

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keadaan ekonomi global yang tidak menentu akibat dari krisis keuangan yang terjadi di Amerika Serikat telah memberikan dampak yang luar biasa. Benua Eropa dan Asia sepanjang tahun 2008 mengalami perlambatan pertumbuhan ekonomi akibat dari dampak krisis keuangan global tersebut. Cadangan timah yang mulai menipis dan tingginya biaya operasional membuat banyak penambangan konvensional tutup dan perusahaan-perusahaan penambangan berskala besar mengurangi eksploitasi penambangan darat.

Untuk memperoleh logam timah dibutuhkan suatu rangkaian proses yang dapat mengubah bijih timah menjadi logam timah dengan kadar Sn diatas 94%. Dalam proses produksi logam timah input yang paling utama adalah bijih timah, melalui serangkaian proses yang diawali dari proses penambangan, pengolahan bijih timah (penerimaan material), peleburan dan pemurnian maka akan dihasilkan produk berupa balok-balok timah siap ekspor. Karena proses produksi logam timah merupakan suatu rangkaian proses yang saling terkait maka jika satu proses gagal maka akan berdampak pada proses yang lainnya, misalkan; perusahaan mengurangi produksi tambang darat maka secara otomatis penerimaan material akan berkurang kuantitasnya, disaat permintaan tinggi namun raw material berkurang maka resiko terhadap gagalnya proses produksi akan semakin besar. Sedangkan dalam proses produksi sendiri kontrol dari setiap penggunaan bahan yang kurang tepat berakibat pada pemborosan.

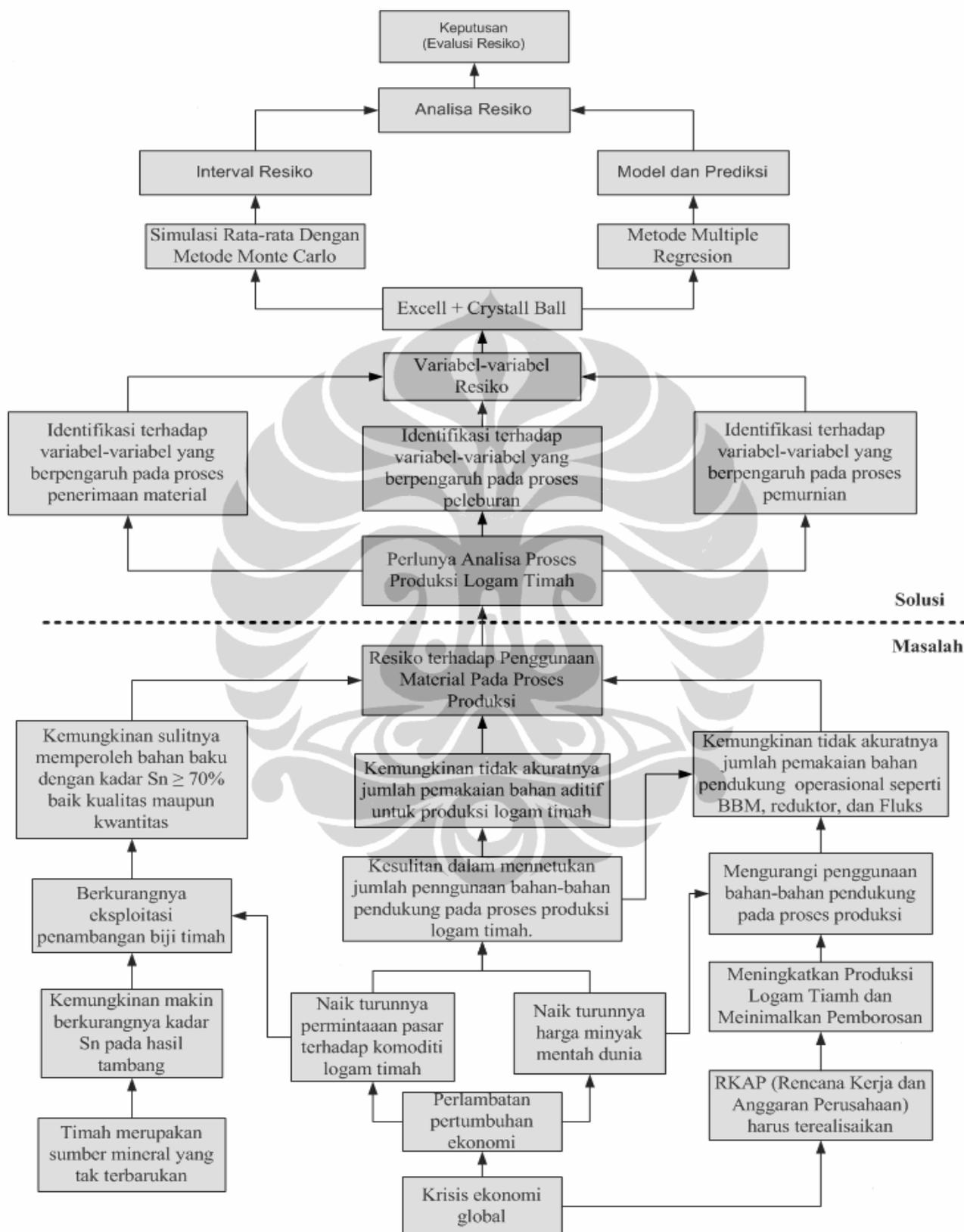
Permasalahan yang timbul akan semakin kompleks, disatu sisi produksi tambang makin berkurang dan satu sisi lainnya permintaan produk tinggi, yang berakibat timbulnya permasalahan-permasalahan lain seperti penggunaan material yang meningkat, target produksi yang tidak tercapai, dan sebagainya. Dalam rangka meminimalisasikan segala resiko yang akan muncul, perusahaan menerapkan SMR (Sistem Management Resiko) untuk mengatasi berbagai

kendala yang akan muncul dimasa depan. Penerapan SMR yang dilakukan perusahaan terkendala dengan analisa resiko, Jika sebelumnya penerapan resiko hanya pada analisa-analisa resiko dampak lingkungan akibat pertambangan dan analisa-analisa resiko pada keuangan, namun karena tuntutan globalisasi semua unit kerja di perusahaan harus menerapkan management resiko.

Sebagai langkah awal dalam menganalisa resiko, sebaiknya dimulai dengan melakukan pengkajian terhadap keterkaitan antar proses dan kemudian melakukan suatu indentifikasi terhadap variabel-variabel resiko yang ada dalam proses produksi logam timah. Indentifikasi variabel-variabel tersebut tidak serta-merta akan menyelesaikan permasalahan yang ada, namun perlu dilakukan suatu analisa yang mendalam mengenai resiko tersebut. Setiap kejadian atau keadaan akan menimbulkan pola tertentu atau kemungkinan tertentu sehingga tidak menutup kemungkinan akan terjadinya pengulangan. Salah satu metode analisa yang dikenal adalah prediksi atau forecasting dimana sebelum kejadian tersebut muncul maka harus dapat diprediksi terlebih dahulu. Dalam proses produksi prediksi sering dilakukan untuk menganalisa permintaan dimasa yang akan datang.

Dengan adanya kemungkinan pengulangan suatu keadaan, maka analisa terhadap proses produksi harus mengutamakan data historical. Keutamaan data historical sangat penting dalam suatu analisa, karena data historical menampilkan keadaan dimasa lalu dan tidak menutup kemungkinan akan terjadi kembali. Oleh karena itu suatu analisa proses produksi harus diukur atau dihitung dengan menggunakan data historical. Pendekatan secara statistik merupakan suatu langkah awal dalam analisa. Pada penelitian ini akan dilakukan suatu analisa proses produksi dengan menggunakan metode statistik.

1.2. Diagram Keterkaitan Masalah



Gambar 1.1. Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam proses produksi logam timah adalah tidak ada metode analisa resiko dan prediksi yang tepat terhadap proses produksi logam timah di Pusat Metalurgi PT. Timah Tbk. Variabel-variabel resiko yang selama ini berpotensi terhadap kegagalan proses kurang mendapatkan perhatian untuk dianalisa lebih dalam. Pada penelitian ini penulis menggunakan Multiple Regression untuk menghubungkan setiap variabel-variabel resiko tersebut, selanjutnya dilakukan Simulasi Monte Carlo terhadap model matematis dengan harapan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang timbul dan pengambilan keputusan yang tepat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka mencari solusi atas permasalahan yang ada dengan tujuan sebagai berikut

1. Mengidentifikasi dan mendefinisikan berbagai variabel-variabel resiko yang mempengaruhi proses produksi logam timah.
2. Membuat model matematis dengan menggunakan multiple regression yang mengkorelasikan antara dependen variabel dan independen variabel.
3. Melakukan simulasi monte carlo terhadap model matematis yang dihasilkan oleh multiple regression dengan tujuan memperoleh hasil prediksi (forecast) dari rata-rata dan total penggunaan bahan baku dan produksi logam timah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat luasnya permasalahan yang dihadapi serta keterbatasan peneliti, maka pembahasan penelitian ini dibatasi, antara lain:

1. Penulisan tesis ini hanya mencakup pada proses produksi logam timah setengah jadi di Unit Metalurgi PT. Timah Tbk.
2. Penelitian ini hanya sebatas mengidentifikasi resiko, tidak membahas implementasi serta perubahan sistem manajemen dan alokasi biaya yang ditimbulkan.

3. Penelitian yang dilaksanakan berdasarkan data kuantitatif dari laporan produksi dengan metode analisa multiple regression dan monte carlo.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang menggambarkan langkah-langkah penulis untuk melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

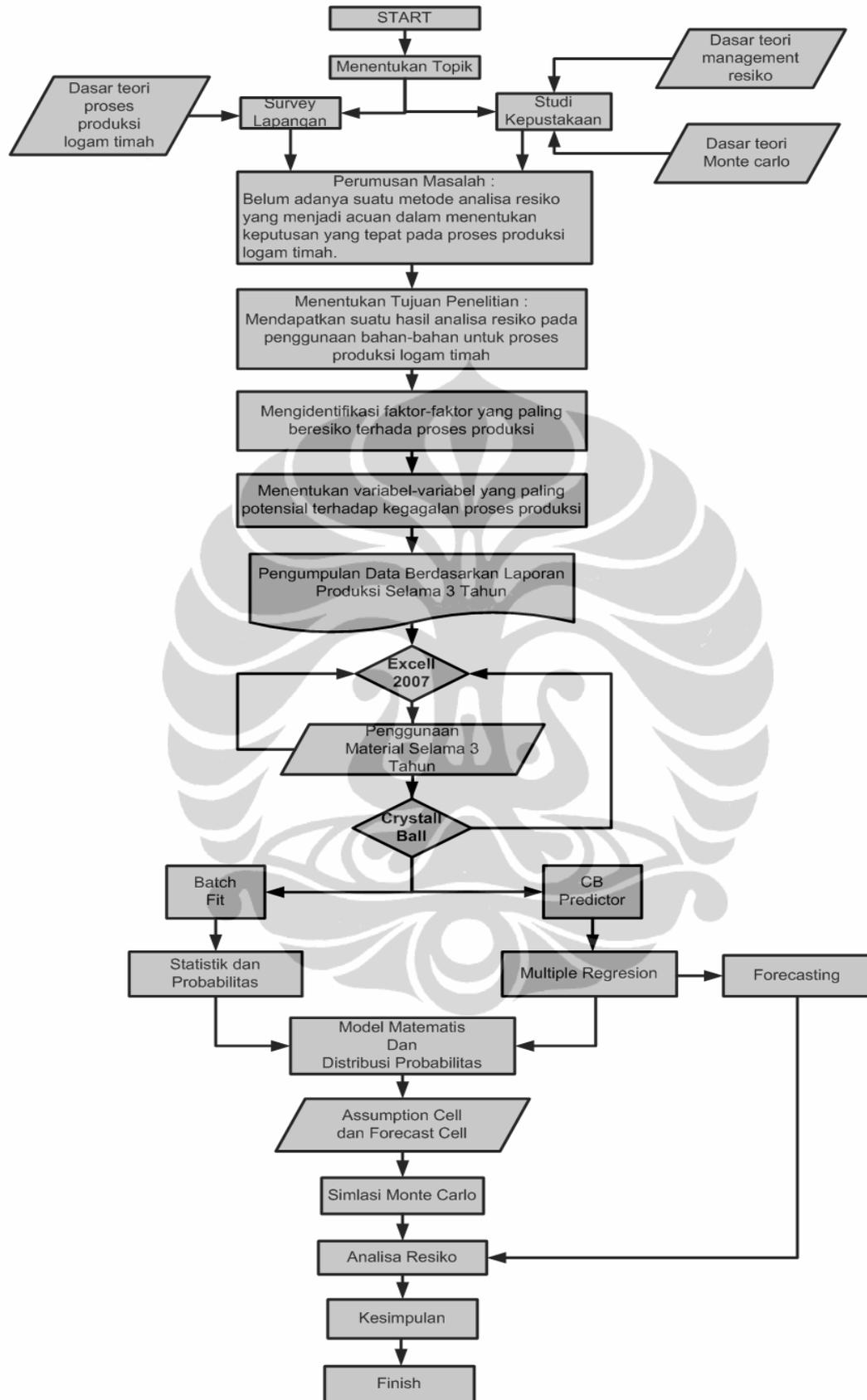
1. Menentukan topik penelitian. Langkah awal yang dilakukan dengan melakukan survey ke PT. Timah Tbk khususnya Unit Metalurgi sebagai unit kerja produksi logam timah. Hasil dari kunjungan tersebut didiskusikan ke pembimbing utama tesis dan ditentukan topik penelitian yaitu analisa pemrosesan logam timah berdasarkan ketersediaan bahan baku dengan memperhitungkan resiko.
2. Menentukan tujuan utama dari penelitian sekaligus mempelajari dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini. Dasar-dasar teori meliputi management resiko, proses produksi dan konsep-konsep dasar Monte Carlo, dan Multiple Regression. Sumber-sumber yang digunakan diperoleh dari internet, buku teks, laporan penelitian serta artikel-artikel yang dimuat dalam jurnal. Survey lapangan dilaksanakan untuk mempelajari proses produksi logam timah mulai dari raw material sampai dengan produk logam timah.
3. Melakukan indentifikasi resiko pada proses produksi logam timah yang terdiri dari beberapa proses seperti : proses penerimaan material, proses peleburan dan proses pemurnian. Identifikasi dilaksanakan dengan mempelajari laporan produksi logam timah di Pusat Metalurgi PT. Timah Tbk selama 3 tahun dan melakukan diskusi bersama pimpinan dan beberapa staff perusahaan.
4. Mengumpulkan data-data primer dari laporan produksi selama 3 tahun. Diskusi yang dilakukan bersama pembimbing memutuskan untuk hanya mengambil data secara kuantitatif dan bukan secara kualitatif (kuisisioner) untuk menghindari *risk self assesment* yang berdasarkan asumsi atau pendapat seseorang, sehingga hasil dari analisa lebih objektif.
5. Mengelola data dengan menggunakan program Excell 2007 dan Crystal Ball 2008. Data-data tersebut dihitung distribusi probabilitas, rata-rata dan total penggunaannya.

6. Melakukan simulasi dan analisa terhadap dampak penggunaan bahan baku yang mungkin timbul dimasa yang akan datang dengan menggunakan metode *Multiple Regresion* dan *Monte Carlo*.
7. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan dikonsultasikan kepada pembibing.

1.7 Sistematika Penulisan

Tesis ini terdiri dari 5 bab, secara sistematis dapat dijabarkan sesuai uraian berikut ini:

- Bab Pendahuluan. Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, diagram keterkaitan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.
- Bab Tinjauan Pustaka. Bab ini berisi tentang landasan konseptual yang digunakan berupa teori-teori yang menjadi justifikasi dan landasan teori penelitian. Teori ini diperoleh dari berbagai sumber, seperti: jurnal internasional, teks book, internet atau sumber lainnya yang berhubungan dengan tema tesis ini.
- Bab Pengumpulan dan Pengelolaan Data. Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang bersumber pada laporan produksi dan pengolahan data dengan menggunakan excell 2007 dan crystal ball 2008 untuk menentukan distribusi probabilitas dan nilai statistik, serta melakukan simulasi sebagai dasar analisa resiko dengan metode Monte Carlo.
- Bab Analisa dan Pembahasan. Bab ini berisi tentang intepretasi dari hasil pengolahan data sebelumnya. Analisa berdasarkan pada metode-metode peramalan, statsistik, serta hubungan antara hasil prediksi Multiple Regression dengan Monte Carlo.
- Bab Kesimpulan dan Saran. Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-sarang yang penting bagi penelitian selanjutnya.



Gambar 1.2 Langkah-langkah Penelitian