

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

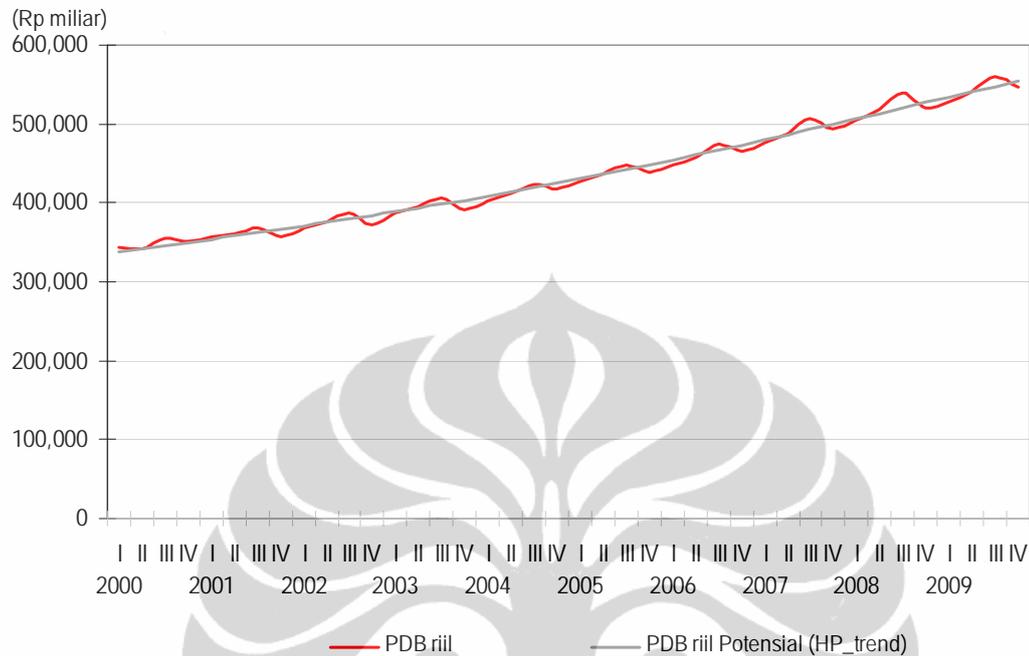
Pada bab ini, akan disajikan hasil dan pembahasan analisis data berdasarkan metode penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Pembahasan meliputi analisis ekonometri dan analisis ekonomi. Analisis ekonometri meliputi dua tahapan, tahap pertama yaitu analisis hubungan jangka panjang antara *term structure of interest rate* yang diproksi dengan *interest rate spread* dengan PDB Riil yang meliputi : uji akar unit, uji kointegrasi, dan uji kausalitas. Tahapan kedua yaitu menguji hubungan antara *term structure of interest rate* yang diproksi dengan *interest rate spread*, dengan aktifitas ekonomi riil yang diproksi dengan PDB Riil. Analisisnya meliputi uji t, uji F, uji *goodness of fit* dan asumsi-asumsi dasar OLS. Analisis terakhir adalah analisis ekonomi yang merupakan interpretasi dari hasil estimasi yang disandingkan dengan bukti empiris dalam perekonomian Indonesia selama periode penelitian. Data dari variabel-variabel dalam penelitian terdapat dalam lampiran 1.

4.1. Perkembangan Variabel Perekonomian Dalam Periode Penelitian

Salah satu faktor yang harus diperhatikan bagi emiten maupun investor dalam pasar *obligasi* adalah pemahaman terhadap siklus bisnis. Pemahaman yang memadai tentang siklus bisnis sangat diperlukan bagi emiten karena akan sangat berpengaruh terhadap harga dan *yield* obligasi yang akan ditawarkan kepada investor. Kesalahan dalam memahami siklus bisnis bagi emiten akan menyebabkan *cost of borrowing* menjadi tinggi, dimana obligasi yang ditawarkan akan dihargai rendah oleh investor sementara emiten harus membayar *yield* yang cukup tinggi. Bagi investor, pemahaman tentang siklus bisnis juga diperlukan untuk menentukan kapan harus membeli obligasi baik di pasar primer atau sekunder. Demikian pula untuk menentukan kapan dia harus menjual obligasi yang dimilikinya di pasar sekunder.

Dengan menggunakan metode *Hodrich-Prescott Filter* terhadap data PDB riil triwulanan, kita dapat memperkirakan siklus bisnis yang ada dalam perekonomian Indonesia sehingga berguna bagi pengambilan keputusan emiten

maupun investor. Dalam Gambar 4.1. berikut ini dapat kita lihat siklus bisnis yang terjadi dalam periode antara tahun 2000 s.d. 2009.



Gambar 4.1. PDB dan Output Gap Indonesia Periode 2000 s.d. 2009

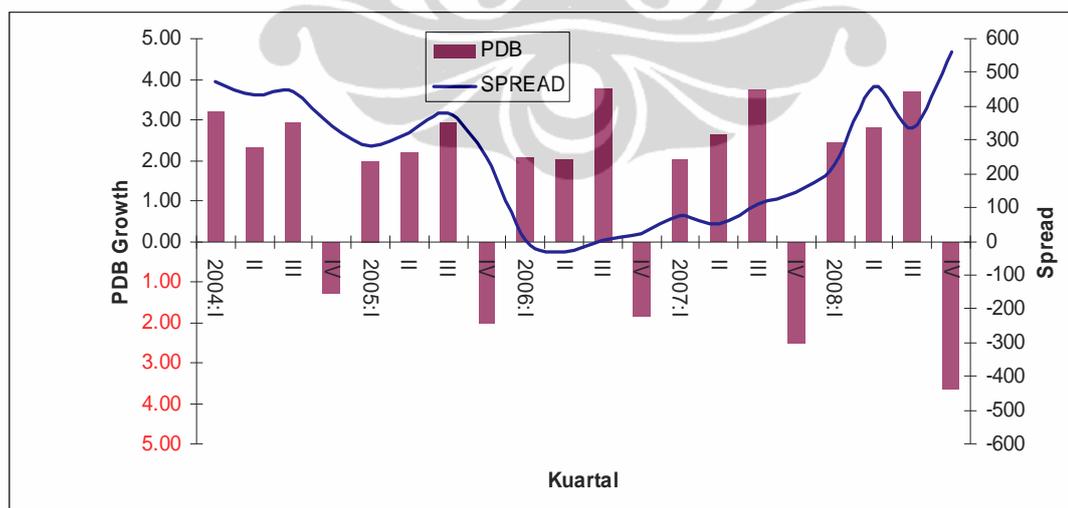
Berdasarkan hasil perhitungan *output gap* yang dilakukan, pada periode tahun 2000 s.d. 2009 tercatat *output gap* positif tertinggi adalah sebesar 3.52% yang terjadi pada triwulan III tahun 2008, sementara *output gap* negatif tertinggi adalah sebesar -3.27% yang terjadi pada triwulan IV tahun 2003. Secara keseluruhan, kondisi *output gap* yang positif dan negatif terjadi secara bergantian dengan perbandingan 22 triwulan negatif dan 18 triwulan positif. Tabel yang memuat data *output gap* terdapat dalam lampiran 2 tesis ini.

Dalam teori tentang obligasi, harga dan *yield* obligasi dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran dalam pasar obligasi itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan obligasi meliputi *wealth* (kekayaan), *expected return* dari obligasi secara relative dibandingkan dengan asset alternative, resiko dari obligasi dibanding asset lainnya, dan likuiditas obligasi dibanding asset lainnya.

Dalam masa ekspansi siklus bisnis dengan adanya peningkatan pendapatan dan kekayaan, permintaan akan obligasi meningkat sehingga kurva permintaan akan bergeser ke kanan. Hal ini berimplikasi harga obligasi akan meningkat sedangkan

yield akan menurun. Dalam perspektif emiten, ini adalah saat yang paling tepat untuk menawarkan obligasi. Sebaliknya pada masa resesi, ketika pendapatan masyarakat dan kekayaannya menurun, maka permintaan obligasi akan menurun, dan kurva permintaan akan bergeser ke kiri. Hal ini akan berimplikasi harga obligasi akan menurun sedangkan *yield* akan meningkat. Dalam perspektif emiten, ini adalah saat yang tidak tepat untuk menawarkan obligasi. Pergeseran kurva permintaan dan penawaran obligasi inilah yang akan menentukan titik keseimbangan yang terbentuk, dimana titik keseimbangannya ditentukan oleh perubahan yang terbesar dan lebih dominan diantara kedua kurva tersebut.

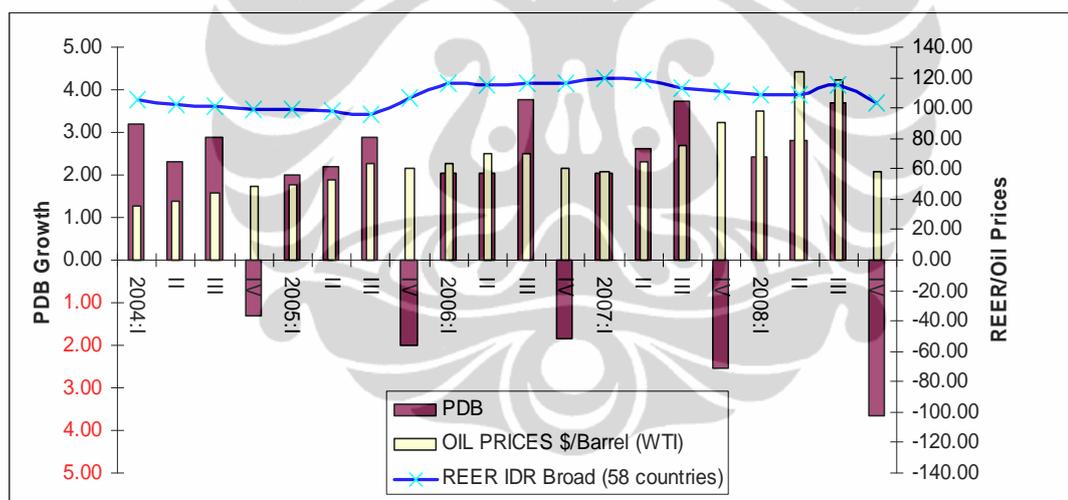
Pada periode penelitian, pergerakan pertumbuhan ekonomi juga selalu berfluktuatif. Pertumbuhan tertinggi terjadi pada triwulan III tahun 2006 dengan tingkat pertumbuhan sebesar 3.77%, sementara pertumbuhan terendah terjadi pada triwulan IV tahun 2008 sebesar minus 3.65%. Hal ini merupakan imbas dari krisis financial global yang dimulai dari krisis yang terjadi di Amerika Serikat. Pergerakan variabel *yield spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan BI rate juga terjadi secara fluktuatif. *Yield Spread* tertinggi terjadi pada triwulan IV tahun 2008 sebesar 560 basis poin, sementara *yield spread* terendah terjadi pada triwulan II tahun 2006 dengan *yield spread* sebesar minus 34 basis poin. Pergerakan kedua variabel dapat kita lihat dalam Gambar 4.2. dibawah ini :



Gambar 4.2. Grafik Pergerakan Variabel Pertumbuhan PDB dan Yield Spread

Harga minyak dunia selama periode penelitian juga selalu berfluktuatif. Pada Gambar 4.3. dapat kita lihat bahwa harga minyak WTI rata-rata triwulanan

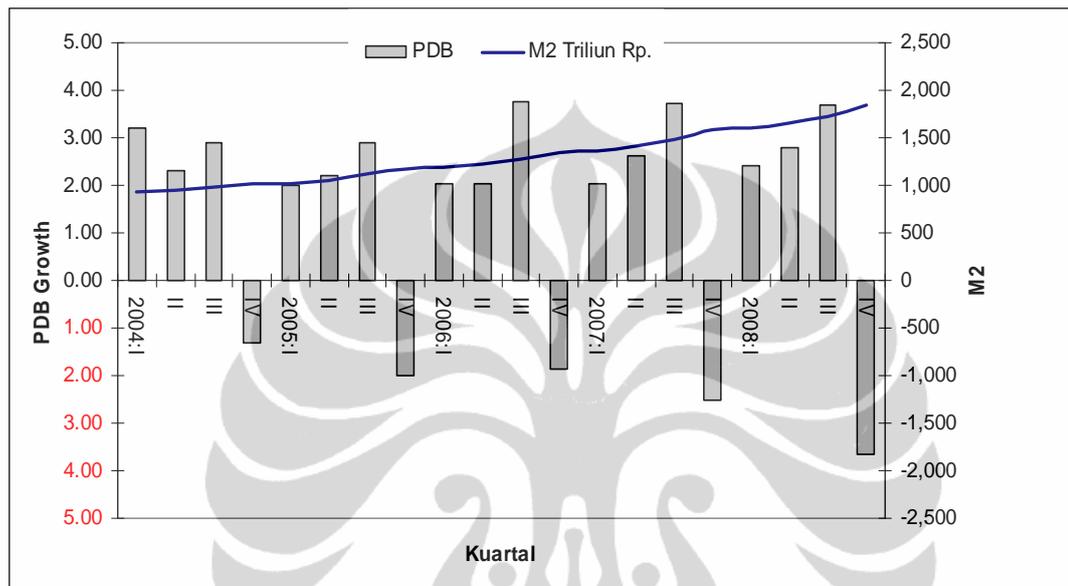
terendah terjadi pada triwulan I tahun 2004 sebesar US \$ 35.24 per barrel. Sementara harga tertinggi terjadi pada triwulan II tahun 2008 dengan harga rata-rata triwulanan menembus angka sebesar US \$ 123.95 per barrel. Kenaikan harga minyak yang terjadi sejak awal periode penelitian berbalik menjadi penurunan harga secara tajam diakhir periode penelitian. Kolapsnya perekonomian di negara-negara industri utama dunia menyebabkan permintaan minyak dunia menurun drastis sehingga harga minyak pada triwulan III tahun 2008 menurun menjadi US \$ 118.05 per barrel, dan bahkan pada triwulan berikutnya, harga minyak menembus batas psikologis US\$ 100 dan terus menurun menjadi US \$ 58.35 per barrel. Variabel REER sebagai pencerminan daya saing indonesia dalam konteks perdagangan dunia juga berfluktuatif dimana nilai REER terendah terjadi pada triwulan III tahun 2005 sebesar 96.02 sementara nilai REER tertinggi terjadi pada triwulan I tahun 2007 sebesar 119.04. Pergerakan ketiga variabel dapat kita lihat dalam Gambar 4.3. dibawah ini :



Gambar 4.3. Grafik Pergerakan Variabel Pertumbuhan PDB, Oil Prices dan REER

Broad money atau yang lebih dikenal sebagai variabel M2 selama periode penelitian meningkat sangat tajam dan mencapai dua kali lipat dari awal periode. Jika pada awal periode penelitian yaitu pada triwulan I tahun 2004, M2 sebesar Rp. 939 triliun rupiah, pada akhir periode atau triwulan IV tahun 2008, M2 telah menjadi Rp. 1,853 triliun. Berdasarkan Gambar 4.4. dapat kita lihat bahwa pertumbuhan M2 relatif stabil dan konsisten. Hal ini menandakan bahwa pasar finansial telah berkembang sangat pesat dalam periode ini. Produk-produk

perbankan semakin beragam baik jenis maupun volumenya. Demikian pula produk-produk pada pasar saham dan obligasi beserta semua jenis produk derivatifnya. Hal ini mengindikasikan M2 sebagai indikator *financial deepening* menjadi salah satu mesin penggerak pertumbuhan ekonomi di Indonesia dengan memobilisasi modal yang ada di pasar. Pergerakan variabel dapat kita lihat dalam Gambar 4.4. dibawah ini :



Gambar 4.4. Grafik Pergerakan variabel Pertumbuhan PDB dan M2

4.2. Analisis Kuantitatif

4.2.1. Uji Stationeritas Data (Uji Akar Unit)

Ketika membicarakan series yang stasioner dan tidak stasioner, kita memerlukan tes untuk menguji keberadaan *unit root* dalam rangka menghindari masalah *spurious regression* (yaitu apabila data tersebut dipakai akan menghasilkan estimasi yang palsu). Apabila suatu variabel mengandung *unit root*, maka regresi yang melibatkan variabel tersebut dapat mengimplikasikan hubungan ekonomi yang salah. Dalam mengidentifikasi adanya *unit root*, paling mudah kita dapat menggunakan grafik dari variabel data yang akan kita pakai, sebagaimana yang terdapat dalam lampiran 1.

Berdasarkan analisis grafik sebagaimana terdapat dalam lampiran 4, dapat kita ambil kesimpulan bahwa dari 8 variabel yang akan kita amati, hanya variabel PDBGR yang stasioner, dimana pada 7 variable lainnya terdapat data *random walk* dan *random walk with drift*. Data *random walk* meliputi data YS10BIR, YS102,

YS10PUAB, REER dan *Oil_Prices*, sementara data *random walk with drift* ada pada data PDB dan M2. Oleh karena itu perlu dilakukan *differencing* terhadap data awal dengan membentuk variable baru dPDB, dM2, d*Oil_Prices*, dYS10BIR, dYS102, dREER dan dYS10PUAB.

Disamping dengan menganalisa bentuk grafik, kita juga dapat melakukan analisa langsung melalui uji statistik terhadap variabel-variabel yang akan kita amati. Dalam penelitian ini digunakan data *time series*, sifat data *time series* umumnya mengalami masalah stasionaritas. Data yang tidak stasioner dapat menimbulkan regresi palsu (lancung). Untuk menguji stasionaritas data, dalam penelitian ini digunakan pengujian akar unit (*unit root*) dengan metode *Augmented Dickey-Fuller (ADF) test*. Selanjutnya hasil uji t-statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritis yang dikembangkan oleh *MacKinnon*. Apabila nilai t-statistik ADF test lebih kecil dari *MacKinnon critical value*, maka data dikatakan tidak stasioner. Sebaliknya jika nilai t-statistik ADF test lebih besar dari *MacKinnon critical value*, maka dikatakan stasioner. Dalam hal *Include in Test Equation*, pilihan *Intercept* adalah untuk data *random walk with drift*, *Trend and Intercept* untuk data *Stochastic and deterministik*, sedangkan pilihan *None* untuk data *Simple Random Walk*. Dalam uji grafik, data PDB dan M2 adalah data *Random Walk With Drift*, sedangkan data lainnya adalah data *Simple Random Walk*. Pengujian akar unit dimulai dalam bentuk *level*. Apabila pada tingkat *level* data yang digunakan tidak stasioner, maka dilanjutkan dengan pengujian dalam bentuk *first difference*, dimana pengujian ini juga menggunakan uji ADF. Kesimpulan hasil uji stasioneritas adalah sbb. :

Tabel 4.1. Pengujian Stasionaritas Variabel ditingkat Level

ADF Test Statistic				
NO	VARIABEL	Level	Lag	Keterangan
1	PDB	-1.144994	2	Tidak Stasioner
2	M2	3.733521	8	Tidak Stasioner
3	Oil_Prices	-0.876919	1	Tidak Stasioner
4	YS102	-1.383088	0	Tidak Stasioner
5	YS10BIR	-0.866989	2	Tidak Stasioner
6	YS10PUAB	-1.292087	0	Tidak Stasioner
7	PDBG	-2.701985	9	Stasioner pada $\alpha = 10\%$
8	REER	-1.380450	0	Tidak Stasioner
1% Critical Value***(intercept)			-3.550396	
5% Critical Value**			-2.913549	
10% Critical Value*			-2.594521	

(Sambungan)

1% Critical Value***(None)	-2.605442
5% Critical Value**	-1.946549
10% Critical Value*	-1.613181

Sumber: Hasil olah data

Dari hasil pengujian di atas dapat kita lihat bahwa pada tingkat level, hanya variabel PDBGR yang stasioner pada α 10% sementara variabel lainnya tidak stasioner. Ketidakstasioneran data ini terjadi pada semua tingkat α . Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan pengujian stasionaritas pada tingkat *first different* untuk memperoleh stasionaritas pada semua variabel.

Tabel 4.2. Pengujian Stasionaritas Variabel ditingkat *First Different*

ADF Test Statistic					
NO	VARIABEL	Level		Lag	Keterangan
1	PDB	-9.180148	***	1	Stasioner 1%
2	M2	-8.044738	***	0	Stasioner 1%
3	Oil_Prices	-3.398167	***	0	Stasioner 1%
4	YS102	-6.794824	***	0	Stasioner 1%
5	YS10BIR	-6.899650	***	1	Stasioner 1%
6	YS10PUAB	-7.865722	***	0	Stasioner 1%
7	REER	-6.637853	***	0	Stasioner 1%
1% Critical Value***(intercept)		-3.550396			
5% Critical Value**		-2.913549			
10% Critical Value*		-2.594521			
1% Critical Value***(None)		-2.605442			
5% Critical Value**		-1.946549			
10% Critical Value*		-1.613181			

Sumber: Hasil olah data

Dari Tabel 4.2. kita telah mendapatkan hasil semua variabel telah stasioner di tingkat *first difference* dengan tingkat signifikansi 1%. Berdasarkan hasil tersebut, data telah memenuhi syarat stasionaritas sehingga dapat dilakukan pengolahan data lebih lanjut. Hasil lengkap uji stasioneritas terdapat dalam lampiran 5.

4.2.2. Hasil Uji Kointegrasi

Uji Kointegrasi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan jangka panjang antar variabel runtut waktu. Uji ini diperlukan untuk membuktikan apakah hasil estimasi menggunakan metode OLS pada persamaan mengandung sifat *spurious* (estimasi lancung atau tidak). Pengujian kointegrasi dapat dilakukan dengan membandingkan antara nilai *trace statistic* dengan *critical value*. Jika nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value*, maka hipotesis null bahwa tidak ada

hubungan jangka panjang antar variabel ditolak, atau dengan kata lain ada persamaan kointegrasi. Tabel dibawah ini menjelaskan bahwa untuk persamaan 1, berdasarkan *trace statistic* untuk variabel LOGPDBHPTRENDS dan DYS10BIR mengindikasikan ada 2 persamaan kointegrasi pada level signifikan 5%. Demikian pula untuk variabel PDBGR dan YS10BIR.

Persamaan 1 (logpdbhptrends dan DYS10BIR)

Hypothesized No. Of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistik	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.497908	59.57154	15.49471	0.0000
At most 1*	0.312576	20.98906	3.841466	0.0000

Persamaan 1 Variabel 2 (pdbdrowth dan DYS10BIR)

Hypothesized No. Of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistik	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.514171	55.71524	15.49471	0.0000
At most 1*	0.225519	14.56706	3.841466	0.0001

Tabel hasil uji diatas menunjukkan bahwa berdasarkan hasil estimasi melalui *Johansen Trace Statistics*, hipotesa yang menyatakan tidak ada kointegrasi pada tingkat signifikansi 5% untuk persamaan 1 dari kombinasi penggunaan 2 jenis variabel PDB ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan jangka panjang antara variabel PDB Riil dengan *term structure of interest rate* yang diproksi *spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan BI rate.

Untuk Persamaan kedua, hasil test kointegrasi adalah sebagaimana tercantum dalam tabel berikut ini :

Persamaan 2

Hypothesized No. Of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistik	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.480779	114.4036	95.75366	0.0014
At most 1*	0.456611	77.69980	69.81889	0.0103

Tabel hasil uji diatas menjelaskan bahwa untuk persamaan 2, berdasarkan *trace statistic* mengindikasikan ada 2 persamaan kointegrasi pada level signifikan 5%. Tabel diatas menunjukkan bahwa berdasarkan hasil estimasi melalui *Johansen Trace Statistics*, hipotesa yang menyatakan tidak ada kointegrasi pada tingkat signifikansi 5% untuk persamaan 2 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan jangka panjang antara variabel pertumbuhan ekonomi dengan *term structure of interest rate* yang diproksi dengan spread antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan BI rate serta dengan beberapa variabel *leading indicator* lainnya. Hasil lengkap uji kointegrasi terdapat dalam lampiran 13 tesis ini.

4.2.3. Hasil Estimasi Model dan Pengujian Hipotesis

Analisis hasil estimasi model dan pengujian hipotesis dilakukan untuk melihat :

1. Apakah variabel independen tertentu mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependennya dengan menggunakan uji t (t-test).
2. Apakah variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependennya dengan menggunakan uji F.
3. Seberapa dekat garis regresi yang terestimasi dengan data yang tercermin dari nilai R kuadrat (R^2) model regresi.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh hasil estimasi parameter untuk masing-masing persamaan sebagai berikut :

4.2.3.1. Model Persamaan Pertama

Persamaan pertama diestimasi untuk memperoleh *interest rate spread* terbaik yang mampu menggambarkan *term structure of interest rate* sehingga dapat dijadikan acuan dan dipergunakan sebagai variabel dalam persamaan berikutnya. Dengan mengadopsi model dari Stock dan Watson (1999), Estrella dan Hardouvelis (1991), Bernanke (1990) dan beberapa peneliti lainnya, maka model yang akan dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Log(PDB)} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Spread}_t + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$$\text{PDB} = (14400/k) * (\ln Y_{t+k} - \ln Y_t), \text{ Spread}_t = i_t^n - i_t^1$$

Dalam persamaan pertama ini, data dari variabel yang diteliti diujicobakan dengan beberapa variasi baik untuk variable terikat maupun variable bebas. Untuk variable terikat, yaitu PDB, data yang pertama dipergunakan adalah data PDB potensial yang diperoleh dengan melakukan proses *smoothing* data PDB riil dengan menggunakan *Hodrick-Prescott Filter* yang merupakan cara yang lazim dipergunakan untuk menghitung PDB potensial sebagaimana juga dipergunakan dalam penelitian Stock dan Watson (1999), Estrella dan Hardouvelis (1991), Bernanke (1990) dan beberapa peneliti lainnya. Data PDB kedua yang diujicobakan adalah diperoleh dengan melakukan *interpolasi* data PDB triwulanan dari CEIC menjadi data PDB bulanan dengan menggunakan dasar perhitungan Indeks Produksi Industri dari BPS. Perhitungan interpolasi data PDB ini mengacu pada Edward dan Khan (1985).

Untuk *perhitungan interest rate spread* sebagai proksi dari *term structure of interest rate* dilakukan dengan menggunakan selisih tingkat bunga dari *yield* obligasi pemerintah tenor 10 tahun untuk jangka panjang, sedangkan untuk jangka pendek dilakukan uji coba beberapa tingkat bunga yaitu obligasi pemerintah tenor 2 tahun, tingkat bunga Pasar Uang Antar Bank dan tingkat bunga BI rate yang mencerminkan stance kebijakan moneter. Terhadap variabel *yield* obligasi pemerintah tenor 1 tahun tidak dilakukan uji coba karena terdapat *missing data* yang cukup banyak yaitu data harian selama 10 bulan.

Hasil estimasi pertama yang dianggap cukup bagus untuk variabel PDB menggunakan PDB potensial dengan HP Filter ditampilkan dalam Tabel 4.3. berikut ini :

Tabel 4.3. Hasil Estimasi Dengan *Spread* antara Obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan suku bunga BI Rate

Lag K bulan	A_0	α_1	R^2
1	11.9515 *** (0.019)	0.0003** (0.00012)	0.076
2	11.954 *** (0.019)	0.00029 ** (0.0001)	0.077
3	11.957 *** (0.019)	0.0002 (0.00017)	0.036
4	11.960 *** (0.019)	0.00019 (0.00018)	0.026
5	11.962 ***	0.00027	0.050

(Sambungan)

	(0.0189)	(0.00017)	
6	11.964 ***	0.00034*	0.081
	(0.0183)	(0.00018)	
7	11.967 ***	0.00032*	0.077
	(0.0182)	(0.00018)	
8	11.969 ***	0.0003*	0.078
	(0.0182)	(0.00018)	
9	11.972 ***	0.00025	0.047
	(0.0186)	(0.00017)	
12	11.979 ***	0.00017	0.025
	(0.018)	(0.00014)	

Catatan : 1. Angka dalam kurung adalah angka standar error yang dikoreksi menggunakan Newey-West HAC Consistent Covariance yang diperoleh pada masing-masing lag bulanan. 2. *** = signifikan pada level 1%, **=5%, *=10%. 3. Angka estimasi diperoleh untuk data bulanan dari 2004;1 s.d 2008;12.

Berdasarkan Tabel 4.3. diatas, dapat kita lihat bahwa variabel *interest rate spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan tingkat bunga BI Rate berhubungan positif secara signifikan dan mempengaruhi PDB pada panjang *lag* 1, dan *lag* 2 dengan tingkat $\alpha = 5\%$, sementara pada *lag* 6 sampai dengan *lag* 8 dengan tingkat $\alpha = 10\%$. Angka yang menunjukkan nilai *goodness of fit* atau R^2 tertinggi sebesar 0,081% tercapai pada *lag* 6. Hasil estimasi pada model persamaan ini membuktikan dan sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Stock dan Watson (1999), Estrella dan Hardouvelis (1991), Bernanke (1990) dan beberapa peneliti lainnya, bahwa dalam *term structure of interest rate* terkandung informasi tentang aktifitas perekonomian riil meskipun terdapat perbedaan dalam panjang *lag* yang dibutuhkan oleh sinyal dalam pasar keuangan untuk mempengaruhi sektor riil. Perbedaan panjang *lag* ini mungkin lebih disebabkan oleh perbedaan jenis data yang dipergunakan dimana para peneliti tersebut mempergunakan data triwulanan sedangkan pada penelitian ini menggunakan data bulanan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan data pasar sekunder obligasi di Indonesia yang memang baru mulai aktif diperdagangkan pada pertengahan tahun 2003. Apabila data triwulanan sudah mencukupi untuk analisis data runtut waktu, dimasa mendatang sangat memungkinkan dilakukan penelitian serupa menggunakan data triwulanan.

Fakta yang menarik dari hasil estimasi diatas adalah kecilnya angka koefisien dari variabel *spread*, dimana dari keempat *lag* yang signifikan (*lag* 1, *lag* 2, *lag* 6 s.d. *lag* 8), semua angka koefisiennya berkisar di angka 0,0003 sehingga dapat dikatakan bahwa pengaruh variabel *yield spread* terhadap perekonomian riil cukup kecil meskipun secara statistik signifikan. Interpretasi dari hasil persamaan diatas adalah bahwa kenaikan *yield spread* sebesar 1 basis poin akan menyebabkan kenaikan PDB potensial sebesar 0,0003%. Akan tetapi mengingat perubahan dan *volatilitas yield spread* di Indonesia seringkali cukup besar, maka angka koefisien itu bisa meningkat cukup besar apabila perubahan *yield spread* dalam satuan persen. Dalam satuan persen, kenaikan *yield spread* sebesar 1% akan meningkatkan PDB potensial sebesar 0,03%. Berdasarkan data volume transaksi perdagangan obligasi dipasar sekunder untuk tenor jangka pendek (kurang dari 5 tahun) yang mencapai angka rata-rata nilai transaksi Rp. 284 triliun rupiah pertahun selama periode tahun 2004 s.d. 2009, tentu pengaruh yang hanya sebesar itu sangat tidak efisien dibandingkan apabila ditransaksikan dalam sektor riil. Hasil yang berbeda mungkin akan diperoleh apabila variabel yang dipergunakan adalah data obligasi pada pasar primer pada saat pemerintah melakukan emisi obligasi baru, atau menggunakan data hasil emisi obligasi pemerintah netto. Akan tetapi kelemahan data pada pasar primer adalah adanya fenomena *underpricing* yang sering terjadi pada obligasi pemerintah.

Estimasi juga dilakukan untuk persamaan pertama dimana variabel terikatnya menggunakan data PDB Riil triwulanan dari CEIC yang diinterpolasi menjadi data bulanan dengan menggunakan dasar Indeks Produksi Industri bulanan yang bersumber dari data BPS, sebagaimana hasilnya terdapat dalam Tabel 4.4. dibawah ini :

Tabel 4.4. Hasil Estimasi PDB Interpolasi Dengan *Denton Method* dan *Spread* antara Obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan suku bunga BI Rate

Lag K bulan	A_0	α_1	R^2
3	0.4538 *** (0.1379)	0.0005 (0.0024)	0.0015
6	0.4308 *** (0.1380)	-0.002 (0.0017)	0.030
9	0.4229 ***	-0.0012	0.008

(Sambungan)

	(0.1517)	(0.0017)	
12	0.4793 ***	0.0032	0.0580
	(0.1545)	(0.0019)	
15	0.4236 **	-0.0023	0.0287
	(0.1683)	(0.0019)	
18	0.3889 **	-0.0025 *	0.0317
	(0.1763)	(0.002)	
21	0.4146 **	-0.00018	0.00018
	(0.1868)	(0.0017)	
24	0.5198 ***	0.0041 *	0.0985
	(0.1830)	(0.0020)	
27	0.4176 *	-0.0021	0.0258
	(0.2205)	(0.0024)	
36	0.5698 ***	0.0076 ***	0.35
	(0.1822)	(0.0021)	

Catatan : 1. Angka dalam kurung adalah angka standar error yang dikoreksi menggunakan Newey-West HAC Consistent Covariance yang diperoleh pada masing-masing lag bulanan. 2. *** = signifikan pada level 1%, **=5%, *=10%. 3. Angka estimasi diperoleh untuk data bulanan dari 2004;1 s.d 2008;12.

Model persamaan yang diestimasi adalah sebagai berikut :

$$\text{Log(PDB)} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Spread}_t + \varepsilon_t \quad (4.2.)$$

$$\text{PDB} = \text{Data PDB Bulanan Interpolasi IPI}, \text{ Spread}_t = i_t^n - i_t^1$$

Berdasarkan Tabel 4.4. diatas, dapat kita lihat bahwa variabel *interest rate spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan tingkat bunga BI Rate berhubungan positif dan secara statistik signifikan dan mempengaruhi PDB Riil dengan panjang *lag* 24, dengan tingkat $\alpha = 10\%$, sementara pada *lag* 36 dengan tingkat $\alpha = 1\%$. Pada *lag* 18 bulan secara statistik signifikan, tetapi tanda koefisiennya negatif sehingga tidak sesuai dengan teori yang ada. Angka yang menunjukkan nilai *goodness of fit* atau R^2 tertinggi sebesar 0,35% tercapai pada *lag* 36. Hasil estimasi pada model persamaan ini juga membuktikan dan sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Stock dan Watson (1999), Estrella dan Hardouvellis (1991), Bernanke (1990) dan beberapa peneliti lainnya, bahwa dalam *term structure of interest rate* terkandung informasi tentang aktifitas perekonomian riil meskipun terdapat perbedaan dalam panjang *lag* yang dibutuhkan.

Apabila dilihat dari nilai koefisiennya, model ini menghasilkan angka koefisien yang lebih besar dari model persamaan (1.1.), dimana dari kedua *lag* yang signifikan (*lag* 24 dan *lag* 36), masing-masing angka koefisiennya berada pada angka 0,004 dan 0,007 dibandingkan dengan persamaan (1.1.) sebesar 0,0003. Interpretasi dari hasil persamaan diatas adalah bahwa kenaikan *interest rate spread* sebesar 1 basis poin akan menyebabkan kenaikan dalam PDB Riil sebesar 0,004% pada *lag* 24 bulan dan 0,007% pada *lag* 36 bulan.

Variabel *interest rate spread* juga diujicobakan terhadap selisih antara *yield* obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan beberapa instrumen suku bunga jangka pendek lainnya yaitu tingkat bunga Pasar Uang Antar Bank bulanan serta obligasi pemerintah tenor 2 tahun di pasar sekunder. Untuk variabel *interest rate spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan tingkat bunga PUAB bulanan, hasil estimasi menunjukkan bahwa *interest rate spread* berhubungan secara statistik signifikan pada *lag* 9 dan *lag* 21 dimana nilai koefisiennya berkisar pada angka 0,001 dengan angka *goodness of fit* (R^2) berkisar pada angka 5%. Sementara hasil estimasi dengan menggunakan *yield spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan obligasi pemerintah tenor 2 tahun menunjukkan bahwa *interest rate spread* tidak mempengaruhi PDB Riil dan tidak ada hubungan antara *interest rate spread* dengan PDB Riil pada semua *lag*. Hasil pengolahan data dan hasil estimasi keseluruhan variabel yang diuji coba terdapat dalam lampiran 6.

Berdasarkan hasil estimasi dari beberapa variasi variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa *interest rate spread* yang paling bagus dipergunakan dalam memprediksi aktifitas perekonomian riil yang diproksi dengan PDB adalah *interest rate spread* antara obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan suku bunga BI Rate. Hal ini dapat dipahami karena BI Rate merupakan sinyal dari Bank Indonesia sebagai otoritas moneter tentang *stance* kebijakan moneter yang akan ditempuh sehingga menjadi acuan utama bagi para pelaku pasar untuk tingkat bunga jangka pendek dari instrumen pasar lainnya.

4.2.3.2. Hasil Estimasi Model dan Pengujian Hipotesis Untuk Model Kedua

Berdasarkan hasil regresi pada persamaan pertama, maka dapat disimpulkan bahwa variabel *spread* antara Obligasi pemerintah tenor 10 tahun dengan BI Rate merupakan variabel *spread* terbaik diantara beberapa variabel *spread* yang lainnya

sehingga variabel tersebut dapat dipergunakan untuk persamaan berikutnya. Model kedua yang akan dipergunakan adalah mengadopsi model Estrella dan Mishkin (1997). Sementara metode estimasinya mengacu pada metode estimasi yang dipergunakan oleh Estrella dan Hardouvelis (1991), Estrella dan Mishkin (1997), Haubrich dan Dombrosky (1996), dan beberapa peneliti lainnya yang menggunakan metode *Ordinary Least Square* dengan metode tambahan berupa metode perbaikan standard error menggunakan *Newey-West HAC Standard Error Consistent Covariance*. Persamaan kedua adalah sbb.:

$$\begin{aligned} \text{Log(PDBRIIL)} = & \beta_0 + \beta_1 \text{DYS10BIR}_t + \delta_2 \Delta \text{PUAB}_t + \delta_3 \text{Log}(M2)_t \\ & + \delta_4 \text{Log}(O)_t + \delta_5 \text{Log}(\text{REER}_t) + \varepsilon_t \quad (4.3) \end{aligned}$$

Dengan menggunakan metode OLS, dilakukan regresi persamaan tersebut diatas menggunakan aplikasi E-Views 6.0 sehingga menghasilkan estimasi sebagaimana berikut :

Tabel 4.5. Hasil Estimasi Persamaan Kedua

Variable Endogen	Variable Eksogen	Koefisien	Standard Error	t-stat	Prob.	R ²
Log (PDBRIIL)	CONST.	7.599228	0.53821	14.1192	0.0000	0.83
	DYS10BIR	0.000169	8.15E-0	2.0751	0.0437	
	DPUAB	-0.009013	0.00331	-2.7159	0.0093	
	LOG(M2)	0.243754	0.03533	6.8975	0.0000	
	LOG(OILPRICES)	0.080763	0.01943	4.1553	0.0001	
	LOG(REER)	0.127310	0.05574	2.2836	0.0272	

Dari hasil regresi model persamaan di atas kita menemukan model estimasi persamaannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Log(PDBRIIL)} = & 7.599 + 0.00017 \text{DYS10BIR}(-1) - 0.009 \text{DPUAB}(-8) + 0.243 \\ & \text{LOG}(M2(-3)) + 0.080 \text{LOG}(OIL_PRICES(-1)) + 0.127 \text{LOG}(\text{REER}(-5)) \end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi modelnya, model persamaan diatas merupakan model persamaan *General to Specific* (Julia Campos, Neil R. Ericsson, dan David R. Hendry, 2005) yang merupakan spesifikasi model yang sering dipergunakan dalam *forecast modeling*. Spesifikasi model diatas dipilih karena setelah dilakukan uji coba, ternyata model *distributed lag* dan *Autoregressive* tidak menghasilkan spesifikasi yang bagus karena terdapat ketidakkonsistenan, terutama dalam tanda

koefisien yang tidak sesuai dengan teori ekonomi yang ada serta dalam tingkat signifikansi yang diharapkan. Hasil estimasi model *distributed lag* terdapat dalam lampiran 15.

4.2.3.2.1. Hasil uji F

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat. Pengujian F hitung ini menggunakan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0$$

Hasil estimasi pada regresi menghasilkan nilai F hitung sebesar 44.35952 sedangkan F tabel (5%, 5, 60) = 2,36827 yang berarti H_0 ditolak karena ternyata F hitung lebih besar dari F tabel. Berdasarkan nilai probabilitas F-stat yang sebesar 0.000, lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ juga mengindikasikan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti secara keseluruhan, variabel independen hasil estimator signifikan mempengaruhi PDB Riil sebagai variabel terikat.

4.2.3.2.2 Hasil uji t (*probabilitas estimator*)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu. Pengujian ini membandingkan antara t hitung dengan t tabel pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$), dimana nilai kritisnya adalah 2.000 dengan menggunakan hipotesis pengujian sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_1 = 0, H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Hasil pengujian setiap variabel dapat kita lihat pada Tabel 4.6. dibawah ini :

Tabel 4.6. Hasil Pengujian Variabel Independen Secara Individual

Variabel	Koefisien	t Statistik	Prob.	Arah	Keputusan
Const	7.599 (0.538219)	14.11922	0.0000	+	Tolak H_0
DYS10BIR(-1)	0.00017 (8.15E-05)	2.075176	0.043	+	Tolak H_0
DPUAB(-8)	0.009 (0.003319)	-2.715906	0.0093	-	Tolak H_0
LOG(M2(-3))	0.243 (0.035339)	6.897586	0.0000	+	Tolak H_0

(Sambungan)

LOG(OILPRICES(-1))	0.080 (0.019436)	4.155360	0.0001	+	Tolak Ho
LOG(REER(-5))	0.127 (0.055749)	2.283633	0.027	+	Tolak Ho

Berdasarkan Tabel 4.6. diatas, dapat kita ambil kesimpulan bahwa semua variabel secara individual menolak Ho. Hal ini berarti bahwa variabel-variabel independen yang dipergunakan dalam penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap PDB Riil.

4.2.3.2.3. Hasil uji Goodness of Fit (R^2)

Hasil estimasi dari regresi OLS menunjukkan angka *R-squared* sebesar 0.831333 yang berarti bahwa 83% variasi variabel PDB riil dapat dijelaskan oleh variabel-variabel DYS10BIR, DPUAB, Log(M2), Log(OilPrices), dan Log(REER). Nilai R^2 tersebut tergolong cukup tinggi. Hal ini juga mengindikasikan bahwa 17% variasi dari variabel PDB riil dijelaskan oleh variabel lain diluar variabel yang diteliti.

4.2.3.2.4. Hasil Pengujian Asumsi Dasar Klasik

Berdasarkan hasil pengujian secara individu (uji-t), secara bersama-sama (uji F), serta uji *goodness of fit* (R^2) telah diketahui bahwa model dalam persamaan kedua telah memenuhi kriteria statistik, sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk menganalisis lebih lanjut. Akan tetapi sebelumnya perlu terlebih dahulu diuji apakah hasil regresi tersebut juga memenuhi asumsi-asumsi dasar yang diperlukan dalam metode *Ordinary Least Square* (OLS) sebagaimana telah dibahas dalam bab sebelumnya. Pengujian yang akan dilakukan meliputi :

4.2.3.2.4.1. Uji Heteroskedastisitas

Tidak terpenuhinya asumsi homoskedastisitas (atau terjadinya heteroskedastisitas) yaitu varians dari *disturbance* ε_t tidak konstan akan menyebabkan estimator yang dihasilkan (koefisien variabel bebasnya) tidak efisien, yang berarti variansnya tidak minimum. Pada umumnya masalah heteroskastisitas terjadi pada data *cross section* (lintas sektoral), sementara pada data *time series* tidak terjadi karena perubahan-perubahan dalam variabel terikat dan perubahan dalam satu atau lebih pada variabel bebas kemungkinan adalah sama besar.

Uji *Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedasticity* adalah salah satu tes untuk hasil regresi dengan metode OLS dimana dengan metode uji ini dapat diketahui ada atau tidaknya masalah heteroskedastisitas, yaitu dengan membandingkan antara nilai *Obs*R-squared* dengan nilai χ^2 (*chi-squared*) tabel. Jika nilai *Obs*R-squared* lebih kecil dari nilai χ^2 (*chi-squared*) tabel, maka dikatakan tidak terdapat masalah heteroskedastisitas dan sebaliknya. Berikut ini adalah hasil uji heteroskedastis yang dilakukan :

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.844078	Prob. F(5,45)	0.5258
Obs*R-squared	4.372980	Prob. Chi-Square(5)	0.4971
Scaled explained SS	10.94444	Prob. Chi-Square(5)	0.0525

Berdasarkan hasil uji heteroskedastis, diketahui bahwa nilai *Obs*R-squared* adalah 4.372980, sementara Probabilitasnya sebesar 0.4971 yang berarti lebih besar dari $\alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil estimator tersebut memiliki varian yang homogen (homoskedastis), sehingga tidak terjadi heteroskedastis. Hasil lengkap uji ini terdapat dalam lampiran 8.

4.2.3.2.4.2. Uji Autokorelasi

Durbin Watson Statistic hanya dapat digunakan untuk AR(1) error, sedangkan Breusch-Godfrey LM test dapat digunakan untuk order yang lebih tinggi dan tetap dapat diterapkan untuk model yang mengandung *lagged dependent variable*. Hasil pengujian dengan BG test ini dengan mempergunakan hipotesa sebagai berikut :

Ho : $p > \alpha$ ----- tidak ada masalah autokorelasi

H1 : $p < \alpha$ ----- Terdapat masalah autokorelasi

Pengujian untuk autokorelasi dalam penelitian ini akan mempergunakan nilai DW stat dan BG test dimana apabila terjadi perbedaan kesimpulan dari hasil kedua pengujian tersebut, maka yang akan dipergunakan adalah hasil dari uji BG test, yaitu apabila nilai *Obs*R-squared* lebih besar dari α , maka dapat disimpulkan tidak terdapat masalah autokorelasi. Hasil uji autokorelasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.108115	Prob. F(2,43)	0.3394
Obs*R-squared	2.499716	Prob. Chi-Square(2)	0.2865

Berdasar hasil uji autokorelasi diatas, diketahui bahwa nilai *Obs*R-squared* adalah 2.499716, dengan nilai Probabilitas sebesar 0.2865 atau lebih besar dari 0.05. Hal ini berarti tidak terjadi auto korelasi pada hasil regresi di atas. Hasil lengkap uji ini terdapat pada lampiran 9.

4.2.3.2.4.3 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah hubungan antar variabel-variabel bebas pada model persamaan yang diregresi. Akibat adanya hubungan linear dalam suatu persamaan regresi akan menyebabkan nilai koefisien sulit ditentukan. Apabila dalam persamaan regresi terdapat *perfect multicollinearity*, maka nilai koefisien tidak dapat ditentukan dan nilai *standard error* menjadi tidak terhingga.

Salah satu indikasi yang paling mudah untuk mengetahui adanya multikolinearitas adalah apabila nilai R^2 tinggi namun banyak variabel yang melalui uji-t tidak signifikan. Metode lain adalah dengan melihat matriks koefisien korelasi antar variabel bebas, dimana acuan yang umum digunakan adalah apabila koefisien korelasi antara 2 variabel bebas lebih dari 0,9 maka dikatakan kolinearitas berganda merupakan masalah yang serius dalam model persamaan tersebut. Hasil uji matriks koefisien korelasi dapat kita lihat dari matriks dibawah ini :

	DPUAB	DYS10BIR	LM2	LOIL_PRICES	LPDBRIIL	LREER
DPUAB	1.000000					
DYS10BIR	0.005618	1.000000				
LM2	0.040261	0.130102	1.000000			
LOIL_PRICES	0.162868	0.239286	0.771305	1.000000		
LPDBRIIL	0.077817	0.159734	0.913916	0.795098	1.000000	
LREER	-0.112136	0.009202	0.500293	0.446446	0.453561	1.000000

Berdasarkan matriks hasil uji multikolinearitas diatas, dapat kita lihat bahwa antara variabel LM2 dengan variabel LPDBRIIL terindikasi terdapat multikolinearitas berdasarkan nilai koefisien korelasi sebesar 0.913916. Pelanggaran ini menjadi masalah jika tujuan melakukan regresi adalah untuk menafsirkan koefisien regresi. Tapi jika tujuan kita adalah untuk meramal maka kolinearitas jamak tidak menjadi masalah (Gujarati, D., 1978). Terhadap masalah kolinearitas jamak tidak perlu

dilakukan perbaikan sepanjang estimatornya masih bersifat BLUE dengan catatan seluruh hasil pengujian adalah signifikan.

4.2.3.2.5. Interpretasi Hasil Regresi

Model dapat dipergunakan untuk estimasi setelah diuji multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi atau telah memenuhi ketentuan asumsi klasik. Pengolahan data berdasarkan model persamaan yang diperoleh menghasilkan estimasi persamaan sebagai berikut :

$$\text{Log(PDBRIIL)} = 7.599 + 0.00017 \text{ DYS10BIR}(-1) - 0.009 \text{ DPUAB}(-8) + 0.243 \text{ LOG}(\text{M2}(-3)) + 0.080 \text{ LOG}(\text{OIL_PRICES}(-1)) + 0.127 \text{ LOG}(\text{REER}(-3))$$

Interpretasi ini dilakukan pada semua variable yang signifikan.

1. **DYS10BIR(-1) : 0,00017**

Jika variabel Perubahan *interest rate spread* dari satu periode sebelumnya naik sebesar 1 basis poin, maka PDB Riil akan naik sebesar 0,00017 %, *ceteris paribus*, dan akan berpengaruh pada *lag* 1 atau bulan berikutnya.

2. **DPUAB(-8) : - 0,009**

Jika variabel perubahan tingkat bunga PUAB dari satu periode sebelumnya naik sebesar 1 %, maka PDB Riil akan turun sebesar 0,009 %, *ceteris paribus*, dan akan berpengaruh pada *lag* 8 bulan berikutnya.

3. **LOG(M2(-3)) : 0,243**

Jika Variabel M2 naik sebesar 1%, maka PDB Riil akan naik sebesar 0,243%, *ceteris paribus*, dan akan berpengaruh pada lag ke 3 bulan berikutnya.

4. **LOG(OILPRICES(-1)) : 0,080**

Jika Variabel Harga Minyak naik sebesar 1%, maka PDB Riil akan naik sebesar 0,080% dan akan terjadi pada *lag* 1 bulan berikutnya.

5. **LOG(REER(-3)) : 0,127**

Jika Variabel Nilai Tukar Efektif Riil naik sebesar 1%, maka PDB Riil akan naik sebesar 0,127% dan akan terjadi pada *lag* 1 bulan berikutnya. Hubungan antara REER dengan PDB Riil adalah positif mengingat REER adalah mencerminkan daya saing dalam perdagangan internasional. Pergerakan kenaikan dalam angka REER mencerminkan Depresiasi nilai tukar, sebaliknya pergerakan menurun angka REER mencerminkan apresiasi nilai tukar. Kenaikan REER mencerminkan nilai mata uang domestik melemah secara

relatif dengan mata uang asing dan karena telah diperhitungkan dengan inflasi dan indeks harga barang di negara mitra dagang dan domestik, maka kenaikan angka REER mencerminkan bahwa harga barang dalam negeri menjadi lebih murah secara relatif dengan harga barang luar negeri sehingga nilai ekspor akan meningkat dan sebaliknya nilai import akan menurun sehingga pada akhirnya akan meningkatkan PDB Riil.

4.2.4. Uji Keakuratan Peramalan Hasil Estimasi

Salah satu tujuan membangun model regresi adalah untuk melakukan peramalan (*forecasting*). Peramalan adalah sebuah pendugaan kuantitatif tentang kemungkinan kejadian yang akan datang yang dikembangkan atas dasar informasi yang lalu dan sekarang. Untuk melakukan peramalan pada model yang ada dilakukan peramalan tidak bersyarat. Regresi yang dilakukan memiliki periode estimasi dari 2004:1 s.d. 2008:12. Untuk peramalan tidak bersyarat, periode yang akan di forecast adalah dari tahun 2006:1 s.d. 2008:12. Peramalan ini merupakan peramalan tidak bersyarat (*unconditional*) karena data independen variabel sudah diketahui dengan pasti. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai ramalan mendekati nilai aktual.

Dari hasil pengujian peramalan tidak bersyarat diketahui bahwa RMSE bernilai 0,03 sementara nilai *Mean Absolut Error* sebesar 0,02 yang menunjukkan bahwa kemampuan peramalan model berdasarkan kriteria ini cukup bagus. Berdasarkan rata-rata nilai *Theil Inequality Coefficient* juga sangat kecil (0,001386) dan mendekati nol, sehingga dapat dikatakan bahwa untuk peramalan cukup bagus. Nilai *Covariance Proportion* yang paling besar (0,953852) menunjukkan bahwa galat tidak sistemik mendominasi nilai galatnya. Nilai *Bias Proportion* yang mendekati nol (0,000000) menggambarkan bahwa galat sistemik tidak ada sehingga dapat dikatakan bahwa perbedaan nilai rata-rata hasil simulasi dan aktual sangatlah kecil. Nilai *Variance Proportion* yang relatif kecil (0,046148) juga mengindikasikan kemampuan model yang cukup baik dalam mengikuti derajat variabilitas dari variabel bebas. Secara keseluruhan, model-model ini dapat dikatakan cukup baik digunakan sebagai model peramalan pertumbuhan ekonomi. Hasil uji keakuratan peramalan hasil estimasi terdapat dalam lampiran 12.

4.2.5. Analisis Ekonomi

Berdasarkan hasil regresi persamaan kedua, dapat kita lihat perbandingan besarnya pengaruh masing-masing variabel terhadap kenaikan PDB Riil dan jangka waktu yang diperlukan seperti yang tercantum dalam Tabel 4.7. berikut ini :

Tabel 4.7. Perbandingan Pengaruh Variabel Independen Terhadap PDB Riil

No.	Variabel	Magnitudo Koefisien	Lag Length
1	DYS10BIR	0.00017 (4)	1
2	DPUAB	0.009 (5)	8
3	LOG M2	0.243 (1)	3
4	LOG OILPRICES	0.080 (3)	1
5	LOG REER	0.127 (2)	5

Hasil regresi menunjukkan bahwa variabel *interest rate spread* berhubungan positif dengan PDB Riil dan secara statistik signifikan pada tingkat α 5% dengan *lag* satu periode dan koefisien sebesar 0.00017 (per basis poin) atau 0.01 bila dalam persen. Berdasarkan panjang *lag*-nya, variabel ini termasuk paling cepat berpengaruh terhadap PDB Riil meskipun nilai koefisiennya kecil. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Harvey (1988,1989) dan Plosser dan Rouwenhorst (1994), yang telah menemukan bahwa dalam *term structure of interest rate* terdapat informasi tentang konsumsi masa mendatang dan pertumbuhan output. Demikian pula dalam penelitian Estrella dan Hardouvelis (1991) yang kemudian dikonfirmasi oleh penelitian Estrella dan Mishkin dalam penelitian terhadap negara-negara Eropa dan Amerika Serikat menemukan bahwa didalam *yield spread* terdapat kemampuan prediksi yang cukup akurat tentang pertumbuhan perekonomian, konsumsi, investasi, dan tentang kemungkinan terjadinya resesi ekonomi dimasa mendatang.

Frederick s. Mishkin (2009) menyatakan bahwa dalam kurva *yield* terkandung informasi tentang ekspektasi tingkat bunga masa mendatang, sehingga memiliki kapasitas untuk memprediksi tingkat inflasi dan tingkat output perekonomian riil. Kenaikan tingkat bunga biasanya dihubungkan dengan adanya booming dalam perekonomian, sebaliknya penurunan tingkat bunga dihubungkan dengan resesi. Ketika kurva *yield* berbentuk *flat* atau menurun (*downward sloping*), ini berarti bahwa tingkat bunga jangka pendek masa mendatang diekspektasikan

akan menurun drastis sehingga perekonomian dipersepsikan sedang memasuki masa resesi. Dalam *fisher effect*, tingkat bunga nominal terdiri dari tingkat bunga riil dan ekspektasi inflasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa kurva *yield* mengandung informasi tentang tingkat bunga nominal masa mendatang dan inflasi masa mendatang. Kurva *yield* yang menanjak mengasumsikan adanya kenaikan inflasi sementara kurva *yield* yang *flat* atau menurun mencerminkan adanya ekspektasi inflasi yang menurun.

Penawaran obligasi yang cenderung akan meningkat tentu saja membutuhkan perluasan basis investor sebagai sasarannya. Sebaliknya, investor juga memerlukan jaminan adanya pasar obligasi sekunder yang lebih stabil sehingga lebih mudah dalam melakukan proyeksi investasinya. Semakin tidak stabil pasar sekunder obligasi akan semakin meningkatkan premi yang diminta oleh investor untuk menanamkan investasinya, akibatnya harga obligasi akan turun dan *yield* akan meningkat sehingga akan menambah beban keuangan negara. Stabilitas dan likuiditas pasar obligasi sekunder merupakan hal yang sangat penting bagi pemerintah maupun investor ditengah persaingan yang sangat tinggi di pasar finansial dunia yang cenderung terintegrasi. Oleh karena itu penting bagi pemerintah c.q. Kementrian Keuangan sebagai otoritas fiskal untuk membentuk suatu lembaga yang melakukan intervensi pada pasar sekunder untuk mengantisipasi guncangan yang terjadi dalam perekonomian.

Variabel DPUAB berhubungan negatif signifikan dengan PDB Riil dengan tingkat α sebesar 1%. Hal ini sesuai dengan kriteria ekonomi berdasarkan teori ekonomi yang ada, bahwa peningkatan suku bunga PUAB akan menyebabkan peningkatan pada suku bunga deposito perbankan. Kenaikan suku bunga deposito akan menyebabkan kenaikan pada suku bunga kredit sehingga *cost of borrowing* untuk investasi baru meningkat dan akhirnya akan berpengaruh negatif pada tingkat investasi. Penurunan tingkat investasi akan menyebabkan PDB Riil menurun. Transmisi pengaruh perubahan tingkat bunga PUAB terhadap sektor riil akan terjadi dengan panjang *lag* 8 periode. Berdasarkan panjang *lag*-nya, variabel ini yang paling lama mempengaruhi PDB Riil. Nilai koefisiennya juga yang paling kecil yaitu sebesar 0.009 dibandingkan variabel penelitian lainnya. Hal karena variabel tingkat bunga PUAB lebih mencerminkan kondisi likuiditas pasar

keuangan dan bersifat temporer sehingga tidak berhubungan secara langsung dengan PDB Riil.

Variabel M2 berhubungan secara positif signifikan dengan PDB Riil dan mempengaruhi PDB Riil dengan panjang *lag* 3 periode dan dengan tingkat α sebesar 1%. Angka koefisien variabel ini adalah yang tertinggi dibandingkan dengan variabel lainnya yaitu sebesar 0.243. Hal ini sesuai dengan kriteria ekonomi dimana M2 yang mencerminkan kondisi pendalaman finansial menggambarkan tingkat perkembangan pasar finansial yang ada di Indonesia.

Pasar finansial yang berkembang pesat dalam periode penelitian menggambarkan semakin meningkatnya jumlah dana yang tersedia di pasar untuk menggerakkan investasi di sektor riil sehingga akan berdampak terhadap output perekonomian.

Variabel harga minyak, pada periode penelitian berhubungan positif signifikan dengan PDB Riil dengan panjang *lag* 1 periode dan dengan tingkat α sebesar 1%. Angka koefisien variabel perubahan harga minyak menempati peringkat ketiga sebesar 0.080. Hal ini sesuai dengan kriteria ekonomi, mengingat secara agregat, Indonesia masih merupakan negara net eksportir minyak sehingga kenaikan harga minyak akan meningkatkan PDB Riil. Sebagaimana kita lihat dalam lampiran 12, dalam periode penelitian tahun 2004 s.d. 2009 realisasi import dan eksport migas Indonesia masih menunjukkan nilai positif dimana surplus yang diperoleh Indonesia mencapai US \$ 6,818 Milyar. Hal ini berimplikasi kenaikan harga minyak akan meningkatkan PDB dan sebaliknya penurunan harga minyak akan menurunkan PDB.

Variabel REER berhubungan secara positif signifikan dengan PDB Riil dengan panjang *lag* selama 5 periode dan dengan tingkat α sebesar 5%. Berdasarkan angka koefisiennya, variabel ini menempati urutan kedua tertinggi setelah M2 yaitu sebesar 0.127. REER yang merupakan nilai tukar efektif riil mencerminkan daya saing Indonesia dalam perdagangan internasional. Kenaikan REER mencerminkan adanya depresiasi nilai tukar nominal dan sebaliknya penurunan REER mencerminkan adanya apresiasi terhadap nilai tukar nominal. Depresiasi nilai tukar dalam negeri terhadap sekelompok mata uang negara mitra dagang mengakibatkan daya saing dalam eksport dan import barang dan jasa

meningkat karena harga barang produksi dalam negeri relatif lebih murah dibandingkan dengan harga barang produksi luar negeri. Kenaikan dalam permintaan barang produksi dalam negeri menyebabkan produksi akan meningkat sehingga output perekonomian pun akan meningkat. Total neraca perdagangan Indonesia terhadap seluruh negara mitra dagang akan mengalami surplus.

