



**ANALISIS HUBUNGAN TRANSAKSI PEMBAYARAN NON TUNAI,  
SUKU BUNGA DAN *GROSS DOMESTIC PRODUCT* (GDP)  
TERHADAP JUMLAH UANG BEREDAR (M1) DI INDONESIA  
PERIODE 2002-2007**

**OLEH**

**RENDHA PRASETYA KUSWONO**

**0606010233**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Magister Sains Ekonomi  
pada Program Studi Ilmu Ekonomi  
Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Univeritas Indonesia**

**Depok, Juli 2008**

## PERSETUJUAN TESIS

Nama : **Rendha Prasetya Kuswono**  
NPM : **0606010233**  
Kekhususan : **Ekonomi Finansial**  
Judul Tesis : **Analisis Hubungan Transaksi Pembayaran Non-Tunai,  
Suku Bunga dan *Gross Domestic Product* (GDP)  
Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1) Di Indonesia  
Periode 2002-2007**

Telah diuji dan dinyatakan lulus di depan Tim Penguji  
Pada Hari Senin, 21 Juli 2008

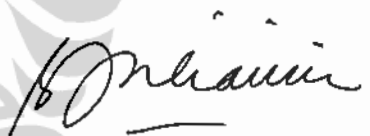
### Tanda Persetujuan

Pembimbing Tesis,



Dr. Boedi Armanto

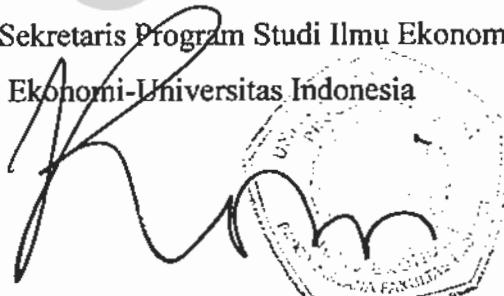
Penguji Tesis



Dr. Beta Yulianita

Mengetahui :

Ketua Penguji / Sekretaris Program Studi Ilmu Ekonomi  
Fakultas Ekonomi-Universitas Indonesia



Prof. Dr. Nachrowi Djalal Nachrowi

## ABSTRAK TESIS

### ANALISIS HUBUNGAN TRANSAKSI PEMBAYARAN NON-TUNAI, SUKU BUNGA DAN *GROSS DOMESTIC PRODUCT* (GDP) TERHADAP JUMLAH UANG BEREDAR (M1) DI INDONESIA PERIODE 2002-2007

RENDHA PRASETYA KUSWONO

0606010233

Program Studi Ilmu Ekonomi

Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

Klasifikasi JEL : E41, E43, E51

Kata Kunci : Transaksi Pembayaran Non Tunai, Suku Bunga  
Jumlah Uang Beredar, *Error Correction Model*

Tesis ini bertujuan untuk melihat hubungan transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit dan ATM, kartu kredit terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang dan jangka pendek. Mengingat kebijakan moneter saat ini dilakukan dengan kerangka *Inflation Targeting Framework* (ITF) melalui suku bunga maka diyakini suku bunga sangat mempengaruhi transaksi pembayaran non-tunai. Demikian juga dengan perubahan GDP, semakin besar GDP diperkirakan semakin besar juga nilai transaksi yang dilakukan sehingga akan terjadi pergeseran atas cara pembayaran yang dilakukan masyarakat. Selain itu dengan penelitian ini dapat dilihat pengaruh hari raya lebaran terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka pendek, yaitu melihat apakah ada perilaku yang berbeda karena setiap menjelang hari raya lebaran Bank Indonesia secara khusus mempersiapkan stok uang kartal untuk kebutuhan lebaran.

Data yang digunakan adalah data *time series* bulanan dari Januari 2002 sampai dengan Desember 2007. Semua variabel ditransformasikan dalam bentuk logaritma natural kecuali suku bunga dan semua data diperoleh dari Bank Indonesia dan BPS. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Engle-Granger* untuk mengestimasi parameter jangka panjang dan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*) untuk mengestimasi parameter jangka pendek.

Berdasarkan hasil uji empirik dalam jangka panjang dengan metode *Engle-Granger* dan jangka pendek dengan menggunakan metode *Error Correction Model* membuktikan bahwa Peningkatan perekonomian akan meningkatkan transaksi melalui kliring, RTGS, kartu debit dan ATM serta kartu kredit sehingga akan menambah jumlah uang beredar. Sedangkan peningkatan suku bunga akan meningkatkan tabungan dan mengurangi uang tunai sehingga jumlah uang beredar menurun. Peningkatan GDP akan meningkatkan pendapatan sehingga akan meningkatkan transaksi dan menambah jumlah uang beredar. Dalam jangka pendek transaksi non-tunai melalui kliring, kartu kredit, suku bunga serta GDP memiliki hubungan negatif terhadap jumlah uang beredar (M1), dalam jangka pendek perkembangan ekonomi yang meningkat menggeser transaksi nominal kecil ke transaksi nominal besar, dalam jangka pendek penggunaan kartu kredit langsung dibayar pada saat jatuh tempo sehingga tidak menimbulkan tagihan/pinjaman, sedangkan GDP dalam jangka pendek negatif karena dalam jangka pendek masyarakat belum menggunakan pendapatannya untuk transaksi

dan cenderung untuk menyimpannya dalam bentuk tabungan sehingga uang beredar menurun. Hubungan suku bunga terhadap transaksi kliring memiliki hubungan positif dalam jangka panjang dan negatif dalam jangka pendek karena peningkatan suku bunga akan meningkatkan tabungan dan akhirnya meningkatkan transaksi kliring, Namun dalam jangka pendek peningkatan transaksi kliring lebih kecil dibanding peningkatan transaksi RTGS. Peningkatan suku bunga akan mengurangi transaksi sehingga menurunkan penggunaan transaksi RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit. Dalam kondisi hari raya lebaran, permintaan masyarakat akan uang cenderung meningkat baik dalam bentuk tunai maupun non-tunai. Hubungan transaksi non-tunai, suku bunga dan GDP terhadap jumlah uang beredar (M1) memiliki nilai koefisien ECT sebesar  $-0.46$  menunjukkan bahwa 46 persen dari *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Studi Ilmu Ekonomi, Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Boedi Armanto, selaku pembimbing tesis, yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya disela-sela kesibukan Beliau, untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
2. Kedua orang tua dan saudaraku Rendy Citra Kuswono yang selalu memanjatkan doa kepada sang khalik untuk kesuksesan dan kebahagiaan saya;
3. Bapak Arindra A. Zainal, Ph.D, Ketua Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia beserta stafnya, yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini;
4. Prof. Dr. Nachrowi Djalal Nachrowi dan Ibu Dr. Beta Yulianita G. Laksono selaku Penguji Tesis yang telah memberikan masukan demi perbaikan tesis ini;
5. Teman-teman Angkatan 2006 Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, kelas Salemba yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan tesis ini;
6. Rekan-rekan di Direktorat Akunting Sistem Pembayaran (DASP), Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter (DKM) dan Direktorat Pengedaran Uang (DPU) di Bank Indonesia yang telah memberikan bantuan data dan sebagai *partner* diskusi dalam penyusunan tesis ini;
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini;

Akhir kata, saya berharap Allah S.W.T berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 21 Juli 2008

Rendha Prasetya Kuswono



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Persetujuan Tesis .....	ii
Abstrak Tesis .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar/Grafik.....	x
<b>BAB I, PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	9
1.4 Kerangka Pemikiran .....	9
1.5 Hipotesa Penelitian .....	11
1.6 Sistematika Penulisan .....	14
<b>BAB II, TINJAUAN LITERATUR</b>	
2.1 Teori Permintaan dan Penawaran Uang .....	14
2.1.1 Teori Kuantitas Uang dan Pendekatan Cambridge.....	14
2.1.2 Teori Liquidity Preference.....	18
2.1.3 Permintaan Uang Untuk Transaksi (Baumol Tobin).....	21
2.1.4 Teori Kuantitas Uang Friedman.....	26
2.2 Uang Beredar .....	28
2.3 Hasil Penelitian Terdahulu.....	31
2.4 Sistem Pembayaran.....	38
<b>BAB III, SPESIFIKASI MODEL DAN METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Spesifikasi Model.....	39
3.2 Metode Estimasi.....	41
3.3 Data dan Pengukuran Variabel .....	45

<b>BAB IV, HASIL ESTIMASI DAN ANALISIS</b>	
4.1 Pengujian dan Hasil Estimasi Model .....	49
4.1.1 Uji Akar-Akar Unit (Unit Root Test).....	49
4.1.2 Uji Kointegrasi.....	56
4.1.3 Pengujian Asumsi Klasik.....	59
4.1.3.1 Uji Heteroskedastisitas.....	59
4.1.3.2 Uji Autokorelasi.....	60
4.1.3.3 Uji Multikolinieritas.....	61
4.2 Analisis Hasil Estimasi Model.....	62
4.2.1 Analisis Jangka Panjang .....	62
4.2.2. Analisis Jangka Pendek.....	72
4.2.3 Hubungan Transaksi Non-Tunai Terhadap Jumlah Uang Beredar Beredar (M1).....	79
<b>BAB V, KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	83
5.2 Implikasi Kebijakan Yang Harus Dilakukan .....	87
5.3 Keterbatasan Penelitian.....	89
5.4 Saran Untuk Penelitian Yang Akan Datang.....	89
Daftar Pustaka.....	90
Lampiran.....	93



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perkembangan Uang Kartal, Uang giral, M1 dan M2 Tahun 2002-2007 (Dalam Jutaan Rupiah).....	3
Tabel 1.2 Perkembangan Transaksi Pembayaran Non Tunai Tahun 2002-2007 (Dalam Jutaan Rupiah).....	5
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Unit Root Test</i> Masing-Masing Variabel Periode 2002.1– 2007.12 Data level (ADF).....	52
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Unit Root Test</i> Masing-Masing Variabel Periode 2002.1 – 2007.12 Data <i>first difference</i> (ADF) .....	53
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Unit Root Test</i> Masing-Masing Variabel Periode 2002.1 – 2007.12 Data level (PP) .....	54
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Unit Root Test</i> Masing-Masing Variabel Periode 2002.1 – 2007.12 Data <i>first difference</i> (PP).....	55
Tabel 4.5 Hasil Regresi Persamaan Jumlah Uang Beredar (M1).....	56
Tabel 4.6 Hasil Unit Root Test terhadap Residual Persamaan Regresi .....	57
Tabel 4.7 Hasil Uji White-Heteroskedasticity .....	60
Tabel 4.8 Hasil Uji Autokorelasi Dengan Serial Korelasi LM Test .....	61
Tabel 4.9 Korelasi Matrix Data Variabel Persamaan Permintaan Uang.....	62

## DAFTAR GRAFIK/GAMBAR/SKEMA/DIAGRAM

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran.....	10
Gambar 2.1 Permintaan Uang Untuk Transaksi .....	23
Grafik 4.1 Data level variabel penelitian .....	51
Grafik 4.2 Persentase Perubahan SBI, Giro, Tabungan Deposito.....	64
Grafik 4.3 Persentase Perubahan Transaksi Kliring dan Transaksi RTGS .....	74



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Uang selain sebagai alat pembayaran, juga berperan sebagai alat penyimpan kekayaan, alat satuan hitung dan sebagai ukuran alat pembayaran yang tertunda. Uang yang beredar dalam masyarakat dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu uang kartal<sup>1</sup> (sering pula disebut sebagai *common money*) dan uang giral<sup>2</sup>.

Sejalan dengan perkembangan informasi, teknologi dan komunikasi yang pesat, pola dan sistem pembayaran dalam transaksi ekonomi terus mengalami perubahan. Kemajuan dalam sistem pembayaran<sup>3</sup> menggeser peranan uang tunai sebagai alat pembayaran ke dalam bentuk pembayaran non-tunai yang lebih efisien dan ekonomis. Pembayaran non-tunai umumnya dilakukan tidak dengan menggunakan uang sebagai alat pembayaran melainkan dengan cara elektronik berupa transfer antar bank ataupun intra bank melalui jaringan informasi, teknologi dan komunikasi. Pembayaran non-tunai juga dapat menggunakan kartu sebagai alat pembayaran, misalnya kartu kredit<sup>4</sup>, kartu debit<sup>5</sup>, *Automatic Teller Machine (ATM)*<sup>6</sup>, dan kartu Prabayar<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Uang kartal adalah alat bayar yang sah dan wajib digunakan oleh masyarakat dalam melakukan transaksi jual-beli sehari-hari.

<sup>2</sup> Uang giral adalah tagihan yang ada di bank umum, yang dapat digunakan sewaktu-waktu sebagai alat pembayaran. bentuk uang giral dapat berupa cek, giro, atau telegrafik transfer

<sup>3</sup> Sistem pembayaran merupakan sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang digunakan untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi

<sup>4</sup> Kartu kredit adalah Alat pembayaran dengan menggunakan kartu yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran atas kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi pembelian dan/atau untuk melakukan penarikan tunai dimana kewajiban pembayaran pemegang kartu dipenuhi terlebih dahulu oleh *acquirer* atau penerbit, dan pemegang kartu berkewajiban melakukan pelunasan kewajiban pembayaran tersebut pada waktu yang disepakati baik secara sekaligus (*charge card*) ataupun secara angsuran (Peraturan Bank Indonesia No.10/8/PBI/2008)

<sup>5</sup> Kartu debit adalah alat pembayaran dengan menggunakan kartu yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran atas kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi pembelian, dimana kewajiban pemegang kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan pemegang kartu pada Bank atau Lembaga Selain Bank yang mendapat persetujuan untuk menghimpun dana (Peraturan Bank Indonesia No.10/8/PBI/2008)

<sup>6</sup> ATM (*Automatic Teller Machine* atau *Automated Teller Machine*), di Indonesia juga kadang merupakan singkatan bagi Anjungan Tunai Mandiri adalah alat pembayaran dengan menggunakan kartu yang dapat digunakan untuk melakukan penarikan tunai dan/atau pemindahan dana dimana kewajiban pemegang kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan

Berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No.3 tahun 2004, salah satu peran Bank Indonesia<sup>8</sup> dalam menjaga kestabilan nilai uang (harga) adalah dengan mengatur dan mengelola jumlah uang beredar. Penentuan jumlah uang beredar ini dihitung dengan mempertimbangkan berbagai hal yang mempengaruhi permintaan masyarakat akan uang untuk motif transaksi dan berjaga-jaga serta spekulasi<sup>9</sup>. Pendistribusian uang yang diedarkan oleh Bank Indonesia harus diatur secara tepat untuk memenuhi permintaan masyarakat yang memerlukan. Jumlah uang yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya penurunan nilai uang atau peningkatan harga yang melebihi tingkat yang diharapkan, biasa disebut sebagai inflasi. Sedangkan bila jumlah uang yang diminta masyarakat melebihi jumlah uang yang diedarkan akan mengakibatkan melambatnya kegiatan perekonomian.

Berdasarkan Tabel 1.1, terlihat bahwa perkembangan jumlah uang kartal, uang giral, M1 dan M2 mengalami peningkatan selama tahun 2002 sampai dengan tahun 2007.

---

pemegang kartu pada Bank dan Lembaga Selain Bank yang mendapat persetujuan untuk menghimpun dana (Peraturan Bank Indonesia No.10/8/PBI/2008)

<sup>7</sup> Kartu prabayar adalah alat pembayaran dengan menggunakan kartu yang diperoleh dengan menyetorkan terlebih dahulu sejumlah uang kepada penerbit, baik secara langsung maupun melalui agen-agen penerbit, dan nilai uang tersebut dimasukkan menjadi nilai uang dalam kartu, yang dinyatakan dalam satuan Rupiah, yang digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dengan cara mengurangi secara langsung nilai uang pada kartu tersebut (Peraturan Bank Indonesia No.10/8/PBI/2008)

<sup>8</sup> Bank Sentral Republik Indonesia

<sup>9</sup> Permintaan masyarakat akan uang menurut Keynes (1936) didasari oleh beberapa motif yaitu motif transaksi dan berjaga-jaga serta motif spekulasi.

**Tabel 1.1**  
**Perkembangan Uang Kartal, Uang Giral, M1 dan M2<sup>10</sup> Tahun 2002-2007**  
**(Dalam Miliar Rupiah)**

Tahun	Uang kartal	g (%)	Uang giral	g (%)	M1	g (%)	M2	g (%)
2002	875,547.00	-	1,238,378.00	-	2,114,285.00	-	10,192,813.00	-
2003	969,709.00	10.75	1,409,486.00	13.82	2,379,195.00	12.53	10,847,499.00	6.42
2004	1,156,434.00	19.25	1,640,462.00	16.39	2,796,896.00	17.56	11,649,147.00	7.39
2005	1,315,197.00	13.73	1,861,348.00	13.46	3,176,545.00	13.57	13,104,826.00	12.50
2006	1,488,110.00	13.14	2,273,707.00	22.15	3,761,417.00	18.41	15,125,336.00	15.42
2007	1,755,686.00	17.98	2,870,138.00	26.23	4,506,822.00	19.82	17,538,119.00	15.95

Sumber : Bank Indonesia (data diolah)

Selain itu dalam Undang-Undang No.3 tahun 2004, salah satu tugas Bank Indonesia adalah mengatur dan menjaga kelancaran sistem pembayaran. Sistem pembayaran merupakan sistem yang berkaitan dengan pemindahan dana dari satu pihak ke pihak lain yang melibatkan berbagai komponen seperti instrumen pembayaran (tunai dan non-tunai), bank, lembaga kliring, dan infrastruktur.

Kebijakan Bank Indonesia di bidang pembayaran tunai diarahkan untuk memenuhi ketersediaan uang kartal (uang kertas dan uang logam) dalam jumlah yang cukup dan pecahan yang sesuai, menjaga kualitas yang layak edar, melakukan tindakan untuk menanggulangi meluasnya peredaran uang palsu, dan meningkatkan pelayanan kas.

Sedangkan kebijakan Bank Indonesia di bidang pembayaran non-tunai adalah mengatur penyelenggaraan jasa sistem pembayaran, baik sistem transfer dana antar bank yang bersifat *real time* (BI-RTGS)<sup>11</sup>, sistem kliring<sup>12</sup>, maupun sistem pembayaran lainnya seperti sistem pembayaran berbasis kartu

<sup>10</sup> M1 terdiri dari uang kartal dan uang giral sedangkan M2 adalah M1 ditambah dengan uang kuasi (tabungan dan deposito berjangka).

<sup>11</sup> BI-RTGS adalah Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* yaitu suatu sistem transfer dana elektronik antar peserta dalam mata uang rupiah yang penyelesaiannya dilakukan secara seketika per transaksi secara individual. (Bank Indonesia, Booklet Sistem BI-RTGS)

<sup>12</sup> Kliring adalah pertukaran warkat atau Data Keuangan Elektronik (DKE) antara peserta kliring baik atas nama peserta maupun atas nama nasabah peserta yang perhitungannya diselesaikan pada waktu tertentu. (Bank Indonesia, Booklet Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia)

dalam mata uang Rupiah dan valuta asing (valas). Penyelenggaraan kliring tersebut dapat dilakukan secara langsung oleh Bank Indonesia atau oleh pihak lain dengan persetujuan Bank Indonesia. Demikian juga dengan penyelesaian akhir transaksi kliring berupa pembayaran antar bank dalam mata uang Rupiah dan valas dilaksanakan oleh Bank Indonesia atau pihak lain dengan persetujuan Bank Indonesia.

Sejalan dengan perkembangan teknologi sistem pembayaran yang pesat, pola pembayaran tunai (*cash*) secara berangsur-angsur beralih menuju pembayaran non-tunai (*non-cash*) sehingga akan berpengaruh pada jumlah uang beredar (M1)<sup>13</sup>. Sampai saat ini setidaknya terdapat tiga basis instrumen pembayaran non-tunai, yakni (1) alat pembayaran berbasis kertas (*paper based*), misalnya cek dan bilyet giro, (2) alat pembayaran *paperless* berupa transfer dana elektronik (*electronic based*) seperti (*e-money*<sup>14</sup>, *internet banking*<sup>15</sup> dan *mobile banking*<sup>16</sup>) dan (3) alat pembayaran memakai kartu (*card-based*) seperti ATM, Kartu Kredit, Kartu Debit dan Kartu Prabayar.

Berdasarkan Tabel 1.2 di bawah ini terlihat bahwa perkembangan transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+atm dan kartu kredit secara rata-rata terus mengalami peningkatan selama tahun 2002 sampai dengan tahun 2007.

---

<sup>13</sup> Uang beredar dalam arti sempit, diberi simbol M1, merupakan kewajiban sistem moneter terhadap masyarakat, yang terdiri dari uang kartal (C) dan uang giral (D)

<sup>14</sup> *e-money* adalah transaksi yang dilakukan dengan menggunakan media elektronik misalnya *phone banking* dan *internet banking*

<sup>15</sup> *Internet Banking* adalah fasilitas layanan yang diberikan kepada nasabah untuk melakukan transaksi perbankan melalui jaringan Internet, kapan saja, dimana saja, yang mempermudah penggunaanya dari cek saldo, mutasi rekening sampai transfer, pembayaran tagihan dan pembelian *voucher* prabayar

<sup>16</sup> *Mobile banking* adalah fasilitas layanan yang diberikan kepada nasabah untuk melakukan transaksi perbankan melalui telepon genggam misal *phone banking* atau *SMS banking*

**Tabel 1.2**  
**Perkembangan Transaksi Pembayaran Non-tunai Tahun 2002-2007**  
**(Dalam Jutaan Rupiah)**

Tahun	Kliring	RTGS	Kartu Debet+ATM	Kartu Kredit
2002	1,550,945,111.75	1,825,795,470.69	300,573,609.14	24,444,272.00
2003	1,152,611,498.12	2,896,426,936.87	225,422,770.79	28,699,871.26
2004	1,270,962,062.72	3,688,882,339.29	545,007,423.86	37,115,042.94
2005	1,305,851,576.07	4,662,528,526.39	853,611,178.95	46,396,050.74
2006	1,241,792,982.17	5,088,461,098.75	1,183,177,831.03	58,361,009.39
2007	1,400,485,542.27	7,675,271,412.96	1,679,399,111.05	72,194,834.61

Sumber : Bank Indonesia-DASP Biro PSPN

Penggunaan instrumen pembayaran non-tunai memberikan manfaat baik dari konsumen maupun dari segi operasional. Dari sisi konsumen, penggunaan instrumen non-tunai (*non-cash payment*) seperti *card based* dan *electronic based* saat ini sudah menjadi kebutuhan karena transaksi dapat dilakukan dengan praktis, cepat, dan nyaman. Bagi masyarakat, penggunaan pembayaran non-tunai dengan menggunakan kartu mempermudah transaksi mereka seperti transfer dana dan pembayaran berbagai tagihan rutin lainnya. Semua itu dilakukan tanpa harus datang ke *counter* atau kantor bank. Penggunaan instrumen non-tunai secara tidak langsung menimbulkan perubahan budaya masyarakat dari semula menggunakan instrumen tunai menjadi menggunakan instrumen non-tunai. Bagi bank atau penerbit, selain penggunaan instrumen pembayaran non-tunai dan berbagai derivatif produknya, merupakan salah satu cara untuk memperkuat daya saing bank, memperluas pasar, meningkatkan *fee-based income*<sup>17</sup> dan memberikan layanan *plus* kepada nasabah.

Sedangkan dari sisi operasional, penggunaan *non cash instrument* akan mempercepat serta mempermudah penyelesaian transaksi dan berbagai kebutuhan masyarakat dalam waktu yang sama, serta dengan biaya transaksi yang relatif lebih murah. Dengan berbagai kelebihannya, *e-banking* dan Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK) misalnya kartu ATM, kartu debit dan kartu kredit juga secara perlahan-lahan telah menjadi bagian integral dari

<sup>17</sup> *fee based income* adalah keuntungan yang didapat dari transaksi yang diberikan dalam jasa-jasa bank lainnya atau selain *spread based* (selisih antara bunga simpanan dengan bunga pinjaman)

sistem operasional perbankan dan merubah perilaku pelayanan bank kepada nasabah melalui konsep "close to customer".

Sistem pembayaran non-tunai di Indonesia dapat dibedakan menjadi (1) *Systematically Important Payment System* (SIPS), (2) *System Wide Important Payment System* (SWIPS) dan (3) sistem pembayaran yang bukan sebagai SIPS dan SWIPS. SIPS adalah sistem yang memproses transaksi-transaksi pembayaran yang bernilai besar dan apabila terjadi kegagalan dapat menimbulkan gangguan terhadap stabilitas sistem keuangan, contoh SIPS adalah sistem Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS). Sementara itu, SWIPS adalah sistem pembayaran yang digunakan oleh masyarakat luas, yang apabila terganggu, akan mengakibatkan ketidaknyamanan masyarakat dan pada gilirannya dapat menimbulkan turunnya kepercayaan masyarakat atas sistem dan alat-alat pembayaran yang diproses melalui sistem tersebut.

Di Indonesia yang termasuk kategori SWIPS adalah Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan penyelenggaraan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK). Sementara sistem pembayaran yang bukan sebagai SIPS dan SWIPS contohnya adalah *money remittance*<sup>18</sup>. Perkembangan transaksi pembayaran non-tunai yang semakin pesat akan mempengaruhi perkembangan jumlah uang beredar.

Deputi Gubernur<sup>19</sup> Bank Indonesia dalam Seminar International "Toward Less Cash Society In Indonesia" di Jakarta tanggal 17-18 Mei 2006 mengatakan bahwa :

*"Bank Indonesia menyadari sepenuhnya bahwa fungsi sistem pembayaran sangatlah kritikal dalam suatu perekonomian. Sistem pembayaran diibaratkan sebagai aliran darah yang menggerakkan dan melancarkan organ-organ perekonomian untuk menjamin kestabilan sistem keuangan. Setiap distorsi yang timbul dalam sistem pembayaran akan mengganggu transmisi likuiditas dalam perekonomian. Oleh karena itu, kelancaran sistem pembayaran melalui*

---

<sup>18</sup> Pengiriman uang (*money remittance*) adalah kegiatan yang dilakukan penyelenggara pengiriman uang untuk melaksanakan perintah tidak bersyarat dari pengirim kepada penyelenggara uang untuk mengirim uang kepada penerima (Peraturan Bank Indonesia No.8/28/PBI/2006)

<sup>19</sup> Maulana Ibrahim selaku Deputi Gubernur Bank Indonesia bidang peredaran uang dan sistem pembayaran



*transaksi non-tunai akan merupakan faktor penentu keberhasilan terciptanya stabilitas sistem keuangan dan efektifitas kebijakan moneter”.*

Tingkat keberhasilan sistem pembayaran secara keseluruhan sangat tergantung pada kehandalan instrumennya, teknologi yang digunakan, dan jaringan komunikasi. Setiap distorsi yang timbul pada jaringan komunikasi akan menimbulkan gangguan dalam sistem pembayaran yang dapat mengganggu stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan.

Beberapa negara telah menggunakan dan mengembangkan *electronic money (e-money)*. Pembayaran yang dilakukan dengan menggunakan *e-money* tidak selalu memerlukan proses otorisasi dan keterkaitan secara langsung (*on-line*) dengan rekening nasabah di bank. Hal ini karena *e-money* merupakan produk *stored value* dimana sejumlah nilai dana tertentu (*monetary value*) telah terekam (tersimpan) dalam alat pembayaran yang digunakan tersebut. Kehadiran alat pembayaran non-tunai tersebut tidak semata-mata disebabkan oleh adanya inovasi perbankan akan tetapi juga didorong oleh kebutuhan masyarakat akan adanya alat pembayaran yang praktis yang dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi. Kemudahan transaksi tersebut dapat mendorong penurunan biaya transaksi dan pada gilirannya dapat menstimulus pertumbuhan ekonomi (Dias, 2000).

Jumlah uang beredar (M1) juga dipengaruhi oleh beberapa variabel makro ekonomi seperti suku bunga, *Gross Domestic Product*<sup>20</sup> dan harga. Suku bunga yang tinggi menyebabkan jumlah uang beredar berkurang karena masyarakat cenderung menanamkan dananya di bank dalam bentuk tabungan, deposito berjangka dan sebaliknya suku bunga yang rendah menyebabkan jumlah uang beredar (M1) meningkat karena masyarakat lebih cenderung untuk memegang uang dalam bentuk *cash* atau menginvestasikan dananya dalam bentuk aktiva tetap. GDP mempunyai hubungan positif dengan jumlah uang beredar (M1). GDP meningkat menyebabkan jumlah uang beredar bertambah dan sebaliknya GDP menurun menyebabkan jumlah uang beredar menurun.

---

<sup>20</sup> *Gross Domestic Product (GDP)* adalah total nominal barang-barang dan jasa yang dihasilkan suatu negara selama tahun tertentu.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan melakukan penelitian dan analisis hubungan jumlah uang beredar, transaksi pembayaran non-tunai, dan variabel makro ekonomi seperti suku bunga dan *Gross Domestic Product*, dengan judul "Analisis Hubungan Transaksi Pembayaran Non-tunai, Suku Bunga dan *Gross Domestic Product* (GDP) Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1) di Indonesia Periode 2002 - 2007".

## 1.2 Perumusan Masalah

Perubahan cara pembayaran dari tunai ke non-tunai (melalui kliring, RTGS, kartu debit dan kartu kredit) secara langsung akan berdampak pada pergeseran jumlah uang beredar. Perkembangan transaksi pembayaran non-tunai diperkirakan akan mempengaruhi jumlah uang beredar.

Menurut definisi yang berlaku sampai saat ini M1, (*narrow money*) adalah sebagai uang untuk alat pembayaran, sehingga komponennya terdiri dari uang kartal dan uang giral. Sedangkan M2 adalah uang dalam arti luas (*broad money*) yang mencakup M1 dan tabungan (T) maupun deposito (D). Dengan perkembangan penggunaan alat pembayaran non-tunai melalui ATM, kartu debit, dan kartu kredit, menurut Pramono et.al (2006)<sup>21</sup> definisi M1 yang hanya mencakup uang kartal dan uang giral, saat ini dirasakan tidak tepat lagi. Seharusnya M2 (khususnya tabungan) dimasukkan ke dalam M1, karena digunakan dalam transaksi pembayaran yang sifatnya non-tunai.

Sedangkan transaksi pembayaran non-tunai melalui kartu kredit dapat menjadi substitusi bagi pembayaran tunai dan dapat mengurangi jumlah uang beredar (M1) ataukah justru kartu kredit digunakan sebagai media untuk memperoleh kredit sehingga akan menambah jumlah uang beredar (M1).

Berkenaan dengan kondisi tersebut di atas dan studi yang pernah dilakukan baik untuk kasus di Indonesia maupun di negara lain, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai sampai seberapa jauh hubungan pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit dan kartu kredit terhadap jumlah uang beredar (M1) di Indonesia. Mengingat perubahan jumlah uang beredar sangat terkait dengan kebijakan Bank Sentral yang

<sup>21</sup> Pramono et.al. (2006). Dampak Pembayaran Non-tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter. Bank Indonesia : *Working Paper*.

diwujudkan dalam bentuk suku bunga Bank Indonesia, maka dalam penelitian ini, penulis juga akan meneliti bagaimana pengaruh suku bunga termasuk tingkat pendapatan nasional (GDP) terhadap jumlah uang beredar (M1) dan pengaruh suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai tersebut.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui hubungan transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit, kartu kredit, suku bunga dan GDP terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang dan jangka pendek.
2. Untuk mengetahui pengaruh kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit dan kartu kredit dalam jangka panjang dan jangka pendek.
3. Untuk mengetahui pengaruh hari raya lebaran terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka pendek, dengan menggunakan dummy lebaran yaitu melihat apakah ada perilaku yang berbeda karena setiap menjelang hari raya lebaran Bank Indonesia secara khusus mempersiapkan stok uang kartal untuk kebutuhan lebaran.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Bank Indonesia selaku otoritas moneter dalam mengambil kebijakan terkait dengan pembayaran non-tunai. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi studi-studi lain yang terkait dengan pembayaran non-tunai.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran dalam Gambar 1.1 transaksi pembayaran non-tunai (melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM, kartu kredit) sangat terkait dengan jumlah uang beredar (M1 dan Mo), suku bunga dan GDP.

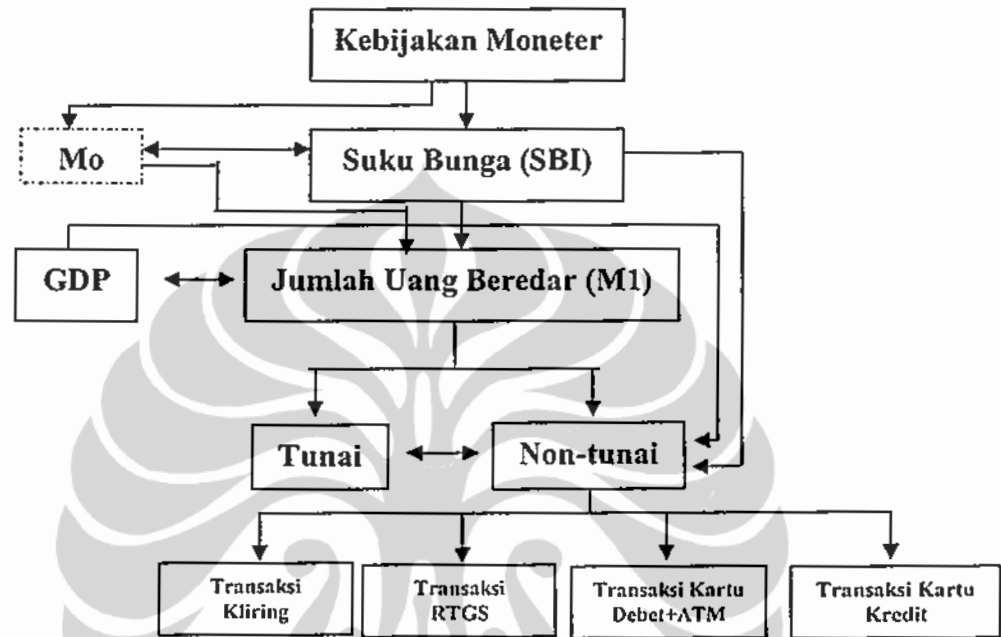
Jumlah uang beredar (M1) meliputi uang kartal dan uang giral (*demand deposit*)<sup>22</sup>. Di samping simpanan dalam bentuk *demand deposit*,

---

<sup>22</sup> Simpanan giro (*demand deposit*) adalah merupakan simpanan pada bank dimana penarikannya dapat dilakukan setiap saat dengan menggunakan cek atau bilyet giro

terdapat pula jenis simpanan berupa *saving deposit*<sup>23</sup>. *Saving deposit* dan *time deposit*<sup>24</sup>, baik yang berdenominasi Rupiah maupun mata uang asing, merupakan uang kuasi yang termasuk kategori M2.

**Gambar 1.1**  
**Kerangka Pemikiran**



Sumber : Hasil olahan dari berbagai sumber

Kebijakan Bank Sentral yang diwujudkan dalam bentuk suku bunga Bank Indonesia mempengaruhi jumlah uang beredar (M1) yang terbagi atas transaksi tunai dan transaksi non-tunai. Transaksi pembayaran non-tunai sampai saat ini dilakukan melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit. Peningkatan transaksi melalui kliring dan RTGS diperkirakan akan menambah jumlah uang beredar (M1) karena transaksi tersebut adalah transaksi giral yang merupakan komponen M1.

Transaksi pembayaran non-tunai melalui kartu debit+ATM memerlukan deposit di perbankan dan sebagian besar lebih berfungsi sebagai penarikan uang kas tentunya akan mempengaruhi jumlah uang beredar (M1),

<sup>23</sup> Tabungan (*saving deposit*) yaitu simpanan pada bank yang penarikannya dapat dilakukan sesuai perjanjian antara bank dengan nasabah dan penarikannya dengan menggunakan slip penarikan, buku tabungan, kartu ATM, atau sarana penarikan lainnya.

<sup>24</sup> Simpanan deposito (*time deposit*) merupakan simpanan pada bank yang penarikannya sesuai jangka waktu (*jatuh tempo*) dan dapat ditarik dengan bilyet deposito atau sertifikat deposito

sehingga diperkirakan terjadinya pergeseran definisi *saving deposit*. Penarikan *saving deposit* bisa dilakukan dengan begitu mudah, terlebih dengan berkembangnya fasilitas kartu debit dan ATM. Meskipun masih terdapat pembatasan atas maksimal jumlah penarikan dalam satu hari. Dengan adanya kemudahan pembayaran non-tunai, *demand deposit* dan *saving deposit* hampir menyerupai fungsi uang kartal. Masyarakat akan memperoleh *return* yang lebih tinggi dengan beralih ke *demand* atau *saving deposit* tanpa kehilangan fungsi uang kartal. Dengan demikian diperkirakan terjadi substitusi dari uang kartal ke *demand* atau *saving deposit*, yang menyebabkan naiknya M1.

Sedangkan berkembangnya alat pembayaran non-tunai melalui kartu kredit diperkirakan dapat menjadi substitusi bagi uang tunai ataukah kartu kredit justru dipergunakan sebagai sarana untuk memperoleh pinjaman

Seiring dengan peningkatan GDP diperkirakan akan mempengaruhi peningkatan transaksi pembayaran non-tunai, yang pada akhirnya akan meningkatkan M1. Disamping itu peningkatan suku bunga diperkirakan akan mempengaruhi transaksi pembayaran non-tunai dan tentunya akan mempengaruhi jumlah uang beredar (M1).

### 1.5 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan tujuan pada butir 1.3, maka beberapa hipotesis yang akan dibuktikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Hubungan antara transaksi pembayaran non-tunai, suku bunga, GDP terhadap jumlah uang beredar (M1)

- Transaksi non tunai melalui kliring terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan positif antara transaksi non-tunai melalui kliring dengan jumlah uang beredar (M1). Pertumbuhan ekonomi dan diikuti dengan perkembangan teknologi yang semakin maju mendorong peningkatan penggunaan nota kredit, cek, bilyet giro sebagai instrumen kliring khususnya untuk transaksi nominal kecil (ritel) yang pada akhirnya akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1).

- Transaksi non-tunai melalui RTGS terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan positif antara transaksi non tunai melalui RTGS terhadap jumlah uang beredar (M1). Transaksi RTGS memiliki mekanisme yang sama dengan transaksi non-tunai melalui kliring namun pada sistem ini khusus untuk transfer dana yang efektif diterima pada hari yang sama sehingga dibebankan biaya yang lebih besar dari kliring. Peningkatan transaksi dengan nominal besar dan efektif pada hari yang sama diperkirakan akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1).

- Transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan negatif antara transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM terhadap jumlah uang beredar (M1). Penggunaan instrumen kartu debit diperkirakan dapat menjadi substitusi transaksi tunai sehingga penggunaan kartu debit dapat mengurangi jumlah uang beredar (M1).

- Transaksi non-tunai melalui kartu kredit terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan negatif antara transaksi non-tunai terhadap jumlah uang beredar (M1) Penggunaan instrumen kartu kredit diperkirakan dapat menjadi substitusi transaksi tunai sehingga penggunaan kartu kredit dapat mengurangi jumlah uang beredar (M1).

- Suku bunga terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan negatif antara transaksi suku bunga terhadap jumlah uang beredar (M1). Kebijakan moneter melalui penurunan suku bunga akan mengakibatkan perekonomian mengalami ekspansi melalui peningkatan permintaan uang oleh masyarakat sehingga mengakibatkan peningkatan penggunaan transaksi non-tunai oleh masyarakat, masyarakat cenderung untuk konsumtif yang pada akhirnya akan menambah jumlah uang beredar (M1).

Sedangkan kebijakan moneter melalui peningkatan suku bunga akan mengakibatkan perekonomian mengalami kontraksi melalui penurunan permintaan uang oleh masyarakat sehingga menurunkan penggunaan transaksi non tunai, masyarakat cenderung untuk menyimpan uangnya di bank dalam bentuk tabungan atau deposito yang pada akhirnya akan menurunkan jumlah uang beredar (M1).

- *Gross Domestic Product* (GDP) terhadap jumlah uang beredar (M1)

Adanya hubungan positif antara GDP terhadap jumlah uang beredar (M1). GDP meningkat menunjukkan tingkat kesejahteraan masyarakat semakin meningkat sehingga permintaan uang dan penggunaan transaksi non-tunai meningkat yang akhirnya akan menambah jumlah uang beredar (M1). Sebaliknya apabila GDP menurun maka tingkat kesejahteraan masyarakat menurun, masyarakat cenderung untuk mengurangi permintaan uang dan mengurangi penggunaan transaksi non-tunai sehingga mengakibatkan menurunnya jumlah uang beredar (M1).

- b. Untuk mendukung analisis secara komprehensif dilakukan juga analisis hubungan antara kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi non-tunai. Dengan mengetahui hal tersebut, maka dapat diketahui sejauh mana pengaruh kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi non tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit.

- Suku bunga terhadap transaksi non-tunai melalui kliring

Adanya hubungan negatif antara suku bunga dan transaksi non-tunai melalui kliring. Suku bunga menurun atau meningkat menyebabkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah transaksi non-tunai melalui kliring.

- Suku bunga terhadap transaksi non-tunai melalui RTGS

Adanya hubungan negatif antara suku bunga dan transaksi non-tunai melalui RTGS. Suku bunga menurun atau meningkat

menyebabkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah transaksi non-tunai melalui RTGS.

- Suku bunga terhadap transaksi non-tunai melalui kartu debit  
Adanya hubungan negatif antara suku bunga dan transaksi non-tunai melalui kartu debit. Suku bunga menurun atau meningkat menyebabkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah transaksi non-tunai melalui kartu debit.
- Suku bunga terhadap transaksi non-tunai melalui kartu kredit  
Adanya hubungan negatif antara suku bunga dan transaksi non-tunai melalui kartu kredit. Suku bunga menurun atau meningkat menyebabkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah transaksi non-tunai melalui kartu kredit.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan disusun dengan kerangka sebagai berikut :

- Bab I : Memaparkan pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka pemikiran, hipotesis penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II : Memaparkan tinjauan teori permintaan dan penawaran uang, dan studi empiris yang meliputi pembahasan tentang teori permintaan uang, jumlah uang beredar, penelitian terdahulu, dan Sistem pembayaran.
- Bab III : Memaparkan spesifikasi model dan metodologi penelitian yang menjelaskan tentang spesifikasi model penelitian, metode estimasi, data dan pengukuran variabel
- Bab IV : Memaparkan hasil estimasi dan analisis serta penafsiran ekonomi dari hasil studi
- Bab V : Penutup memaparkan kesimpulan hasil estimasi, temuan, implikasi kebijakan yang harus dilakukan, keterbatasan penelitian dan saran untuk penelitian yang akan datang



## BAB II TINJAUAN LITERATUR

### 2.1 Teori Permintaan dan Penawaran Uang

#### 2.1.1 Teori kuantitas Uang dan Pendekatan Cambridge

##### a. Teori Kuantitas Uang (*The Quantity Theory of Money*)

Teori ini dikemukakan oleh Irving Fisher, membahas permintaan dan penawaran akan uang sekaligus interaksi antara keduanya yang berfokus pada hubungan antara penawaran uang (dalam hal ini jumlah uang beredar) dengan nilai uang (dalam hal ini tingkat harga). Selain itu teori ini juga menekankan konsep *transactions velocity of circulation of money* atau tingkat perputaran uang.

Fisher (1911), dalam *Quantity Theory* menyebutkan bahwa jumlah permintaan uang akan sejalan dengan besarnya volume transaksi/perekonomian. Sejalan dengan *Quantity Theory, Cambridge Cash Balance Approach* juga menunjukkan hal yang sama. Dengan asumsi *velocity of money* konstan, permintaan uang akan sejalan dengan tingkat harga dan GDP riil. Kedua model permintaan uang tersebut menekankan pada fungsi uang sebagai alat pembayaran.

Secara sederhana perumusan Fisher mengenai kuantitas uang adalah sebagai berikut:

$$MV_T = PT \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana M = jumlah uang beredar

P = tingkat harga

$V_T$  = *transaction velocity of circulation*

T = volume transaksi

Dimana :

- M adalah jumlah uang beredar yaitu suatu variabel yang dapat dikontrol karena besarnya ditentukan oleh otoritas moneter melalui kebijaksanaan pemerintah.
- V adalah variabel velositas merupakan variabel yang menunjukkan berapa kali uang berputar (berpindah tangan) dalam suatu periode tertentu.

Asumsi dasar teori kuantitas adalah velositas tidak tergantung pada jumlah uang beredar dan dalam jangka pendek dianggap konstan. Hal yang mempengaruhi velositas adalah mekanisme pembayaran yaitu seberapa sering seseorang dibayar dan kebiasaan seseorang dalam membelanjakan uang.

- P adalah tingkat harga yang merupakan variabel residu uang. Nilai P ditentukan oleh hasil interaksi ketiga variabel lainnya. Harga diasumsikan fleksibel artinya dapat bergerak naik atau turun, sesuai dengan asumsi klasik.
- T adalah jumlah transaksi merupakan jumlah keseluruhan (agregat quantity) transaksi dalam perekonomian untuk selang waktu tertentu. Tingkah laku variabel T tidak sama dalam jangka panjang dan jangka pendek. Dengan asumsi bahwa perekonomian dalam jangka panjang selalu mencapai *full employment* maka variabel T tidak akan dapat berubah, kecuali jika terdapat perkembangan dalam kapasitas produksi nasional (pertumbuhan). Implikasi dari hal ini, bila variabel V dianggap konstan, maka apabila pertumbuhan M lebih cepat dibanding pertumbuhan T, akan terjadi peningkatan harga (inflasi).
- $V_T$  adalah variabel yang ditentukan oleh kelembagaan yang ada di dalam masyarakat yang mempengaruhi perilaku individu dalam melakukan transaksi, dan dalam jangka pendek dapat dianggap konstan. Sedangkan T dalam suatu periode tertentu ditentukan oleh tingkat pendapatan ataupun output masyarakat.

Berdasarkan konsep tersebut dapat dirumuskan teori mengenai permintaan uang, sebagai berikut:

$$M_d = \frac{1}{V_T} P\bar{T} \dots\dots\dots (2.2)$$

Permintaan uang masyarakat adalah sesuatu proporsi tertentu  $\frac{1}{V_T}$  dari nilai transaksi ( $P\bar{T}$ ). Tanda (“-”) menunjukkan variabel-variabel yang dianggap konstan pada jangka pendek. Fisher menyatakan bahwa permintaan uang akan timbul dari penggunaan uang dalam proses transaksi, dimana tiap

perekonomian memiliki sistem kelembagaan tersendiri yang menentukan sifat proses transaksi tersebut. Sistem kelembagaan ini mencakup beberapa faktor, misalnya tingkat "monetisasi" sektor-sektor ekonomi, kredit perdagangan, perbaikan dalam komunikasi, dan sistem jaringan perbankan.

Proses transaksi yang berlaku di masyarakat inilah kemudian menentukan besar kecilnya  $V_T$ . Yang perlu diperhatikan adalah sistem kelembagaan dan perubahan teknologi ini mempengaruhi *velocity* secara lambat seiring dengan berjalannya waktu, sehingga mengalami perubahan secara gradual dalam jangka panjang. Sedangkan dalam jangka pendek kebutuhan akan uang relatif terhadap volume transaksi bisa dianggap konstan. Demikian pula volume transaksi relatif terhadap output masyarakat dapat dianggap mempunyai proporsi yang konstan dalam jangka pendek.

#### **b. Pendekatan Cambridge (Marshall-Pigou)**

Seperti teori klasik lainnya, teori Cambridge ini berpangkal pada fungsi uang sebagai alat tukar. Sehingga permintaan akan uang dapat dilihat dari kebutuhan masyarakat akan alat likuid untuk tujuan transaksi.

Pendekatan Cambridge menekankan faktor-faktor yang menentukan ketertarikan suatu agen perekonomian untuk memegang uang, serta perilaku pengambilan keputusan (pertimbangan untung rugi) individu dalam menentukan permintaan uang dengan volume transaksi yang direncanakannya. Teori klasik ini menyatakan 2 motivasi individu dalam memegang uang adalah sesuai fungsinya sebagai alat tukar dan alat penimbun kekayaan. Sebagai alat tukar, uang digunakan sebagai sarana melakukan transaksi. Sedangkan sebagai alat penimbun kekayaan tingkat permintaan uang dipengaruhi oleh tingkat kekayaan individu.

Secara garis besar, permintaan uang menurut teori Cambridge ini selain dipengaruhi oleh volume transaksi dan faktor-faktor kelembagaan, juga dipengaruhi oleh tingkat bunga dan ramalan / ekspektasi masyarakat terhadap kondisi masa yang akan datang. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan uang seseorang dengan demikian juga akan mempengaruhi permintaan uang masyarakat secara keseluruhan.

Dalam perumusan berikutnya para ahli ekonomi Cambridge melakukan berbagai penyederhanaan. Hal ini terutama dilakukan oleh Pigou, dimana variabel-variabel yang mempengaruhi permintaan uang, dalam jangka pendek dianggap konstan atau hanya dimasukkan dalam analisa teori mereka secara kualitatif. Teori Cambridge menganggap bahwa, *ceteris paribus*, permintaan uang adalah proporsional dengan tingkat pendapatan nasional.

$$M_d = kP\bar{Y} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana  $\bar{Y}$  adalah pendapatan nasional riil. Perbedaan teori Cambridge dibandingkan teori Fisher dalam hal *ceteris paribus* (faktor-faktor lain seperti pendapatan nasional riil, tingkat bunga dan ekspektasi adalah konstan) dinilai cukup penting. Hal ini diakibatkan karena teori Cambridge menyatakan bahwa karena keputusan individu dalam menggunakan uang sebagai alat penimbun kekayaan akan bergantung kepada tingkat bunga dan ekspektasi tingkat pengembalian (*expected return*) dari aset-aset lain yang juga berfungsi sebagai alat penimbun kekayaan, maka nilai k dapat berfluktuasi pada jangka pendek.

**2.1.2 Teori Liquidity Preference**

Berdasarkan bukunya *The General Theory of Employment, Interest, and Money* tahun 1936, Keynes mengembangkan teori permintaan uang yang menekankan pentingnya tingkat bunga. Keynes mengemukakan suatu hal yang berbeda dibandingkan teori-teori klasik yaitu fungsi uang yang lain sebagai yaitu *store of value*, bukan hanya sebagai *means of exchange*. Teori inilah yang kemudian dikenal dengan sebutan *Liquidity Preference*. Keynes menyebutkan adanya tiga motif memegang uang, yakni: *transaction motive*, *precautionary motive*, dan *speculative motive*. Permintaan uang dengan demikian merupakan fungsi dari tingkat pendapatan dan tingkat suku bunga.

#### a. Motif Transaksi

Dalam menjalani hidup, manusia membutuhkan uang untuk melakukan kegiatan transaksi jual beli baik barang maupun jasa. Transaksi akan mengalami peningkatan jika pendapatan seseorang naik. Karakter dari motivasi ini adalah berhubungan positif dengan pendapatan dan berhubungan negatif dengan perkiraan inflasi serta uang menjadi alat tukar. Contoh : memiliki uang untuk membeli barang kebutuhan sehari-hari di mini market.

#### b. Motif berjaga-Jaga

Jika suatu waktu terjadi sesuatu yang tidak diduga yang bersifat darurat maka uang yang dimiliki dapat dipergunakan. Karakter dari motivasi ini adalah berhubungan positif dengan pendapatan dan berhubungan negatif dengan perkiraan inflasi serta uang menjadi alat tukar dan penyimpan nilai. Contoh : Jika anak tiba-tiba sakit maka uang yang ada di bawah kasur diambil untuk membiayai pengobatan anak.

#### c. Motif Spekulasi

Sesuai dengan teori Cambridge, alasan masyarakat memegang uang adalah sebagai *store of wealth* atau alat penimbun kekayaan, dan hal ini adalah motif spekulasi menurut Keynes. Secara umum Keynes melihat faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku masyarakat dalam menentukan berapa banyak uang yang dipegang untuk motif *store of wealth*. Untuk itu Keynes membatasi keadaan dimana pemilik kekayaan bisa memilih untuk memegang kekayaannya dalam bentuk uang tunai atau obligasi. Karakter dari motivasi ini adalah berhubungan negatif dengan tingkat bunga dan berhubungan negatif dengan perkiraan inflasi serta uang menjadi aset dan penyimpan nilai. Contoh: Membeli deposito perusahaan terkenal dengan harapan bisa mendapatkan keuntungan besar dari uang yang ditanamnya.

Masyarakat lebih memilih untuk memegang uang tunai bila *expected return* nya lebih besar dari memegang obligasi. Keynes menganggap bahwa uang tunai tidak memberikan penghasilan (*expected return nol*) sedangkan obligasi mempunyai dua komponen dalam *expected return* nya, yaitu

pembayaran bunga dan *expected rate of capital gains*. Dalam teori Keynes ini dibicarakan secara khusus obligasi yang memberikan suatu penghasilan berupa sejumlah uang tertentu dalam setiap periode selama waktu yang tidak terbatas (*perpetuity*). Secara umum bisa ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$K = R P \quad \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana K adalah hasil per tahun yang diterima, R adalah tingkat bunga, dan P adalah harga pasar dari obligasi “perpetuity” tersebut. Persamaan (2.4) dapat pula ditulis sebagai berikut:

$$P = \frac{K}{R} \quad \dots\dots\dots (2.5)$$

Persamaan (2.5) tersebut menunjukkan bahwa harga pasar obligasi berbanding terbalik dengan tingkat bunga (dengan “K” konstan). Bila tingkat bunga turun maka harga pasar obligasi akan naik, begitu pula sebaliknya.

**c. Permintaan Total Akan Uang**

Bentuk sederhana dari permintaan uang Keynes adalah:

$$\frac{M_d}{P} = [kY + \Phi(RW)] \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana  $\frac{M_d}{P}$  adalah permintaan total uang dalam bentuk riil, *kY* adalah permintaan uang untuk transaksi atau berjaga-jaga, yang dinyatakan sebagai bentuk proporsi (*k*) dari pendapatan nasional riil. Sedangkan  $\Phi(RW)$  adalah permintaan uang untuk motif spekulasi yang dinyatakan sebagai fungsi dari tingkat bunga yang berlaku (*R*) dan nilai riil dari aset (kekayaan) yang dipegang masyarakat (*W*). Variabel *W* ini dimasukkan karena permintaan uang untuk motif spekulasi dinyatakan sebagai bagian dari *W* yang dipegang dalam bentuk tunai. Persamaan (2.3) tersebut bisa pula dinyatakan dalam bentuk permintaan uang dalam satuan moneter seperti dibawah ini:

$$M_d = [kY + \Phi(RW)]P \quad \dots\dots\dots (2.7)$$

Dalam menganalisa jangka pendek *W* biasanya dianggap konstan sehingga fungsi (2.4) menjadi:

$$M_d = [kY + \Phi(R)]P \quad \dots\dots\dots (2.8)$$

Dimana  $\Phi(R) = \Phi(R, \bar{W})$ . Dalam posisi ekulibrium, penawaran uang ( $M_s$ ), yang juga dianggap Keynes sebagai variabel yang ditentukan pemerintah, sama dengan  $M_d$ , sehingga:

$$M_s = [kY + \Phi(R)]P \quad \dots\dots\dots (2.9)$$

Perbedaan antara teori Klasik dengan teori Keynes adalah Keynes menekankan bahwa pasar uang ( $M_d, M_s$ ) terutama menentukan tingkat bunga, sedangkan teori klasik menekankan bahwa pasar uang terutama menentukan tingkat harga. Menurut Keynes tingkat harga ( $P$ ) tidak selalu ditentukan oleh permintaan dan penawaran uang, tapi ditentukan sebagai resultante dari permintaan dan penawaran agregat.

Dalam model Keynes yang paling sederhana,  $P$  bahkan dianggap konstan untuk tingkat output berada di bawah *full employment*, dan akan berubah secara kurang lebih proporsional dengan penawaran uang pada tingkat output *full employment*. Model Keynesian yang lebih kompleks memasukkan kemungkinan harga-harga naik sebelum titik *full employment* tercapai dan juga kenaikan harga yang tidak proporsional dengan kenaikan penawaran uang.

### 2.1.3. Permintaan Uang Untuk Transaksi (Baumol-Tobin)

Variabel-variabel yang menentukan motif transaksi dalam teori permintaan uang Keynes mendasari karya Profesor William Baumol dari Universitas Princeton dan Profesor James Tobin dari Universitas Yale. Baumol dan Tobin mengemukakan bahwa jumlah uang yang dipegang untuk transaksi sensitif terhadap tingkat bunga. Baumol melihat bahwa kebutuhan akan uang untuk transaksi pada hakekatnya adalah sama dengan kebutuhan stok (dalam hal ini stok uang) yang akan dipegang dengan pertimbangan biaya dengan memilih jumlah dan pola waktu untuk stok yang tepat agar biaya yang membebaninya minimal.

Model Baumol membuat suatu hipotesis dimana seseorang menerima pendapatan tertentu secara regular untuk setiap periode tertentu dan orang tersebut selalu membelanjakan sejumlah tertentu (tetap) setiap harinya. Orang

tersebut juga dapat memegang kekayaannya dalam bentuk uang tunai atau obligasi.

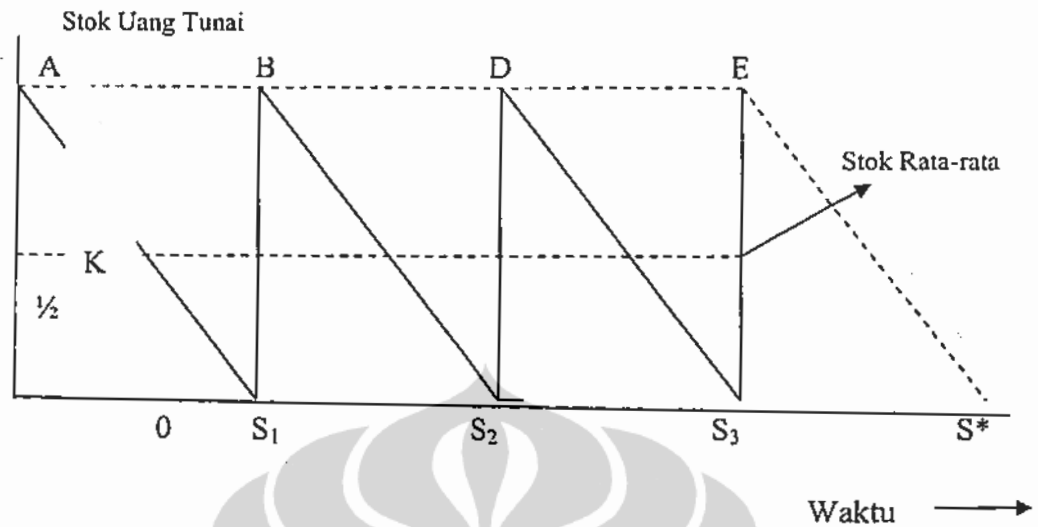
Uang tunai dianggap tidak memberikan penghasilan, tetapi dipegang sebagai alat untuk transaksi. Obligasi menghasilkan tingkat bunga, tapi bila ingin digunakan untuk transaksi harus ditukar ke dalam bentuk uang tunai. Setiap kali menjual obligasi, ada biaya tetap yang harus dibayar. Dengan nilai riil pendapatannya sebesar  $T$ , tingkat bunga per periode adalah  $R$ , dan  $K$  adalah nilai riil obligasi yang akan ditukar ke dalam bentuk uang tunai untuk transaksi dalam jangka waktu tertentu, maka biaya riil penjualan obligasi untuk mendapatkan uang tunai adalah sebesar  $b$  (disebut Baumol sebagai *brokerage fee*).

Biaya yang ditanggung oleh pemilik pendapatan ini mempunyai dua komponen. Pertama adalah *brokerage fee* setiap kali ia menjual obligasi. *Brokerage fee* adalah sama dengan  $b$  ( $T/K$ ) yaitu seluruh biaya penjualan obligasi selama periode penghasilannya.  $T/K$  adalah berapa kali dalam periode penghasilannya ia akan menjual obligasi, sehingga  $K$  adalah jumlah stok awal dari uang tunai yang setiap kali akan ia pegang untuk memenuhi kebutuhan transaksi. Kedua, bila pemilik pendapatan tersebut memegang uang tunai akan timbul suatu biaya karena uang tunai tidak memberikan penghasilan. *Opportunity cost* dari memegang uang adalah rata-rata pemegangan uang tunai selama periode tersebut dikali dengan tingkat bunga setiap periode. Untuk itu biaya total dari pemegangan stok pendapatan ini adalah:

$$C = b \frac{T}{K} + R \frac{K}{2} \dots\dots\dots(2.10)$$



Gambar 2.1 Permintaan Uang Untuk Transaksi



OS\* adalah periode penghasilan, dan selama periode tersebut ia memperoleh penghasilan sebesar T. sejumlah uang tunai tertentu (K) dipegang pada awal tiap periode pembelian (nilai K sama untuk tiap awal periode O - S<sub>1</sub>, S<sub>1</sub> - S<sub>2</sub>, S<sub>2</sub> - S<sub>3</sub>). Pada waktu O ia mendapatkan stok uang tunai sebesar K, yang dipakai dengan tingkat penggunaan konstan tiap harinya selama O - S<sub>1</sub> (garis lurus A - S<sub>1</sub>).

Pada saat mencapai S<sub>1</sub> stok uangnya habis, kemudian ia menjual stok obligasinya sehingga stok uang tunainya kembali menjadi K, yang kemudian digunakan untuk transaksi dengan pola yang sama, demikian seterusnya sampai periode S<sub>3</sub>. Biaya penjualan obligasi selama periode OS\* adalah sebesar  $b(T/K)$ . sedangkan biaya berupa kehilangan bunga adalah sebesar tingkat bunga, R, dikalikan dengan stok rata-rata selama periode tersebut. Jadi biaya bunga yang ia tanggung selama periode tersebut adalah  $RK/2$ . dengan demikian biaya totalnya sebesar C pada persamaan (2.10).

Untuk memilih K yang meminimumkan C dapat dihitung dengan menurunkan fungsi C terhadap K dan menyamakannya dengan nol.

$$\frac{\partial C}{\partial K} = -\frac{bT}{K^2} + \frac{R}{2} = 0 \quad \dots\dots\dots (2.11)$$

atau:

$$K = \sqrt{\frac{2bT}{R}} \quad \dots\dots\dots (2.12)$$

jika b, R, dan T nilainya diketahui maka K akan bisa didapatkan. K dalam persamaan (2.12) adalah stok awal uang tunai yang optimal.

Dari persamaan (2.12) dapat diperoleh fungsi permintaan uang tunai untuk tujuan transaksi. Jumlah uang tunai yang dibutuhkan setiap waktu tidak lain adalah stok rata-rata yang ia pegang atau  $= K/2$ . Jadi permintaan uang untuk transaksi adalah:

$$\frac{M_d}{P} = \frac{K}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2bT}{R}} \dots\dots\dots (2.13)$$

Perhatikan bahwa permintaan akan uang tunai di sini adalah permintaan uang tunai dalam arti riil yaitu dengan anggapan tingkat harga konstan. Permintaan uang tunai untuk transaksi dalam satuan uang (*in terms of money*) bisa didapatkan dengan memindahkan variabel P ke sisi kanan persamaan.

$$M_d = \left( \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2bT}{R}} \right) P \dots\dots\dots (2.14)$$

atau

$$M_d = \alpha T^{0.5} R^{-0.5} P \quad \text{dimana } \alpha = \frac{1}{2} \sqrt{2b} \dots\dots\dots (2.15)$$

Fungsi permintaan akan uang tunai untuk transaksi pada persamaan (2.14) jelas berbeda dengan fungsi permintaan uang Keynes. Bila benar setiap masyarakat menentukan permintaannya akan uang tunai untuk tujuan transaksi seperti apa yang digambarkan oleh Baumol, maka fungsi permintaannya menunjukkan adanya *economies of scale* dari penggunaan uang.

Bisa dilihat bila pendapatan totalnya (T) naik, misalnya 2 kali lipat, maka permintaan uangnya naik  $2^{0.5}$  atau 1,414 kali, berarti ada penghematan (*economies*) dari kebutuhan uang relatif terhadap pendapatan. Berbeda dengan bentuk proporsional  $M_d = kYP$ , dimana peningkatan Y sebesar 2 kali lipat akan meningkatkan permintaan uang 2 kali lipat pula. Adanya *economies of scale* ini memiliki konsekuensi lanjut, yaitu permintaan uang masyarakat untuk transaksi tidak hanya bergantung pada pendapatan nasional (Y) tetapi juga pada distribusi pendapatan. Apabila sebagian besar Y diterima oleh

sebagian kecil orang, maka permintaan uang masyarakat akan lebih kecil dibandingkan distribusi pendapatan lebih merata.

Baumol dan Tobin, dengan *Inventory Model*-nya, menyebutkan bahwa ada dua hal yang dipertimbangkan dalam pilihan untuk memegang uang atau *assets*, yakni: *transaction cost* yang harus dikeluarkan ketika memilih untuk memegang *assets* karena dengan memegang *assets* berkurang *liquidity*-nya serta adanya *return* yang diperoleh dengan memegang *assets*. Tingkat optimal uang yang dipegang masyarakat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$M^* = \sqrt{\frac{cPY}{2i}} \dots\dots\dots (2.16)$$

di mana:

- $M^*$  : tingkat optimal stock uang
- $c$  : *transaction cost*
- $i$  : *return* dari *assets*

Dalam konteks *Inventory Model*, permintaan *non-interest bearing money*, yakni uang kartal dan *demand deposit* (dalam hal ini diasumsikan tidak ada bunga atas simpanan dalam bentuk rekening giro) ditentukan oleh pendapatan riil, suku bunga, dan *transaction cost*. Tingkat suku bunga dan *transaction cost* tersebut dalam hal ini adalah atas berbagai jenis simpanan yang tidak termasuk dalam kategori M1 (*time* dan *saving deposit*) serta berbagai jenis *asset* lainnya (seperti *bond*). Rumusan tersebut dapat pula digunakan untuk menganalisis permintaan uang kartal dan M2, tentunya dengan menggunakan besaran tingkat suku bunga dan *transaction cost* yang relevan.

Dari beberapa model permintaan uang di atas terlihat bahwa variabel teknologi pembayaran, seperti ATM, kliring, RTGS, dan berbagai media pembayaran non-tunai lainnya belum diakomodasi pada fungsi permintaan uang. Hanya *inventory model* dari Baumol dan Tobin yang dinilai tepat untuk digunakan dalam memperhitungkan dampak dari penggunaan media pembayaran non-tunai tersebut, yakni dengan diakomodasinya variabel *transaction cost* di samping tingkat suku bunga. Namun tentunya perlu

dilakukan penyesuaian, mengingat dengan pembayaran non-tunai masyarakat dapat menyimpan uangnya dalam bentuk *demand* dan *saving deposit* tanpa harus menghadapi *trade-off*, yakni memperoleh *return* tanpa harus dikenai biaya transaksi dalam pencairannya (tingkat likuiditasnya sangat tinggi).

#### 2.1.4. Teori Kuantitas Uang Friedman

Teori Friedman mengenai permintaan uang menyerupai teori Keynes mengenai beberapa motivasi mengapa orang memegang uang. Ia menyatakan bahwa uang pada prinsipnya merupakan suatu bentuk kekayaan. Untuk itu Friedman mengaplikasikan teori tentang permintaan aset terhadap teori permintaan uangnya.

Teori Friedman diawali dengan suatu postulat bahwa uang, seperti aset lainnya, memberikan suatu keuntungan atau *flow of services* bagi orang yang memegangnya. Inti dari teori Friedman adalah pendapatnya mengenai kendala anggaran dan pemilihan variabel-variabel yang menjadi *opportunity cost* dari memegang uang. Kendala dari memegang aset adalah tingkat kekayaan dan *opportunity cost* dari memegang uang adalah tingkat pengembalian yang didapat dari memegang aset selain uang. Kesimpulan tersebut sudah didapat sebelumnya dari penelitian Marshall dan Pigou, namun Friedman memberikan definisi spesifik mengenai tingkat kekayaan pada tingkat empiris dan memaparkan pula mengenai daftar tingkat pengembalian alternated yang relevan untuk ikut diperhitungkan.

Menurut Friedman tingkat kekayaan tidak membatasi jumlah uang yang dapat dipegang seseorang. Kekayaan secara definisi adalah seluruh sumber pendapatan atau jasa yang dapat dikonsumsi. Salah satu bentuk kekayaan ini adalah kapasitas produktif dari manusia, maka bentuk kekayaan yang pertama yang dapat dimiliki seseorang adalah kapasitas produksi manusia atau sumber daya manusia itu sendiri. Bentuk kekayaan yang lain adalah kekayaan yang bersifat manusiawi (*human wealth*). Untuk menentukan nilai kekayaan manusia ini adalah dengan mengandaikan adanya kontrak penyerahan sejumlah aliran jasa dari tenaga kerja per periode tertentu dengan

imbangan pendapatan uang. Untuk setiap waktu tertentu komposisi kekayaan seseorang selalu terdiri atas kekayaan manusiawi dan non manusiawi.

*Opportunity cost* dari memegang uang adalah pendapatan yang dihasilkan bila seseorang memegang obligasi, ekuitas dan *human wealth*. Bila tingkat pengembalian aset-aset ini meningkat, maka tingkat permintaan uang akan turun. Tingkat pengembalian aset-aset ini terdiri dari dua komponen. Pertama, tingkat bunga serta harga pasar yang berubah-ubah yang dapat menghasilkan suatu *capital gain (loss)*.

Friedman (1956) menyebutkan bahwa permintaan uang ditentukan juga oleh *wealth* pemegangnya, di samping tingkat pendapatan (dalam hal ini digunakan *permanent income*), tingkat suku bunga, inflasi, dan faktor-faktor lainnya.

Tingkat pengembalian dari memegang uang akan bergantung kepada tingkat harga. Jika tingkat harga meningkat, maka nilai riil dari memegang uang akan turun, begitu juga yang terjadi sebaliknya. Oleh karena itu persentase ekspektasi perubahan tingkat harga harus diinterpretasikan sebagai tingkat pengembalian (*rate of return*) dari memegang uang. Jadi, dalam kondisi *ceteris paribus*, semakin tinggi tingkat pengembalian uang maka tingkat permintaan uang juga akan meningkat. Sehingga ekspektasi tingkat inflasi merupakan variabel penting dalam fungsi permintaan uang.

### Model Friedman tentang Permintaan Uang

Model Friedman tentang permintaan uang dapat ditulis sebagai berikut:

$$M_d = f\left(W, r - \frac{i}{r} \frac{dr}{dt}, \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}, h\right) P \dots\dots\dots (2.17)$$

- dimana
- Md = permintaan akan uang
  - W = kekayaan
  - r = tingkat bunga
  - h = rasio antara human wealth dan non human wealth
  - P = tingkat harga

Dan semua derivatif menunjukkan ekpektasi tingkat perubahan.

Beberapa kendala dimasukkan ke dalam persamaan tersebut untuk melihat hubungan antar variabel.

$$\frac{\delta M_d}{\delta [r - (1/r)(dr/dt)]} < 0 \dots\dots\dots (2.18)$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa, *ceteris paribus*, tingkat permintaan uang berbanding terbalik dengan tingkat pengembalian aset-aset lain.

$$\frac{\delta M_d}{\delta [(1/P)(dP/dt)]} < 0 \dots\dots\dots (2.19)$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa, *ceteris paribus*, tingkat permintaan uang berbanding terbalik dengan tingkat perubahan harga.

$$\frac{\delta M_d}{\delta P} = f\left(W, r - \frac{1}{r} \frac{dr}{dt}, \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}, h\right) \dots\dots\dots (2.20)$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa, *ceteris paribus*, tingkat permintaan uang berbanding terbalik dengan tingkat harga.

$$\frac{\delta M_d}{\delta W} > 0 \dots\dots\dots (2.21)$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa, *ceteris paribus*, tingkat permintaan uang berbanding lurus dengan tingkat kekayaan.

Teori ini mengidentifikasi variabel-variabel tertentu yang merupakan faktor penting dalam menentukan permintaan uang dan juga menspesifikan hubungan variabel-variabel tersebut dengan permintaan uang. Tetapi teori ini tidak memberitahu seberapa besar ataupun seberapa penting hubungan-hubungan tersebut, hal ini harus diteliti lebih lanjut secara empiris.

## 2.2 Uang Beredar

Uang beredar merupakan salah satu indikator penting dalam proses pengambilan kebijakan ekonomi. Hal ini disebabkan segala kegiatan ekonomi seperti produksi, konsumsi, dan investasi selalu melibatkan uang. Perkembangan dan pergerakan uang beredar harus benar-benar diperhatikan karena sering dikaitkan dengan pergerakan tingkat suku bunga, perubahan harga dan tingkat pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu uang berperan penting dalam perekonomian dan jumlah uang beredar harus diatur supaya

sesuai dengan kapasitas ekonomi, yaitu supaya tidak berlebihan dan tidak kekurangan. Bank Indonesia (BI) sebagai otoritas moneter mempunyai kewajiban untuk menetapkan dan melaksanakan kewajiban moneter, salah satunya dengan mengendalikan jumlah uang beredar.

Menurut Solikin dan Suseno (2002), uang beredar merupakan kewajiban sistem moneter terhadap sektor swasta domestik atau masyarakat, yang terdiri dari uang kartal, uang giral, dan uang kuasi. Sistem moneter adalah otoritas moneter (bank sentral) dan bank umum, dimana Bank Indonesia sebagai bank sentral merupakan lembaga yang mengeluarkan dan mengedarkan uang kartal, sedangkan bank umum mengeluarkan dan mengedarkan uang giral serta uang kuasi. Uang kartal dan uang giral dapat digunakan secara langsung oleh masyarakat untuk melakukan pembayaran tunai, sedangkan uang kuasi adalah uang yang disimpan dalam rekening tabungan dan deposito berjangka atau bentuk simpanan yang tidak bisa ditarik sewaktu-waktu.

Masyarakat pada umumnya lebih mengenal istilah uang tunai yang terdiri dari uang kertas dan uang logam. Uang tunai adalah uang yang ada ditangan masyarakat (di luar bank umum) dan siap dibelanjakan setiap saat, terutama untuk pembayaran-pembayaran dalam jumlah yang tidak terlalu besar. uang tunai tersebut sering disebut juga uang kartal.

Di Indonesia uang kartal ini adalah uang kertas dan uang logam yang beredar di masyarakat yang dikeluarkan dan diedarkan oleh Bank Indonesia yang berfungsi sebagai otoritas moneter. Pembayaran tunai dapat juga dilakukan dengan menggunakan cek, cek juga dianggap sebagai alat pembayaran tunai. Seseorang yang ingin melakukan pembayaran dengan cek harus mempunyai simpanan dalam bentuk rekening giro di bank umum (*demand deposits*). Rekening giro adalah suatu rekening simpanan di bank umum yang penarikannya dapat dilakukan sewaktu-waktu. Mempunyai rekening giro sama dengan mempunyai uang tunai. Uang yang berada dalam rekening giro di bank umum tersebut sering disebut uang giral. Dengan uang kartal dan uang giral masyarakat dapat melakukan pembayaran tunai secara

langsung. Sedangkan uang yang disimpan dalam bentuk rekening tabungan dan deposito berjangka disebut uang kuasi.

Secara lebih lanjut, karena beragamnya cakupan uang beredar maka jenis uang beredar pun beragam. Jenis uang beredar yang ada di Indonesia saat ini adalah:

- Uang kartal atau uang tunai, diberi simbol M0, merupakan jenis uang beredar yang paling sempit tapi juga paling likuid, peredarannya tergantung kepada bank sentral sebagai satu-satunya pihak yang berhak untuk menciptakan.
- Uang beredar dalam arti sempit, diberi simbol M1, merupakan kewajiban sistem moneter terhadap masyarakat, yang terdiri dari uang kartal (C) dan uang giral (D)
- Uang beredar dalam arti luas, diberi simbol M2, merupakan kewajiban sistem moneter terhadap masyarakat, yang terdiri dari uang kartal (C), uang giral (D), dan uang kuasi (T). Atau dapat dikatakan M2 adalah M1 ditambah uang kuasi.

Menurut Solikin dan Suseno (2002), dalam perekonomian Indonesia, simpanan tabungan (*savings deposit*) termasuk dalam komponen M2, padahal kebanyakan tabungan yang ada pada akhir-akhir ini adalah tabungan yang dapat diambil sewaktu-waktu, belum lagi dengan adanya fasilitas kartu ATM, sifat tabungan menjadi sama seperti uang giral ataupun uang tunai. Oleh karena itu sebaiknya simpanan tabungan dimasukkan sebagai komponen M1. Perkembangan teknologi dan informasi juga memicu timbulnya inovasi-inovasi dalam sektor keuangan dan perbankan. Adanya produk-produk baru seperti *credit card*, *debit card*, dan *internet banking* telah menimbulkan perubahan dalam definisi uang beredar, sehingga pengelompokkannya tidak terbatas hanya pada M1 dan M2 saja, tapi juga M3 seperti yang digunakan oleh Bank Sentral Amerika Serikat. Sementara Inggris mengelompokkannya menjadi M1, M2, dan M4, sedangkan Kanada merincinya lagi menjadi M1, M2, M2+, *adjusted M2*, dan M3.



### 2.3 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terkait dengan permintaan uang diantaranya adalah :

1. Laura Rinaldi (2001), mengamati alat pembayaran menggunakan kartu dan permintaan uang di Belgia dengan menggunakan variabel dependen jumlah uang beredar (M1) dan variabel-variabel independen seperti GDP, suku bunga, jumlah kartu, jumlah *merchant*, dan jumlah mesin ATM tahun 1960-1999. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode johansen kointegrasi untuk jangka panjang dan ECM dalam jangka pendek. Model jangka panjang adalah sebagai berikut :

$$m_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 R_t + \beta_3 card_t + \beta_4 accept_t + \beta_5 atm_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2.22)$$

- )
- m : uang beredar riil  
y : GDP riil  
card : jumlah kartu debit atau kredit  
accept : jumlah *merchant*  
atm : jumlah atm  
sedang dalam jangka pendek

$$\Delta m_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta y_t + \beta_2 \Delta R_t + \beta_3 \Delta card_t + \beta_4 \Delta accept_t + \beta_5 \Delta atm_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2.23)$$

Hasilnya adalah  $m = f(y, R, card, accept, atm)$  dimana produk perbankan dengan menggunakan kartu (non-tunai) dapat menggantikan transaksi pembayaran dengan menggunakan tunai. Peningkatan jumlah infrastruktur mesin atm dan jumlah *merchant* menjadi substitusi terhadap permintaan uang tunai.

2. Condrowilastuti, Kristin Endah (2006), melakukan penelitian dengan melihat pengaruh transaksi melalui ATM terhadap perubahan permintaan uang kartal, suku bunga, pendapatan dan nilai tukar, menggunakan data runtut waktu bulanan periode 1997:1-2004:12 dengan metode *vector autoregression*. Hasil penelitian adalah adanya peningkatan transaksi melalui ATM yang masih diikuti oleh kebutuhan peningkatan uang kartal mengindikasikan bahwa peningkatan melalui ATM tidak seutuhnya menggantikan uang kartal. Hal ini dapat dipahami, dimana penggunaan

ATM memerlukan deposit di perbankan dan sebagian besar lebih berfungsi sebagai penarikan uang kas. Untuk kondisi Indonesia dengan struktur populasi yang sebagian besar masih dalam kelompok pendapatan rendah menengah serta perilaku penggunaan uang kartal yang masih sangat tinggi, maka uang kartal masih memegang peranan cukup penting.

3. Dalam kerangka studi yang bersifat mikro, Attanasio et al, (1998) yang mengestimasi permintaan uang di Italia antara tahun 1989 dan 1995 menggunakan data detail dari rumah tangga dan perusahaan, model yang digunakan adalah *Baumol-Tobin model*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elastisitas konsumsi dan suku bunga signifikan. Permintaan uang dari rumah tangga yang memegang kartu ATM akan lebih elastis terhadap tingkat bunga dibandingkan dengan rumah tangga yang tidak mempunyai kartu ATM (-0,6 dibandingkan -0,3). Perbedaan tersebut menggambarkan perbedaan teknologi dalam melakukan transaksi antara dua kelompok rumah tangga. Untuk rumah tangga yang mempunyai teknologi bertransaksi lebih maju dengan menggunakan ATM tingkat sensitifitas terhadap tingkat bunga lebih tinggi dalam permintaan uang dari pada rumah tangga yang tidak menggunakan ATM.
4. Stix (2004) mengamati pengaruh pembayaran melalui terminal *Point of Sale* (POS/EDC) dan penarikan ATM terhadap permintaan uang tunai di Austria. Ia menemukan bahwa permintaan uang tunai secara signifikan dipengaruhi oleh penggunaan kartu debit dan terdapat perbedaan yang signifikan dalam permintaan uang tunai untuk perorangan dengan penggunaan kartu debit yang berbeda.
5. Studi empiris yang lain misalnya oleh Duca dan Whitesell (1995). Mereka meneliti pengaruh kartu kredit terhadap permintaan uang dengan menggunakan data *cross sectional* rumah tangga di AS. Penelitiannya dengan menggunakan *probit model* sebagai berikut :

$$M^* = X_1\beta_1 + u_1, \quad \dots\dots\dots (2.24)$$

$$M_r = X_2\beta_2 + u_2, \quad \dots\dots\dots (2.25)$$

$$Card^* = X_3\beta_3 + u_3, \quad \dots\dots\dots (2.26)$$

$\beta_1$  adalah parameter vektor,  $M^*$  adalah jumlah uang yang dipegang oleh masing-masing rumah tangga,  $Card^*$  adalah kepemilikan kartu kredit,  $u_i$  mengikuti distribusi normal dengan *covariance matrix*,  $M_r$  adalah reservation money balance antar rumah tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilikan kartu kredit diikuti dengan penurunan penggunaan cek, penurunan saldo uang yang dipegang dan menurunkan transaksi deposit, namun tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap total deposit dalam jangka pendek. Penelitian ini memperkirakan bahwa apabila terjadi kenaikan sebesar 10% dalam pemilikan kartu kredit maka *current account balance* akan berkurang sebesar 9% dan *money fund balance* berkurang sebesar 11%.

6. Blanchflower et.al (1998) menggambarkan kesimpulan yang mirip yaitu kartu kredit akan menurunkan permintaan uang dari rumah tangga untuk bertransaksi dan berjaga-jaga dengan nilai penurunan yang relatif besar (sekitar USD 800 setahun). Boeschoten (1992) membuat analisa mikro ekonomi mengenai perilaku pembayaran di Belanda tahun 1990. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan ATM, Cek, POS secara signifikan mengurangi permintaan atas uang kartal. Secara makro, Boeschoten mendapatkan bahwa penggunaan alat alternatif pembayaran non kartal akan menurunkan penggunaan uang kartal sebesar 20% dari sebelumnya. Humphrey, Pulley dan Vesala (1996) mempunyai kesimpulan yang sama dengan Boeschoten berdasarkan analisa terhadap 14 negara berkembang tahun 1987-1993. Penelitian Humphrey, Pulley dan Vesala dengan menggunakan metode OLS terhadap lima variabel (cek, giro, elektronik giro, kartu debit dan kartu kredit), hasil penelitian menunjukkan adanya instrumen non-tunai tersebut menjadi substitusi bagi transaksi tunai. Hasil yang kurang positif berkaitan dengan substitusi uang kartal salah satunya adalah hasil penelitian Snellman dan Vesala (1999). Mereka melihat elektronifikasi dalam pembayaran non-tunai di Finlandia dalam kurun waktu 1980-1990 telah berkembang sangat cepat dan telah terjadi kejenuhan dalam substitusi uang kartal. Penggunaan uang kartal tetap tinggi dalam pembayaran retail dan diproyeksikan tidak akan turun sampai

dibawah 65% dalam 10 tahun kedepan. Proses elektronifikasi pada saat ini dalam proses yang sangat cepat tetapi telah mulai menurun. Hal itu memperlihatkan bahwa secara alamiah substitusi uang kartal sangat tergantung pada penyebaran infrastruktur pembayaran non-tunai. Penyebaran yang luas dari ATM dan POS terminal akan menurunkan jumlah uang kartal. Di beberapa negara eropa penggunaan transaksi tunai mulai menurun perkembangannya dengan penggunaan *cash* sebesar 95% seperti Belgia, Finlandia, Perancis, Belanda, Swiss, Jerman, Italia dan UK.

7. Tarsidin et.al (2007), melakukan penelitian untuk melihat dampak peningkatan pembayaran non-tunai terhadap perekonomian dan implikasinya terhadap pengendalian moneter di Indonesia. Penelitian tersebut menggunakan metode *Structural Cointegrating Vector Autoregression* (SCVAR) dengan melihat pengaruh pembayaran non-tunai terhadap output dan harga serta implikasinya bagi kebijakan moneter, terdapat lima hubungan jangka panjang yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ncs_t - p_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}t + \beta_{14}y_t + \varepsilon_{1,t+1} \dots\dots\dots (2.27)$$

$$m1_t - p_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}t + \beta_{23}r_t + \beta_{24}y_t + \varepsilon_{2,t+1} \dots\dots\dots (2.28)$$

$$y_t = \alpha_{30} + \alpha_{31}t + \beta_{33}r_t + \beta_{36}w_t + \bar{y}_t + \varepsilon_{3,t+1} \dots\dots\dots (2.29)$$

$$p_t - s_t = \alpha_{40} + \alpha_{41}t + \dot{p}_t + \varepsilon_{4,t+1} \dots\dots\dots (2.30)$$

$$r_t - r_t^* = \alpha_{50} + \varepsilon_{5,t+1} \dots\dots\dots (2.31)$$

Pada persamaan tersebut,  $\varepsilon_{i,t+1}$  merupakan *stationary reduced form errors*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pembayaran non-tunai menimbulkan efek substitusi dan efisiensi. Efek substitusi mengakibatkan turunnya permintaan uang kartal dan meningkatnya M1 dan M2. Hal tersebut selanjutnya akan berdampak pada peningkatan GDP dan harga. Sementara efek efisiensi terjadi seiring dengan semakin rendahnya biaya transaksi, yang akan menyebabkan turunnya harga. Disisi lain efisiensi

juga menyebabkan peningkatan GDP yang turut berpengaruh terhadap harga.

8. Hakan Yilmazkuday (2007) melakukan penelitian dengan melihat pengaruh kartu kredit dan kartu debit terhadap jumlah permintaan uang kartal di Turki dengan menggunakan metode estimasi *Generalized Moment Methods* (GMM) dengan model penelitian sebagai berikut :

$$\Delta m_t = \lambda\beta_0 + \chi\beta_c\Delta c_t + \lambda\beta_d\Delta d_t + \lambda\beta_r E(\Delta r_t) + \lambda\beta_p(\Delta p_t) + \lambda\beta_w(\Delta w_t) + (1 - \lambda)\Delta m_{t-1} \quad (2.32)$$

dimana  $m_t$  adalah (log) jumlah uang yang dipegang masyarakat pada awal periode,  $c_t$  adalah (log) penggunaan kartu kredit,  $d_t$  adalah (log) penggunaan kartu debit,  $E$  adalah operator nilai harapan,  $r_t$  adalah suku bunga,  $p_t$  adalah (log) indeks harga,  $w_t$  adalah (log) tingkat kesejahteraan (*wealth*),  $\lambda$  adalah *speed of adjustment* dan  $\beta_0$  adalah konstanta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kartu kredit dan kartu debit berpengaruh negatif terhadap permintaan uang kartal. Permintaan uang akan mengalami penurunan dengan meningkatnya penggunaan kartu debit dan kartu kredit. Peningkatan kartu kredit banyak dipengaruhi oleh adanya pembelian dengan menggunakan kartu kredit sedangkan kartu debit banyak dipengaruhi oleh adanya penarikan. Disisi lain pembelian dengan menggunakan kartu debit dan penarikan tunai melalui kartu kredit memberikan dampak yang tidak signifikan terhadap permintaan uang kartal.

9. Rizki (2003) melakukan penelitian dengan metode *probability sampling purposive-stratified proportional allocation sampling* mencoba untuk melihat perilaku masyarakat (rumah tangga) dalam memegang uang kartal. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) dengan model penelitian sebagai berikut :

$$Z_i = \beta_1 X_{i1} + \beta_2 \hat{X}_{i2} + \beta_3 \hat{X}_{i3} + \beta_4 \hat{X}_{i4} + \beta_5 D_{i5} + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (2.33)$$

dimana:

$Z_i$  : Jumlah uang tunai yang dipegang

- $X_1$  : Pendapatan dari rumah tangga
- $\hat{X}_2$  : Probabilitas penggunaan kartu ATM
- $\hat{X}_3$  : Probabilitas penggunaan kartu debit
- $\hat{X}_4$  : Probabilitas penggunaan kartu kredit
- $D_5$  : Variabel demografi lainnya

Survei dilakukan dengan menjangkit 2000 responden yang tersebar di lima kota besar hasilnya adalah faktor utama yang menjadi pertimbangan rumah tangga dalam menentukan jumlah uang tunai untuk bertransaksi adalah tingkat konsumsi dan faktor harga (inflasi). Dari sisi penggunaan teknologi, diperoleh gambaran bahwa rata-rata jumlah uang tunai kelompok rumah tangga yang menggunakan inovasi media pembayaran seperti ATM, kartu debit, dan kartu kredit adalah lebih rendah dari pada kelompok rumah tangga yang tidak menggunakan inovasi tersebut. Hasil regresi mengindikasikan bahwa permintaan uang untuk bertransaksi, berjaga-jaga, dan *cash inventory* memiliki hubungan positif dengan pendapatan dan berkorelasi negatif dengan penggunaan media non-tunai.

10. Studi empiris mengenai pengaruh uang terhadap *real output* dengan VAR dilakukan oleh Sims (1972, 1980). Pengaruh uang terhadap *real output* juga dapat dimodelkan dalam konteks *growth model*, seperti yang diketengahkan oleh Sidrauski (1967), yang menyebutkan bahwa di samping perannya dalam memberikan *utility* bagi *households*, bagi perusahaan *real money balance* merupakan modal kerja yang dapat meningkatkan likuiditas dalam produksi sehingga dapat meningkatkan output, seperti halnya *technological progress*. Hal tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = A K^\alpha L^\beta m^{\gamma} \dots\dots\dots (2.34)$$

di mana:

- $K$  : kapital
- $L$  : *labor*
- $m^{\gamma}$  : *real money balance* yang dimiliki perusahaan

*A* : *technological progress*

11. Studi terkait dengan pengaruh pembayaran non-tunai terhadap output antara lain dilakukan oleh Dias (2001), yang menunjukkan kontribusi penggunaan alat-alat pembayaran non-tunai terhadap peningkatan *welfare* (kesejahteraan masyarakat). Permintaan uang berhubungan positif dengan konsumsi, sementara hubungan permintaan uang dengan *interest rate* dan penggunaan teknologi adalah negatif. Penggunaan teknologi yang mengurangi *transaction cost* akan mendorong peningkatan jumlah permintaan uang secara keseluruhan. Namun demikian, permintaan uang tunai akan menurun mengingat uang tunai akan disubstitusikan dengan penggunaan media transaksi non-tunai (seperti kartu ATM, kartu debit, dan kartu kredit). Pengaruh pembayaran non-tunai terhadap output (GDP riil) dapat dimodelkan dengan mengikuti Sidrauski (1967). Dengan menggunakan variabel harga dari faktor-faktor produksi, yakni *cost of capital* dari modal dan tingkat upah, pengaruh pembayaran non-tunai terhadap output dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = F\left(r, \frac{W}{P}, M^f\right) \dots\dots\dots(2.35)$$

di mana:

- r* : *cost of capital*
- W* : *nominal wage*
- P* : tingkat harga
- M<sup>f</sup>* : *real money balance yang dimiliki perusahaan*

Pengaruh pembayaran non-tunai terhadap output dalam hal ini terjadi karena efisiensi yang ditimbulkan oleh pembayaran non-tunai tersebut, sehingga perusahaan memiliki lebih banyak uang yang dapat digunakan sebagai modal kerja.

## 2.4 Sistem Pembayaran

Sebagai langkah awal untuk memahami lebih jauh mengenai sistem pembayaran, kita lihat definisi sistem pembayaran sebagai berikut :

Undang-Undang No.23 tentang Bank Indonesia

“Sistem pembayaran merupakan sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang digunakan untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi”.

Pemindahan dana dalam sistem pembayaran bisa dilakukan melalui bentuk yang sederhana yang hanya melibatkan dua pihak atau individu secara langsung, seperti misalnya pada transaksi jual beli antara penjual dan pembeli yang dilakukan secara tunai.

Semakin besar nilai transaksi, penggunaan uang tunai dirasakan semakin tidak efisien, sehingga orang beralih ke alat pembayaran non-tunai. Penggunaan alat pembayaran non-tunai ini melibatkan lembaga perantara agar dana-dana tersebut dapat benar-benar efektif berpindah dari pihak yang menyerahkan ke pihak penerima. Jika kedua pihak merupakan nasabah pada bank yang sama, maka proses perpindahan dana lebih sederhana, dimana bank tersebut cukup melakukan proses pemindahbukuan dari rekening yang satu ke rekening yang lainnya. Namun tidak demikian halnya jika kedua pihak merupakan nasabah bank pada bank yang berbeda. Untuk ini diperlukan suatu lembaga lain yang dikenal sebagai lembaga kliring untuk mengakomodir transaksi antar bank tersebut.

Saat ini perpindahan dana tidak hanya melibatkan dua bank pada satu negara, namun juga antar negara. Untuk itu semakin banyak aspek yang perlu diperhatikan untuk lancarnya perpindahan tersebut, seperti alat pembayaran yang digunakan, lembaga yang terlibat serta hak dan tanggung jawab masing-masing, mekanisme perpindahan dana, risiko kegagalan pembayaran oleh salah satu pihak, aspek hukum jika terjadi penyimpangan dan lain sebagainya yang perlu diperhatikan. Disinilah sistem pembayaran memegang peranan penting dalam mengatur berbagai aspek tersebut untuk terciptanya sistem pembayaran yang aman, efisien dan handal.



**BAB III**  
**SPESIFIKASI MODEL DAN METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Spesifikasi Model**

Model permintaan uang yang mengakomodasi perkembangan alat pembayaran non-tunai dapat dibangun dari *shopping time model* yang diperkenalkan oleh Saving (1971). Model tersebut kemudian diaplikasikan dalam studi permintaan uang oleh McCallum dan Goodfriend (1987).

Asumsi dasar yang digunakan dalam permintaan uang adalah *closed economy* seperti yang dikemukakan oleh Hueng (1998). Penelitiannya memungkinkan kita untuk melakukan analisis empirik perkembangan dampak pembayaran non-tunai yang identik dengan perkembangan penggunaan teknologi. Permintaan uang dipengaruhi oleh penggunaan teknologi  $M = f(Y, r, \text{paymenttech})$ . Untuk kasus Indonesia permintaan uang dipengaruhi pula oleh faktor musiman (liburan sekolah, natal, lebaran dan tahun baru).

Penggunaan teknologi, diakomodasi ke dalam persamaan dengan mengadopsi metode yang digunakan oleh Dias (2001), maka fungsi permintaan uang yang mengakomodasikan perkembangan teknologi dapat dipostulasikan sebagai berikut :

$$m_t = L(c_t^+, R_t^-, s_t^-) \dots\dots\dots (3.1)$$

dimana :

- $m_t$  : permintaan uang
- $c_t$  : konsumsi
- $R_t$  : suku bunga
- $S_t$  : penggunaan teknologi

Permintaan uang berhubungan positif dengan konsumsi, sementara hubungan permintaan uang dengan *interest rate* dan penggunaan teknologi adalah negatif. Penggunaan teknologi yang mengurangi *transaction cost* akan mendorong peningkatan jumlah permintaan uang secara keseluruhan. Namun demikian, permintaan uang tunai akan menurun mengingat uang tunai akan

disubstitusikan dengan penggunaan media transaksi non-tunai (seperti kartu ATM, kartu debit, dan kartu kredit).

Dalam penelitian ini, penulis ingin melakukan penelitian dengan merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Hakan Yilmazkuday (2007) yaitu melihat hubungan transaksi pembayaran non-tunai terhadap jumlah uang beredar di Indonesia dalam jangka panjang dengan menggunakan metode *Engle-Granger* dan dalam jangka pendek dengan menggunakan *Error Correction Model* (ECM). Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit, serta variabel makro ekonomi suku bunga dan *Gross Domestic Product* (GDP). Sehingga model jangka panjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Ln}M_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}KL_t + \beta_2 \text{Ln}RT_t + \beta_3 \text{Ln}DB_t + \beta_4 \text{Ln}CR_t + \beta_5 R_t + \beta_6 \text{Ln}Y_t + \epsilon_t \dots\dots\dots (3.3)$$

dimana :

- M = Jumlah uang beredar riil (M1 riil)
- KL = Jumlah transaksi melalui kliring riil
- RT = Jumlah transaksi melalui RTGS riil
- DB = Jumlah transaksi melalui kartu debit + ATM riil
- CR = Jumlah transaksi melalui kartu kredit riil
- R = Suku bunga riil
- Y = *Gross Domestic Product* Riil Indonesia
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  = Intersep dan Parameter
- $\epsilon_t$  = *Error term*
- t = Menunjukkan periode waktu ke

Untuk mendukung analisis secara komprehensif dilakukan juga analisis hubungan kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi non-tunai yaitu dengan melihat hubungan suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit

$$\text{LnNT}_t = \gamma_0 + \gamma_1 R_t + \epsilon_t \dots\dots\dots (3.4)$$

dimana :

NT = Transaksi non tunai {kliring (KL), RTGS (RT), kartu debit+ATM (DB), dan kartu kredit (CR)}

### 3.2 Metode Estimasi

Model yang digunakan dalam penelitian ini dirancang berdasarkan tujuan dari penelitian ini, yaitu menganalisis hubungan transaksi pembayaran non-tunai (melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM, kartu kredit), variabel makro ekonomi (Suku bunga, GDP) terhadap jumlah uang beredar (M1) di Indonesia baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Oleh karena itu model yang dipilih adalah model analisis kointegrasi *Engle Granger* untuk estimasi jangka panjang atau *Error Correction Model* (ECM) untuk estimasi jangka pendek.

Analisis dalam penelitian ini dimulai dari persamaan jangka panjang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS). Prinsip dari OLS ini adalah menaksir nilai parameter-parameter sedemikian rupa sehingga model regresi yang terestimasi sedekat mungkin dengan nilai sesungguhnya. Sedangkan analisis jangka pendek dengan pendekatan model koreksi kesalahan (ECM). Sebagaimana dikemukakan bahwa penelitian ini menggunakan variabel ekonomi berupa data runtut waktu (*time series*). Data *time series* merupakan sekumpulan nilai suatu variabel yang diambil pada waktu yang berbeda dan dikumpulkan secara berkala pada interval waktu tertentu, misalnya harian, bulanan, triwulan, tahunan, dan sebagainya. Data *time series* menyimpan banyak permasalahan, salah satunya otokorelasi.

Sekumpulan data dinyatakan stasioner jika nilai rata-rata dan varians dari data *time series* tersebut tidak mengalami perubahan sepanjang waktu, atau sebagian ahli menyatakan rata-rata dan variansnya konstan. Oleh karena itu tahap awal sebelum melakukan analisis lebih lanjut perlu dilakukan

stasioneritas suatu data yaitu dengan melakukan Uji Unit Root (*Unit Root Test*).

Setelah dilakukan uji stasioneritas dilakukan uji kointegrasi, salah satu cara untuk mengetahui ada tidaknya kointegrasi atau hubungan keseimbangan jangka panjang antara dua variabel atau lebih adalah dengan uji kointegrasi dari Engle dan Granger (EG). Metode ini sederhana dan mudah yaitu untuk melakukan uji kointegrasi Engle-Granger (EG) terlebih dahulu harus melakukan regresi persamaan awal dan kemudian mendapatkan residualnya. Persamaan untuk melihat pengaruh transaksi non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit, kartu kredit dan variabel makro seperti suku bunga dan GDP terhadap jumlah uang beredar (M1).

$$\text{Ln}M_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}KL_t + \beta_2 \text{Ln}RT_t + \beta_3 \text{Ln}DB_t + \beta_4 \text{Ln}CR_t + \beta_5 R_t + \beta_6 \text{Ln}Y_t + \epsilon_t \dots\dots\dots (3.5)$$

dimana :

- M = Jumlah Uang Beredar (M1) riil
- KL = Jumlah transaksi melalui kliring riil
- RT = Jumlah transaksi melalui RTGS riil
- DB = Jumlah transaksi melalui kartu debit + ATM riil
- CR = Jumlah transaksi melalui kartu kredit riil
- R = Suku Bunga riil
- Y = *Gross Domestic Product* Riil Indonesia
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  = Intersep dan Parameter
- $\epsilon_t$  = *Error term*
- t = Menunjukkan periode waktu ke

Untuk melihat pengaruh kebijakan moneter terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit yaitu dengan melihat hubungan suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit dalam jangka panjang.

$$\text{Ln}NT_t = \gamma_0 + \gamma_1 R_t + \epsilon_t \dots\dots\dots (3.6)$$

dimana :

$NT_i$  = Transaksi non tunai {kliring (KL), RTGS (RT), kartu debit+ATM (DB), dan kartu kredit (CR)}

Jika residual stasioner maka variabel dependen ( $Y_t$ ) dan variabel independen ( $X_t$ ) dikatakan saling berkointegrasi. Hal ini dimungkinkan terjadi karena *trend* variabel dependen ( $Y_t$ ) dan variabel independen ( $X_t$ ) saling menghilangkan, sehingga variabel yang tidak stasioner tersebut dapat menghasilkan variabel yang stasioner. Parameter yang didapat disebut parameter kointegrasi dan regresi yang didapat disebut regresi kointegrasi.

Kondisi dimana residual langsung stasioner ketika membuat regresi antara variabel dependen ( $Y_t$ ) dan variabel independen ( $X_t$ ), maka dapat dinyatakan kedua variabel terkointegrasi pada ordo 0 atau  $I(0)$ . Tetapi bila stasioner pada pembedaan pertama, maka kedua variabel tersebut terkointegrasi pada ordo pertama atau  $I(1)$ . Dalam ekonometrika variabel yang saling berkointegrasi dikatakan dalam kondisi keseimbangan jangka panjang (*long run equilibrium*)

Untuk mengetahui residual dari persamaan (3.5) stasioner atau tidak lakukan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dan *Phillips-Perron Test* (PP test).

Dari hasil estimasi, nilai statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritisnya. Jika nilai statistiknya lebih besar dari nilai kritisnya maka residual dari persamaan tidak memiliki *unit root* atau bersifat stasioner, artinya variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang begitu pula sebaliknya maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi.

Setelah melakukan uji kointegrasi dilakukan estimasi jangka pendek dengan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model*). ECM digunakan untuk meneliti perilaku variabel-variabel bebas terhadap jumlah uang beredar (M1) di Indonesia dalam jangka pendek.

Dalam uji kointegrasi seperti yang sudah dibahas di atas ditunjukkan bahwa adanya kombinasi linier dari series yang tidak stasioner menggambarkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang dalam sistem ekonomi. Dalam kenyataannya, keseimbangan jangka panjang dalam sistem ekonomi tidak selalu ada. Alasan utama mengapa hubungan antar series tersebut tidak selalu dalam kondisi keseimbangan adalah karena adanya ketidakmampuan agen-agen ekonomi untuk menyesuaikan informasi-informasi baru secara instan dan cepat. Dengan kata lain, sering terdapat biaya penyesuaian yaitu nilai sekarang tidak hanya ditentukan dari beberapa variabel bebas tetapi juga nilai masa lalu dari variabel bebas tersebut.

Model koreksi kesalahan pada intinya membahas model ekonometri yang berkaitan dengan model linier dinamis, dimana model tersebut menjelaskan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas pada waktu sekarang dan pada waktu lampau. Penggunaan model linier dinamis seperti model koreksi kesalahan memiliki beberapa keunggulan, misalnya untuk menghindari regresi palsu dan menjelaskan hubungan kausal seperti yang diinginkan dalam teori ekonomi serta untuk menaksir koefisien regresi jangka panjang maupun jangka pendek (Alias dan cheong, 2000)

Pola hubungan antara regresi kointegrasi dan ECM berkaitan dengan apa yang dinamakan konsep *Granger Representation Theorem*. Teori ini mengatakan bahwa bila variabel-variabel yang diamati membentuk suatu himpunan yang berkointegrasi maka model yang valid adalah ECM. Demikian pula bila ECM merupakan model yang valid maka variabel-variabel yang akan digunakan merupakan himpunan variabel yang berkointegrasi. Keterkaitan uji kointegrasi dengan ECM ini dapat ditelusuri melalui uji statistik ECT yang signifikan secara statistik. Sebaliknya, jika koefisien ECT-nya tidak signifikan, hal ini menandakan bahwa spesifikasi model yang diamati dengan model ECM tidak valid (Insukindro, 1992:263-264)

Rumusan ECM yang akan digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model Koreksi Kesalahan *Engle Granger*. Untuk meneliti perilaku variabel-variabel bebas terhadap jumlah uang beredar di Indonesia dalam jangka pendek digunakan *Error Correction Model (ECM)*. Dalam jangka

pendek penulis memasukkan variabel dummy lebaran untuk melihat apakah ada perilaku yang berbeda karena setiap menjelang hari raya lebaran Bank Indonesia secara khusus mempersiapkan stok uang kartal untuk kebutuhan lebaran. Model dari *short run* ECM adalah sebagai berikut :

$$DLNM1_t = \beta_0 + \beta_1 DLNKL_t + \beta_2 DLNRT_t + \beta_3 DLNDB_t + \beta_4 DLNCR_t + \beta_5 DR_t + \beta_6 DLNY_t + \beta_7 dumleb_t + \beta_8 ECT_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.7)$$

Sedangkan untuk melihat pengaruh kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit yaitu dengan melihat hubungan suku bunga terhadap transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit dalam jangka pendek, sebagai berikut :

$$DLNNT_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DR_t + \gamma_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.8)$$

dimana :

$NT_i$  = Transaksi non tunai {kliring (KL), RTGS (RT), kartu debit+ATM (DB), dan kartu kredit (CR)}

$ECT$  = *Error Correction Term*

### 3.3 Data dan Pengukuran Variabel

Data yang dipakai dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data penelitian ini dilakukan untuk periode bulanan, yaitu periode observasi 2002:1 sampai dengan periode 2007:12. Pengambilan data mulai tahun 2002 karena transaksi non-tunai melalui RTGS diimplementasikan pada tahun 2000, pada tahun 2002 diperkirakan sudah stabil karena masyarakat/perbankan sudah *familiar* menggunakan transaksi non-tunai melalui RTGS. Selain itu data Alat Pembayaran Menggunakan Kartu seperti kartu debit+ATM dan kartu kredit baru ditatausahakan oleh Bank Indonesia Biro Pengembangan Sistem Pembayaran Nasional sejak tahun 2002.

Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data jumlah uang beredar (M1), transaksi kliring, transaksi RTGS, transaksi kartu debit+ATM, transaksi kartu kredit, suku bunga, serta GDP yang merupakan data bulanan dalam bentuk transaksi riil yaitu membagi data tersebut dengan Indeks Harga

Konsumen (IHK) dengan tahun dasar 2002. Data jumlah uang beredar (M1) dan suku bunga diperoleh dari Direktorat Statistik Ekonomi dan Moneter (DSM) Bank Indonesia, data transaksi non-tunai diperoleh dari Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran-Biro Pengembangan Sistem Pembayaran Nasional (DASP-Biro PSPN) – Bank Indonesia, GDP diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Data GDP tersedia dalam bentuk triwulan, data yang digunakan dalam bentuk bulanan sehingga dilakukan interpolasi dengan menggunakan *quadratic match sum of frequency conversion method* dalam program Eviews.

Data-data tersebut berupa data runtut waktu (*time series*) berbentuk bulanan dari tahun 2002:1 sampai dengan 2007:12. Semua variabel merupakan transaksi riil yang ditransformasikan dalam bentuk logaritma natural kecuali suku bunga.

a. Jumlah Uang Beredar (M1)

Data jumlah uang beredar riil merupakan data M1 dibagi dengan IHK tahun dasar 2002. Data M1 merupakan data jumlah uang beredar dalam arti sempit yang terdiri atas uang kartal dan uang giral sehingga data ini kemungkinan dipengaruhi oleh transaksi non tunai (transaksi giral) yang terdiri dari transaksi kliring, RTGS, kartu debit+ATM dan kartu kredit. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai M1riil dinyatakan dalam bentuk logaritma natural, M adalah M1riil.

$$\ln M = \ln \frac{M_t}{IHK_t} \dots\dots\dots (3.9)$$

b. Jumlah transaksi non-tunai melalui kliring

Data transaksi non-tunai melalui kliring riil merupakan data transaksi kliring dibagi dengan IHK tahun dasar 2002. Transaksi kliring adalah transaksi non-tunai berupa transfer dana dengan nilai nominal kecil (ritel) dibawah Rp.100.000.000,- dengan instrumen nota kredit, cek dan bilyet giro. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai transaksi non-tunai melalui kliring riil dinyatakan dalam bentuk logaritma natural, KL adalah transaksi kliring riil.



$$\text{LnKL} = \text{Ln} \frac{\text{KL}_t}{\text{IHK}_t} \dots\dots\dots (3.10)$$

c. Jumlah transaksi non-tunai melalui RTGS

Data transaksi non-tunai melalui RTGS riil merupakan data transaksi non-tunai melalui RTGS dibagi dengan IHK tahun dasar 2002. Transaksi RTGS merupakan transaksi non-tunai berupa transfer dana dengan nominal besar diatas Rp.100.000.000,- dan dananya diterima efektif pada hari yang sama (*real time*). Selanjutnya dalam penelitian ini nilai transaksi non-tunai melalui RTGS riil dinyatakan dalam bentuk logaritma natural, RT adalah transaksi RTGS riil.

$$\text{LnRT} = \text{Ln} \frac{\text{RT}_t}{\text{IHK}_t} \dots\dots\dots (3.11)$$

d. Jumlah transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM

Data transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM riil merupakan data transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM dibagi dengan IHK tahun dasar 2002. Transaksi kartu debit+ATM adalah transaksi non-tunai dengan menggunakan kartu, dimana kewajiban pemegang kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan pemegang kartu pada Bank atau Lembaga Selain Bank. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai transaksi transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM riil dinyatakan dalam bentuk logaritma natural, DB adalah transaksi kartu debit+ATM riil.

$$\text{LnDB} = \text{Ln} \frac{\text{DB}_t}{\text{IHK}_t} \dots\dots\dots (3.12)$$

e. Jumlah transaksi non-tunai melalui kartu kredit

Data transaksi non-tunai melalui kartu kredit merupakan data transaksi kartu kredit dibagi dengan IHK tahun dasar 2002. Kartu kredit adalah transaksi non-tunai dengan menggunakan kartu, dimana kewajiban pemegang kartu dipenuhi terlebih dahulu oleh penerbit. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai transaksi transaksi non-tunai melalui kartu kredit riil

dinyatakan dalam bentuk logaritma natural, CR adalah transaksi kartu kredit riil.

$$\ln CR = \ln \frac{CR_t}{IHK_t} \dots\dots\dots (3.13)$$

f. Suku bunga

Variabel suku bunga riil merupakan hasil dari suku bunga nominal (SBI 1 bulan) dikurangi dengan inflasi. Suku bunga merupakan variabel makro ekonomi yang akan mempengaruhi jumlah uang beredar. Data diperoleh dari Bank Indonesia. R adalah suku bunga riil.

$$r = i - \pi \dots\dots\dots (3.14)$$

g. *Gross Domestic Product* (GDP)

Variabel GDP riil bulanan (tahun dasar 2002) diperoleh dengan melakukan intrapolasi data triwulanan menjadi data bulanan dengan menggunakan *quadratic match sum of frequency conversion method* dalam program *Eviews 4*. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik. GDP merupakan salah satu pengukur tingkat kesejahteraan masyarakat berupa peningkatan pendapatan yang akhirnya mempengaruhi jumlah uang beredar. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai GDP (Y) dinyatakan dalam bentuk logaritma natural.

$$\ln Y = \ln \frac{GDP_{nominal,t}}{GDP_{deflator_{thn2002}}} \times 100 \dots\dots\dots (3.15)$$

h. Dummy Lebaran

Dummy lebaran digunakan karena diperkirakan transaksi pembayaran yang dilakukan oleh masyarakat meningkat pada hari raya lebaran sehingga akan mempengaruhi jumlah uang beredar (M1).

## BAB IV

### HASIL ESTIMASI DAN ANALISIS

#### 4.1 Pengujian dan Hasil Estimasi Model

Berdasarkan model ekonometrika yang telah di bahas dalam Bab III sebelumnya, langkah selanjutnya dalam bab ini akan dibahas dan disajikan hasil penelitian dan analisis pembahas terhadap hasil estimasi. Analisis hasil penelitian dan pembahasan disajikan berdasarkan hasil akhir dari data-data tersebut dengan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat stasioneritas, yaitu meliputi uji akar-akar (*unit root test*) dan uji derajat integrasi. Kemudian dilanjutkan dengan uji kointegrasi, estimasi persamaan jangka panjang, estimasi persamaan jangka pendek dengan model koreksi kesalahan atau *error correction model* (ECM), dan uji kriteria statistik, uji heteroskedastisita, uji autokorelasi, serta uji multikolinearitas. Analisis data dan estimasi model dilakukan terhadap data periode Januari tahun 2002 sampai dengan bulan Desember 2007. Untuk pengolahan data digunakan *software* Eviews versi 4.

##### 4.1.1 Uji Akar-akar Unit (*Unit Root Test*)

Sebelum melakukan estimasi dengan model maka dilakukan terlebih dahulu prosedur standar untuk menguji apakah data mengandung *unit root*. Untuk menguji *unit root* dalam penelitian ini digunakan analisa *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan *Phillips-Perron Test* (PP test). Setiap variabel diuji, dan jika ditemukan bahwa variabel tidak *stasioner/unit root*, maka pengujian dilanjutkan untuk nilai variabel pada *first difference*-nya.

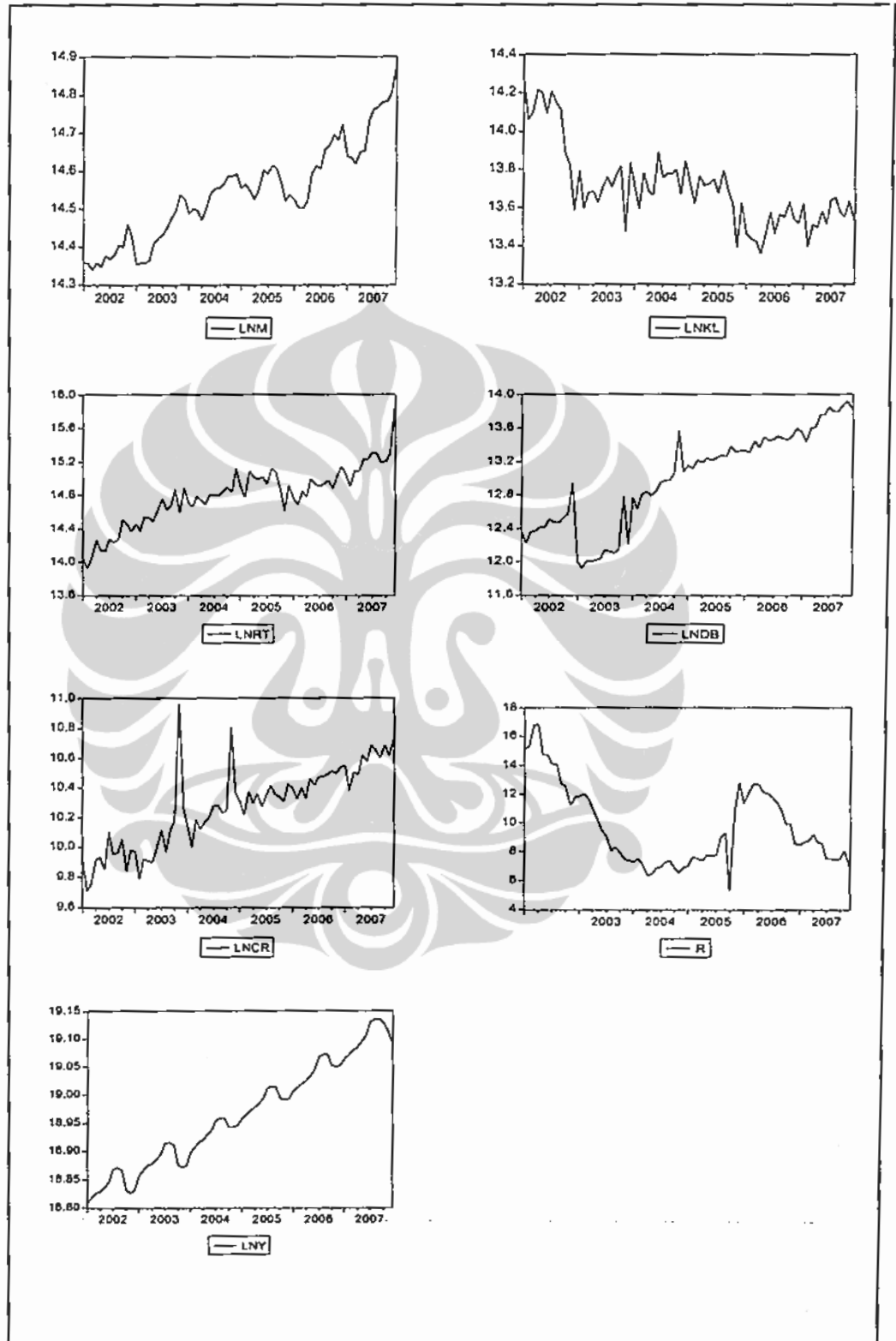
Perbedaan antara data *series* yang stasioner dan yang tidak stasioner yaitu bahwa pada series yang stasioner dampak *shock* yang terjadi pada data tersebut bersifat sementara. Sejalan dengan waktu, dampak dari *shock* akan berkurang dan *series* data akan kembali ke *long run mean level*-nya dan berfluktuasi di sekitar *mean* tersebut. Secara umum, perilaku data *series* yang stasioner diantaranya *mean* dan *variance* dari data stasioner menunjukkan perilaku yang konstan (Enders, 1995:69).

Sebaliknya, data yang tidak stasioner adalah *time dependent*, atau cenderung mengalami perubahan yang mendasar seiring dengan jalannya waktu. Secara umum, perilaku dari data *time series* yang tidak stasioner diantaranya adalah data yang tidak stasioner tidak memiliki *long run mean* dan data series yang tidak stasioner memiliki ketergantungan terhadap waktu. *Variance* dari data semacam itu akan membesar tanpa batasan seiring dengan perubahan waktu (Enders, 1995:63-66).

Pengujian stasioneritas data dimaksudkan untuk mengetahui sifat dan kecenderungan data yang dipergunakan, apakah mempunyai pola yang stabil/normal/stasioner atau tidak, karena data-data *time series* dalam bidang ekonomi pada umumnya merupakan data yang tidak stasioner, sehingga ketika dipergunakan sebagai suatu variabel dalam regresi akan menghasilkan estimasi yang palsu (*spurious regression*), dimana hasil estimasi yang didapatkan dari model tersebut secara statistik signifikan tetapi pada kenyataan secara ekonometri tidak memiliki arti apapun.

Untuk melihat ada tidaknya stasioneritas dapat dilihat pada Grafik 4.1 di bawah ini. berdasarkan grafik tersebut data level variabel-variabel penelitian mempunyai trend yang tidak stasioner (*unit root*).

Grafik 4.1  
Data Level Variabel Penelitian



Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4

a. **Pengujian unit root dengan ADF test**

Pengujian *unit root* dengan *ADF test* dilakukan dengan membandingkan nilai ADF statistik dengan *critical value* MacKinnon pada derajat signifikansi 1%, 5% dan 10%. Adapun cara pengujian unit root ADF test adalah :

$ADF\ Test > MacKinnon = Ho\ diterima$

$ADF\ Test < MacKinnon = Ho\ ditolak$

$Ho = Unit\ root, Ha = bukan\ Ho$

Jika  $Ho$  tidak ditolak maka berarti data tidak mengandung unit root, dengan kata lain data stasioner, dan sebaliknya jika  $Ho$  ditolak berarti data tidak stasioner. Dengan kriteria penolakan  $Ho$  adalah jika nilai ADF Statistik lebih kecil dari nilai McKinnon test maka  $Ho$  ditolak, dan sebaliknya. Adapun hasil pengujian *unit root* ADF test pada variabel-variabel data yang digunakan dalam model adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Unit Root Test Masing-Masing Variabel**  
**Periode 2002.1 – 2007.12 Data level Konstan Tanpa Trend (ADF)**

Notasi	Nilai <i>ADF test</i>	<i>P-Value</i>	Keterangan
LnM	0.274837	0.9754	<i>Unit Root</i>
LnKL	-2.085254	0.2512	<i>Unit Root</i>
LnRT	-0.904129	0.7813	<i>Unit Root</i>
LnDB	-0.698892	0.8398	<i>Unit Root</i>
LnCR	-2.078006	0.2541	<i>Unit Root</i>
R	-2.064331	0.2595	<i>Unit Root</i>
LnY	0.112552	0.9642	<i>Unit Root</i>
			Konstan tanpa trend
<i>Critical Value Mc Kinnon (1%)</i>			-3.525618
<i>Critical Value Mc Kinnon (5%)</i>			-2.902953
<i>Critical Value Mc Kinnon (10%)</i>			-2.588902

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4

Dengan uji *unit root ADF test*, pada data level didapatkan bahwa semua data tidak stasioner pada level untuk signifikansi toleransi maksimal 10%. Karena data yang akan digunakan tidak stasioner, oleh karena itu diperlukan uji stasioneritas data untuk *first difference-nya* sehingga nantinya didapatkan semua data variabel yang digunakan sudah stasioner dengan derajat stasioneritas yang sama.

Langkah selanjutnya adalah menguji apakah data dalam *first difference* stasioner atau tidak. Hal ini bisa dilihat pada tabel 4.2 mengenai hasil uji *unit root* untuk data dalam *first difference* dengan ADF test.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Unit Root Test Masing-Masing Variabel Periode**  
**2002.1 – 2007.12 Data first difference Konstan Tanpa Trend (ADF)**

Notasi	Nilai ADF test	P-Value	Keterangan
D(LnM)	-7.604089	0.0000	No Unit Root ***
D(LnKL)	-9.389103	0.0000	No Unit Root ***
D(LnRT)	-8.985090	0.0000	No Unit Root ***
D(LnDB)	-13.97835	0.0001	No Unit Root ***
D(LnCR)	-8.077676	0.0000	No Unit Root ***
DR	-8.120317	0.0000	No Unit Root ***
D(LnY)	-2.932352	0.0475	No Unit Root**
		-Konstan tanpa trend	
<i>Critical Value Mc Kinnon (1%)</i>		-3.527045	
<i>Critical Value Mc Kinnon (5%)</i>		-2.903566	
<i>Critical Value Mc Kinnon (10%)</i>		-2.589227	

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4

Setelah dilakukan penurunan pertama pada data variabel akhirnya didapatkan bahwa semua data variabel yang akan digunakan sudah stasioner dengan derajat stasioneritas yang sama yaitu pada  $\alpha = 5\%$ .

**b. Pengujian unit root dengan PP test**

Pengujian *unit root* dengan *PP test* dilakukan dengan membandingkan nilai *PP* statistik dengan *critical value* MacKinnon pada derajat signifikansi 1%, 5% dan 10%. Adapun cara pengujian unit root *PP test* adalah :

$PP\ Test > MacKinnon = Ho\ diterima$

$PP\ Test < MacKinnon = Ho\ ditolak$

$Ho = Unit\ root, Ha = bukan\ Ho$

Jika  $Ho$  tidak ditolak maka berarti data tidak mengandung unit root, dengan kata lain data stasioner, dan sebaliknya jika  $Ho$  ditolak berarti data tidak stasioner. Dengan kriteria penolakan  $Ho$  adalah jika nilai *PP* Statistik lebih kecil dari nilai *McKinnon test* maka  $Ho$  ditolak, dan sebaliknya.

Adapun hasil pengujian *unit root* *PP test* pada variabel-variabel data yang digunakan dalam model adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Unit Root Test Masing-Masing Variabel**  
**Periode 2002.1 – 2007.12 Data level Konstan tanpa trend (PP)**

Notasi	Nilai PP test	Keterangan
LnM	-0.274837	Unit Root
LnKL	-3.204384	No Unit Root ***
LnRT	-0.736292	Unit Root
LnDB	-0.876953	Unit Root
LnCR	-2.498231	Unit Root
R	-1.897624	Unit Root
LnY	-0.956087	Unit Root
		Konstan tanpa trend
<i>Critical Value Mc Kinnon (1%)</i>		-3.525618
<i>Critical Value Mc Kinnon (5%)</i>		-2.902953
<i>Critical Value Mc Kinnon (10%)</i>		-2.588902

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha(1\%)$ , \*\* stasioner pada  $\alpha(5\%)$ , \* stasioner pada  $\alpha(10\%)$

Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4



Dengan membandingkan nilai nilai PP test dengan nilai *critical value MacKinnon test* untuk  $\alpha=1\%$ ,  $\alpha=5\%$ ,  $\alpha=10\%$ , didapatkan bahwa hanya satu variabel yang stasioner pada level, yaitu LnKL dengan signifikansi toleransi 5 % dan 10%. Karena data yang akan digunakan tidak stasioner pada derajat yang sama, oleh karena itu diperlukan uji stasioneritas data untuk *first difference-nya* sehingga nantinya didapatkan semua data variabel yang digunakan sudah stasioner dengan derajat stasioneritas yang sama.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Unit Root Test Masing-Masing Variabel**  
**Periode 2002.1 – 2007.12 Data first difference Konstan tanpa trend (PP)**

Notasi	Nilai PP test	Keterangan
D(LnM)	-7.604089	No Unit Root ***
D(LnKL)	-15.46106	No Unit Root ***
D(LnRT)	-11.54115	No Unit Root ***
D(LnDB)	-14.90907	No Unit Root ***
D(LnCR)	-41.41402	No Unit Root ***
D(R)	-10.13766	No Unit Root ***
D(LnY)	-3.956793	No Unit Root ***
		<b>Konstan tanpa trend</b>
<i>Critical Value Mc Kinnon (1%)</i>		-3.527045
<i>Critical Value Mc Kinnon (5%)</i>		-2.903566
<i>Critical Value Mc Kinnon (10%)</i>		-2.589227

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha(1\%)$ , \*\* stasioner pada  $\alpha(5\%)$ , \* stasioner pada  $\alpha(10\%)$

Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4

Setelah dilakukan penurunan pertama pada data variabel akhirnya didapatkan bahwa semua data variabel yang akan digunakan sudah stasioner dengan derajat stasioneritas yang sama.

#### 4.1.2 Uji Kointegrasi

Setelah dilakukan uji stasioner dan diyakini seluruh variabel yang diamati merupakan variabel yang sudah stasioner dan memiliki derajat yang sama, pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian kointegrasi untuk melihat adakah hubungan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diobservasi. Variabel-variabel dapat dikatakan berkointegrasi jika residual dari regresi variabel-variabel tersebut stasioner, dengan kata lain terdapat kombinasi linear diantara variabel-variabel yang tidak stasioner tersebut. Hasil uji stasioneritas atau uji akar unit terhadap residual regresi pada model persamaan jumlah uang beredar adalah sebagai berikut :

Untuk mengetahui residual stasioner atau tidak lakukan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF).

**Tabel 4.5**  
**Hasil Unit Root Test terhadap Residual Persamaan Regresi**

Variabel	ADF- Test	Critical value		
		$\alpha$ 1%	$\alpha$ 5%	$\alpha$ 10%
ECT	-4,777137***	-3,525618	-2,902953	-2,588902

Ket : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

Sumber : data diolah dengan menggunakan Eviews 4

Dari hasil estimasi, nilai statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritisnya. Jika nilai statistiknya secara *absolute* lebih besar dari nilai kritisnya maka residual dari persamaan tidak memiliki *unit root* atau bersifat stasioner, artinya variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang begitu pula sebaliknya maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi.

Dari tabel 4.5 di atas terlihat bahwa residual dari persamaan M tersebut stasioner pada tingkat kepercayaan 1%. Dengan demikian, dari hasil uji stasioneritas terhadap residual menguatkan bahwa diantara variabel-variabel yang diobservasi saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang.

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Kointegrasi Untuk Persamaan Jumlah Uang Beredar**

C	LNKL	LNRT	LNDB	LNCR	LNRY	LNRY
0.646905	0.076525	0.111594	0.046252	0.066748	-0.004854	0.524948
(2.480988)	(0.028646)	(0.033768)	(0.019484)	(0.035365)	(0.002427)	(0.142069)
[0.60745]	[2.671392]	[3.304728]	[2.373877]	[1.887404]	[-2.000188]	[3.695018]

Angka dalam ( ) menunjukkan Standard Error, sedangkan angka [ ] menunjukkan nilai t-hitung

$$\begin{aligned}
 R^2 &= 0.926446 \\
 \text{Adj. } R^2 &= 0.919657 \\
 \text{S.E} &= 0.036238 \\
 \text{D-W} &= 1.052058
 \end{aligned}$$

**a. Estimasi Jangka Panjang (Metode *Engle-Granger*)**

Selanjutnya dari hasil uji kointegrasi dengan prosedur *Engle-Granger* setelah dinormalisasi, yang menghasilkan persamaan jumlah uang beredar jangka panjang sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{LN}M &= 0.646905 + 0.076525 \text{ LN}KL + 0.111594 \text{ LN}RT + 0.046252 \text{ LN}DB \\
 \text{t-hit} & \quad (0.260745) \quad (2.671392)^{***} \quad (3.304728)^{***} \quad (2.373877)^{**} \\
 & + 0.066748 \text{ LN}CR - 0.004854 R + 0.524948 \text{ LN}Y \quad \dots\dots\dots (4.1) \\
 \text{t-hit} & \quad (1.887404)^* \quad (-2.000188)^{**} \quad (3.695018)^{***}
 \end{aligned}$$

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

**b. Estimasi Jangka Pendek (Model Koreksi Kesalahan (*Error Correction Model/ECM*))**

Seperti yang sebelumnya telah dijelaskan bahwa bila variabel-variabel yang diteliti saling berkointegrasi, maka model dinamis yang cocok untuk mencari keseimbangan jangka pendek adalah model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*). Dalam melakukan analisis jangka pendek ini penulis memasukkan dummy lebaran, dengan asumsi jumlah uang beredar (M1) akan meningkat ketika hari raya lebaran.

Hasil *Error Correction Model* (ECM) yang terbaik dari data yang tersedia adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{DLNM} &= 0.002078 - 0.008956 \text{ DLNKL} + 0.105872 \text{ DLNRT} + 0.036171 \text{ DLNDB} \\
 &\quad - 0.005785 \text{ DLNCR} - 0.006420 \text{ DR} - 0.229143 \text{ DLnY} + 0.016592 \text{ dumleb} \\
 &\quad - 0.455061 \text{ ECT}(-1) \quad \dots \quad (4.2)
 \end{aligned}$$

t-hit (0.486890) (-0.270801) (3.424133) \*\*\* (1.657570)\*  
t-hit (-0.229153) (-1.954834)\* (-0.726997) (1.037291)  
t-hit (-4.266317)\*\*\*

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

$$\begin{aligned}
 R^2 &= 0.353966 \\
 \text{Adj. } R^2 &= 0.270607 \\
 \text{S.E} &= 0.025882 \\
 \text{D-W} &= 1.938810
 \end{aligned}$$

Secara bersama-sama variabel perubahan jumlah transaksi non-tunai melalui kliring (D(LnKL)), perubahan transaksi RTGS (D(LnRT)), perubahan transaksi kartu debit+ATM (D(LnDB)), dan perubahan transaksi kartu kredit (D(LnCR)), variabel makro ekonomi seperti suku bunga (D(R)), GDP (D(LnY)) di Indonesia secara statistik signifikan mempengaruhi besarnya perubahan jumlah uang beredar riil (M1riil). Hal ini yang dibuktikan dengan uji F,  $[R^2/(k-1)]/[(1-R^2)/(n-k)]$  nilai F-hitung = 4.25 > F-tabel = 2.24 ( $\alpha$  5%) dan F-tabel = 3.09 ( $\alpha$  1%) , (d.f1 = 6, d.f2 = 72). Hasil estimasi dari ECM menunjukkan nilai  $R^2$  sebesar 0.353966 dan hasil nilai Adj- $R^2$  0.270607. Nilai Adj-  $R^2$  ini menunjukkan bahwa model yang dibuat dapat menjelaskan 27% variasi jumlah uang beredar (M1) jangka pendek atau dengan kata lain fluktuasi jumlah uang beredar (M1) jangka pendek dapat dijelaskan oleh model sampai tingkat 27%, sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain di luar model.

### 4.1.3 Pengujian Asumsi Klasik

Dari ketiga uji ( $t, F, R^2$ ) maka diketahui bahwa model-model dalam persamaan perkembangan jumlah uang beredar secara statistik sudah memenuhi syarat, sehingga dapat digunakan sebagai langkah untuk melakukan analisa lebih lanjut. Akan tetapi perlu diuji apakah hasil regresi tersebut juga memenuhi asumsi-asumsi yang diperlukan dalam OLS, yaitu :

#### 4.1.3.1 Uji Heteroskedastisitas

Tidak terpenuhinya asumsi homoskedastisitas (atau terjadinya heteroskedastisitas) yaitu varians dari *disturbance*  $e_i$  tidak konstan, menyebabkan estimator yang dihasilkan (koefisien variabel bebasnya) tidak efisien, yang berarti variansnya tidak minimum. Pada umumnya masalah heteroskedastisitas lebih sering terjadi pada observasi lintas sektoral (*cross-section*), dibandingkan dengan observasi *times series*, kecuali jika terjadi perubahan kebijakan secara drastis pada periode tertentu. Dalam analisis tesis ini, uji heteroskedastisitas diperlukan mengingat dalam periode penelitian memasukkan waktu krisis yang memungkinkan akan menyebabkan terjadinya pergerakan nilai variabel berubah sangat drastis, perubahan nilai data variabel yang sangat drastis kemungkinan menyebabkan terjadinya varians yang berubah.

Langkah yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas adalah dengan uji *White Heteroskedasticity*, dengan membandingkan antara nilai *Obs\*R-Squared* dengan  $\chi^2$  (*chi-squared*) tabel. Jika nilai *Obs\*R-Squared* lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel, maka tidak ada heteroskedastisitas. Berikut ini adalah hasil uji *White-Heteroskedasticity* terhadap masing-masing persamaan.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji *White-Heteroskedasticity***

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.605158	Probability	0.102555
Obs*R-squared	21.61798	Probability	0.118219
$\chi^2$ tabel dengan df n-k (71-8), $\alpha$ 5 % = 79.0819, $\alpha$ 10 % = 74.3970			

Sumber : data diolah dengan menggunakan eviews 4

*White-Heteroskedasticity* merupakan salah satu test untuk residual dari hasil regresi dengan OLS, Hipotesa dalam uji *White-Heteroskedasticity* adalah sebagai berikut :

Ho = tidak ada heteroskedastisitas (*varians homoskedastisitas*)

Ha = ada masalah heteroskedastisitas (*varians heteroskedastisitas*)

Dari hasil pengujian di atas didapatkan nilai *Obs\*R-squared* = 21.61798 < dibandingkan  $\chi^2$  tabel baik pada  $\alpha$ 5% (79.0819) maupun  $\alpha$ 10% (74.3970) dan nilai probabilitasnya adalah 0.118219 (lebih besar dari  $\alpha$  = 5%), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah heteroskedastisitas atau penerimaan terhadap Ho untuk semua persamaan (*varians homoskedastisitas*).

#### 4.1.3.2 Uji Autokorelasi

Korelasi serial atau autokorelasi adalah korelasi antara kesalahan (*error*) tahun t dengan kesalahan tahun t-1. Asumsi klasik tentang regresi linier mensyaratkan tidak ada autokorelasi. Apabila hasil regresi menunjukkan terjadi autokorelasi maka OLS tidak menghasilkan nilai estimasi BLUE. Hasil estimasi tetap linier *unbiased* tetapi tidak efisien (*variance underestimated*). Nilai *standar error* dalam estimasi OLS akan lebih kecil dibandingkan dengan *standar error* yang sebenarnya, sehingga cenderung untuk menolak hipotesa nol. Cara untuk mendeteksi adanya *serial correlation* yaitu dengan melakukan uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test* dengan membandingkan antara nilai *Obs\*R-Squared* dengan  $\chi^2$  (*chi-squared*) tabel. Jika nilai *Obs\*R-Squared* lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel, maka tidak ada autokorelasi. Berikut ini

adalah hasil uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test* terhadap masing-masing persamaan.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Autokorelasi Dengan *Serial Correllation LM test***

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.658131	Probability	0.521516
Obs*R-squared	1.524141	Probability	0.466699
$\chi^2$ tabel dengan df n-k (71-8), $\alpha$ 5 % = 79.0819, $\alpha$ 10 % = 74.3970			

Sumber : data diolah dengan menggunakan *eviews 4*

Hipotesa dalam uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  = tidak ada autokorelasi

$H_a$  = ada masalah autokorelasi

Dari hasil pengujian di atas didapatkan nilai *Obs\*R-squared* = 1.524141 < dibandingkan  $\chi^2$  tabel baik pada  $\alpha$ 5% (79.0819) maupun  $\alpha$ 10% (74.3970), sedang nilai probabilitasnya adalah 0.466699, nilai ini jauh lebih besar daripada  $\alpha$  = 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat Autokorelasi atau penerimaan terhadap  $H_0$  untuk semua persamaan.

#### 4.1.3.3 Uji Multikolinieritas

Tidak adanya hubungan linier antara variabel bebas pada persamaan regresi (multikolinieritas). Pelanggaran asumsi ini maka nilai koefisien sulit diprediksi atau bahkan apabila dalam persamaan regresi terjadi *perfect multicollinierity* maka nilai koefisien tidak dapat ditentukan, dan nilai *standart error* menjadi tidak terhingga. Salah satu indikasi terjadinya multikolinieritas yaitu  $R^2$  tinggi tetapi banyak variabel yang tidak signifikan dalam persamaan regresinya. Atau dapat diketahui dari matrik koefisien korelasi antara masing-masing variabel bebas, dimana acuan yang digunakan adalah apabila koefisien korelasi antara dua variabel bebas lebih besar 0.9, maka kolinieritas berganda merupakan masalah serius.

Berdasarkan *Correlation Matrix* yang selengkapnya ditampilkan dalam tabel dibawah ini, maka diketahui bahwa tidak terdapat hubungan linier di antara beberapa variabel bebas sebagai berikut :

**Tabel 4.9**  
**Korelasi Matrix Data Variabel Persamaan Jumlah Uang Beredar (M1)**

	DLNKL	DLNRT	DLNDB	DLNCR	DR	DLNY	Dumleb
DLNKL	1.000000	0.588915	-0.386870	-0.177428	-0.029261	-0.148236	-0.330580
DLNRT	0.588915	1.000000	-0.232870	0.007225	-0.004223	-0.171934	-0.307416
DLNDB	-0.386870	-0.232870	1.000000	0.649479	-0.109637	-0.095850	0.347523
DLNCR	-0.177428	0.007225	0.649479	1.000000	-0.058869	-0.057091	0.423277
DR	-0.029261	-0.004223	-0.109637	-0.058869	1.000000	0.119808	0.248828
DLNY	0.148236	-0.171934	-0.095850	-0.057091	0.119808	1.000000	-0.247454
Dumleb	-0.330580	-0.307416	0.347523	0.423277	0.248828	-0.247454	1.000000

Sumber : data diolah dengan menggunakan evIEWS 4

## 4.2 Analisis Hasil Estimasi Model

### 4.2.1 Analisis Jangka Panjang

Hasil estimasi persamaan jangka panjang untuk melihat hubungan transaksi pembayaran non tunai, suku bunga, GDP terhadap jumlah uang beredar (M1) periode 2002-2007 adalah sebagai berikut :

$$LN M = 0.646905 + 0.076525 LNKL + 0.111594 LNRT + 0.046252 LNDB$$

$$t\text{-hit} \quad (0.260745) \quad (2.671392)^{***} \quad (3.304728)^{***} \quad (2.373877)^{**}$$

$$+ 0.066748 LNCR - 0.004854 R + 0.524948 LnY \quad \dots\dots\dots (4.3)$$

$$t\text{-hit} \quad (1.887404)^* \quad (-2.000188)^{**} \quad (3.695018)^{***}$$

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

Karena persamaan jumlah uang beredar merupakan persamaan log-linear, maka koefisien yang dihasilkan mencerminkan koefisien elastisitas jumlah uang beredar terhadap masing-masing penjelasnya. Elastisitas parsial dari jumlah uang beredar terhadap transaksi non-tunai melalui kliring, transaksi non-tunai melalui RTGS, transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM, transaksi non-tunai melalui kartu kredit, suku bunga dan *product domestic bruto* adalah 0.08, 0.11, 0.05, 0.07, -0.005, 0.52.



#### a. Hubungan Transaksi Kliring Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar terhadap transaksi non-tunai melalui kliring sebesar 0.08, artinya bahwa setiap kenaikan transaksi non-tunai melalui kliring sebesar 1 persen maka akan menambah jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.08 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*.

Transaksi non-tunai melalui kliring memiliki hubungan yang positif terhadap jumlah uang beredar riil (M1) dalam jangka panjang dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 1\%$ . Peningkatan jumlah transaksi melalui kliring diperkirakan sebagai akibat bertambahnya instrumen kliring antara lain cek, bilyet giro, nota kredit, nota debit, *traveller check* dan lain-lain sehingga mengakibatkan bertambahnya uang giral. Sebaliknya penurunan transaksi non-tunai melalui kliring akan mengurangi jumlah uang yang beredar (M1). Hubungan antara transaksi non-tunai melalui kliring terhadap jumlah uang beredar juga dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang dapat mengubah M0 dan M1 dan selanjutnya akan mempengaruhi transaksi non-tunai melalui kliring. Untuk memperkuat argumen tersebut dapat dijelaskan dengan melihat hasil regresi hubungan suku bunga terhadap transaksi non-tunai melalui kliring sebagai berikut :

$$\text{LNKL} = 13.41654 + 0.030023 R$$

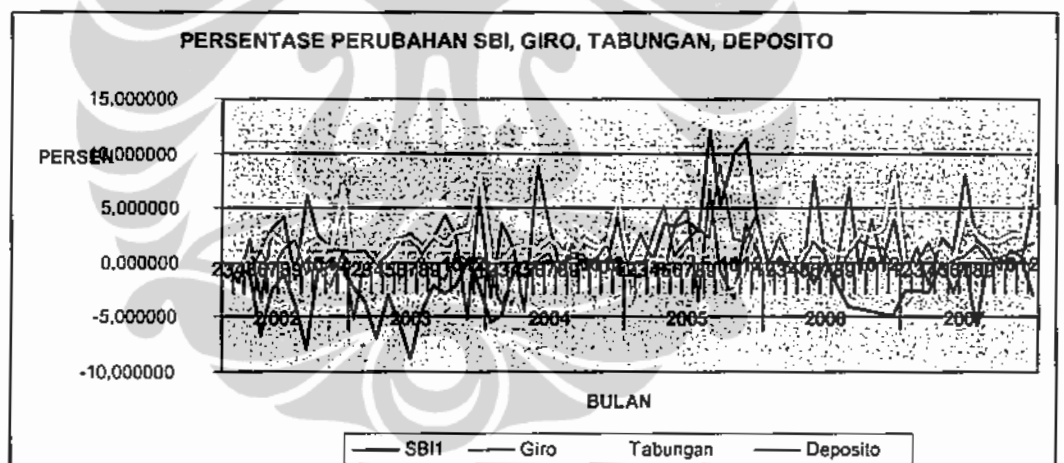
t-hit (167.3963) (3.777201)\*\*\* .....(4.4)

Nilai koefisien elastisitas transaksi non-tunai melalui kliring terhadap suku bunga signifikan sebesar 0.03, artinya bahwa setiap kenaikan suku bunga sebesar 1 persen maka akan menambah transaksi non-tunai melalui kliring sebesar 0.03 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. Signifikansi tersebut karena peningkatan suku bunga akan mengakibatkan kontraksi moneter sehingga orang cenderung untuk menyimpan dananya di bank dalam bentuk tabungan karena tabungan sifatnya lebih fleksibel dapat berfungsi sebagai giro (aspek likuiditas) dan sebagai deposito (aspek suku bunga/return). Selain itu tabungan umumnya merupakan transaksi nominal kecil (ritel) sehingga kontraksi moneter tersebut akan meningkatkan *turn over* transaksi kliring. Dengan demikian peningkatan transaksi kliring akan

menambah jumlah uang beredar (M1). Sebaliknya jika terjadi ekspansi moneter (suku bunga menurun) orang akan cenderung untuk menarik dananya sehingga jumlah tabungan menurun.

Fenomena tersebut di atas dapat dilihat dari Grafik 4.2 di bawah ini. Dari grafik tersebut terlihat bahwa ketika terjadi kenaikan harga Bahan Bakar minyak pada bulan Oktober tahun 2005, suku bunga meningkat (kontraksi moneter) dari 11.00% bulan Oktober 2005 menjadi 12.25% bulan November 2005 ( $\Delta i = 11.36\%$ ), transaksi giro turun sebesar  $-0.05\%$  sedangkan transaksi tabungan dan deposito meningkat masing-masing sebesar  $3.48\%$  dan  $1.99\%$ . Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pada saat tingkat suku bunga meningkat maka tabungan meningkat, orang cenderung mengkonversi simpanan dalam bentuk tabungan karena sifat fleksibilitasnya.

**Grafik 4.2**  
**Persentase Perubahan SBI, Giro, Tabungan, Deposito**



Sumber : Bank Indonesia (data diolah)

Penggunaan transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring yang memakai instrumen warkat debit seperti cek dan bilyet giro dapat menimbulkan *default risk*. *Default risk* tersebut disebabkan adanya cek atau bilyet giro yang dananya tidak mencukupi sehingga ditolak pembayarannya.

Nasabah yang ditolak pembayarannya tersebut akan dicantumkan dalam Daftar Hitam Nasional.<sup>25</sup>

Penyelesaian akhir transaksi melalui sistem kliring dilakukan dengan menggunakan *net settlement*. *Net settlement* adalah proses penyelesaian akhir pembayaran yang dilakukan pada akhir hari dengan cara *off-setting* antara kewajiban pembayaran (*outgoing*) dan hasil penerimaan (*incoming*).

Sejak Juli 2005, Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia diimplementasikan di seluruh wilayah Indonesia. Penerapan SKNBI bertujuan untuk mengintegrasikan lalu lintas sistem pembayaran guna mempercepat *settlement* transaksi, yang pada akhirnya akan mempercepat kegiatan ekonomi masyarakat. Bagi masyarakat memberikan keuntungan dalam bentuk kemudahan *transfer* secara nasional dan penghematan waktu karena *transfer* dana dapat lebih cepat. Sedangkan bagi bank dapat mengurangi biaya operasional karena *transfer* dan pemindahbukuan tersebut bersifat *paper less*.

#### **b. Hubungan Transaksi RTGS Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar (M1) terhadap transaksi non-tunai melalui RTGS sebesar 0.11, artinya bahwa setiap peningkatan transaksi pembayaran non-tunai melalui RTGS sebesar 1 persen maka akan menambah jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.11 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. Transaksi non-tunai melalui RTGS memiliki pengaruh yang positif terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang pada tingkat kepercayaan 99%..

Perekonomian yang membaik akan meningkatkan pelaku ekonomi sehingga mendorong adanya peningkatan transaksi, peningkatan transaksi tersebut akan meningkatkan transaksi non-tunai RTGS. Peningkatan transaksi RTGS terjadi karena meningkatnya transaksi masyarakat yang menggunakan sarana *transfer* dana melalui RTGS. Transaksi RTGS merupakan transaksi

---

<sup>25</sup> Daftar Hitam Nasional adalah daftar yang merupakan kumpulan Daftar Hitam Individual Bank (DHIB) yang berada di Bank Indonesia yang datanya berasal dari Kantor Pengelola Daftar Hitam Nasional untuk diakses oleh bank. Daftar Hitam Individual Bank (DHIB) adalah suatu daftar yang dibuat oleh Bank yang mencantumkan data Penarik Cek dan/atau Bilyet Giro kosong yang ditetapkan oleh Bank yang bersangkutan,

nominal besar umumnya diatas Rp.100.000.000,00 seperti transaksi kredit yang dilakukan debitur, ekspor-impor dan lain-lain sehingga peningkatan transaksi RTGS akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1). Masyarakat lebih menyukai transaksi non-tunai melalui RTGS karena lebih cepat dan penyelesaian transaksi ini dilakukan secara *real time*. Hubungan antara RTGS dan jumlah uang beredar dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang dapat mempengaruhi M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi RTGS. Hubungan tersebut terlihat juga dari hasil regresi hubungan suku bunga terhadap transaksi RTGS sebagai berikut :

$$\text{LNRT} = 15.56714 - 0.080801 R$$

t-bit            (141.9567)        (-7.429906)\*\*\* ..... (4.5)

Nilai koefisien elastisitas transaksi non-tunai melalui RTGS terhadap suku bunga sebesar -0.08, artinya bahwa setiap kenaikan suku bunga sebesar 1 persen maka akan menurunkan transaksi non-tunai melalui RTGS sebesar 0.08 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. Pengaruh tersebut negatif karena transaksi non-tunai melalui RTGS merupakan transaksi yang bernominal besar seperti transaksi kredit oleh debitur, transaksi ekspor-impor atau transaksi lainnya dalam nominal besar sehingga kontraksi moneter (suku bunga meningkat) akan menurunkan transaksi non-tunai melalui RTGS (*turn over*-nya rendah).

Melalui mekanisme RTGS ini rekening peserta dapat didebit dan dikredit berkali-kali dalam sehari sesuai dengan perintah pembayaran dan penerimaan pembayaran. Dengan sistem BI-RTGS, transfer dana antar peserta lebih cepat, efisien, aman dan andal. Selain itu adanya kepastian *settlement* dengan lebih segera. Sistem BI-RTGS dapat memperlihatkan informasi rekening peserta secara *real time* dan menyeluruh. Bagi peserta RTGS harus disiplin dan profesional dalam mengelola likuiditas sehingga dapat mengurangi berbagai risiko *settlement*.

Ada tiga alasan pokok<sup>26</sup> Bank Indonesia memakai *settlement* menggunakan RTGS. Alasan pertama, sistem BI-RTGS dapat mengurangi

<sup>26</sup> Alfa ZR. (2007). Uang Plastik, *Electronic Fund Transfer* dan Kliring Elektronik. <http://alfazr.blogspot.com/2007/12/uang-plastik-electronic-fund-transfer.html>

risiko sistemik yaitu risiko kegagalan salah satu peserta dalam memenuhi kewajiban yang jatuh tempo. Kegagalan bayar ini sebagaimana disadari juga oleh bank sentral lain yang mengelola *Large Value Transfer System (LVTS)* akan menyulitkan peserta RTGS (perbankan) dan bahkan dalam situasi yang ekstrem, gagal bayar dapat memicu kesulitan *finansial* yang lebih luas yang dapat mengancam stabilitas sistem pembayaran. Alasan Kedua, melalui sistem BI-RTGS dapat mendorong bank untuk mengelola likuiditasnya dengan baik sehingga akan membantu efektifitas kebijakan moneter, Alasan ketiga, sistem BI-RTGS membuka peluang integrasi dengan berbagai aplikasi sistem pembayaran di pasar uang dan pasar modal yang menganut prinsip *Delivery Versus Payment (DVP)* maupun *cross border payment* melalui *payment versus payment (PVP)*.

**c. Hubungan Transaksi Kartu Debet dan ATM Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar (M1) terhadap transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM riil sebesar 0.05, artinya bahwa setiap peningkatan transaksi pembayaran non-tunai melalui kartu debit dan ATM sebesar 1 persen maka akan menambah jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.05 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*.

Transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM memiliki pengaruh yang positif terhadap jumlah uang beredar dalam jangka panjang. Peningkatan atau menurunnya transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM dapat mengakibatkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah uang beredar (M1). Perekonomian membaik akan meningkatkan *turn over* transaksi dan mendorong peningkatan penggunaan kartu debit dan ATM karena lebih efisien, aman dan praktis.

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Bank Indonesia<sup>27</sup> kartu debit merupakan instrumen pembayaran yang paling diminati oleh pelaku usaha. Selain aman, dananya juga sudah pasti diterima oleh pelaku usaha. Selain itu,

<sup>27</sup> Riset Bank Indonesia. "Tingginya Animo Publik Pakai Pembayaran Non-tunai". [http://www.bi.go.id/web/id/SP001/Publikasi/Riset/DASP01/Survey\\_LCS.htm](http://www.bi.go.id/web/id/SP001/Publikasi/Riset/DASP01/Survey_LCS.htm)

menurut penelitian yang dilakukan oleh Condrowilastuti (2006)<sup>28</sup> yaitu adanya peningkatan transaksi melalui ATM tidak sepenuhnya menggantikan uang kartal, dimana penggunaan ATM memerlukan deposit di perbankan dan sebagian besar lebih berfungsi sebagai penarikan uang kas. Untuk kondisi Indonesia dengan struktur populasi yang sebagian besar masih dalam kelompok pendapatan rendah menengah serta perilaku penggunaan uang kartal yang masih sangat tinggi, maka uang kartal masih memegang peranan cukup penting. Peningkatan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM berarti menambah jumlah uang kartal dan pertambahan ini akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1). Sedangkan menurut Pramono et al (2006) peningkatan transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM berakibat meningkatnya jumlah uang beredar (M1) membuktikan bahwa definisi yang berlaku sampai saat ini M1 (*narrow money*) yang didefinisikan sebagai uang untuk alat pembayaran, sehingga komponennya terdiri dari uang kartal dan uang giral, sedangkan M2 merupakan pengertian uang dalam arti luas (*broad money*) yang mencakup M1 dan tabungan (T) maupun deposito (D) dirasakan tidak tepat lagi. Seharusnya M2 (khususnya tabungan) dimasukkan ke dalam M1, karena digunakan dalam transaksi pembayaran yang sifatnya non-tunai. Semakin bertambah jenis kartu debit dan kartu ATM disertai dengan semakin bertambahnya fasilitas penggunaan kartu debit misalnya bertambahnya jumlah mesin ATM dari 8.302 buah mesin ATM pada Januari 2002 menjadi 18.855 buah mesin ATM pada tahun 2007<sup>29</sup>, POS terminal (*Electronic Data Capture*) dan semakin bertambahnya jumlah *merchant* menunjukkan semakin mudahnya pembayaran menggunakan kartu debit dan ATM sehingga mengakibatkan bertambahnya jumlah uang beredar. Kehadiran ATM dan kartu debit menyebabkan pergeseran fungsi tabungan dari jenis simpanan yang tidak dapat ditarik sewaktu-waktu menjadi simpanan giral. Namun, kehadiran alat pembayaran menggunakan kartu sebagai alat pembayaran memberikan kemudahan, efisien, praktis dan aman. Hubungan antara kartu debit+Atm terhadap jumlah uang beredar (M1) dapat juga dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang dapat mempengaruhi

---

<sup>29</sup> Sumber data dari Biro PSPN-Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran Bank Indonesia

M0 dan M1 dan selanjutnya akan mempengaruhi transaksi kartu debit dan ATM. Hubungan tersebut juga dapat dilihat dari hasil regresi suku bunga terhadap kartu debit+ATM sebagai berikut :

$$\text{LNDB} = 13.66268 - 0.070854 R$$

$$t\text{-hit} \quad (58.99239) \quad (-3.084882)^{***} \quad \dots\dots\dots (4.6)$$

Nilai koefisien elastisitas transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM terhadap suku bunga sebesar -0.07, artinya bahwa setiap kenaikan suku bunga sebesar 1 persen maka akan menurunkan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM sebesar 0.07 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. Pengaruh tersebut negatif signifikan karena apabila suku bunga menurun maka uang beredar bertambah dan terjadi inflasi sehingga masyarakat akan cenderung untuk membelanjakan uangnya saat ini untuk menghindari kemungkinan adanya kenaikan harga dimasa datang dengan menggunakan kartu debit+ATM, sehingga kondisi ini menimbulkan kenaikan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM. Sebaliknya ketika suku bunga meningkat masyarakat cenderung untuk menyimpan uangnya di bank dan mengurangi penggunaan kartu debit+ATM untuk konsumsi, keadaan ini mengakibatkan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM menurun.

**d. Hubungan Transaksi Kartu Kredit Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar (M1) terhadap transaksi non-tunai melalui kartu kredit sebesar 0.07, artinya bahwa setiap peningkatan transaksi non-tunai melalui kartu kredit sebesar 1 persen maka akan menambah jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.07 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*.

Transaksi non-tunai melalui kartu kredit memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang. Hubungan positif tersebut menunjukkan tingginya penggunaan kartu kredit akan diikuti dengan bertambahnya jumlah uang beredar (M1). Perekonomian meningkat akan meningkatkan pendapatan dan mendorong peningkatan konsumsi. Peningkatan konsumsi tersebut meningkatkan

penggunaan kartu kredit. Hubungan positif antara kartu kredit terhadap jumlah uang beredar menunjukkan kemungkinan kartu kredit tidak berfungsi sebagai pengganti (substitusi) bagi uang kartal dalam melakukan pembayaran, tetapi lebih digunakan sebagai media untuk memperoleh kredit. Kartu kredit lebih banyak digunakan sebagai instrumen kredit (*means credit*) dibandingkan dengan instrumen pembayaran (*means payment*). Berdasarkan data dari Asosiasi Kartu Kredit Indonesia (AKKI) menunjukkan bahwa 70% - 80% transaksi dengan kartu kredit pada akhirnya akan menjadi kredit yang dibayar dengan cicilan dan hanya 20% - 30% transaksi dengan kartu kredit yang akhirnya dibayar langsung (*full amount*). Kartu kredit dapat menimbulkan adanya *default risks* dalam penyelesaian tagihan atau penyelesaian kliring bilamana terjadi wanprestasi dari salah satu pihak yang terlibat. Resiko *default* bisa disebabkan oleh nasabah yang seenaknya menggunakan fasilitas kartu ini namun tidak mau menyelesaikan tagihan. Dari sisi penerbit, *default* juga disebabkan kurangnya kehati-hatian dalam proses persetujuan penggunaan alat pembayaran menggunakan kartu. Pengaturan yang jelas akan penerbitan kartu kredit akan mengurangi dampak permasalahan ini. Selain itu penggunaan kartu kredit ini juga menimbulkan adanya resiko keamanan dari teknologi informasi yang digunakan, jika kartu pembayaran non-tunai dipalsukan atau dicuri dan kemudian ditukarkan ke dalam bentuk uang tunai atau aset lain maka hal ini tentunya dapat menyebabkan kerugian bagi pihak-pihak yang terkait seperti penerbit maupun konsumen pengguna alat pembayaran non-tunai. Hubungan positif antara kartu kredit terhadap jumlah uang beredar dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang dapat mempengaruhi M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi kartu kredit. Untuk memperkuat pendapat tersebut dapat dijelaskan dengan melihat hasil regresi suku bunga terhadap kartu kredit sebagai berikut :

$$\text{LNCR} = 10.67964 - 0.043734 R$$

$$t\text{-hit} \quad (111.1570) \quad (-4.590028)^{***} \quad \dots\dots\dots (4.7)$$

Nilai koefisien elastisitas transaksi non-tunai melalui kartu kredit terhadap suku bunga sebesar -0.04, artinya bahwa setiap kenaikan suku bunga



sebesar 1 persen maka akan menurunkan transaksi non-tunai melalui kartu kredit sebesar 0.04 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. Hubungan negatif tersebut karena kartu kredit merupakan instrumen hutang. Kenaikan suku bunga menyebabkan masyarakat mengurangi penggunaan kartu kredit sehingga menyebabkan terjadinya penurunan transaksi non-tunai melalui kredit, dan sebaliknya jika suku bunga menurun menyebabkan peningkatan penggunaan kartu kredit sehingga menyebabkan bertambahnya transaksi non-tunai melalui kartu kredit.

#### **e. Hubungan Suku Bunga Terhadap jumlah uang Beredar (M1)**

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar (M1) terhadap suku bunga sebesar -0.004, artinya bahwa setiap peningkatan suku bunga sebesar 1 persen maka akan menurunkan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.004 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*.

Suku bunga terkait dengan kebijakan moneter karena Bank Indonesia menggunakan *Inflation Targeting Framework* (ITF) sebagai kebijakan moneter dengan instrumen suku bunga (*BI rate*). Jika suku bunga turun maka jumlah uang yang diserap oleh bank semakin kecil dan tingkat tabungan menurun. Di sisi lain bank umum juga akan menurunkan tingkat suku bunga pinjaman kepada masyarakat sehingga minat masyarakat untuk memperoleh kredit/mendapatkan pinjaman meningkat. Semakin banyaknya jumlah uang yang dipinjam masyarakat maka jumlah uang yang beredar akan semakin bertambah. Jika jumlah uang beredar semakin banyak maka permintaan akan mata uang tersebut semakin rendah dan nilai mata uang tersebut akan semakin melemah (*ceteris paribus*). Sebaliknya jika suku bunga semakin meningkat maka jumlah uang yang diserap oleh bank akibat dari kenaikan suku bunga tersebut akan semakin besar, masyarakat akan lebih senang untuk menabung di bank. Di sisi lain bank umum juga akan menaikkan tingkat suku bunga pinjaman kepada masyarakat sehingga masyarakat mengurangi minatnya untuk meminjam uang dari bank. Semakin besar jumlah uang yang diserap oleh bank umum dan semakin sedikit jumlah uang yang dipinjam oleh masyarakat maka jumlah uang beredar akan semakin sedikit, jika jumlah uang

yang beredar semakin sedikit maka permintaan akan mata uang tersebut akan semakin tinggi, jika permintaan semakin tinggi maka nilai uang akan semakin menguat (*ceteris paribus*).

#### f. Hubungan GDP terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)

Nilai koefisien elastisitas jumlah uang beredar (M1) terhadap GDP sebesar 0.52, artinya bahwa setiap peningkatan GDP sebesar 1 persen maka akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.52 persen dalam jangka panjang dengan kondisi *ceteris paribus*. GDP mempunyai hubungan positif dengan jumlah uang beredar (M1).

Peningkatan GDP akan meningkatkan pendapatan masyarakat sehingga meningkatkan konsumsi, peningkatan investasi dan peningkatan pengeluaran pemerintah.

*Gross Domestic Product* memiliki pengaruh yang positif terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang. GDP yang semakin meningkat menunjukkan tingkat kesejahteraan masyarakat yang semakin meningkat, semakin meningkat kesejahteraan semakin besar pula kebutuhan akan uang untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya, begitu juga sebaliknya penurunan GDP berarti tingkat kesejahteraan menurun dan mengakibatkan jumlah uang beredar menurun.

#### 4.2.2 Analisis Jangka Pendek

Hasil estimasi persamaan jangka pendek untuk melihat hubungan transaksi pembayaran non tunai, suku bunga, GDP terhadap jumlah uang beredar (M1) periode 2002-2007 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{DLNM} = & 0.002078 - 0.008956 \text{ DLNKL} + 0.105872 \text{ DLNRT} + 0.036171 \text{ DLNDB} \\
 \text{t-hit} & \quad (0.486890) \quad (-0.270801) \quad (3.424133) *** \quad (1.657570)* \\
 & - 0.005785 \text{ DLNCR} - 0.006420 \text{ DR} - 0.229143 \text{ DLnY} + 0.016592 \text{ dumleb} \\
 \text{t-hit} & \quad (-0.229153) \quad (-1.954834)* \quad (-0.726997) \quad (1.037291) \\
 & - 0.455061 \text{ ECT}(-1) \quad \dots\dots\dots (4.8) \\
 \text{t-hit} & \quad (-4.266317)***
 \end{aligned}$$

Keterangan : \*\*\* stasioner pada  $\alpha$  (1%), \*\* stasioner pada  $\alpha$  (5%), \* stasioner pada  $\alpha$  (10%)

#### a. Hubungan Transaksi Kliring Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)

Dari hasil regresi di atas terlihat bahwa perubahan variabel transaksi non-tunai melalui kliring memberikan pengaruh yang negatif terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar sebesar -0.009 dalam jangka pendek, hal ini memiliki arti bahwa perubahan transaksi non-tunai melalui kliring meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.009 persen dalam kondisi *ceteris paribus*, namun perubahan transaksi non-tunai melalui kliring terhadap perubahan jumlah uang beredar tidak signifikan dalam jangka pendek.

Perkembangan ekonomi yang meningkat menyebabkan peningkatan transaksi oleh masyarakat, peningkatan transaksi tersebut kemungkinan terjadi pada transaksi dengan nominal besar dibandingkan transaksi dengan nominal kecil (ritel). Kondisi tersebut kemungkinan karena terjadi substitusi antara kliring dan RTGS. Transaksi kliring merupakan transaksi dengan nilai nominal kecil (ritel) sehingga persentase kenaikan atau penurunannya kecil dibanding transaksi melalui RTGS sehingga hubungan transaksi kliring terhadap jumlah uang beredar berpengaruh negatif dalam jangka pendek. Hubungan transaksi kliring terhadap M1 dapat dijelaskan dengan mekanisme yaitu kebijakan moneter melalui suku bunga akan mengubah M0 dan M1 sehingga akan mempengaruhi transaksi kliring. Untuk memperkuat argumen tersebut juga dilakukan analisis hubungan suku bunga terhadap transaksi kliring dengan hasil regresi sebagai berikut :

$$\text{DLNKL} = -0.010490 - 0.004330 \text{ DR} - 0.275970 \text{ ECT}(-1)$$

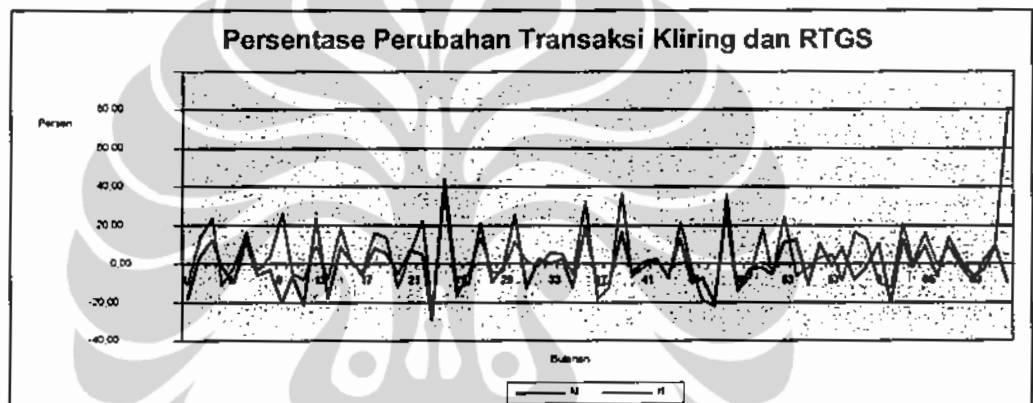
t-hit                      (- 0.745877)                      (- 0.458295)                      (- 3.785061)\*\*\* ..... (4.9)

Perubahan transaksi suku bunga meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan transaksi non-tunai melalui kliring sebesar -0.004 dalam jangka pendek, dalam kondisi *ceteris paribus*. Pengaruh tersebut negatif karena peningkatan suku bunga mengakibatkan kontraksi moneter sehingga orang cenderung untuk menyimpan dananya dibank dalam bentuk tabungan karena tabungan sifatnya lebih flexible dapat berfungsi sebagai giro

(aspek likuiditas) dan sebagai deposito (aspek suku bunga/*return*), namun dalam jangka pendek *turn over* rendah karena persentase kenaikan kliring lebih kecil dibanding kenaikan RTGS dan Nilai koefisien ECT sebesar -0.27 menunjukkan bahwa 27% *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

Fenomena tersebut di atas dapat dilihat dari Grafik 4.3 di bawah ini, dari grafik tersebut terlihat bahwa persentase kenaikan transaksi RTGS lebih besar dibandingkan dengan persentase kenaikan transaksi kliring.

**Grafik 4.3**  
**Persentase Perubahan Transaksi Kliring dan Transaksi RTGS**



Sumber : Bank Indonesia (data diolah)

#### **b. Hubungan Transaksi RTGS Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Perubahan variabel transaksi non-tunai melalui RTGS memberikan pengaruh yang positif sebesar 0.10 terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar dalam jangka pendek, hal ini memiliki arti bahwa perubahan transaksi non-tunai melalui RTGS meningkat sebesar 1 persen akan menambah perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.10 persen dalam kondisi *ceteris paribus*. Perubahan transaksi pembayaran non-tunai melalui RTGS terhadap jumlah uang beredar signifikan pada tingkat kepercayaan 99%.

Transaksi RTGS merupakan transaksi nominal besar seperti transaksi kredit yang dilakukan debitur, ekspor-impor dan lain-lain sehingga peningkatan transaksi RTGS akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1). Masyarakat lebih menyukai transaksi non-tunai melalui RTGS karena lebih cepat dan penyelesaian transaksi ini dilakukan secara *real time*. Peningkatan

perekonomian akan mendorong peningkatan transaksi yang dilakukan oleh masyarakat, peningkatan transaksi tersebut akan meningkatkan transaksi RTGS. Hubungan transaksi RTGS terhadap jumlah uang beredar dapat dijelaskan melalui mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang akan mengubah M0 dan M1 dan selanjutnya akan mempengaruhi transaksi RTGS. Hubungan tersebut juga dapat dilihat dari hasil regresi suku bunga terhadap transaksi RTGS sebagai berikut :

$$DLNRT = -0.024478 - 0.006160 DR - 0.072964 ECT(-1)$$

t-hit                    (1.334185)            (-0.471378)            (0.909782)            ..... (4.10)

Perubahan transaksi suku bunga meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan transaksi non-tunai melalui RTGS sebesar -0.006 dalam jangka pendek, dalam kondisi *ceteris paribus*. Pengaruh tersebut negatif signifikan karena transaksi non-tunai melalui RTGS merupakan transaksi yang bernominal besar seperti transaksi kredit oleh debitur, transaksi ekspor-impor atau transaksi lainnya dalam nominal besar. Peningkatan suku bunga akan menurunkan transaksi non tunai melalui RTGS sehingga *turn over*-nya rendah dan Nilai koefisien ECT sebesar -0.07 menunjukkan bahwa 7% *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

**c. Hubungan Transaksi Kartu Debet dan ATM Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Perubahan variabel transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM memberikan pengaruh yang positif sebesar 0.036 terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar dalam jangka pendek, hal ini memiliki arti bahwa perubahan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM meningkat sebesar 1 persen akan menambah perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.036 persen dalam kondisi *ceteris paribus*. Perubahan transaksi pembayaran non-tunai melalui kartu debit+ATM terhadap jumlah uang beredar signifikan pada tingkat kepercayaan 90%.

Transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM memiliki pengaruh yang positif dan signifikan pada tingkat kepercayaan 90% terhadap jumlah

uang beredar dalam jangka pendek. Peningkatan atau menurunnya transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM dapat mengakibatkan bertambahnya atau berkurangnya jumlah uang beredar (M1). Kartu debit merupakan instrumen pembayaran yang paling diminati oleh pelaku usaha. Selain aman, dananya juga sudah pasti diterima oleh pelaku usaha<sup>30</sup>. Adanya perubahan budaya masyarakat yang mulai menyukai alat pembayaran non-tunai karena lebih praktis, efisien dan aman. Pada umumnya masyarakat menggunakan instrumen ini untuk melakukan pembayaran tagihan telepon, air, listrik, kartu kredit dan lain lain. Hubungan antara kartu debit dan ATM terhadap jumlah uang beredar dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang akan mengubah M0 dan M1, perubahan M0 dan M1 tersebut akan mempengaruhi transaksi kartu debit dan ATM. Untuk memperkuat argumen tersebut dilakukan analisis hubungan suku bunga terhadap transaksi kartu debit dan ATM dengan hasil regresi sebagai berikut :

$$DLNDB = - 0.018855 - 0.013773 DR - 0.030566 ECT(-1)$$

t-hit                      (1.141198)              (- 1.241344)              (1.023269)              ..... (4.11)

Perubahan transaksi suku bunga meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM sebesar -0.013 dalam jangka pendek, dalam kondisi *ceteris paribus*. Pengaruh tersebut negatif signifikan karena apabila suku bunga menurun maka uang beredar bertambah dan terjadi inflasi sehingga masyarakat akan cenderung untuk membelanjakan uangnya saat ini untuk menghindari kemungkinan adanya kenaikan harga dimasa datang dengan menggunakan kartu debit dan ATM, sehingga kondisi ini menimbulkan kenaikan transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM. Sebaliknya ketika suku bunga meningkat masyarakat cenderung untuk menyimpan uangnya dibank dan mengurangi penggunaan kartu debit+ATM untuk konsumsi, keadaan ini mengakibatkan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM menurun. Dan Nilai ECT sebesar -0.03 menunjukkan bahwa 3% *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

<sup>30</sup> Riset Bank Indonesia. "Tingginya Animo Publik Pakai Pembayaran Non-tunai". [http://www.bi.go.id/web/id/SP001/Publikasi/Riset/DASP01/Survey\\_LCS.htm](http://www.bi.go.id/web/id/SP001/Publikasi/Riset/DASP01/Survey_LCS.htm)

#### d. Hubungan Transaksi Kartu Kredit Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)

Perubahan variabel transaksi non-tunai melalui kartu kredit memberikan pengaruh yang negatif sebesar -0.036 terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar dalam jangka pendek, hal ini memiliki arti bahwa perubahan transaksi non-tunai melalui kartu kredit meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.036 persen dalam kondisi *ceteris paribus*.

Transaksi non-tunai melalui kartu kredit memiliki pengaruh yang negatif terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka pendek. Peningkatan atau berkurangnya penggunaan kartu kredit akan menambah atau menurunkan jumlah uang beredar (M1). Dalam jangka pendek diperkirakan kartu kredit masih dapat menggantikan alat pembayaran tunai dan dalam jangka pendek masyarakat cenderung belum banyak yang menggunakan kartu kredit sebagai alat untuk memperoleh kredit, penggunaan kartu kredit langsung dibayar pada saat jatuh tempo sehingga tidak menimbulkan kredit. Hubungan antara kartu kredit terhadap jumlah uang beredar dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga akan mengubah M0 dan M1 dan mempengaruhi transaksi kartu kredit. Hubungan tersebut juga dapat dilihat dari hasil regresi suku bunga terhadap kartu kredit sebagai berikut :

$$\text{DLNCR} = 0.010035 - 0.05505 \text{ DR} - 0.162995 \text{ ECT}(-1)$$

t-hit                      (0.634507)                      (- 0.513555)                      (-2.326011)\*\*                      ..... (4.12)

Perubahan transaksi suku bunga meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan transaksi non-tunai melalui kartu kredit sebesar -0.055 dalam jangka pendek. Pengaruh tersebut negatif signifikan karena kartu kredit merupakan instrumen hutang. Kenaikan suku bunga menyebabkan masyarakat mengurangi penggunaan kartu kredit sehingga menyebabkan terjadinya penurunan transaksi non-tunai melalui kredit, dan sebaliknya jika suku bunga menurun menyebabkan peningkatan penggunaan kartu kredit sehingga menyebabkan bertambahnya transaksi non-tunai melalui kartu kredit. dan

Nilai koefisien ECT sebesar -0.16 menunjukkan bahwa 16% *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

#### **e. Hubungan Suku Bunga Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Dalam jangka pendek perubahan variabel suku bunga memberikan pengaruh yang negatif sebesar -0.006 terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar, hal ini memiliki arti bahwa perubahan suku bunga meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.06 persen dalam kondisi *ceteris paribus*. Perubahan suku bunga terhadap jumlah uang beredar signifikan pada tingkat kepercayaan 95% dalam jangka pendek.

Suku bunga terkait dengan kebijakan moneter karena Bank Indonesia menggunakan *Inflation Targeting Framework* (ITF) sebagai kebijakan moneternya dengan instrumen suku bunga (*BI rate*). Suku bunga yang tinggi menyebabkan jumlah uang beredar berkurang karena masyarakat cenderung menanamkan dananya di bank dalam bentuk tabungan, deposito berjangka dan sebaliknya suku bunga yang rendah menyebabkan jumlah uang beredar (M1) meningkat karena masyarakat cenderung lebih menyukai memegang uang dalam bentuk *cash* atau menginvestasikan dananya dalam bentuk aktiva tetap.

#### **f. Hubungan GDP Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Perubahan variabel GDP memberikan pengaruh yang negatif sebesar -0.23 terhadap perubahan variabel jumlah uang beredar, hal ini memiliki arti bahwa perubahan GDP meningkat sebesar 1 persen akan menurunkan perubahan jumlah uang beredar (M1) sebesar 0.23 persen dalam kondisi *ceteris paribus*. Perubahan GDP terhadap jumlah uang beredar tidak signifikan dalam jangka pendek.

Peningkatan atau penurunan GDP menyebabkan berkurangnya atau bertambahnya jumlah uang beredar. Peningkatan GDP tidak selalu menyebabkan peningkatan jumlah uang beredar, kondisi ini dimungkinkan karena pergerakan GDP dalam jangka pendek cenderung belum stabil. Dalam jangka pendek meningkatnya pendapatan masyarakat diperkirakan masih



belum digunakan untuk transaksi. Selain itu, masyarakat cenderung menyimpan uangnya dalam bentuk uang kuasi yaitu tabungan, deposito.

**g. Hubungan Hari Raya Idul Fitri (Lebaran) Terhadap Jumlah uang Beredar (M1)**

Hasil persamaan jangka pendek dengan menggunakan *dummy* lebaran menunjukkan bahwa jumlah uang beredar meningkat (positif) sebesar 0.017 persen dalam kondisi *ceteris paribus*. Dalam kondisi hari raya lebaran, permintaan masyarakat akan uang cenderung meningkat baik dalam bentuk tunai maupun non-tunai untuk digunakan membeli kebutuhan hari raya. Bank Indonesia harus melakukan perhitungan yang cermat terhadap jumlah uang yang akan diedarkan dan menjaga ketersediaan uang yang cukup pada saat hari raya lebaran guna menjaga kepercayaan masyarakat.

**h. Error Correction Term (ECT)**

Nilai koefisien *Error Correction Term* (ECT) menunjukkan *speed of adjustment* yang berarti seberapa cepat ketidakseimbangan pada periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang mempunyai nilai koefisien sebesar -0.46. Nilai ini mencerminkan bahwa 46 persen dari *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang. Tanda negatif pada nilai koefisien ECT adalah sesuai dengan yang diharapkan, karena jika nilai tersebut bertanda positif berarti arahnya akan menjauh dari keseimbangan jangka panjang.

**4.2.3 Hubungan Transaksi Non-Tunai Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

**a. Hubungan Transaksi Kliring Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Dalam jangka panjang transaksi kliring tetap akan meningkat sesuai dengan peningkatan ekonomi, yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah uang beredar (M1). Peningkatan transaksi kliring disebabkan meningkatnya penggunaan instrumen kliring seperti cek, bilyet giro, nota debet, nota kredit, *traveller check* dan lain-lain. Namun dalam jangka pendek terjadi ketidaksinkronan antara transaksi kliring terhadap jumlah uang beredar (M1)

sebagai akibat transaksi kliring adalah transaksi dengan nominal kecil (< Rp.100.000.000,00) dimana perkembangan ekonomi yang meningkat dapat menggeser transaksi dengan nominal kecil ke transaksi dengan nominal besar.

**b. Hubungan Transaksi RTGS Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Peningkatan transaksi RTGS dapat menambah jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang maupun pendek. Perekonomian yang meningkat akan meningkatkan jumlah pelaku usaha dan akan meningkatkan transaksi nominal besar sehingga mendorong peningkatan transaksi RTGS. Masyarakat lebih menyukai penggunaan transaksi RTGS karena transaksi RTGS merupakan transaksi *real time* yaitu transaksi transfer dana yang efektif diterima pada hari yang sama. Selain itu RTGS tidak bisa berjalan apabila dananya tidak ada sehingga dalam RTGS ada *check and balance* keuangan.

**c. Hubungan Transaksi Kartu Debet dan ATM Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Peningkatan transaksi kartu debit+ATM dapat menambah jumlah uang beredar dalam jangka panjang dan jangka pendek. Perekonomian meningkat akan meningkatkan transaksi yang dilakukan oleh masyarakat (*turn over* meningkat), peningkatan transaksi ini akan mendorong peningkatan penggunaan kartu debit+ATM yang lebih efisien, praktis dan aman. Semakin bertambah jenis kartu debit dan kartu ATM disertai dengan semakin bertambahnya fasilitas penggunaan kartu debit misalnya bertambahnya jumlah mesin ATM dan jumlah *merchant* menunjukkan semakin mudahnya pembayaran menggunakan kartu debit dan ATM. Kehadiran ATM dan kartu debit menyebabkan pergeseran fungsi tabungan dari jenis simpanan yang tidak dapat ditarik sewaktu-waktu menjadi simpanan giral sehingga mengakibatkan jumlah uang beredar (M1) bertambah. ATM dapat berfungsi selain menarik uang tunai juga untuk deposit, bayar tagihan, transfer dan lain-lain sehingga diperkirakan penggunaan ATM akan meningkat seiring dengan peningkatan ekonomi. Kartu debit fungsinya beralih menjadi alat bayar yang

lebih akurat sesuai dengan tagihannya (tidak perlu uang pengembalian denominasi kecil).

**d. Hubungan Transaksi Kartu Kredit Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Dalam jangka panjang transaksi kartu kredit akan meningkat sesuai dengan peningkatan ekonomi, yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah uang beredar (M1). Perekonomian yang meningkat mengakibatkan pendapatan meningkat dan kebutuhan meningkat, peningkatan kebutuhan akan meningkatkan kebutuhan konsumsi dan mendorong peningkatan kartu kredit. Selain itu, Hubungan positif tersebut menunjukkan bahwa kartu kredit disamping digunakan untuk instrumen pembayaran (*means payment*) juga digunakan sebagai media untuk memperoleh kredit. Namun dalam jangka pendek adanya hubungan negatif antara kartu kredit terhadap jumlah uang beredar (M1), peningkatan transaksi kartu kredit akan menurunkan jumlah uang beredar (M1). Selain itu, dalam jangka pendek diperkirakan kartu kredit masih dapat menggantikan alat pembayaran tunai dan dalam jangka pendek masyarakat belum banyak yang menggunakan kartu kredit sebagai alat untuk memperoleh kredit. Penggunaan kartu kredit langsung dibayar pada saat jatuh tempo sehingga tidak menimbulkan tagihan (pinjaman). Walaupun demikian penggunaan kartu kredit lebih condong ke arah kredit (pinjaman) dari pada alat pembayaran.

**e. Hubungan Suku Bunga Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Peningkatan suku bunga menunjukkan terjadi pengurangan jumlah uang beredar (M1) dalam jangka panjang dan jangka pendek. Suku bunga terkait dengan kebijakan moneter karena Bank Indonesia menggunakan *Inflation Targeting Framework* (ITF) sebagai kebijakan moneter dengan instrumen suku bunga (*BI rate*). Suku bunga yang tinggi menyebabkan jumlah uang beredar berkurang karena masyarakat cenderung menanamkan dananya di bank dalam bentuk tabungan, deposito berjangka dan sebaliknya suku bunga yang rendah menyebabkan jumlah uang beredar (M1) meningkat karena masyarakat cenderung lebih menyukai memegang uang dalam bentuk *cash*

atau menginvestasikan dananya dalam bentuk aktiva tetap. Oleh karena itu, suku bunga sangat signifikan mempengaruhi jumlah uang beredar dan sistem pembayaran terutama dalam jangka panjang.

**f. Hubungan *Gross Domestic Product* (GDP) Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1)**

Peningkatan GDP menunjukkan terjadinya peningkatan pendapatan masyarakat sehingga mendorong peningkatan pengeluaran konsumsi, peningkatan investasi dan peningkatan pengeluaran pemerintah. Peningkatan konsumsi, investasi dan pengeluaran pemerintah tersebut akan menambah jumlah uang beredar. Namun dalam jangka pendek hubungan peningkatan GDP akan menurunkan jumlah uang beredar. Kondisi ini dimungkinkan karena pergerakan GDP dalam jangka pendek cenderung belum stabil. Dalam jangka pendek meningkatnya pendapatan masyarakat diperkirakan masih belum digunakan untuk transaksi. Selain itu, dalam jangka pendek kemungkinan masyarakat cenderung menyimpan uangnya dalam bentuk uang kuasi yaitu tabungan, deposito. Oleh karena itu, GDP sangat signifikan mempengaruhi jumlah uang beredar terutama dalam jangka panjang.

**g. Hubungan Hari Raya Idul Fitri (Lebaran) Terhadap Jumlah uang Beredar (M1)**

Dalam kondisi hari raya lebaran, permintaan masyarakat akan uang cenderung meningkat baik dalam bentuk tunai maupun non-tunai untuk digunakan membeli kebutuhan-kebutuhan hari raya. Bank Indonesia harus melakukan perhitungan yang cermat terhadap jumlah uang yang akan diedarkan dan menjaga ketersediaan uang yang cukup pada saat hari raya lebaran guna menjaga kepercayaan masyarakat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian dalam penulisan tesis ini, maka hasil penelitian tentang analisis hubungan transaksi pembayaran non-tunai, suku bunga dan *Gross Domestic Product* (GDP) terhadap jumlah uang beredar (M1) di Indonesia periode 2002-2007, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh transaksi pembayaran non-tunai melalui kliring terhadap jumlah uang beredar di Indonesia positif dalam jangka panjang. Peningkatan jumlah transaksi melalui kliring diperkirakan bertambahnya transaksi transfer dana kredit maupun debit antar nasabah dengan menggunakan instrumen cek dan bilyet giro sehingga mengakibatkan bertambahnya uang giral. Namun pengaruh dari transaksi non-tunai melalui kliring dalam jangka pendeknya tidak signifikan, arah parameternya negatif. Peningkatan atau penurunan transaksi non-tunai melalui kliring akan menurunkan jumlah uang beredar dalam jangka pendek, penurunan jumlah uang beredar menyebabkan kebijakan moneter mengalami kontraksi sehingga suku bunga meningkat, peningkatan suku bunga menyebabkan transaksi tabungan yang mudah diubah ke transaksi giro atau deposito meningkat sehingga menyebabkan *turn over* transaksi kliring meningkat. Hubungan positif transaksi kliring dengan M1 dapat dijelaskan melalui mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang dapat mengubah M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi kliring. Kebijakan moneter melalui suku bunga dapat mempengaruhi transaksi kliring positif dalam jangka panjang signifikan karena peningkatan suku bunga akan mengakibatkan kontraksi moneter sehingga orang cenderung untuk menyimpan dananya dibank dalam bentuk tabungan karena tabungan sifatnya lebih flexibel dapat berfungsi sebagai giro (aspek likuiditas) dan sebagai deposito (aspek suku bunga/*return*). Selain itu tabungan merupakan transaksi dengan nominal kecil (ritel) sehingga kontraksi

moneter tersebut akan meningkatkan *turn over* transaksi kliring. Dengan demikian peningkatan transaksi kliring akan menambah jumlah uang beredar (M1). Sebaliknya jika terjadi ekspansi moneter (suku bunga menurun) orang akan cenderung untuk menarik dananya sehingga jumlah tabungan menurun. Sedangkan dalam jangka pendek *turn over* rendah, persentase kenaikan kliring lebih kecil dibanding kenaikan RTGS.

2. Pengaruh transaksi non-tunai melalui RTGS, dalam jangka panjang diketahui signifikan mempengaruhi besarnya jumlah uang beredar, dan arah parameternya positif baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Transaksi RTGS merupakan transaksi nominal besar seperti transaksi kredit yang dilakukan debitur, ekspor-impor dan lain-lain sehingga peningkatan transaksi RTGS akan meningkatkan jumlah uang beredar (M1). Masyarakat lebih menyukai transaksi non-tunai melalui RTGS karena lebih cepat dan penyelesaian transaksi ini dilakukan secara *real time*. Hubungan transaksi RTGS terhadap M1 dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang akan mengubah M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi RTGS. Kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap transaksi RTGS dalam jangka panjang dan pendek negatif signifikan karena transaksi non-tunai melalui RTGS merupakan transaksi yang bernominal besar seperti transaksi kredit oleh debitur, transaksi ekspor-impor atau transaksi lainnya dalam nominal besar sehingga peningkatan suku bunga akan menurunkan transaksi non tunai melalui RTGS sehingga *turn over*-nya rendah.
3. Variabel transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM dalam jangka panjang dan jangka pendek mempengaruhi jumlah uang beredar, arah parameternya positif, meskipun koefisiennya signifikan tapi arahnya berlawanan dengan teori. Meningkatnya kartu debit dan ATM menunjukkan perkembangan kartu debit+ATM tidak dapat menjadi substitusi pembayaran tunai. Semakin bertambah jumlah kartu debit dan kartu ATM disertai dengan semakin bertambahnya fasilitas penggunaan kartu debit misalnya bertambahnya jumlah mesin Atm, POS terminal (*Electronic Data Capture*) dan semakin bertambahnya jumlah *merchant*

menunjukkan semakin mudahnya pembayaran menggunakan kartu debit dan ATM sehingga mengakibatkan bertambahnya jumlah uang yang dipegang masyarakat. Kehadiran ATM dan kartu debit sebagai alat pembayaran non-tunai menyebabkan adanya pergeseran fungsi tabungan dari jenis simpanan yang tidak dapat ditarik sewaktu-waktu menjadi simpanan giral. Hubungan transaksi kartu debit dan ATM terhadap M1 dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang akan mengubah M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi kartu debit dan ATM. Kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap kartu debit dan ATM negatif signifikan karena apabila suku bunga menurun maka uang beredar bertambah dan terjadi inflasi sehingga masyarakat akan cenderung untuk membelanjakan uangnya saat ini untuk menghindari kemungkinan adanya kenaikan harga dimasa datang dengan menggunakan kartu debit dan ATM, sehingga kondisi ini menimbulkan kenaikan transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM. Sebaliknya ketika suku bunga meningkat masyarakat cenderung untuk menyimpan uangnya di bank dan mengurangi penggunaan kartu debit+ATM untuk konsumsi, keadaan ini mengakibatkan transaksi non-tunai melalui kartu debit+ATM menurun.

4. Transaksi non-tunai melalui kartu kredit terhadap jumlah uang beredar berpengaruh signifikan terhadap jumlah uang beredar di Indonesia dalam jangka panjang, arahnya positif dan signifikan. Arah parameternya tidak sesuai dengan teori. Dalam hal ini, kartu kredit tidak berfungsi sebagai pengganti (substitusi) bagi uang kartal dalam melakukan pembayaran, tetapi lebih digunakan sebagai media untuk memperoleh kredit. Kartu kredit lebih banyak digunakan sebagai instrumen kredit (*means credit*) dibandingkan dengan instrumen pembayaran (*means payment*). Transaksi non-tunai melalui kartu kredit memiliki pengaruh yang negatif terhadap jumlah uang beredar (M1) dalam jangka pendek. Peningkatan atau berkurangnya penggunaan kartu kredit akan menambah atau menurunkan jumlah uang beredar (M1). Hubungan negatif ini diperkirakan dalam jangka pendek kartu kredit masih dapat menggantikan alat pembayaran

tunai dan dalam jangka pendek masyarakat belum banyak yang menggunakan kartu kredit sebagai alat untuk memperoleh kredit. Selain itu, dalam jangka pendek pengguna kartu kredit langsung membayar tagihannya pada saat jatuh tempo sehingga tidak menimbulkan kredit. Hubungan transaksi kartu kredit terhadap M1 dapat dijelaskan dengan mekanisme kebijakan moneter melalui suku bunga yang akan mengubah M0 dan M1 serta akan mempengaruhi transaksi kartu kredit. Kebijakan moneter melalui suku bunga terhadap kartu kredit negatif signifikan karena kartu kredit merupakan instrumen hutang. Kenaikan suku bunga menyebabkan masyarakat mengurangi penggunaan kartu kredit sehingga menyebabkan terjadinya penurunan transaksi non-tunai melalui kredit, dan sebaliknya.

5. Sementara itu tingkat suku bunga di Indonesia berpengaruh secara negatif terhadap jumlah uang beredar dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Suku bunga yang tinggi menyebabkan jumlah uang beredar berkurang karena masyarakat cenderung menanamkan dananya di bank dalam bentuk tabungan, deposito berjangka dan sebaliknya suku bunga yang rendah menyebabkan jumlah uang beredar (M1) meningkat karena masyarakat cenderung lebih menyukai memegang uang dalam bentuk *cash* atau menginvestasikan dananya dalam bentuk aktiva tetap.
6. Dalam jangka panjang pengaruh GDP terhadap permintaan uang riil di Indonesia arahnya positif dan signifikan, peningkatan GDP menunjukkan bertambahnya kesejahteraan masyarakat sehingga permintaan uang akan meningkat, namun sebaliknya apabila GDP menurun maka permintaan uang akan berkurang pula. Dalam jangka pendek pengaruh antara GDP dan jumlah uang beredar tidak signifikan. Peningkatan GDP tidak selalu menyebabkan peningkatan jumlah uang beredar, kondisi ini dimungkinkan karena pergerakan GDP dalam jangka pendek cenderung belum stabil.
7. Jumlah uang beredar meningkat pada saat lebaran. Dalam kondisi hari raya lebaran, permintaan masyarakat akan uang cenderung meningkat baik dalam bentuk tunai maupun non-tunai untuk digunakan membeli kebutuhan-kebutuhan hari raya. Bank Indonesia harus melakukan



perhitungan yang cermat terhadap jumlah uang yang akan diedarkan dan menjaga ketersediaan uang yang cukup pada saat hari raya lebaran guna menjaga kepercayaan masyarakat.

8. Hubungan transaksi non-tunai terhadap jumlah uang beredar (M1) memiliki nilai koefisien ECT sebesar  $-0.46$  menunjukkan bahwa 46 persen dari *disequilibrium* periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

## 5.2 Implikasi Kebijakan Yang Harus Dilakukan

Transaksi pembayaran non-tunai akan mempengaruhi jumlah uang beredar (M1) sehingga peningkatan transaksi non-tunai akan menambah jumlah uang beredar.

Penggunaan instrumen non-tunai akan memberikan manfaat baik bagi nasabah, Bank maupun Bank Sentral. Bagi nasabah penggunaan instrumen non-tunai lebih efisien, aman, dan praktis. Bagi Bank penggunaan instrumen non-tunai dapat memperkuat daya saing bank, memperluas pasar, meningkatkan *fee-based income* dan memberikan layanan *plus* kepada nasabah serta penurunan biaya operasional. Bagi Bank Sentral penggunaan instrumen non-tunai dapat mengurangi uang palsu, biaya percetakan uang tunai dan efisiensi dalam pendistribusian uang. Agar sistem pembayaran non-tunai berkembang dan dapat dikendalikan oleh otoritas sistem pembayaran dan bank maka diusulkan beberapa langkah kebijakan sebagai berikut :

- a. Perkembangan ekonomi, kebijakan moneter, perkembangan teknologi informasi dan adanya perubahan budaya masyarakat akan mempengaruhi perkembangan transaksi pembayaran non-tunai. Oleh karena itu, Bank Indonesia harus mempersiapkan perangkat pendukung sistem pembayaran, penyediaan sumber daya manusia yang handal, menyiapkan peraturan serta melakukan pengawasan sistem pembayaran guna melancarkan sistem pembayaran di Indonesia.
- b. Pemberian izin penerbitan Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK), *e-money* hanya dibatasi pada bank atau Lembaga Keuangan yang sehat sehingga kepercayaan terhadap penggunaan alat pembayaran

menggunakan kartu maningkat dan Selain itu, dapat memudahkan pengawasan Bank.

- c. Pengenaan sanksi yang lebih tegas oleh bank terhadap timbulnya *default risk* dari penggunaan instrumen warkat debit seperti cek atau bilyet giro kosong yang disebabkan nasabah tidak menyediakan dana yang cukup pada rekening gironya sehingga menyebabkan cek atau bilyet giro tersebut ditolak pembayarannya dan menimbulkan ketidakpercayaan terhadap penggunaan instrumen cek atau bilyet giro.
- d. Penguatan aspek legal yang mengatur hak dan kewajiban pihak-pihak yang terkait dengan alat pembayaran non-tunai perlu dilakukan secara cermat untuk mengurangi risiko ketidakpastian dan menurunnya kepercayaan.
- e. Bank umum atau Lembaga Keuangan harus lebih hati-hati dalam proses persetujuan penggunaan kartu kredit kepada nasabahnya karena pengembangan kartu kredit yang tidak terkendali bisa memacu tingginya *Non Performing Loan (NPL)*. Selain itu perlu adanya pengamanan teknologi informasi (*IT security*) guna mencegah adanya penggunaan kartu kredit palsu.
- f. Jaringan ATM yang saat ini masih mengelompok dalam beberapa bank besar (seperti : BCA, Bank Mandiri, ATM Bersama) dapat menjadi satu jaringan ATM sehingga akan lebih efisien dalam melakukan transfer dana, pembayaran tagihan dan lain-lain ke bank manapun.
- g. Diharapkan Bank Indonesia memperhatikan dampak peningkatan penggunaan instrumen non-tunai, misalnya, isu krusial yang mesti menjadi perhatian adalah perlu tidaknya meredefinisi perhitungan jumlah uang beredar M1 dan M2, peningkatan transaksi non-tunai melalui kartu debit dan ATM berakibat meningkatnya permintaan uang (M1) membuktikan bahwa definisi yang berlaku sampai saat ini M1 (*narrow money*) yang didefinisikan sebagai uang untuk alat pembayaran, sehingga komponennya terdiri dari uang kartal dan uang giral, sedangkan M2 merupakan pengertian uang dalam arti luas (*broad*

*money*) yang mencakup M1 dan tabungan (T) maupun deposito (D) dirasakan tidak tepat lagi. Seharusnya M2 (khususnya tabungan) dimasukkan ke dalam M1, karena digunakan dalam transaksi pembayaran yang sifatnya non-tunai.

### 5.3 Keterbatasan Penelitian

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan, keterbatasan tersebut antara lain :

1. Penelitian ini tidak memasukkan unsur perekonomian luar negeri, sehingga model yang digunakan adalah menggunakan asumsi negara dengan perekonomian tertutup.
2. Penelitian ini belum mencerminkan kondisi *faktual* terutama pada saat perekonomian sedang *booming* tahun 1990 dan pada saat terjadi krisis tahun 1997/1998 dikarenakan adanya keterbatasan data. Pengambilan data dalam penelitian ini dimulai tahun 2002 karena transaksi non-tunai melalui RTGS baru diimplementasikan tahun 2000, sehingga pada tahun 2002 sudah stabil karena masyarakat sudah *familiar* menggunakan transaksi non-tunai melalui RTGS. Selain itu data Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK) baru ditatausahakan oleh Bank Indonesia Biro Pengembangan Sistem Pembayaran Nasional sejak tahun 2002.

### 5.4 Saran Untuk Penelitian Yang Akan Datang

Berdasarkan keterbatasan penelitian di atas maka saran untuk penelitian yang akan datang adalah

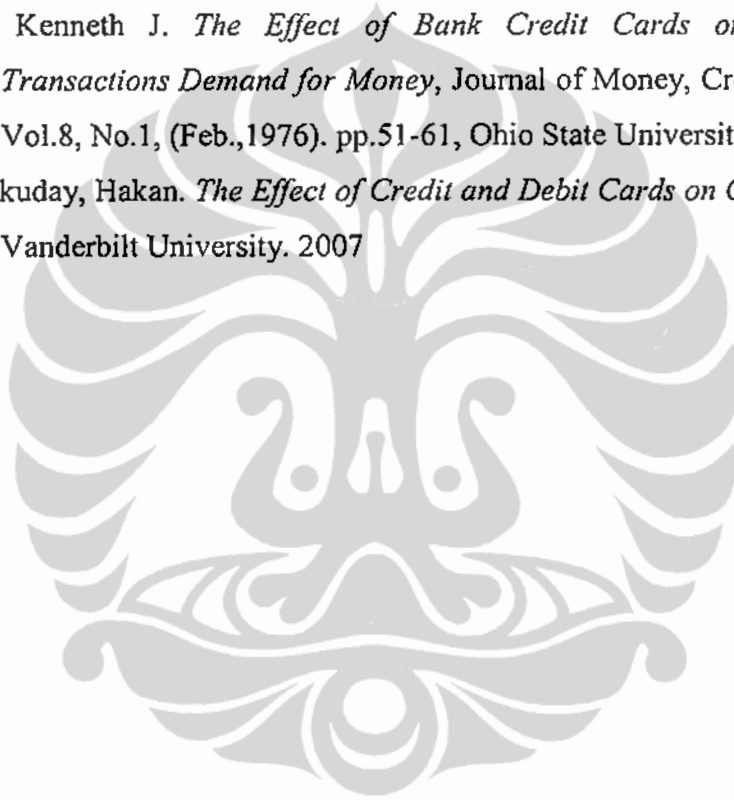
1. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan penyempurnaan lebih lanjut terhadap model yang penulis gunakan, salah satunya dengan memasukkan variable-variabel non-ekonomi dan variabel makro ekonomi lainnya seperti suku bunga luar negeri, nilai tukar dan lain-lain.
2. Perlu pemantauan, penyusunan, dan pengelolaan *database* indikator perkembangan alat pembayaran non-tunai yang lebih akurat sehingga penelitian lebih lanjut yang menggunakan *series* yang lebih panjang diharapkan dapat memperoleh hasil yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Attanasio O., Japelli T. And L. Guiso. *The Demand for Money, Financial Innovation, and the Welfare Cost of inflation: An Analysis With Households Data*, NBER working papers 6593, June 1998.
- Bank Indonesia. *Instrumen Pembayaran*, DASP-Biro PSPN.
- Bank Indonesia. *Pengertian Sistem Pembayaran*, DASP-Biro PSPN.
- Baumol, W.J. *The Transaction Demand for Cash, an Inventory Theoretic Approach*, Quarterly Journal of Economics, November 2005.
- Blanchflower D.G., Evans, D.S. and A.J. Oswald. *Credit Cards and Consumers*, NERA Working Papers, Desember 1998.
- Boeschoten, W. 1992, *Currency Use and Payment Patterns, Financial Monetary Policy Studies*, 23. Kluwer Academic Publisher
- Bofinger, Peter. *Monetary Policy: Goals, Institutions, Strategies, and Instruments*, Oxford University Press, New York: 2001.
- Condrowilastuti, Kristin Endah. 2006. *Pengaruh Transaksi Melalui ATM Terhadap Perubahan Permintaan Uang Kartal*. Tesis Pascasarjana Magister Perencanaan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Damodar, Gujarati. *Basic Econometric*, 4<sup>th</sup> ed, McGraw-Hill Companies, Inc. New York: 2003.
- Dias, Joilson. *Digital Money: Review of Literature and Simulation of Welfare Improvement of This Technological Advance*. Department of Economics, State University Of Maringa Brazil, 2001.
- Donald. P. Tucker. *Macroeconomic Models and the Demand for Money Under Market Disequilibrium*, Journal of Money, Credit and Banking, Ohio State University Press, 1971.
- Duca, John V., and William C. Whitesell. *Credit Card and Money Demand : A Cross-sectional Study*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol.27, No.2, (May, 1995), pp.604-623, Ohio State University Press.
- Enders, Walter. *Applied Econometric Time Series*. Canada : Jhon Wiley & Sons, Inc, 1995.

- Engel, Robert F., and Granger, C.W.J. *Co-integration and Error Correction : Representation, Estimation, and Testing*, *Econometrica*, Vol.55, No. 2.
- Friedman, Milton. *The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Result*" *The Journal of Political Economy*, Vol. 67, No.4, August., 1959.
- Goldfeld, Stephen M, and Daniel E. Sichel. *The Demand for Money*, *Handbook of Monetary Economics* Elsevier Science Publisher, Vol. 1, 1990.
- Gujarati, Damodar N. *Basic Econometrics*. 3<sup>rd</sup> Edition. Singapore : McGraw-Hill International Edition, 1995.
- Hueng, C. James. *The Demand for Money in an Open Economy : Some Evidence for Canada*, *North American Journal of Economics and Finance* 9 (1) : 15-31.
- Humphrey D., Pulley L. And J.Vesala. *Cash, Paper and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis*, *Journal of Money, Credit and Banking*, 28, 4, November 1996.
- Insukindro, *Pemilihan Model Ekonomi Empirik dengan Pendekatan Koreksi Kesalahan*, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol.14, No. 1, 1999.
- Laidler. *The Demand for Money : theories, Evidence and Problems*. (New York, NY: Harper Collins College Publishers, Fourth Edition, 1993)
- Mishkin, Frederic S. *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. 6<sup>th</sup> edition. Update, Addison Wesley, 2003
- Pertiwi, Celly Natalia. *Model Permintaan Uang dan Ketidaksimbangan Moneter Perekonomian Indonesia Periode 1998-2004*, 1996. Skripsi : S1 Ilmu Ekonomi FE UI.
- Pramono, Bambang dkk. *Dampak Pembayaran Non-tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter*, 2006.
- Rinaldi, Laura. *Payments Cards and Money Demand in Belgium*. *University of Leuven*. 2001.
- Solikin dan Suseno. *Uang: Pengertian, Penciptaan, dan Peranannya dalam Perekonomian*, Seri Kebanksentralan No.1, Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan Bank Indonesia, 2002, hal.42.
- Sukirno, Sadono (1994). *Pengantar Teori Makroekonomi*. Edisi kedua. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.

- Tarsidin et.al. (2007). *Dampak Peningkatan Pembayaran Non tunai Terhadap Perekonomian dan Implikasinya Terhadap Pengendalian Moneter di Indonesia*. Jakarta
- Tobin, James. *The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash*, *Review of Economics and Statistics*. August 1956, hal. 241-247
- Tucker, Donald.P. *Macroeconomic Models and the Demand for Money Under Market Disequilibrium*. *Journal of Money, Credit and Banking*, Ohio State University Press, 1971.
- White, Kenneth J. *The Effect of Bank Credit Cards on the Household Transactions Demand for Money*, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.8, No.1, (Feb.,1976). pp.51-61, Ohio State University Press.
- Yilmazkuday, Hakan. *The Effect of Credit and Debit Cards on Currency Demand*. Vanderbilt University. 2007



# LAMPIRAN



obs	LNLM	LNKL	LNRT	LNDB	LNCR	R	LNy	DUMLEB
2002:01	14.35790	14.26400	14.03490	12.35280	9.917400	15.10000	18.80840	0.000000
2002:02	14.35720	14.05980	13.92140	12.22210	9.711400	15.36000	18.81810	0.000000
2002:03	14.33960	14.09690	14.04870	12.34980	9.753100	16.78000	18.82610	0.000000
2002:04	14.35860	14.21390	14.26220	12.36650	9.916200	16.85000	18.82820	0.000000
2002:05	14.34630	14.19900	14.14180	12.41240	9.935300	14.71000	18.83600	0.000000
2002:06	14.37690	14.09510	14.12420	12.41270	9.854200	14.75000	18.84530	0.000000
2002:07	14.36710	14.20960	14.27260	12.50780	10.10400	14.11000	18.86840	0.000000
2002:08	14.37740	14.14880	14.23560	12.47310	9.952600	14.06000	18.87110	0.000000
2002:09	14.40440	14.11610	14.26970	12.46540	9.962700	12.69000	18.86600	0.000000
2002:10	14.39900	13.89210	14.50180	12.52190	10.05440	12.56000	18.83100	0.000000
2002:11	14.45950	13.82350	14.45000	12.57710	9.840600	11.21000	18.82620	0.000000
2002:12	14.42410	13.58350	14.36270	12.94650	9.980900	11.79000	18.83000	1.000000
2003:01	14.35160	13.79250	14.45540	11.99370	9.967600	11.89000	18.85580	0.000000
2003:02	14.35760	13.59600	14.36860	11.92150	9.789500	12.04000	18.86600	0.000000
2003:03	14.35720	13.67970	14.53640	12.01170	9.919600	11.63000	18.87450	0.000000
2003:04	14.36460	13.68320	14.53070	11.99440	9.908100	10.91000	18.87780	0.000000
2003:05	14.40770	13.62800	14.48420	12.02070	9.899800	10.23000	18.88530	0.000000
2003:06	14.42270	13.70730	14.62860	12.03410	10.01190	9.440000	18.89370	0.000000
2003:07	14.43100	13.76020	14.75610	12.14240	10.11450	9.070000	18.91370	0.000000
2003:08	14.45170	13.70600	14.62070	12.11930	9.969800	8.070000	18.91550	0.000000
2003:09	14.47570	13.77400	14.67330	12.10660	10.11320	8.300000	18.91010	0.000000
2003:10	14.49350	13.81990	14.87230	12.14310	10.17570	7.930000	18.87700	0.000000
2003:11	14.53790	13.47440	14.59520	12.78080	10.96320	7.480000	18.87170	1.000000
2003:12	14.52730	13.83520	14.89020	12.21080	10.25530	7.370000	18.87440	0.000000
2004:01	14.48780	13.70160	14.70640	12.77070	10.13220	7.290000	18.89650	0.000000
2004:02	14.50040	13.59430	14.66060	12.62780	10.00100	7.500000	18.90590	0.000000
2004:03	14.49700	13.78150	14.78360	12.80360	10.18700	7.060000	18.91450	0.000000
2004:04	14.47050	13.68240	14.73440	12.83730	10.12070	6.360000	18.92010	0.000000
2004:05	14.49930	13.66390	14.69160	12.78900	10.16390	6.440000	18.92830	0.000000
2004:06	14.53840	13.88860	14.79820	12.85340	10.20340	6.860000	18.93730	0.000000
2004:07	14.55290	13.75530	14.80700	12.95230	10.27720	6.950000	18.95390	0.000000
2004:08	14.55580	13.77860	14.79160	12.97950	10.27930	7.280000	18.95860	0.000000
2004:09	14.56370	13.77700	14.84810	12.97680	10.23320	7.370000	18.95880	0.000000
2004:10	14.58550	13.79870	14.89520	13.06090	10.24480	6.850000	18.94290	0.000000
2004:11	14.58720	13.66970	14.83600	13.57010	10.80560	6.520000	18.94220	1.000000
2004:12	14.59120	13.84440	15.11390	13.08070	10.36390	6.890000	18.94540	0.000000
2005:01	14.55450	13.72650	14.90440	13.15630	10.30890	6.990000	18.95750	0.000000
2005:02	14.56520	13.61920	14.77700	13.11830	10.22030	7.600000	18.96450	0.000000
2005:03	14.54650	13.76670	15.08640	13.21580	10.37490	7.530000	18.97150	0.000000



obs	LNLM	LNKL	LNRT	LNDB	LNCR	R	LNy	DUMLEB
2005:04	14.52630	13.71680	15.01360	13.18920	10.29790	7.360000	18.97750	0.000000
2005:05	14.54910	13.72340	14.99640	13.23900	10.35930	7.740000	18.98530	0.000000
2005:06	14.60230	13.74930	15.01500	13.21500	10.27340	7.750000	18.99390	0.000000
2005:07	14.59160	13.67480	14.93300	13.24720	10.35380	7.710000	19.01160	0.000000
2005:08	14.61560	13.79600	15.12160	13.27190	10.41570	8.960000	19.01540	0.000000
2005:09	14.60550	13.69310	15.07960	13.25780	10.35600	9.310000	19.01380	0.000000
2005:10	14.56760	13.61510	14.86490	13.38530	10.33760	5.300000	18.99320	0.000000
2005:11	14.51920	13.39060	14.61110	13.31550	10.30970	10.94000	18.99070	1.000000
2005:12	14.53810	13.62540	14.91270	13.32900	10.42610	12.79000	18.99300	0.000000
2006:01	14.52290	13.46570	14.75390	13.33770	10.39120	11.39000	19.00620	0.000000
2006:02	14.50220	13.43700	14.67880	13.30660	10.32390	12.16000	19.01310	0.000000
2006:03	14.50200	13.42070	14.84490	13.44790	10.40220	12.70000	19.02000	0.000000
2006:04	14.51980	13.35880	14.78320	13.36340	10.32750	12.69000	19.02460	0.000000
2006:05	14.59190	13.46100	14.99860	13.49170	10.46030	12.13000	19.03340	0.000000
2006:06	14.61490	13.57710	14.93010	13.45260	10.41810	12.05000	19.04390	0.000000
2006:07	14.60620	13.46510	14.90590	13.46260	10.47140	11.80000	19.06670	0.000000
2006:08	14.65770	13.56640	14.93320	13.50390	10.47410	11.42000	19.07260	0.000000
2006:09	14.66760	13.55180	14.97550	13.47320	10.49090	10.87000	19.07240	0.000000
2006:10	14.69580	13.62840	14.87660	13.46680	10.51260	9.890000	19.05220	1.000000
2006:11	14.68140	13.53970	15.02510	13.50650	10.49500	9.910000	19.05010	0.000000
2006:12	14.72170	13.52020	15.14440	13.59380	10.53730	8.540000	19.05240	0.000000
2007:01	14.63850	13.62130	15.03610	13.55390	10.54540	8.460000	19.06400	0.000000
2007:02	14.63440	13.39610	14.89910	13.43670	10.37830	8.630000	19.07110	0.000000
2007:03	14.61810	13.51310	15.08570	13.60130	10.50480	8.760000	19.07870	0.000000
2007:04	14.65060	13.49600	15.08780	13.60910	10.49080	9.160000	19.08520	0.000000
2007:05	14.65300	13.58180	15.23190	13.76390	10.61800	8.650000	19.09490	0.000000
2007:06	14.73040	13.51180	15.22530	13.76000	10.57650	8.520000	19.10610	0.000000
2007:07	14.76140	13.63840	15.31030	13.84890	10.68500	7.530000	19.12980	0.000000
2007:08	14.76870	13.64980	15.29360	13.79760	10.65310	7.500000	19.13590	0.000000
2007:09	14.78120	13.58000	15.18640	13.79490	10.59840	7.450000	19.13550	0.000000
2007:10	14.78310	13.54800	15.20090	13.86850	10.68480	7.460000	19.12870	1.000000
2007:11	14.80430	13.63280	15.29640	13.91650	10.61400	8.070000	19.11520	0.000000
2007:12	14.87820	13.52840	15.88740	13.82430	10.73290	6.900000	19.09490	0.000000

**Lampiran 1. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNM pada Level**

Null Hypothesis: LNM has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.274837	0.9754
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:40  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.008202	0.029841	0.274837	0.7843
C	-0.111891	0.433794	-0.257935	0.7972
R-squared	0.001094	Mean dependent var		0.007328
Adjusted R-squared	-0.013383	S.D. dependent var		0.030305
S.E. of regression	0.030507	Akaike info criterion		-4.113966
Sum squared resid	0.064216	Schwarz criterion		-4.050229
Log likelihood	148.0458	F-statistic		0.075536
Durbin-Watson stat	1.862708	Prob(F-statistic)		0.784262

**Lampiran 2. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNKL pada Level**

Null Hypothesis: LNKL has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.085254	0.2512
Test critical values:		
1% level	-3.528515	
5% level	-2.904198	
10% level	-2.589562	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNKL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:32  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 69 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNKL(-1)	-0.138132	0.066242	-2.085254	0.0410
D(LNKL(-1))	-0.592290	0.120451	-4.917269	0.0000
D(LNKL(-2))	-0.246540	0.114425	-2.154604	0.0349
C	1.877407	0.907643	2.068443	0.0426
R-squared	0.367333	Mean dependent var		-0.008239
Adjusted R-squared	0.338133	S.D. dependent var		0.127975
S.E. of regression	0.104114	Akaike info criterion		-1.630437
Sum squared resid	0.704583	Schwarz criterion		-1.500924
Log likelihood	60.25007	F-statistic		12.57990
Durbin-Watson stat	1.881099	Prob(F-statistic)		0.000001

Lampiran 3. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNRT pada Level

Null Hypothesis: LNRT has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.904129	0.7813
Test critical values:		
1% level	-3.528515	
5% level	-2.904198	
10% level	-2.589562	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNRT)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:32  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 69 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNRT(-1)	-0.049531	0.054783	-0.904129	0.3693
D(LNRT(-1))	-0.530476	0.133186	-3.982957	0.0002
D(LNRT(-2))	-0.428629	0.131294	-3.266175	0.0017
C	0.777212	0.810136	0.959359	0.3409
R-squared	0.245827	Mean dependent var		0.026648
Adjusted R-squared	0.211019	S.D. dependent var		0.153148
S.E. of regression	0.136033	Akaike info criterion		-1.095616
Sum squared resid	1.202823	Schwarz criterion		-0.966103
Log likelihood	41.79876	F-statistic		7.062359
Durbin-Watson stat	1.684965	Prob(F-statistic)		0.000351

Lampiran 4. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNDB pada Level

Null Hypothesis: LNDB has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.698892	0.8398
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNDB)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDB(-1)	-0.026966	0.038583	-0.698892	0.4870
D(LNDB(-1))	-0.466136	0.108772	-4.285450	0.0001
C	0.383599	0.501188	0.765378	0.4467
R-squared	0.238589	Mean dependent var		0.022889
Adjusted R-squared	0.215861	S.D. dependent var		0.204530
S.E. of regression	0.181115	Akaike info criterion		-0.537458
Sum squared resid	2.197775	Schwarz criterion		-0.441094
Log likelihood	21.81104	F-statistic		10.49728
Durbin-Watson stat	2.100566	Prob(F-statistic)		0.000108

Lampiran 5. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNCR pada Level

Null Hypothesis: LNCR has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.078006	0.2541
Test critical values:	1% level	-3.527045	
	5% level	-2.903566	
	10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNCR)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCR(-1)	-0.159079	0.076554	-2.078006	0.0415
D(LNCR(-1))	-0.334495	0.113407	-2.949511	0.0044
C	1.651561	0.786012	2.101190	0.0394
R-squared	0.224255	Mean dependent var		0.014593
Adjusted R-squared	0.201099	S.D. dependent var		0.180094
S.E. of regression	0.160970	Akaike info criterion		-0.773280
Sum squared resid	1.736069	Schwarz criterion		-0.676916
Log likelihood	30.06481	F-statistic		9.684298
Durbin-Watson stat	2.122254	Prob(F-statistic)		0.000202

Lampiran 6. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel R pada Level

Null Hypothesis: R has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.064331	0.2595
Test critical values:	1% level	-3.525618	
	5% level	-2.902953	
	10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(R)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:34  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.091589	0.044368	-2.064331	0.0427
C	0.383599	0.450366	1.729731	0.0881
R-squared	0.058168	Mean dependent var		-0.115493
Adjusted R-squared	0.044518	S.D. dependent var		1.058149
S.E. of regression	1.034327	Akaike info criterion		2.933145
Sum squared resid	73.81850	Schwarz criterion		2.996882
Log likelihood	-102.1266	F-statistic		4.261464
Durbin-Watson stat	2.290659	Prob(F-statistic)		0.042748

Lampiran 7. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel LNY pada Level

Null Hypothesis: LNY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 10 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.112552	0.9642
Test critical values:		
1% level	-3.542097	
5% level	-2.910019	
10% level	-2.592645	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNY)

Method: Least Squares

Date: 08/01/08 Time: 08:34

Sample(adjusted): 2002:1 2007:12

Included observations: 61 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.000875	0.007773	0.112552	0.9108
D(LNY(-1))	0.574486	0.177783	3.231391	0.0022
D(LNY(-2))	-0.043852	0.087166	-0.503088	0.6172
D(LNY(-3))	-0.780825	0.087365	-8.937479	0.0000
D(LNY(-4))	0.412707	0.170701	2.417719	0.0194
D(LNY(-5))	-0.105726	0.111014	-0.952367	0.3456
D(LNY(-6))	-0.727773	0.114760	-6.341705	0.0000
D(LNY(-7))	0.381924	0.180091	2.120723	0.0390
D(LNY(-8))	-0.054905	0.086645	-0.633679	0.5292
D(LNY(-9))	-0.822891	0.087498	-9.404727	0.0000
D(LNY(-10))	0.443375	0.170483	2.600694	0.0123
C	-0.009231	0.145981	-0.063236	0.9498
R-squared	0.888411	Mean dependent var		0.004405
Adjusted R-squared	0.863360	S.D. dependent var		0.010910
S.E. of regression	0.004033	Akaike info criterion		-8.014289
Sum squared resid	0.000797	Schwarz criterion		-7.599035
Log likelihood	256.4358	F-statistic		35.46462
Durbin-Watson stat	1.656123	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 8. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNM) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.604089	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNM,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:40  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-0.954769	0.125560	-7.604089	0.0000
C	0.007154	0.003756	1.904815	0.0610
R-squared	0.459555	Mean dependent var		0.001066
Adjusted R-squared	0.451607	S.D. dependent var		0.041460
S.E. of regression	0.030702	Akaike info criterion		-4.100807
Sum squared resid	0.064099	Schwarz criterion		-4.036564
Log likelihood	145.5282	F-statistic		57.82217
Durbin-Watson stat	1.933483	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 9. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNKL) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNKL) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.389103	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.528515	
5% level	-2.904198	
10% level	-2.589562	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNKL,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:32  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 69 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNKL(-1))	-1.926119	0.205144	-9.389103	0.0000
D(LNKL(-1),2)	0.263645	0.116989	2.253578	0.0276
C	-0.015075	0.012961	-1.163028	0.2490
R-squared	0.777590	Mean dependent var		-0.002051
Adjusted R-squared	0.770850	S.D. dependent var		0.222944
S.E. of regression	0.106722	Akaike info criterion		-1.594668
Sum squared resid	0.751717	Schwarz criterion		-1.497533
Log likelihood	58.01606	F-statistic		115.3745
Durbin-Watson stat	1.886801	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 10. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNRT) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNRT) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.985090	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.528515	
5% level	-2.904198	
10% level	-2.589562	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNRT,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 69 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNRT(-1))	-1.982003	0.220588	-8.985090	0.0000
D(LNRT(-1),2)	0.433931	0.130991	3.312678	0.0015
C	0.044902	0.016852	2.664471	0.0097
R-squared	0.681548	Mean dependent var		0.006720
Adjusted R-squared	0.671897	S.D. dependent var		0.237158
S.E. of regression	0.135845	Akaike info criterion		-1.112104
Sum squared resid	1.217950	Schwarz criterion		-1.014969
Log likelihood	41.36758	F-statistic		70.62614
Durbin-Watson stat	1.708266	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 11. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNDB) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNDB) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13.97835	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNDB,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNDB(-1))	-1.481880	0.220588	-8.985090	0.0000
C	0.033653	0.021695	1.551160	0.1255
R-squared	0.741832	Mean dependent var		0.000550
Adjusted R-squared	0.738035	S.D. dependent var		0.352527
S.E. of regression	0.180432	Akaike info criterion		-0.558766
Sum squared resid	2.213797	Schwarz criterion		-0.494523
Log likelihood	21.55681	F-statistic		195.3941
Durbin-Watson stat	2.111424	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 12. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNCR) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNCR) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.077676	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.530030	
5% level	-2.904848	
10% level	-2.589907	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNCR,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 68 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCR(-1))	-2.246632	0.278128	-8.077676	0.0000
D(LNCR(-1),2)	0.678889	0.209776	3.236257	0.0019
D(LNCR(-2),2)	0.327027	0.116528	2.806425	0.0066
C	0.027510	0.019260	1.428332	0.1581
R-squared	0.753002	Mean dependent var		-0.000650
Adjusted R-squared	0.741423	S.D. dependent var		0.307155
S.E. of regression	0.156189	Akaike info criterion		-0.818473
Sum squared resid	1.561287	Schwarz criterion		-0.687914
Log likelihood	31.82808	F-statistic		65.03697
Durbin-Watson stat	2.062620	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 13. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(R) pada First Difference

Null Hypothesis: D(R) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.120317	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.528515	
5% level	-2.904198	
10% level	-2.589562	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(R,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:34  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 69 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-1.477980	0.182010	-8.120317	0.0000
D(R(-1),2)	0.234617	0.118439	1.980913	0.0518
C	-0.194878	0.124347	-1.567209	0.1218
R-squared	0.626602	Mean dependent var		-0.037536
Adjusted R-squared	0.615287	S.D. dependent var		1.644276
S.E. of regression	1.019866	Akaike info criterion		2.919726
Sum squared resid	68.64835	Schwarz criterion		3.016859
Log likelihood	-97.73048	F-statistic		55.37756
Durbin-Watson stat	1.939868	Prob(F-statistic)		0.000000



Lampiran 14. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Variabel D(LNY) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 9 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.932352	0.0475
Test critical values:		
1% level	-3.542097	
5% level	-2.910019	
10% level	-2.592645	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNY,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:34  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 61 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-1.682807	0.573876	-2.932352	0.0051
D(LNY(-1),2)	1.265952	0.433926	2.917438	0.0053
D(LNY(-2),2)	1.224406	0.424531	2.884136	0.0058
D(LNY(-3),2)	0.444558	0.424214	1.047957	0.2997
D(LNY(-4),2)	0.864985	0.310305	2.787529	0.0075
D(LNY(-5),2)	0.761893	0.292657	2.603362	0.0121
D(LNY(-6),2)	0.034697	0.289834	0.119714	0.9052
D(LNY(-7),2)	0.424720	0.163806	2.592830	0.0125
D(LNY(-8),2)	0.370850	0.155641	2.382730	0.0210
D(LNY(-9),2)	0.451662	0.152242	-2.966743	0.0046
C	0.007197	0.002598	2.770191	0.0074
R-squared	0.894288	Mean dependent var		-0.000254
Adjusted R-squared	0.873145	S.D. dependent var		0.011211
S.E. of regression	0.003993	Akaike info criterion		-8.046817
Sum squared resid	0.000797	Schwarz criterion		-7.666168
Log likelihood	256.4279	F-statistic		42.29811
Durbin-Watson stat	1.664235	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 15. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNM pada Level

Null Hypothesis: LNM has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.274837	0.9754
Test critical values:	1% level	-3.525618	
	5% level	-2.902953	
	10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000904
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000904

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:39  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	0.008202	0.029841	0.274837	0.7843
C	-0.111891	0.433794	-0.257935	0.7972
R-squared	0.001094	Mean dependent var		0.007328
Adjusted R-squared	-0.013383	S.D. dependent var		0.030305
S.E. of regression	0.030507	Akaike info criterion		-4.113966
Sum squared resid	0.064216	Schwarz criterion		-4.050229
Log likelihood	148.0458	F-statistic		0.075536
Durbin-Watson stat	1.862708	Prob(F-statistic)		0.784262

Lampiran 16. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNKL pada Level

Null Hypothesis: LNKL has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		3.204384	0.0238
Test critical values:	1% level	-3.525618	
	5% level	-2.902953	
	10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.013939
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.009975

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNKL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:35  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNKL(-1)	-0.228536	0.067554	-3.383036	0.0012
C	3.122689	0.926215	-3.371451	0.0012
R-squared	0.142270	Mean dependent var		-0.010361
Adjusted R-squared	0.129839	S.D. dependent var		0.128386
S.E. of regression	0.119762	Akaike info criterion		-1.378864
Sum squared resid	0.989655	Schwarz criterion		-1.315126
Log likelihood	50.94966	F-statistic		11.44493
Durbin-Watson stat	2.733922	Prob(F-statistic)		0.001185

Lampiran 17. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNRT pada Level

Null Hypothesis: LNRT has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.736292	0.8302
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.022449
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.016320

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNRT)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:36  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNRT(-1)	-0.063637	0.055123	-1.154450	0.2523
C	0.966055	0.814409	1.186204	0.2396
R-squared	0.189949	Mean dependent var		0.026092
Adjusted R-squared	0.004731	S.D. dependent var		0.152345
S.E. of regression	0.151985	Akaike info criterion		-0.902310
Sum squared resid	1.593854	Schwarz criterion		-0.838572
Log likelihood	34.03200	F-statistic		1.332755
Durbin-Watson stat	2.299574	Prob(F-statistic)		0.252298

Lampiran 18. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNDB pada Level

Null Hypothesis: LNDB has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.876853	0.7901
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.039946
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.020694

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNDB)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:36  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDB(-1)	-0.056039	0.041891	-1.337738	0.1854
C	0.748195	0.544338	1.374505	0.1737
R-squared	0.025280	Mean dependent var		0.020725
Adjusted R-squared	0.011153	S.D. dependent var		0.203881
S.E. of regression	0.202740	Akaike info criterion		-0.326017
Sum squared resid	2.836152	Schwarz criterion		-0.262279
Log likelihood	13.57359	F-statistic		1.789543
Durbin-Watson stat	2.857121	Prob(F-statistic)		0.185374

Lampiran 19. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNKL pada Level

Null Hypothesis: LNCR has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.498231	0.1202
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.028874
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.021965

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNCR)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:37  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCR(-1)	-0.214762	0.076230	-2.817303	0.0063
C	2.215887	0.782718	2.831015	0.0061
R-squared	0.103165	Mean dependent var		-0.011486
Adjusted R-squared	0.090167	S.D. dependent var		0.180709
S.E. of regression	0.172370	Akaike info criterion		-0.650582
Sum squared resid	2.050089	Schwarz criterion		-0.586844
Log likelihood	25.09565	F-statistic		7.937196
Durbin-Watson stat	2.498637	Prob(F-statistic)		0.006311

Lampiran 20. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel R pada Level

Null Hypothesis: R has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.897624	0.3317
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.039697
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.700108

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(R)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:37  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.091589	0.044368	-2.064331	0.0427
C	0.779012	0.450366	1.729731	0.0881
R-squared	0.058168	Mean dependent var		-0.115493
Adjusted R-squared	0.044518	S.D. dependent var		1.058149
S.E. of regression	1.034327	Akaike info criterion		2.933145
Sum squared resid	73.81850	Schwarz criterion		2.996882
Log likelihood	-102.1266	F-statistic		4.261464
Durbin-Watson stat	2.290659	Prob(F-statistic)		0.042748

Lampiran 21. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel LNY pada Level

Null Hypothesis: LNY has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.856087	0.7644
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000129
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000131

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNY)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:38  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.014167	0.014827	-0.855473	0.3427
C	0.272680	0.281167	0.969814	0.3355
R-squared	0.013058	Mean dependent var		0.004035
Adjusted R-squared	-0.001245	S.D. dependent var		0.011523
S.E. of regression	0.011530	Akaike info criterion		-6.059995
Sum squared resid	0.009173	Schwarz criterion		-5.996257
Log likelihood	217.1298	F-statistic		0.912929
Durbin-Watson stat	1.085196	Prob(F-statistic)		0.342674

Lampiran 22. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNM) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.604089	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000916
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000916

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNM,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:40  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-0.954769	0.125560	-7.604089	0.0000
C	0.007154	0.003756	1.904815	0.0610
R-squared	0.459555	Mean dependent var		0.001066
Adjusted R-squared	0.451607	S.D. dependent var		0.041460
S.E. of regression	0.030702	Akaike info criterion		-4.100807
Sum squared resid	0.064099	Schwarz criterion		-4.036564
Log likelihood	145.5282	F-statistic		57.82217
Durbin-Watson stat	1.933483	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 23. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNKL) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNKL) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-15.46106	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.011612
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.009959

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNKL,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:35  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.514354	0.102181	-14.82031	0.0000
C	-0.012229	0.013100	-0.933547	0.3538
R-squared	0.763585	Mean dependent var		0.001426
Adjusted R-squared	0.760118	S.D. dependent var		0.223225
S.E. of regression	0.109331	Akaike info criterion		-1.560723
Sum squared resid	0.812818	Schwarz criterion		-1.496480
Log likelihood	56.62531	F-statistic		219.6416
Durbin-Watson stat	2.290685	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 24. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNRT) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNRT) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.54115	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.020329
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.013187

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNRT,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:36  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNRT(-1))	-1.373865	0.126830	-10.83235	0.0000
C	0.034823	0.0017441	1.996659	0.0499
R-squared	0.633106	Mean dependent var		0.010064
Adjusted R-squared	0.627711	S.D. dependent var		0.237090
S.E. of regression	0.144662	Akaike info criterion		-1.000684
Sum squared resid	1.423034	Schwarz criterion		-0.936441
Log likelihood	37.02394	F-statistic		117.3398
Durbin-Watson stat	1.988741	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 25. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNDB) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNDB) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-14.90907	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.031626
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.024711

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNDB,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:36  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNDB(-1))	-1.481880	0.106013	-13.97835	0.0000
C	0.033653	0.021695	1.551160	0.1255
R-squared	0.741832	Mean dependent var		0.000550
Adjusted R-squared	0.738035	S.D. dependent var		0.352527
S.E. of regression	0.180432	Akaike info criterion		-0.558766
Sum squared resid	2.213797	Schwarz criterion		-0.494523
Log likelihood	21.55681	F-statistic		195.3941
Durbin-Watson stat	2.111424	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 26. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNCR) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNCR) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 50 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-41.41402	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.026399
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001348

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNCR,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:37  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCR(-1))	-1.414101	0.109314	-12.93612	0.0000
C	0.018714	0.019733	0.948325	0.3463
R-squared	0.711060	Mean dependent var		0.004641
Adjusted R-squared	0.706811	S.D. dependent var		0.304451
S.E. of regression	0.164851	Akaike info criterion		-0.739394
Sum squared resid	1.847958	Schwarz criterion		-0.675151
Log likelihood	27.87880	F-statistic		167.3433
Durbin-Watson stat	2.176282	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 27. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(R) pada First Difference

Null Hypothesis: D(R) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-10.13766	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		1.076644
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.908488

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(R,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:38  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-1.192733	0.119779	-9.957743	0.0000
C	0.140213	0.126403	-1.109254	0.2712
R-squared	0.593196	Mean dependent var		-0.020429
Adjusted R-squared	0.587241	S.D. dependent var		1.638581
S.E. of regression	1.052763	Akaike info criterion		2.968868
Sum squared resid	75.36505	Schwarz criterion		3.033111
Log likelihood	-101.9104	F-statistic		99.15664
Durbin-Watson stat	2.059166	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 28. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Variabel D(LNY) pada First Difference

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 29 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.956793	0.0028
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000107
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		1.97E-05

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(LNY,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:38  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 70 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.546946	0.112465	-4.863245	0.0000
C	0.001969	0.001347	1.461732	0.1484
R-squared	0.258056	Mean dependent var		-0.000429
Adjusted R-squared	0.247145	S.D. dependent var		0.012085
S.E. of regression	0.010486	Akaike info criterion		-6.249389
Sum squared resid	0.007477	Schwarz criterion		-6.185146
Log likelihood	202.7286	F-statistic		23.65115
Durbin-Watson stat	1.835916	Prob(F-statistic)		0.000000



Lampiran 29. Hasil Uji Heteroskedastisitas terhadap ECM dengan Metode White Heteroskedastisity Test

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.605158	Probability	0.102555
Obs*R-squared	21.61798	Probability	0.118219

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:42  
 Sample: 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000372	0.000160	2.322823	0.0239
DLNKL	0.000423	0.000990	0.427402	0.6708
DLNKL^2	0.006372	0.005921	1.076249	0.2865
DLNRT	-0.000369	0.001121	-0.329427	0.7431
DLNRT^2	0.000662	0.002805	0.235932	0.8144
DLNDB	0.000909	0.000690	1.317990	0.1930
DLNDB^2	0.000910	0.001001	0.909641	0.3670
DLNCR	7.16E-05	0.000712	0.100574	0.9203
DLNCR^2	-0.001106	0.001558	-0.709943	0.4807
DR	-0.000290	9.83E-05	-2.949421	0.0047
DR^2	5.17E-05	2.60E-05	1.986783	0.0519
DLNY	-0.011537	0.009172	-1.257919	0.2137
DLNY^2	0.029128	0.430039	0.067734	0.9462
DUMLEB	-0.000468	0.000476	-0.983688	0.3296
ECT(-1)	-0.003498	0.002984	-1.172340	0.2461
ECT(-1)^2	-0.064977	0.0063545	1.022524	0.3110
R-squared	0.304479	Mean dependent var		0.000585
Adjusted R-squared	0.114791	S.D. dependent var		0.000708
S.E. of regression	0.000666	Akaike info criterion		-11.59479
Sum squared resid	2.44E-05	Schwarz criterion		-1108489
Log likelihood	427.6149	F-statistic		1.605158
Durbin-Watson stat	2.086498	Prob(F-statistic)		0.102555

Lampiran 30. Hasil Uji Autokorelasi terhadap ECM dengan Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.658131	Probability	0.521516
Obs*R-squared	1.524141	Probability	0.466699

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:42  
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000294	0.004331	-0.067899	0.9461
DLNKL	0.002465	0.033913	0.072696	0.9423
DLNRT	0.007615	0.032205	0.236456	0.8139
DLNDB	0.005471	0.022972	0.238145	0.8126
DLNCR	-0.001053	0.025422	-0.041411	0.9671
DR	0.000697	0.003449	0.201989	0.8406
DLNY	0.021369	0.323213	0.066114	0.9475
DUMLEB	0.001143	0.016137	0.070816	0.9438
ECT(-1)	-0.065394	0.144917	-0.451254	0.6534
RESID(-1)	0.060450	0.199676	0.302738	0.7631
RESID(-2)	0.166890	0.147277	1.133170	0.2617
R-squared	0.021467	Mean dependent var		2.54E-18
Adjusted R-squared	-0.141622	S.D. dependent var		0.024358
S.E. of regression	0.026026	Akaike info criterion		-4317956
Sum squared resid	0.040640	Schwarz criterion		-3.967399
Log likelihood	164.2874	Durbin-Watson stat		0.131626
Durbin-Watson stat	2.014654	Prob(F-statistic)		0.999245

**Lampiran 31. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang dengan Engle Granger**

Dependent Variable: LNM

Method: Least Squares

Date: 08/01/08 Time: 08:42

Sample(adjusted): 2002:1 2007:12

Included observations: 72 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNKL	0.076525	0.028646	2.671392	0.0095
LNRT	0.111594	0.033768	3.304728	0.0015
LNDB	0.046252	0.019484	2.373877	0.0206
LNCR	0.066748	0.035365	1.887404	0.0636
R	-0.004854	0.002427	-2.000188	0.0497
LNK	0.524948	0.142069	3.695018	0.0005
C	0.646905	2.480988	0.260745	0.7951
R-squared	0.926446	Mean dependent var		14.54088
Adjusted R-squared	0.919657	S.D. dependent var		0.127847
S.E. of regression	0.036238	Akaike info criterion		-3.705250
Sum squared resid	0.085358	Schwarz criterion		-3.483908
Log likelihood	140.3890	Durbin-Watson stat		136.4515
Durbin-Watson stat	1.052058	Prob(F-statistic)		0.000000

**Lampiran 32. Hasil Uji Akar-akar Unit (ADF) dari Error Correction Term (ECT) pada Level**

Null Hypothesis: ECT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.777137	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.525618	
	5% level	-2.902953	
	10% level	-2.588902	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ECT)

Method: Least Squares

Date: 08/01/08 Time: 08:42

Sample(adjusted): 2002:1 2007:12

Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECT(-1)	-0.530212	0.110990	-4.777137	0.0000
C	-0.000230	0.003712	0.062079	0.9507
R-squared	0.248538	Mean dependent var		0.000805
Adjusted R-squared	0.237647	S.D. dependent var		0.035808
S.E. of regression	0.031265	Akaike info criterion		-4.064870
Sum squared resid	0.067448	Schwarz criterion		22.82103
Log likelihood	2.138892	F-statistic		22.82103
Durbin-Watson stat	1.965050	Prob(F-statistic)		0.000010

Lampiran 33. Hasil Uji Akar-akar Unit (PP) dari Error Correction Term (ECT) pada Level

Null Hypothesis: ECT has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.858067	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.525618	
	5% level	-2.902953	
	10% level	-2.588902	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000950
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001002

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(ECT)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:42  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECT(-1)	-0.530212	0.110990	-4.777137	0.0000
C	0.000230	0.003712	0.062079	0.9507
R-squared	0.248538	Mean dependent var		0.000805
Adjusted R-squared	0.237647	S.D. dependent var		0.035808
S.E. of regression	0.031265	Akaike info criterion		-4.064870
Sum squared resid	0.067448	Schwarz criterion		-4.001133
Log likelihood	146.3029	F-statistic		22.82103
Durbin-Watson stat	2.138892	Prob(F-statistic)		0.000010

Lampiran 34. Hasil Estimasi Terbaik dengan Error Correction Model

Dependent Variable: DLNM  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 08:50  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002078	0.004267	0.486890	0.6281
DLNKL	-0.008956	0.033073	-0.270801	0.7874
DLNRT	0.105872	0.030919	3.424133	0.0011
DLNDB	0.036171	0.021822	1.657570	0.1025
DLNCR	-0.005785	0.025245	-0.229153	0.8195
DR	-0.006420	0.003284	-1.954834	0.0551
DLNY	-0.229143	0.315191	-0.726997	0.4700
DUMLEB	0.016592	0.016995	1.037291	0.3036
ECT(-1)	-0.455061	0.106664	-4.266317	0.0001
R-squared	0.353966	Mean dependent var		0.007328
Adjusted R-squared	0.270607	S.D. dependent var		0.030305
S.E. of regression	0.025862	Akaike info criterion		-4.352593
Sum squared resid	0.041531	Schwarz criterion		-4.065774
Log likelihood	163.5171	Durbin-Watson stat		4.246282
Durbin-Watson stat	1.938810	Prob(F-statistic)		0.000415

Lampiran 35. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kliring  
 Dependent Variable: LNKL  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	0.030649	0.008026	3.818593	0.0003
C	13.41465	0.080934	165.7473	0.0000
R-squared	0.172397	Mean dependent var		13.71085
Adjusted R-squared	0.160574	S.D. dependent var		0.213945
S.E. of regression	0.196017	Akaike info criterion		-0.393850
Sum squared resid	2.689577	Schwarz criterion		-0.330609
Log likelihood	16.17859	Durbin-Watson stat		14.58165
Durbin-Watson stat	0.584635	Prob(F-statistic)		0.000287

Lampiran 36. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kliring  
 Dependent Variable: DLNKL  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.004530	0.009427	-0.480535	0.6324
C	-0.010504	0.014035	-0.748391	0.4568
ECT(-1)	-0.275906	0.072046	-3.829577	0.0003
R-squared	0.180727	Mean dependent var		-0.010361
Adjusted R-squared	0.156631	S.D. dependent var		0.128386
S.E. of regression	0.117903	Akaike info criterion		-1.396566
Sum squared resid	0.945284	Schwarz criterion		-1.300960
Log likelihood	52.57810	Durbin-Watson stat		7.500206
Durbin-Watson stat	2.601188	Prob(F-statistic)		0.001139

Lampiran 37. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap RTGS  
 Dependent Variable: LNRT  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.080801	0.010875	-7.429906	0.0000
C	15.56714	0.109661	141.9567	0.0000
R-squared	0.440910	Mean dependent var		14.78626
Adjusted R-squared	0.432923	S.D. dependent var		0.352689
S.E. of regression	0.265591	Akaike info criterion		0.213665
Sum squared resid	4.937696	Schwarz criterion		0.276906
Log likelihood	-5.691948	Durbin-Watson stat		55.20350
Durbin-Watson stat	0.529348	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 38. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap RTGS  
 Dependent Variable: DLNRT  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.006160	0.013069	-0.471378	0.6389
C	-0.024478	0.018347	1.334185	0.1866
ECT(-1)	-0.072964	0.080200	-0.909782	0.3662
R-squared	0.012440	Mean dependent var		0.026092
Adjusted R-squared	-0.016606	S.D. dependent var		0.152345
S.E. of regression	0.153605	Akaike info criterion		-0.867528
Sum squared resid	1.604429	Schwarz criterion		-0.771922
Log likelihood	33.79724	Durbin-Watson stat		0.428288
Durbin-Watson stat	2.297826	Prob(F-statistic)		0.653369

Lampiran 39. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kartu Debet dan ATM  
 Dependent Variable: LNDB  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.070854	0.022968	-3.084882	0.0029
C	13.66268	0.231601	58.99239	0.0000
R-squared	0.119680	Mean dependent var		12.97794
Adjusted R-squared	0.107104	S.D. dependent var		0.593608
S.E. of regression	0.560919	Akaike info criterion		1.708904
Sum squared resid	22.02411	Schwarz criterion		1.772145
Log likelihood	-59.52055	Durbin-Watson stat		9.516499
Durbin-Watson stat	0.084252	Prob(F-statistic)		0.002915

Lampiran 40. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kartu Debet dan ATM  
 Dependent Variable: DLNDB  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.013773	0.011095	-1.241344	0.2187
C	0.018855	0.016522	1.141198	0.2578
ECT(-1)	-0.030566	0.029871	-1.023269	0.3098
R-squared	0.035879	Mean dependent var		0.020725
Adjusted R-squared	0.007523	S.D. dependent var		0.13929
S.E. of regression	0.138773	Akaike info criterion		-1.070624
Sum squared resid	1.309535	Schwarz criterion		-0.975018
Log likelihood	41.00714	Durbin-Watson stat		1.265296
Durbin-Watson stat	2.462178	Prob(F-statistic)		0.288713

Lampiran 41. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kartu Kredit  
 Dependent Variable: LNCR  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.043734	0.009528	-4.590028	0.0000
C	10.67964	0.096077	111.1570	0.0000
R-squared	0.231347	Mean dependent var		10.25699
Adjusted R-squared	0.220366	S.D. dependent var		0.263533
S.E. of regression	0.232691	Akaike info criterion		-0.050823
Sum squared resid	3.790167	Schwarz criterion		0.012417
Log likelihood	3.829644	Durbin-Watson stat		21.06836
Durbin-Watson stat	0.414159	Prob(F-statistic)		0.000019

Lampiran 42. Hasil Estimasi Terbaik Jangka Panjang Suku Bunga Terhadap Kartu Kredit  
 Dependent Variable: DLNCR  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/01/08 Time: 09:01  
 Sample(adjusted): 2002:1 2007:12  
 Included observations: 71 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.005505	0.010719	-0.513555	0.6092
C	0.010035	0.015816	0.634507	0.5279
ECT(-1)	-0.162995	0.070075	-2.326011	0.0230
R-squared	0.074158	Mean dependent var		0.011486
Adjusted R-squared	0.046928	S.D. dependent var		0.136021
S.E. of regression	0.132791	Akaike info criterion		-1.158749
Sum squared resid	1.199071	Schwarz criterion		-1.063143
Log likelihood	44.13659	Durbin-Watson stat		2.723336
Durbin-Watson stat	2.684423	Prob(F-statistic)		0.072820