

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data

3.1.1 Metode Pengambilan Sampel.

Obligasi yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Obligasi yang terdapat *listing* pada periode observasi pengamatan yaitu pada akhir Desember 2003 sampai Desember 2007.
- Obligasi mempunyai kupon yang berbunga tetap.
- Obligasi membagikan kuponnya triwulanan.
- Obligasi tidak mempunyai fitur khusus, seperti *convertible* ataupun *callable*. Hal ini disebabkan bahwa pengukuran dengan fitur-fitur yang berbeda ini sangat berpotensi menimbulkan bias. Selain itu memang belum banyak obligasi di Indonesia yang memiliki fitur khusus seperti *callable* ataupun *convertible*.
- Obligasi memiliki kelengkapan data yang diperlukan dalam penelitian.

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari berbagai sumber, yaitu Bursa Efek Indonesia, Pusat Data Bisnis Indonesia, BAPEPAM, dan juga Pefindo.

3.1.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data panel. Data panel sendiri adalah merupakan gabungan antara data *time series* dan juga *cross section* dengan jumlah unit data yang sama.

3.1.4 Metode Pengolahan Data

Jenis *software* yang digunakan untuk melakukan regresi model ini adalah *Microsoft Excel*, dan *Eviews 4.1*.

3.2 Definisi operasional variabel

Variabel pada penelitian ini dibedakan menjadi dua jenis yaitu, *dependent variable* dan *independent variable*. *Independent variable* yang merupakan variabel yang berdiri sendiri dan tidak terikat dengan variabel manapun pada penelitian ini adalah karakteristik dari obligasi yang terdiri dari *rating*, durasi dan juga *yield to maturity*. Pemilihan variabel bebas yang hanya tiga ini dikarenakan penelitian mencoba konsisten terhadap jurnal yang menjadi acuan penelitian ini yaitu "*The cross section of expected corporate bond return: betas or caharacteristic*" oleh William R. Gebhardt et. al (2003).

Lebih lanjut lagi, jika penelitian ini memasukkan variabel karakteristik obligasi lain seperti kupon dan *par value*, maka dikhawatirkan tidak dapat melakukan regresi data panel. Karena data par dan kupon terus menerus tetap selama periode pengamatan. Hal ini bisa menyebabkan *error* yang disebut didalam *software Eviews: Near Singular Matrix*. Sementara untuk variabel time to maturity pada penelitian ini memang tidak dimasukkan karena terdapat hubungan korelasi yang kuat antara variabel ini dan durasi. Hal ini menyebabkan tidak terpenuhinya asumsi uji klasik,

sehingga dapat menghasilkan bias pada hasil regresi dan menyebabkan koefisien yang tidak sejalan dengan dugaan. Sementara untuk variabel *indenture*, karena variabel tersebut tidak berbentuk kompleks dan kualitatif, sehingga tidak dapat dimasukkan ke dalam penelitian ini.

Dependent variable yang merupakan variabel terikat yang keberadaannya dipengaruhi oleh *independent variable*, pada penelitian ini adalah *semi-annual return* dari obligasi.

3.2.1 Return

Weighted Average Price (WAP) dari sebuah obligasi adalah sebuah harga yang berbentuk persentase terhadap nilai par obligasi. Data WAP ini kemudian akan diolah menjadi sebuah *semi-annual return* dari sebuah obligasi. Perlu juga diingat bahwa *return* pada penelitian ini adalah *return* yang tercipta karena fluktuasi harga obligasi yang menyebabkan *capital gain/ loss*.

Menurut penelitian dari Gebhardt et. al (2003), untuk menghitung *return* dari obligasi digunakan rumus :

$$r_{t+1} = \frac{(P_{t+1} + AI_{t+1}) + C_{t+1} - (P_t + AI_t)}{P_t + AI_t}$$

Dimana,

r_{t+1} = *return* obligasi pada t+1

P_t = harga obligasi pada t

AI_t = *accrued interest* obligasi pada t

C_{t+1} = pembayaran kupon pada t (jika ada)

Untuk lebih jelasnya dicontohkan pada penjabaran rumus di bawah ini. *Return* pada bulan Juni 2004 ini didapat dari rumus :

$$r_{t+1} = \frac{(P_{t+1} + AI_{t+1}) + C_{t+1} - (P_t + AI_t)}{P_t + AI_t}$$

Dimana,

r_{t+1} = *return* obligasi pada akhir Juni 2004

P_t = harga obligasi pada akhir Desember 2003

P_{t+1} = harga obligasi pada akhir Juni 2004

AI_t = *accrued interest* obligasi pada akhir Desember 2003

AI_{t+1} = *accrued interest* obligasi pada akhir Juni 2004

C_{t+1} = pembayaran kupon selama jangka waktu Desember 2003 sampai Juni 2004

Perhitungan *return* ini kemudian begini seterusnya dibandingkan dengan enam bulan sebelumnya sampai dengan akhir periode pengamatan, yaitu Desember 2007.

3.2.2 *Yield to maturity*

Gebdhart & Hvidkjaer (2003) mendeskripsikan *yield to maturity* sebagai, “*the one characteristic that is most likely to be related to average bond returns; a bond’s own yield-to-maturity, which is analogous to the book-to-market ratio of a stock. In the time-series, yield variables have been shown to be excellent predictors of aggregate bond returns. More substantively, the yield variable is likely to be a catch-all proxy for information about default and term risk*”

Yield to maturity dari sebuah obligasi pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus yang lebih sederhana dibanding menggunakan interpolasi, yaitu *ytm approximation* (Adler H. Manurung : 2007) :

$$ytm = \frac{C + \left(\frac{R-p}{n}\right)}{\left(\frac{R+p}{2}\right)}$$

Dimana,

Ytm = *yield to maturity*

C = tingkat kupon

n = periode waktu tersisa

R = *redemption value* (100)

p = harga pasar

3.2.3 Duration

Macaulay duration adalah faktor yang cukup umum dalam merepresentasikan *term risk* atau *maturity risk* (Gebdhart: 2003), bahkan jika dibandingkan dengan *time to maturity*. Hal ini dikarenakan durasi adalah alat ukur maturitas yang lebih efektif, karena sudah memperhitungkan *weighted cash flow* yang akan diterima di masa depan. Bahkan karena durasi ini merepresentasikan sensitifitas harga obligasi terhadap perubahan *interest rates*, durasi seringkali juga merupakan ukuran dari risiko pasar. Perhitungan *macaulay duration* dilakukan dalam beberapa langkah, yaitu :

- Menghitung besarnya pembayaran kupon setiap triwulan.
- Menghitung besarnya *discount factor* dengan *yield to maturity* sebagai pembaginya.
- Menghitung *present value of cash flow* (PVCF).
- Menghitung bobot dengan cara membagi jumlah PVCF tiap periode penerimaan dengan jumlah seluruh PVCF.

- Mengalikan bobot dengan periode, kemudian menjumlahkannya. Jumlah dari bobot dengan periode inilah yang disebut *macaulay duration*.

Mengapa pada penelitian ini tidak digunakan *modified duration*? Hal ini dikarenakan durasi modifikasi bukanlah ukuran dari *maturity risk* sebenarnya. Seperti dikatakan oleh James Michael Allen (2007) “*Modified duration makes a slight adjustment to Macaulay’s duration to achieve more exact estimates of a non-callable bond’s percentage price gain and loss. Modified duration, however, is not a measurement of time. It is a measurement of potential price changes in percentage terms.*”

3.2.4 Rating

Rating adalah sebuah tolak ukur dari *default risk* yang dimiliki oleh obligasi. Hal ini diperkuat oleh John Trussel (1997) yang menggunakan *rating* obligasi sebagai proxy dari *default probability*. *Rating* yang dikeluarkan oleh Pefindo mempunyai rentang dari AAA sampai D. Karena data kualitatif seperti *rating* tidak dapat dimasukkan pada *software Eviews* secara langsung, maka variabel *rating* dibuat menjadi *dummy*.

<i>Rating</i>	Angka
AAA	9
AA	8
A	7
BBB	6
BB	5
B	4
CCC	3
SD	2
D	1

Tabel 3.1 *Rating* dan Bentuk *Dummy*nya

(Sumber: Ronald J., Analisis Kualitas Obligasi Berdasarkan Konveksitas dan *Modified Duration*. 2007)

Tanda (+) atau (-) dapat ditambahkan pada setiap kriteria *rating* yang menandakan *rating* tersebut mendekati kriteria *rating* yang di atasnya (+) atau yang

dibawahnya (-). Hal tersebut dianggap tidak terlalu signifikan mempengaruhi maka tanda tersebut bisa diabaikan.

3.3 Estimasi Model

<i>Dependent Variable</i>	<i>Independent Variable</i>
<i>Return (RET)</i>	<i>Yield To Maturity (YTM)</i>
	<i>Macaulay Duration (MACD)</i>
	<i>Rating (RAT)</i>

Tabel 3.2 Variabel dalam penelitian
(Sumber : Olahan Penulis)

Untuk menguji hipotesis kekuatan variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam penelitian ini digunakan *Generalized Least Square*, dengan model regresi sebagai berikut :

$$RET = C + aYTM + bMACD + dRAT + \varepsilon_{it}$$

3.4 Pengolahan Data

3.4.1 Model Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel. Menurut “Modul Pengolahan Data Panel”, dalam analisa model data panel dikenal tiga macam pendekatan yang terdiri dari pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*), pendekatan efek tetap (*fixed effect*), dan pendekatan efek acak (*random effect*). Ketiga pendekatan yang dilakukan dalam analisa data panel ini akan dijelaskan pada bagian berikut ini.

- **Pendekatan Kuadrat Terkecil (*Pooled Least Square*)**

Pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel adalah dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa yang diterapkan dalam data yang berbentuk *pool*. Misalkan terdapat persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

untuk $i = 1, 2, \dots, N$ dan $t = 1, 2, \dots, T$

Dimana N adalah jumlah unit *cross section* (individu) dan T adalah jumlah periode waktunya. Dengan mengasumsi komponen *error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, kita dapat melakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section*.

- **Pendekatan Efek Tetap (*Fixed Effect*)**

Kesulitan terbesar dalam pendekatan metode *pooled least square* biasa tersebut adalah asumsi intersep dan *slope* dari persamaan regresi yang dianggap konstan baik antar daerah maupun antar waktu yang mungkin tidak beralasan. Generalisasi secara umum sering dilakukan adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variable*) untuk mengizinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik lintas unit *cross section* maupun antar waktu. Dalam pengujian skripsi ini, penulis akan menyoroti nilai intersep yang mungkin saja bisa berbeda-beda antar unit *cross section*.

Pendekatan dengan memasukkan variabel boneka ini dikenal dengan sebutan model efek tetap (*fixed effect*) / *Least Square Dummy Variable* / *Covariance Model*. Kita dapat menuliskan pendekatan tersebut dalam persamaan sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}^j \beta_j + \sum_{i=2}^n aiDi + e_{it}$$

Dimana,

y_{it} = variabel terikat di waktu t untuk unit *cross section* i

α_i = *intercept* yang berubah-ubah antra *cross section unit*

x_{it}^j = variabel bebas j di waktu t untuk unit *cross section* i

β_j = parameter untuk variabel ke j

e_{it} = komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

- **Pendekatan Efek Acak (*Random Effect*)**

Keputusan untuk memasukkan variabel boneka dalam model efek akan dapat menimbulkan konsekuensi tersendiri. Penambahan variabel boneka ini akan dapat mengurangi banyaknya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya akan mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Berkaitan dengan hal ini, dalam model data panel dikenal pendekatan ketiga yaitu model efek acak (*random effect*). Dalam model *random effect*, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Karena hal inilah, model *random effect* sering juga disebut model komponen *error* (*error component model*).

Bentuk model *random effect* ini dijelaskan pada persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

dimana

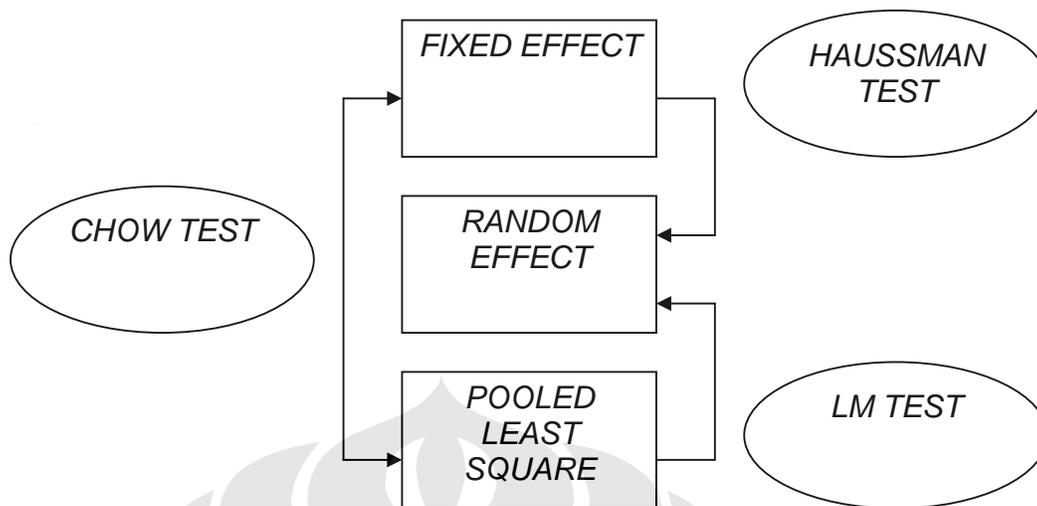
$u_i \sim N(0, \delta_u^2)$ = komponen *cross section error*

$v_t \sim N(0, \delta_v^2)$ = komponen *time series error*

$w_{it} \sim N(0, \delta_w^2)$ = komponen *error* kombinasi

Kita juga mengasumsikan bahwa *error* secara individual juga tidak saling berkorelasi begitu juga dengan *error* kombinasinya.

3.4.2 Pemilihan Model



Gambar 3.1 Bagan Pemilihan Model Data Panel
(Sumber : Modul Data Panel, LabKom Departemen Ilmu Ekonomi)

- **Chow Test.** Pengujian ini dilakukan untuk memilih model *Pooled Least Square* atau *Fixed Effect* untuk digunakan. Hipotesanya adalah :

H_0 : *Pooled Least Square*

H_1 : *Fixed Effect*

Dasar penolakan terhadap H_0 adalah dengan menggunakan F-stat, dengan rumus :

$$CHOW = \frac{(RRSS - URSS)/(N - 1)}{URSS / (NT - N - K)}$$

Dimana,

RRSS = *Restricted Residual Sum Square* (Merupakan hasil *sum-squared residual* dari model *Pooled Least Square*)

URSS = *Unrestricted Residual Sum Square* (Merupakan hasil *sum-squared residual* dari model *Fixed Effect*)

N = Jumlah data *cross section*

T = Jumlah data *Time series*

K = Jumlah variabel penjelas

Jika nilai *CHOW Statistics* > F-tabel, maka tolak H_0 , maka model yang bisa kita gunakan adalah model *fixed effect*, vice versa.

- **Hausman Test.** Pengujian ini dilakukan untuk memilih akan menggunakan model *fixed effect* atau *random effect*. Hipotesis pengujian adalah :

H_0 : *Random Effects Model*

H_1 : *Fixed Effects Model*

Dasar penolakan H_0 menggunakan pertimbangan statistik chi-square. Pengujian Hausman dapat dilakukan dengan bahasa pemrograman Eviews seperti berikut :

```
Pool01.ls(F) Y? X1? X2? X3? X4?
Vector Y=Pool01.@coefs
Matrix cov= Pool01.@cov
Vector b_fixed=@subextract(Y,1,1,4,1)
Matrix cov_fixed=@subextract(cov,1,1,4,4)
Pool01.ls(R) Y? X1? X2? X3? X4?
Vector Y= Pool01.@coefs
Matrix cov= Pool01.@cov
Vector b_gls=@subextract(Y,2,1,5,1)
Matrix cov_gls=@subextract(cov,2,2,5,5)
Matrix b_diff=b_fixed - b_gls
Matrix v_diff=cov_fixed - cov_gls
Matrix H=@transpose(b_diff)*@inverse(V_diff)*b_diff
```

Dimana,

Pool01 adalah nama workfile data pool yang dibuat pada Eviews

Y adalah variabel terikat

X adalah variabel bebas

Angka 4 pada (Y,1,1,4,1) adalah jumlah variabel bebas

Angka 5 pada (Y,2,1,5,1) adalah jumlah variabel bebas +1

Ketika nilai Hausman > dari *chi table* maka tolak H_0 , metode yang digunakan adalah *fixed effects*.

- **LM Test.** Pengujian ini digunakan sebagai pertimbangan statistik dalam memilih model model *Random Effect* dan *Pooled Least Square*.

H_0 : *Pooled Least Square*

H_1 : *Random Effect*

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n \left\{ \sum_{t=1}^T e_{it} \right\}}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right)^2$$

$$LM = \frac{nT}{2(t-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (T - \bar{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right)^2$$

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left(\frac{T^2 \sum \bar{e}_i^2}{\sum \sum e_{it}^2} - 1 \right)^2$$

Dasar penolakan terhadap H_0 dengan mengikuti distribusi dari *chi square*. Jika nilai *Chi*-hitung hasil uji lebih besar dari *chi*-tabel, maka tolak H_0 , maka model yang bisa kita gunakan adalah model *random effect*, vice versa.

3.5 Pengujian Model

Setelah dilakukan pengolahan data dengan metode panel yang dilakukan selanjutnya dilakukan pengujian terhadap hasil outputnya. Pengujian statistik dilakukan dengan cara melakukan pengujian-pengujian sebagai berikut.

a. Uji Signifikansi Model (*F-stat*)

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah semua variabel bebas mempengaruhi variabel terikatnya. Pengujian ini dilakukan dengan distribusi F. Signifikansi pengujian ini secara langsung dapat dilihat dari besarnya angka probabilitas. Jika *p-value* (*F-statistik*) lebih kecil dari α ($\alpha = 5\%$ atau 0,05)

maka seluruh variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikatnya. Hipotesa:

H_0 : variabel-variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

H_1 : variabel-variabel independen secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

Tolak H_0 jika $F\text{-stat} < \alpha$ ($\alpha = 5\%$ atau 0,05)

b. **Pengujian R^2**

Uji ini dilakukan untuk melihat sejauh mana variasi variabel terikat mampu dijelaskan oleh variabel bebasnya. Nilai R^2 merupakan fraksi dari variasi yang mampu dijelaskan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai R^2 berkisar antara 0–1, dan apabila nilainya semakin mendekati 1 maka semakin baik.

c. **Pengujian *Adjusted R*²**

*Adjusted R*² adalah koefisien determinasi yaitu koefisien yang menjelaskan seberapa besar proporsi variasi dalam dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen secara bersama-sama.

*Adjusted R*² secara umum mampu memberikan hukuman terhadap penambahan variabel bebas yang tidak mampu menambah daya prediksi suatu model. Nilai *Adjusted R*² tdk pernah lebih besar dari R^2 , bahkan dapat turun jika memasukkan variabel yang tidak perlu ke dalam model. *Adjusted R*² terletak antara 0-1. Semakin mendekati 1, berarti variabel independen yg digunakan makin mendekati 100% dalam menjelaskan variabel dependen dalam model.

d. Pengujian Signifikansi Variabel Bebas (*t-stat*)

Uji ini adalah untuk melihat masing-masing variabel independen apa saja yang secara signifikan mempengaruhi variabel dependen. Pengujian dilihat satu-persatu untuk setiap variabelnya, jika nilai *t-statistik* lebih kecil dari α ($\alpha = 5\%$ atau 0,05) maka variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikatnya. Hipotesanya adalah:

H_0 : variabel independen X tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

H_1 : variabel independen X berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

Tolak H_0 jika $t\text{-stat} < \alpha$ ($\alpha = 5\%$ atau 0,05)

3.6 Pengujian Kriteria Ekonometri

Model yang baik adalah model yang mempunyai data BLUE (*Best Linear Unbiased Estimated*), dimana model tersebut

- Tidak terjadi hubungan antara *independent variable* atau variabel bebas dari masalah multikoleniaritas.
- Variansnya tetap atau bebas dari masalah heteroskedastis.
- Tidak ada korelasi serial antar *error* atau bebas dari masalah otokorelasi.

3.6.1 Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah suatu gejala dalam model dimana varians dalam *cross section* dimungkinkan bervariasi sepanjang waktu. Dengan kata lain, *error* antar waktu tidak memiliki varians yang sama. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan untuk melihat apakah terdapat variasi yang berbeda untuk variabel bebas yang

berbeda. Dalam penelitian ini, pengujian heteroskedastisitas akan dilakukan dengan melakukan uji *white heteroskedasticity*. Untuk melihat apakah model bersifat homoskedastis, dapat dilihat dr R^2 . kalau $adjusted R^2 weighted > adjusted R^2 unweighted$ maka model dasumsikan bersifat homoskedastis. Dampak heteroskedastisitas adalah:

- Tidak konstannya varian akan menyebabkan varian aktual lebih besar dari taksiran.
- varians yang besar akan menyebabkan bias pada pengujian F dan t

3.6.2 Otokorelasi

Otokorelasi (Gujarati:1978) adalah adanya korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti dalam data *time series*) atau ruang (seperti dalam data *cross section*). Model yang baik seharusnya tidak mengandung otokorelasi. Perlu dilakukan uji otokorelasi untuk mengetahui apakah dalam model regresi linear terdapat korelasi antara error pada periode t dengan error pada periode t-1.

Uji ada tidaknya autokorelasi dapat digunakan uji formal dan informal. Uji formal dengan nilai Durbin Watson yang terdapat pada output bersangkutan, dimana nilai DW yang tidak terkena otokorelasi dapat terlihat dari tabel durbin-watson statistic berdsarkan jumlah sampel dan juga variabel penjelas (Gujarati : 970)

3.6.3 Multikolinearitas

Multikolinearitas berarti adanya hubungan linear yang sempurna atau pasti antara beberapa atau semua variabel bebas (*independent variable*) dari model regresi. Uji multikolinearitas digunakan untuk melihat apakah dalam model regresi ditemukan

adanya korelasi antar variabel bebas. Jika terjadi korelasi yang tinggi, maka dalam model regresi tersebut terdapat masalah multikolinearitas.

Untuk melihat ada atau tidaknya multikolinearitas pada model dapat dideteksi dengan melihat *correlation matrix*. Jika korelasi antara variabel bebas kurang dari 0,8 maka dapat dikatakan tidak ada multikolinieritas. Uji multikolinieritas juga dapat dilakukan dengan melihat hasil estimasi, jika hasil estimasi memiliki nilai R^2 dan *Adjusted R²* yang tinggi disertai dengan nilai t yang signifikan maka model diabaikan dari masalah multikolinear. Tetapi jika hasil estimasi memiliki nilai R^2 dan *Adjusted R²* yang tinggi tetapi memiliki nilai t yang tidak signifikan maka model diindikasikan memiliki masalah multikolinearitas.

Untuk mengatasi masalah multikolinearitas cara yang paling mudah adalah dengan cara menghilangkan salah satu variabel, terutama yang tidak signifikan secara parsial (uji t). Cara-cara lain yang juga dapat dilakukan dengan menambah jumlah data atau mengurangi jumlah data observasi, menambah jumlah variabel independennya, mengkombinasikan data *cross-section* dan *time series*, mengganti data, dan mentransformasi variabel.

3.7 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji signifikansi secara individual pada variabel bebas terhadap variabel terikat dengan tingkat keyakinan 95% ($\alpha = 5\%$) adalah:

1. Mengetahui apakah karakteristik *yield to maturity* dari obligasi mempengaruhi tingkat *returnnya*.

H_0 : Karakteristik *yield to maturity* dari sebuah obligasi tidak mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

H_1 : Karakteristik *yield to maturity* dari sebuah obligasi mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

Tolak H_0 jika *p-value* (t-statistik) $< \alpha$.

2. Mengetahui apakah karakteristik *macaulay duration* dari sebuah obligasi mempengaruhi tingkat *returnnya*.

H_0 : Karakteristik *macaulay duration* dari sebuah obligasi tidak mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

H_1 : Karakteristik *macaulay duration* dari sebuah obligasi mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

Tolak H_0 jika *p-value* (t-statistik) $< \alpha$.

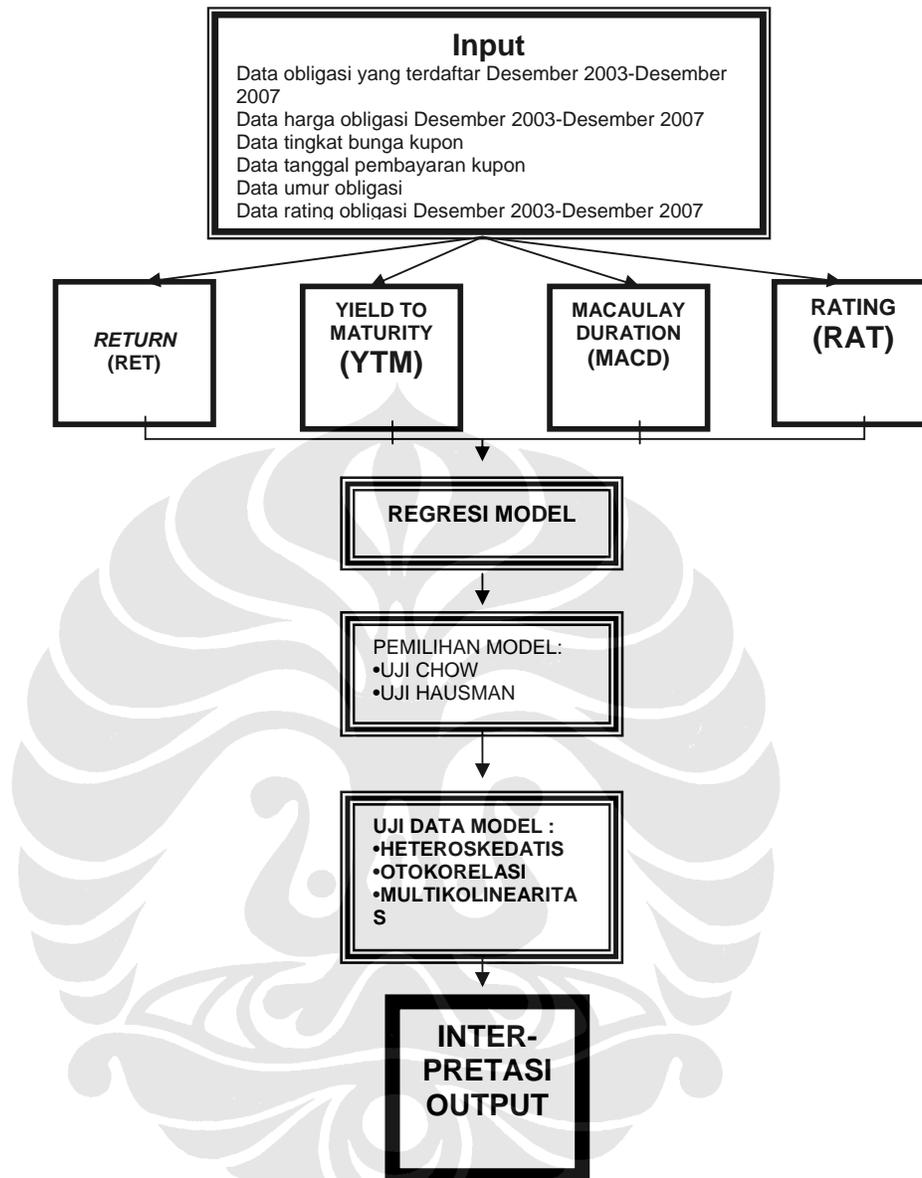
3. Mengetahui apakah karakteristik *rating* dari sebuah obligasi mempengaruhi tingkat *returnnya*.

H_0 : Karakteristik *rating* dari sebuah obligasi tidak mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

H_1 : Karakteristik *rating* dari sebuah obligasi mempengaruhi secara signifikan tingkat *returnnya*.

Tolak H_0 jika *p-value* (t-statistik) $< \alpha$.

Kerangka Pemikiran



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran
(Sumber: Olahan Penulis)