

# BAB III

## METODOLOGI

### III.1 Sumber dan Cara penentuan Data

#### III.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah PT Holcim Indonesia Tbk. Saat ini Holcim Indonesia Tbk. memiliki dua pabrik semen yang beroperasi di Narogong dan Cilacap serta tambang agregat terbesar di pulau Jawa dengan kapasitas terpasang produksi semen sebesar 7,9 juta ton. Holcim Indonesia adalah produsen yang menghasilkan semen, beton jadi dan agregat (kerikil dan pasir), secara terintegrasi di pasar.

Produk semen Holcim terdiri atas 3 macam yaitu Holcim Super Well, Holcim Serba Guna in Sacks dan Holcim Serba Guna Bulk. Holcim Super Well efektif pada kedalaman 2100 meter dan biasa digunakan untuk proses pengeboran minyak. Holcim Serba Guna in Sacks adalah produk semen yang dikemas dalam sak dan dijual secara retail. Holcim Serba Guna Bulk merupakan semen yang diperuntukkan pada pengerjaan proyek bersekala sedang dan besar.

Holcim memiliki enam anak perusahaan yang bergerak dalam berbagai bidang dan digambarkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel III.1. Anak Perusahaan Holcim Tbk.**

Anak Perusahaan	Domisili	Aktivitas Utama	Persentase pemilikan	Mulai operasi komersial	Jumlah aktiva (sebelum 31 Des 2007)
PT Holcim Beton	Jakarta	Beton jadi dan tambang agregat	100,00%	1990	310.434
PT Wahana Transtama	Jakarta	Jasa angkutan	98,90%	1990	4.662
Cibinong International / Finance Company BV	Belanda	Jasa keuangan	100,00%	2000	3.014.961
Cibinong International / Finance Limited	Mauritius	Jasa keuangan	100,00%	2001	2.995.851
PT Semen Dwima Agung	Jawa Timur	Produsen semen	100,00%	Tidak beroperasi	11.768
PT Watuprathita Lestari	Jakarta	Penambangan batu	99,99%	Tidak beroperasi	

Sumber: [www.holcim.com/id](http://www.holcim.com/id)

Perusahaan mendapatkan fasilitas pinjaman jangka panjang dalam bentuk fasilitas Tranch A dan Tranch B dengan mata uang dolar. Fasilitas Tranch A didapatkan dari kreditur ECA (ABN AMRO Bank Copenhagen, Export-Import Bank of the United States), seri A (bank of new York), multi-lender facility (ABN AMRO Bank N.V. Singapura), dan Erste bank der Oesterreichischen Sparkassen AG. Perusahaan juga mendapatkan pinjaman jangka panjang dari bank domestik yaitu Bank Panin. Untuk fasilitas Tranch B, pinjaman didapatkan melalui CIFL. Keseluruhan pinjaman dijamin oleh aset tetap yang dimiliki perusahaan.

Pendanaan dari sektor internal didapatkan dari penerbitan saham. Saat ini Holcim Indonesia Tbk dimiliki mayoritas oleh perusahaan dari Belanda yaitu Holderfin B.V. dengan kepemilikan saham sebesar 77.33%. Berikut ini adalah struktur kepemilikan saham:

**Tabel III.2. Pemegang saham**

Nama pemegang saham	jumlah saham	persentase kepemilikan	jumlah modal disetor
Holderfin B.V., Netherlands	5.925.912.820	77,33%	2.962.956
Pemodal asing (masing-masing di bawah 5%)	900.188.303	11,75%	450.094
Masyarakat Indonesia (masing-masing di bawah 5%)	836.798.877	10,92%	418.4
<b>Jumlah</b>	<b>7.662.900.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>3.831.450</b>

Sumber: [www.holcim.com/id](http://www.holcim.com/id)

### III.1.2 Sumber Data dan Periode Penelitian

Sumber data adalah data sekunder dan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data historis berupa laporan keuangan, literatur dan harga saham yang tersedia di BEI, mengunduh dari website internet dan melalui kepustakaan.

Periode penelitian adalah sejak tahun 2003 sampai dengan Juni 2008. Informasi yang digunakan, data saham dan *long term obligation* (SBI) menggunakan data mingguan

dari tahun 2003 hingga Juni 2008. Sedangkan proyeksi keuangan akan dibuat selama 5 tahun yaitu 2007-2011.

## III.2 Pengolahan Data

### III.2.1 Evaluasi Laporan keuangan

Evaluasi laporan keuangan dilakukan untuk melihat kinerja historis perusahaan dalam menghasilkan return terhadap semua pihak terkait. Evaluasi terhadap neraca dilakukan untuk melihat manajemen aset, manajemen kewajiban, dan manajemen ekuitas perusahaan. Evaluasi laporan rugi laba untuk melihat profitabilitas dari perusahaan. Terakhir adalah evaluasi secara keseluruhan dengan menggunakan analisis rasio keuangan.

### III.2.2 Penentuan variabel dan proyeksi laporan keuangan

#### III.2.2.1 Proyeksi Laba rugi

Berikut ini adalah estimator rasio yang diperlukan untuk memproyeksi laba rugi:

**Tabel III.3. Rasio untuk Proyeksi Laporan Laba Rugi**

Line Item	Recommended forecast driver	Recommended forecast ratio
Cost of Goods Sold (COGS)	Revenue	COGS /revenue
Selling, general, and administrative	Revenue	SG&A/revenue
Depreciation	Prior year net property, plant, and equipment	Depreciation/net PP&E
Nonoperating income	Apropriate nonoperating asset, if any	Nonoperating income/nonoperating asset or growth in nonoperating income
Interest expense	Prior year total debt	Interset expense (t)/total debt (t-1)
Interest income	Prior year excess cash	Interset income(t)/excess cash (t-1)

Sumber: McKinsey

Proyeksi laba rugi digunakan untuk melihat kinerja operasional perusahaan selama periode proyeksi. Proyeksi laba rugi dibentuk dari komponen penjualan, HPP, beban operasional, penghasilan (beban) lain-lain dan beban pajak. Beban pajak adalah sebesar 30% dari laba (rugi) sebelum pajak / *Earning before tax*.

#### **III.2.2.1.1 Proyeksi sales**

Pendapatan perusahaan dibagi menjadi tiga kegiatan utama yaitu penjualan semen, penjualan beton jadi dan penjualan agregat. Penjualan merupakan komponen dari harga dan volume dari setiap kegiatan perusahaan. Proyeksi penjualan didapat dengan meratakan nilai pertumbuhan volume penjualan dan harga jual setiap kegiatan perusahaan dari tahun aktual (2003-2007). Dari nilai rata-rata tersebut lalu dijadikan pedoman untuk menentukan nilai penjualan di masa datang.

#### **III.2.2.1.2 Proyeksi HPP**

Harga pokok penjualan memiliki komponen penyusun bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi, gaji dan upah, penyusutan, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi. Nilai HPP erat dikaitkan dengan penjualan melalui besarnya margin antara kedua variabel tersebut.

Nilai proyeksi bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi didapatkan dari nilai persentase rata-rata bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi dibagi nilai penjualan pada tahun aktual. Dari nilai persentase rata-rata tersebut maka akan didapatkan nilai proyeksi bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi dengan mengalikan persentase rata-rata dan proyeksi sales.

Nilai proyeksi gaji dan upah (direct labor), persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi juga didapatkan dengan cara yang sama. Yaitu dengan mencari persentase rata-rata setiap variabel terhadap nilai penjualan pada tahun aktual. Dan dari nilai persentase rata-rata tersebut didapatkan nilai proyeksi setiap variabel dengan mengalikan persentase rata-rata variabel dan proyeksi penjualan.

### **III.2.2.1.3 Proyeksi Beban Usaha / operasional**

Beban usaha memiliki dua komponen utama yaitu beban penjualan dan beban umum dan administrasi. Masing-masing komponen utama tersebut memiliki variabel pembentuk yaitu:

Beban Penjualan:

- Gaji, upah dan tunjangan
- Iklan dan pameran
- Jasa tenaga ahli
- Transportasi
- Sewa
- Penyusutan
- Beban penjualan Lain-lain

Beban umum dan Administrasi:

- Gaji, upah dan tunjangan
- Jasa tenaga ahli
- Sumbangan dan representasi
- Sewa

- Penyusutan
- beban umum & adm Lain-lain

Setiap variabel pembentuk kecuali penyusutan diproyeksikan dengan menggunakan nilai persentase rata-rata variabel terhadap penjualan. Setelah didapatkan nilai persentase rata-rata, untuk mendapatkan nilai proyeksi setiap variabel maka proyeksi penjualan dikalikan dengan persentase rata-rata tersebut. Untuk nilai proyeksi penyusutan akan dijelaskan pada proyeksi *fixed asset*.

#### **III.2.2.1.4 Proyeksi penghasilan (beban) lain-lain**

Nilai proyeksi penghasilan (beban) lain-lain disusun oleh beban bunga dan keuangan, dan keuntungan (kerugian) kurs mata uang asing. Variabel beban bunga didapatkan dari pembayaran bunga pinjaman jangka panjang perusahaan dan pinjaman baru perusahaan.

Nilai proyeksi keuntungan (kerugian) kurs mata uang asing merupakan selisih dari selisih nilai hutang jatuh tempo dalam satu tahun dengan nilai pembayaran hutang tersebut. Hutang tersebut dibuat dalam mata uang dolar sehingga terjadi selisih karena perbedaan asumsi kurs pada pencatatan hutang jatuh tempo pada neraca tahun  $t$  dengan asumsi kurs pada waktu pembayaran hutang jatuh tempo (tahun  $t+1$ ).

#### **III.2.2.1.5 Proyeksi Penyusutan (depresiasi)**

Perusahaan menggunakan metode garis lurus untuk menghitung besarnya nilai penyusutan. Untuk bangunan dan prasarana estimasi penyusutan selama 20-40 tahun, mesin dan peralatan 10-30 tahun, alat pengangkutan 3-15 tahun, dan peralatan kantor 2-8 tahun.

Nilai proyeksi penyusutan didapat dengan mencari sisa umur dari setiap aset. Untuk mendapatkan nilai sisa maka terlebih dahulu dicari *book value* dari setiap aset. Setelah itu dicari nilai penyusutan masing-masing aset setiap tahunnya dengan membagi nilai gross asset dibagi dengan umur aset. Nilai sisa aset didapatkan dengan membagi antara *book value* dengan nilai penyusutan.

Setelah didapatkan umur sisa dari masing-masing aset, maka nilai penyusutan setiap tahun adalah nilai *book value* aset dibagi dengan umur sisanya. Setelah itu setiap tahunnya ditambahkan dengan penyusutan tambahan aset tetap baru untuk mendapatkan total penyusutan.

Untuk pembagian biaya depresiasi yang masuk ke HPP, masuk beban penjualan, dan masuk beban umum dan administrasi maka dicari rata-rata proporsi dari data historis.

### **III.2.2.2 Proyeksi Cash Flow**

Proyeksi *cash flow* terdiri dari dua bagian yaitu penerimaan kas dan pembayaran kas. Penerimaan kas terdiri dari penerimaan penjualan piutang usaha piutang lain-lain, dan uang muka dan biaya dibayar dimuka. Pengeluaran kas terdiri dari pembayaran hutang usaha, biaya yang masih harus dibayar, hutang lain-lain, bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi, gaji dan upah, iklan dan pameran, jasa tenaga ahli, transportasi, sewa, beban penjualan lain-lain, sumbangan dan representasi, beban umum dan administrasi lainnya, beban bunga dan keuangan, keuntungan (kerugian) kurs mata uang asing, kewajiban pajak tangguhan, cicilan hutang bank, pajak, dan pengeluaran investasi *fixed asset*.

Penerimaan kas dari piutang adalah penerimaan dari piutang yang terjadi pada periode sebelumnya, dan penerimaan selain piutang adalah penerimaan pada periode

berjalan. Pembayaran kas dari hutang adalah pengeluaran kas dari hutang yang diakui pada periode sebelumnya, pembayaran selain hutang adalah pembayaran pada periode berjalan.

### III.2.2.3 Proyeksi Neraca

Untuk memproyeksi neraca dilakukan proyeksi terhadap *current asset* dan *fixed asset*. Berikut ini adalah estimator rasio yang diperlukan untuk memproyeksi neraca:

**Tabel III.4. Rasio untuk Proyeksi Neraca**

Line Item	Typical forecast driver	Typical forecast ratio
Account receivable	Revenue	AR/revenue
Inventories	Cost of Goods Sold	Inventories/COGS
Account payable	Cost of Goods Sold	AP/COGS
Accrued expense	Revenue	Accrued expense/revenue
Net Property, plant, and equipment	Revenue	Net PP&E/revenue
Goodwill	Acquired Revenue	Goodwill/ Acquired Revenue
Nonoperating asset	None	Growth in operating assets
Pension assets or liabilities	None	Trend towards zero
Deffered tax	Adjusted taxes	Change in deferred taxes/adjusted taxes

Sumber: McKinsey

#### III.2.2.3.1 Proyeksi Current Asset

*Current asset* terdiri dari kas dan setara kas, piutang usaha, piutang lain-lain, persediaan bersih, uang muka, dan biaya dibayar dimuka. Proyeksi kas dan setara kas didapatkan dari nilai kas akhir pada proyeksi *cash flow*. Nilai proyeksi piutang usaha didapat dari proyeksi pendapatan dikali dengan rata-rata *receivable turnover*. Variabel persediaan bersih adalah penjumlahan dari persediaan akhir barang dalam proses ditambah persediaan akhir barang jadi ditambah persediaan akhir bahan lainnya. Untuk uang muka, dan biaya dibayar dimuka telah diterima pembayarannya pada tahun berikutnya dan menambah nilai kas dan setara kas.

### III.2.2.3.2 Proyeksi Fixed Asset

Nilai proyeksi penambahan *fixed asset* didapatkan dari rasio selisih antara nilai *fixed asset* tahun  $t$  dikurangi dengan nilai *fixed asset* tahun  $t-1$  dibagi dengan penjualan tahun  $t-1$ . Pada umumnya (tabel di atas) proyeksi *fixed asset* didapatkan menggunakan rasio dari *net fixed asset* dibagi dengan *sales*. Namun untuk industri ini dimana mayoritas nilai aset adalah aset tetap, cara tersebut tidak dimungkinkan dikarenakan nilai *fixed asset* nilainya 3 kali dari nilai *sales*.

### III.2.2.3.3 Proyeksi Current Liabilities

*Current liabilities* terdiri dari hutang usaha, hutang lain-lain, hutang pajak, biaya masih harus dibayar, dan pinjaman jangka panjang jatuh tempo dalam satu tahun. Hutang usaha adalah nilai proyeksi pendapatan dikalikan dengan rata-rata *accounts payable turnover*. Hutang lain-lain dan biaya masih harus dibayar dibayarkan pada periode selanjutnya dan menyebabkan nilai kas dan setara kas berkurang. Hutang pajak adalah sebesar dengan nilai pajak yang terjadi pada periode berjalan. Pinjaman jangka panjang jatuh tempo dalam satu tahun adalah besarnya cicilan hutang jangka panjang yang telah jatuh tempo. Cicilan hutang besarnya adalah dengan menggunakan mata uang dolar, sehingga setiap tahunnya harus dikonversi menjadi rupiah dan mengakibatkan adanya selisih kurs (kerugian / keuntungan kurs).

### III.2.2.3.4 Proyeksi long term liabilities

Kewajiban pajak tangguhan, pinjaman jangka panjang setelah dikurangi bagian jatuh tempo, pinjaman subordinasi, kewajiban jangka panjang lain, dan kewajiban imbalan kerja merupakan variabel pembentuk kewajiban tidak lancar. Kewajiban pajak tangguhan dibayarkan penuh pada periode selanjutnya dan mengurangi nilai kas dan setara kas. Pinjaman jangka panjang nilainya sebesar hutang jangka panjang yang belum jatuh tempo

dalam mata uang dolar dikali dengan kurs mata uang rupiah terhadap dolar pada periode yang sama. Selisih perbedaan nilai buku pinjaman jangka panjang yang diakibatkan oleh perbedaan nilai tukar diakui sebagai keuntungan (kerugian) kurs mata uang asing dalam proyeksi laba rugi.

Proyeksi pinjaman subordinasi dihitung berdasarkan nilai wesel bayar yang dikonversi dari dolar ke rupiah. Selisih nilai akibat konversi nilai tukar dimasukkan ke dalam keuntungan (kerugian) kurs mata uang asing dalam proyeksi laba rugi. Nilai proyeksi kewajiban jangka panjang lain didapatkan dari nilai hutang/pinjaman baru yang diakibatkan oleh kurangnya kas pada *cash flow* akibat pembayaran yang melebihi nilai kas dan setara kas. Untuk kewajiban imbalan kerja nilai proyeksi adalah tetap dikarenakan tidak tersedianya data untuk memproyeksi nilai tersebut.

#### **III.2.2.3.5 Proyeksi equity**

Tidak ada penambahan modal pada proyeksi *equity* sehingga nilai proyeksi adalah tetap kecuali nilai defisit yang berubah sesuai dengan nilai laba (rugi) bersih yang dibukukan perusahaan pada tahun berjalan. Besarnya nilai selisih penilaian kembali aktiva tetap dan cadangan lindung nilai ditetapkan oleh manajemen perusahaan dan dianggap nilainya tidak berubah untuk periode ke depan.

### **III.2.3 Valuasi**

#### **III.2.3.1 Menentukan nilai cost of equity dan WACC**

Untuk mencari nilai intrinsik dari suatu saham maka pendiskontoan dilakukan dengan menggunakan *cost of equity*. *Cost of equity* didapatkan dari rumus CAPM yaitu dengan menambahkan *risk free rate* dengan perkalian beta dengan selisih *risk market* dan *risk free*.

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Nilai beta didapatkan dengan melakukan regresi antara variabel *risk market* dikurang *risk free* dengan variabel return saham dikurang *risk free*. Dimana risk market adalah return yang dihasilkan oleh IHSG, *risk free* adalah besaran tingkat suku bunga SBI 3 bulan dan return saham adalah tingkat pengembalian saham Holcim Indonesia Tbk. Seluruh data disusun berdasarkan mingguan. Setelah didapatkan nilai masing-masing variabel maka dilakukan regresi dengan menggunakan excel.

Dari hasil regresi didapatkan nilai beta yang selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus di atas. Nilai  $R_f$  adalah nilai suku bunga SBI 3 bulan terakhir dan nilai  $R_m$  didapatkan dari merata-ratakan pengembalian bulan dari data IHSG mingguan selama satu tahun dan dikalikan dengan 12 (bulan dalam setahun).

WACC didapatkan dengan melakukan pembobotan terhadap nilai *cost of debt* dan nilai *cost of capital*. *Cost of debt* didapatkan dari pembobotan tingkat bunga yang harus dibayarkan oleh perusahaan dan *cost of equity* didapatkan dengan rumus CAPM.

### **III.2.3.2 Menentukan corporate value, equity value dan intrinsik share value**

Data-data proyeksi laporan keuangan selanjutnya digunakan untuk mencari nilai perusahaan. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah dengan mencari nilai *free cash flow to the firm*. Nilai perusahaan didapat dengan menambahkan nilai laba usaha dikurangi pajak/EBIT (1-tax) dengan depresiasi kemudian dikurangi dengan *fixed capital expenditure* dan *working capital investment* pada setiap periode proyeksi.

Setelah mendapatkan nilai FCFF, dilakukan pendiskontoan terhadap nilai tersebut menggunakan WACC. Untuk menghitung terminal value, nilai FCFF periode terakhir dari proyeksi dikalikan dengan *stable growth* dan kemudian nilai *terminal value* tersebut

didiskontokan dengan WACC dan dijumlahkan dengan nilai FCFF yang telah didiskontokan. Hasil penjumlahan inilah yang disebut *corporate value*.

Untuk mendapatkan *equity value* maka ditentukan terlebih dahulu nilai FCFE dengan menggunakan rumus yang ada pada landasan teori. Sama halnya dengan FCFF, nilai FCFE juga ditambahkan dengan *terminal value* namun pendiskontoannya digunakan *cost of equity*. Setelah mendapatkan *equity value* selanjutnya kita bisa mendapatkan nilai intrinsik dari saham tersebut dengan membagi *equity value* dengan jumlah saham yang *outstanding*.

#### III.2.4 Simulasi Monte Carlo

Dalam melakukan simulasi monte carlo dilakukan empat langkah utama yang harus dilakukan yaitu:

1. Membangun model yaitu dengan mendeskripsikan permasalahan atau situasi (dalam hal ini valuasi perusahaan) ke dalam format excel. Model yang dibangun adalah model penghitungan nilai perusahaan pada sub bab sebelumnya.
2. Menentukan variabel "*probabilistic*" dan distribusi probabilitas

Dalam suatu analisis ada banyak potensi dari input yang dapat diprediksi ataupun tidak dapat diprediksi dengan tepat. Dalam simulasi, jumlah variabel input yang dapat dirubah tidak dibatasi. Dalam teori kita dapat menentukan distribusi probabilita salah satu atau semua input dalam model. Namun kita sebaiknya hanya fokus pada input yang mempunyai dampak besar terhadap nilai perusahaan.

*Sales growth, sales price, biaya pabrikasi, penambahan fixed asset, kurs, dan bunga libor* merupakan input yang akan digunakan dalam simulasi monte carlo. Pemilihan input tersebut didasarkan dari keterkaitannya terhadap nilai perusahaan

dan sulitnya manajemen untuk memprediksikan nilai input tersebut karena besarnya pengaruh dari aspek ekonomi lain (makro).

*Sales volume growth*, *sales price*, dan biaya pabrikasi merupakan komponen terbesar dan berpengaruh pada perhitungan operasional perusahaan (EBIT dan *Net Income*). Penambahan *fixed asset* akan berpengaruh terhadap depresiasi dan *capital expenditure* yang juga mempengaruhi nilai FCFF dan FCFE. Terakhir adalah kurs dan tingkat bunga libor dimana seluruh hutang jangka panjang perusahaan menggunakan mata uang dolar dan mayoritas memiliki bunga dengan didasarkan pada tingkat bunga libor 6 bulanan.

Distribusi probabilitas pada penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode *statistical distribution and parameter* dikarenakan data yang tersedia terbatas kecuali untuk kurs dan tingkat bunga dimana penentuannya menggunakan tools yang ada di software @risk yaitu fit distribution.

Berikut ini adalah cara memasukkan asumsi input yang digunakan pada @risk:

**Tabel III.5. Input Simulasi Monte Carlo Menggunakan @risk**

Name	Cell	Function
Bahan baku digunakan dan biaya pabrikasi	I268	RiskNormal(0.55, 0.083802)
growth semen (volume)	I440	RiskNormal(5%,J440)
growth harga jual rata-rata semen	I441	RiskNormal(8%,J441)
growth beton jadi (volume)	I449	RiskNormal(28%,J449)
growth harga jual rata-rata beton jadi	I450	RiskNormal(9%,J450)
growth penjualan agregat (volume)	I458	RiskNormal(8%,J458)
growth harga jual rata-rata penjualan agregat	I459	RiskNormal(5%,J459)
Penambahan Fixed Asset	D500	RiskNormal(0.0403, 0.000222736)
Kurs / 2008F	D627	RiskLoglogistic(-6195.8, 15310, 63.167)
Kurs / 2009F	E627	RiskLoglogistic(-6195.8, 15310, 63.167)
Kurs / 2010F	F627	RiskLoglogistic(-6195.8, 15310, 63.167)
Kurs / 2011F	G627	RiskLoglogistic(-6195.8, 15310, 63.167)
Kurs / 2012F	H627	RiskLoglogistic(-6195.8, 15310, 63.167)
LIBOR / 2007A	C631	RiskUniform(1.0714, 7.1166)

Sumber:diolah dengan menggunakan @risk

Untuk data yang memiliki *time series* yang panjang digunakan *fit distribution* dan untuk data yang tidak memiliki data yang panjang maka digunakan asumsi bahwa data terdistribusi secara normal dengan nilai  $\mu$  sama dengan asumsi model awal dan nilainya sama dengan standar deviasi historis.

### 3. Menjalankan program simulasi

Setelah dilakukan penentuan input dan distribusi probabilitas setiap input proses selanjutnya adalah menjalankan simulasi menggunakan *software @risk*. Untuk menjalankan program ini lebih dahulu dilakukan penentuan output. Output adalah nilai akhir yang ingin diketahui dengan berubahnya nilai input sesuai dengan distribusi dan jumlah iterasi. asumsi output yang digunakan adalah nilai saham, dan *equity value*.

Selanjutnya dilakukan setting terhadap simulasi yaitu dengan menentukan berapa kali iterasi yang akan dilakukan. Semakin banyak input dalam suatu model maka semakin banyak jumlah iterasi akan semakin banyak. Untuk penelitian ini digunakan 10.000 kali iterasi.

### 4. Analisis output simulasi.

Output yang dihasilkan oleh program ini berupa grafik distribusi input dan output, nilai output data, grafik tornado, *sensitivity* berupa korelasi dan regresi setiap variabel input terhadap output, dan nilai R-squared hasil regresi.

Grafik distribusi digunakan untuk melihat berapa besar nilai rata-rata baru dari hasil iterasi, selain itu juga grafik ini memperlihatkan distribusi input dan output setelah dilakukan iterasi. Bagaimanakah bentuknya dan apakah distribusi itu memiliki kemiringan atau kecondongan ke titik tertentu yang terlihat dari nilai kurtosis dan skewnes. Nilai output dan input dari distribusi juga memperlihatkan titik maksimal dan minimal yang mungkin dicapai oleh variabel tersebut.

Grafik tornado adalah grafik yang memperlihatkan sensitivitas suatu variabel terhadap variabel output. Ada dua jenis grafik tornado yang disediakan oleh @risk yang pertama untuk memperlihatkan korelasi antara variabel input dan output dan yang kedua untuk memperlihatkan nilai regresi dari iterasi satu variabel input dengan satu variabel output. Dalam regresi tersebut juga terdapat nilai R-square yang memperlihatkan keterikatan antar variabel tersebut.

