

**PERILAKU PENAWARAN KREDIT BANK DI INDONESIA:
KASUS PASAR OLIGOPOLI
PERIODE JANUARI 2001-JULI 2005**

*Chaikal Nuryakin¹
Perry Warjiyo*

A b s t r a c t

his paper uses a microeconomic approach to analyze the bank lending behavior in Indonesia during 2001:1- 2005:7. The loan supply function is derived from the structural loan supply and demand equation in a Cournot-Oligopoly market. We treat the loan supply function as a structural error component of the model, and apply to data of the 15 biggest banks in Indonesia.

The proposed hypothesis; the bank engages in the profit maximization, cannot be rejected. This bank behavior is in conjunction with the bank's interdependency. However, due to the internal inefficiency of the bank, the profit maximization behavior does not reflect the ideal condition of the banking intermediation function, not in the loan volume nor in the lending rate

Moreover, the bank's lending behavior responds positively with the loan rate, responds negatively on the interest liability (time deposits interest) and respond negatively on the investment alternative (the SBI). In addition, the SBI rate as a monetary policy instrument is not effective relative to loan interest rate to guide the banks in choosing between these two portfolio investments.

Keywords: Loan, Cournot, interest rate, bank, pool analysis.

JEL Classification: C23, D43, E52, G21

¹ Chaikal Nuryakin adalah staf peneliti Laboratorium Ilmu Ekonomi, Departemen Ilmu Ekonomi FEUI, chaikal@fe.ui.ac.id. Perry Warjiyo adalah Direktur Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter, Bank Indonesia dan Staf Pengajar pada Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia; perry_w@bi.go.id.

I. PENDAHULUAN.

Secara natural, bank tidak berbeda dengan perusahaan komoditas atau perusahaan jasa lainnya. Dalam hal ini, bank menghasilkan output berupa kredit dari input berupa dana simpanan masyarakat. Dengan melakukan proses produksi seperti itu, bank menjembatani kepentingan pihak pemilik dana dengan pihak yang membutuhkan dana. Dengan kata lain, bank menjalani fungsinya sebagai lembaga intermediasi.

Perusahaan sejenis atau perusahaan yang beroperasi dalam pasar komoditas atau jasa yang sama akan membentuk suatu jenis industri tertentu. Begitu juga halnya bank dengan membentuk suatu industri yang dikenal dengan industri perbankan². Di Indonesia, perkembangan industri perbankan dalam sektor keuangan dipacu oleh pertumbuhan bank-bank sejak deregulasi sektor keuangan Oktober 1988. Sejak saat itu dan sampai saat ini, industri perbankan menjadi industri yang dominan dalam sektor keuangan³.

Sebagai suatu industri, analisis perilaku individual bank tidak terlepas dari struktur pasar dimana bank beroperasi⁴. Analisis kompetisi dan efisiensi bank biasanya merujuk pada analisis mikroekonomi perbankan. Analisis ini bisa mencakup perilaku bank dalam kompetisi harga, seperti perilaku penentuan tingkat suku bunga deposito dan kredit, maupun kompetisi non-harga seperti diferensiasi produk perbankan dan optimisasi pelayanan kepada nasabah. Sedangkan analisis efisiensi biasanya berkaitan dengan maksimisasi laba, maksimisasi pendapatan dan/atau minimisasi biaya. Analisis mikroekonomi industri perbankan akan sangat serupa dengan analisis mikroekonomi industri komoditas maupun jasa lainnya.

Namun dalam analisis makroekonomi, bank bukanlah perusahaan jasa biasa. Industri perbankan menempati posisi yang khusus dalam tataran perekonomian makro. Hal ini disebabkan karena bank selain memiliki fungsi sebagai lembaga intermediasi, bank juga memiliki fungsi sebagai media transmisi kebijakan moneter Bank Sentral⁵. Dengan fungsinya yang khusus ini, wajar jika bank kemudian menjadi obyek krusial dalam analisis efektifitas kebijakan moneter.

Dengan karakter seperti diatas, bank menjadi institusi dengan dimensi ekonomi yang jamak. Literatur perbankan meliputi analisis kompetisi industri, efisiensi, dan efektifitas kebijakan moneter, tidak terhitung banyaknya. Secara umum, tema spesifik yang berkembang mengerucut

2 Industri perbankan, secara formal lebih dikenal dengan lembaga perbankan merupakan satu dari dua lembaga besar dalam sektor keuangan, yang lainnya adalah lembaga non perbankan.

3 Menguasai lebih dari 90% total aset sektor keuangan (BI, Financial Stability Review (FSR)1-2004)

4 Lihat Gilbert (1984), Heggstad (1984) untuk literatur review. Berger dan Hannan (1989), Widiastuti (1996) untuk kasus pasar deposito, serta Siregar (2004) untuk kasus pasar kredit.

5 Fungsi bank yang lain adalah memberikan pelayanan dalam lalu lintas pembayaran.

pada pasar kredit, yang secara natural membawa sifat informasi asimetris (*asymmetric information*)⁶. Sedangkan dalam tataran empiris makroekonomi, banyak sekali literatur yang menulis tentang *transmission mechanism of monetary policy* kaitannya dengan efektifitas kebijakan moneter⁷.

Terjadinya krisis moneter di Indonesia membuat institusi bank menjadi semakin menarik untuk diteliti. Sejumlah penelitian sebelumnya pada umumnya bertujuan untuk menjelaskan fenomena penurunan jumlah kredit yang disalurkan perbankan pasca krisis. Agung dkk. (2001), misalnya, menemukan fenomena *credit crunch* di Indonesia pasca krisis, yang sebagian merupakan akibat *capital crunch*. Penelitian Agung dkk. ditegaskan kembali oleh Armanto (2005) bahwa fenomena *credit crunch* terjadi di seluruh kelompok bank, dan Bank Persero mengalami fenomena ini dengan jangka waktu yang lebih lama daripada kelompok bank lainnya. Sementara itu, Azis dan Thorbecke (2002) meneliti pengaruh *macroeconomic shock* terhadap penawaran kredit bank, dimana ditemukan adanya perbedaan perilaku bank domestik dan bank asing dalam menghadapi *shock* nilai tukar dan suku bunga. Namun sayangnya, sangat sedikit literatur yang spesifik menganalisis perilaku perbankan di Indonesia dalam tataran industri baik sebelum maupun setelah krisis. Padahal telah disebutkan diatas, perilaku sebuah bank, misal dalam menentukan *output* (kredit), tidak akan terlepas dari jenis pasar dimana bank tersebut beroperasi.

Jika diteliti lebih jauh, struktur pasar kredit di Indonesia sebenarnya sangat dinamis. Sebelum Paket Kebijakan 1988, Bank Persero merupakan jalur utama pasar kredit perbankan di Indonesia. Namun setelah Paket Kebijakan tersebut diberlakukan, secara gradual Bank Swasta mengambil alih share pasar kredit dari Bank Persero, hingga akhirnya pada tahun 1994 Bank Swasta telah mendominasi pasar kredit. *Share* dari Bank Persero menurun dari 72% pada tahun 1982 sampai hanya 42% pada tahun 1994, sedangkan *share* dari Bank Swasta meningkat dari 12% menjadi 45% pada rentang waktu yang sama. Kecenderungan ini terus terjadi sampai krisis melanda tahun 1997⁸.

Seperti telah diketahui, krisis telah menghancurkan sektor perbankan di Indonesia. Untuk mengatasi hal ini, pada bulan Januari 1998 pemerintah membentuk Badan Penyehatan Perbankan Nasional (BPPN) yang tugas utamanya membantu pemerintah dalam program restrukturisasi dan rekapitalisasi sektor perbankan. BPPN sejak saat itu telah menutup, melakukan merger atau mengambil alih bank dengan jumlah yang cukup signifikan. Sampai Maret 2000,

6 Situasi dimana dalam suatu transaksi ada pihak yang lebih memiliki informasi dibandingkan pihak lain.

7 Hampir pasti semua Bank Sentral di negara manapun telah meneliti tentang hal ini.

8 Feridhanusetyawan dkk. "Banking Industry During Economic Crisis: The Survival of Non-Japanese Foreign Bank in Indonesia." CSIS Working Paper Series WPE 057. Desember 2000. hal. 5.

total 65 Bank Swasta dari sekitar 160 bank telah dibekukan dan empat dari tujuh Bank Persero telah di-merger menjadi satu bank besar, yaitu Bank Mandiri⁹.

Bank di Indonesia saat ini berjumlah 130-an bank, meski demikian sifat industri perbankan masih sangat terkonsentrasi. Dengan jumlah hanya empat bank, Bank Persero masih menguasai 39,23% aset perbankan, dan tiga diantaranya menguasai 36,09% pasar kredit¹⁰. Konsentrasi industri perbankan ini semakin jelas, dengan kenyataan bahwa pada akhir tahun 2003, 15 bank terbesar menguasai 72,5% total aset perbankan dan 70,95% pasar kredit perbankan¹¹. Kondisi industri yang terkonsentrasi ini, sangat mungkin membawa konsekuensi bagi perilaku individual bank dalam pasar, termasuk dalam penawaran kredit yang diberikan. Seperti telah dijelaskan di atas, struktur industri perbankan yang terkonsentrasi dan cenderung berubah-ubah ini belum menjadi bagian analisis literatur perbankan di Indonesia.

Untuk mengakomodasi hal ini, pendekatan yang digunakan-merupakan salah satu pilar dalam teori mikroekonomi perbankan-adalah apa yang disebut *Industrial Organization Approach*. Tidak seperti dalam pendekatan standar kebijakan moneter yang secara sederhana menganggap sektor perbankan sebagai suatu agregat yang pasif, pendekatan organisasi industri ini memodelkan bank sebagai suatu entitas-bebas yang bereaksi secara optimal terhadap lingkungannya, termasuk struktur industri dan pasar dimana bank beroperasi¹². Reaksi optimal bank terhadap lingkungannya ini dapat tercermin dengan perilaku maksimisasi laba ataupun minimisasi biaya. Dengan pemikiran demikian, perilaku penawaran kredit bank tidak hanya dipengaruhi oleh variabel-variabel seperti suku bunga, prospek ekonomi dan kondisi internal bank, tetapi juga oleh perilaku bank dalam memaksimalkan laba sesuai dengan karakteristik struktur pasar dimana bank beroperasi.

Namun adakalanya bank-bank-biasanya disebabkan adanya intervensi dalam pasar-tidak mampu bereaksi optimal terhadap lingkungannya. Misal bank-bank di Indonesia, terutama Bank Persero, seringkali dianggap tidak mampu bereaksi optimal oleh karena keterlibatannya dalam pembiayaan pemerintah dan/atau keterlibatannya dalam pembiayaan kepada BUMN yang berkinerja rendah. Jika bank memang sebagai suatu entitas yang bebas, pembiayaan seperti ini tentu saja seharusnya tidak dilakukan. Hal yang sama juga terjadi dalam penyaluran kredit, Paket Kebijakan 1990 mewajibkan setiap bank-Bank Persero dan Swasta-memberikan alokasi 20% dari total kreditnya dalam bentuk kredit usaha kecil (KUK)¹³. Terlepas dari besarnya

9 Ibid. hal. 43.

10 BISPI Agustus 2005 dan BI diolah.

11 Bank Indonesia, Financial Stability Review (FSR)1-2004 dan BI diolah.

12 Xavier Freixas dan Jean-Charles Rochet, (2002), *Microeconomics of Banking*, The MIT Press, hal. 51.

13 Sejak bulan April 1997, alokasi yang harus diberikan adalah 22,5% atau 25% dari ekspansi kredit netto.

return relatif yang diberikan oleh usaha kecil dibandingkan bentuk usaha lain, pertanyaan yang muncul kemudian adalah apakah kredit yang disalurkan oleh industri perbankan masih mencerminkan reaksi optimal terhadap lingkungannya atau tidak.

Sehubungan dengan hal ini, Siregar (2004) dengan model kompetitif¹⁴ menggunakan data perbankan tahun 1993-2002 telah mengindikasikan bahwa Bank-bank Persero di Indonesia berperilaku non-maksimisasi laba, sedangkan bank swasta konsisten dengan perilaku maksimisasi laba. Hasil empiris ini mengkonfirmasi anggapan di atas, yaitu bahwa Bank Persero tidak mampu berlaku optimal terhadap lingkungannya. Dalam penelitian ini, Siregar juga menganalisis respon bank-bank terhadap pemberlakuan Kebijakan Bank Indonesia Januari 2001¹⁵. Seperti telah diduga, respon Bank Persero maupun Bank Swasta terhadap kebijakan ini adalah dengan mengurangi penyaluran kredit kepada usaha kecil meskipun respon yang diberikan Bank Persero lebih lambat dari pada respon yang diberikan oleh Bank Swasta.

Respon tersebut menandakan bank telah menjadi sebuah entitas yang lebih bebas untuk mampu bereaksi optimal terhadap lingkungannya. Khusus untuk pasar kredit, respon bank tersebut akan mengarahkan mekanisme penyaluran kredit perbankan kepada mekanisme pasar. Tentu saja, seperti ditunjukkan oleh temuan Siregar (2004) tersebut, kemampuan maksimisasi laba bank dalam penawaran kredit akan dipengaruhi oleh ada intervensi regulasi dari Bank Sentral serta asumsi struktur pasar persaingan sempurna yang dipergunakan. Adanya perkembangan ini menjadikan analisis mengenai reaksi optimal bank (perilaku maksimisasi laba)-terutama dalam hal penyaluran kredit oleh industri perbankan-sangat relevan untuk dilakukan. Terlebih kemudian, setelah lima tahun Kebijakan Januari 2001 tersebut berjalan, belum ada penelitian yang spesifik menganalisis perilaku bank dalam penawaran kredit di Indonesia dikaitkan dengan struktur industri yang cenderung terkonsentrasi dan oligopolistik.

II. TINJAUAN LITERATUR

II.1. Penawaran Kredit Bank dan Struktur Pasar Kredit.

Seperti halnya dalam suatu pasar komoditas, keseimbangan pasar kredit ditentukan oleh permintaan dan penawaran kredit. Permintaan kredit akan ditentukan oleh harga (suku bunga) dari kredit dan faktor-faktor lain seperti aktivitas perekonomian, kondisi internal debitur

14 Dalam penelitiannya, Siregar mengakui kelemahan asumsi model kompetitif (pasar persaingan sempurna) dalam pasar kredit di Indonesia.

15 Peraturan Bank Indonesia No.3/2/PBI/2001 yang menyatakan bahwa pemberian KUK oleh bank diserahkan kepada kebijakan dan kemampuan tiap bank atau dengan kata lain, peraturan ini menggugurkan kewajiban bank dalam pemberian alokasi kredit kepada usaha kecil.

(perusahaan), dan faktor non-ekonomi lainnya¹⁶. Secara teori, suku bunga kredit berpengaruh negatif terhadap permintaan kredit, *ceteris paribus*. Artinya kenaikan suku bunga akan menurunkan jumlah kredit yang diminta sedangkan penurunan suku bunga akan menaikkan jumlah kredit yang diminta. Sedangkan kondisi perekonomian yang baik dan kondisi internal debitur yang sehat akan menaikkan permintaan kredit.

Penawaran kredit, di lain pihak, juga ditentukan oleh suku bunga kredit dan faktor-faktor lain seperti karakteristik internal kreditur (bank), yang meliputi kapasitas kredit (Dana Pihak Ketiga), efisiensi operasional (BOPO), kualitas aset perbankan, permodalan, dan non-performing loans (NPLs). Secara teori, suku bunga kredit berhubungan positif dengan jumlah kredit yang ditawarkan, *ceteris paribus*. Sementara itu, rendahnya efisiensi dan kualitas aset perbankan, tingginya NPLs, rendahnya modal dan kapasitas kredit akan menurunkan penawaran kredit.

Di samping faktor suku bunga, prospek ekonomi, dan kondisi internal, perilaku penawaran kredit bank akan dipengaruhi pula oleh struktur pasar kredit dimana bank beroperasi. Hal ini karena struktur pasar tersebut akan menentukan perilaku bank dalam maksimisasi laba (atau minimisasi biaya), dan karenanya perilakunya dalam penawaran kredit. Dengan demikian, perilaku penawaran kredit dalam pasar persaingan sempurna, dimana bank tidak mempunyai kekuatan untuk mempengaruhi suku bunga kredit, akan berbeda dengan perilaku bank dalam pasar *monopolistic competition* maupun pasar oligopoli (Model Monti-Klein)¹⁷. Selain itu, salah satu karakteristik spesifik dari industri perbankan, yaitu informasi asimetris juga akan berpengaruh pada perilaku bank dalam penawaran kredit. Dalam banyak hal, kondisi yang terakhir ini sering menimbulkan ketidakseimbangan dalam pasar kredit perbankan (*credit rationing*)¹⁸.

II.2. Literatur Empiris

Literatur pasar kredit perbankan di Indonesia sangat sedikit jumlahnya. Dari yang sedikit itu, hanya terdapat beberapa literatur pasar kredit dalam konteks mikroekonomi perbankan¹⁹. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis membagi literatur empiris ini menjadi dua kategori

16 Boedi Armanto. "Fenomena Credit Crunch dalam Pasar Kredit dan Implikasinya terhadap Intermediasi Perbankan: Analisis Empiris Perbankan Indonesia: Sebelum dan Setelah Periode Krisis." Disertasi Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2005, hal. 23.

17 Dikembangkan oleh Klein (1971) dan Monti (1972).

18 Secara khusus, Stiglitz dan Weiss (1981) menjelaskan fenomena ini melalui adverse selection, sedangkan Jaffee dan Russel (1976), Bester and Hellwig (1987) melalui moral hazard.

19 Sebenarnya Hadad dkk. (2003a,b); Mardanugraha (2005); Astuti (2005), juga menggunakan pendekatan mikroekonomi perbankan, hanya saja tema pokok yang dibahas bukan pasar kredit tetapi efisiensi bank, sedangkan Simorangkir (2004) membahas tentang fenomena Bank Run, dan Purwanto (2005) tentang fenomena rigiditas suku bunga kredit kaitannya dengan efektifitas kebijakan moneter.

berdasarkan pendekatan yang digunakan, 1) pendekatan keseimbangan pasar, dan 2) pendekatan non-keseimbangan pasar (*rationing equilibrium*). Termasuk dalam kategori pertama adalah Siregar (2004), sedangkan Armanto (2005) dan Harmanta (2005) termasuk dalam literatur kategori kedua. Penelitian Agung dkk. (2001) masuk dalam kedua kategori oleh karena melakukan kedua pendekatan tersebut dalam dua metode estimasi berbeda.

Secara teori maupun empiris, pendekatan kedua lebih sesuai menggambarkan fenomena pasar kredit. Terlebih kemudian pendekatan pertama hanyalah adaptasi mikroekonomi klasik perusahaan kedalam teori mikroekonomi perbankan. Namun demikian, pendekatan pertama bukan berarti tanpa kelebihan. Secara natural, pendekatan ini lebih mampu menganalisis penawaran kredit individual bank terutama hubungannya dengan analisis perilaku efisiensi maupun analisis kompetisi antar bank²⁰.

Sepanjang pengetahuan penulis, belum ada reunifikasi diantara kedua pendekatan ini. Oleh sebab itu, pilihan antara kedua pendekatan sangat tergantung dari tujuan penelitian yang ingin dicapai. Dengan demikian, sesuai dengan tujuan penelitian, maka penelitian ini akan menggunakan pendekatan yang pertama²¹.

Selain keseimbangan pasar, pendekatan pertama umumnya menggunakan asumsi maksimisasi laba dalam menganalisis perilaku bank. Asumsi ini biasanya juga disertai dengan asumsi pasar dimana bank tersebut beroperasi. Berbeda dengan literatur tersebut, penelitian ini justru mencoba menjawab pertanyaan apakah bank dalam menawarkan kredit berperilaku maksimisasi laba atau tidak. Model yang digunakan adalah model yang dibangun oleh Revankar-Yoshino (2004) yang merupakan model penawaran kredit dalam pasar oligopoli²². Model inilah yang diadaptasi dan dimodifikasi oleh penulis untuk kasus perbankan di Indonesia.

III. METODOLOGI

III.1. Spesifikasi Model

Seperti model yang dikembangkan Revankar-Yoshino (2004), bank dihadapkan pada fungsi penawaran dan permintaan kredit sehingga deposit dianggap sebagai *given* yang dimasukkan kedalam fungsi biaya. Sesuai dengan tujuan penelitian, penulis memodifikasi Model Revankar-Yoshino dengan memasukkan SBI dalam fungsi pendapatan bank.

20 Umumnya data yang digunakan untuk meneliti *disequilibrium* pasar kredit adalah data agregat bank sehingga sulit untuk meneliti perilaku individual bank.

21 Dapat dilihat nanti, betapa pendekatan (model) ini juga mampu menangkap fenomena *disequilibrium* pasar kredit.

22 Nagesh Revankar dan Naoyuki Yoshino. "An Empirical Analysis of Japanese Banking Behaviour in A periode of Financial Instability." Mimeo, State University of New York. 2004.

Asumsikan terdapat bank sejumlah N yang berhadapan dengan fungsi permintaan kredit agregat sebagai berikut:

$$r = d_0 + d_1 Y - d_2 Q \quad d_2 > 0 \quad (III.1)$$

dimana r = tingkat suku bunga kredit,

Y = GDP riil,

Q = Total permintaan kredit.

Secara langsung persamaan (III.1) mengasumsikan terjadi keseimbangan pasar kredit. Asumsi yang sebenarnya banyak diragukan keabsahannya disebabkan adanya informasi asimetris dalam pasar kredit yang telah disebutkan di atas.

Jika q_i adalah jumlah penawaran kredit untuk Bank- i dan $Q_i = Q - q_i$ adalah jumlah total kredit yang diberikan oleh bank lain (pesaing), dan asumsikan juga Y adalah eksogen untuk setiap bank²³. Maka untuk setiap Q , pendapatan total untuk Bank- i adalah

$$TR_i = r_K q_i + \eta r_{SBI} SBI_i \quad (III.2)$$

Dimana $\eta \in R^+$ adalah skalar preferensi²⁴.

Dengan menetapkan A_i sebagai total *portfolio asset* (aktiva produktif) bank yang dapat diinvestasikan, baik dalam bentuk kredit ataupun ditanamkan dalam SBI maka A_i dapat dinyatakan sebagai:

$$A_i = q_i + SBI_i \quad (III.3)$$

Definisikan $SBI_i = A_i - q_i$, maka persamaan (III.2) menjadi

$$TR_i = r_K q_i + \eta r_{SBI} (A_i - q_i) \quad (III.4)$$

$$TC_i = c_{0i} + c_{1i} q_i + (1/2) c_{2i} q_i^2 \quad (III.5)$$

$$\text{Pendapatan marjinal}^{25}: MR_i = r_K - d_2 q_i - \eta r_{SBI} \quad (III.6)$$

$$\text{Biaya marjinal}^{26}: MC_i = c_{1i} + c_{2i} q_i \text{ dan } c_{1i} = r_D + f(Z_i) \quad (III.7)$$

23 Dalam persamaan ini, variabel eksogen tambahan dapat saja dimasukkan dalam model, terutama untuk estimasi yang nantinya akan dilakukan penulis, akan dimasukkan variabel eksogen alternatif seperti nilai tukar dan inflasi. Dapat dibuktikan, penambahan variabel eksogen ini tidak mempengaruhi persamaan akhir fungsi penawaran kredit.

24 Adanya skalar preferensi ini muncul akibat adanya perbedaan rate of return dari investasi portofolio SBI dan kredit. Rate of return yang berbeda disebabkan adanya perbedaan risiko dan biaya monitoring diantara keduanya. Meskipun seharusnya preferensi bank berubah-ubah, penulis mengasumsikan nilai ini konstan selama periode penelitian..

25 Derivasi fungsi ini dapat dilihat pada Lampiran.

26 Berbeda dengan Revankar-Yoshino yang memasukkan tingkat suku bunga call rate sebagai variabel penting dalam fungsi biaya marjinal bank, penulis memasukkan suku bunga deposito (r_D).

Akhirnya, asumsikan bank memiliki **tujuan** memaksimalkan laba, yaitu secara spesifik diasumsikan setiap bank beroperasi dengan kaidah: $MC = MR (1 + \theta)$ dimana θ sebagai skalar. Bank berperilaku memaksimalkan laba jika $\theta = 0$. Dengan kaidah ini juga, dapat dihasilkan suatu fungsi penawaran kredit dari Bank- i sebagai berikut: (6 —7)

$$q_i = \frac{1+\theta}{g} r_K - \frac{1}{g} r_D - \frac{\eta (1+\theta)}{g} r_{SBI} - \frac{f(Z_i)}{g} \quad (\text{III.8})$$

$$q_i = \frac{1+\theta}{g} (r_K - r_D) + \frac{\theta}{g} r_D - \frac{\eta (1+\theta)}{g} r_{SBI} - \frac{f(Z_i)}{g}$$

$$q_i = \frac{1+\theta}{g} (r_K - r_D) - \frac{\eta (1+\theta)}{g} (r_{SBI} - r_D) - \left[\frac{\eta(1+\theta) - \theta}{g} \right] r_D - \frac{f(Z_i)}{g} \quad (\text{III.9})$$

Dimana $g = c_2 + d_2(1+\theta)$

Persamaan diatas lebih kaya dibandingkan Model Revankar-Yoshino dengan keberadaan nilai η dan variabel SBI. Nilai η ini digunakan untuk melakukan pengujian kesamaan preferensi bank terhadap bentuk investasi portofolio kredit dan SBI. Pengujian ini dilakukan dengan menguji $H_0 : \eta = 1$. Jika $\eta = 1$ maka tidak ada perbedaan preferensi bank terhadap kedua bentuk investasi portofolio.

Sebagai persamaan struktural maka variabel dalam Z_i , dan GDPriil (ataupun inflasi (π) sebagai opsi tambahan) diperlakukan sebagai variabel instrumen (IV)²⁷.

Elemen-elemen Z_i sebagai elemen spesifik dari Bank- i adalah sebagai berikut:

DPK_{it} = Dana Pihak Ketiga Bank- i

CAR_{it} = *Capital Adequacy Ratio* Bank- i

NPL_{it} = *Non Performing Loan* Bank- i

$BOPO_{it}$ = Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional Bank- i

MS_{it} = *Market Share* Bank- i

$Q_{i,t-1}$ = Total Kredit bank-bank pesaing dari Bank- i

Elemen-elemen ini sengaja dipilih, selain untuk tujuan penelitian juga digunakan sebagai komparasi dari penelitian empiris yang dilakukan Agung (2001) dan Armanto (2005). Elemen

27 Sangat umum dikenal dalam literatur estimasi persamaan simultan. Variabel instrumen dibutuhkan untuk estimasi terhadap variabel penjelas yang diduga berkorelasi dengan error. Estimasi ini adalah tahap pertama dari dua tahap dalam metode Two-Stage Least Square (2sls).

lain yang tidak kalah penting adalah variabel *market share* dan keberadaan variabel pesaing (Q_i). Elemen ini belum dimasukkan dalam penelitian empiris sebelumnya untuk kasus perbankan di Indonesia. Dengan menyesuaikan model terhadap tujuan penelitian yang diinginkan, secara spesifik penulis akan mengestimasi persamaan (III.8) sebagai berikut:

$$q_{it} = a_0 + a_1(r_{Kt} - r_{Dt}) + a_2(r_{SBIt} - r_{It}) + a_3r_{Dt} + a_4DPK_{it} + a_5CAR_{it} + a_6NPL_{it} + a_7BOPO_{it} + a_8MS_{it} + a_9Q_{it-1} + u_{it} \quad (III.10)$$

Subskrip 'i', 't', dan 'it', mengindikasikan bahwa variabel yang dimaksud bervariasi menurut individu (i), waktu (t), dan individu-waktu (it). Dimana sesuai teori penawaran kredit dihipotesiskan koefisien $a_1 > 0$, $a_2 < 0$, $a_3 < 0$, $a_4 > 0$, $a_5 < 0$, $a_6 < 0$, $a_7 < 0$, $a_8 > 0$ dan $a_9 > 0$.

Koefisien dari variabel Q_{it-1} (a_9) menunjukkan tingkat ketergantungan antar bank dan dihipotesiskan bernilai positif. Uji koefisien variabel Q_i ini bersama dengan uji koefisien variabel MS (a_8) yang dihipotesiskan bernilai positif, menjadi indikasi keberadaan pasar oligopoli. Untuk menguji pengaruh kondisi internal bank terhadap penawaran kredit, dilakukan pengujian terhadap variabel DPK , CAR , NPL , dan $BOPO$. Untuk melihat keefektifan instrumen kebijakan moneter akan dilihat koefisien dari *spread* antara suku bunga SBI dengan suku bunga deposito yaitu (a_2) yang dihipotesiskan bernilai negatif.

Untuk menguji hipotesis maksimisasi laba dilakukan dengan menguji hipotesis nol bahwa net-koefisien antara (a_3)-(a₂) sama dengan nol²⁸. Lebih lanjut, jika hipotesis maksimisasi laba ini ditolak, maka untuk mengetahui posisi jumlah kredit yang ditawarkan berada di bawah atau diatas jumlah keseimbangan maksimisasi laba, harus dicari nilai θ untuk mengetahui kaidah. Dari persamaan (III.9) nilai θ ini besarnya adalah $(a_3 - a_2) / [a_1 - (a_3 - a_2)]$.

Nilai θ yang positif menandakan bahwa biaya marjinal lebih besar daripada pendapatan marjinal, sehingga jumlah kredit yang ditawarkan melebihi jumlah kredit keseimbangan maksimisasi laba. Demikian juga sebaliknya, nilai θ yang negatif menandakan pendapatan marjinal lebih sedikit daripada biaya marjinal, sehingga jumlah kredit yang ditawarkan lebih sedikit daripada jumlah kredit keseimbangan maksimisasi laba.

Terakhir, untuk menguji apakah terdapat kesamaan preferensi bank terhadap investasi portofolio kredit dan SBI dilakukan dengan menguji hipotesis nol net-koefisien antara (a_1)+(a₂) sama dengan nol²⁹. Jika kemudian ditemukan perbedaan preferensi, dalam arti net-koefisien

28 Koefisien a_3 dan a_2 dihipotesiskan bernilai negatif. Net koefisien ini dalam persamaan (9) akan bernilai θ / g atau sama dengan menguji $H_0 = \theta / g = 0$ ($g \neq 0$). Jika H_0 tidak ditolak maka Bank berperilaku maksimisasi laba.

29 Koefisien a_1 dihipotesiskan bernilai negatif. Net-koefisien ini dalam persamaan (9) akan bernilai $\frac{(1+\theta)}{g}(1-\eta)$, dimana $\frac{(1+\theta)}{g} \neq 0$, dengan menguji net-koefisien ini sama dengan nol berarti menguji apakah $\eta = 1$ atau tidak.

tersebut berbeda nyata dari nol maka dengan mencari nilai η dapat ditentukan kecenderungan preferensi bank terhadap kedua bentuk investasi portofolio. Nilai η dapat dicari dengan membagi nilai mutlak antara koefisien (a_1) dengan nilai mutlak koefisien (a_2). Jika nilai $\eta > 1$ maka investasi portofolio SBI mendapat bobot preferensi bank yang lebih besar dibanding kredit. Demikian juga sebaliknya, jika nilai $\eta < 1$ maka investasi portofolio kredit mendapat bobot preferensi yang lebih besar dibanding SBI.

III.2. Spesifikasi Stokastik

Penulis mengimplementasikan fungsi penawaran kredit (persamaan III.10) sebagai *a one-way random/fixed effects³⁰ error components model* dan *additive disturbance term*, dimana untuk bank i pada waktu t diberikan oleh persamaan berikut:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it}, i = 1, \dots, N : t = 1, \dots, T$$

dimana μ_i adalah bank spesifik, dan v_{it} adalah *white noise disturbance*. Fungsi f dalam persamaan (III.7) adalah linear dalam Z_{it} , yang diasumsikan sebagai variabel *predetermined*. Variabel penjelas r adalah endogen, yang diasumsikan berkorelasi dengan kedua komponen error. Fungsi penawaran kredit ini, sedemikian sehingga diperlakukan sebagai suatu model struktural komponen *error* (*a structural error component model*).

Untuk estimasi *model random effect* terhadap persamaan 10 dilakukan dengan *Generalized Two Stage Least Square (G2SLS)* yang mempertimbangkan struktur *varians-kovarians* matriks dari u_{it} . Dalam literatur persamaan simultan dengan *error component* terdapat dua metode estimasi yang bisa digunakan, yaitu Baltagi Error Component 2SLS (EC2SLS) dan Balestra, Varadharajan-Krishnakumar G2SLS. Secara teknis, penulis menggunakan *Software StataSE8* untuk melakukan kedua metode estimasi tersebut.

III.3. Endogenitas Unobserved Individual Effects (μ_i)

Selain permasalahan endogenitas antara variabel penjelas dengan variabel endogen. Dalam literatur panel data terdapat permasalahan endogenitas yang lebih umum. Permasalahan endogenitas yang umum tersebut terjadi antara variabel penjelas dengan *unobserved individual effects* (μ_i). Oleh sebab itu, sifat dari μ_i ini adalah krusial dalam pemilihan model panel data yang digunakan. *Model random effects* mengasumsikan bahwa μ_i tidak berkorelasi dengan variabel penjelas, sedangkan *model (within) fixed effects* berasumsi sebaliknya yaitu bahwa μ_i berkorelasi dengan variabel penjelas.

30 Berbeda dengan Revankar dan Yoshino yang menerapkan *two-way random effect error component model*.

Penulis menggunakan formula Hausman untuk menguji $H_0 : E(u_i / X) = 0$, yaitu³¹

$$\hat{q}' (\text{var}(\hat{q}))^{-1} \hat{q} \xrightarrow{H_0} \chi^2_K$$

dimana K adalah jumlah parameter β

$$\hat{q} = \hat{\beta}_{G2SLS} - \tilde{\beta}_{Within}$$

$$\text{var}(\hat{q}) = \text{var}(\hat{\beta}_{G2SLS} - \tilde{\beta}_{Within})$$

Penerimaan hipotesis nol berarti bahwa tidak ada korelasi antara variabel penjelas dengan efek individu atau dengan kata lain *random effects model* dapat digunakan untuk menghasilkan estimator yang lebih efisien. Demikian sebaliknya, penolakan hipotesis nol berarti *random effects model* tidak dapat digunakan oleh karena dalam kondisi ini *random effects model* menghasilkan estimator yang bias dan tidak konsisten³².

III.4. Penerapan *Model Cournot* dalam Pasar Kredit Perbankan di Indonesia

Meskipun Model Cournot sangat baik dalam membedakan konsekuensi keseimbangan output dalam pasar oligopoli dibanding pasar monopoli dan persaingan sempurna, sebenarnya Model Cournot tidak mampu secara utuh menggambarkan kondisi perilaku individual perusahaan (bank) dalam pasar oligopoli. Hal ini disebabkan asumsi dasar Model Cournot yang menyatakan bahwa setiap perusahaan bertindak bebas (tidak ada keterkaitan) terhadap perusahaan lain dalam pasar. Asumsi ini memang tidak sesuai dengan kenyataan sebab karakteristik perusahaan dalam pasar oligopoli adalah adanya pemahaman saling ketergantungan (*mutually interdependence*)³³. Asumsi ini juga terkait dengan anggapan perusahaan bahwa jumlah output pesaing akan selalu konstan berapapun perusahaan menentukan jumlah outputnya³⁴.

Asumsi dasar Model Cournot berikutnya yaitu bahwa bank-bank bersaing dalam kuantitas bukan harga (suku bunga). Tentu saja hal ini menjadi pertanyaan, oleh sebab bank-bank

31 Sebenarnya dalam literatur persamaan simultan dengan *error component* terdapat formula Mundlak untuk menguji endogenitas. Baltagi (2001) mengatakan, formula Mundlak hanyalah turunan natural dari Uji Hausman yang biasa digunakan pada model panel data. Dengan demikian untuk alasan praktis penulis tetap menggunakan formula Hausman.

32 Ringkasnya, (*within*) *fixed effect model* menghasilkan estimator yang konsisten baik dalam penerimaan maupun penolakan H_0 , hanya saja jika H_0 tidak ditolak *random effect model* menghasilkan estimator yang lebih efisien.

33 Stephen Martin. (1993). *Industrial Economics: Economic Analysis and Public Policy. Second Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632*, hal. 124-6.

34 Untuk mengetahui perilaku individual bank terhadap perilaku bank pesaing maka perlu adanya penambahan parameter baru dalam Model Cournot, yaitu parameter *Conjectural Variation*. (Ibid. hal. 126), lihat Berg dan Kim (1994) untuk literatur empiris. Dengan motivasi yang sama, hadirnya variabel market share dan jumlah kredit pesaing dalam model—yang memang tidak secara natural hadir dari derivasi Model Cournot—sedikit banyak menutupi kekurangan ini.

seharusnya tidak hanya bersaing dalam kuantitas tetapi juga bersaing dalam suku bunga kredit³⁵. Dari sisi industri, perusahaan jasa seperti bank biasanya lebih memilih *non-price competition*. Kemudian, adanya fenomena rigiditas suku bunga kredit tidak bisa dilepaskan dari tidak kompetitifnya industri perbankan di Indonesia³⁶. Hal ini menjadikan asumsi bahwa bank berhadapan dengan tingkat suku bunga kredit agregat yang sama bisa lebih diterima (sesuai dengan Model Cournot). Terlebih kemudian kondisi bank dalam periode penelitian yang masih berada dibawah kapasitas optimal lebih sesuai dijelaskan dengan Model Cournot³⁷.

Mengenai asumsi pasar oligopoli untuk pasar kredit di Indonesia—meskipun telah disebutkan bahwa pasar kredit di Indonesia sangat terkonsentrasi—penulis tetap mengakui kelemahan asumsi ini, sebab dengan jumlah lebih dari 130 bank maka pasar persaingan monopolistik bagi pasar kredit di Indonesia kemungkinan lebih bisa diterima. Terlebih kemudian, Setyowati (2004), Yunanto dan Swastanto (2005) dengan Model Panzar-Rosse menyimpulkan bahwa industri perbankan di Indonesia berkarakteristik pasar persaingan monopolistik. Namun beberapa argumen yang setidaknya mampu menutup kelemahan ini, antara lain:

1. Pada kasus tertentu, terutama dimana terdapat perbedaan ukuran yang besar antar perusahaan (bank) dalam pasar, penggunaan model Panzar-Rosse untuk mengukur derajat kompetisi oligopoli mungkin tidak sesuai³⁸.
2. Untuk industri perbankan, model pasar persaingan tidak sempurna (oligopoli) kemungkinan lebih sesuai³⁹.
3. Pasar kredit adalah salah satu pasar dalam industri perbankan, bisa saja terjadi perbedaan antara struktur industri secara umum dengan struktur pasar kredit yang lebih khusus⁴⁰.
4. Terakhir, *Concentration Ratio* (CR4) pasar kredit di Indonesia dalam lingkup penelitian ini (2001-2005) memiliki rata-rata 43,66%⁴¹. Dalam literatur teori industri, jika CR4 memiliki nilai 40% atau lebih maka pasar tersebut dapat dijustifikasi sebagai oligopoli⁴².

35 Dalam literatur industri, model persaingan harga dalam oligopoli dikenal dengan Model Bertrand.

36 Hadad dkk. (2003a) telah meneliti fenomena rigiditas suku bunga kredit di Indonesia pada periode Januari 2002-Juni 2003. Rigiditas ini antara lain disebabkan bank masih mempertahankan profit margin, adanya kompetisi yang tidak kompetitif dan masih tingginya biaya bank (*overhead cost*). Purwanto (2005) juga telah meneliti secara lengkap fenomena ini, salah satu kesimpulannya adalah semakin besar pangsa pasar maka semakin rigid tingkat suku bunga kredit.

37 Argumennya adalah dengan kondisi dibawah kapasitas menyebabkan penentuan jumlah (kuantitas) output akan lebih fleksibel. Untuk keterangan yang lebih lengkap, lihat David M. Kreps. (1990). *A Course in Microeconomic Theory*. Princeton University Press, hal. 338-340.

38 Stylianos Perrakis. "Assesing Competition in Canada's Financial System: A Note." *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 24, No.3 (Aug 1991), 727-723.

39 Freixas. *Loc.cit* hal. 57.

40 Dalam literatur industri perbankan, seringkali dibedakan struktur industri antara pasar deposito dan pasar kredit, oleh karena sifat informasi asimetris yang lebih kental dalam pasar kredit.

41 Data CR4 ini merupakan data olahan penulis dengan membagi jumlah kredit empat bank terbesar dengan jumlah total kredit.

42 Martin. *Loc.cit*. hal. 111.

Dari keempat argumen tersebut, setidaknya terdapat fakta yang cukup untuk menopang asumsi pasar oligopoli dalam industri perbankan di Indonesia. Terakhir, beberapa variabel struktur industri dalam hasil estimasi model ini, juga bisa mejadi indikasi valid/tidaknya asumsi pasar oligopoli yang digunakan.

III.5. Sumber dan Deskripsi Data

Oleh karena model yang akan diestimasi dibangun berlandaskan asumsi pasar oligopoli maka penulis membatasi subyek penelitian pada 15 bank terbesar di Indonesia. Sesuai dengan lingkup penelitian, maka setiap variabel dalam model memiliki frekuensi bulanan antara bulan Januari 2001 sampai dengan bulan Juli 2005. Seluruh data merupakan data sekunder dan sebagian data sekunder ini memerlukan pembobotan dan interpolasi agar sesuai dengan definisi variabel dalam lingkup penelitian ini. Deskripsi data yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.1.

Tabel III.1 Deskripsi Data			
	Definisi Variabel	Keterangan	Sumber Data
Variabel Utama			
q_i	Kredit Individual Bank-i	Kredit rupiah dan valas	BI
$Q_i (-1)$	Kredit Pesaing Bank-i bulan sebelumnya		
r_K	Suku Bunga Kredit	Total kredit dikurangi kredit individual bank	BI
r_D	Suku Bunga Deposito	Suku bunga kredit*	BI
r_{SBI}	Suku Bunga Sertifikat BI	Suku bunga deposito*	BI
		SBI 1 bulan pada lelang terakhir tiap bulan	BI
Variabel Spesifik Bank-i			
DPK_i	Dana Pihak Ketiga	Deposito + Tabungan + Giro	BI
CAR_i	<i>Capital Adequacy Ratio</i>	Rasio modal-aset tertimbang menurut risiko	BI
NPL_i	<i>Non Performing Loan</i>	-	BI
$BOPO_i$	Biaya/Pendapatan Operasional	-	BI
Variabel Instrumen			
Y	PDB (konstan 2000).	Hasil intrapolasi dari PDB kwartalan.	BI
π	Inflasi	% Perubahan Indeks Harga Konsumen	BI

(*) tertibot.

Bobot tingkat suku bunga kredit yang digunakan merupakan adaptasi dan modifikasi dari penelitian Siregar (2004). Bobot ini ditentukan oleh proporsi jumlah kredit yang disalurkan Bank Persero dan Bank Swasta—yang merupakan 15 bank terbesar di Indonesia—terhadap jumlah total kredit 15 bank terbesar tersebut. Berikut adalah formula yang digunakan:

$$r_k = \frac{\text{persero}}{\text{swasta} + \text{persero}} r_k^p + \frac{\text{swasta}}{\text{swasta} + \text{persero}} r_k^s$$

Dimana $r_k^p = \frac{\text{mk}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{mk}^p + \frac{\text{inv}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{inv}^p + \frac{\text{kons}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{kons}^p$

$$r_k^s = \frac{\text{mk}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{mk}^s + \frac{\text{inv}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{inv}^s + \frac{\text{kons}}{\text{mk} + \text{inv} + \text{kons}} r_{kons}^s$$

Suku bunga kredit Bank Persero (r^p) adalah rata-rata suku bunga modal kerja (r_{mk}^p), rata-rata suku bunga investasi (r_{inv}^p), dan rata-rata suku bunga konsumsi (r_{kons}^p) per tahun (seluruh) Bank Persero yang dibobotkan berdasarkan jumlah kredit sesuai jenisnya. Bobot yang sama diterapkan untuk suku bunga kredit Bank Swasta (r^s).

Pembobotan yang digunakan untuk suku bunga deposito juga merupakan adopsi dari Siregar (2004), yaitu sebagai berikut:

$$r_D = \frac{\text{persero}}{\text{swasta} + \text{persero}} r_D^p + \frac{\text{swasta}}{\text{swasta} + \text{persero}} r_D^s$$

Dimana $r_D^p = (r_3^p + r_6^p + r_{12}^p) / 3$ dan $r_D^s = (r_3^s + r_6^s + r_{12}^s) / 3$

Suku bunga kredit Bank Persero (r_D^p) adalah rata-rata suku bunga deposito per tahun 3, 6, dan 12 bulan Bank Persero. Dalam hal ini, tidak dilakukan pembobotan oleh karena penulis tidak memiliki data rinci jumlah deposito tiap *maturity*. Bobot yang sama diterapkan untuk suku bunga kredit Bank Swasta (r^s).

IV. HASIL DAN ANALISIS

IV.1. Analisis Ekonometrika

Sebelum melakukan estimasi, penulis terlebih dahulu menguji asumsi klasik terhadap variabel-variabel dalam model. Uji klasik yang dilakukan adalah Uji Multikolinearitas dan Uji Stasioneritas. Uji yang dilakukan setelah estimasi adalah Uji Hausman untuk menguji endogenitas *unobserved individual effects* ($_i$). Oleh karena keterbatasan teknis dan ketersediaan literatur tentang Uji Autokorelasi dan Uji Heteroskedastisitas terhadap hasil estimasi simultan *error component model*, penulis tidak melakukan kedua uji tersebut terhadap hasil estimasi.

Namun demikian, penulis menyediakan sub-bab tersendiri untuk membahas permasalahan autokorelasi dalam model panel data. Sedangkan untuk Uji Heteroskedastisitas, adanya metode estimasi *Generalised Least Square* mungkin sudah mengantisipasi hal ini⁴³. Penulis juga beranggapan bahwa pemilihan sampel terhadap bank-bank besar akan mengurangi kemungkinan terjadinya heteroskedastisitas.

IV.1.1. Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas sangat penting sebelum estimasi dilakukan dan model panel data tidak terlepas dari permasalahan ini. Adanya multikolinearitas antar variabel *independent* akan menyebabkan estimator menjadi bias. Uji Multikolinearitas dilakukan dengan mencari nilai koefisien korelasi antar masing-masing variabel *independent*.

Dapat dilihat pada Tabel III.2, nilai koefisien korelasi yang mengindikasikan adanya multikolinearitas adalah variabel DPK dengan MS (lebih dari 80%). Secara natural, keduanya memang memiliki hubungan yang erat sebagai input dan output dalam fungsi intermediasi perbankan. Jadi penambahan rentang waktu penelitian tidak akan mampu menetralkan permasalahan ini. Oleh sebab itu, untuk mengakomodasi analisis terhadap kedua variabel, penulis akan mengestimasi dua model dengan estimasi MS dan DPK secara terpisah.

Tabel III.2
Matriks Korelasi

	rsbi-rd	rd	CAR	NPL	DPK	BOPO	MS	Qi (-1)
rsbi-rd	1							
rd	-0.5458	1						
CAR	-0.0999	0.0218	1					
NPL	0.0968	-0.0773	-0.3086	1				
DPK	-0.0393	0.0424	0.1187	-0.0549	1			
BOPO	0.0124	0.1353	-0.0772	0.0619	-0.1129	1		
MS	0	0	0.0547	0.0020	0.9050*	-0.0836	1	
Qi (-1)	-0.0889	-0.6412	0.0019	0.0011	-0.1356	-0.1466	-0.2203	1

Ket: Variabel (rsbi-rd) adalah variabel dependent (endogen) sehingga tidak dimasukkan dalam uji ini.

IV.1.2. Stasioneritas

Umumnya, variabel yang tidak stasioner cenderung memiliki permasalahan autokorelasi. Kekhawatiran terbesar terhadap hasil estimasi variabel yang tidak stasioner adalah munculnya

43 GLS adalah metode yang biasa digunakan dalam kondisi heteroskedastisitas.

spurious regression (regresi palsu), terutama untuk model yang tidak dibangun berdasarkan teori yang kuat⁴⁴. Sehingga kondisi stasioneritas variabel seringkali diabaikan dalam estimasi model-teori terutama menyangkut model persamaan struktural. Pengabaian ini disebabkan adanya *trade off* antara pilihan menstasionerkan variabel dan sistematika hubungan perilaku antar variabel. Estimasi dengan variabel *differenced* umum dianggap menghilangkan kekayaan sistematika hubungan perilaku antar variabel dalam model.

Model dalam penelitian ini adalah model persamaan struktural yang dibangun berlandaskan teori mikroekonomi perbankan, sehingga asumsi stasioneritas bisa saja diabaikan. Namun untuk memberikan deskripsi yang jelas mengenai variabel dalam penelitian ini, penulis tetap menampilkan hasil Uji Stasioneritas tersebut. Lebih lengkapnya, Tabel III.3 menampilkan hasil Uji Stasioneritas variabel dalam *level*.

Tabel III.3
Uji Stasioneritas

	Hasil Uji (Level)	Test Type	Include in Test
q_t	Non-Stationary***	LLC	Trend and Intercept
rk-rd	Trend Stationary**	KPPS	Trend and Intercept
rsbi-rd	Trend Stationary**	KPPS	Trend and Intercept
rd	Trend Stationary**	KPPS	Trend and Intercept
CAR	Stationary***	LLC/IPS	None/Intercept
NPL	Stationary***	LLC/IPS	None/Intercept
DPK	Non-Stationary***	LLC	Trend and Intercept
BOPO	Stationary***	IPS	Intercept/Trend
MS	Non-Stationary***	LLC/IPS	Trend and Intercept
$Q_t (-1)$	Non-Stationary***	LLC	Trend and Intercept

***Signifikan pada
 LLC = Lin, Lays, and Chu (Panel Unit Root-Test - Common Process)
 IPS = Im, Pesaran, and Shin (Panel Unit Root-Test - Individual Process)
 KPPS = Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin

Secara umum variabel-variabel dalam model (*trend*) stasioner pada level. Dengan alasan yang telah dikemukakan diatas, penulis tidak akan memodifikasi model dalam bentuk *first difference*. Terlebih kemudian, beberapa variabel dalam model, terutama suku bunga sudah merupakan variabel *differenced*⁴⁵. Oleh sebab sifat trend yang sangat kental dalam beberapa variabel, terutama variabel *dependent* q_t maka implikasi paling mungkin adalah adanya korelasi *error* antar waktu (autokorelasi). Hal ini akan dibahas pada sub-bab berikut.

44 Permasalahan ini pertama kali diungkap oleh Granger, CWJ dan P. Newbold (1974)

45 Selain itu, modifikasi model kedalam bentuk *differenced* tidak sesuai dengan bangun model untuk tujuan penelitian ini.

IV.1.3. Autokorelasi

Dalam model panel data seperti halnya dalam estimasi *least square*, adanya autokorelasi dalam estimasi tetap menghasilkan estimator yang konsisten meski tidak efisien (*biased standard error*)⁴⁶. Untuk memperoleh estimator yang efisien tersebut, model simultan *error component model* juga membutuhkan kondisi tidak adanya autokorelasi. Dan kondisi autokorelasi ini lebih mungkin terjadi dalam struktur panel data dengan periode (*the length of time series*) yang panjang relatif terhadap banyaknya *cross section units*⁴⁷. Namun sekali lagi, tidak ada *benchmark* mengenai panjang series yang dimaksud tersebut⁴⁸.

Jika memang dalam hasil estimasi penelitian ini terdapat kondisi autokorelasi⁴⁹, maka salah satu metode treatment yang umum adalah dengan memodifikasi model kedalam bentuk panel data dinamis yaitu dengan penambahan variabel *lag dependent* [$qi(-1)$] atau AR(p). Dalam literatur persamaan simultan, variabel *lag dependent* ini memang dapat dianggap sebagai variabel eksogen, tetapi tidak untuk model panel data. Dalam arti permasalahan justru bergeser dari adanya korelasi *error* antar waktu menjadi korelasi *error* dengan regressor (*endogeneity problem*). Dampak dari hal ini adalah biasanya estimator-estimator *model fixed* dan *random effect*⁵⁰.

Selain permasalahan di atas, penambahan variabel *lag dependent* juga tidak sesuai dengan model penawaran kredit dalam penelitian ini, yang memang bersifat statis. Modifikasi model ke dalam bentuk panel data dinamis tentu akan membawa konsekuensi mendasar pada analisis parameter perilaku maksimisasi laba dan preferensi terhadap bentuk investasi portofolio bank⁵¹.

Oleh sebab itu, dengan berbagai keterbatasan yang ada, serta pilihan solusi yang tersedia, disertai dengan mempertimbangkan *trade off* yang mungkin terjadi maka kondisi natural model—tanpa modifikasi—adalah kondisi yang optimal bagi penelitian ini.

IV.2. Hasil Estimasi Model

Bab ini akan menampilkan hasil estimasi model disertai dengan Uji Kesesuaian Model (Uji Wald) dan penilaian terhadap kemampuan model untuk menerangkan variabel *dependent* qi

46 Badi. Loc.cit. hal. 81, William Green. *Econometric Analyses*. 4th Ed. New Jersey. hal 582.

47 Ibid. hal. 557-559.

48 Penelitian ini menggunakan 15 N (*cross section units*) dan 55 T (*the length of time series*).

49 Penulis telah melakukan Uji Autokorelasi terhadap hasil estimasi model panel data dengan metode biasa (tanpa simultan) menggunakan *Software E-Views 4.0* dan menghasilkan Durbin-Watson Stat (0.03) yang mengindikasikan adanya autokorelasi.

50 Badi. Loc.cit. hal. 129-30. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan metode estimasi *Generalized Method of Moments* (GMM)-Arellano-Bond, tetapi kemudian akan mengorbankan simultan *error component model*, oleh karena—sepengetahuan penulis—gabungan kedua model/metode estimasi belum tersedia.

51 Penulis juga menemukan bahwa variabel $qi(-1)$ berkorelasi erat dengan variabel DPK(0.87) dan MS (0.9173)

(R2). Estimasi persamaan (8)—tanpa DPK—dilakukan dengan *Software StataSE8*. Tabel III.4 adalah hasil estimasi dari ketiga model panel data tersebut:

qi	Fixed Effect	Random Effect G2SLS	Random Effect EC2SLS
(rK -rD)	0.7917462** (4.74)	0.8808777.** (4.80)	0.8495273** (4.63)
(rSBI -rD)	-0.6833082** (-3.05)	-0.6935243** (-2.91)	-0.6908618** (-2.90)
rD	-0.7096321** (-3.84)	-0.7972737 ** (-3.86)	-0.7912103** (-3.83)
CAR	-0.011369349 (-1.37)	0.00796339 (0.81)	0.00785968 (0.80)
NPL	0.0325431 (1.40)	-0.01457281 (-0.75)	-0.01489866 (-0.76)
BOPO	-0.00893017** (-2.64)	-0.01059776** (-3.07)	-0.0106317** (-3.08)
MS	1.149244** (7.00)	2.750574** (78.98)	2.752801** (79.068)
Q _i (-1)	0.03473863 ** (5.28)	0.03003365 ** (4.33)	0.03087949** (4.45)
_cons	0.6118742 (0.29)	-8.852442** (-4.48)	-8.927652** (-4.52)
Prob (Wald) > Chi2	0.0000	0.0000	0.00000
R2: Within	0.5282	0.4846	0.4847
Between	0.9960	0.9990	0.9990
Overall	0.7985	0.9170	0.9160

Dalam kurung () adalah Z-statistik
** signifikan pada $\alpha = 0.01$

Uji Wald ketiga model menyimpulkan bahwa model signifikan menjelaskan penawaran kredit. Meskipun R² hasil estimasi dari ketiga model berbeda-beda, namun nilai R² antara 79,85% sampai 91,70% dalam model panel data dapat dikatakan sangat memadai. Secara umum dapat dilihat, arah koefisien dari ketiga estimasi model sangat konsisten, ketidakkonsistenan hanya terjadi pada koefisien CAR, NPL, dan intersep yang kebetulan tidak signifikan. Dengan demikian, hasil estimasi koefisien dalam model dapat dikatakan cukup *robust*.

Untuk pemilihan model, penulis melakukan Uji Hausman diantara hasil estimasi dari ketiga model tersebut. Uji Hausman pertama dilakukan dengan menguji antara hasil estimasi *Model Fixed Effect* dengan *Random Effect-G2SLS*, dan Uji Hausman kedua antara hasil estimasi *Model Fixed Effect* dengan *Random Effect-EC2SLS*. (Kotak 1, lampiran)

Dari kedua Uji Hausman di atas, dapat disimpulkan hipotesis alternatif diterima (H_0 ditolak), sehingga dalam kondisi ini menyebabkan *Model Random Effect* bersifat tidak konsisten. Oleh sebab itu, penulis hanya akan menganalisis hasil estimasi dari *Model Fixed Effect*.

Seperti telah disebutkan di atas, penulis akan melakukan dua estimasi terpisah antara pemodelan dengan variabel MS dan variabel DPK akibat adanya multikolinearitas diantara keduanya. Estimasi pemodelan dengan variabel MS (tanpa DPK) telah dilakukan di atas. Berikut adalah Tabel III.5 yang menggabungkan dua hasil estimasi tersebut:

qi	Fixed Effect (MS)	Fixed Effect (DPK)
(rK -rD)	0.7917462** (4.74)	0.797532** (4.61)
(rSBI -rD)	-0.6833082** (-3.05)	-0.5278538* (-2.33)
rD	-0.7096321** (-3.84)	-0.6589827** (-3.38)
DPK	----- (--)	0.2656209** (7.65)
CAR	-0.011369349 (-1.37)	-0.02229259* (-2.28)
NPL	0.0325431 (1.40)	0.0589296** (2.57)
BOPO	-0.00893017** (-2.64)	-0.01130618** (-3.33)
MS	1.149244** (7.00)	----- (--)
Qi (-1)	0.03473863 ** (5.28)	0.023337** (3.51)
_cons	0.6118742 (0.29)	-0.2838404 (-0.13)
Prob(Wald) > Chi2	0.0000	0.0000
R2: Within	0.5249	0.5282
Between	0.9952	0.9960
Overall	0.7804	0.7985

Dalam kurung () adalah Z-statistik.
 (***) Signifikan pada $\alpha=0.05$ (0.01)

Kedua hasil estimasi signifikan menjelaskan penawaran kredit. Hasil estimasi dengan variabel DPK (tanpa MS) menghasilkan R^2 (79,85%) yang lebih baik dibanding R^2 (78,04%) hasil estimasi dengan variabel MS (tanpa DPK). Keseluruhan koefisien kedua estimasi

menghasilkan arah yang konsisten kecuali intersep. Hanya saja dari hasil estimasi dengan DPK (tanpa MS), variabel CAR dan NPL menjadi signifikan.

IV.3. Analisis Hasil Estimasi

Sub-bab ini berisi pengujian hipotesis penelitian dan analisis dari hasil estimasi yang telah dilakukan pada sub-bab sebelumnya. Hasil estimasi yang akan dianalisis berasal dari dua estimasi pada Tabel III.5. Oleh karena kekonsistenan arah koefisien dari kedua estimasi maka analisis dapat dilakukan serentak untuk kedua hasil estimasi. Tentu saja, untuk analisis variabel MS dan DPK berasal dari masing-masing hasil estimasi tersebut. Keduanya kemudian dapat menjadi rujukan informasi yang saling melengkapi untuk analisis yang lebih menyeluruh terhadap perilaku penawaran kredit bank di Indonesia.

IV.3.1. Pengaruh Suku Bunga Kredit

Hasil estimasi koefisien *spread* suku bunga kredit sesuai dengan hipotesis yaitu signifikan dan bernilai positif. Demikian juga dengan hasil estimasi koefisien suku bunga deposito yang sesuai dengan hipotesis yaitu bernilai negatif dan signifikan. Hasil ini mengkonfirmasi bahwa pasar kredit telah berjalan dengan normal. Dalam periode penelitian, terjadi kenaikan *spread* antara suku bunga kredit dan deposito. Dengan kata lain, suku bunga deposito sebagai beban bunga relatif lebih kecil dibandingkan pendapatan bunga yang akan diperoleh dari suku bunga kredit. Kenaikan *spread* ini menjadi insentif bagi bank untuk menawarkan kreditnya.

Hasil ini berbeda dengan Armanto (2005) yang melakukan estimasi hanya terhadap variabel suku bunga kredit, bukan *spread* antara suku bunga ini dengan suku bunga deposito. Armanto beranggapan adanya rigiditas suku bunga kredit menyebabkan penawaran kredit tidak sensitif terhadap penawaran kredit. Menurut penulis, rigiditas suku bunga kredit justru menyebabkan *spread* antara suku bunga ini dengan suku bunga deposito semakin besar, sehingga seperti disebutkan di atas, akan menjadi insentif bagi bank untuk menawarkan kreditnya.

Seperti yang telah dibahas dalam literatur teori pasar kredit, *spread* yang terlalu tinggi akan sangat berbahaya bagi bank oleh karena akan *meng-induce* debitur yang berisiko tinggi untuk masuk ke dalam pasar dan *drop* debitur yang berkualitas baik dari pasar kredit. Apabila kemudian pemberian kredit tidak dilakukan dengan prinsip kehati-hatian tidak mustahil kebijakan ini justru akan kontraproduktif bagi bank.

IV.3.2. Perilaku Maksimisasi Laba

Untuk menguji apakah jumlah kredit yang ditawarkan mencerminkan bank berperilaku maksimisasi laba atau tidak, penulis menguji hipotesis bahwa net-koefisien ($a_3 - a_2$) sama dengan nol. Jika dilihat Tabel III.5, net koefisien ini bernilai negatif, terutama untuk hasil estimasi dengan DPK (tanpa MS), mengindikasikan bahwa jumlah penawaran kredit ini sedikit dibawah keseimbangan maksimisasi laba. Namun untuk membuktikan net koefisien ini berbeda nyata dari nol maka dilakukan Uji Chi2 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} H_0: & r_D - (r_{SBI} - r_D) = 0 \\ \text{chi2 (1)} & = 0.04 \\ \text{Prob} > \text{chi2} & = 0.8455 \end{aligned}$$

Uji Chi2 menyimpulkan bahwa hipotesis nol tidak ditolak dengan tingkat keyakinan 99%, atau dengan kata lain net koefisien tersebut tidak berbeda nyata dari nol⁵². Dengan demikian, perilaku maksimisasi laba bank dalam penawaran kredit—dalam struktur pasar oligopoli—tidak dapat ditolak dalam lingkup penelitian ini

Meskipun dengan periode penelitian yang berbeda, hasil ini tidak sesuai dengan Siregar (2004) yang mengasumsikan pasar persaingan sempurna dalam model penawaran kredit. Dalam struktur pasar oligopoli dimana terdapat kekuatan pasar serta ketergantungan antar bank akan mendorong bank-bank—terutama Bank Persero—untuk memaksimisasi laba. Tentu saja, hal ini tidak bisa dilepaskan dari penyerahan penyaluran kredit ke dalam mekanisme pasar. Lebih lanjut, adanya perilaku maksimisasi laba merupakan perkembangan yang baik terutama bagi Bank Persero di Indonesia yang selama ini dianggap tidak berperilaku optimal terhadap lingkungannya.

IV.3.3. Pengaruh Struktur Pasar Oligopolistik

Hasil estimasi koefisien *market share* sesuai dengan hipotesis yaitu signifikan dan bernilai positif. Dapat dikatakan bahwa kekuatan pasar memang menjadikan bank lebih leluasa untuk menyalurkan kredit. Terlebih kemudian, sifat informasi—terutama tentang debitur—yang sangat mungkin dimonopoli oleh bank menjadikan bank-bank besar ini lebih mampu untuk meningkatkan penawaran kredit. Untuk koefisien total kredit pesaing juga sesuai dengan hipotesis yaitu signifikan dan positif. Hal ini menandakan bahwa kenaikan jumlah penawaran kredit bank pesaing akan meng-induce bank untuk juga menaikkan penawaran kredit.

⁵² Penulis melakukan uji ini untuk kedua hasil estimasi pada Tabel 6 dan keduanya menyimpulkan hasil yang sama.

Kedua hasil di atas, mengindikasikan adanya struktur oligopoli dalam pasar kredit di Indonesia. Adanya ketergantungan antar bank juga dapat diartikan bahwa perilaku bank lain dalam pasar menjadi faktor yang signifikan bagi perilaku bank dalam menawarkan kredit. Hal ini sesuai dengan Model Cournot yang digunakan, bahwa bank-bank berkompetisi dalam kuantitas (jumlah) kredit yang ditawarkan. Lebih lanjut, jika bank berkompetisi dalam kuantitas, bagaimana dengan kompetisi harga (suku bunga kredit) antar bank, serta kaitannya dengan fenomena rigiditas suku bunga kredit?⁵³

IV.3.4. Pengaruh Kondisi Internal Perbankan

Pengujian hipotesis pengaruh kondisi internal bank terhadap penawaran kredit adalah sebagai berikut:

1. Hasil estimasi koefisien CAR sesuai dengan hipotesis yaitu bernilai negatif meskipun dengan tingkat signifikansi berbeda pada kedua hasil estimasi (Tabel III.5).
2. Hasil estimasi koefisien NPL tidak sesuai dengan hipotesis yaitu bernilai positif dan dengan tingkat signifikansi yang berbeda dari kedua hasil estimasi
3. Kapasitas kredit yang diwakili dengan DPK sesuai dengan hipotesis yaitu bernilai positif dan signifikan.
4. Efisiensi bank yang diwakili dengan BOPO juga sesuai dengan hipotesis bernilai negatif dan signifikan.

Dari ketiga hasil di atas, adanya CAR memang mempersempit ruang bank dalam menawarkan kreditnya. Namun kesignifikanan pengaruh CAR ini masih diragukan oleh karena perbedaan kedua hasil estimasi. Hal ini mungkin disebabkan banyaknya bank yang memiliki CAR melebihi CAR minimum yang dipersyaratkan yaitu sebesar 8%. Sehingga seperti yang diungkapkan Armanto (2005) CAR tidak menjadi pembatas bank untuk memberikan kredit. Kelebihan CAR ini, jika dikaitkan dengan hasil estimasi koefisien NPL yang positif, bukan mengindikasikan kehati-hatian bank dalam penawaran kredit. Padahal sesuai dengan *Moral Hazard Hypothesis* seharusnya terdapat korelasi negatif antara permodalan dan NPL. Semakin kecil modal menjadi insentif bagi bank untuk melakukan *moral hazard* dengan menanamkan investasi yang lebih berisiko⁵⁴. Namun jika diteliti lebih jauh, kondisi dimana

53 Model Cournot hanya mengasumsikan bank-bank berhadapan dengan harga (suku bunga kredit) yang sama, untuk menentukan apakah hal ini didorong oleh kompetisi atau kolusi tetap harus dilakukan penelitian lebih lanjut. Hadad dkk. (2003a) hanya bisa mengindikasikan ketidakkompetitifan pasar kredit namun tidak menyinggung sama sekali adanya kolusi antar bank. Purwanto (2005) hanya menyatakan adanya kekuatan pasar (*market share*) menjadikan suku bunga kredit semakin rigid.

54 de dasar dari moral hazard adalah bahwa seseorang tidak memiliki dorongan yang sama untuk menjaga milik orang lain dengan hati-hati seperti ia menjaga miliknya sendiri. Untuk literatur empiris lihat Berger dan DeYoung (1995).

aset bank-bank besar masih ditopang oleh obligasi rekap pemerintah, maka *moral hazard* ini sangat mungkin terjadi⁵⁵.

Jika dilihat dari perkembangan kredit, kredit Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan kredit yang meningkat dengan pesat⁵⁶. Peningkatan kredit UMKM ini memang kebijakan yang didukung oleh pemerintah dan Bank Sentral. Kebijakan ini jika tanpa disertai kebijakan kehati-hatian oleh bank maupun *monitoring* dari Bank Sentral, akan semakin menjustifikasi fenomena *moral hazard* tersebut. Di lain pihak, NPL yang positif dalam penawaran kredit juga tidak bisa dilepaskan dari permasalahan *adverse selection*. Terlebih didukung dengan fakta tingginya spread suku bunga kredit yang telah dibahas pada sub-bab 4.3.1, maka pertanyaan krusial yang harus dijawab adalah apakah bank telah men-set suku bunga kredit terlalu tinggi yang meng-*induce* debitur yang berisiko tinggi tersebut untuk masuk ke dalam pasar dan men-*drop* debitur yang berkualitas baik dari pasar kredit?⁵⁷

Di lain pihak, untuk hasil estimasi koefisien DPK yang positif dan signifikan merupakan perkembangan yang sangat baik bagi kinerja perbankan. Seperti diketahui, DPK adalah input bagi bank untuk menghasilkan *output* berupa kredit. Dengan kenyataan ini, menandakan semakin baiknya fungsi intermediasi perbankan. Hasil ini sesuai dengan perkembangan kredit pada tahun 2001-2003 yang dipenuhi oleh banyaknya *undisbursed loan*, namun sejak tahun 2004 pertumbuhan kredit meningkat pesat ditandai dengan meningkatnya LDR hingga hampir mencapai 50%.

Hasil estimasi koefisien BOPO bernilai negatif dan signifikan yang menandakan bahwa semakin efisien *operasional bank*—menurunnya rasio BOPO—maka bank akan semakin menaikkan penawaran kredit. Hasil ini berbeda dengan Armanto (2005) yang menemukan koefisien ini bernilai positif dan signifikan yang menurut Armanto merupakan indikasi adanya *credit crunch*. Lebih lanjut, Armanto (2005) menyatakan bahwa fenomena *credit crunch* sudah tidak terjadi lagi dalam pasar kredit perbankan di Indonesia sejak awal tahun 2002. Dengan demikian, penelitian ini mengkonfirmasi Armanto (2005) atau dengan kata lain dalam lingkup penelitian ini, pasar kredit perbankan berada dalam kondisi normal⁵⁸.

55 Hal ini juga sesuai dengan Too Big To Fail Doctrine yang menyatakan bahwa pemerintah tidak akan menerima kegagalan (*failures*) bank-bank besar. Hal ini dijustifikasi, baik oleh alasan politis maupun adanya ketakutan terhadap risiko sistematis (efek domino). Dengan demikian, manajer bank-bank besar akan lebih berani mengambil risiko karena yakin pemerintah akan menyelamatkan bank mereka. (Freixas. Loc.cit. hal. 87; Rochet dan Tirole, 1996)

56 Proporsinya meningkat dari sekitar 30% pada tahun 2001 menjadi sekitar 50% pada tahun 2004 (LTBI 2004).

57 Pertanyaan ini tidak mampu dijawab oleh model dalam penelitian ini, untuk menjawabnya harus dibangun model berdasarkan *Modern Industrial Organization Approach* yang memasukkan unsur risiko dan informasi asimetris.

58 Pada saat perekonomian tidak dalam krisis, *credit crunch* adalah kondisi dimana kurva penawaran kredit bergeser ke kiri menyebabkan *excess demand* pada pasar kredit. Tidak adanya *credit crunch*, tidak berarti tidak ada *credit rationing* dalam pasar kredit. (Armanto, 2005, hal. 34-35)

Lebih lanjut, jika efisiensi memang mendorong penawaran kredit oleh bank, pertanyaan berikutnya adalah apakah bank-bank di Indonesia telah beroperasi secara efisien. Sayangnya, tidak ada ukuran standar (*benchmark*) rasio BOPO untuk menilai efisiensi bank⁵⁹. Namun demikian, Mardanugraha (2005) dengan metode fungsi biaya *fourier frontier* menyimpulkan bahwa industri perbankan belum efisien⁶⁰. Dengan kenyataan ini, hubungan yang signifikan antara efisiensi dan penawaran kredit tidak dapat dimaksimisasi bank karena kondisi internal yang belum efisien⁶¹.

Dari pengaruh kondisi internal bank terhadap penawaran kredit di atas, dapat disimpulkan bahwa keseimbangan maksimisasi laba—baik jumlah dan suku bunga kredit—tidak mencerminkan kondisi ideal fungsi intermediasi perbankan.

IV.3.5. Pengaruh Kebijakan Moneter

Seperti diketahui, jalur suku bunga (*interest rate channel*) adalah salah satu jalur utama mekanisme transmisi kebijakan moneter Bank Sentral dan suku bunga SBI adalah instrumen bagi mekanisme ini. Hasil estimasi koefisien suku bunga SBI signifikan dan bernilai negatif. Hal ini menandakan bahwa suku bunga SBI sangat efektif sebagai instrumen transmisi kebijakan moneter. Jalur suku bunga ini semakin penting artinya, dengan adanya indikasi jalur kredit bank (*bank lending channel*) yang tidak efektif. Seperti telah disebutkan di atas, CAR tidak mampu membatasi penawaran kredit, hal ini merupakan indikasi ketidakefektifan jalur kredit bank. Analisis lebih rinci mengenai pengaruh kebijakan moneter ini akan dibahas pada sub-bab berikut.

IV.3.6. Preferensi Bentuk Investasi Portofolio Bank

Untuk menguji kesamaan preferensi bank terhadap bentuk investasi portofolio kredit dan SBI dalam men-*generate* pendapatan, dilakukan dengan menguji net-koefisien spread suku bunga kredit-deposito dengan spread suku bunga SBI-deposito. Jika dilihat pada Tabel

59 Dalam periode 2001-2005, rasio BOPO industri perbankan bergerak diantara nilai 76-98%.

60 Efisiensi justru terjadi pada kelompok Bank Asing/Campuran yang tidak termasuk dalam sampel penelitian ini. Hadad(2003b) dengan metode berbeda juga menghasilkan kesimpulan yang sama.

61 Sebenarnya, dalam literatur efisiensi perbankan terdapat beberapa hipotesis hubungan antara efisiensi dan NPL (dan sebaliknya) (Berger dan Young, 1997). Oleh karena penelitian ini belum tersedia untuk kasus Indonesia, penulis tidak mampu menarik kesimpulan apapun. Ketidakefisienan ini juga terkait dengan quiet life hypothesis yang menyatakan bahwa jika pasar yang terkonsentrasi menyebabkan bank mampu menetapkan harga yang lebih tinggi maka manajer bank dapat mengambil keuntungan dari harga yang tinggi tersebut, bukan untuk memperoleh laba tetapi justru dengan tidak berupaya semaksimal mungkin untuk menekan biaya. Untuk literatur empiris mengenai hipotesis ini, lihat Berger dan Hannan (1998).

III.5, nilai koefisien keduanya cenderung lebih besar kepada nilai koefisien *spread* suku bunga kredit-deposito dibanding nilai koefisien *spread* suku bunga SBI-deposito. Hal ini mengindikasikan bahwa bagi bank, kredit lebih memiliki bobot preferensi dibandingkan SBI. Namun untuk membuktikan net koefisien ini berbeda nyata dari nol maka dilakukan Uji Chi2

$$\begin{aligned} H_0: (r_K - r_D) + (r_{SBI} - r_D) &= 0 \\ \text{Chi2 (1)} &= 0.15 \\ \text{Prob} > \text{chi2} &= 0.6944 \end{aligned}$$

sebagai berikut:

Uji Chi2 menyimpulkan bahwa hipotesis nol tidak ditolak dengan tingkat keyakinan 99%, atau dengan kata lain net koefisien tersebut tidak berbeda nyata dari nol⁶². Dengan demikian, tidak ada perbedaan preferensi bank terhadap bentuk investasi portofolio kredit dan SBI.

Hasil ini mengindikasikan bahwa *spread* yang terjadi antara suku bunga SBI dan kredit tidak mampu memberi arah bagi bank dalam menentukan preferensi kedua bentuk investasi portofolio tersebut⁶³. Seperti telah diketahui, suku bunga SBI sudah pasti lebih rendah dari suku bunga kredit karena sifatnya yang bebas risiko dan tidak ada tambahan biaya *monitoring*. Dengan demikian, jika tidak ada perbedaan preferensi diantara kedua bentuk investasi portofolio tersebut maka terdapat dua kemungkinan dari fenomena ini, yaitu pertama, *spread* tersebut secara persis mencerminkan perbedaan risiko dan biaya *monitoring* diantara kedua bentuk investasi portofolio. Sedangkan kemungkinan kedua yaitu terdapat faktor lain—selain risiko dan biaya—yang belum teridentifikasi dan menjadi pertimbangan bank dalam membuat keputusan investasi.

Jika kemungkinan pertama yang terjadi—dan sepertinya memang lebih mungkin terjadi—maka untuk kasus dimana bank diharapkan lebih memilih kredit dibanding SBI atau sebaliknya maka *spread* yang terjadi harus diperbesar atau diperkecil. Di lain pihak, kemungkinan kedua bukan mustahil untuk terjadi, oleh karena faktor risiko yang tidak menjadi pertimbangan bank dalam menawarkan kreditnya (koefisien NPL yang positif).

Jika kemungkinan kedua yang terjadi, maka faktor yang bisa menjadi kandidat utama sebagai penyebab dari hal ini adalah kondisi *over-liquid bank* sehingga SBI menjadi salah satu

62 Penulis melakukan uji ini untuk kedua hasil estimasi pada Tabel 6 dan keduanya menyimpulkan hasil yang sama.

63 Dalam periode 2001-2005, komposisi aktiva produktif bank dalam bentuk kredit memang mengalami peningkatan namun SBI juga tidak menurun secara signifikan, penurunan drastis justru terjadi pada komposisi obligasi pemerintah

64 Armanto. Loc.cit. hal. 134.

outlet perbankan⁶⁴. Dengan spread suku bunga kredit yang tinggi bank sebenarnya memilih untuk menawarkan kredit, namun dengan tidak adanya permintaan kredit (*excess supply-credit rationing*) maka dengan terpaksa bank menanamkan dananya kepada SBI menjadikan bobot preferensi SBI dalam men-*generate* pendapatan bank tidak lebih kecil dibanding kredit⁶⁵.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Dari pembahasan atas temuan-temuan penting dalam penelitian ini pada bab-bab sebelumnya dapat dirumuskan kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut:

1. Perilaku penawaran kredit bank-bank dalam penelitian ini secara umum sesuai dengan perilaku bank sebagai *banking firm*. Hal ini terutama terkait dengan respon penawaran kredit yang positif terhadap insentif harga (suku bunga kredit) dan negatif terhadap beban bunga (suku bunga deposito) serta alternatif investasi portofolio yaitu SBI. Meskipun terdapat indikasi jumlah kredit masih sedikit dibawah jumlah keseimbangan laba namun bank-bank dalam lingkup penelitian ini dapat disimpulkan berperilaku maksimisasi laba.
2. Perilaku maksimisasi laba oleh bank ini tidak terlepas dari kekuatan pasar (*market share*) dan ketergantungan antar bank dalam struktur pasar oligopoli, dalam arti adanya kompetisi (kolusi?) mendorong bank-bank untuk bertindak optimal terhadap lingkungannya. Adanya kenyataan bahwa bank-bank di Indonesia belum efisien mengindikasikan perilaku maksimisasi laba ini merupakan transfer biaya kepada debitur yang kemudian di-maintain oleh struktur industri yang tidak kompetitif.
3. Lebih lanjut, perilaku maksimisasi laba oleh bank tidak mencerminkan kondisi yang ideal bagi fungsi intermediasi perbankan terutama menyangkut tingginya *spread* suku bunga kredit. Tingginya *spread* ini berpotensi memunculkan permasalahan *adverse selection* dalam pasar kredit.
4. Perilaku maksimisasi ini juga tidak ideal bagi fungsi intermediasi perbankan berkaitan dengan pengaruh kondisi internal perbankan dalam penawaran kredit. Transformasi DPK sebagai input menjadi kredit sebagai *output* memang telah memperlancar fungsi intermediasi perbankan. Namun pengaruh CAR yang masih ambigu dalam penawaran kredit, yang sangat mungkin disebabkan oleh CAR bank-bank yang melebihi CAR minimum yang dipersyaratkan menandakan bahwa penawaran kredit ini belum optimal.

⁶⁵ Hasil ini mungkin sangat tergantung juga dengan tidak dimasukkannya PUAB dan SUN dalam model penelitian ini.

Sedangkan analisis pengaruh keberadaan NPL yang positif mengindikasikan tidak adanya kehati-hatian dalam perilaku penawaran kredit oleh bank (*moral hazard*). Kemudian, belum efisiennya bank dalam beroperasi tidak memaksimalkan hubungan yang signifikan antara efisiensi bank dengan penawaran kredit. Jadi meskipun terdapat indikasi bank memilih kredit sebagai investasi portofolio, bank mengalami kesulitan dalam memperoleh debitur yang berkualitas (tentu saja hal ini terkait dengan poin 2).

5. Suku bunga SBI secara signifikan dan negatif mempengaruhi penawaran kredit mengindikasikan efektifnya suku bunga ini sebagai instrumen kebijakan moneter. Meskipun terdapat indikasi bank lebih memilih kredit sebagai investasi portofolio dibanding SBI namun ternyata perbedaan ini tidak signifikan. *Spread* suku bunga SBI terhadap suku bunga kredit masih dianggap belum optimal memberi arah bagi bank untuk menentukan preferensi kedua bentuk investasi portofolio tersebut. Namun hal ini bisa saja bukan disebabkan *spread* yang tidak ideal, tetapi disebabkan kondisi bank yang *over-liquid*.

V.2. Saran Kebijakan

Dari temuan-temuan penelitian ini, beberapa saran yang dapat disampaikan dalam kaitannya dengan kebijakan perbankan dan moneter di Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Perilaku maksimisasi laba adalah perkembangan yang baik bagi industri perbankan terutama Bank Persero di Indonesia. Dengan demikian penawaran kredit yang diserahkan pada mekanisme pasar memang membawa perbaikan bagi industri perbankan.
- b. Adanya indikasi tidak kompetitifnya pasar kredit harus mendapat respon dari Bank Sentral. Hal ini untuk mencegah pasar yang demikian terkonsentrasi untuk berperilaku sebagai monopoli apalagi adanya indikasi transfer biaya kepada masyarakat (debitur).
- c. Untuk mendorong kompetisi pasar kredit maka harus ada kompetitor-kompetitor baru dalam industri keuangan di Indonesia, kandidat paling kuat sebagai kompetitor adalah lembaga keuangan non-bank, seperti reksa dana, asuransi, pegadaian, dan dana pensiun. Oleh sebab itu, Otoritas Moneter harus mampu meningkatkan peran lembaga keuangan non-bank dalam pasar keuangan.
- d. Kebijakan untuk mendukung kredit UMKM sebaiknya tidak dikaitkan langsung dengan kebijakan individual bank, selain kontraproduktif dengan poin 1, hal ini akan mendorong moral hazard. Kebijakan yang lebih tepat adalah perbaikan terhadap kualitas dan profesionalitas UMKM itu sendiri.

- e. Lebih lanjut, peran monitoring Bank Sentral harus ditingkatkan. Monitoring ini terutama menyangkut ketaatan prosedur dalam pemberian kredit.
 - f. Pembentukan Biro Kredit mungkin akan sangat membantu perbankan dalam penyediaan informasi mengenai potensi dan risiko debitur sehingga akan mengurangi permasalahan informasi asimetris.
 - g. Biro kredit tentu saja akan mengurangi biaya monitoring oleh bank sehingga bank akan lebih efisien. Efisiensi ini juga krusial bagi bank berkenaan dengan penetapan suku bunga kredit yang tinggi (*adverse selection*). Adanya penurunan biaya dan transparansi risiko debitur, serta kompetisi industri yang ditingkatkan akan mendorong bank untuk menurunkan suku bunga kredit yang kesemuanya akan membawa efek *multiplier* dalam perbaikan fungsi intermediasi perbankan.
 - h. Selain Biro Kredit, bank sebaiknya membangun sistem *monitoring* kreditnya sendiri, termasuk didalamnya adalah penyusunan *database* informasi potensi dan risiko sektoral yang bisa diperoleh melalui penelitian-penelitian lapangan.
 - i. Kebijakan konsolidasi perbankan dalam API sebaiknya dilakukan dengan semangat kompetisi antar bank dan beberapa regulasi yang ditetapkan dan standar internasional yang harus dipenuhi oleh perbankan tentunya secara umum akan mengurangi permasalahan baik sisi eksternal (kompetisi industri) maupun *internal bank* (*moral hazard*, efisiensi).
2. Terkait dengan suku bunga SBI sebagai instrumen kebijakan moneter, Bank Sentral harus menganalisis lebih mendalam mengenai penetapan besaran suku bunga SBI relatif terhadap besaran suku bunga kredit serta faktor-faktor yang menyebabkan *spread* ini tidak mampu memberi arah bagi bank dalam menentukan preferensi kedua bentuk investasi portofolio tersebut.
 3. Oleh sebab kondisi internal bank juga memiliki pengaruh terhadap penawaran kredit. Perbaikan efisiensi, CAR, dan NPL tentunya akan semakin mengefektifkan transmisi kebijakan moneter Bank Sentral. Telah disebutkan diatas, efisiensi bank baik secara langsung ataupun tidak langsung akan menaikkan jumlah kredit yang ditawarkan, sehingga dengan mendorong efisiensi, Bank Sentral dapat secara efektif memperbaiki fungsi intermediasi perbankan, sekaligus mengurangi pembebanan biaya kepada masyarakat. Kesemuanya pada akhirnya, akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang menjadi tujuan akhir kebijakan moneter Bank Sentral.

V.3. Keterbatasan dan Saran Studi Lebih Lanjut

Keterbatasan yang dimiliki oleh studi ini, antara lain:

1. *Model Cournot-Oligopoli* yang digunakan masih menyisakan pertanyaan tentang struktur

pasar kredit di Indonesia sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan struktur pasar kredit ini.

2. Oleh karena alternatif terbaik struktur pasar kredit adalah pasar monopolistik maka penggunaan model penawaran kredit dalam struktur pasar ini akan sangat baik sebagai komparasi hasil penelitian ini. Selain itu *Model Bertrand* mungkin bisa menjadi alternatif yang sangat baik.
3. Jika Model Cournot ingin dipertahankan sebaiknya dimasukkan parameter *Conjectural Variation* untuk mendapatkan perilaku individual bank yang lebih rinci terhadap perilaku bank lain dalam pasar.
4. Penelitian lebih lanjut juga bisa menggunakan sistem persamaan struktural pasar kredit dengan persamaan permintaan, penawaran, dan fungsi biaya secara terpisah. Penggunaan sistem persamaan ini tentu saja akan mampu menganalisis perilaku penawaran kredit lebih rinci dan menyeluruh, terutama pengaruh struktur industri dan efisiensi biaya terhadap rigiditas suku bunga kredit.
5. Poin 4, jika bisa dilakukan dengan pendekatan *Modern Industrial Organization* yang memasukkan unsur risiko dan informasi asimetris akan sangat menantang untuk dilakukan.
6. Lebih lanjut, model dalam penelitian ini masih memisahkan antara pasar kredit, pasar deposito, dan pasar lainnya. Jika memang dapat dibangun model keseimbangan umum maka model tersebut akan lebih *comprehensive* menganalisis perilaku bank di Indonesia.
7. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data 15 bank terbesar. Penelitian lebih lanjut—dengan alternatif model yang telah disebutkan di atas—dapat dilakukan dengan data keseluruhan bank di Indonesia.
8. Dengan menggunakan model dalam penelitian ini, perbandingan perilaku penawaran kredit bank di Indonesia sebelum dan setelah krisis juga sangat menarik untuk dilakukan.
9. Adanya indikasi kondisi autokorelasi dalam hasil estimasi model yang belum menjelaskan menjadi keterbatasan utama penelitian ini. Hasil estimasi simultan terhadap model non-panel data, baik *time series* tanpa *cross section units*, atau *cross section units* tanpa *length of time series*, ataupun dengan menggunakan model panel data dinamis (tanpa simultan), bisa menjadi komparasi yang baik terhadap hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, J., B. Kusmiarso, B. Pramono, E.G. Hutapea. "Credit Crunch in Indonesia in the Aftermath of the Crisis: Facts, Cause, and Policy Implication." *Staff Paper. Direktorat of Economic Research and Monetary Policy, Bank Indonesia*, 2001.
- Agung, J., Rita Morena, B. Pramono, N. J. Prastowo. "Bank Lending Channel of Monetary Transmission in Indonesia.", dalam Perry Warjiyo dan Juda Agung, eds., *Transmission Mechanisme of Monetary Policy in Indonesia*. Direktorat of Economic Research and Monetary Policy, Bank Indonesia, 2002.
- Ariccia, Giovanni Dell'. "Asymmetric Information and Market Structure of the Banking Industry." IMF Working Paper WP/98/92, Juni 1998.
- Armanto, Boedi. "Fenomena *Credit Crunch* dalam Pasar Kredit dan Implikasinya terhadap Intermediasi Perbankan: Analisis Empiris Perbankan Indonesia: Sebelum dan Setelah Periode Krisis." Disertasi Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2005.
- Astuti, Budhi Lestari. "Analisis Efisiensi Operasional, Intermediasi, dan Aset Bank-Bank Umum di Indonesia." Tesis Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2004.
- Azis, Iwan Jaya, dan E. Thorbecke. "Macroeconomic Shock and Bank Lending in Indonesia". Mimeo, Cornell University. 2002.
- Aziz, Iwan Jaya. "Credit Market Frictions and Balance Sheet Effects." Mimeo, Cornell University and University of Indonesia. 2005.
- Badi H., Baltagi. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*, Jhon Wiley & Sons, Ltd.
- Bank Indonesia. 2004. *Financial Stability Review (FSR)1-2004*.
- Bank Indonesia. Juli-Oktober 2005. Buku Statistik Perbankan Indonesia (BISPI).
- Baltensperger, E. "Credit Rationing: Issues and Question." *Journal of Money, Credit, and Banking* 10(2):170-83, 1978.
- Berg, Sigbjorn A., dan Moshe Kim. "Oligopolistic Interdependence and the Structure Production in Banking: An Empirical Evaluation." *Journal of Money, Credit, and Banking* 26(2):309-322, 1994.
- Berger, Allen N., dan Gregory F Udell. "Some Evidence on the Empirical Significance of Credit Rationing." *The Journal of Political Economy* 100(5): 1047-1077, 1992.

- Berger, Allen N., dan R DeYoung. "Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks." *Office of the Comptroller of the Currency, E&PA Working Paper 95-5*, Desember 1995.
- Berger, Allen N., dan Timothy H. Hannan. "The Price-Concentration Relationship in Banking." *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No.2 May:291-299, 1989.
- _____. "The Efficiency Cost of Market Power in the Banking Industry: A Test of Quiet Life and Related Hypothesis." *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No.3 Aug:454-465, 1998.
- Bester, H. "Screening vs Rationing in Credit Markets with Imperfect Information." *American Economic Review* 75:850-55, 1985.
- Freixas, Xavier, dan Jean-Charles Rochet. (2002). *Microeconomics of Banking*. The MIT Press.
- Feridhanusetyawan, Tubagus, H. Aswicahyono, N. Suhut, Titik Anas, Cut Nurkemala. "Banking Industry During Economic Crisis: The Survival of Non-Japanese Foreign Bank in Indonesia" *CSIS Working Paper Series WPE 057*. Desember 2000.
- Green, William. (2001). *Econometric Analyses*. 4th Ed. New Jersey.
- Hadad, Muliaman D., W. Santoso, D. S. Besar. "Studi Biaya Intermediasi Bank-Bank Besar di Indonesia: Apakah Bunga Kredit Bank Umum *Overpriced?*" *Research Paper*. Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan, Bank Indonesia. 2003a.
- Hadad, Muliaman D., W. Santoso, E. Mardanugraha, D. Ilyas. "Pendekatan Parametrik untuk Efisiensi Perbankan di Indonesia." *Research Paper*. Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan, Bank Indonesia. 2003b.
- Harmanta. "Disintermediasi Fungsi Perbankan di Indonesia Pasca Krisis 1997: Faktor Permintaan atau Penawaran Kredit, Sebuah Pendekatan Dengan Model Disequilibrium." *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. 2005. Vol.8, No.1 (Juni 2005), 51-78.
- Jaffee, Dwight M., dan Thomas Russel. "Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing." *Q.J.E.* 90 (November 1976): 651-66.
- Klein, M. "A Theory of the Banking Firm". *Journal of Money, Credit, and Banking* 3:205-18, 1971.
- Kreps, David M.(1990). *A Course in Microeconomic Theory*. Princeton University Press.
- Laporan Tahunan Bank Indonesia (2001-2004).
- Mardanugraha, Eugenia. "Efisiensi Perbankan di Indonesia dipelajari melalui Pendekatan Biaya Parametrik." *Disertasi Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia*. 2005.

- Martin, Stephen. (1993). *Industrial Economics: Economic Analysis and Public Policy*. Second Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- Perrakis, Stylianos. "Assesing Competition in Canada's Financial System: A Note". *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 24, No.3 (Aug 1991), 727-723.
- Purwanto, Deney Adi. "Analisis Rigiditas Tingkat Suku Bunga Kredit Perbankan di Indonesia: Penerapan *Marginal Cost Pricing Framework* (Februari 2001-Desember 2004)." Tesis Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2005.
- Revankar, Nagesh, dan Naoyuki Yoshino. "An Empirical Analysis of Japanese Banking Behaviour in A periode of Financial Instability". Mimeo, State University of New York. 2004.
- Rochet, Jean-Charles, dan J. Tirole. "Interbank Lending and Systematic Risk." *Journal of Money, Credit, and Banking* 28(4):733-62, 1996.
- Setyowati, Rini. "Tingkat Persaingan Industri Perbankan di Indonesia" Tesis Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2004.
- Sharpe, S., "Asymmetric Information, Bank Lending, and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationship." *Journal of Finance*, 1069-1087, 1990.
- Simorangkir, Iskandar. "Determinan *Bank Runs* pada Krisis Perbankan Indonesia Tahun 1997/1998: Suatu Pelajaran dari Krisis Perbankan." Paper dipresentasikan dalam Seminar Akademik Ilmu Ekonomi 2004.
- Siregar, Reza Y. "Interest Rate Spread and Mandatory Credit Allocation: Implication on Bank Loans to Small Businesses in Indonesia". CIES Discussion Paper No.0402, 2004.
- Stiglitz, J., dan A. Weiss. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." *American Economic Review* 71(3):393-410, 1981.
- Stiglitz, J., dan Bruce Greenwald. (2003). *Towards a New Paradigm in Monetary Economics*. Cambridge University Press.
- Widiastuti, Rosalia Nansih. "Analisis Hubungan antara Struktur Pasar dengan Kinerja Industri Perbankan di Indonesia" Tesis Pascasarjana Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 1996.
- Williamson, Stephen D. "Costly Monitoring, Loan Contracts and Equilibrium Credit Rationing", *Quarterly Journal of Economics* 102(1): 135-145. 1987.
- Yunanto, A., dan Joni Swastanto. "Indeks Kompetisi Perbankan di Indonesia." Paper dipresentasikan pada Seminar Akademik Ilmu Ekonomi 2005.

LAMPIRAN III.1

Derivasi Fungsi Pendapatan Marjinal.

$$r_k = d_0 + d_1 Y - d_2 Q \quad (III.1.1)$$

$$Q = Q_i + q_i \quad (III.1.2)$$

$$TR_i = r_k q_i + \eta r_{SBI} (A_i - q_i)$$

$$MR_i = d \frac{[(r_k q_i + \eta r_{SBI} (A_i - q_i))]}{dq_i}, \text{ masukkan persamaan (III.1.1)}$$

$$= \frac{d}{dq_i} [(d_0 + d_1 Y - d_2 Q) q_i + \eta r_{SBI} (A_i - q_i)], \text{ masukkan persamaan (III.1.2)}$$

$$= \frac{d}{dq_i} [(d_0 + d_1 Y - d_2 [Q_i + q_i]) q_i + \eta r_{SBI} (A_i - q_i)]$$

$$= \frac{d}{dq_i} [(d_0 q_i + d_1 q_i Y - d_2 q_i Q_i - q_i^2) + \eta r_{SBI} (A_i - q_i)]$$

$$= d_0 + d_1 Y - d_2 Q_i - 2d_2 q_i - \eta r_{SBI}$$

$$= (d_0 + d_1 Y - d_2 Q_i - d_2 q_i) - d_2 q_i - \eta r_{SBI}$$

$$= r_k - d_2 q_i - \eta r_{SBI}$$

Tabel lampiran III.1.1
Uji Hausman

Fixed Effect Vs. G2SLS.

b = consistent under H_0 and H_a ; obtained from xtivreg (Fixed Effect)

B = inconsistent under H_a , efficient under H_0 ; obtained from xtivreg (G2SLS)

Test: H_0 : difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 101.69$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0.0000$$

Fixed Effect Vs. EC2SLS.

b = consistent under H_0 and H_a ; obtained from xtivreg (Fixed Effect)

B = inconsistent under H_a , efficient under H_0 ; obtained from xtivreg (EC2SLS)

Test: H_0 : difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 102.16$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0.0000$$
