3. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. 
4. Nama Penguji II : Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. 
5. Nama Penguji III : Stevanus Nalendra Jati, S.T., M.T. 
6. Jangka Waktu Penelitian :
  - a. Persetujuan lapangan : 7 Juni 2017
  - b. Sidang Sarjana : 24 Mei 2019
7. Pendanaan
  - a. Sumber dana : Perusahaan dan Mandiri
  - b. Besar dana : Rp. 7.000.000,- (*Tujuh Juta Rupiah*)

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



**Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.**  
NIP 195902051988032002

Palembang, 24 Mei 2019  
Menyetujui,  
Pembimbing



**Budhi Setiawan, S.T., M.T., P.hD**  
NIP 19721112199031002

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Geologi Desa Selinsing dan Analisis Keamanan Lereng Terhadap Rencana Tambang Terbuka Desa Burungmandi Kabupaten Belitung Timur”. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir, khususnya pada :

1. Ibu Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. sebagai Ketua PSTG Unsri.
2. Bapak Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, masukan serta meluangkan waktu kepada saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Ibu Falisha, S.T., M.T. sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dalam bidang akademik.
4. Erwin Suheri, S.T., M.T. sebagai pembimbing selama berada di PT. Timah (Persero) TBK yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
5. PT. Timah (Persero) TBK yang telah memberikan izin dan membantu selama pelaksanaan penelitian
6. Orangtua, kakak dan adik tersayang yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam keadaan suka maupun duka sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.
7. Ahmad Suyudi dan Imam Sazali sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini kepada saya.
8. Pak Kades Desa Selinsing yang telah memberikan izin dan dukungan selama pemetaan.
9. Rian Batindo, Hafiz Prasetyo, Fadli, Reza Milanda, dan Ektorik Dimas sebagai kawan – kawan yang ikut membantu dalam pembuatan skripsi dengan memberikan dukungan, saran, dan bantuannya selama ini kepada penulis.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran demi kesempurnaan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Palembang, 24 Mei 2019



**Teguh Samudera Paramesywara**  
NIM 03071381320031

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diikuti dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).



Palembang, 24 Mei 2019



**Teguh Samudera Paramesywara**

NIM 03071381320031

## ABSTRAK

Daerah penelitian dibagi menjadi dua yaitu daerah pemetaan geologi berada pada daerah Selinsing, Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung Timur dan studi khusus pada area PIT Batubesi Block 3 PT. Timah (Persero) Tbk. Tujuan Penelitian ini adalah melakukan pemetaan geologi dan menganalisis keamanan lereng tambang yang rencananya akan dibuka dengan sistem penambangan tambang terbuka. Metode penelitian yang dilakukan dengan cara Survei Lapangan, Analisa Laboratorium, Kerja Studio, Metode Studi Khusus yang terdiri dari Pembobotan *Rock Mass Rating* (RMR), *Slope Mass Rating* (SMR), Analisa Keseimbangan Batas dan Probabilitas. Proses geologi pada daerah pemetaan terbagi menjadi empat satuan yaitu Perbukitan Terdenudasi berlereng Miring – Curam, Perbukitan Terdenudasi berlereng datar – miring, Dataran Aluvial dan Lahan Bekas Tambang Timah. secara stratigrafi terbagi menjadi tiga satuan batuan yaitu Satuan batupasir Kelapakampit, batulempung Kelapakampit berumur Permo - Karbon serta Endapan Aluvial. Struktur geologi yang berkembang berupa kekar yang berarah Baratlaut – Tenggara, Timurlaut - Baratdaya dan Barat - Timur. Sedangkan daerah studi khusus berdasarkan empat lubang bor di dapatkan nilai FK dan PK pada GT\_01 dan GT\_02 menunjukkan pergerakan tanah dapat terjadi dan lereng relatif stabil sedangkan pada GT\_03 dan GT\_04 menunjukkan hasil pergerakan tanah jarang terjadi dan lereng stabil.

**Kata Kunci :** Keamanan Lereng, Metode Keseimbangan Batas, Metode Probabilitas



Mengetahui,  
Ketua Program Studi

**Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.**  
NIP 195902051988032002

Palembang, 24 Mei 2019

Menyetujui,  
Pembimbing



**Budhi Setiawan, S.T., M.T., P.hD**  
NIP 19721112199031002

## *ABSTRACT*

The research area is divided into two areas, namely geological mapping in the Selinsing area, Gantung District, East Belitung Regency and special in the PIT Batubesi Block 3 area of PT. Timah (Persero) Tbk. The purpose of this study is to conduct geological mapping and analyze the risk of mine slope security which is planned to be opened with an open pit mining system. The research method was carried out by Field Survey, Laboratory Analysis, Studio Work, Special Study Methods consisting of Weighting of Rock Mass Rating (RMR), Slope Mass Rating (SMR), Boundary Equilibrium Analysis and Probability. The process that develops mapping area is divided into four units, namely the Sloping Slope of the Sloping Slope, the Slope of the Sloping Hills, the sloping slopes, the Alluvial Plains and Former Tin Mining Land. Stratigraphy is divided into three rock units, namely the Sandstone Unit, Claystone Unit of the old Permo-Carbon and Alluvial Deposits. The developing geological structure is in the form of a muscular north-west direction - Southeast, Northeast - Southwest and West - East. Whereas study area based four boreholes the FK values and final PK on GT\_01 and GT\_02 show that ground movements can occur and the slopes are relatively stable while those in GT\_03 and GT\_04 show results of rare earth movements and stable slopes.

**Keywords :** Slope Security, Boundary Equilibrium Methods, Probability Methods

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



**Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.**  
NIP 195902051988032002

Palembang, 24 Mei 2019

Menyetujui,  
Pembimbing

**Budhi Setiawan, S.T., M.T., P.hD**  
NIP 19721112199031002

## DAFTAR ISI

	Hal
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Lokasi dan Kesempaan Daerah Penelitian	2
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL</b>	<b>4</b>
2.1. Tatanan Tektonik	4
2.2. Stratigrafi	5
2.3. Struktur Geologi	7
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>8</b>
3.1. Survei Lapangan	8
3.1.1. Pengumpulan Data Lapangan	9
3.1.2. Pemercontoh	10
3.2. Analisa Laboratorium	10
3.2.1. Analisa Paleontologi	10
3.2.2. Analisa Petrografi	11
3.3. Kerja Studio	11
3.3.1 Pembuatan Peta	11
3.3.2 Pembuatan Penampang	13
	vii

3.3.3 Model	13
3.4 Metode Studi Khusus	14
3.5 Penyusunan Laporan dan Penyajian Data	21
<b>BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN</b>	<b>22</b>
4.1. Geomorfologi	22
4.1.1 Aspek Morfografi	22
4.1.2 Aspek Morfometri	22
4.1.3 Aspek Morfogenesis	24
4.1.4 Satuan Geomorfik	25
4.1.4.1 Bentukkan Asal Denudasional	25
4.1.4.2 Bentukkan Asal Aluvial	28
4.1.4.2 Antropogenik Lahan Bekas Tambang Timah	28
4.2 Stratigrafi	29
4.2.1 Formasi Kelapakampit	29
4.2.1.1 Satuan Batupasir Formasi Kelapakampit	30
4.2.1.2 Satuan Batulempung Formasi Kelapakampit	32
4.2.2 Aluvial	35
4.3 Struktur Geologi	36
4.3.1 <i>Tension Joint</i>	36
4.3.2 <i>Shear Joint</i>	37
<b>BAB V ANALISIS RESIKO KEAMANAN LERENG PADA TAMBANG TERBUKA PT TIMAH (PERSERO) TBK</b>	<b>39</b>
5.1 Geologi Daerah Studi Khusus	39
5.2 Data Pemboran Geoteknik ( <i>Geotechnical Drilling</i> )	40
5.2.1 Lokasi Pengambilan Data	40
5.2.2 Korelasi Data Pemboran	41
5.2.3 Pembobotan <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	43
5.2.4 Pembobotan <i>Slope Mass Rating</i> (SMR)	44
5.3 Analisa Kestabilan Lereng	45
5.4 Analisa Probabilitas Kelongsoran	48
5.5 Model Design Lereng	49
<b>BAB VI SEJARAH GEOLOGI</b>	<b>51</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>55</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian	3
Gambar 2.1 Stratigrafi Regional Pulau Belitung (Baharuddin & Sidarto, 1995)	5
Gambar 2.2 Struktur Geologi Regional Pulau Belitung (Hutchison, 1989)	7
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	8
Gambar 4.1 Peta kemiringan daerah penelitian dengan klasifikasi Widyatmanti dkk, (2016)	23
Gambar 4.2 Pola aliran daerah penelitian dengan klasifikasi Twidale (2004)	25
Gambar 4.3 Kenampakkan morfografi perbukitan terdenudasi pada daerah Penelitian (Foto menghadap ke arah baratdaya)	26
Gambar 4.4 Kenampakkan Bukit Selumar berlereng miring – curam (Foto menghadap ke arah tenggara)	26
Gambar 4.5 Bentukkan longoran yang mengidentifikasi intensifnya proses denudasional pada Lereng Bukit Selumar (Foto menghadap ke arah utara)	27
Gambar 4.6 Kenampakkan longoran pada Bukit Selumar (Foto menghadap ke arah utara)	27
Gambar 4.7 Kenampakkan morfografi dataran terdenudasi pada daerah Penelitian (Foto menghadap ke arah utara)	28
Gambar 4.8 Kenampakkan endapan aluvial pada daerah penelitian (Foto menghadap ke arah baratlaut)	28
Gambar 4.9 Kenampakkan satuan antropogenik lahan bekas tambang timah dengan lereng datar – landai pada daerah penelitian (Foto menghadap ke arah utara)	29
Gambar 4.10 Stratigrafi daerah penelitian	29
Gambar 4.11 Singkapan batupasir Formasi Kelapakampit pada LP 6 ditemukan di kaki bukit	30
Gambar 4.12 Singkapan batupasir Formasi Kelapakampit pada LP 11 ditemukan di kaki bukit	31
Gambar 4.13 Analisa petrografi LP 11 nama batuan <i>Sublithic Arenite</i> Berdasarkan klasifikasi Pettijohn, 1975	31
Gambar 4.14 Analisa paleontologi LP 6 dengan perbesaran 40x pada mesh 50	32
Gambar 4.15 Singkapan batulempung Formasi Kelapakampit pada LP 32 yang ditemukan di sungai kecil	33
Gambar 4.16 Singkapan batulempung Formasi Kelapakampit pada LP 29 Yang ditemukan di kaki bukit	33
Gambar 4.17 Analisa petrografi LP 29 nama batuan <i>Mudrocks</i> Berdasarkan klasifikasi Pettijohn, 1975	34
Gambar 4.18 Analisa paleontologi LP 47 dengan perbesaran 40x	34

	pada mesh 50	
Gambar 4.19	Endapan Aluvial LP 17 yang ditemukan di tenggara pada daerah penelitian	35
Gambar 4.20	Endapan Aluvial LP 21 yang ditemukan di tenggara pada daerah penelitian	35
Gambar 4.21	<i>Rose Diagram</i> hasil analisa arah umum <i>Tension Joint</i>	36
Gambar 4.22	Kekar yang berarah Timurlaut – Baratdaya pada LP 8 dengan arah foto N 290 <sup>0</sup> E pada batupasir	37
Gambar 4.23	<i>Rose Diagram</i> hasil analisa arah umum <i>Shear Joint</i>	38
Gambar 4.24	Kekar yang berarah Baratlaut – Tenggara pada LP 12 dengan arah foto N 114 <sup>0</sup> E pada batupasir	38
Gambar 5.1	Lokasi penelitian berada pada bagian selatan dari peta geologi daerah studi khusus (Nugraha, 2016)	39
Gambar 5.2	Struktur kekar pada lokasi daerah studi khusus dengan arah foto N 10 <sup>0</sup> E	40
Gambar 5.3	Posisi titik pemboran di daerah penelitian	41
Gambar 5.4	Lokasi keempat titik bor dilihat dari perspektif 3D	42
Gambar 5.4.1	Korelasi pemboran pada BT_01 dengan BT_03	43
Gambar 5.4.2	Korelasi pemboran pada BT_02 dengan BT_04	43
Gambar 6.1	Model pengendapan Satuan Batupasir Formasi Kelapakampit pada Kala Karbon – Perm	51
Gambar 6.2	Model pengendapan Formasi Kelapakampit pada Kala Karbon – Perm	52
Gambar 6.3	Model pengendapan Formasi Kelapakampit Pada Kala Perm Akhir – Holosen Awal	52
Gambar 6.4	Model pengendapan Formasi Kelapakampit Pada Kala Holosen	53

## DAFTAR TABEL

	Hal	
Tabel 3.1	Pembagian klasifikasi kemiringan lereng dan relief Widyatmanti, dkk. (2016)	13
Tabel 3.2	Klasifikasi Pembobotan <i>Rock Mass Rating</i> (Bieniawski, 1989)	15
Tabel 3.3	Kelas Massa Batuan RMR	16
Tabel 3.4	Pembobotan Massa Batuan RMR (Romana, 1980)	17
Tabel 3.5	Pembobotan Metode Peledakan	18
Tabel 3.6	Ambang Batas Nilai FK dan PK Pada Tambang Terbuka (SRK, 2010)	19
Tabel 5.1	Sifat mekanik batuan pada daerah penelitian	40
Tabel 5.2	Pembobotan RMR pada masing – masing titik bor	44
Tabel 5.3	Pembobotan SMR pada masing – masing titik bor	45
Tabel 5.4	Distribusi Nilai Parameter Masukkan	46
Tabel 5.5	Geometri eksisting dan redisgn	47
Tabel 5.6	Analisis parameter keluaran FK dan PK	48
Tabel 5.7	Penilaian kemiringan lereng berdasarkan para ahli	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1.	Tabulasi Data Pemetaan
Lampiran A-2.	Tabulasi Data <i>Tension Joint</i>
Lampiran A-3.	Tabulasi Data <i>Shear Joint</i>
Lampiran B.	Peta Lintasan dan Pengamatan
Lampiran C-1.	Peta Elevasi Morfologi
Lampiran C-2.	Peta Geomorfologi
Lampiran D-1.	Analisa Petrografi LP 11 Batupasir
Lampiran D-2.	Analisa Petrografi LP 13 Batupasir
Lampiran D-3.	Analisa Petrografi LP 42 Batupasir
Lampiran D-4.	Analisa Petrografi LP 27 Batulempung
Lampiran D-5.	Analisa Petrografi LP 29 Batulempung
Lampiran D-6.	Analisa Petrografi LP 47 Batulempung
Lampiran E-1.	Analisa Paleontologi LP 6 Batupasir
Lampiran E-2.	Analisa Paleontologi LP 11 Batupasir
Lampiran E-3.	Analisa Paleontologi LP 13 Batupasir
Lampiran E-4.	Analisa Paleontologi LP 27 Batulempung
Lampiran E-5.	Analisa Paleontologi LP 29 Batulempung
Lampiran E-6.	Analisa Paleontologi LP 47 Batulempung
Lampiran F.	Peta Geologi Daerah Selumar dan Sekitarnya Kabupaten Belitung Timur
Lampiran G.	Hasil Laboratorium Pemboran Geoteknik
Lampiran H.	Model Design Lereng Tambang Timah Daerah Burungmandi dan Sekitarnya Kabupaten Belitung Timur

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pulau Belitung merupakan suatu pulau yang dilalui oleh jalur timah Asia. Jalur ini membawa mineral timah disepanjang Pulau Karimun, Kundur, Singkep, Bangka, Belitung, dan Karimata yang berarah barat laut – tenggara. Timah merupakan suatu mineral yang ekonomis dan berguna dalam banyak hal sehingga membuat permintaan akan timah semakin meningkat. Salah satu perusahaan yang melakukan penambangan timah adalah PT. Timah (Persero) Tbk dengan sistem tambang terbuka. Sistem tambang terbuka ini memiliki resiko terjadinya suatu longsor yang rentan dikarenakan adanya faktor dari dalam maupun dari luar.

Permasalahan yang umum terjadi pada tambang terbuka adalah tidak stabilnya lereng tambang dan kurang optimalnya penambangan sehingga dapat membahayakan keselamatan para pekerja dan menurunnya produktivitas penambangan. Ketidakstabilan lereng dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti geometri lereng, struktur batuan, sifat fisik dan mekanik batuan (Karyono, 2004). Untuk mengatasi ketidakstabilan lereng di dalam penambangan maka diperlukan suatu perencanaan yang matang meliputi pembuatan design lereng untuk mendapatkan gambaran lereng yang stabil dinyatakan dengan faktor keamanan (FK) dan menghitung probabilitas kelongsoran (PK). Semakin besar nilai fk maka lereng akan semakin stabil sedangkan semakin besar nilai pk maka akan semakin tinggi terjadinya longsor.

Berdasarkan uraian mengenai mineral timah dan faktor yang mempengaruhi dalam penambangan timah, maka perlu dilakukannya kajian penelitian berupa Geologi Desa Selinsing dan Analisis Kemanan Lereng Terhadap Rencana Tambang Terbuka Desa Burungmandi Kabupaten Belitung Timur serta melakukan pemetaan geologi di daerah Selumar.

### **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Kegiatan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar kesarjanaan S1 (Strata-1) pada Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya Palembang. Tujuan lainnya dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat mengaplikasikan ilmu baik secara teori maupun praktek ke dalam dunia kerja. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi geomorfologi daerah pemetaan geologi.
2. Mengetahui urutan – urutan stratigrafi daerah pemetaan geologi.
3. Mengetahui struktur geologi yang berkembang pada daerah pemetaan geologi.
4. Mengetahui dan memahami sejarah geologi pada daerah pemetaan.
5. Menghitung nilai fk berdasarkan data pemboran geomekanika dan analisa kestabilan lereng.
6. Menghitung nilai pk berdasarkan parameter masukan yang didapatkan dari hasil analisa laboratorium sifat fisik mekanik batuan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan penting yang belum dirumuskan adalah :

1. Bagaimana proses geomorfologi dan bentuk lahan pada daerah pemetaan geologi?
2. Bagaimana urutan – urutan pengendapan stratigrafi daerah pemetaan geologi?
3. Bagaimana struktur geologi yang berkembang pada daerah pemetaan geologi?
4. Bagaimana interpretasi sejarah geologi pada daerah pemetaan?
5. Bagaimana model lereng yang stabil untuk ditambang dilihat dari nilai  $f_k$ ?
6. Bagaimana pengaruh nilai  $p_k$  di dalam memprediksikan longsoran?

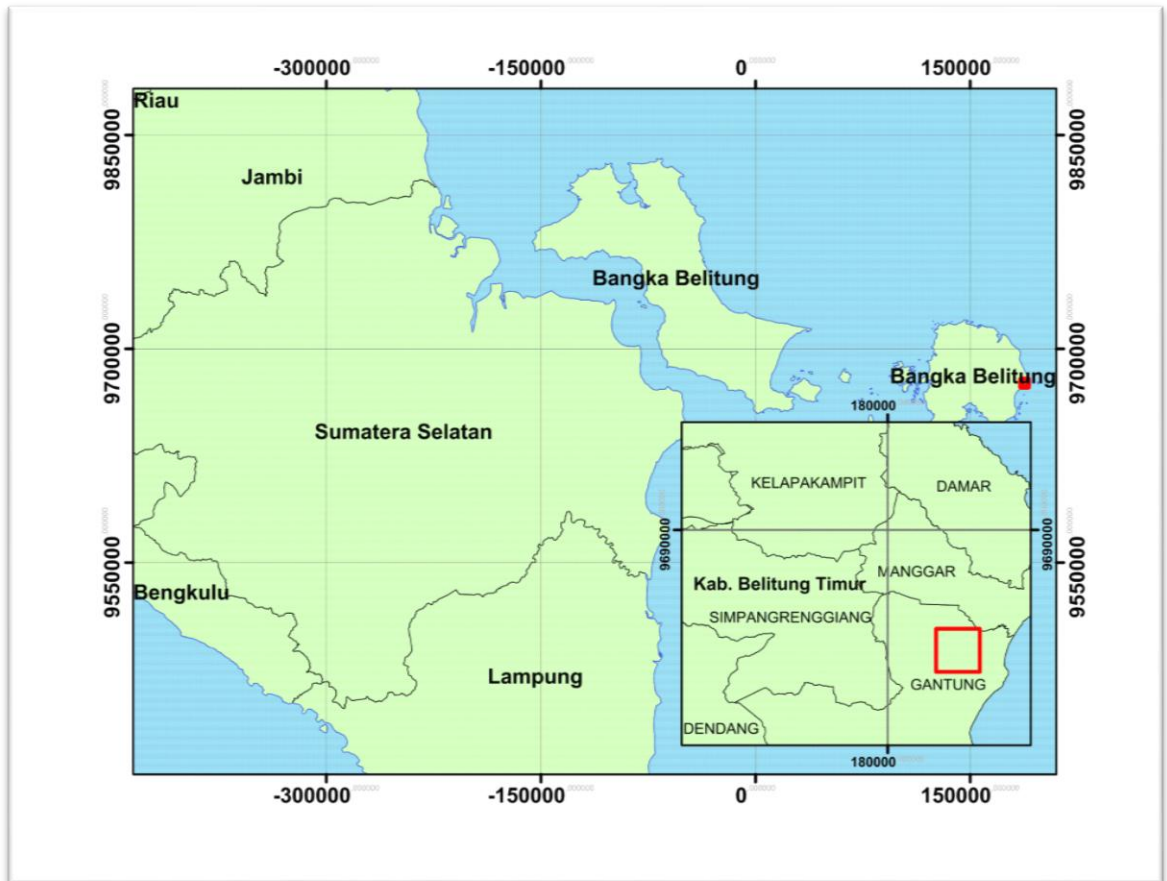
### 1.4 Batasan Masalah

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada 2 lokasi yang berbeda yaitu lokasi pemetaan geologi berada pada daerah Selinsing, Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung Timur dan studi khusus berada pada daerah Batubesi, Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur. Batasan masalah pada pemetaan geologi berfokus pada daerah pemetaan geologi dengan luas 5 km x 5 km dengan skala 1 : 10.000 dan aspek – aspek geologi seperti stratigrafi, struktur geologi, aktivitas tektonik, dan sejarah geologi. Pada studi khusus mengarah kepada perhitungan data pemboran geoteknik untuk mendapatkan nilai *Rock Mass Rating* (RMR) dan *Slope Mass Rating* (SMR) kemudian dilakukan pemodelan lereng tambang. Kondisi lapangan daerah studi khusus ini baru dilakukan pemboran di beberapa titik dan belum dilakukannya penambangan.

### 1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibagi menjadi 2 aspek yaitu aspek administratif dan aspek geografis. Secara administratif, lokasi penelitian berada pada daerah Selinsing Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung Timur untuk wilayah pemetaan dan daerah Batubesi, Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur untuk wilayah studi khusus berada pada wilayah izin usaha pertambangan (WIUP) PT. Timah (Persero) Tbk yang keduanya berada pada Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang digambarkan pada Gambar 1.1. Rute yang ditempuh untuk sampai ke lokasi melalui jalur udara dan jalur darat. Jalur udara dengan rute penerbangan dari kota Pangkalpinang ke Tanjungpandan dengan waktu 45 menit. Kemudian dari Tanjungpandan ke Selinsing melalui jalur darat dapat ditempuh dengan menggunakan mobil dengan waktu 60 menit untuk sampai pada lokasi pemetaan. Lokasi studi khusus ditempuh dari lokasi pemetaan menggunakan motor dengan waktu 60 menit.

Secara geografis lokasi penelitian berada pada  $2^{\circ} 54' 20.507'' - 2^{\circ} 57' 4.815''$  LS dan  $108^{\circ} 10' 20.49'' - 108^{\circ} 13' 5.829''$  BT dengan luasan wilayah 25 Km<sup>2</sup> (5 km x 5 km). Daerah penelitian merupakan daerah dataran rendah dan perbukitan dengan ketinggian 0 – 175 m di atas permukaan laut. Sedangkan daerah studi khusus berada pada  $2^{\circ} 46' 58.142'' - 2^{\circ} 47' 12.321''$  LS dan  $108^{\circ} 14' 29.438'' - 108^{\circ} 14' 44.288''$  BT dengan luasan 0,2 Km<sup>2</sup>.



Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, I. (2016). *Geoteknik Tambang*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Azizi, M. A., and Handayani, H. E, 2011, Prosiding Seminar Nasional Avoer **3**, 328 – 341.
- Azizi, M. A., and others, 2012, Prosiding dan Seminar Geomekanika **1**, 20 – 27.
- Baharuddin & Sidarto, 1995. Laporan Geologi Lembar Belitung, Sumatera, Skala 1 : 250000. *Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*.
- Bieniawski, Z. T., 1989. *Enginering Rock Mass Classifications*. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: s.n.
- Endartyanto, A., 2007. Analisis Kestabilan Lereng Dengan Menggunakan Metode Kinematik dan Klasifikasi Massa Batuan Studi Kasus di Area Penambangan Andesit, Desa Jelekong, Kecamatan Bale Endah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Tugas Akhir Program Studi Teknik Geologi Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan Institut Teknologi Bandung*.
- Goodman, Richard E. 1989. *Introduction Rock Mechanics* (2<sup>nd</sup> ed.). John Wiley and Sons, Canada.
- Hammah, R.E. and Yaoub, T.E. 2009. *Probabilistic Slope Analysis with the finite Element Method*. 43<sup>rd</sup> US Rock Mechanics Symposium and 4<sup>th</sup> US Canada Rock Mechanics Symposium, Asheville, ARMA 09-149.
- Hugget, J.R. 2011. *Fundamentals of Geomorphology*, Third Edition. USA dan Canada.
- Hutchison, C.S. 1989. *Geological Evolution of South-East Asia*. Oxford Monographs on Geology and Geophysics, 13.
- Hoek, E. & Bray, J. W., 1981. *Rock Slope Engineering civil and Mining*. 4 penyunt. London and New York: s.n.
- Karyono, 2004. *Diktat Perencanaan Tambang Terbuka*, Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Mah, C. W. and Wyllie, D. C. 2004. *Rock Slope Engineering: Civil and Mining*. 4<sup>th</sup> edition. New York : Taylor & Francis.
- Ngadenin, 2017. *Geologi dan Identifikasi Cebakan Bijih di Daerah Batubesi, Belitung Timur*. Eksplorium Vol. 38. no.1. Pp 7 – 18.
- Nugraha, Y. E. 2016. *Geologi, Alterasi, dan Mineralisasi Daerah Burungmandi, Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur, Provinsi Bangka Belitung*, s.l.: Laporan Penelitian Tugas Akhir.
- Pettijohn, F. J. 1975. *Sedimentary Rocks 3<sup>rd</sup> ed*. Harper & Row Publishing Co. New York.
- Romana, M. R., 1993. *A Geomechanical Classification for Slopes : Slope Mass Rating*. Spain : Universidad Politecnica Valencia.
- SRK Consulting. 2010. *Ambang Batas Nilai FK & PK Lereng Tambang Terbuka*.<http://www.scribd.com/doc/134464137/probabilitas>.
- Steno. 1669. *De Solido Intra Solidium Naturaliter Contento*. Florentiae, Italia.
- Swana, G. W., Muslim, D and Sophian, I. 2012. *Desain Lereng Final dengan Metode RMR, SMR, dan Analisis Kestabilan Lereng : Pada Tambang Batubara Terbuka, di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan*. Buletin Sumber Daya Geologi,



vol. 7, no.2., pp. 92 – 108.

Twidale, C.R. 2004. River Patterns and Their Meaning. *Earth-Science Review* 67 p159-218.

Widyatmanti, W., Wicaksono, I., dan Syam, P.D.R. 2016. Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries from Radar Interferometry Segmentation.

Wijayanti, Kemala., dkk. 2015. *The analysis of the slope stability design on pemali, North Bangka, Bangka Belitung islands, indonesia*. Asian Regional Conference of IAEG. Pp. 1 - 4.