

## BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

Bagian metodologi penelitian ini akan membahas mengenai model yang digunakan pada penelitian ini, variabel-variabel yang akan diestimasi, sumber data yang digunakan, serta metode ekonometrika yang digunakan. Metodologi penelitian ini akan menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian yang akan dianalisis pada bagian berikutnya

### 4.1. Model Penelitian Awal

Penelitian ini menggunakan pendekatan model penelitian yang pernah dilakukan oleh para peneliti lain di dalam dua studi yang berbeda yaitu Megginson, Nash, dan Van Randenborgh (1994) serta Dewenter dan Malatesta (2001).

Studi yang dilakukan oleh Megginson, Nash, dan Van Randenborgh dilakukan dengan membandingkan kinerja keuangan dan operasional perusahaan sebelum dan setelah privatisasi dilakukan. Studi tersebut mengambil sampel 61 perusahaan dari 18 negara dan 32 industri yang diprivatisasi baik secara penuh maupun sebagian melalui penawaran saham kepada publik selama periode 1961 sampai 1990. Indikator yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara sebelum dan setelah privatisasi adalah indikator profitabilitas (menggunakan variabel *Return on Sales*, *Return on Assets*, dan *Return on Equity*), efisiensi operasional (menggunakan variabel *Sales Efficiency* dan *Net Income Efficiency*), investasi modal (menggunakan variabel *Capital Expenditures to Sales* dan *Capital Expenditures to Assets*), output (menggunakan variabel *Real Sales*), tenaga kerja (menggunakan variabel jumlah tenaga kerja), *leverage* atau rasio hutang (menggunakan variabel *Liabilities to Assets*, *Debt to Assets* dan *Long Term Debt to Equity*), serta pembayaran dividen (menggunakan variabel *Dividend to Sales* dan *Dividend Payout*). Metode yang kemudian lebih dikenal dengan sebutan metode MNR tersebut dapat digambarkan melalui Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Model Awal Pengaruh Privatisasi terhadap Kinerja BUMN

Characteristics	Proxy	Predicted Relationship*
Profitability	Return on Sales (ROS) = Net Income/Sales	ROSa > ROSb
	Return on Assets (ROA) = Net Income/Total Assets	ROAa > ROAb
	Return on Equity (ROE) = Net Income/Equity	ROEa > ROEb
Operating Efficiency	Sales Efficiency (SALEFF) = Sales/Number of Employees	SALEFFa > SALEFFb
	Net Income Efficiency (NIEFF) = Net Income/Number of Employees	NIEFFa > NIEFFb
Capital Investment	Capital Expenditures to Sales (CESA) = Capital Expenditures/Sales	CESAa > CESAb
	Capital Expenditures to Assets (CETA) = Capital Expenditures/Total Assets	CETAa > CETAb
Output	Real Sales (RS) = Nominal Sales/Consumer Price Index	RSa > RSb
Employment	Total Employment (EMPL) = Total Number of Employees	EMPLa < EMPLb
Leverage	Liabilities to Assets (LTA) = Total Liabilities/Total Assets	LTAa < LTAb
	Debt to Assets (LEV) = Total Debt/Total Assets	LEVa < LEVb
	Long Term Debt to Equity (LEV2) = Long Term Debt/Equity	LEV2a < LEV2b
Payout	Dividends to Sales (DIVSAL) = Cash Dividends/Sales	DIVSALa > DIVSALb
	Dividend Payout (PAYOUT) = Cash Dividends/Net Income	PAYOUTa > PAYOUTb

Keterangan:

\* huruf a dan b secara berturut-turut mengindikasikan “after (setelah)” dan “before (sebelum)”.

Studi tersebut menunjukkan hasil bahwa privatisasi terbukti meningkatkan kinerja, dimana perusahaan yang digunakan sebagai sampel mampu meningkatkan *real sales*, lebih *profitable*, meningkatkan pengeluaran modal investasi, meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi tingkat hutang, serta meningkatkan pembayaran dividen setelah proses privatisasi.

Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Dewenter dan Malatesta (2001) sebenarnya dilakukan untuk membandingkan kinerja antara perusahaan milik negara dan perusahaan swasta dilihat dari segi profitabilitas, rasio hutang terhadap aset, dan intensitas tenaga kerja. Spesifikasi model yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROSit = (DGOV_{it} + ASSETS_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.1)$$

$$ROA_{it} = (DGOV_{it} + SALES_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.2)$$

$$ROE_{it} = (DGOV_{it} + SALES_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.3)$$

$$LTA_{it} = (DGOV_{it} + SALES_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.4)$$

$$ERS_{it} = (DGOV_{it} + ASSETS_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.5)$$

$$ERA_{it} = (DGOV_{it} + SALES_{it} + GGDP_t + DINDUSTRY_{it} + DREGION_{it}) \quad (4.6)$$

Dimana,

$ROSit$  = *Return on Sales* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$ROA_{it}$  = *Return on Assets* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$ROE_{it}$  = *Return on Equity* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$LTA_{it}$  = *Liabilities to Total Assets* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$ERS_{it}$  = Rasio jumlah tenaga kerja terhadap *real sales* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$ERA_{it}$  = Rasio jumlah tenaga kerja terhadap *real assets* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$DGOV_{it}$  = *Dummy variable* untuk kepemilikan, dimana 1 menunjukkan kepemilikan negara (BUMN) sementara 0 menunjukkan kepemilikan swasta

$ASET_{it}$  = Logaritma *real assets* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$SALES_{it}$  = Logaritma *real sales* perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$GGDP_t$  = Pertumbuhan Produk Domestik Bruto tahun  $t$

$DINDUSTRY$  = *Dummy variable* untuk jenis industri perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

$DREGION$  = *Dummy variable* untuk daerah geografis perusahaan  $i$  pada tahun  $t$

Studi ini menghasilkan kesimpulan bahwa tingkat profitabilitas perusahaan BUMN lebih rendah dibandingkan perusahaan swasta. Selain itu, berdasarkan indikator rasio hutang, disimpulkan bahwa perusahaan BUMN memiliki rasio hutang terhadap aset yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan swasta. Begitu juga dengan indikator intensitas tenaga kerja, dimana perusahaan BUMN memiliki rasio jumlah tenaga kerja yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan swasta. Hasil ini sekaligus membuktikan hipotesis bahwa perusahaan yang dimiliki oleh negara atau BUMN memiliki kinerja yang lebih rendah dibandingkan dengan perusahaan yang dimiliki oleh swasta.

#### 4.2. Model Penyesuaian Penelitian

Berdasarkan kedua hasil studi dan model yang telah dijabarkan di atas, penulis kemudian melakukan penyesuaian model berdasarkan ketersediaan data dan keterkaitan dengan topik penelitian. Model penelitian yang dikembangkan oleh Megginson, Nash, dan Van Randenborgh (1994) mendasari penulis untuk melakukan analisis deskriptif mengenai pengaruh privatisasi dengan metode penjualan saham terhadap kinerja BUMN dengan cara membandingkan kinerja BUMN sebelum dan setelah dilakukannya privatisasi. Berdasarkan ketersediaan data, maka proksi kinerja yang mendasari analisis deskriptif pada penelitian ini kemudian disesuaikan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2. Model Penyesuaian Pengaruh Privatisasi terhadap Kinerja BUMN**

<i>Characteristics</i>	<i>Proxy</i>	<i>Predicted Relationship*</i>
<b>Profitability</b>	Return on Sales (ROS) = Net Income/Sales Return on Assets (ROA)= Net Income/Total Assets Return on Equity (ROE) = Net Income/ Equity	ROSa > ROSb ROAa > ROAb ROEa > ROEb
<b>Output</b>	Real Sales (RS) = Nominal Sales/Consumer Price Index	RSa > RSb

<b>Leverage</b>	Liabilities to Assets (LTA) = Total Liabilities/Total Assets	LAa < Lab
<b>Operating Efficiency</b>	Sales Efficiency (SALEFF) = Sales/Number of Employees Net Income Efficiency (NIEFF) = Net Income/Number of Employees	SALEFFa > SALEFFb NIEFFa > NIEFFb
<b>Employment</b>	Total Employment (EMPL) = Total Number of Employees	EMPLa < EMPLb

Keterangan:

\* huruf a dan b secara berturut-turut mengindikasikan “after (setelah)” dan “before (sebelum)”.

Proksi empiris tahunan dari tiap sampel BUMN akan dihitung dalam periode tujuh tahun yaitu dari tiga tahun sebelum privatisasi hingga tiga tahun setelah privatisasi. Nilai rata-rata (*mean*) dan median tiap proksi dari tiap perusahaan selama periode sebelum dan setelah privatisasi kemudian akan dihitung dan dicari selisihnya. Tahun 0 tidak dimasukkan dalam perhitungan *mean* karena mencakup baik fase kepemilikan pemerintah maupun swasta. Metode yang digunakan dalam menentukan perubahan signifikan tiap proksi (misalnya apakah perubahan *median* dari proksi sebelum dan sesudah periode privatisasi adalah nol) adalah Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon (Two-Tailed Wilcoxon Sign-Rank Test). Keputusan dibuat berdasarkan Wilcoxon t-statistics karena ukuran sampel yang lebih kecil daripada 25.

Selain melakukan penyesuaian analisis deskriptif, penulis juga akan melakukan penyesuaian model regresi berdasarkan studi yang dilakukan Dewenter dan Malatesta (2001), dimana pada studi tersebut dititikberatkan pada perbedaan kinerja antara perusahaan BUMN dan swasta sementara pada penelitian kali ini lebih dititikberatkan pada perbedaan kinerja antara BUMN yang melakukan privatisasi lebih awal (sebelum krisis moneter 1998) dan BUMN yang melakukan privatisasi belakangan (pada dan setelah krisis moneter 1998). Perbandingan kinerja BUMN yang melakukan privatisasi lebih awal dengan kinerja BUMN yang melakukan privatisasi belakangan tersebut didasari oleh teori *Stackelberg First-Mover Advantage*, yang menyatakan bahwa perusahaan yang bergerak terlebih dahulu akan memperoleh keuntungan lebih besar dibandingkan

perusahaan yang bergerak belakangan. Dengan demikian, penulis akan mengubah *dummy government* pada studi tersebut menjadi *dummy privatisasi*. Selain itu, penulis akan tetap membagi indikator kinerja menjadi tiga aspek yakni profitabilitas, rasio hutang, dan intensitas tenaga kerja dengan penyesuaian berupa dimasukkannya variabel bebas mikro seperti kepemilikan saham pemerintah, jumlah tenaga kerja, jumlah modal saham, dan efisiensi operasional perusahaan; serta variabel makro yang mungkin mempengaruhi kinerja perusahaan yakni pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto per kapita dan varians nilai tukar. Penyesuaian tersebut membentuk model yang akan dianalisis dalam penelitian ini menjadi tiga buah model utama.

#### 4.2.1. Model 1: Model Kinerja dengan Indikator Profitabilitas

$$ROA_{it} = f(DPRIV_{it}, GOVSHARE_{it}, LOG\_SALES_{it}, LOG\_NIEFF_{it}, LOG\_EMPL_{it}, LOG\_EQUITY_{it}, GPDRBCAP_{it}, GPDB_{it}, LOG\_ER_{it}) \quad (4.7)$$

Dimana,

$ROA_{it}$  = Return on Asset BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$DPRIV_{it}$  = Dummy privatisasi, dimana 1 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi lebih awal (sebelum tahun 1998) dan 0 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi belakangan (pada saat dan setelah tahun 1998)

$GOVSHARE_{it}$  = Persentase kepemilikan saham pemerintah di BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$LOG\_SALES_{it}$  = Logaritma *real sales* BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$LOG\_NIEFF_{it}$  = Logaritma efisiensi operasional BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$LOG\_EMPL_{it}$  = Logaritma jumlah tenaga kerja yang digunakan BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$LOG\_EQUITY_{it}$  = Logaritma modal saham BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$GPDRBCAP_{it}$  = Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto per kapita BUMN  $i$  pada tahun  $t$

GPDBt	= Pertumbuhan Produk Domestik Bruto berdasarkan tahun konstan 2000 pada tahun $t$
LOG_ERT	= Logaritma varians nilai tukar rupiah terhadap dollar pada tahun $t$

**Tabel 4.3. Definisi Variabel dan Hipotesis Arah Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat Model Pertama**

Indikator	Variabel	Konsep	Perhitungan	Hipotesis Arah
Profitabilitas	ROA	Mengukur rasio <i>net income</i> terhadap total aset BUMN. Nilai ROA yang semakin tinggi menunjukkan kinerja BUMN yang lebih baik.	Net Income/Total Aset	-
Dummy Variable	DPRIV	Digunakan untuk mengetahui apakah BUMN yang melakukan privatisasi terlebih dahulu menghasilkan profitabilitas lebih tinggi daripada yang belakangan sebagai pembuktian teori Stackelberg.	Privatisasi sebelum tahun 1998 = 1 Privatisasi pada dan setelah tahun 1998 = 0	Positif
Karakteristik Internal BUMN	GOVSHARE	Persentase kepemilikan saham pemerintah yang lebih tinggi dalam BUMN menggambarkan bahwa BUMN akan memiliki kinerja yang kurang efisien, karena kepemilikan swasta	Persentase kepemilikan saham pemerintah	Negatif

		dianggap lebih efisien dibandingkan kepemilikan pemerintah		
	LOG_SALES	<i>Real sales</i> merupakan ukuran nilai penjualan BUMN yang dinyatakan secara riil. Semakin tinggi nilai <i>Real Sales</i> menunjukkan kinerja BUMN makin baik.	Sales/CPI	Positif
	LOG_NIEFF	<i>Net income efficiency</i> merupakan proksi dari produktivitas tenaga kerja perusahaan. NIEFF yang makin tinggi menunjukkan efisiensi operasional perusahaan makin besar.	Net Income/Total Employees	Positif
	LOG_EMPL	Jumlah tenaga kerja merupakan proksi dari ukuran ( <i>size</i> ) BUMN. Makin besar BUMN, keuntungannya akan lebih besar	Total Employees	Positif
	LOG_EQUITY	Jumlah modal saham BUMN yang semakin tinggi diharapkan memberi keuntungan bagi BUMN dalam meningkatkan usahanya	Total Equity	Positif
Aglomerasi Industri	GPDRBCAP	Pertumbuhan PDRB per Kapita yang semakin besar di lokasi BUMN beroperasi menunjukkan aglomerasi industri	Pertumbuhan PDRB per Kapita	Positif

		yang semakin baik dan diharapkan akan meningkatkan profitabilitas BUMN		
Makroekonomi	GPDB	Pertumbuhan PDB yang meningkat menunjukkan keadaan makroekonomi makin baik dan meningkatkan profitabilitas BUMN	Pertumbuhan PDB	Positif
	LOG_ER	Varians nilai tukar rupiah terhadap dollar yang semakin besar menunjukkan gejala nilai tukar yang menurunkan kinerja BUMN.	Varians Exchange Rate	Negatif

#### 4.2.2. Model 2: Model Kinerja dengan Indikator Rasio Hutang

$$LTA_{it} = f(DPRIV_{it}, GOVSHARE_{it}, LOG\_SALES_{it}, LOG\_NIEFF_{it}, LOG\_EMPL_{it}, LOG\_EQUITY_{it}, GPDRBCAP_{it}, GPDB_{it}, LOG\_ER_{it})$$

(4.8)

Dimana,

$LTA_{it}$  = *Total Liabilities to Total Asset* (rasio hutang) BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$DPRIV_{it}$  = Dummy privatisasi, dimana 1 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi lebih awal (sebelum tahun 1998) dan 0 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi belakangan (pada saat dan setelah tahun 1998)

$GOVSHARE_{it}$  = Persentase kepemilikan saham pemerintah di BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$LOG\_SALES_{it}$  = Logaritma *real sales* BUMN  $i$  pada tahun  $t$

LOG_NIEFFit	= Logaritma efisiensi operasional BUMN <i>i</i> pada tahun <i>t</i>
LOG_EMPL	= Logaritma jumlah tenaga kerja yang digunakan BUMN <i>i</i> pada tahun <i>t</i>
LOG_EQUITYit	= Logaritma modal saham BUMN <i>i</i> pada tahun <i>t</i>
GPDRBCAPit	= Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto per kapita BUMN <i>i</i> pada tahun <i>t</i>
GPDBt	= Pertumbuhan Produk Domestik Bruto berdasarkan tahun konstan 2000 pada tahun <i>t</i>
LOG_ERT	= Logaritma varians nilai tukar rupiah terhadap dollar pada tahun <i>t</i>

**Tabel 4.4. Definisi Variabel dan Hipotesis Arah Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat Model Kedua**

Indikator	Variabel	Konsep	Perhitungan	Hipotesis Arah
Leverage (Rasio Hutang)	LTA	Mengukur rasio total hutang terhadap total aset BUMN. Semakin rendah LTA menunjukkan kinerja BUMN makin baik	Total Liabilities / Total Asset	-
Dummy Variable	DPRIV	Digunakan untuk mengetahui apakah BUMN yang melakukan privatisasi terlebih dahulu menghasilkan rasio hutang lebih rendah daripada yang belakangan sebagai pembuktian teori Stackelberg.	Privatisasi sebelum tahun 1998 = 1 Privatisasi pada dan setelah tahun 1998 = 0	Negatif
Karakteristik Internal BUMN	GOVSHARE	Persentase kepemilikan saham pemerintah yang	Persentase kepemilikan	Positif

		lebih tinggi dalam BUMN menggambarkan bahwa BUMN akan memiliki kinerja yang kurang efisien, karena kepemilikan swasta dianggap lebih efisien dibandingkan kepemilikan pemerintah	saham pemerintah	
	LOG_SALES	<i>Real sales</i> merupakan ukuran nilai penjualan BUMN yang dinyatakan secara riil. Semakin tinggi nilai <i>Real Sales</i> menunjukkan kinerja BUMN makin baik.	Sales/CPI	Negatif
	LOG_NIEFF	<i>Net income efficiency</i> merupakan proksi dari produktivitas tenaga kerja perusahaan. NIEFF yang makin tinggi menunjukkan efisiensi operasional perusahaan makin besar.	Net Income/Total Employees	Negatif
	LOG_EMPL	Jumlah tenaga kerja merupakan proksi dari ukuran ( <i>size</i> ) BUMN. Makin besar BUMN, kemampuan mengelola hutang akan lebih baik.	Total Employees	Negatif
	LOG_EQUITY	Jumlah modal saham BUMN yang semakin tinggi diharapkan membuat BUMN mengurangi hutangnya.	Total Equity	Negatif

Aglomerasi Industri	GPDRBCAP	Pertumbuhan PDRB per Kapita yang semakin besar di lokasi BUMN beroperasi menunjukkan aglomerasi industri yang semakin baik dan diharapkan akan mengurangi rasio hutang BUMN	Pertumbuhan PDRB per Kapita	Negatif
Makroekonomi	GPDB	Pertumbuhan PDB yang meningkat menunjukkan keadaan makroekonomi makin baik dan diharapkan mengurangi rasio hutang BUMN	Pertumbuhan PDB	Negatif
	LOG_ER	Varians nilai tukar rupiah terhadap dollar yang semakin besar menunjukkan gejala nilai tukar yang akan menurunkan kinerja BUMN.	Varians Exchange Rate	Positif

#### 4.2.3. Model 3: Model Kinerja dengan Indikator Intensitas Tenaga Kerja

$$ERA_{it} = f(DPRIV_{it}, GOVSHARE_{it}, LOG\_SALES_{it}, LOG\_EQUITY_{it}, GPDRBCAP_{it}, GPDB_{it}, LOG\_ER_{it}) \quad (4.9)$$

Dimana,

$ERA_{it}$  = Rasio jumlah tenaga kerja terhadap total *real aset* BUMN  $i$  pada tahun  $t$

$DPRIV_{it}$  = Dummy privatisasi, dimana 1 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi lebih awal (sebelum tahun 1998)

dan 0 menunjukkan BUMN yang melakukan privatisasi belakangan (pada saat dan setelah tahun 1998)

GOVSHARE $_{it}$  = Persentase kepemilikan saham pemerintah di BUMN  $i$  pada tahun  $t$

LOG\_SALES $_{it}$  = Logaritma *real sales* BUMN  $i$  pada tahun  $t$

LOG\_EQUITY $_{it}$  = Logaritma modal saham BUMN  $i$  pada tahun  $t$

GPDRBCAP $_{it}$  = Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto per kapita BUMN  $i$  pada tahun  $t$

GPDB $_t$  = Pertumbuhan Produk Domestik Bruto berdasarkan tahun konstan 2000 pada tahun  $t$

LOG\_ERT = Logaritma varians nilai tukar rupiah terhadap dollar pada tahun  $t$

**Tabel 4.5. Definisi Variabel dan Hipotesis Arah Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat Model Ketiga**

Indikator	Variabel	Konsep	Perhitungan	Hipotesis Arah
Intensitas Tenaga Kerja	ERA	Mengukur rasio tenaga kerja terhadap total aset riil BUMN. Semakin rendah ERA menunjukkan intensitas tenaga kerja yang rendah dan kinerja BUMN makin baik.	Total Employees / Total Real Asset	-
Dummy Variable	DPRIV	Digunakan untuk mengetahui apakah BUMN yang melakukan privatisasi terlebih dahulu menghasilkan intensitas tenaga kerja lebih rendah daripada yang belakangan sebagai	Privatisasi sebelum tahun 1998 = 1 Privatisasi pada dan setelah tahun 1998 = 0	Negatif

		pembuktian teori Stackelberg.		
Karakteristik Internal BUMN	GOVSHARE	Persentase kepemilikan saham pemerintah yang lebih tinggi dalam BUMN menggambarkan bahwa BUMN akan memiliki kinerja yang kurang efisien, karena kepemilikan swasta dianggap lebih efisien dibandingkan kepemilikan pemerintah	Persentase kepemilikan saham pemerintah	Positif
	LOG_SALES	<i>Real sales</i> merupakan ukuran nilai penjualan BUMN yang dinyatakan secara riil. Semakin tinggi nilai <i>Real Sales</i> menunjukkan kinerja BUMN makin baik.	Sales/CPI	Negatif
	LOG_EQUITY	Jumlah modal saham BUMN yang semakin tinggi diharapkan membuat kinerja BUMN makin baik.	Total Equity	Negatif
Aglomerasi Industri	GPDRBCAP	Pertumbuhan PDRB per Kapita yang semakin besar di lokasi BUMN beroperasi menunjukkan aglomerasi industri yang semakin baik dan diharapkan akan mengurangi intensitas tenaga kerja BUMN	Pertumbuhan PDRB per Kapita	Negatif
Makroekonomi	GPDB	Pertumbuhan PDB	Pertumbuhan	Negatif

		yang meningkat menunjukkan keadaan makroekonomi makin baik dan diharapkan mengurangi intensitas tenaga kerja BUMN	PDB	
	LOG_ER	Varians nilai tukar rupiah terhadap dollar yang semakin besar menunjukkan gejala nilai tukar yang akan menurunkan kinerja BUMN.	Varians Exchange Rate	Positif

#### 4.3. Jenis, Sumber, Ruang Lingkup, dan Pengolahan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel (gabungan *cross section* dan *time series*), dikarenakan penelitian ini membutuhkan data dari beberapa BUMN yang berada di dalam rentang waktu beberapa tahun. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini berasal dari BUMN yang telah diprivatisasi dengan metode penjualan saham. Sampai dengan akhir tahun 2007, tercatat bahwa terdapat 14 (empat belas) BUMN yang melakukan privatisasi dengan metode penjualan saham di Indonesia. Namun ruang lingkup penelitian ini hanya akan berfokus pada 12 (dua belas) BUMN yang diprivatisasi sampai akhir tahun 2003 karena paling tidak diperlukan rentang waktu 5 (lima) tahun setelah privatisasi untuk melihat perubahan kinerja. Rentang waktu yang digunakan untuk analisis deskriptif beragam tergantung tahun privatisasi masing-masing BUMN, sehingga dibutuhkan data mulai tahun 1988-2007. Sementara untuk model regresi penulis menggunakan periode tahun 1998-2007 dengan pertimbangan data semua BUMN secara lengkap terdapat dalam periode tersebut.

Data sekunder yang diperlukan berupa laporan keuangan 12 BUMN yang di dalamnya terdapat variabel-variabel bebas terkait kinerja internal perusahaan

diperoleh dari Pusat Referensi Pasar Modal (PRPM) di Bursa Efek Indonesia (BEI), Kementerian Negara BUMN, serta pusat data masing-masing sampel perusahaan. Sedangkan data makroekonomi berupa Produk Domestik Bruto, Produk Domestik Regional Bruto per Kapita, Inflasi, Nilai Tukar, serta Indeks Harga Konsumen diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI), dan International Financial Statistics (IFS).

Pengolahan data dalam studi ini akan menggunakan alat analisis ekonometrika berupa software komputer, yaitu STATA versi 8.

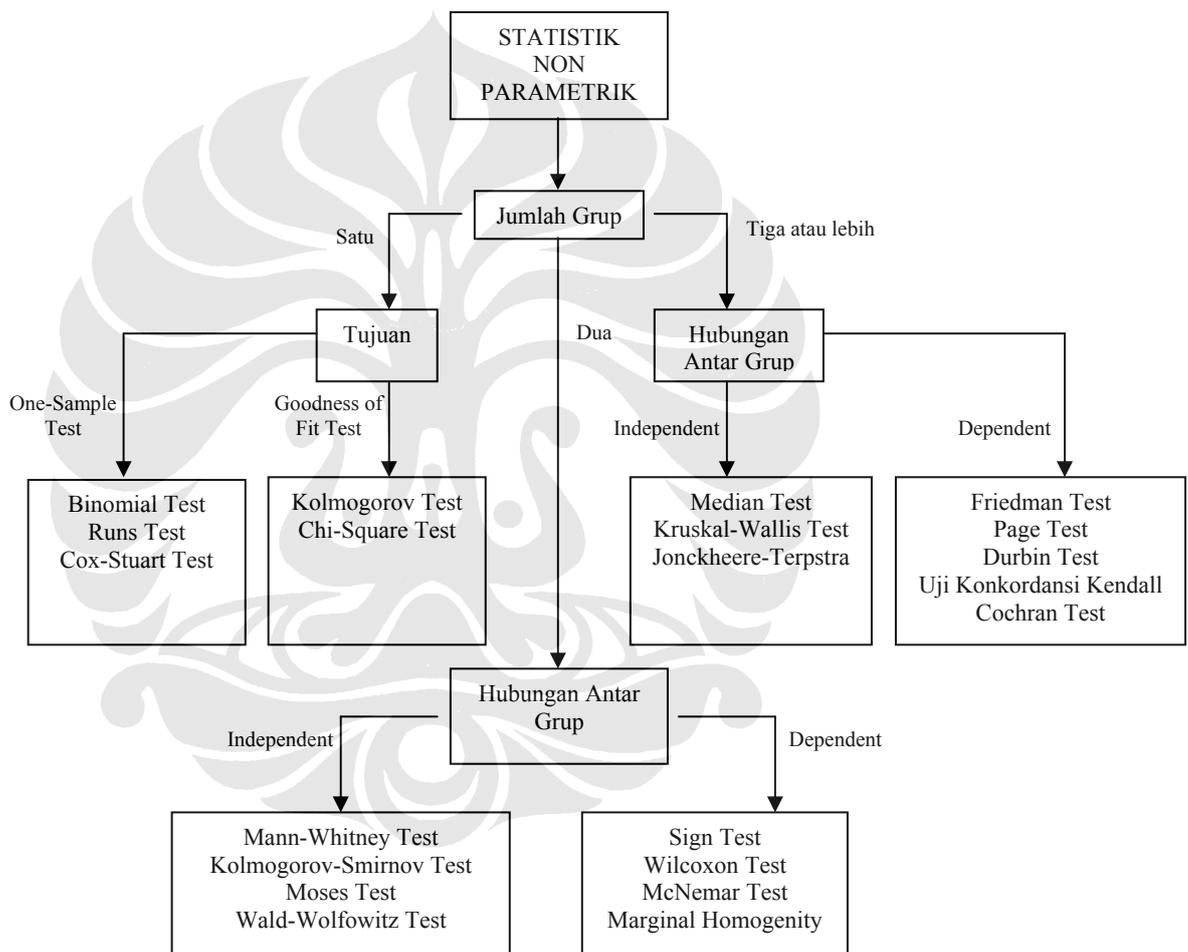
#### **4.4. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon untuk analisis deskriptif dan metode regresi data panel (*pooled regression*) untuk analisis regresi dengan menggunakan software ekonometrika Stata versi 8.

##### **4.4.1. Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon**

Analisis deskriptif dalam penelitian ini diolah menggunakan metode Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon (*Wilcoxon Sign-Rank Test*), yaitu salah satu metode yang terdapat di dalam pengolahan statistika nonparametrik. Statistika nonparametrik sendiri merupakan analisis yang tidak didasarkan atas asumsi distribusi pada data. Umumnya teknik ini dipakai untuk data dengan ukuran kecil sehingga tidak cukup kuat untuk mengasumsikan distribusi tertentu pada data, sehingga analisis ini sering disebut sebagai analisis statistika bebas distribusi (*distribution free statistical analysis*). Karena ukuran data yang kecil dan skala pengukuran yang jauh dari skala interval, ukuran pemusatan yang menjadi fokus tidak lagi rata-rata atau rerata, tetapi median. Istilah nonparametrik sendiri pertama kali digunakan oleh Wolfowitz (1942). Istilah lain yang sering digunakan antara lain *distribution-free statistics* dan *assumption-free test*. Berdasarkan

istilah-istilah tersebut terlihat bahwa metode statistik nonparametrik merupakan metode statistik yang dapat digunakan dengan mengabaikan segala asumsi yang melandasi metode statistik parametrik, terutama yang berkaitan dengan distribusi normal. Dalam menentukan metode statistik nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat alur yang secara umum menggambarkan teknik pemilihan metode statistik nonparametrik yang dapat dilihat melalui Gambar 4.1.berikut.



**Gambar 4.1. Pemilihan Metode Statistik Nonparametrik**

Sumber: Singgih Santoso (2001)

Berdasarkan tujuan penelitian ini, yaitu mengetahui signifikansi hubungan antar dua kelompok yang saling tergantung satu sama lain (*dependent*), maka

terlihat jelas melalui gambar berikut bahwa metode yang seharusnya digunakan adalah *Wilcoxon Sign-Rank Test*.

Uji peringkat bertanda Wilcoxon merupakan penyempurnaan dari Uji Tanda (Sign Test). Uji peringkat bertanda Wilcoxon digunakan untuk kasus dua sampel *dependent* bila skala ukur memungkinkan kita menentukan besar relatif beda (selisih-selisih) yang terjadi atau bukan sekedar hasil pengamatan yang berbeda saja. Uji peringkat bertanda Wilcoxon cocok digunakan bila kita dapat mengetahui besarnya beda antara pasangan-pasangan pengamatan  $X_1$  dan  $Y_1$  berikut arah beda yang bersangkutan. Apabila kita dapat menentukan besarnya setiap beda, maka kita dapat menetapkan peringkat untuk masing-masing beda itu. Melalui penyusunan peringkat beda-beda inilah uji Wilcoxon memanfaatkan informasi tambahan yang tersedia.

Asumsi yang digunakan dalam analisis *Wilcoxon Sign-Rank Test* adalah sebagai berikut:

- Data untuk analisis terdiri atas  $n$  buah beda, dimana  $D_1 = Y_1 - X_1$ .
- Sampel  $X$  dan sampel  $Y$  adalah variabel-variabel acak kontinu sehingga beda  $X_1 - Y_1$ ,  $X_2 - Y_2$ , dan seterusnya bersifat kontinu pula.
- Hipotesis nol yang diuji menyatakan bahwa median perbedaan pasangan nilai pengamatan kedua sampel sama dengan nol.

Dalam penerapannya, uji peringkat bertanda Wilcoxon analog dengan uji  $t$  berpasangan (*paired t test*), dengan objek perbandingan ialah pengamatan-pengamatan dari dua buah sampel berhubungan. Ciri-ciri yang membedakan uji peringkat bertanda Wilcoxon dari uji  $t$  berpasangan adalah sebagai berikut:

- Uji peringkat bertanda Wilcoxon tidak membuat asumsi tentang normalitas distribusi populasi.
- Uji peringkat bertanda Wilcoxon tidak membutuhkan informasi tentang varians, baik varians populasi maupun populasi sampel.
- Uji peringkat bertanda Wilcoxon bisa digunakan meskipun data yang tersedia hanya ordinal.
- Perhatian analisis untuk membedakan satu sampel dengan sampel lainnya pada uji peringkat bertanda Wilcoxon adalah mediannya.

Langkah–langkah dalam melakukan uji peringkat bertanda Wilcoxon adalah sebagai berikut:

1. Asumsikan bahwa populasi perbedaan pasangan nilai pengamatan kedua sampel adalah variabel acak kontinyu.
2. Membuat hipotesis pengujian  
Uji satu sisi :
  - a.  $H_0 : W (+) = W (-)$                        $H_i : W (+) > W (-)$
  - b.  $H_0 : W (+) = W (-)$                        $H_i : W (+) < W (-)$
 Uji dua sisi :  
 $H_0 : W (+) = W (-)$                        $H_i : W (+) \neq W (-)$   
 Dimana,  
 $W(+)$  : Jumlah semua peringkat selisih pasangan pengamatan ( $W_i, Y_i$ ) yang bertanda positif.  
 $W (-)$  : Jumlah semua peringkat selisih pasangan pengamatan ( $W_i, Y_i$ ) yang bertanda negatif.
3. Untuk setiap pasangan nilai pengamatan ( $X_i, Y_i$ ), hitung perbedaannya ( $D_i = X_i - Y_i$ ).
4. Berikan peringkat terhadap perbedaan nilai pasangan pengamatan, mulai dari peringkat 1 untuk perbedaan terkecil hingga peringkat n untuk perbedaan terbesar. Bila terdapat perbedaan nilai pasangan yang sama, perbedaan pasangan nilai yang sama diberi peringkat rata-ratanya sementara untuk beda nol tidak diperhatikan.
5. Bubuhkan tanda kepada peringkat yang sudah dibuat itu: positif atau negatif sesuai dengan tanda perbedaan nilai pengamatan aslinya.
6. Hitung banyaknya  $D_i$  yang bertanda positif (disebut  $W+$ ) dan negatif (disebut  $W-$ ).
7. Statistik uji peringkat bertanda Wilcoxon ialah  $W$ . Jumlah sampel ( $N$ ) yang dipakai ialah  $W+$  atau  $W-$  yang nilainya lebih kecil:  
 $W+ = \sum R_i$  (Semua peringkat positif), dan  
 $|W-| = |\sum R_i|$  (Semua peringkat Negatif)
8.  $H_0$  ditolak bila nilai  $W$  terlalu kecil untuk dikatakan bahwa yang terlibat hanya karena kebetulan.

Langkah-langkah tersebut hanya dapat digunakan untuk jumlah sampel (N) kurang dari 20 buah, seperti yang terdapat di dalam penelitian ini. Sementara untuk jumlah sampel yang lebih besar dari 20 ( $N > 20$ ) maka nilai dari N tersebut tidak terdapat pada Wilcoxon T-test, sehingga perlu dihitung secara manual, dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{W - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (4.10)$$

Namun menurut Marascuilo dan McSweeney, sebaiknya nilai pembagi dikurangi nilai Tie Correction yaitu:

$$\frac{\sum t^3 - \sum t}{48} \quad (4.11)$$

Sehingga dengan Tie Correction rumusnya menjadi:

$$z = \frac{W - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24} - \frac{\sum t^3 - \sum t}{48}}} \quad (4.12)$$

#### 4.4.2. Metode Regresi Data Panel

Data panel atau *pooled data* merupakan gabungan antara data *time series* dan *cross section*. Secara umum, data panel dapat dituliskan dalam persamaan berikut.

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

Dimana,  $i$  = *cross sectional data*

$t$  = *time series data*

Jika setiap *cross-section* unit memiliki jumlah observasi *time-series* yang sama maka disebut sebagai *balanced panel*. Sebaliknya jika jumlah observasi berbeda untuk setiap *cross-section* unit maka disebut *unbalanced panel*.

Keuntungan dari menggunakan data panel menurut Baltagi (2002) antara lain:

- a. Dapat mengontrol heterogenitas individu
- b. Memberikan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, lebih memberikan derajat kebebasan, dan lebih efisien serta menghindari kolinearitas antar variabel
- c. Lebih baik dalam hal studi mengenai *dynamics of change*. Dalam hal ini dimungkinkannya estimasi masing-masing karakteristik individu maupun karakteristik antar waktu secara terpisah
- d. Mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam mengidentifikasi dan mengukur pengaruh yang biasanya tidak dapat dideteksi oleh data *cross section* saja atau data *time series* saja
- e. Lebih baik dalam hal studi model yang perilakunya lebih kompleks
- f. Bisa meminimisasi bias

Terdapat tiga macam pendekatan dalam pengolahan data panel yaitu pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*), pendekatan efek tetap (*fixed effect*) dan pendekatan efek acak (*random effect*).

#### a. *Pooled Least Square*

Dalam pendekatan kuadrat terkecil ini, diasumsikan bahwa intersep dan slope koefisien dari persamaan model regresi dianggap konstan baik antar daerah (*cross section*) maupun antar waktu (*time series*) atau *highly restricted*. Kelemahan dari *pooled least square* adalah asumsi dari intersep dan slope koefisien dianggap konstan baik antar daerah maupun antar waktu yang mungkin tidak beralasan.

#### b. *Fixed Effect*

Pendekatan efek tetap ini menggunakan variabel dummy untuk melihat terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik antar unit *cross*

*section* maupun antar waktu (*time series*). Oleh karena itu, pendekatan efek tetap ini (*fixed effect*) dikenal juga dengan *least square dummy variable (LSDV) regression model*. Bentuk efek tetap (*fixed effect*) ini dijelaskan pada persamaan berikut ini.

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \alpha_4 D_{4i} + \beta_2 X_{2it} + U_{it}$$

Dimana:  $D_{2i}$  adalah variabel Dummy untuk individu  $i$

$$D_{2i} = 1 \text{ untuk observasi individu ke - 2}$$

$$D_{2i} = 0 \text{ untuk lainnya}$$

Oleh karena pendekatan efek tetap (*fixed effect*) ini memasukkan variabel *dummy* untuk melihat terjadinya perbedaan nilai parameter antar unit daerah maupun antar waktu maka konsekuensinya mengurangi banyaknya *degree of freedom* yang akan mempengaruhi tingkat keefisienan dari parameter yang diestimasi.

### c. *Random Effect*

Berbeda dengan *fixed effect*, *Random Effect Model (REM)* atau *Error Component Model (ECM)* dalam melihat terjadinya perbedaan nilai parameter-parameter antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Sehingga kita dapat menghemat pemakaian derajat kebebasan dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada *fixed effect*. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi akan menjadi semakin efisien. Bentuk random efek dapat dijelaskan pada persamaan berikut.

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

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

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

$$v_t \sim N(0, \delta_v^2) = \text{Komponen } \textit{time series error}$$

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