

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN KAPUR DI KABUPATEN CIANJUR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Eldrian Fazha Halim
NPM : 2016610135



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2020**

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN KAPUR DI KABUPATEN CIANJUR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Eldrian Fazha Halim
NPM : 2016610135



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Eldrian Fazha Halim
NPM : 2016610135
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN
KAPUR DI KABUPATEN CIANJUR

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2020
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

(Romy Loice, S.T., M.T.)

Pembimbing

(Dr. Paulus Sukpto, Ir., MBA.)

**PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU
MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Eldrian Fazha Halim

NPM : 2016610135

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN KAPUR DI KABUPATEN
CIANJUR

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 10 Agustus 2020



Eldrian Fazha Halim

NPM : 2016610135

ABSTRAK

Aplikasi kapur pada berbagai sektor industri sangat banyak. Di Indonesia kapur digunakan sebagai bahan agregat beton, semen, pakan ternak, pupuk, peleburan, pemutih, dan lain-lain. Pertumbuhan volume produksi kapur dan nilai produksi kapur di Indonesia dari tahun 2015 hingga 2018 mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut diduga terdorong oleh pertumbuhan sektor industri yang menggunakan kapur sebagai bahan baku. Industri tersebut adalah industri peternakan, peleburan logam, dan bahan konstruksi. Oleh karena itu, penambangan kapur memiliki prospek yang menjanjikan. PT X sebagai badan usaha yang bergerak dalam *trading* dan kontraktor pertambangan ingin mencari lokasi tambang yang memungkinkan dilakukannya penambangan kapur. Prospek lokasi yang direncanakan ada di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur.

Sebelum dilakukannya penambangan, studi kelayakan usaha perlu dilakukan. Studi kelayakan dilakukan pada enam aspek, yaitu aspek pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, lingkungan, serta finansial. Pada aspek pasar dibahas mengenai pesaing pasar, potensi pasar, dan penilaian lima kekuatan Porter. Pada aspek teknis dibahas mengenai penentuan lokasi, hasil eksplorasi, kebutuhan peralatan, tahapan kerja, dan *layout* usaha. Pada aspek manajemen dan organisasi dibahas mengenai struktur organisasi, deskripsi pekerjaan, dan penentuan jumlah pekerja serta gaji pekerja. Pada aspek hukum dibahas mengenai perizinan yang harus dipenuhi, yaitu Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP), Izin Usaha Pertambangan (IUP) Eksplorasi, dan Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi. Pada aspek lingkungan dibahas mengenai perizinan lingkungan yang harus dipenuhi, yaitu dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL). Pada aspek finansial dihitung mengenai keperluan biaya, proyeksi arus kas, perhitungan kelayakan finansial, dan perhitungan sensitivitas.

Hasil pengolahan aspek pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, dan lingkungan disimpulkan dapat dipenuhi atau layak berdasarkan pembahasan setiap aspek. Pada aspek finansial, perhitungan kelayakan dilakukan dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Pada hasil perhitungan kelayakan finansial, kondisi *pessimistic*, *most likely*, dan *optimistic* dinyatakan layak. Berdasarkan enam aspek tersebut, penambangan kapur di Desa Cihea dinyatakan layak untuk dilaksanakan.

ABSTRACT

Limestone applications in various industrial sectors are numerous. In Indonesia lime is used as an aggregate for concrete, cement, animal feed, fertilizer, smelting, bleach, and others. The growth of lime production volume and the value of lime production in Indonesia from 2015 to 2018 has increased. The increase is thought to be driven by the growth of the industrial sector which uses lime as raw material. The industries are the livestock industry, metal smelting, and construction materials. Therefore, limestone mining has promising prospects. PT X as a business entity engaged in trading and mining contractor wants to find a mining location that allows for limestone mining. The planned prospective location is in Cihea Village, Haurwangi District, Cianjur Regency.

Prior to mining, a business feasibility study needs to be conducted. The feasibility study is carried out on six aspects, namely market, technical, management and organizational, legal, environmental, and financial. Market aspect discussed market competitors, market potential, and assessment of Porter's five forces. Technical aspect discussed location determination, exploration results, equipment requirements, stages of work, and business layout. Management and organizational aspect discussed organizational structure, job descriptions, and the determination of number and salary of workers. Legal aspect discussed the permits that must be fulfilled, namely Mining Business Permit Area (WIUP), Exploration Mining Business Permit (IUP), and Operational Production Mining Business Permit (IUP). Environmental aspect discussed environmental permits that must be fulfilled, namely Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort (UKL-UPL) document. Financial aspect discussed investment costs, cash flow projections, financial feasibility calculations, and sensitivity calculations.

Market, technical, management and organizational, legal, and environmental aspects are concluded to be feasible based on the discussion of each aspect. In the financial aspect, the feasibility calculation is done by Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period (PP) methods. Based on the results of the calculation of financial feasibility, pessimistic, most likely, and optimistic conditions are declared feasible. Based on these six aspects, limestone mining in Cihea Village is concluded to be feasible.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kehendak-Nya skripsi dengan judul “Analisis Kelayakan Usaha Penambangan Kapur di Kabupaten Cianjur” dapat diselesaikan. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat lulus di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan. Dalam penyusunan skripsi, proses panjang ini tidak terlepas dari berbagai jenis bantuan dan dukungan yang diberikan oleh banyak pihak. Oleh karena itu, pada bagian ini secara khusus diberikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Paulus Sukpto, Ir., MBA. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan arahnya yang sangat berarti bagi penelitian.
2. Bapak Dr. Sugih Sudharma Tjandra, S.T., M.Si. dan Bapak Romy Loice, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang sangat berarti dalam sidang proposal dan sidang skripsi.
3. Pihak PT X yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada permasalahan yang dimiliki dan membantu penulis dalam pengumpulan dan pengolahan data.
4. Keluarga penulis yang sudah memberikan banyak dukungan, semangat, dan doa untuk segera menyelesaikan skripsi.
5. Dosen-dosen yang pernah memberikan kuliah pada penulis semasa menempuh pendidikan dan seluruh bagian kepengurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan lainnya.
6. Teman-teman penulis di Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan angkatan 2016, khususnya kelas C yang sudah menempuh pendidikan bersama-sama.
7. Teman-teman PST kelompok Stellar, yaitu Nicky, Difa, Joshua, dan Ferrel atas gotongan semasa PST dan dukungannya semasa skripsi.
8. Erick dan Terrando yang mengajarkan penulis pengalaman dan pengetahuannya tanpa pamrih.

9. Teman seperjuangan dalam satu bimbingan, yaitu Nathanael dan Livinia sebagai penyemangat.
10. “KKMC” sebagai kelompok pertemanan yang tidak pernah menjatuhkan dan selalu ada kala kesulitan menghampiri.
11. Pihak lainnya yang penulis tidak bisa sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Pada akhirnya penulis berharap skripsi yang disusun dapat berguna untuk PT X dan pembaca lainnya. Penulis menyadari skripsi yang disusun tidaklah sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan, dengan kerendahan hati, penulis mengajak pembaca untuk memberikan kritik dan masukan yang dapat diperhatikan dan digunakan pada kemudian hari untuk hasil penelitian yang lebih baik.

Bandung, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-7
I.4 Tujuan Penelitian	I-8
I.5 Manfaat Penelitian	I-8
I.6 Metodologi Penelitian	I-8
I.7 Sistematika Penulisan	I-12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Pertambangan Menurut KBLI	II-1
II.2 Batu Kapur dan Karakteristiknya.....	II-2
II.3 Pertambangan	II-5
II.3.1 Jenis Penambangan <i>Surface Mining</i>	II-6
II.3.2 Jenis Penambangan <i>Underground Mining</i>	II-9
II.4 Tahapan Pertambangan.....	II-9
II.4.1 <i>Prospecting</i>	II-10
II.4.2 <i>Exploration</i>	II-11
II.4.3 <i>Development</i>	II-12
II.4.4 <i>Exploitation</i>	II-13
II.5 Kapasitas Produksi Alat	II-16
II.6 Aspek Studi Kelayakan Bisnis	II-17
II.7 Aspek Pasar	II-19
II.8 Aspek Teknis	II-22

II.9	Aspek Manajemen dan Organisasi	II-23
II.10	Aspek Hukum	II-25
	II.10.1 Badan Hukum Indonesia.....	II-25
	II.10.2 Jenis-Jenis Izin Usaha	II-26
II.8	Aspek Lingkungan	II-27
II.12	Aspek Finansial	II-28
	II.12.1 Sumber-Sumber Dana	II-28
	II.12.2 Biaya Kebutuhan Investasi.....	II-29
	II.12.3 Depresiasi	II-29
	II.12.4 Kriteria Penilaian Investasi	II-30
	II.12.5 Analisis Sensitivitas	II-31
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		III-1
III.1	Deskripsi Usaha Penambangan Kapur	III-1
III.2	Aspek Pasar	III-3
	III.2.1 Persaingan Pasar	III-3
	III.2.2 Potensi Pasar	III-4
	III.2.3 Lima kekuatan Porter	III-5
	III.2.4 Kesimpulan Aspek Pasar	III-8
III.3	Aspek Teknis	III-8
	III.3.1 Penentuan Lokasi Tambang.....	III-8
	III.3.2 Hasil Eksplorasi	III-11
	III.3.3 Produktivitas dan Kebutuhan Peralatan	III-13
	III.3.4 Tahap Persiapan	III-16
	III.3.5 Tahap Penambangan	III-18
	III.3.6 Tahap Produksi	III-20
	III.3.7 Kesimpulan Aspek Teknis	III-25
III.4	Aspek Manajemen dan Organisasi	III-25
	III.4.1 Struktur Organisasi	III-25
	III.4.2 Deskripsi Pekerjaan dan Kebutuhan Pekerja	III-27
	III.4.3 Kesimpulan Aspek Manajemen dan Organisasi ...	III-30
III.5	Aspek Hukum	III-30
	III.5.1 WIUP (Wilayah Izin Usaha Pertambangan).....	III-30
	III.5.2 IUP (Izin Usaha Pertambangan) Eksplorasi	III-31
	III.5.3 IUP (Izin Usaha Pertambangan) Operasi	

	Produksi	III-33
	III.5.4 Kesimpulan Aspek Hukum	III-35
III.6	Aspek Lingkungan	III-35
	III.6.1 Kesimpulan Aspek Lingkungan.....	III-38
III.7	Aspek Finansial	III-38
	III.7.1 Penentuan Kenaikan Biaya Setiap Tahun	III-38
	III.7.2 Kondisi Produksi dan Penjualan	III-39
	III.7.3 Biaya Investasi	III-40
	III.7.4 Depresiasi	III-43
	III.7.5 Biaya Variabel	III-45
	III.7.6 Rekapitulasi Biaya Variabel.....	III-51
	III.7.7 Biaya Tetap	III-51
	III.7.8 Rekapitulasi Biaya Tetap.....	III-57
	III.7.9 Proyeksi Arus Kas	III-57
	III.7.10 Perhitungan Kelayakan Aspek Finansial	III-59
	III.7.11 Perhitungan Sensitivitas.....	III-60
BAB IV ANALISIS.....		IV-1
IV.1	Analisis Aspek Pasar	IV-1
	IV.1.1 Analisis Persaingan Pasar dan Potensi Pasar	IV-1
	IV.1.2 Analisis Produk Substitusi Kapur	IV-3
	IV.1.3 Analisis Kelayakan Aspek Pasar.....	IV-3
IV.2	Analisis Aspek Teknis	IV-4
	IV.2.1 Analisis Penentuan Lokasi	IV-4
	IV.2.2 Analisis Penambangan dan Produksi Kapur.....	IV-5
	IV.2.3 Analisis Kelayakan Aspek Teknis	IV-6
IV.3	Analisis Aspek Manajemen dan Organisasi	IV-6
	IV.3.1 Analisis Jabatan dan Penentuan Jam Kerja	IV-6
	IV.3.2 Analisis Kelayakan Aspek Manajemen dan Organisasi	IV-7
IV.4	Analisis Aspek Hukum.....	IV-7
	IV.4.1 Analisis Kebutuhan Perizinan	IV-7
	IV.4.2 Analisis Kelayakan Aspek Hukum.....	IV-9
IV.5	Analisis Aspek Lingkungan	IV-9
	IV.5.1 Analisis Perizinan Lingkungan	IV-9

IV.5.2	Analisis Dampak Lingkungan	IV-10
IV.5.3	Analisis Kelayakan Aspek Lingkungan.....	IV-11
IV.6	Analisis Aspek Finansial.....	IV-11
IV.6.1	Analisis Penentuan Biaya Bahan Bakar	IV-11
IV.6.2	Analisis Kebutuhan Biaya CSR	IV-12
IV.6.3	Analisis Kelayakan Finansial	IV-12
IV.6.4	Analisis Sensitivitas Biaya Pengiriman Kapur.....	IV-13
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Aplikasi Kapur dalam Berbagai Bidang Industri	I-1
Tabel II.1	Kandungan Campuran dalam Kapur	II-4
Tabel II.2	Jenis Energi, Metode, Mesin pada Penetrasi Batuan	II-14
Tabel II.3	Jenis Energi, Metode, Mesin pada Fragmentasi Batuan	II-15
Tabel II.4	Jenis Tambang, Metode, Mesin pada Proses <i>Loading</i>	II-15
Tabel II.5	Jenis Tambang, Metode, Mesin pada Proses <i>Hauling</i>	II-16
Tabel II.6	Contoh Gantt <i>Chart</i>	II-23
Tabel II.7	Depresiasi Kelompok Harta Berwujud	II-30
Tabel III.1	Daftar Perusahaan Berizin Operasi Gamping per 14 Februari 2020	III-3
Tabel III.2	Rekapitulasi Permintaan Kapur	III-4
Tabel III.3	Jumlah Cadangan Kapur	III-13
Tabel III.4	Kegiatan Pertambangan dan Peralatan yang Digunakan ...	III-14
Tabel III.5	Produktivitas Tiap Alat	III-15
Tabel III.6	Kebutuhan Setiap Alat	III-16
Tabel III.7	Jadwal Tahap Persiapan	III-17
Tabel III.8	Persentase Volume Tanah	III-19
Tabel III.9	Jadwal Tahap Penambangan dan Produksi	III-19
Tabel III.10	Rencana Jumlah dan Metode Penambangan	III-20
Tabel III.11	Jumlah Produksi Kapur Bulanan	III-22
Tabel III.12	Kebutuhan dan Gaji Setiap Pekerja Kantor	III-29
Tabel III.13	Kebutuhan dan Upah Setiap Pekerja Lapangan	III-29
Tabel III.14	Jenis Kegiatan Eksploitasi Wajib Amdal	III-35
Tabel III.15	Dampak Lingkungan serta Upaya Pemantauan dan Pengelolaannya	III-37
Tabel III.16	Tingkat Inflasi	III-39
Tabel III.17	Jumlah Produksi dan Penjualan Kondisi <i>Pessimistic</i>	III-39
Tabel III.18	Biaya Perizinan	III-41
Tabel III.19	Biaya Pengadaan Aset	III-41
Tabel III.20	Biaya Instalasi	III-42

Tabel III.21	Rekapitulasi Biaya Investasi Awal.....	III-43
Tabel III.22	Beban Depresiasi Peralatan Langsung	III-43
Tabel III.23	Beban Depresiasi Peralatan Tidak Langsung	III-45
Tabel III.24	Biaya Material Langsung	III-45
Tabel III.25	Biaya Pekerja Langsung Tahun 2021	III-46
Tabel III.26	Biaya Sewa Peralatan Tambang Tahun 2021	III-46
Tabel III.27	Biaya Bahan Bakar Peralatan Tambang Tahun 2021	III-48
Tabel III.28	Biaya Bahan Bakar Perlengkapan Tambang Tahun 2021 ..	III-49
Tabel III.29	Biaya Pengiriman Kondisi <i>Pessimistic</i> Setiap Tahun	III-49
Tabel III.30	Biaya Royalti Setiap Tahun	III-50
Tabel III.31	Rekapitulasi Biaya Variabel Kondisi <i>Pessimistic</i>	III-51
Tabel III.32	Biaya Pekerja Tidak Langsung Tahun 2021	III-52
Tabel III.33	Biaya Gaji Pekerja Kantor Tahun 2021	III-53
Tabel III.34	Biaya Perawatan Aset Tambang Tahun 2021	III-53
Tabel III.35	Biaya Perawatan Peralatan Kantor Tahun 2021	III-54
Tabel III.36	Biaya Listrik Setiap Tahun.....	III-54
Tabel III.37	Biaya Air Tahun 2021	III-55
Tabel III.38	Biaya Bahan Bakar Lampu Penerangan Tahun 2021	III-55
Tabel III.39	Biaya Cicilan Setiap Tahun	III-56
Tabel III.40	PBB Setiap Tahun	III-56
Tabel III.41	Rekapitulasi Biaya Tetap Semua Kondisi.....	III-57
Tabel III.42	Proyeksi Arus Kas Usaha Kondisi <i>Pessimistic</i>	III-58
Tabel III.43	Perhitungan Kelayakan Finansial Kondisi <i>Pessimistic</i>	III-59
Tabel III.44	Perhitungan Kelayakan Finansial Kondisi <i>Most Likely</i>	III-60
Tabel III.45	Perhitungan Kelayakan Finansial Kondisi <i>Optimistic</i>	III-60
Tabel III.46	Sensitivitas Biaya Pengiriman Kondisi <i>Pessimistic</i>	III-61

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Tren Volume dan Nilai Produksi Galian Kapur	I-2
Gambar I.2	Formasi Karst Citatah-Rajamandala	I-5
Gambar I.3	Metodologi Penelitian	I-9
Gambar II.1	Batu Kapur	II-2
Gambar II.2	Formasi Kapur	II-3
Gambar II.3	Ilustrasi <i>Ores Deposit</i> dan <i>Overburden</i>	II-6
Gambar II.4	Lanskap <i>Open Pit Mining</i>	II-7
Gambar II.5	Lanskap <i>Quarrying</i>	II-8
Gambar II.6	Lanskap <i>Auger Mining</i>	II-9
Gambar II.7	Siklus Pertambangan	II-10
Gambar II.8	Skema Eksplorasi Metode <i>Drilling</i>	II-11
Gambar II.9	Lima Kekuatan Porter.....	II-20
Gambar II.10	Struktur Organisasi	II-24
Gambar III.1	Lima Kekuatan Porter dan Penilaiannya.....	III-5
Gambar III.2	Lokasi Desa Cihea.....	III-9
Gambar III.3	Peta Daerah Tambang	III-9
Gambar III.4	Peta Koordinat Tambang.....	III-10
Gambar III.5	Kontur Desain Tambang.....	III-11
Gambar III.6	Penampang Desain Tambang	III-12
Gambar III.7	Desain Tambang 3D	III-12
Gambar III.8	Jalan Penghubung <i>Stockpile</i> dan Jalan Utama.....	III-18
Gambar III.9	Proses Produksi Kapur.....	III-21
Gambar III.10	Ilustrasi <i>Layout Plant</i> Produksi	III-22
Gambar III.11	Desain <i>Layout Stockpile</i>	III-23
Gambar III.12	Desain <i>Layout Kantor</i>	III-24
Gambar III.13	Struktur Organisasi Proyek Pertambangan PT X di Cihea..	III-26

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	CONTOH PENAWARAN PERMINTAAN KAPUR	A-1
LAMPIRAN B	PERHITUNGAN JUMLAH CADANGAN KAPUR	B-1
LAMPIRAN C	JUMLAH PRODUKSI DAN PENJUALAN UNTUK KONDISI <i>MOST LIKELY</i> DAN <i>OPTIMISTIC</i>	C-1
LAMPIRAN D	BIAYA PENGIRIMAN UNTUK KONDISI <i>MOST LIKELY</i> DAN <i>OPTIMISTIC</i>	D-1
LAMPIRAN E	BIAYA VARIABEL UNTUK KONDISI <i>MOST LIKELY</i> DAN <i>OPTIMISTIC</i>	E-1
LAMPIRAN F	POYEKSI ARUS KAS UNTUK KONDISI <i>MOST LIKELY</i> DAN <i>OPTIMISTIC</i>	F-1
LAMPIRAN G	PERHITUNGAN SENSITIVITAS BIAYA PENGIRIMAN UNTUK KONDISI <i>MOST LIKELY</i> DAN <i>OPTIMISTIC</i>	G-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai pendahuluan penelitian kelayakan usaha penambangan kapur di Kabupaten Cianjur. Pendahuluan meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, asumsi dan batasan masalah yang digunakan pada penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

I.1 Latar Belakang Masalah

Pertambangan adalah segala kegiatan mencakup pengambilan hasil penambangan yang didapatkan dari dalam bumi. Hasil penambangan dapat berupa batuan, endapan, mineral, kimia, dan lain-lain. Di Indonesia, hasil penambangan dari bahan galian merupakan industri dengan jumlah kegunaan hasil penambangan yang melimpah. Salah satu jenis galian yang termasuk ke dalam pertambangan bahan galian adalah batu kapur. Penggunaan kapur dalam industri sangat luas dimulai dari bahan baku infrastruktur hingga bahan baku produk konsumsi. Lebih lanjut beberapa kegunaan kapur dirangkum pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Aplikasi Kapur dalam Berbagai Bidang Industri

<i>Application</i>		
<i>aggregate:</i>	<i>concrete</i>	<i>smelting of ores copper, lead, zinc, antimony</i>
	<i>roads unbound</i>	<i>alumina extraction from bauxite</i>
	<i>asphalt</i>	<i>glass</i>
	<i>rail track</i>	<i>ceramics</i>
	<i>drainage</i>	<i>mineral wool</i>
<i>sand for mortars</i>		<i>flue gas desulfurisation</i>
<i>armourstone</i>		<i>hydrogen fluoride absorption</i>
<i>cement:</i>	<i>ordinary portland</i>	<i>pulp (sulfite process)</i>
	<i>composite</i>	<i>organic chemicals</i>
	<i>masonry</i>	<i>rock dust for mines</i>
	<i>calcium aluminate</i>	<i>whiting/fillers</i>
<i>arable land and pasture</i>		<i>water treatment</i>
<i>fertilisers</i>		<i>sewage filtration</i>

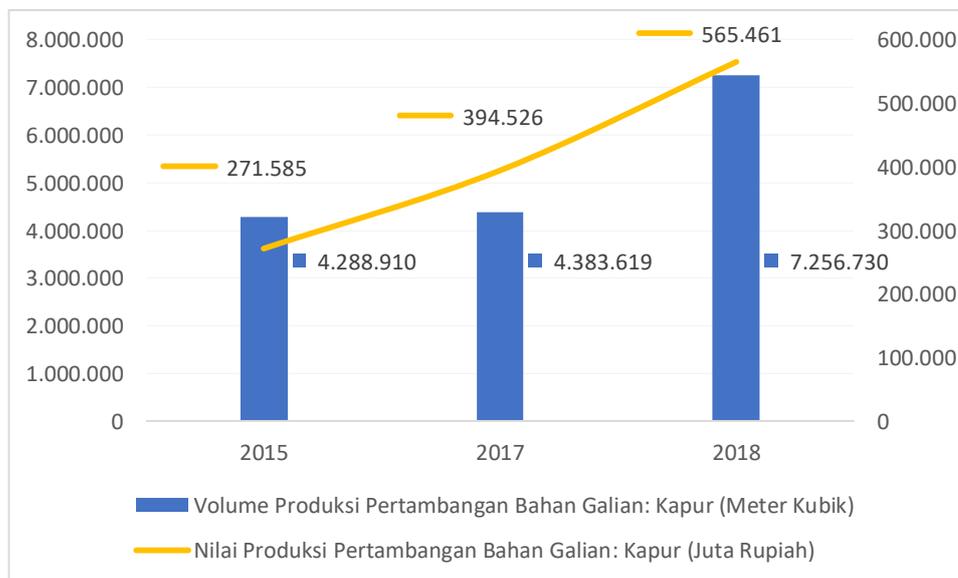
(lanjut)

Tabel I.1 Aplikasi Kapur Dalam Berbagai Bidang Industri (lanjutan)

<i>Application</i>	
<i>animal feedstuffs</i>	<i>effluent peutralisation</i>
<i>poultry grits</i>	<i>sodium dichromate</i>
<i>neutralising acid rainfall</i>	<i>calcium zirconate</i>
<i>iron</i>	<i>limeburning</i>
<i>steel</i>	

(Sumber: Oates, 1998)

Banyaknya aplikasi kapur dari berbagai sektor industri dicerminkan pada tren volume produksi dan nilai kapur yang mengalami kenaikan. Menurut Badan Pusat Statistik dalam rentang tahun 2015 sampai 2018, volume produksi hasil pertambangan galian kapur di Indonesia meningkat yang pada awalnya sebesar 4.288.910 meter kubik menjadi 7.256.730 meter kubik. Pada rentang yang sama, peningkatan juga terjadi pada nilai produksi kapur yang pada awalnya 271,585 miliar menjadi 565,461 miliar. Tren volume dan nilai produksi kapur ada pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Tren Volume dan Nilai Produksi Galian Kapur
(Sumber: Badan Pusat Statistik)

Berdasarkan Gambar I.1, tren volume dan nilai produksi kapur diduga mengalami kenaikan akibat dari peningkatan kebutuhan kapur sebagai bahan baku. Bila ada industri pengguna kapur sebagai bahan baku yang pertumbuhannya meningkat, maka terjadi peningkatan kebutuhan kapur. Berdasarkan observasi, Industri di Indonesia yang menggunakan bahan bakar

kapur datang dari beberapa industri di antaranya industri peternakan, industri pembuatan bahan konstruksi, dan industri peleburan logam. Industri peternakan pada kuartal tiga tahun 2018 dan kuartal tiga tahun 2019 secara berurutan tumbuh sebesar 4,87% dan 7,72% (Timorria, 2019). Industri logam pada tahun 2016, 2017, dan 2018 secara berurutan tumbuh sebesar 2,35%, 6,33%, dan 7,6% (Deny, 2019). Berdasarkan PT Media Data Riset, yaitu perusahaan yang usahanya melakukan riset pasar, produksi bahan konstruksi bata ringan dari tahun 2013 sampai 2018 rata-rata meningkat sebesar 8,8% setiap tahunnya (https://www.mediadata.co.id/p/blog-page_3.html).

Berdasarkan pertumbuhan volume produksi dan nilai produksi kapur serta pertumbuhan industri yang menggunakan kapur sebagai bahan baku, dibuat asumsi bahwa pertumbuhan volume produksi dan nilai produksi kapur berbanding lurus dengan pertumbuhan dari industri yang menggunakan kapur sebagai bahan baku. Oleh karena itu, usaha penambangan galian kapur sebagai bahan baku menarik untuk dilaksanakan, mengingat produk yang dihasilkan dari kapur sebagai bahan baku sangat banyak jumlahnya dan jenis industrinya.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

PT X merupakan anak perusahaan pertambangan dari Grup X khusus untuk mengerjakan penambangan di daerah Jawa Barat yang didirikan pada tahun 2015. Grup ini memiliki anak perusahaan dalam beberapa industri seperti distribusi kendaraan, finansial servis, properti, dan pertambangan. Proyek pertambangan yang dikerjakan oleh anak perusahaan Grup X utamanya terletak pada berbagai daerah di Kalimantan Selatan.

Salah satu lokasi pertambangan kapur terbesar di Jawa Barat terletak di Desa Citatah, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Daerah dengan luas 10.320 hektar ini menjadi tujuan bagi perusahaan-perusahaan pertambangan baik yang berbadan hukum maupun usaha rumah tangga. Total perusahaan penambangan yang ada dan memiliki izin adalah setidaknya sebanyak 30 perusahaan, tapi masih banyak perusahaan lainnya yang tidak memiliki izin usaha pertambangan (IUP) (Iqbal, 2018).

Izin yang tidak dibuat atau lengkap dapat membuat dampak buruk bagi berbagai aspek. Dampak pada aspek lingkungan adalah penambang sebebannya melakukan aktivitas penambangan dengan tidak memedulikan dampak

lingkungan seperti tidak dilakukannya reklamasi setelah penambangan. Secara sosial penambangan ilegal meresahkan masyarakat sekitar lokasi penambangan. Warga yang bekerja mengandalkan tanah sekitarnya tidak dapat bekerja karena adanya penambangan. Hal ini juga berakibat pada ekonomi di daerah penambangan yang tidak berkembang karena tidak adanya kerja sama antara pihak penambang dan masyarakat sekitar.

Akibat banyaknya penambangan ilegal di kecamatan Cipatat yang menyebabkan kerusakan lingkungan serta memberikan dampak buruk dari berbagai aspek, pemerintah Provinsi Jawa Barat menyiapkan rencana untuk upaya alih fungsi lahan pada Desa Citatah. Langkah tersebut dimulai dari pembuatan taman nasional dengan tujuan konservasi alam hasil pertambangan ilegal yang tidak mementingkan dampak lingkungan (Setiawan, 2019).

PT X diharuskan mencari daerah baru untuk dijadikan lokasi penambangan kapur. Kecamatan Cipatat yang merupakan salah satu daerah pertambangan kapur dinilai perusahaan tidak menarik atas dasar empat pertimbangan. Pertama adalah kondisi Kecamatan Cipatat yang saat ini sudah banyak perusahaan penambang menyebabkan sulitnya mendapatkan lahan kosong. Kedua adalah lingkungan yang sudah hampir rata dengan tanah atau rusak dan tidak dilakukan reklamasi dinilai tidak akan banyak menguntungkan perusahaan. Ketiga adalah kecenderungan pemerintah melalui kementrian ESDM untuk memberikan perizinan pertambangan yang semakin sulit di daerah tersebut karena banyak dari perusahaan yang izinya telah habis tetap bertahan melakukan eksploitasi dinilai hanya akan mempersulit perusahaan dalam proses pengajuan izin. Keempat adalah rencana alih fungsi lahan penambangan oleh pemprov Jawa Barat dinilai perusahaan sebagai kabar terburuk karena daerah tersebut sudah tidak bisa digunakan lagi. Oleh karena itu, dibutuhkan lokasi penambangan kapur lain yang dapat menunjang aktivitas penambangan PT X.

Lokasi penambangan kapur yang dipilih oleh perusahaan adalah Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur. Pemilihan lokasi Desa Cihea diputuskan berdasarkan tiga pertimbangan utama, yaitu daerah yang menjadi prospek, tidak adanya penambang di daerah tersebut, dan tersedianya akses.

Pertimbangan pertama Desa Cihea terletak pada formasi karst Citatah-Rajamandala, dengan kata lain formasi kapur masih tersambung dari Kecamatan Cipatat (Brahmantyo, 2008). Formasi ada pada Gambar I.2. Daerah Cihea

memiliki luas sekitar 200 hektar dan ketinggian rata-rata 38,26 meter. Massa jenis atau densitas diestimasi sebesar $2,3 \text{ g/cm}^3$ berdasarkan penilaian *surveyor* atas lamanya kristalisasi kapur di formasi Citatah-Rajamandala. Artinya, semakin lama suatu batuan mengalami sedimentasi dan kristalisasi, semakin keras batuan dan semakin berat massa jenis atau densitas dari batuan tersebut. Berdasarkan data yang diketahui, cadangan kapur seluruh daerah Cihea dapat diestimasi sebesar 176 juta ton.

Pertimbangan kedua adalah tidak adanya perusahaan yang sedang melakukan aktivitas penambangan saat ini. Alasan tidak adanya perusahaan lain di Desa Cihea diakibatkan oleh pengolahan batu kapur banyak berada di Kecamatan Cipatat yang menyebabkan penambang lebih memilih melakukan penambangan di Kecamatan Cipatat, karena jarak angkut yang dekat sehingga biaya pengiriman dapat dikurangi. Selain itu diketahui luas daerah Cipatat yang sebesar 10.320 hektar jauh lebih luas dari daerah Cihea, yaitu sekitar 200 hektar. Artinya, penambang tidak ingin mengambil risiko menambang di daerah baru, karena sudah ada daerah yang dekat dengan tempat pengolahan kapur dimana luas areanya juga lebih besar.

Pertimbangan ketiga adalah sudah terdapatnya akses transportasi dari dan menuju lokasi tambang yang menguntungkan bagi perusahaan karena tidak diperlukannya untuk membangun akses transportasi yang akan menguras waktu dan biaya lebih. Akses ini dimiliki oleh Desa Cihea serta PTPN VIII.



Gambar I.2 Formasi Karst Citatah-Rajamandala
(Sumber: Brahmantyo, 2008)

Dalam memulai usaha penambangan diperlukan terlebih dahulu studi dari berbagai aspek supaya ketika suatu usaha dijalankan maka setidaknya sudah sesuai dari hasil studi dan walaupun tidak tepat sasaran hasil studi dapat dijadikan acuan dalam usaha. Studi yang dilaksanakan adalah studi kelayakan usaha dimana terdapat enam aspek umum yang dapat dilaksanakan yaitu, aspek pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, lingkungan, dan finansial.

Aspek pertama adalah aspek pasar. Industri pertambangan memiliki pasar yang relatif tetap dimana hasil penambangan akan dijual dalam jumlah dan kualitas yang diinginkan oleh pihak pembeli. Pembeli biasanya terikat dalam kontrak kerja sama. Pihak pembeli adalah mereka yang akan mengolah kembali hasil penambangan menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi yang dapat digunakan masyarakat. Aspek pasar juga mencakup persaingan pasar, permintaan hasil penambangan dan penilaian lima kekuatan Porter.

Aspek teknis sebagai aspek kedua merupakan aspek yang sangat penting bagi usaha apapun tak terkecuali pertambangan. Pada pertambangan dilakukan berbagai macam perencanaan terlebih dahulu seperti prospeksi, eksplorasi, eksploitasi, produksi, dan reklamasi ketika pertambangan selesai dilaksanakan.

Aspek ketiga adalah aspek manajemen dan organisasi. Dalam industri pertambangan, organisasi merupakan hal yang krusial. Adanya organisasi dapat membuat pemberian pekerjaan pada pekerja yang sesuai dengan keahlian dan beban kerja setiap pekerja dapat dibebankan sesuai kapasitas atau keahlian masing-masing pekerja. Setidaknya diperlukan seorang manager lapangan yang mengepalari pekerja lapangan, selain itu diperlukan juga teknisi, manager K3 dan masih banyak pekerja lainnya seperti operator alat berat dan pengemudi truk sebagai transportasi.

Aspek keempat adalah aspek hukum. Industri pertambangan memerlukan izin dalam beroperasi. Studi ini mempertimbangkan suatu usaha mengenai bagaimana perizinan dan hukum yang berlaku sebelum dan saat menjalankan usaha. Dengan maraknya pertambangan ilegal diperlukan izin yang benar-benar memenuhi agar aktivitas tambang dapat berjalan lancar.

Aspek kelima adalah aspek lingkungan. Pada aspek ini dilakukan pengkajian mengenai dampak yang akan terjadi dari jenis usaha pada lingkungan dan masyarakat sekitar. Industri pertambangan termasuk salah satu industri yang

memerlukan pengkajian aspek lingkungan karena hasil dari pengelolaan tambang dapat berpengaruh pada lingkungan.

Aspek terakhir adalah aspek finansial. Pada aspek ini setiap usaha dinilai berdasarkan angka proyeksi keuangan dan pengembalian yang mungkin terjadi. Sehingga tahap finansial adalah tahap penilaian terakhir dari suatu studi kelayakan karena bila seluruh aspek layak dan aspek finansial tidak layak maka sia-sia studi yang dilakukan. Lain halnya jika aspek finansial layak dan salah satu aspek lainnya tidak layak maka dapat dilakukan berbagai tindakan agar aspek tersebut pada akhirnya layak.

Sebagaimana yang telah dipaparkan sebelumnya, enam aspek tersebut diperlukan untuk mengetahui kelayakan usaha penambangan kapur. Setelah seluruh aspek tersebut diketahui, keputusan kelayakan dapat diambil. Untuk mengetahui penilaian studi kelayakan penambangan kapur di Desa Cihea, diperlukan suatu rumusan masalah yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun rumusan masalah yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan usaha penambangan kapur di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur berdasarkan aspek pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, dan lingkungan?
2. Bagaimana kelayakan usaha penambangan kapur di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur berdasarkan aspek finansial?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Kelayakan usaha penambangan usaha batu kapur memerlukan batasan serta asumsi penelitian. Batasan dilakukan agar ruang lingkup penelitian dapat dikuasai dan asumsi diperlukan agar variabel penelitian yang kompleks dapat ditaksir tanpa menyimpang jauh. Adapun batasan penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi tambang ada di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur.
2. Studi kelayakan usaha dilakukan pada enam aspek, yaitu pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, lingkungan, dan finansial.
3. Rentang waktu studi kelayakan diproyeksikan selama lima tahun.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian untuk mengurangi kompleksitas penelitian adalah sebanyak empat asumsi. Adapun asumsi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan densitas kapur sebesar $2,3 \text{ g/cm}^3$.
2. Ketebalan tanah penutup sebesar 1,5 meter.
3. Tidak ada perubahan dari situasi ekonomi, sosial, politik selama masa penelitian.
4. Curah hujan tidak berpengaruh pada kegiatan penambangan.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan keenam rumusan masalah yang ditetapkan sebelumnya, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebanyak dua tujuan. Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil studi kelayakan usaha penambangan kapur di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur berdasarkan aspek pasar, teknis, manajemen dan organisasi, hukum, dan lingkungan.
2. Mengetahui hasil studi kelayakan usaha penambangan kapur di Desa Cihea, Kecamatan Haurwangi, Kabupaten Cianjur berdasarkan aspek finansial.

I.5 Manfaat Penelitian

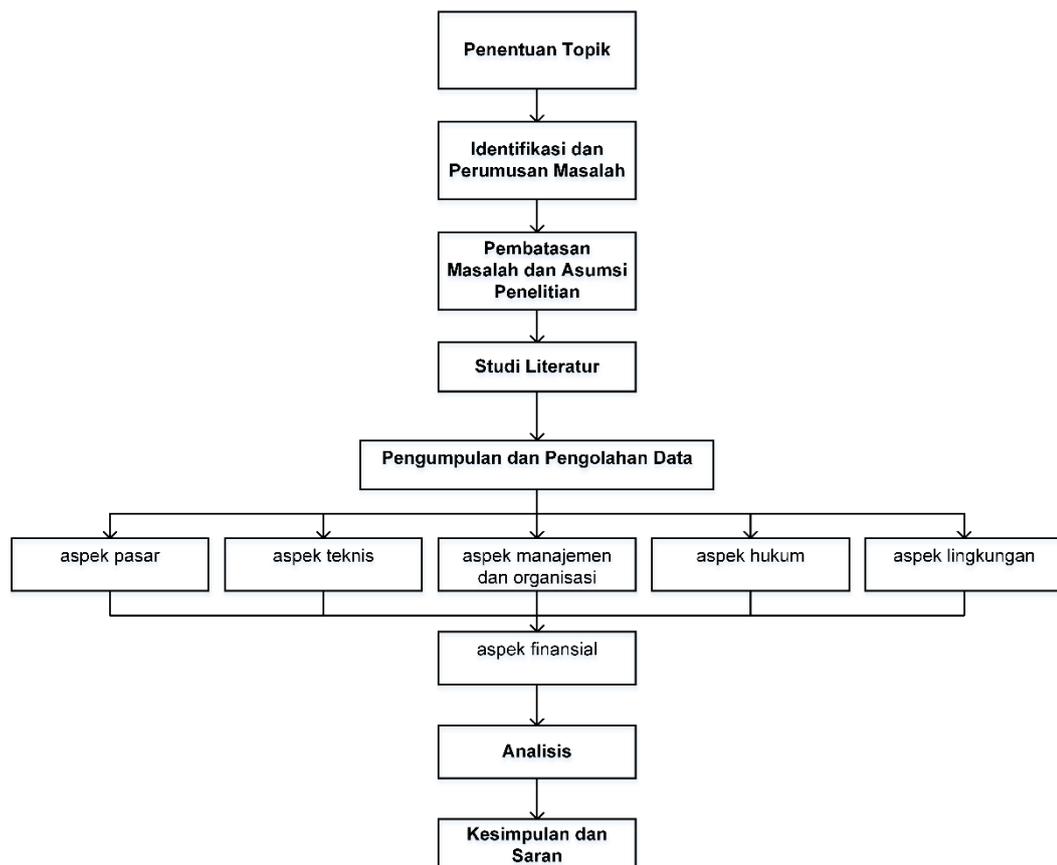
Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi dua pihak. Berikut adalah manfaat penelitian bagi ketiga pihak:

1. Manfaat bagi pengembangan keilmuan
 - a. Penelitian diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya
 - b. Penelitian diharapkan menjadi referensi bagi penelitian lain dengan objek pertambangan.
2. Manfaat bagi pemilik masalah adalah penelitian diharapkan menjadi suatu masukan yang dapat dipertimbangkan oleh pihak perusahaan.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian disusun sebagai pedoman penelitian yang wajib diikuti supaya jalannya penelitian bersifat sistematis. Penelitian kali ini adalah mengenai kelayakan usaha penambangan batu kapur di Kabupaten Cianjur. Gambar 1.3 merupakan metodologi penelitian yang dilaksanakan. Adapun penjabaran metodologi penelitian sebagai berikut:

1. **Penentuan Topik**
Penentuan topik penelitian kelayakan usaha penambangan dipilih berdasarkan informasi baik berasal dari berita maupun dari praktisi mengenai pertambangan.
2. **Identifikasi dan Perumusan Masalah**
Identifikasi dan perumusan masalah yang didapat berasal dari berita serta hasil survei yang pernah dilakukan sehingga dihasilkan keenam aspek studi kelayakan yang perlu diteliti.
3. **Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**
Pembatasan masalah dilakukan agar ruang lingkup studi lebih spesifik. Asumsi penelitian dilakukan agar kebutuhan variabel studi yang kompleks dapat diperkirakan tanpa menyimpang jauh dan juga membuat penelitian efektif dan efisien.



Gambar I.3 Metodologi Penelitian

4. Studi Literatur

Tahap studi literatur merupakan tahapan pembelajaran mengenai bahan yang digunakan dalam penelitian supaya hasil penelitian sesuai dengan kaidah dan teori yang tepat digunakan.

5. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan aspek hukum, aspek lingkungan, aspek pasar, aspek manajemen dan organisasi, aspek teknis, dan terakhir aspek finansial. Pengumpulan data bertujuan untuk menghasilkan data yang dapat membantu menganalisis kelayakan tiap aspek pada bagian selanjutnya.

5.1 Studi Kelayakan Aspek Pasar

Fokus studi aspek pasar adalah mengetahui mengenai kondisi pasar. Hal yang dikerjakan adalah penentuan pesaing yang berada di sekitar, bagaimana menentukan harga jual hasil olahan penambangan batu kapur, siapa pembeli yang akan membeli produk kapur, dan penilaian lima kekuatan Porter. Tujuan dilakukannya studi aspek pasar adalah mengetahui kondisi pasar secara komprehensif.

5.2 Studi Kelayakan Aspek Teknis

Aspek teknis membahas mengenai hal yang berkaitan dengan teknis dan operasional pertambangan kapur. Secara garis besar dilakukan empat tahapan pertambangan, yaitu proyeksi, eksplorasi, persiapan, dan eksploitasi. Selain itu terdapat tahapan akhir masa tambang yang dilakukan, yaitu reklamasi. Tahap proyeksi serta eksplorasi merupakan tahap awal masa pencarian titik kapur yang diinginkan beserta estimasi berapa cadangan kapur serta kandungan kapur yang didapat. Tahap persiapan dilakukan untuk memenuhi dua hal, yaitu pengadaan akses dari dan menuju lokasi tambang bagi peralatan dan manusia, dan pengadaan peralatan yang digunakan. Tahap eksploitasi dilakukan setelah tahap persiapan selesai dan siap untuk ekstraksi kapur dan selanjutnya pengolahan kapur. Pada akhir masa penambangan dilakukan reklamasi lingkungan untuk mengembalikan fungsi lingkungan sebagaimana sedia kala sebelum ada kegiatan pertambangan.

- 5.3 Studi Kelayakan Aspek Manajemen dan Organisasi
Fokus studi aspek manajemen dan organisasi adalah manajemen proyek pertambangan serta sumber daya yang dimiliki. Hal yang akan dikerjakan adalah pembuatan jadwal pekerjaan, perekrutan tenaga ahli, penggajian tenaga ahli, pembentukan struktur organisasi, penetapan *job description* atau tugas kerja pekerja, dan seterusnya.
- 5.4 Studi Kelayakan Aspek Hukum
Fokus studi aspek hukum adalah menerjemahkan berdasarkan dasar hukum kebutuhan perizinan dan dokumen pertambangan yang dibutuhkan. Ada empat perizinan utama yang dibutuhkan dan untuk memperolehnya perlu berurutan. Pertama adalah izin wilayah izin usaha pertambangan (WIUP). Kedua adalah izin usaha pertambangan eksplorasi (IUP eksplorasi). Ketiga adalah izin lingkungan. Keempat adalah izin usaha pertambangan produksi (IUP produksi). Untuk mengurus keempat izin tersebut tentunya diperlukan dokumen-dokumen pribadi seperti KTP, NPWP, dan lainnya.
- 5.5 Studi Kelayakan Aspek Lingkungan
Fokus studi aspek lingkungan adalah bagaimana pengaruh pertambangan kepada lingkungan baik tanah, air, udara. Pada aspek ini dibahas mengenai keperluan izin lingkungan seperti yang tertera pada aspek hukum. Izin lingkungan yang diperlukan adalah studi UKL-UPL yang akan dikerjakan oleh pihak konsultan. Selain itu dibahas sepiantas mengenai aspek sosial lingkungannya berupa pekerja dan warga sekitar mengenai bagaimana dampak kesehatan, keselamatan, maupun ketersediaan pekerjaan sebagai efek dari pengadaaan pertambangan di area sekitar.
6. Studi Kelayakan Aspek Finansial
Aspek terakhir yang menjadi penilaian dari studi kelayakan adalah aspek finansial. Fokus studi aspek finansial adalah penilaian kelayakan secara finansial. Pada bagian ini dibahas mengenai penentuan investasi awal yang dibutuhkan seperti pengadaan aset dan penggajian, perhitungan depresiasi bagi peralatan kantor maupun pertambangan, kebutuhan biaya, perhitungan arus kas yang diproyeksikan selama periode masa aktif tambang, terakhir dilakukan penilaian investasi berdasarkan *net*

present value (NPV), *payback period* (PP), dan *internal rate of return* (IRR). Selain itu akan dilakukan analisis sensitivitas pada skema penjualan.

7. Analisis

Berdasarkan pengolahan data dari keenam aspek sebelumnya, tahap analisis dilakukan sebagai pertimbangan dan pemikiran tambahan atas dasar penilaian tiap aspek.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini ditarik kesimpulan dari jawaban atas permasalahan yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Saran diberikan untuk pembaca dan penelitian lain sebagai lanjutan.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada subbab ini dijelaskan mengenai langkah penulisan penelitian. Langkah-langkah penelitian dilaporkan dalam lima bab. Kelima bab tersebut didirikan oleh subbab yang tiap subbabnya dibahas secara berurutan atau sistematis agar penyampaian penelitian mudah dipahami oleh semua golongan pembaca.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari tujuh subbab. Penelitian dimulai dari pencarian latar belakang masalah. Setelah didapatkan latar belakang masalah dilakukan identifikasi masalah yang kemudian didapatkan rumusan masalah. Langkah selanjutnya adalah penentuan batasan serta asumsi yang akan digunakan pada penelitian supaya penelitian lebih akurat dan presisi. Subbab selanjutnya adalah penentuan tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Subbab terakhir adalah pembuatan metodologi penelitian serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas mengenai studi literatur atau tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian. Tinjauan pustaka terdiri dari tiga bagian utama. Bagian pertama terdiri dari teori mengenai pertambangan beserta seluruh prosesnya dari perencanaan, operasi, sampai reklamasi. Bagian kedua terdiri dari teori mengenai kapur sebagai objek yang akan dilakukan penambangan. Bagian terakhir terdiri dari teori mengenai studi kelayakan yang meliputi enam aspek, yaitu

aspek hukum, lingkungan, pasar, manajemen dan organisasi, teknis, serta finansial.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini dilakukan pengumpulan dan pengolahan data dari keenam aspek yang akan diteliti. Data yang dikumpulkan didapatkan melalui dua sumber, yaitu primer dan sekunder. Data kemudian diolah dan ditampilkan untuk kemudian dianalisis pada bab selanjutnya.

BAB IV ANALISIS

Pada bab ini dilakukan analisis keenam aspek penelitian. Setiap aspek dianalisis secara objektif dan mendetail. Hasil analisis ini menjadi bahan pertimbangan apakah penelitian studi kelayakan ini dapat dinyatakan layak atau tidak. Hasil pertimbangan dibahas pada bab selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini dibahas mengenai kesimpulan secara keseluruhan dari analisis keenam aspek. Kesimpulan ini dapat dijadikan acuan oleh pihak atau pemilik masalah. Setelah diberikan kesimpulan, dilakukan pemberian saran kepada pemilik masalah serta penelitian yang akan datang.