



**ANALISIS *VECTOR AUTO REGRESIVE (VAR)* VOLUME
TRANSAKSI *E-MONEY* TERHADAP *VELOCITY OF
MONEY* DI INDONESIA TAHUN 2009-2012**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
pada Universitas Negeri Semarang**

Oleh

Hafizhah Ghasani

NIM 7111411076

**JURUSAN EKONOMI PEMBANGUNAN
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**


PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 30-9-2010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan

UNNES
Lesta Karolina Br. Sebayang, S.E. M.Si
NIP. 19800717 200801 2 016

Pembimbing Skripsi


Karsinah, S.E. M.Si
NIP. 19630418 198901 2 001

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 30-10-2019

Penguji I



Dr. Amin Pujiati, M.Si
NIP. 196908212006042001

Penguji II



Dyah Maya Nihayah, S.E., M.Si.
NIP. 197705022008122001

Penguji III



Karsinah, S.E., M.Si.
NIP. 196304181989012001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ekonomi

UNNES
Dr. Wahyono, M.M.
NIP. 195601031983121001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, September 2015

Penulis



Hafizhah Ghasani
NIM 7111411076

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Al Insyirah:6)
- Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap. (Al Insyirah: 8)
- Bersyukur

Persembahan

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, atas segala nikmat dan karuniaNya skripsi ini saya persembahkan :

- Untuk Ayahanda Husni Halim dan Ibunda Wan Zunaida
- Untuk abang dan adik saya, mas ikal, nisa, reza dan untuk seluruh keluarga yang selalu mendukung, membimbing dan mendoakan saya.

PRAKATA

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis *Vector Auto Regressive (VAR) Volume Transaksi E-money Terhadap Velocity Of Money* di Indonesia Tahun 2009-2012 “ dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini , yaitu kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Wahyono, M.M., Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Lesta Karolina Br. Sebayang, S.E., M.Si., Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Karsinah S.E, M.Si., Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Amin Pujiati, M.Si., Penguji I yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan dalam menyempurnakan skripsi ini.kepada penulis.
6. Dyah Maya Nihayah, S.E., M.Si. Penguji II yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan dalam menyempurnakan skripsi ini kepada penulis.

7. Prof. Dr. Rusdarti, S.E., M.Si., Dosen wali yang selalu memotivasi selama berada di bangku kuliah.
8. Bapak dan Ibu dosen Ekonomi Pembangunan yang telah membekali ilmu dan motivasi untuk terus belajar.
9. Teman seperjuangan (Rien, Maria, Partohap, Sessa, Yani, Detry, Amimah, Dias, Dewo, Koko, Manto) yang selalu memberi doa, semangat motivasi dan kebersamaan suka dan duka selama penulisan penelitian skripsi ini.
10. Seluruh teman – teman seperjuangan jurusan Ekonomi Pembangunan angkatan 2011 yang bersama – sama menimba ilmu di kampus ini.
11. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, jika ada kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini lebih baik maka akan penulis terima. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2015

Penyusun

Hafizhah Ghasani
NIM 7111411076

SARI

Ghasani, Hafizhah. 2015. “Analisis *Vector Auto Regressive* (VAR) Volume Transaksi *E-money* Terhadap *Velocity Of Money* di Indonesia Tahun 2009-2012”. Skripsi. Ekonomi Pembangunan. Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Karsinah ,S.E., M.Si.

Kata Kunci: *e-money, velocity, VAR.*

Sistem Pembayaran merupakan aturan, mekanisme, dan seperangkat lembaga yang mengatur pemindahan dana guna memenuhi kewajiban. Bank Indonesia selaku otoritas moneter berwenang untuk menjaga kelancaran sistem pembayaran. Dalam hal ini sistem pembayaran yang lancar mampu meningkatkan kecepatan *velocity of money*. Artinya bahwa *velocity of money* dapat dijadikan sebagai tolak ukur apakah sistem pembayaran berjalan lancar atau tidak. Pergerakan *velocity* dipengaruhi oleh besarnya PDB dan M1. Melihat fenomena yang terjadi saat ini mulai bermunculan produk keuangan yang baru seperti *e-money*, maka *e-money* dimasukkan juga sebagai variabel yang dapat mempengaruhi *velocity of money*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis respon dari PDB, M1, dan *e-money* terhadap *velocity of money* dan untuk melihat seberapa besar kontribusinya. Data yang digunakan adalah data bulanan tahun 2009 sampai dengan 2012. Metode analisis yang digunakan adalah *vector autoregressive* (VAR) dengan uji *impulse response* dan uji *variance decomposition* menggunakan aplikasi *Eviews versi 6,0*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji *impulse response* diketahui bahwa *velocity of money* merespon positif terhadap perubahan *e-money*, M1, dan PDB. Hasil *variance decomposition* menunjukkan bahwa *e-money* memberikan kontribusi terhadap *velocity of money* sampai dengan 22.54%, kontribusi M1 sampai dengan 15.93%, kontribusi PDB sampai dengan 54.25% Kondisi ini menunjukkan bahwa PDB memiliki kontribusi paling besar terhadap perubahan *velocity* dibandingkan dengan variabel variabel lainnya.

Simpulan penelitian ini yaitu: (1) *Velocity of money* merespon positif terhadap perubahan *e-money*, M1, dan PDB (2) Seluruh variabel yaitu *e-money*, M1, dan PDB memberikan kontribusi terhadap perubahan *velocity of money* dengan PDB sebagai variabel yang memiliki nilai kontribusi paling besar.

Penelitian ini dapat diberi saran yaitu (1) perlunya peningkatan edukasi di perguruan tinggi mengenai uang elektronik (*e-money*) di media cetak dan elektronik. (2) perlunya peningkatan infrastruktur yang terstandarisasi.

ABSTRACT

Ghasani, Hafizhah. 2015. “*Vector Auto Regressive (VAR) Analysis Transaction Of E-money To Velocity Of Money in Indonesia 2009-2012*”. Final Project. Economics of Development. Faculty of Economics. State University of Semarang. Advisor Karsinah ,S.E., M.Si.

Kata Kunci: e-money, velocity, VAR.

Payment system had a revolution that brought a lot of changes, not only on the theoretical aspects but also in the implementation in the transaction, and it can change the cultural of society too. Bank Indonesia as the authority payment system, fully aware that his job is to expedite the payment system in Indonesia. Its mean that velocity of money can be describe the payment system The movement of velocity is influenced by GDP and M1. And than e-money is the one of new variable can influence the movement of velocity. The purpose of this research is to analysis response of GDP, M1, and e-money caused shock from velocity of money and to analysis the contribution from GDP, M1, and e-money in period of 2009-2012. Data used in this research are monthly from period 2009-2012. The analytical method used is the vector autoregressive (VAR) with the impulse response and variance decomposition using Eviews applications version 6.0.

The results of research showed that the impulse response based on test results is known that the velocity of money respond positively to changes in e-money, M1 and PDB. Variance decomposition results indicate that e-money contributed to velocity of moey up to 22.54%, the contribution of M1 up to 15.39%, the contribution of PDB up to 54.25%. This condition indicates that the PDB has contributed most to changes velocity of money than the other variables.

Some recommendation of this research are: (1) need to increase education in university about electronic money (e-money). (2) need to increase a standardized infrastructure improvements.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
SARI.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Sistem Pembayaran.....	10
2.1.1. Definisi Sistem Pembayaran.....	10
2.1.2. Evolusi Sistem Pembayaran	11
2.2. Teori Uang	18
2.2.1. Definisi dan Fungsi Uang.....	18
2.2.2. Fungsi Uang	20
2.2.3. Teori Permintaan Uang Klasik	21
2.2.4. Teori Kuantitas Uang.....	22
2.2.5. Pendekatan Cambridge Atau Marshall	24

2.2.6. Teori Keynesian.....	25
2.2.7. Pengukuran Kuantitas Uang	25
2.2.8. Uang Beredar	26
2.3. Penelitian Terdahulu	28
2.4. Kerangka Pemikiran.....	30
2.5. Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1. Jenis dan Sumber Data	34
3.2. Metode Pengumpulan Data	34
3.3. Variabel Penelitian	34
3.4. Definisi Operasional.....	35
3.5. Metode Analisis.....	36
3.5.1. Model <i>Vector Autoregression</i> (VAR).....	36
3.5.2. Formulasi Model Empiris VAR	38
3.5.3. Stasioneritas Data	39
3.5.4. Penentuan Lag Optimum	40
3.5.5. Estimasi Model VAR.....	41
3.5.6. Pengujian <i>Kausalitas Granger</i>	42
3.5.7. <i>Impulse Response Function</i> (IRF)	43
3.5.8. <i>Variance Decomposition</i>	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Gambaran Umum	44
4.1.1. Perkembangan Uang Elektronik (<i>e-money</i>).....	44
4.1.2. Perkembangan Jumlah Uang Beredar (M1)	47
4.1.3. Perkembangan Perkembangan PDB	48
4.1.4. Perkembangan <i>Velocity Of Money</i>	50
4.2. Hasil Analisis Data.....	51
4.2.1. Hasil Uji Stasioneritas	51
4.2.2. Hasil Uji Penentuan Lag Optimum	53

4.2.3. Hasil Pengujian Kointegrasi	53
4.2.4. Hasil Uji <i>Granger</i> Kausalitas	54
4.2.5. Hasil Estimasi VAR.....	56
4.2.6. <i>Impulse Response Function</i>	59
4.2.7. <i>Variance Decomposition</i>	61
4.3. Pembahasan	63
4.3.1. Hubungan <i>E-Money</i> Dengan <i>Velocity Of Money</i>	63
4.3.2. Hubungan M1 Dengan <i>Velocity Of Money</i>	65
4.3.3. Hubungan PDB Dengan <i>Velocity Of Money</i>	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data Volume Transaksi Uan Elektronik di Indonesia Tahun 2009-2012...	6
2.1. Pengukuran Kuantitsa Uang	26
2.2. Ringkasan Penelitian Terdahulu	28
4.1. Daftar Penerbit Uang Elektronik	46
4.2 Perkembangan <i>Velocity Of Money</i>	50
4.3. Hasil Uji Stasioneritas Data Pada Tingkat Level	51
4.4. Hasil Uji Stasioneritas Data Pada Tingkat Diferensi Pertama.....	52
4.5. Hasil Uji <i>Lag Length</i> Optimal	53
4.6. Hasil Kointegrasi	54
4.7. Hasil <i>Granger</i> Kausalitas	55
4.8. Hasil Estimasi VAR.....	57
4.9. Hasil Uji <i>Impluse Response</i>	60
4.10. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Perkembangan <i>Velocity Of Money</i>	2
2.1 Kerangka Pemikiran	32
4.1 Perkembangan Volume Transaksi Uang Elektronik di Indonesia Tahun 2009-2012	45
4.2 Perkembangan Jumlah Uang Beredar (M1) tahun 2009-2012	47
4.3. Perkembangan PDB tahun 2009-2012.....	49
4.4. Perkembangan <i>Velocity Of Money</i> tahun 2009-2012	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 DataVolume Transaksi <i>E-Money</i> , PDB, Jumlah Uang Beredar (M1), dan <i>Velocity Of Money</i> Tahun 2009-2012 ..	72
2 Hasil Uji Stasioner <i>Level-Intercept E-Views 6</i>	74
3 Hasil Uji Stasioner <i>1st Different-Trend and Intercept E-Views 6</i>	77
4 Uji Lag Optimum.....	80
5 Uji Kointegrasi <i>E-Views 6</i>	80
6 Hasil Estimasi VAR.....	81
7 Grafik IRF.....	83
8 Grafik <i>Variance Decomposition</i>	84

BAB I

PENDAHULUAN

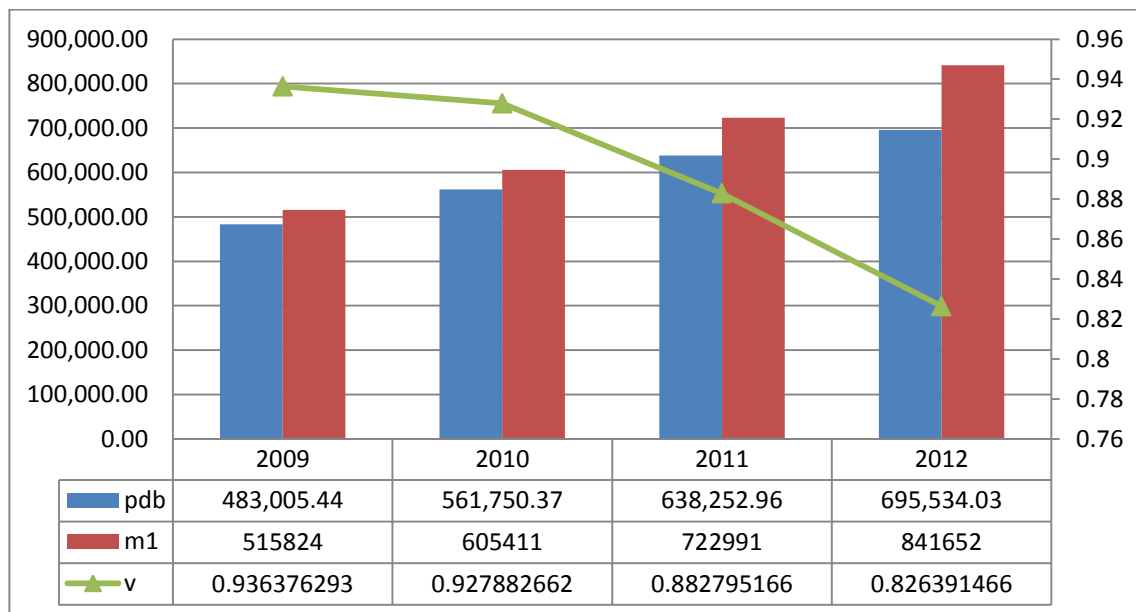
1.1.Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat. Tidak terkecuali pada sistem pembayaran. Menurut Bank Indonesia sistem pembayaran merupakan sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang dipakai untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi. Bank Indonesia selaku otoritas moneter memiliki wewenang untuk menjaga kelancaran sistem pembayaran. Menurut Bank Indonesia, sistem pembayaran yang aman dan efisien itu merupakan sistem pembayaran yang mampu memberi kemudahan bagi pengguna untuk memilih metode pembayaran yang dapat diakses ke seluruh wilayah dengan biaya serendah mungkin. Dalam hal ini Sistem pembayaran yang lancar mampu meningkatkan kecepatan *velocity of money*. Artinya bahwa *velocity of money* dapat dijadikan sebagai tolak ukur apakah sistem pembayaran berjalan lancar atau tidak.

Percepatan uang (*velocity of money*) atau sering disebut percepatan saja merupakan sebuah konsep yang digunakan untuk menghitung jumlah uang beredar (M) yang dikaitkan dengan tingkat harga (P) dan output agregat (Y). Konsep ini diperkenalkan oleh seorang ekonom Amerika Serikat Irving Fisher dalam bukunya yang berjudul *The Purchasing Power of Money*.

Berdasarkan Gambar 1.1. PDB mengalami peningkatan dari tahun 2009 hingga tahun 2012. Pada tahun 2009 PDB tercatat sejumlah 483.055,44 Milyar meningkat

pada tahun 2010 menjadi 638.252,96 Milyar. Dan terus mengalami peningkatan hingga tahun 2012 mencapai 695.534,03 Milyar. Seiring dengan peningkatan PDB, jumlah uang yang beredar di masyarakat pun semakin meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh data yang diperoleh yaitu dari tahun 2009 hingga tahun 2010 jumlah uang beredar mengalami peningkatan. Tahun 2009 jumlah uang beredar tercatat sejumlah 515824 Milyar, mengalami peningkatan hingga tahun 2012 tercatat hingga mencapai 841662 Milyar.



Gambar 1.1. Perkembangan *Velocity of money* Tahun 2009-2012

Sumber: data diolah

Berdasarkan data tersebut maka dapat diperoleh nilai *velocity of money*. *Velocity of money* pada tahun 2009 tercatat 0.936 Milyar. Menurun pada tahun berikutnya menjadi 0.927 Milyar. *Velocity* terus mengalami penurunan hingga tahun 2012 menjadi 0.826 Milyar.

Pergerakan *velocity of money* tidak lepas dari peran sistem pembayaran. Saat ini pun sistem pembayaran mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan teknologi.. Transaksi pembayaran saat ini yang dibutuhkan masyarakat adalah transaksi yang cepat, aman, mudah, dan efisien. Menurut Ibrahim, kemajuan teknologi informasi ini menjadi perhatiannya untuk menyongsong era *less cash society*., yaitu dengan merintis terciptanya instrumen pembayaran *non-cash* yang lebih efisien.

Berdasarkan Undang-undang No.23 tahun 1999 tentang Bank Indonesia sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang No. 3 Tahun 2004, salah satu wewenang Bank Indonesia dalam rangka mengatur dan menjaga kelancaran sistem pembayaran adalah menetapkan penggunaan alat pembayaran. Penetapan penggunaan alat pembayaran ini dimaksudkan agar alat pembayaran yang digunakan dalam masyarakat memenuhi persyaratan keamanan dan efisiensi bagi penggunaannya.

Bank Indonesia menyebutkan hal ini sebagai *era less cash society*, yaitu terciptanya instrument pembayaran non-cash yang lebih efisien. Pembayaran non tunai ini menjadi *trend* dengan bermunculannya produk baru pembayaran dari perbankan. Mulai dari alat pembayaran berbasis kertas (*paper based*) seperti cek, bilyet giro dan nota debit. Kemudian kartu kredit, kartu debit dan kartu ATM, serta alat berbasis elektronik seperti *e- money, mobile banking*.

Di Indonesia, penggunaan uang elektronik (*e-money*) ini dimulai di tahun 2007 tetapi masih diatur dalam pengaturan mengenai APMK (Alat Pembayaran dengan Menggunakan Kartu). Kemudian di tahun 2009, Bank Indonesia sebagai lembaga

yang mempunyai otoritas moneter mengeluarkan peraturan Bank Indonesia dengan no. 11/12/PBI/2009 Tentang Uang Elektronik (*electronic money*). Peraturan ini menjadikan pengaturan mengenai uang elektronik terpisah dengan pengaturan mengenai Alat Pembayaran dengan Menggunakan Kartu.

Dalam publikasi yang diterbitkan oleh Bank Indonesia mengenai kajian *e- money*, (Hidayat dkk,2006:7) *Bank for International Settlement* (BIS, 1996) mendefinisikan *e-money* sebagai produk *store-value* atau *prepaid card* dimana sejumlah nilai uang telah direkam atau disimpan secara elektronik dalam suatu peralatan elektronik. Namun secara umum fitur *e-money* memiliki beberapa karakteristik diantaranya adalah nilai uang telah tercatat dalam instrumen *e-money*, atau sering disebut dengan *stored value*, yang akan berkurang pada saat konsumen menggunakan untuk melakukan transaksi pembayaran; dana yang tercatat dalam *e-money* sepenuhnya berada dalam penguasaan konsumen; pada saat transaksi, perpindahan dana dalam bentuk *electronic value* dari *e-money* milik konsumen kepada terminal *merchant* dapat dilakukan secara *off-line*. Dalam hal ini verifikasi cukup dilakukan pada level *merchant/* pengusaha, tanpa harus *on-line* ke komputer penerbit. Disamping itu karena sifatnya yang *electronic stored value*, maka *e-money* memiliki kemudahan untuk dapat diisi ulang melalui berbagai sarana yang disediakan oleh penerbit sehingga *e-money* dapat menjangkau segmen masyarakat termasuk yang belum memiliki akses kepada perbankan (*unbanked*) untuk menggunakan instrumen pembayaran non tunai.

E-money mampu melakukan proses pembayaran secara cepat dengan biaya yang relatif murah karena pada umumnya nilai uang yang disimpan instrumen ini ditempatkan pada suatu tempat tertentu yang mampu diakses secara cepat, secara *off-line*, aman dan murah. *E-money* memiliki beberapa manfaat atau kelebihan dibandingkan dengan uang tunai maupun alat pembayaran non tunai lainnya. Dibandingkan dengan uang tunai, transaksi menggunakan *e-money* jauh lebih cepat dan nyaman, khususnya untuk transaksi yang bernilai kecil (*micro payment*), karena pengguna *e-money* tidak perlu menyediakan sejumlah uang pas atau harus menyimpan uang kembalian. (Hidayat,2006:3)

Kemudahan-kemudahan yang diperoleh dari penggunaan *e-money* tersebut, mampu menarik masyarakat untuk menggunakan *e-money* ini sebagai instrumen alat pembayaran. Hal ini dilihat dari respon yang baik dari masyarakat ditandai dengan semakin meningkatnya volume transaksi *e-money* dari tahun 2009 hingga tahun 2012.

Seperti yang terlihat pada Tabel 1.1., pada tahun 2009 bulan Januari volume transaksi uang elektronik (*e-money*) tercatat sebesar 492.818 Juta . Mengalami peningkatan yang pesat pada bulan September volume transaksi uang elektronik (*e-money*) tercatat sebesar 2.047.470 Juta. Kemudian pada tahun 2010 volume transaksi paling tinggi tercatat pada bulan Desember sebesar 2.898.167 Juta . Mengalami Peningkatan pada tahun 2011 bulan Desember tercatat sebesar 4.669.233 Juta. Hingga tahun 2012 volume transaksi uang elektronik (*e-money*) terus mengalami peningkatan. Pada bulan Nopember tahun 2102 volume transaksi uang elektronik tercatat hingga mencapai 10.636.700 Juta transaksi.

Tabel 1.1.
Data Volume Transaksi Uang Elektronik (*e-money*) di Indonesia
dalam Juta Transaksi

Bulan	Tahun			
	2009	2010	2011	2012
Januari	492.818	2.019.147	2.844.018	4.543.445
Februari	760.746	1.914.662	2.339.473	5.726.752
Maret	1.235.384	1.993.607	3.216.170	6.990.613
April	1.431.314	2.065.037	3.108.815	7.483.775
Mei	1.664.352	2.126.067	3.162.917	8.587.215
Juni	1.427.700	2.230.367	3.085.833	8.632.104
Juli	1.449.281	2.279.353	3.703.291	9.821.733
Agustus	1.366.804	2.243.698	3.399.868	8.491.618
September	2.047.470	1.999.368	3.472.472	9.471.354
Oktober	1.785.942	2.446.354	3.937.939	9.776.182
Nopember	1.737.553	2.326.155	4.120.120	10.636.700
Desember	2.037.268	2.898.167	4.669.233	10.260.989

Sumber: Bank Indonesia

Hal ini menunjukkan bahwa *e-money* mendapat kepercayaan dari masyarakat untuk menggunakannya dalam bertransaksi. Menurut Dias dalam Pramono dkk (2006:26), perkembangan *e-money* yang dari tahun ke tahun semakin meningkat ini akan meningkatkan tambahan pendapatan yang diperoleh konsumen dari pengguna *e-money* yang akan mendorong konsumsi dan permintaan masyarakat terhadap barang dan jasa. Saat ini orang enggan membawa uang dalam jumlah yang besar di dalam dompetnya karena selain dipandang tidak aman juga tidak praktis. Besar kecilnya uang yang dapat dibawa oleh masyarakat dalam dompet atau sakunya dapat dipertimbangkan sebagai kendala bagi masyarakat untuk melakukan konsumsi.

Kendala tersebut dapat dihilangkan dengan hadirnya alat pembayaran berbentuk kartu seperti uang elektronik (*e-money*). Kemudahan dalam berbelanja akan

meningkatkan dapat mendorong kenaikan tingkat konsumsi (Pramono dkk, 2006:26). Karena semakin mudah orang untuk bertransaksi. Hal ini dapat berdampak pada kecepatan perputaran uang (*velocity of money*).

Menurut Irving Fisher dalam Silitonga (2013) beralasan bahwa kalau masyarakat menggunakan kartu debit dan kartu kredit dalam melakukan transaksinya (termasuk juga menggunakan instrumen (*e-money*), maka akan semakin sedikit uang yang dibutuhkan untuk melakukan pembelian, maka semakin sedikit uang yang dibutuhkan untuk melakukan transaksi yang dihasilkan oleh pendapatan nominal akibatnya percepatan (*velocity of money*) akan naik. Tetapi berlaku sebaliknya bahwa apabila pembelian lebih banyak menggunakan uang tunai atau cek, maka lebih banyak uang yang digunakan untuk melakukan transaksi yang dihasilkan oleh jumlah pendapatan nominal yang sama, dan percepatan (*velocity of money*) akan turun.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara *velocity of money* dan *e-money*. Artinya bahwa besarnya volume transaksi akan mempengaruhi kecepatan perputaran uang. Oleh karena itu penelitian ini berjudul Analisis *Vector Auto Regressive* (VAR) Volume Transaksi *E-money* Terhadap *Velocity of money* di Indonesia Tahun 2009-2012.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan dalam latar belakang di atas, maka ada rumusan masalah yang dapat diambil sebagai kajian dalam penelitian yang akan dilakukan.

Adapun permasalahan yang dapat diambil sebagai dasar kajian dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana respon *velocity of money* dengan adanya perubahan yang terjadi pada *e-money*, M1, dan PDB?
2. Berapa besarnya kontribusi *e-money*, M1, dan PDB terhadap perubahan *velocity of money*?

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengetahui:

1. Besarnya respon *velocity of money* dengan adanya perubahan *e-money*, M1, dan PDB.
2. Besar kontribusi *e-money*, M1, dan PDB terhadap perubahan *velocity of money*.

1.4.Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai tambahan wawasan ilmiah dan ilmu pengetahuan bagi penulis serta untuk mendapatkan pengembangan dalam melatih diri menerapkan disiplin ilmu yang diperoleh.

2. Sebagai tambahan informasi dan tambahan literatur bagi masyarakat dan mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya
3. Sebagai bahan masukan atau kajian dan bahan perbandingan dalam mengambil keputusan oleh pihak yang berwenang.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sitem Pembayaran

2.1.1. Definisi Sistem Pembayaran

Sistem Pembayaran terdiri atas dua kata yaitu sistem dan pembayaran. Kata sistem diartikan sebagai cara atau metode yang teratur untuk melakukan sesuatu. Sedangkan pembayaran diartikan sebagai perpindahan nilai antara dua belah pihak. Dengan definisi kata per kata tersebut dapat dipahami bahwa Sistem Pembayaran merupakan kerja yang teratur dari berbagai bagian dalam rangka perpindahan nilai diantara dua belah pihak yang melakukan transaksi (Pohan, 2011: 70).

Undang-undang Nomor 23 tentang Bank Indonesia Pasal 1 mendefinisikan Sistem Pembayaran secara tegas sebagai satu kesatuan yang utuh dari seperangkat aturan, lembaga, mekanisme untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi kewajiban yang timbul dari kegiatan ekonomi. Sehingga pengertian dari Sistem Pembayaran adalah suatu system yang melakukan pengaturan kontrak, fasilitas pengoperasian dan mekanisme teknis yang digunakan untuk penyampaian, pengesahan, dan penerimaan instruksi pembayaran, serta pemenuhan kewajiban pembayaran yang dikumpulkan melalui pertukaran nilai antarperorangan, bank, dan lembaga lainnya baik domestic maupun antar negara (Pohan, 2011:71).

Berdasarkan pengertian di atas, maka suatu sistem pembayaran terdiri atas unsur-unsur sebagai berikut:

1. Politik/kebijaksanaan yang dianut, bersifat normatif, menerangkan mengenai tujuan dan manfaat yang diharapkan dapat dicapai/diperoleh dari sistem pembayaran.
2. Lembaga/organisasi yang terkait dalam sistem pembayaran.
3. Sistem hukum yang berlaku.
4. Alat-alat pembayaran yang lazim dan dinyatakan sah untuk dipergunakan.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat terjadi perbedaan antara sistem pembayaran suatu negara dengan negara lainnya. Implikasinya, kondisi serta perilaku masyarakat untuk memegang uang berkaitan erat dengan sistem pembayaran yang dianut dalam perekonomiannya. Mereka akan lebih memilih alat pembayaran yang paling murah biayanya dan paling nyaman digunakan.

2.1.2. Evolusi Sistem Pembayaran

Selama ini sistem pembayaran mengalami revolusi yang cukup dahsyat dan banyak sekali membawa perubahan bukan hanya pada aspek teoritis melainkan dalam implementasi di dalam transaksi ekonomi, bahkan hingga perubahan pada tatanan budaya manusia. (Pohan,2011:48). Dimulai dari transaksi pertukaran yang dikenal dengan nama barter. Yaitu barang tertentu ditukar dengan barang yang lain. Pertukaran terjadi atas kesepakatan. Sedangkan jenis barang yang dipertukarkan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing . Namun, untuk mempertemukan orang yang saling membutuhkan pada saat yang bersamaan bukanlah hal yang mudah. Ini kesulitan pertama transaksi barter.

Kesulitan lainnya adalah bagaimana bisa mendapatkan barang dipertukarkan satu sama lain dengan nilai pertukaran yang seimbang atau hampir sama. Tidak ada nilai yang menjadi standar yang bisa disepakati secara umum, semua tergantung kepada kesepakatan pihak-pihak yang saling bertukar. Untuk mengatasi hal tersebut, mulailah muncul ide-ide untuk menggunakan benda-benda tertentu dalam transaksi pertukaran. Benda-benda itu terutama benda yang dapat diterima oleh umum, atau benda-benda yang langka yang dianggap memiliki nilai dan makna yang tinggi atau benda yang dibutuhkan sehari-hari. Kemudian muncullah apa yang dikenal sebagai uang.

Menurut Nopirin (2000:5) ada beberapa tipe uang yang dapat menggambarkan perkembangan sistem pembayaran, diantaranya sebagai berikut.

1. *Full Bodied Money*

Full bodied money adalah uang dimana nilainya sebagai barang sama dengan nilainya sebagai uang atau nilai intrinsik (bahan) uang tersebut (logam emas dan perak) relatif sama dengan nilai yang tercantum dalam uang tersebut (nilai nominal). Dalam dunia modern, jenis uang ini berupa emas dan perak (keduanya merupakan standar logam).

2. *Representative Full-Bodied Money*

Biasanya uang jenis ini terbuat dari kertas, dengan demikian nilainya sebagai barang tidak ada. Sebenarnya uang jenis ini hanyalah mewakili dari sejumlah barang/logam dimana nilai logam sebagai barang sama dengan nilainya sebagai uang.

3. *Fiat Money* atau *Credit Money*

Credit money adalah jenis uang yang mana nilainya sebagai uang lebih besar daripada nilai sebagai barang. *Credit money* ini dapat berbentuk:

a. *Token Coins*

Jenis uang ini berbentuk logam dengan nilai nominal lebih tinggi daripada nilai sebagai barang. Contoh *token coin* seperti uang perak.

b. *Representative Token Money*

Bedanya dengan *full bodied money* adalah bahwa *representative token money* dijamin dengan logam atau koin yang nilainya sebagai barang lebih rendah dari nilai nominal. Salah satu contohnya adalah sertifikat perak yang dikeluarkan Amerika Serikat tahun 1978.

c. *Uang Kertas yang Dikeluarkan oleh Pemerintah*

Biasanya disebut uang kertas atau *fiat money*. Kepercayaan masyarakat merupakan dasar penerimaan kertas tersebut sebagai uang. Namun masyarakat sering mengemukakan keberatannya lantaran pemerintah dapat mencetak uang ini guna membiayai deficit anggaran belanjanya.

d. *Demand Deposit (Uang Giral)*

Uang giral merupakan simpanan di bank yang dapat diambil setiap saat dan dapat dipindahkan kepada orang lain untuk melakukan pembayaran.

4. Transaksi Elektronik

Pembayaran elektronik adalah pembayaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti *Integrated Circuit (IC)*, *cryptography* dan jaringan komunikasi. Pembayaran elektronik yang banyak berkembang dan dikenal saat ini antara lain *phone banking*, *internet banking*, kartu kredit dan kartu debit/ATM. Seluruh pembayaran elektronik tersebut, kecuali kartu kredit selalu terkait langsung dengan rekening nasabah bank yang menggunakannya. Lebih lanjut, beberapa negara dewasa ini mulai memperkenalkan produk pembayaran elektronik yang dikenal sebagai *Electronic Money (e-money)* atau dapat disebut juga *digital money*. Saat ini transaksi elektronik, dengan berbagai variannya terus berkembang.

5. Uang Elektronik (*e-money*)

1. Pengertian Uang Elektronik (*e-money*)

Pengertian *e-money* menurut kajian operasional *e-money* yang diterbitkan oleh Bank Indonesia, mengacu pada definisi yang dikeluarkan oleh *Bank for International Settlement (BIS)* dalam salah satu publikasinya pada bulan Oktober 1996. Dalam publikasi tersebut *e-money* didefinisikan sebagai “*stored-value or prepaid products in which a record of the funds or value available to a consumer is stored on an electronic device in the consumer’s possession*” (produk *stored-value* atau *prepaid* dimana sejumlah nilai uang disimpan dalam suatu media elektronik yang dimiliki seseorang). Lebih lanjut dijelaskan bahwa nilai uang dalam uang elektronik (*e-money*) akan berkurang pada saat konsumen menggunakannya untuk pembayaran. Menurut Peraturan Bank Indonesia Nomor: 11/12/PBI/2009 dalam Silitonga

(2013:3), uang elektronik (*e-money*) adalah alat pembayaran yang memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:

- a.* diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor terlebih dahulu oleh pemegang kepada penerbit;
- b.* nilai uang disimpan secara elektronik dalam suatu media seperti server atau chip;
- c.* digunakan sebagai alat pembayaran kepada pedagang yang bukan merupakan penerbit uang elektronik tersebut; dan
- d.* nilai uang elektronik yang disetor oleh pemegang dan dikelola oleh penerbit bukan merupakan simpanan sebagaimana dimaksud dalam undang-undang yang mengatur mengenai perbankan

2. Keunggulan Uang Elektronik (*e-money*)

Menurut Diby (2012:97) adapun keunggulan menggunakan uang elektronik (*e-money*) adalah sebagai berikut.

- a.* Uang elektronik mudah didapat tanpa perlu membuka rekening. Keunggulan uang elektronik adalah mudah di dapatkan oleh siapa saja tanpa harus membuka rekening tabungan di bank yang prosesnya lebih lama dan lebih banyak prosedurnya.
- b.* Uang elektronik dapat diisi ulang dengan mudah
Isi ulang elektronik dapat dilakukan melalui berbagai sarana yang disediakan oleh *issuer*.
- c.* Uang elektronik membuat transaksi menjadi praktis

Dibandingkan dengan uang tunai, tentu uang elektronik *e-money* lebih cepat dan lebih nyaman khususnya untuk transaksi yang bernilai kecil. Nasabah tidak perlu lagi membawa uang pas dan menyimpan kembalian.

- d. Proses transaksi lebih singkat daripada menggunakan kartu kredit ataupun kartu debit karena prosesnya tidak memerlukan otorisasi *on-line*, tanda tangan maupun PIN. Juga menghemat biaya komunikasi karena proses *off-line*.

3. Proses Transaksi Uang Elektronik (*e-money*)

Transaksi pembayaran dengan *e-money* pada prinsipnya dilakukan melalui pertukaran data elektronik antar dua media komputer dari pihak yang bertransaksi yaitu antara kartu konsumen dan terminal *merchant*. Pertukaran data elektronik dapat dilakukan dengan bantuan alat yang disebut *card reader* (Hidayati dkk, 2006: 10). Jenis-jenis transaksi dengan *e-money*, secara umum meliputi:

a. Penerbitan (*issuance*) dan pengisian nilai uang (*top-up* atau *loading*)

Pengisian nilai uang pertama kali kedalam *e-money* dapat dilakukan terlebih dahulu oleh issuer sebelum dijual ke konsumen. *E-money* dapat diterbitkan atas beban rekening nasabah yang ada di bank umum atau dengan setoran tunai. Untuk selanjutnya, konsumen dapat melakukan pengisian ulang (*top up*) yang umumnya dapat dilakukan melalui ATM dan terminal- terminal pengisian ulang yang telah dilengkapi peralatan khusus oleh *issuer*. Proses pengisian ulang melalui ATM/terminal pada umumnya dirancang agar dapat langsung mempengaruhi/mendebet rekening nasabah yang telah link dengan kartu *e-money* milik konsumen. Proses pengisian ulang pada umumnya dilakukan secara *on-line* dengan koneksi langsung ke

komputer *issuer*, namun demikian dimungkinkan pula pengisian dilakukan secara *offline* dimana penyelesaian transaksi oleh *issuer* dilakukan setelah saldo di kartu bertambah.

b. Transaksi pembayaran

Pada saat seseorang melakukan pembayaran dengan menggunakan kartu uang elektronik (*e-money*), maka mekanisme yang dilakukan secara garis besar adalah sebagai berikut :

- Konsumen meng-*insert* atau mengarahkan kartu ke terminal merchant;
- Terminal merchant memeriksa kecukupan saldo *e-money* terhadap nominal yang harus dibayar;
- Jika saldo pada kartu *e-money* lebih besar dari nominal transaksi, terminal memerintahkan kartu untuk mengurangi saldo pada kartu sejumlah nominal transaksi;
- Kartu milik konsumen kemudian memerintahkan terminal untuk menambah saldo pada terminal sebesar nominal transaksi.

c. Deposit, Collection

- *Deposit/Refund*

Pada beberapa produk, nasabah pemegang *e-money* dapat melakukan *refund* atau penyetoran kembali dana pada uang elektronik (*e-money*) yang tidak terpakai/masih tersisa untuk didepositkan ke dalam rekeningnya.

- *Collection*

Proses *collection* biasanya dilakukan oleh *merchant* yaitu penyetoran *electronic value* yang diterima oleh *merchant* dari konsumen kepada *issuer* untuk untung rekening *merchant*.

d. Pihak- pihak yang Terkait dalam Penggunaan Uang Elektronik (*e-money*)

1. *Card Issuer*

Bank atau lembaga keuangan yang mengeluarkan *e-money* kepada nasabahnya.

2. *Card Holder (you)*

Orang yang memiliki account pada lembaga institusi yang mengeluarkan *e-money*.

3. *Retailer/ Merchant*

Organisasi yang menerima pembayaran atas barang atau jasa dari *card holder* (dapat berupa outlet, supermarket, dan toko-toko)

2.2. Teori Uang

2.2.1. Definisi dan Fungsi Uang

Pengertian uang secara umum dapat didefinisikan sebagai benda yang dapat diterima secara umum yang memiliki standar nilai untuk digunakan sebagai alat pembayaran dalam bertransaksi. Menurut Judisseno (2002:7) uang adalah suatu benda yang diterima dan digunakan secara umum sebagai alat untuk memudahkan proses transaksi dalam memenuhi kebutuhan manusia berupa barang dan jasa. Dalam hal ini uang digunakan sebagai alat pembayaran dalam melakukan pertukaran. Sebagaimana pengertian uang yang dikemukakan oleh Sinungan (1987:5) bahwa uang adalah sesuatu yang bisa diterima oleh umum sebagai alat pembayaran dan

sebagai alat tukar menukar. Sedangkan menurut Iswardono (1981:4) uang merupakan sesuatu yang secara umum diterima di dalam pembayaran untuk pembelian barang-barang dan jasa serta untuk pembayaran utang-utang.

Adapun persyaratan syarat-syarat suatu benda berfungsi sebagai uang adalah sebagai berikut.

1. Disukai oleh umum (*acceptability*) artinya diterima secara umum penggunaannya baik sebagai alat pembayaran, alat menimbun kekayaan, sebagai standar mencicil utang maupun sebagai alat tukar menukar barang dan jasa.
2. Mudah disimpan artinya menyimpannya tidak sulit, bisa dimasukkan ke tempat yang kecil walau jumlahnya banyak dan bisa dimasukkan ke tempat yang tidak menyulitkan kita menyimpannya.
3. Mudah dibawa artinya bila kita ingin membawa uang tersebut dalam jumlah yang besar misalnya bisa dilakukan dengan mudah artinya pada jumlah uang yang fisiknya kecil walaupun nilai penggunaannya rusak sehingga ia mudah dibawa kemana mana (*portability*).
4. Mudah dibagi-bagi (*divisibility*) artinya mudah diantar pembagiannya menurut satuan atau unit dengan berbagai bentuk nominal untuk melancarkan transaksi jual beli.
5. Harus bisa mencukupi kebutuhan perekonomian (penawarannya harus elastis) supaya bisa mengimbangi kegiatan usaha dan memperlancar perdagangan atau tukar menukar dalam perekonomian.

6. Tidak mudah rusak (*durability*) artinya uang itu secara fisisk tidak mudah rusak atau robek yang bisa mengganggu nilai dari uang tersebut.
7. Mempunyai kestabilan nilai (*stability of value*) yaitu suatu kestabilan atau ketetapan dari nilai uang tersebut walaupun mempunyai fluktuasi akan tetapi diusahakan fluktuasinya kecil.
8. Harus ada kondinuitas, artinya penggunaan tersebut tidak dapam relatif singkat diganti-ganti sehingga menimbulkan ketidakpercayaan terhadap uang.

2.2.2. Fungsi Uang

Uang memainkan beberapa peranan atau berfungsi banyak, untuk itu perlu dibedakan fungsi yang satu dengan yang lainnya secara jelas.(Iswardono,1981:6)

Adapun fungsi uang adalah sebagai berikut.

1. Satuan Hitung

Salah satu fungsi uang yang umum adalah sebagai satuan hitung “*unit of account*”. Satuan hhitung dalam hal ini dimaksudkan sebagai alat yang digunakan untuk menunjukkan nilai dari barang-barang dan jasa yang dijual (beli), besarnya kekayaan serta menghitung besar kecilnya kredit atau utang atau dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan dalam menentukan harga barang dan jasa.

2. Alat Penukar

Fungsi uang sebagai alat penukar mendasari adanya spesialisasi dan distribusi dalam memproduksi suatu barang. Karena dengan adanya uang tersebut orang tidak harus menukar barang yang diinginkan dengan barang yang

diproduksikannya tetapi langsung menjual produksinya di pasar dengan uang yang diperolehnya dari hasil penjualan tersebut dibelanjakan (dibelikan) kepada barang-barang yang diinginkannya. Sebagai alat penukar, uang harus mempunyai sifat-sifat antara lain: tahan lama, mudah dipecah-pecah (dalam arti nilai) dan juga mudah dibawa kemana-mana.

3. Penimbun kekayaan

Fungsi uang sebagai penimbun kekayaan dimaksudkan dengan menyimpan uang untuk mempermudah melakukan transaksi atau pertukaran di saat ini atau di masa yang akan datang. Uang disimpan karena dapat segera digunakan secara langsung untuk membeli barang-barang dan jasa atau karena uang mempunyai sifat yang likuid, mudah digunakan di dalam transaksi atau dalam pembayaran cicilan utang.

4. Standar Pencicilan Hutang

Uang juga berfungsi sebagai standar untuk pencicilan utang atau pembayaran. Begitu uang diterima umum sebagai alat penukar ataupun satuan hitung maka secara langsung uang akan bertindak sebagai unit atau satuan untuk pembayaran cicilan utang ataupun juga untuk menyatakan besarnya utang kita.

2.2.3. Teori Permintaan Uang Klasik

Teori Permintaan uang klasik sering disebut dengan teori kuantitas uang, karena dasar teori pada awal mulanya lebih tercermin pada peranan akan uang, dan tidak untuk menjelaskan mengapa masyarakat harus menyimpan uang kas. Menurut paham klasik uang tidak mempunyai pengaruh terhadap sektor rill, tidak ada pengaruhnya

terhadap bunga, kesempatan kerja, atau pendapatan nasional. Teori tersebut dianggap klasik karena landasan pemikiran mereka mengenai perekonomian didasarkan pada asumsi klasik bahwa perekonomian selalu berada dalam keadaan seimbang (Prasetyo, 2009:122). Sedangkan menurut Nopirin (1992:115), uang dalam teori ekonomi klasik memiliki peran hanya sebagai satuan hitung saja dengan menggunakan anggapan bahwa ekonomi selalu dalam keadaan kesempatan kerja penuh/ full employment.

2.2.4. Teori Kuantitas Uang

Teori permintaan uang menurut klasik ini sering dikenal sebagai teori kuantitas (Prasetyo,2009:124). Dasar teori kuantitas uang ini didasarkan pada teori permintaan uang menurut Irving Fisher. Dengan sederhana Irving Fisher merumuskan teori kuantitas uang sebagai berikut:

$$MV = PT \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana:

M = Jumlah uang beredar

V = Perputaran uang dari satu tangan ke tangan dalam satu periode

P = Harga barang

T = Volume barang yang diperdagangkan

$MV = PT$ dikenal dengan *transaction variant* karena ini mengukur seluruh pengeluaran untuk transaksi, dimana ini sesuai dengan anggapan klasik bahwa uang hanya digunakan untuk tujuan transaksi dan tidak secara langsung dapat memenuhi kepuasan. Persamaan tersebut menyatakan bahwa permintaan akan uang akan naik akibat kebutuhan masyarakat untuk melakukan pertukaran (transaksi) meningkat.

Atau boleh dikatakan bahwa permintaan akan uang ini dikaitkan dengan volume perdagangan yang sedang berlangsung dalam perekonomian.

Menurut Mankiw (2003:80), persamaan tersebut mengandung masalah yaitu bahwa jumlah transaksi sulit diukur. Kemudian jumlah transaksi T diganti dengan output total dari perekonomian Y . Sehingga persamaannya menjadi $MV = PY$. Y adalah GDP riil, P adalah GDP deflator, dan PY adalah GDP nominal. Kemudian Fisher menemukan konsep *velocity of money*, tingkat kecepatan perputaran uang, yang menghubungkan kuantitas uang (M) dengan total barang dan jasa yang dibelanjakan ($P \times Y$), dengan persamaan.

$$V = \frac{PY}{M} \text{ atau } V = \frac{GDP_{\text{nominal}}}{M} \dots\dots\dots (2.2)$$

Fisher beralasan bahwa percepatan (*velocity of money*) ditentukan oleh intitusi di dalam perekonomian yang memengaruhi cara individu di dalam perekonomian yang memengaruhi cara individu melakukan transaksi. Karena Y juga merupakan pendapatan total, V dalam persamaan kuantitas versi ini disebut perputaran uang pendapatan (*income velocity of money*). Perputaran uang pendapatan menyatakan berapa kali uang masuk ke dalam pendapatan seseorang dalam periode waktu tertentu.

2.2.5. Pendekatan Cambridge atau Marshall Equation

Marshall memandang persamaan Fisher dengan sedikit berbeda. Marshall tidak menekankan pada perputaran uang (*velocity*) dalam suatu periode melainkan pada bagian pendapatan (GNP) yang diwujudkan dalam bentuk uang kas (Prasetyo,2009:126). Dalam hal ini tingkat kesejahteraan masyarakat mempengaruhi permintaan uang. Marshall memformulasikan pendekatan ini dengan persamaan:

$$M = kPO \dots\dots\dots (2.3)$$

$$= kY$$

dimana M= permintaan uang, Y = PO = Pendapatan nominal, dan k = 1/V.

Secara matematis formulasi Marshall ini sama dengan formulasi Irving Fisher, namun implikasinya berbeda. Marshall memandang bahwa individu/masyarakat selalu menginginkan sebagian (proporsi) tertentu dari pendapatan (Y) diwujudkan dalam bentuk uang kas (yang dinyatakan dengan k). Sehingga kY merupakan keinginan individu/masyarakat akan uang kas (Md). Secara matematis dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Md = kPO = kY \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana Md = permintaan uang kas

Dengan formulasi tersebut teori Marshall merupakan awal dari teori permintaan akan uang. Teori ini masih terdapat kelemahan di dalamnya (Nopirin, 1992: 116). Kelemahan pertama adalah bahwa dalam kenyataannya V tidaklah tetap. Kelemahan kedua, bahwa teori klasik mengabaikan pengaruh tingkat bunga terhadap permintaan uang. Teori kuantitas uang menganggap bahwa permintaan akan uang kas tidak

dipengaruhi oleh tingkat bunga sebab motif utama memegang uang adalah untuk transaksi yang besarnya tergantung dari pendapatan.

2.2.6. Teori Keynesian

Keynes dalam teorinya tentang permintaan akan uang membedakan antara motif transaksi, berjaga-jaga serta spekulasi. Adapun penjelasan dari ketiga motif tersebut ialah sebagai berikut.

1. Motif Transaksi, yaitu kebutuhan uang untuk meningkatkan transaksi dan memenuhi kebutuhan hidup artinya semakin tinggi tingkat transaksi maka semakin tinggi kebutuhan masyarakat akan uang.
2. Motif Berjaga-jaga, yaitu mengantisipasi keadaan masa depan yang penuh ketidakpastian (*uncertainty*), maka perlu mempersiapkan dengan sejumlah uang untuk berjaga-jaga seandainya menghadapi masalah seperti sakit, meninggal, kecelakaan, bencana alam dan sebagainya.
3. Motif Spekulasi, yaitu mengambil pilihan bentuk kekayaan yang memberikan keuntungan baik secara finansial maupun sosial

2.2.7. Pengukuran Kuantitas Uang

Sebagaimana yang kita ketahui dalam evolusi sistem pembayaran, banyak jenis aset yang digunakan sebagai uang dari emas, uang fiat, hingga pada *e-money*. Hal ini menyisakan permasalahan, sebab bagaimana kuantitas uang dapat diukur dalam perekonomian sedangkan uang kini bukanlah merupakan aset tunggal. Setiap individu bisa menggunakan berbagai aset untuk melakukan transaksi, seperti uang tunai atau

cek, meskipun sebagian aset lebih nyaman daripada yang lainnya (Muttaqin,2006:24). Karena sukar menilai secara pasti aset mana yang seharusnya dimasukkan dalam penawaran uang, tiap-tiap negara menggunakan uang beredar dengan jenis yang beragam. Jenis-jenis uang yang beredar tersebut didefinisikan berdasarkan komponen yang tercakup di dalamnya.

Komponen tersebut pada umumnya adalah ketiga jenis uang yang telah dikenal di masyarakat (uang kartal, uang giral, dan uang kuasi). Dengan demikian, sesuai dengan cakupan uang beredar yang beragam, jenis uang pun beragam, mulai dari pengertian yang paling sempit hingga yang paling luas.

Berikut merupakan ukuran dari kuantitas uang (Judisseno,2002:64):

Tabel 2.1. Pengukuran Kuantitas Uang

Simbol	Keterangan
M1	Uang kartal + giral
M2	Uang kartal + uang giral+ deposito berjangka+saldo tabungan yang dimiliki masyarakat pada bank umum.
M3	M1 + M2 + uang kuasi

2.2.8. Uang Beredar

Uang beredar merupakan nilai keseluruhan uang yang berada di tangan masyarakat (Rahardja, 2006:324). Atau dapat dikatakan bahwa uang beredar adalah uang yang tersedia dan diedarkan di masyarakat.

Peredaran uang dalam teori moneter dikenal dengan istilah-istilah sebagai berikut.

1. Uang kartal

Uang kartal terdiri atas uang kertas dan uang logam yang memiliki nominal. Uang kertas dan uang logam digunakan untuk transaksi sehari-hari. Umumnya uang kartal yang digunakan untuk transaksi nilainya tidak terlalu besar.

2. Uang Kertas

Tujuan dari penyediaan uang kertas adalah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dengan kata lain penyediaan uang kertas berdasarkan pertimbangan pemenuhan syarat uang yaitu dapat dipecah-pecah menjadi nilai nominal yang lebih kecil.

3. Uang Logam

Fungsi dan tujuan dari uang logam adalah sama dengan uang kertas, tetapi nilai nominal pecahan uang logam umumnya lebih kecil bahkan jauh lebih kecil dibandingkan uang kertas.

4. Uang Giral

Uang giral terdiri atas rekening giro, kiriman uang, simpanan berjangka, dan tabungan dalam rupiah yang sudah jatuh tempo, yang seluruhnya merupakan simpanan penduduk dalam rupiah pada sistem moneter.

5. Uang kuasi

Uang kuasi yaitu uang dalam bentuk tabungan dan deposito berjangka yang dikeluarkan oleh bank-bank umum.

2.4. Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu ini memuat berbagai penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain baik dalam bentuk jurnal maupun skripsi. Penelitian yang menjadi bahan rujukan dalam menyusun skripsi ini adalah penelitian mengenai analisis uang elektronik (*e-money*). Penelitian terdahulu secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini :

Tabel 2.2 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Abednego Priyatama, Apriansah. Gunadarma University. Jakarta. 2010	Correlation Between Electronic Money and <i>Velocity of money</i>		rasio penggunaan uang tunai masih lebih tinggi dari uang elektronik. Dan terjadi peningkatan terhadap kecepatan perputaran uang akibat peningkatan penggunaan uang elektronik.
2	T.Silitonga, Universitas Sumatera Utara. 2013	Analisis Permintaan Uang Elektronik Terhadap <i>Velocity of money</i>	OLS	JUB memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap <i>e-money</i> , PDB berpengaruh positif dan signifikan terhadap <i>e-money</i> , <i>velocity</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap <i>e-money</i>
3	Bambang Pramono, Tri Yanuarti, Pipih D. Purusitawati, Yosefin Tyas Emmy. Bank	Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap	VECM	Kehadiran alat pembayaran non tunai memberikan manfaat efisiensi

	Indonesia. 2006	Perekonomian dan Kebijakan Moneter		dan mendorong aktifitas sektor riil, perkembangan alat pembayaran non tunai berhubungan positif dengan <i>velocity of money</i> , perkembangan alat pembayaran non tunai menurunkan M1.
4	Tiara Nirmala, Tri Widodo. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.2011	Effect of Increasing Use The Card Payment Equipment On The Indonesian Economy	Vector Error Correction Model (VECM).	Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan pembayaran dengan kartu mengakibatkan kepemilikan kas menurun, sedangkan persediaan uang M1 dan M2 meningkat. Peningkatan pembayaran non tunai juga menginduksi pertumbuhan PDB dan sedikit penurunan harga. Implikasinya untuk kebijakan moneter juga dianalisis, menunjukkan penurunan BI rate dan biaya kebijakan moneter.
5	Dr. Zeinab Mohamed El- Gawadi. Faculty of	Relationship between E-		penyebaran <i>E-money</i> yang

	Management and Economic, Misr University for Science and Technology. Egypt	<i>money</i> and Monetary Policy in Egypt		bergantung pada pertumbuhan dan peningkatan kemajuan teknologi akan berdampak langsung terhadap control kebijakan moneter bank sentral kecuali bank sentral memasukkan <i>e-money</i> kedalam agregat moneter dan mengatur pertumbuhan dan penggunaannya.
--	--	---	--	---

2.5. Kerangka Pemikiran

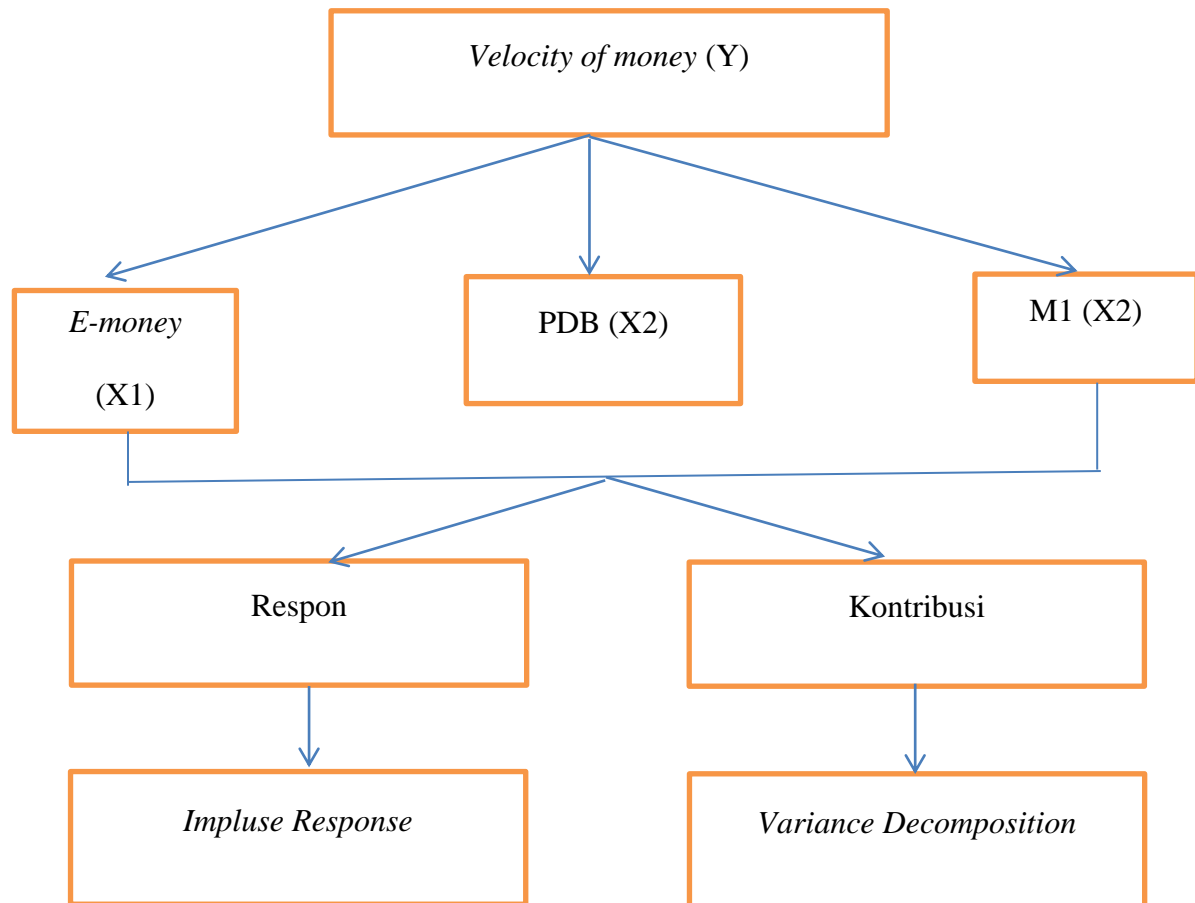
Penelitian ini mengembangkan pandangan dari teori *velocity of money* dengan menggunakan metode VAR (*Vector Auto Regressive*) yang menyatakan bahwa *velocity of money* dipengaruhi oleh PDB dan M1. Melihat fenomena yang terjadi saat ini mulai bermunculan produk keuangan yang baru seperti *e-money*. *E-money* merupakan produk *store value* dimana nilai uang disimpan di dalam peralatan elektronis. Dalam hal ini volume transaksi *e-money* mampu mempengaruhi kecepatan perputaran uang atau *velocity of money* sehingga *e-money* dimasukkan juga sebagai variabel yang dapat mempengaruhi *velocity of money*.

PDB adalah keseluruhan nilai barang dan jasa yang dihasilkan dalam suatu periode tertentu. PDB yang meningkat mencerminkan pendapatan masyarakat yang meningkat pula. Pendapatan yang meningkat akan mendorong seseorang untuk

melakukan konsumsi. Semakin banyak konsumsi maka akan semakin banyak transaksi yang dilakukan oleh seseorang. Semakin banyaknya transaksi maka akan semakin tinggi pula kecepatan perputaran *velocity of money*.

M1 adalah jumlah uang beredar dalam arti sempit . M1 terdiri dari uang kartal dan uang giral. Semakin banyak M1 yang beredar di masyarakat, maka semakin banyak uang yang dipegang oleh masyarakat. Banyaknya uang yang dipegang oleh masyarakat akan mendorong seseorang untuk melakukan transaksi. Semakin banyak transaksi maka akan semakin tinggi pula kecepatan *velocity of money*.

E-money adalah produk keuangan terbaru dengan merekam nilai uang ke dalam alat elektronik. *E-money* merupakan salah satu alat pembayaran yang lebih efisien daripada alat pembayaran tunai. *E-money* adalah produk keuangan yang memberikan kemudahan kepada konsumen karena penggunaannya yang lebih cepat dan efisien. Ketika volume transaksi *e-money* semakin meningkat, maka *velocity of money* juga akan semakin meningkat. Berdasarkan keterangan tersebut, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran

2.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, kerangka berpikir dan kajian empiris yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat ditetapkan hipotesis sebagai berikut:

1. Variabel *velocity of money* merespon positif perubahan yang terjadi pada *e-money*.
2. Variabel *velocity of money* merespon positif perubahan yang terjadi pada M1.

3. Variabel *velocity of money* merespon positif perubahan yang terjadi pada PDB.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini diperoleh dari SEKI Bank Indonesia. Data sekunder yang digunakan adalah data bulanan selama kurun waktu 2009 sampai dengan 2012 dengan jumlah 48 observasi.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Data – data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan melakukan teknik dokumentasi yaitu dengan mencatat atau mencopy data yang tercantum dalam SEKI (Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia) Bank Indonesia.

3.3. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010:2) variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel berfungsi sebagai pembeda tetapi juga harus saling berkaitan dan saling mempengaruhi.

Variabel Dependen atau sering disebut sebagai variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. (Sugiyono,2010:4) Dalam penelitian ini yang termasuk dalam variabel dependen adalah *velocity of money* (Y).

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. (Sugiyono,2010:4). Dalam penelitian ini yang termasuk dalam variabel independen adalah uang elektronik (*e-money*) (X1), jumlah uang beredar (X2), dan Produk Domestik Bruto (X3).

3.4. Definisi Operasional

3.4.1. *Velocity of money*

Velocity of money diartikan sebagai berapa kali uang berpindah tangan dalam periode waktu tertentu dan mengukur tingkat dimana uang bersikulasi dalam perekonomian. Dalam penelitian ini *velocity of money* dihitung dengan membagikan PDB nominal dengan M1 dengan satuan Milyar.

3.4.2. Uang elektronik (*e-money*)

Uang elektronik (*e-money*) merupakan produk *stored-value* atau *prepaid* dimana sejumlah nilai uang disimpan dalam suatu media elektronis yang dimiliki seseorang. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah volume transaksi uang elektronik (*e-money*). Volume transaksi uang elektronik (*e-money*) yang berarti jumlah transaksi yang dilakukan masyarakat dengan menggunakan uang elektronik (*e-money*) dari tahun 2009:1 sampai dengan 2012:12 dalam satuan Juta transaksi.

3.4.3. Jumlah Uang Beredar (M1)

Jumlah uang beredar adalah uang yang beredar di masyarakat yang dikeluarkan oleh otoritas moneter. Jumlah uang beredar yang digunakan dalam

penelitian adalah jumlah uang beredar dalam arti sempit, yaitu jumlah uang kartal dan uang giral rupiah yang beredar (M1) dari tahun 2009:1 sampai dengan 2012:12 dalam satuan Milyar.

3.4.4. PDB

PDB merupakan total nominal dari jumlah yang dikeluarkan untuk membeli barang dan jasa dalam tahun itu, dalam penelitian ini menggunakan PDB nominal. Penentuan PDB bulanan dilakukan dengan menggunakan metode interpolasi atas PDB tahunan. Hal ini dilakukan untuk mengakomodasi ketidaksediaan data PDB bulanan yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia. Dalam melakukan interpolasi data, penulis menggunakan rujukan rumus dari Insukindro (1990: 349).

3.5. Metode Analisis

3.5.1. Model *Vector Autoregressive* (VAR)

Metode analisis data model *Vector Autoregressive* (VAR) yang pertama kali dikemukakan oleh Sims dalam Ajija (2011:150) muncul sebagai jalan keluar atas permasalahan rumitnya proses estimasi dan inferensi karena keberadaan variabel endogen yang berada di kedua sisi persamaan (endogenitas variabel), yaitu di sisi dependen dan independen. Model VAR menganggap bahwa semua variabel ekonomi adalah saling tergantung dengan yang lain.

Metode VAR menjelaskan bahwa setiap variabel yang terdapat dalam model tergantung pada pergerakan masa lalu variabel itu sendiri dan pergerakan masa lalu dari variabel lain yang terdapat dalam sistem persamaan. Metode VAR biasa digunakan untuk memproyeksikan sistem variabel runtun waktu (*time series*) dan menganalisis dampak dinamis gangguan yang terdapat dalam persamaan tersebut.

Di samping itu, pada dasarnya metode VAR dapat dipadankan dengan suatu model persamaan simultan (Hadi, 2003:66). Hal ini disebabkan karena dalam analisis VAR kita mempertimbangkan beberapa variabel endogen secara bersama-sama dalam suatu model. Meskipun bisa disebut sebagai metode analisis yang relatif sederhana, metode analisis VAR mampu mengatasi permasalahan *endogeneity*. Dengan memperlakukan seluruh variabel yang digunakan dalam persamaan sebagai variabel endogen, maka identifikasi arah hubungan antar variabel tidak perlu dilakukan.

Analisis VAR dapat dikatakan sebagai alat analisis yang sangat berguna, baik dalam memahami adanya hubungan timbal balik antar variabel ekonomi maupun dalam pembentukan model ekonomi yang berstruktur. Secara garis besar terdapat empat hal yang ingin diperoleh dari pembentukan sebuah sistem persamaan, yang pada dasarnya dapat disediakan dengan metode VAR yaitu: deskripsi data, peramalan, inferensi struktural, dan analisis kebijakan. Metode VAR memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Ajija, 2011: 164-165):

1. Bersifat a-teori, artinya tidak berdasarkan teori dalam menentukan model regresi.
2. Perangkat estimasi yang digunakan adalah *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition*.
3. IRF digunakan untuk melacak respon saat ini dan masa depan setiap variabel akibat shock variabel tertentu.
4. *Variance Decomposition*, memberiksn informasi mengenai kontribusi *varians* setiap variabel terhadap perubahan variabel tertentu.

Sementara itu, keunggulan dari metode analisis VAR (Ariefianto, 2012: 123) antara lain:

1. VAR tidak memerlukan spesifikasi model, dalam artian mengidentifikasi variabel endogen eksogen dan membuat persamaan-persamaan yang menghubungkannya. Semua variabel di dalam VAR adalah endogen.
2. VAR adalah sangat fleksibel, pembahasan yang dilakukan hanya meliputi struktur autoregressive. Dengan kata lain VAR adalah suatu teknik ekonometrika structural yang sangat kaya.
3. Kemampuan prediksi VAR adalah cukup baik. Beberapa kajian empiris menunjukkan VAR memiliki kemampuan prediksi out of sample yang lebih tinggi daripada model makro struktural.

3.5.2. Formulasi Model Empiris dengan Vctor Autoregression (VAR)

Penelitian ini mengadopsi formulasi persamaan yang terdapat dalam penelitian Hakim (2009), dengan modifikasi persamaan VAR berupa penambahan atau pengurangan variabel dalam persamaan. Formulasi dari model adalah sebagai berikut:

$$Y_t = a_1 + a_2 Y_{t-1} + a_3 Z_{t-1} + a_4 Y_{t-1} + a_5 Z_{t-1} + e_{yt} \dots\dots\dots (3.1)$$

$$Z_t = a_1 + a_2 Y_{t-1} + a_3 Z_{t-1} + a_4 Y_{t-1} + a_5 Z_{t-1} + e_{yt} \dots\dots\dots (3.2)$$

Hasil estimasi VAR digunakan untuk memperkuat data melengkapi hasil pengujian awal *granger kausalitas*. Berdasarkan modal dasar VAR tersebut, maka model penelitian ini dapat ditulis yaitu:

$$V_t = a_1 + a_2 V_{t-1} + a_3 M1_{t-1} + a_4 EM_{t-1} + a_5 PDB_{t-1} + e_{yt} \quad (3.3)$$

$$M1_t = a_1 + a_2 M1_{t-1} + a_3 V_{t-1} + a_4 EM_{t-1} + a_5 PDB_{t-1} + e_{yt} \quad (3.4)$$

$$EM_t = a_1 + a_2 EM_{t-1} + a_3 V_{t-1} + a_4 M1_{t-1} + a_5 PDB_{t-1} + e_{yt} \quad (3.5)$$

$$PDB_t = a_1 + a_2 PDB_{t-1} + a_3 V_{t-1} + a_4 M1_{t-1} + a_5 EM_{t-1} + e_{yt} \quad (3.6)$$

Persamaan 3.3 hingga 3.6 menunjukkan hubungan pengaruh antara *velocity of money* dengan M1, *e-mooney*, dan PDB. Persamaan 3.3 menunjukkan bahwa *velocity of money* dipengaruhi oleh *velocity of money* periode sebelumnya, M1, EM dan PDB. Sementara itu, persamaan 3.4 menunjukkan bahwa variabel M1 dipengaruhi oleh variabel itu sendiri pada periode sebelumnya, V, EM dan PDB. Persamaan 3.5 menunjukkan bahwa variabel EM dipengaruhi oleh variabel itu sendiri pada periode sebelumnya, V, M1 dan PDB. Persamaan 3.6 menunjukkan bahwa variabel PDB dipengaruhi oleh variabel itu sendiri pada periode sebelumnya, M1, V dan EM.

Tahapan Analisis *Vector Autoregressive* (VAR)

Penyusunan model *Vector Autoregressive* (VAR) dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan. Tahapan-tahapannya adalah melakukan uji stasioneritas terhadap data yang digunakan, menentukan *lag* maksimum dan *lag* optimal yang akan digunakan, melakukan uji stabilitas model VAR, uji kointegrasi, uji kausalitas, dan estimasi model VAR, serta yang terakhir adalah menganalisis hasil *Impulse Response* dan *Variance Decomposition*.

3.5.3. Stasioneritas Data

Dalam melakukan penelitian, data yang stasioner menjadi prasyarat penting, terutama jika data dalam penelitian menggunakan *series* yang relatif panjang karena dapat menghasilkan regresi yang semu/lancung (antara variabel dependen dan variabel independen sebenarnya tidak terdapat hubungan apa-apa). Karena dapat mengidentifikasi regresi yang semu, uji stasioneritas data dapat mendukung

penjelasan terhadap perilaku suatu data atau model berdasarkan teori ekonomi tertentu.

Metode yang digunakan dalam uji stasioneritas ini adalah metode Uji *Phillips Perron*. Nilai hasil pengujian dengan Uji *Phillips Perron* ditunjukkan oleh nilai statistik t pada koefisien regresi variabel yang diamati (X). Jika nilai *Phillips Perron* lebih besar dibanding nilai *test critical values* MacKinnon pada level α adalah 1%, 5%, atau 10%, maka berarti data stasioner. Untuk menjadikan data tidak stasioner menjadi stasioner secara sederhana dapat dilakukan dengan mendiferensiasi.

Pada tingkat diferensiasi pertama biasanya data sudah menjadi stasioner. Setelah melakukan kembali uji akar unit, dan data yang semula tidak stasioner telah stasioner pada diferensiasi pertama, maka data telah siap untuk diolah secara lebih lanjut. Dalam model VAR dipersyaratkan penggunaan derajat integrasi yang sama sehingga jika terdapat data yang tidak stasioner pada *level*, maka secara keseluruhan data yang digunakan adalah data *first difference*.

3.5.4. Penentuan Selang (*Lag*) Optimum

Sebagai konsekuensi dari penggunaan model dinamis dengan data berkala (*time series*), efek perubahan unit dalam variabel penjelas dirasakan selama sejumlah periode waktu (Gujarati, 2007: 125). Dengan kata lain, perubahan suatu variabel penjelas kemungkinan baru dapat dirasakan pengaruhnya setelah periode tertentu (*time lag*). *Lag* (beda kala) ini dapat terjadi karena beberapa alasan pokok (Gujarati, 2007: 127) sebagai berikut:

1. Alasan teknologi mendorong orang untuk menahan atau menunda konsumsi saat ini, agar dapat memperoleh barang dengan harga yang lebih murah sebagai akibat munculnya produk keluaran baru.
2. Alasan institusional, yang menyangkut urusan administrasi dan perjanjian, menyebabkan orang baru dapat mengambil keputusan setelah berakhirnya periode kontrak atau perjanjian.
3. Alasan psikologis, dimana orang tidak langsung mengubah kebiasaannya saat terjadi suatu perubahan pada hal lain. Sebagai contoh: pada saat harga meningkat, orang tidak langsung mengurangi konsumsinya karena konsumsi tersebut menyangkut pola konsumsi mereka.
4. Dalam melakukan analisis VAR hal penting yang harus dilakukan adalah menentukan *lag*. Penentuan *lag* yang optimal dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa kriteria informasi, yaitu: LR (*Likelihood Ratio*), AIC (*Akaike Information Criterion*), SC (*Schwarz Information Criterion*), FPE (*Final Prediction Error*), dan HQ (*Hannan-Quinn Information Criterion*). Berdasarkan perhitungan pada masing-masing kriteria yang tersedia pada program Eviews, *lag* optimal ditandai dengan tanda * (bintang).

3.5.5. Estimasi Model *Vector Autoregression* (VAR)

Estimasi dalam kajian VAR ini menggunakan jumlah *lag* yang telah ditentukan berdasarkan kriteria penghitungan *lag* optimal. Dengan program Eviews 6, dihasilkan empat persamaan untuk masing-masing variabel endogen yang ada, yaitu: *Velocity*, M1, *e-money*, dan PDB. Selanjutnya, dalam

implementasinya analisis dalam penelitian ini, analisis dengan model VAR akan ditekankan pada *Forecasting* (peramalan), *Impulse Response Function* (IRF), dan *Variance Decomposition*.

3.5.6. Pengujian Kausalitas Granger

Uji kausalitas dimaksudkan untuk menentukan variabel mana yang terjadi lebih dahulu atau dengan kata lain uji ini dimaksudkan untuk mengetahui bahwa dari dua variabel yang berhubungan, maka variabel mana yang menyebabkan variabel lain berubah. Di antara beberapa uji yang ada, uji kausalitas Granger merupakan metode yang paling populer digunakan. Suatu persamaan granger dapat dijeniskan sebagai berikut: (Ajija, 2011: 167):

1. *Unidirectional Causality* jika koefisien lag variabel dependen secara statistik signifikan berbeda dengan nol, sedangkan koefisien lag seluruh variabel independen sama dengan nol
2. *Feedback/ bilaterall Causality* jika koefisien lag seluruh variabel, baik variabel dependen ataupun independen secara statistic signifikan berbeda dengan nol.
3. *Independence* jika koefisien lag seluruh variabel, baik variabel dependen maupun independen secara statistik tidak berbeda dengan nol.

3.5.7. *Impulse Response Function (IRF)*

Sims (dalam Ajija, 2011:163) menjelaskan bahwa fungsi IRF menggambarkan ekspektasi k-periode ke depan dari kesalahan prediksi suatu variabel akibat inovasi dari variabel yang lain. Dengan demikian, lamanya pengaruh dari shock suatu variabel terhadap variabel lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan dapat dilihat atau diketahui.

3.5.8. *Variance Decomposition*

Variance Decomposition atau disebut juga *forecast error variance decomposition* merupakan perangkat pada model VAR yang akan memisahkan varians dari sejumlah variabel yang diestimasi menjadi komponen komponen *shock* atau menjadi variabel *innovation*, dengan asumsi bahwa variabel variabel *innovation* tidak saling berkorelasi. *Variance decomposition* akan memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh *shock* pada sebuah variabel terhadap *shock* variabel lainnya pada periode saat ini dan periode yang akan datang (Ajija, 2011: 168).

Hasil *variance decomposition* menunjukkan kekuatan hubungan *Granger causality* yang mungkin ada di antara variabel. Dengan kata lain, jika suatu variabel menjelaskan porsi yang besar mengenai *forecast error variance* dari variabel yang lain, maka hal tersebut mengindikasikan adanya hubungan *granger causality* yang kuat. Pada dasarnya uji ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem yang dinamis dalam VAR.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

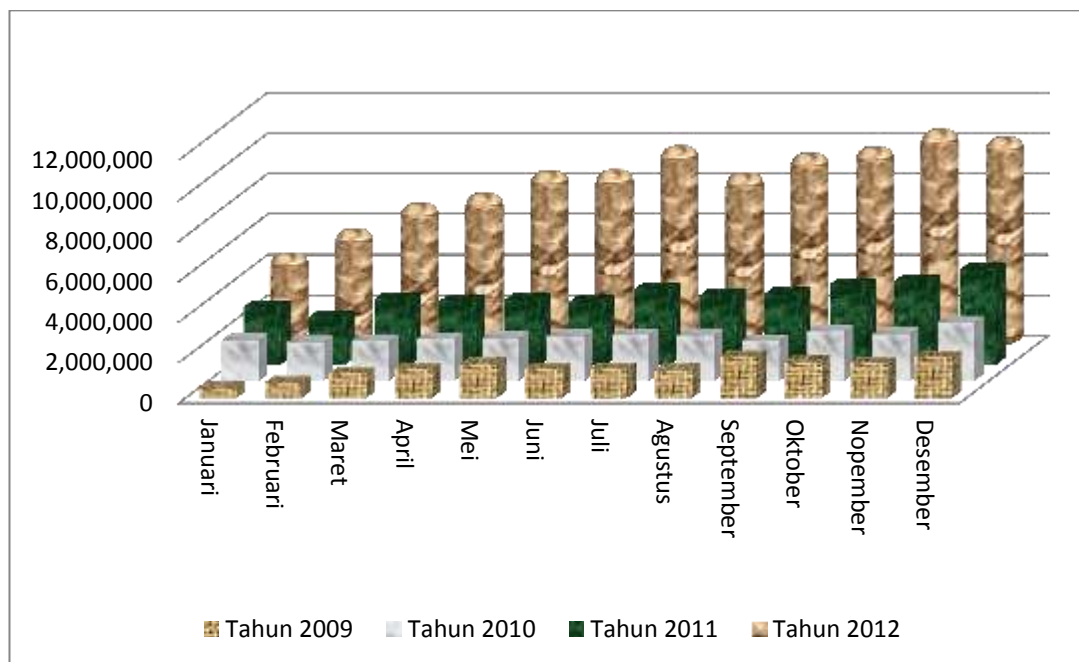
4.1. Gambaran Umum

4.1.1. Perkembangan Uang Elektronik (*e-money*)

Uang elektronik (*e-money*) di Indonesia dimulai tahun 2007 tetapi masih diatur dalam pengaturan APMK (Alat Pembayaran Menggunakan Kartu). Peraturan uang elektronik (*e-money*) tersebut terdapat pada Peraturan Bank Indonesia (PBI) No.7/52/PBI tahun 2005 dalam Hidayati dkk (2006:38) tentang Penyelenggaraan Kegiatan Alat Pembayaran Dengan Menggunakan Kartu yang didalamnya juga mengatur mengenai keberadaan uang elektronik (*e-money*). Melihat perkembangannya, maka Bank Indonesia mengeluarkan Peraturan Bank Indonesia No. : 11/ 12 /PBI/2009 Tentang Uang Elektronik (*Electronic Money*). Peraturan ini dikeluarkan dikarenakan terdapat perbedaan antara *e-money* dan alat pembayaran lainnya yang menggunakan kartu.

Perkembangan uang elektronik (*e-money*) berdasarkan Gambar 4.1. terlihat bahwa volume transaksi uang elektronik (*e-money*) tahun 2009 sampai tahun 2012 mengalami peningkatan. pada tahun 2009 bulan Januari volume transaksi uang elektronik (*e-money*) tercatat sebesar 492.818 Juta. Mengalami peningkatan yang pesat pada bulan September volume transaksi uang elektronik (*e-money*) tercatat sebesar 2.047.470 Juta. Kemudian pada tahun 2010 volume transaksi paling tinggi tercatat pada bulan Desember sebesar 2.898.167 Juta. Mengalami Peningkatan pada tahun 2011 bulan Desember tercatat sebesar 4.669.233 Juta. Hingga tahun

2012 volume transaksi uang elektronik (*e-money*) terus mengalami peningkatan. Pada bulan Nopember tahun 2102 volume transaksi uang elektronik tercatat hingga mencapai 10.636.700 juta transaksi.



Gambar 4.1. Perkembangan Volume Transaksi Uang Elektronik (*e-money*) Tahun 2009-2012

Sumber: Bank Indonesia

Pada tahun 2012 volume transaksi uang elektronik mengalami peningkatan yang sangat pesat dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini tidak lepas dari faktor banyaknya perusahaan yang menerbitkan uang elektronik. Berdasarkan data yang dikeluarkan Bank Indonesia, saat ini terdapat 19 Perusahaan baik Swasta maupun perusahaan pemerintah, baik itu bank ataupun perusahaan seluler yang memberikan layanan uang elektronik (*e-money*).

Tabel 4.1. Daftar Penerbit Uang Elektronik

No	Nama Penerbit
1	BPD DKI JAKARTA (Jackcard)
2	BANK MANDIRI (e-Tollcard, Indomart Card, Gaz Card)
3	BANK CENTRAL ASIA (Kartu Flazz)
4	PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA (Flexy Card, i-Vas Card)
5	PT. TELEKOMUNIKASI SELULAR (Tcash)
6	BANK MEGA (Studio Pass Card, Smart Card)
7	PT. SKYE SAB INDONESIA (Skye Card)
8	PT. INDOSAT (Dompetku)
9	BANK NEGARA INDONESIA (Java Jazz Card, Kartuku)
10	BANK RAKYAT INDONESIA (BRIZZI)
11	PT. XL AXIATA (XL Tunai)
12	PT. FINNET INDONESIA (M cash)
13	PT. ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS (mynt)
14	BANK PERMATA (BBM Money)
15	BANK CIMB NIAGA (Rekening Ponsel)
16	PT. NUSA SATU INTI ARTHA (DokuPay)
17	PT. BANK NATIONALNOBU (Nobu <i>e-money</i>)
18	PT. SMARTFREN TELECOM (Uangku)
19	PT. MVCOMMERCE INDONESIA (PonselPay)

Sumber: Bank Indonesia

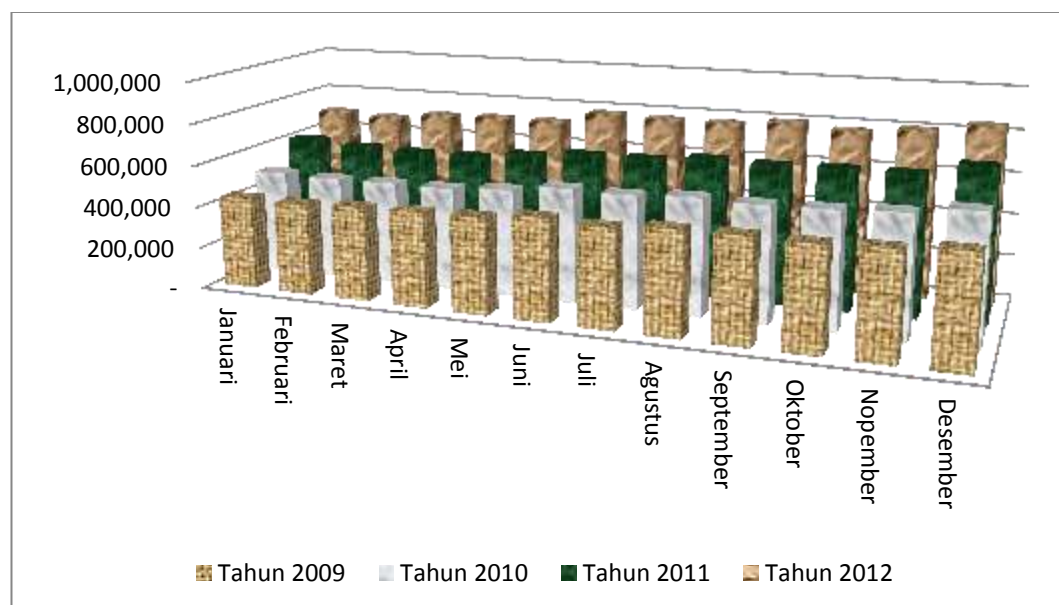
Table 4.1 menunjukkan daftar penerbit uang elektronik di Indonesia. Saat ini beberapa *e-money* yang mendominasi pasar diantaranya adalah Flazz BCA sebagai pelopor *e-money* di Indonesia, Brizzi yang dikeluarkan oleh BRI, dan Indomart Card yang dikeluarkan oleh Bank Mandiri yang berfungsi tidak hanya untuk melakukan transaksi pembayaran di gerai Indomart tetapi juga dapat digunakan untuk tariff tol sebagai pengganti *e-toll card* (Adhi, 2013: 3).

Pada tahun 2009 menurut kepala biro pengembangan dan sistem kebijakan sistem pembayaran dalam Kurniawati (2009:11), penerbit *e-money* berjumlah sembilan institusi. Seiring perkembangan teknologi penerbitan *e-money* semakin banyak diterbitkan hingga saat ini berjumlah 19 penerbit.

Tetapi pada dasarnya perkembangan uang elektronik masih jauh dari harapan pemerintah yang sekarang ini mulai memasuki *era less cash society*. Hal tersebut terlihat melalui survey yang dilakukan Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran, Bank Indonesia dalam Hidayat dkk (2006:15) . Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pengguna instrumen uang elektronik masih didominasi oleh kelompok masyarakat yang memiliki ciri-ciri orang yang terbuka terhadap informasi, orang yang memandang dirinya sebagai panutan atau pelopor bagi orang lain, serta orang yang memang menyukai model pembayaran non tunai.

4.1.2. Perkembangan Jumlah Uang Beredar (M1)

Perkembangan jumlah uang beredar (M1) berdasarkan Gambar 4.2. terlihat bahwa jumlah uang beredar tahun 2009 sampai tahun 2012 cenderung meningkat.



Gambar 4.2. Perkembangan Jumlah Uang Beredar (M1) tahun 2009-2012
Sumber: Bank Indonesia

Jumlah uang beredar pada tahun 2009 bulan januari tercatat sebesar 437,845 Milyar. Mengalami peningkatan hingga bulan September tercatat sebesar

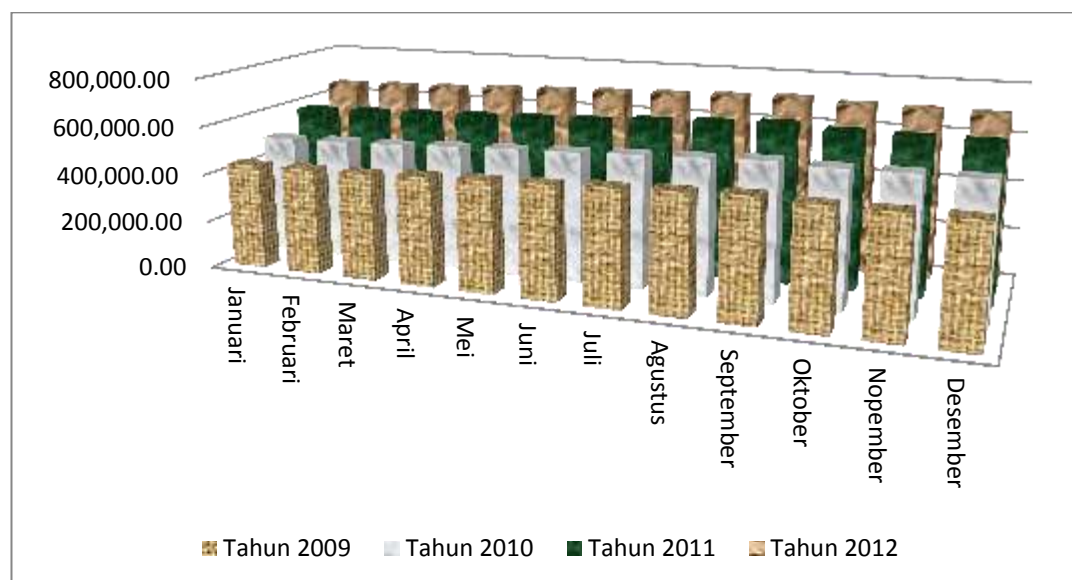
490.502 milyar rupiah. Kemudian pada bulan Oktober turun menjadi 485.538 Milyar. Jumlah uang yang beredar pada tahun 2010 bulan Februari mengalami penurunan dari bulan Desember tahun sebelumnya sebesar 25.740 Milyar menjadi 490.084 Milyar. Pada tahun 2011 jumlah uang yang beredar paling banyak tercatat pada bulan Desember yaitu sebesar 722.991 Milyar. Kemudian pada tahun 2012 jumlah uang beredar terus mengalami peningkatan hingga bulan Desember tercatat sebesar 841.652 Milyar.

Uang beredar dalam arti sempit (*narrow money*) adalah bentuk asset keuangan yang paling likuid. Artinya uang ini langsung dapat menjalankan semua fungsinya sebagai uang. Ketika seseorang hendak melakukan transaksi jual beli misalnya. Maka uang ini langsung dapat dipergunakan sebagai alat pertukaran. Peningkatan jumlah uang beredar dapat dipengaruhi oleh kebijakan Bank Indonesia berupa hak otonom dan kebijakan moneter (politik diskonto, politik pasar terbuka) dalam mencetak dan mengedarkan uang kartal dan kebijakan pemerintah melalui menteri keuangan untuk menambah peredaran uang dengan cara mencetak uang logam dan uang kertas yang nominalnya kecil.

4.1.3. Perkembangan Produk Domestik Bruto (PDB)

Gross Domestic Product (GDP) atau Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia merupakan nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara dalam jangka waktu setahun. Nilai PDB tidak mempertimbangkan perusahaan asing atau warga negara asing yang menghasilkan barang atau jasa negara Indonesia. PDB dihitung berdasarkan nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh warga negara Indonesia maupun warga

negara asing yang berdomisili di negara Indonesia. PDB mempunyai pengaruh penting dalam mengetahui sejauh mana pendapatan suatu negara mampu mendorong pertumbuhan ekonomi.



Gambar 4.3. Perkembangan PDB Indonesia tahun 2009-2012.

Sumber: Bank Indonesia

Berdasarkan Gambar 4.3. sepanjang tahun 2009 hingga tahun 2012, PDB Indonesia mengalami kenaikan. PDB tercatat paling tinggi pada bulan September tahun 2012 yaitu sebesar 713.005,83 Milyar. Sedangkan PDB tercatat paling rendah pada bulan Januari tahun 2009 yaitu sebesar 435.676,07 Milyar. Namun setelah itu terus mengalami peningkatan pada bulan Desember tahun 2009 tercatat sebesar 483.005,44 Milyar. Pada tahun 2010 bulan April PDB mengalami peningkatan dari bulan Desember tahun 2009 sebesar 7% atau sebesar 37.389,27 Milyar menjadi 520.394,71 Milyar. Kemudian pada bulan Oktober PDB tahun 2010 tercatat sebesar 559.303,03 Milyar. Mengalami peningkatan pada tahun 2011 bulan Juli sebesar 11% atau sebesar 71.862,05 Milyar menjadi 631.165,08 Milyar. PDB terus mengalami peningkatan hingga bulan September 2012 sebesar

713.005,83 Milyar, namun pada bulan Desember 2012 menurun tercatat sebesar 695,534.03 Milyar. Peningkatan PDB ini mencerminkan peningkatan pendapatan individu dalam setiap tahunnya.

4.1.4. Perkembangan *Velocity of money*

Velocity of money dalam penelitian ini didapat dari hasil perhitungan PDB nominal dibagi dengan jumlah uang beredar (M1). Sehingga *velocity of money* dipengaruhi oleh perkembangan PDB serta jumlah uang beredar (M1). Berdasarkan Tabel 4.2. terlihat bahwa *velocity of money* menurun dari tahun 2009 hingga tahun 2012.

Tabel 4.2. Perkembangan *Velocity Of Money*

Tahun	<i>velocity</i>	Persentase penurunan <i>velocity</i>
2009	0.936376	
2010	0.927883	0.9%
2011	0.882795	5%
2012	0.826391	6%

Sumber: diolah

Velocity of money pada tahun 2009 mengalami kecepatan yang paling tinggi yaitu sebesar 0.936 Milyar. Pada tahun 2010 *velocity* mengalami kecepatan sebesar 0.927 Milyar atau mengalami penurunan dari tahun sebelumnya sebesar 0.9%. Kemudian pada tahun berikutnya *velocity of money* menjadi 0.882 Milyar atau mengalami penurunan sebesar 5% dari tahun sebelumnya. *Velocity* pada tahun 2012 yaitu sebesar 0.826 Milyar. Terus mengalami penurunan dari tahun sebelumnya sebesar 6%.

4.2. Hasil Analisis

4.2.1. Uji Stasioneritas Data

Uji stasioneritas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian stasioner atau tidak. Jika data telah stasioner, maka data telah terhindar dari regresi lancung atau regresi yang meragukan. Regresi lancung adalah situasi di mana hasil regresi menunjukkan koefisien regresi yang signifikan secara statistik dan nilai koefisien determinasi yang tinggi namun hubungan antarvariabel di dalam model tidak saling berhubungan (Widarjono, 2007:315).

1. Hasil Uji Akar Unit

Untuk menguji stasioneritas dalam penelitian ini menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF). Berdasarkan ADF pada tingkat level adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3. Uji Stasioneritas Data Pada Tingkat Level

Variabel	ADF test	ADF McKinnon			Probabilitas	Ket
		1%	5%	10%		
V	-1.317	-3.577	-2.925	-2.600	0.6137	tidak stasioner
M1	3.084	-3.596	-2.933	-2.604	1.0000	tidak stasioner
PDB	-4.631	-3.615	-2.941	-2.609	0.0006*	stasioner
EM	2.046	-3.581	-2.926	-2.601	0.9998	tidak stasioner

Sumber: lampiran 2

*signifikan pada taraf nyata $\alpha = 5\%$

Berdasarkan hasil uji stasioneritas pada Tabel 4.3. diketahui bahwa hanya variabel PDB yang stasioner pada *level-intercept* dengan $\alpha 5\%$. Sedangkan variabel *velocity of money*, jumlah uang beredar (M1), dan uang elektronik (*e-money*) tidak stasioner atau tidak signifikan pada *level-intercept*. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel yang digunakan belum stasioner

atau masih memiliki masalah akar unit dan perlu dilanjutkan pada uji derajat integrasi.

2. Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi merupakan kelanjutan dari uji akar unit dan hanya diperlukan apabila seluruh datanya belum stasioner pada derajat nol atau 1 (0). Uji derajat integrasi digunakan untuk mengetahui pada derajat berapa data akan stasioner. Metode yang digunakan dalam uji derajat integrasi ini adalah metode ADF yaitu dengan membandingkan nilai hitung ADF dengan nilai kritis yang telah ditentukan yaitu 5% ($\alpha = 5\%$). Apabila data masih belum stasioner maka dilakukan pengujian dengan tingkat deferensiasi selanjutnya sampai pada tahap data stasioner pada *difference* yang sama. Adapun hasil uji Dickey Fuller adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. Uji Stasioneritas Data Pada Tingkat Diferensi Pertama

Variabel	ADF test	ADF McKinnon			Prob	Ket
		1%	5%	10%		
V	-6.442	-4.192	-3.520	-3.191	0.0000*	Stasioner
M1	-6.580	-4.192	-3.520	-3.191	0.0000*	Stasioner
EM	-9.449	-4.170	-3.510	-3.185	0.0000*	Stasioner

Sumber: lampiran 3

*signifikan pada taraf nyata $\alpha = 5\%$

Berdasarkan hasil uji stasioneritas pada Tabel 4.4. menunjukkan bahwa variabel *velocity of money*, jumlah uang beredar (M1), dan *e-money* yang digunakan dalam penelitian telah stasioner pada tingkat yang sama yaitu I^{st} *different-trend and intercept* dengan nilai kritis 5%.

4.2.2. Penentuan Lag Optimum

Uji Lag optimal digunakan untuk menentukan panjang lag yang optimal. Secara umum terdapat beberapa metode dalam menentukan lag, diantaranya adalah *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz information Criterion* (SIC), dan *Hannan-Quinn information criterion* (HIC). Berikut hasil uji yang telah dilakukan:

Tabel 4.5. Hasil Uji Lag Length Optimal

Lag	Metode Pengujian					
	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1619.129	NA	1.29e+27	73.77	73.94	73.83
1	-1426.989	340.61	4.33e+23	65.77	66.58*	66.07
2	-1407.039	31.73	3.69e+23	65.59	67.05	66.13
3	-1379.400	38.94	2.28e+23	65.06	67.17	65.84
4	-1356.068	28.63*	1.80e+23*	64.73*	67.48	65.75*

Sumber: lampiran 4

Tabel 4.5. menunjukkan bahwa lag 4 adalah lag yang paling optimal. Hal ini berdasarkan pada pertimbangan bahwa lag 4 direkomendasikan oleh metode pengujian yaitu LR, FPE, AIC, HQ ditunjukkan dengan tanda bintang (*) yang menunjukkan lag optimal.

4.2.3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi menguji apakah residual regresi kointegrasi stasioner atau tidak. Hipotesis nol nya apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai *Test Critical Value* pada tingkat kepercayaan $\alpha=5\%$ atau nilai probabilitasnya (nilai-p) lebih kecil dari α maka terindikasi kointegrasi, begitupun sebaliknya, jika nilai *trace statistic* lebih kecil dari nilai *Test Critical Value* pada tingkat kepercayaan $\alpha=5\%$ atau nilai probabilitasnya (nilai-p) lebih besar dari α maka tidak terindikasi

adanya kointegrasi. Sebaliknya, apabila nilai nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai *Test Critical Value* atau nilai probabilitasnya (nilai-p) lebih kecil dari α maka terindikasi adanya kointegrasi.

Tabel 4.6. Hasil Uji Kointegrasi dengan Uji Johansen

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590608	68.92986	47.85613	0.0002
At most 1 *	0.277212	30.52729	29.79707	0.0411
At most 2 *	0.208658	16.56780	15.49471	0.0344
At most 3 *	0.140387	6.504716	3.841466	0.0108
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590608	38.40256	27.58434	0.0014
At most 1	0.277212	13.95949	21.13162	0.3683
At most 2	0.208658	10.06308	14.26460	0.2078
At most 3 *	0.140387	6.504716	3.841466	0.0108

Sumber: Lampiran 5

Berdasarkan hasil uji Johansen pada Tabel 4.6. dapat dilihat bahwa nilai *Trace Statistic* > *Critical Value* dengan $\alpha = 0.05$ ($68.92986 > 47.85613$) dan *Max-Eigen Statistic* > *Critical Value* dengan $\alpha = 0.05$ ($38.40256 > 27.58434$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan kointegrasi antar variabel. Ada beberapa *Trace Statistic* < *Critical Value* akan tetapi nilai *probabilitasnya* > 0.05 sehingga dapat dikatakan juga memiliki kointegrasi antar variabel. Keberadaan kointegrasi diantara variabel menunjukkan bahwa variabel-variabel dalam model memiliki hubungan keseimbangan dan kesamaan pergerakan.

4.2.4. Uji Granger Kausalitas

Uji kausalitas *Granger* pada intinya mengidentifikasi apakah suatu variabel memiliki hubungan dua arah (saling mempengaruhi atau timbal balik), satu arah saja atau sama sekali tidak ada hubungan. Uji kausalitas *Granger* ini

didasarkan pada kenyataan adanya keraguan terhadap posisi variabel dalam model persamaan. Berikut hasil uji:

Tabel 4.7. Hasil Uji Kausalitas Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
EM does not Granger Cause V	44	3.52403	0.0161
V does not Granger Cause EM		1.26040	0.3040
M1 does not Granger Cause V	44	6.53200	0.0005
V does not Granger Cause M1		4.15790	0.0074
PDB does not Granger Cause V	44	8.04909	0.0001
V does not Granger Cause PDB		3.07908	0.0284
M1 does not Granger Cause EM	44	2.23817	0.0848
EM does not Granger Cause M1		0.85498	0.5004
PDB does not Granger Cause EM	44	0.61827	0.6524
EM does not Granger Cause PDB		0.60186	0.6638
PDB does not Granger Cause M1	44	2.89098	0.0362
M1 does not Granger Cause PDB		1.86758	0.1381

Sumber: diolah dengan Eviews 6.0

Pengujian *Granger* dapat dilihat dari nilai probabilitasnya, jika nilai probabilitasnya lebih besar dari nilai alpha (5%) maka tidak ada hubungan antar variabel begitu juga sebaliknya. Berdasarkan uji kausalitas *Granger* yang dapat dilihat pada Tabel 4.7. dapat diketahui bahwa tidak semua variabel memiliki hubungan satu dengan yang lain. Gejala kausalitas satu arah ditunjukkan oleh variabel *E-money* kepada *Velocity of money* yang ditunjukkan dengan nilai probabilitas F-statistic nya $<$ taraf nyata 0.05 yaitu $0.0161 < 0.05$, variabel PDB kepada M1 dengan nilai probabilitasnya $0.0362 < 0.05$. Sedangkan gejala kausalitas dua arah atau timbal balik ditemukan pada variabel M1 kepada *Velocity*

dengan nilai probabilitas $0.0005 < 0.05$ dan *Velocity* kepada M1 dengan nilai probabilitas $0.0074 < 0.05$. Kemudian pada variabel PDB kepada *Velocity* juga ditemukan gejala kausalitas dua arah ditunjukkan dengan nilai probabilitas $0.0001 < 0.05$ dan variabel *Velocity* kepada M1 dengan nilai probabilitas $0.0284 < 0.05$. Dari hasil uji kausalitas yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hubungan M1 dengan *Velocity of money*. Terdapat hubungan dua arah yaitu *Velocity of money* mempengaruhi M1 dan sebaliknya M1 mempengaruhi *Velocity of money*.
2. Hubungan *E-money* dengan *Velocity of money*. Terdapat hubungan satu arah yaitu *E-money* mempengaruhi *Velocity of money* namun sebaliknya *Velocity of money* tidak mempengaruhi *E-money*.
3. Hubungan PDB dengan *Velocity of money*. Terdapat hubungan dua arah yaitu PDB mempengaruhi *Velocity of money* dan sebaliknya *Velocity of money* mempengaruhi PDB.
4. Antar variabel independen diketahui bahwa terdapat hubungan satu arah yaitu pada variabel PDB terhadap M1.

4.2.5. Estimasi VAR

Estimasi VAR didasarkan pada panjang lag yang telah ditetapkan. Panjang lag yang digunakan pada penelitian ini adalah lag 4 yang angka lag tersebut berdasarkan hasil uji lag optimum sebelumnya berdasarkan nilai *Akaike Information Prediction* (AIC) yang paling kecil. Hasil estimasi VAR ini sulit diestimasi sehingga hasil ini bukanlah fokus dari analisis VAR. Fokus dari

analisis VAR adalah dari *Impulse Response Function* dan *Variance Decomposition*. Berikut hasil estimasi yang sudah dilakukan:

Tabel 4.8. Hasil Estimasi VAR

	VOM	EMON	M1	PDBFIX
V(-1)	-0.319637 (0.40950) [-0.78055]	1332025. (1.2E+07) [0.11001]	377130.2 (284653.) [1.32488]	-389657.1 (154058.) [-2.52929]
V(-2)	-0.272099 (0.39315) [-0.69211]	10843409 (1.2E+07) [0.93276]	241495.7 (273285.) [0.88368]	343095.4 (147905.) [2.31970]
V(-3)	-0.242539 (0.46960) [-0.51648]	-11223163 (1.4E+07) [-0.80826]	553593.3 (326425.) [1.69593]	19576.38 (176665.) [0.11081]
V(-4)	-1.039285 (0.47603) [-2.18322]	4365233. (1.4E+07) [0.31012]	316265.1 (330901.) [0.95577]	25350.11 (179088.) [0.14155]
EM(-1)	-1.39E-08 (6.6E-09) [-2.09946]	0.519862 (0.19614) [2.65047]	0.011250 (0.00461) [2.43980]	-0.001151 (0.00250) [-0.46107]
EM(-2)	-8.14E-09 (7.4E-09) [-1.09535]	0.557143 (0.21967) [2.53623]	0.006811 (0.00516) [1.31899]	0.002707 (0.00279) [0.96844]
EM(-3)	2.73E-09 (7.8E-09) [0.35080]	-0.250976 (0.22975) [-1.09240]	-0.005499 (0.00540) [-1.01813]	-0.000659 (0.00292) [-0.22553]
EM(-4)	7.45E-09 (6.8E-09) [1.09102]	-0.010104 (0.20191) [-0.05004]	-0.004317 (0.00475) [-0.90955]	-0.002230 (0.00257) [-0.86790]
M1(-1)	-3.16E-07 (6.0E-07) [-0.52759]	3.633943 (17.7115) [0.20517]	0.598912 (0.41637) [1.43843]	-0.509769 (0.22534) [-2.26220]

M1(-2)	2.39E-08	11.16305	0.045124	0.368871
	(5.9E-07)	(17.5092)	(0.41161)	(0.22277)
	[0.04035]	[0.63755]	[0.10963]	[1.65586]
M1(-3)	-7.15E-07	-6.788671	1.201210	0.056952
	(6.9E-07)	(20.5088)	(0.48212)	(0.26093)
	[-1.03159]	[-0.33101]	[2.49149]	[0.21827]
M1(-4)	-8.29E-07	9.314413	-0.059186	0.105762
	(7.2E-07)	(21.1427)	(0.49703)	(0.26900)
	[-1.15987]	[0.44055]	[-0.11908]	[0.39317]
PDB(-1)	1.98E-07	14.89901	0.564828	1.938737
	(5.2E-07)	(15.3683)	(0.36128)	(0.19553)
	[0.38043]	[0.96946]	[1.56341]	[9.91531]
PDB(-2)	3.09E-06	-48.76209	-1.834895	-0.709659
	(1.1E-06)	(32.9032)	(0.77349)	(0.41862)
	[2.77268]	[-1.48199]	[-2.37222]	[-1.69522]
PDB(-3)	-3.10E-06	42.36881	0.819241	-0.480888
	(1.3E-06)	(37.3266)	(0.87748)	(0.47490)
	[-2.45782]	[1.13508]	[0.93363]	[-1.01260]
PDB(-4)	1.25E-06	-19.27012	-0.153867	0.244191
	(9.2E-07)	(27.0831)	(0.63667)	(0.34458)
	[1.36090]	[-0.71152]	[-0.24167]	[0.70867]
C	3.061860	-8073725.	-1571862.	2337.307
	(0.60538)	(1.8E+07)	(420813.)	(227749.)
	[5.05773]	[-0.45103]	[-3.73530]	[0.01026]

Sumber: diolah dengan Eviews 6.0

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 4.8. dapat dilakukan analisis mengenai hubungan *velocity of money* dengan *e-money*, M1, dan PDB. Hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel yang memiliki hubungan yang signifikan terhadap *velocity of money* yaitu variabel EM(-1), PDB(-2), PDB(-3). Dibuktikan dengan nilai t-statistik variabel EM(-1), PDB(-2), dan PDB(-3) > t-tabel (dalam penelitian ini 5% atau 0.05). Nilai t-statistik variabel EM(-1) adalah [-2.09946] >

t-tabel, nilai t-statistik variabel PDB(-2) adalah [2.77268] > t-tabel, dan nilai statistik variabel PDB(-3) adalah [-2.45782]. Sedangkan variabel M1 tidak signifikan.

Hasil R^2 adalah sebesar 0.934844, hal ini berarti bahwa 93% variabel *velocity of money* dapat dijelaskan oleh variabel independennya. Maka 7% variabel *velocity of money* dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4.2.6. Impulse Response Function (IRF)

IRF berfungsi untuk menggambarkan *shock* variabel satu terhadap variabel lain pada rentang periode tertentu, sehingga dapat dilihat lamanya waktu yang dibutuhkan variabel dependen dalam merespon *shock* variabel independennya. Dalam penelitian ini dapat diartikan bahwa uji IRF difungsikan untuk mengetahui lamanya waktu yang dibutuhkan *velocity* dalam merespon shock atau perubahan yang terjadi pada *e-money*, M1, dan PDB.

Berdasarkan Tabel 4.9. dapat dinyatakan bahwa nilai respon yang paling tinggi pada periode ketiga adalah variabel PDB yaitu 0.016890, kemudian disusul oleh variabel M1 yaitu 0.003600, variabel *velocity* yaitu 0.001035, dan terakhir variabel *e-money* yaitu -0.00382. Sedangkan untuk melihat perkembangan serta hubungan pengaruh antar variabel secara jelas, berikut dilampirkan pula hasil uji impulse response dalam bentuk grafik sehingga diharapkan dapat terlihat pergerakan antar variabel.

Tabel 4.9. Hasil Uji *Impulse Response*

Respon Of <i>Velocity</i>				
Period	V	EM	M1	PDB
1	0.016297	0.000000	0.000000	0.000000
2	-0.0016	-0.00638	-0.00128	0.001106
3	0.001035	-0.00382	0.003600	0.016890
4	0.004781	-0.00235	-0.00834	0.013798
5	0.002089	0.001734	-0.00808	0.011298
6	0.004136	-0.00571	-0.00414	-6.78E-05
7	0.005635	-0.00508	-0.00654	-0.00569
8	-0.00209	-0.01045	-0.00169	-0.00198
9	-0.0023	-0.01069	0.001643	-0.00027
10	0.001331	-0.00421	-0.00495	0.003342

Sumber: diolah dengan Eviews 6,0

Pada awal periode *shock e-money* tidak memberikan respon kepada *velocity* karena nilai standarisasinya adalah nol. Selanjutnya *e-money* mengalami perubahan pada periode kedua. Dan selanjutnya mengalami kenaikan pada periode ketiga hingga periode kelima yaitu -0.00382 menjadi -0.00235. Kemudian *velocity* merespon positif terhadap perubahan *e-money* terbukti dengan standar deviasinya yang juga mengalami kenaikan pada periode ketiga hingga keempat. Kemudian pada periode kedelapan *velocity* mengalami penurunan hingga periode kesembilan dilihat dari standar deviasinya yaitu -0.00209 menjadi -0.0023. Begitu juga dengan *e-money* yang mengalami penurunan pada periode kedelapan hingga kesembilan. Artinya bahwa adanya penurunan yang terjadi pada variabel *e-money*, menyebabkan *velocity* juga mengalami penurunan.

M1 mengalami perubahan yang fluktuatif. Pada awal periode M1 tidak memberikan respon kepada *velocity* karena nilai standar deviasinya adalah nol. M1 memberikan respon pada *velocity* mulai periode kedua yaitu dengan standar

deviasinya sebesar -0.00128 . Kemudian M1 mengalami peningkatan pada periode ketiga yaitu sebesar 0.003600 . Peningkatan M1 direspon positif oleh *velocity* dilihat dari meningkatnya standar deviasi *velocity* pada periode ketiga hingga keempat. Respon positif juga dapat diperlihatkan oleh *velocity* kepada M1 pada periode kedelapan dan kesembilan. Standar deviasi M1 pada periode tersebut mengalami penurunan yaitu 0.01643 menjadi -0.0495 . Penurunan yang terjadi pada M1 juga menyebabkan *velocity* mengalami penurunan pada periode kedelapan hingga kesembilan yaitu -0.00209 menjadi -0.023 .

Respon *velocity* terhadap perubahan PDB dapat dilihat mengalami respon positif. Pada awal periode PDB tidak memberikan respon kepada *velocity* karena nilai standar deviasinya adalah nol. PDB mulai memberikan respon kepada *velocity* pada periode kedua yaitu standar deviasinya sebesar 0.001106 . PDB mengalami kenaikan pada periode ketiga hingga keempat. Hal ini direspon positif oleh *velocity* dibuktikan dengan meningkatnya standar deviasi *velocity* pada periode ketiga hingga keempat yaitu 0.001035 menjadi 0.004136 . Artinya bahwa adanya peningkatan yang terjadi pada variabel PDB menyebabkan *velocity* mengalami peningkatan, begitu juga sebaliknya.

4.2.7. Variance Decomposition

Variance Decomposition bertujuan untuk mengukur besarnya kontribusi atau komposisi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependennya melalui perkiraan *varians error*, selain itu *Variance Decomposition* menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel di dalam sistem VAR karena

adanya *shock*. Berikut hasil uji *Variance Decomposition* yang difokuskan pada variabel yang berkontribusi mempengaruhi perubahan *velocity of money*.

Tabel 4.10. Hasil Uji *Variance Decomposition*

Period	S.E.	V	EM	M1	PDB
1	0.016297	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
		(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)
2	0.017654	86.03121	13.04898	0.527349	0.392465
		(10.2628)	(10.1825)	(3.31158)	(4.35472)
3	0.025012	43.03284	8.838519	2.334783	45.79385
		(9.52682)	(8.28967)	(4.47793)	(13.1472)
4	0.030231	31.95877	6.652101	9.210451	52.17868
		(7.77850)	(7.58041)	(7.25743)	(10.9373)
5	0.033380	26.60450	5.726082	13.41590	54.25352
		(8.02033)	(7.23049)	(8.98047)	(11.4922)
6	0.034367	26.54707	8.163078	14.10716	51.18269
		(8.01135)	(8.56579)	(9.81376)	(11.0688)
7	0.036246	26.28313	9.298971	15.93658	48.48131
		(7.78743)	(8.65342)	(10.6662)	(10.7748)
8	0.037868	24.38364	16.12660	14.79957	44.69018
		(7.33215)	(10.2370)	(9.85130)	(11.1132)
9	0.039450	22.80804	22.20038	13.80969	41.18188
		(7.44582)	(11.3751)	(9.20401)	(11.1059)
10	0.040144	22.13663	22.54092	14.85844	40.46400
		(7.60999)	(11.8040)	(9.39783)	(11.1321)

Tabel 4.10. menunjukkan bahwa perkiraan *error variance* pada periode pertama seluruhnya (100%) dijelaskan oleh *velocity of money* itu sendiri, sedangkan variabel *e-money*, M1, dan PDB tidak berpengaruh. Periode berikutnya, perubahan *velocity of money* masih didominasi oleh perubahan *velocity* itu sendiri yakni sebesar 86.03% kemudian disusul oleh dominasi dari variabel *e-money* sebesar 13.04%. Sedangkan M1 memiliki hubungan dengan *velocity* sebesar 0.52%, dan PDB sebesar 0.39%.

Setiap periodenya masing masing variabel memberikan kontribusi yang berbeda beda kepada *velocity* hingga periode kesepuluh. Kontribusi yang

diberikan variabel M1 mengalami peningkatan dari setiap periodenya hingga periode kesepuluh. Berbeda dengan variabel PDB pada periode keempat terus mengalami penurunan hingga periode sepuluh. Pergerakan yang fluktuatif dialami oleh variabel *e-money* pada periode ketiga hingga periode kelima mengalami penurunan, kemudian pada periode selanjutnya hingga periode kesepuluh mengalami kenaikan. Nilai hubungan terbesar pada periode kesepuluh berasal dari PDB sebesar 40.46% yang diikuti dengan variabel *e-money* dengan nilai hubungan sebesar 22.54 % dan nilai hubungan terkecil pada periode yang sama berasal dari variabel M1 yaitu sebesar 14.85%.

Berdasarkan nilai *error variance* dan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa perubahan *velocity of money* lebih banyak dipengaruhi oleh PDB kemudian disusul oleh *e-money* dan kemudian M1.

4.3. Pembahasan

1. Hubungan *E-money* dengan *Velocity of money*

Berdasarkan teori yang sudah disampaikan sebelumnya bahwa semakin tinggi volume transaksi *e-money* maka akan semakin besar pula keinginan seseorang untuk bertransaksi dikarenakan kemudahan dan keuntungan yang didapatkan dari *e-money*. Maka semakin meningkatnya volume transaksi dengan menggunakan *e-money* semakin tinggi pula kecepatan perputaran uang.

Menurut hasil uji kausalitas yang dilakukan diketahui bahwa terdapat hubungan satu arah variabel *e-money* terhadap *velocity of money*. Ini menunjukkan bahwa variabel *e-money* mempengaruhi *velocity of money* namun *velocity* tidak mempengaruhi *e-money*. Hal ini sesuai dengan penelitian Silitonga

(2013) bahwa terdapat hubungan satu arah variabel *e-money* terhadap *velocity of money*.

Hasil *impulse response* menunjukkan bahwa dalam jangka pendek yaitu periode waktu dua hingga empat, *velocity* akan merespon positif. Hal ini ditunjukkan oleh standar deviasi dari variabel *e-money* yang meningkat pada periode tersebut dan diikuti oleh peningkatan standar deviasi variabel *velocity of money*. Respon positif menunjukkan peningkatan *e-money* akan meningkatkan kecepatan perputaran uang. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyatma (2010) yang mengatakan bahwa adanya hubungan yang positif variabel *e-money* dengan *velocity of money* dan sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Silitonga (2013) bahwa *velocity of money* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap uang elektronik (*e-money*).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Marshall bahwa percepatan atau *velocity of money* ditentukan oleh intitusi di dalam perekonomian yang memengaruhi cara individu di dalam perekonomian yang memengaruhi cara individu melakukan transaksi. Kalau masyarakat menggunakan uang elektronik untuk melakukan transaksinya, maka penggunaan uang menjadi berkurang ketika melakukan pembelian, maka semakin sedikit uang yang dibutuhkan untuk melakukan transaksi yang dihasilkan oleh pendapatan nominal dan percepatan atau *velocity of money* akan naik.

Berdasarkan hasil uji *variance decomposition* menunjukkan bahwa besar kontribusi variabel *e-money* terhadap *velocity of money* adalah sebesar 22.54%. Nilai kontribusi *e-money* lebih besar daripada variabel M1. Hal ini menunjukkan

bahwa ketika seseorang menggunakan *e-money* atau transaksi non tunai maka *velocity* akan berputar lebih cepat dibandingkan ketika seseorang bertransaksi dengan menggunakan uang tunai.

2. Hubungan M1 dengan *Velocity of money*

Berdasarkan teori yang sudah disampaikan sebelumnya, M1 merupakan jumlah uang beredar dalam arti sempit yang terdiri dari uang kartal dan uang giral. Jika M1 meningkat, maka semakin cepat pula perputaran uang atau *velocity of money*. Hasil Kausalitas *Granger* menyatakan bahwa M1 memiliki hubungan dua arah terhadap *velocity of money*. Ini menunjukkan bahwa kenaikan atau penurunan nilai M1 dapat menaikkan atau menurunkan juga *velocity of money*, dan sebaliknya. Hal ini sesuai dengan teori Fisher yang mengemukakan bahwa konsep *velocity of money* dipengaruhi oleh besarnya jumlah uang yang beredar melalui persamaan $MV=PY$. Dan jumlah uang yang beredar juga dipengaruhi oleh besarnya *velocity of money*.

Hasil *impulse response* menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan M1 maka *velocity of money* akan merespon positif. Respon positif ini menunjukkan bahwa kenaikan M1 akan memberikan respon pada *velocity of money* berupa peningkatan percepatan perputaran uang. Respon positif ini dikarenakan semakin banyak seseorang memegang uang tunai dalam hal ini adalah M1, maka akan semakin banyak transaksi yang dilakukan oleh individu sehingga kecepatan perputaran uang akan naik. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Fisher bahwa *velocity of money* dipengaruhi oleh jumlah uang yang beredar sehingga

ketika jumlah transaksi semakin meningkat akibat jumlah uang yang beredar di masyarakat banyak, maka *velocity of money* akan meningkat pula.

Hasil perkiraan *error variance* dari periode satu hingga periode kesepuluh menunjukkan bahwa variabel M1 memiliki kontribusi terhadap perubahan *velocity of money* paling banyak sebesar 15.39% . Variabel ini memiliki kontribusi paling kecil diantara variabel lainnya.

3. Hubungan PDB dengan *Velocity of money*

Peningkatan PDB mencerminkan peningkatan pendapatan masyarakat. Ketika pendapatan masyarakat meningkat maka semakin terdorong masyarakat untuk mengkonsumsi sehingga semakin banyak pula transaksi yang dilakukan oleh masyarakat. Dengan meningkatnya PDB maka akan mengakibatkan semakin tingginya kecepatan perputaran uang.

Berdasarkan hasil uji kausalitas *Granger* menunjukkan bahwa adanya hubungan dua arah. Artinya variabel PDB dapat mempengaruhi *velocity of money* dan *velocity* juga dapat mempengaruhi PDB. Hal ini sesuai dengan teori Fisher yang mengemukakan bahwa konsep *velocity of money* dipengaruhi oleh besarnya output melalui persamaan $MV=PY$. Dan output juga dipengaruhi oleh besarnya *velocity of money*.

Hasil *impluse respon* menunjukkan bahwa *shock* variabel PDB memberikan respon positif terhadap *velocity of money*. Respon positif menunjukkan bahwa peningkatan PDB akan diikuti oleh peningkatan *velocity of money*. PDB adalah keseluruhan nilai barang dan jasa yang dihasilkan dalam suatu periode tertentu. PDB yang meningkat mencerminkan pendapatan masyarakat yang meningkat

pula. Menurut Keynes, pendapatan yang meningkat akan mendorong seseorang untuk melakukan konsumsi. Semakin banyak konsumsi maka akan semakin banyak transaksi yang dilakukan oleh seseorang. Semakin banyaknya transaksi maka akan semakin tinggi pula kecepatan perputaran *velocity of money*.

Hasil perkiraan *error variance* PDB memiliki kontribusi yang paling tinggi diantara variabel yang lainnya pada periode kelima terhadap *velocity of money* yaitu sebesar 54,25%. Fenomena standar deviasi *velocity of money* yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan standar deviasi PDB menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan positif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis mengenai respon *velocity of money* pada M1, *e-money*, dan PDB. Selain itu penelitian ini juga menganalisis mengenai besarnya kontribusi M1, *e-money*, dan PDB terhadap perubahan *velocity of money*. Berdasarkan olah data dan pembahasan yang dilakukan maka diperoleh beberapa kesimpulan berikut.

1. Hasil analisis *impulse response* terhadap M1, *e-money*, dan PDB adalah sebagai berikut.
 - a. *Velocity of money* merespon positif terhadap perubahan nilai M1. Respon positif ini menunjukkan peningkatan M1 memberikan dampak kenaikan pada jumlah uang beredar (M1), begitu juga sebaliknya penurunan M1 akan mengurangi kecepatan *velocity of money*.
 - b. *Velocity of money* merespon positif terhadap perubahan nilai *e-money*. Artinya bahwa adanya peningkatan volume transaksi *e-money* akan memberikan dampak pada peningkatan kecepatan *velocity of money*. Sebaliknya, adanya penurunan transaksi *e-money* akan memberikan dampak pada penurunan kecepatan *velocity of money*.
 - c. *Velocity of money* merespon positif terhadap perubahan nilai PDB. Artinya bahwa adanya peningkatan nilai PDB akan memberikan dampak pada peningkatan kecepatan *velocity of money*. Sebaliknya, adanya penurunan

nilai PDB akan memberikan dampak terhadap penurunan kecepatan *velocity of money*.

2. Hasil *Variance Decomposition* pada variabel M1, *e-money* dan PDB memberikan kontribusi terhadap perubahan kecepatan *velocity*. M1 berkontribusi sebesar 15.93% terhadap perubahan *velocity*, *E-money* berkontribusi sebesar 22.54% terhadap perubahan *velocity*, dan PDB merupakan variabel yang memberikan kontribusi paling besar dari variabel lainnya terhadap perubahan *velocity of money* yaitu sebesar 54.25%.

5.2. SARAN

1. Perlunya peningkatan edukasi di perguruan tinggi mengenai uang elektronik (*e-money*). Hal ini dilakukan karena mahasiswa merupakan segmentasi terbesar dalam penggunaan transaksi non tunai.
2. Perlunya akses yang mudah dalam penggunaan kartu uang elektronik. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan infrastruktur yang terstandarisasi dan persebarannya yang merata. Karena saat ini kendala yang dihadapi oleh pengguna adalah ketidaksediaan *card reader* yang lengkap di berbagai *merchant*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi S, Yogi. 2013. Analisis Hubungan Faktor-Faktor Technology Acceptance Dan Mobility Pada Intensi Mahasiswa Dalam Menggunakan E-Money. Skripsi. Yogyakarta: UGM
- Ajija, Shochrul. 2011. *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Jakarta: Salemba Empat
- Ariefianto, Doddy. 2012. *Ekonometrika: Esensi dan Aplikasi Menggunakan Eviews*. Jakarta: Erlangga
- Bank Indonesia - Sistem Pembayaran. <http://www.bi.go.id> (24 Januari 2015)
- Diby P, Serfianto, Yestisia dan Hariyani. 2012. *Untung dengan kartu kredit, kartu kredit, kartu atm-debit, dan uang elektronik*. Jakarta: visimedia
- Gujarati, Damodar. 2007. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Jakarta: Salemba Empat
- Hadi, Yonatahan S. 2003. *Analisis Vector Auto Regression (VAR) Terhadap Korelasi Antara Pendapatan Nasional Dan Investasi Pemerintah Di Indonesia*. Jurnal Keuangan dan Moneter Vol.6 No.2
- Hakim, Rahman. 2012. *Hubungan Ekspor, Impor dan PDB Sektor Keuangan Perbankan Indonesia Tahun 200:Q1-2011:Q4: Suatu Pendekatan Dengan Model Analisis VAR*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia
- Hidayat, Ahmad., Tim Inisiatif 2006 Grand Desain Upaya Peningkatan Pembayaran Non Tunai. 2006 . “Upaya Meningkatkan Penggunaan Alat Pembayaran Non Tunai Melalui Pengembangan E-money”. Working Papper .Bank Indonesia
- Hidayati, Siti., Ida, Nuryanti., Firmansyah, Agus., Fadly, Aulia., Yuwana D, Isnu . 2006 . “Kajian Operasional E-money” . Working Papper. Bank Indonesia
- Ibrahim, Maulana. 2008 . *Mendorong Langkah Maju Menuju Less Cash Society* . Jakarta: katalog dalam terbitan Bank Indonesia.
- Insukindro. 1993. *Ekonomi Uang dan Bank*. Yogyakarta: BPFE UGM
- Iswarono . 1981 . *Uang dan Bank*. Yogyakarta:BPFE
- Judisseno, Rimsky. 2002. *Sistem Moneter dan Perbankan*. Jakarta: Gramedia
- Kurniawati, Dewi. 2009. *E-money*. Artikel. Jakarta: UI
- Mankiw, Gregory. 2003. *Teori Makro Ekonomi*. Terjemahan Imam Nurmawan. Jakarta: Erlangga
- Mohammed, Zeinab. Relationship Between E-money And Monetary Policy in Egypt. Egypt: University For Science and Technology
- Muttaqin, Zainal . 2006 .”Analisis Pengaruh Penggunaan Alat Pembayaran Menggunakan Kartu dan Variabel-Variabel Makroekonomi terhadap Permintaan Uang diIndonesia”.Skripsi. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB
- Nirmala, Tiara., Widodo, Tri. 2011. *Effect of Increasing Use The Card Payment Equipment On The Indonesian Economy*. Yogyakarta: UGM
- Nopirin, 1992. *Ekonomi moneter*. Yogyakarta:bpfe
- Pohan, Aulia . 2011 . *Sistem Pembayaran: Strategi dan Implementasi Di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Pers
- Pramono, Bambang., Yanuarti, Tri., Purusitawati, Pipih., Tyas E, Yosefin. “Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter”. Working Papper. Bank Indonesia

- Prasetyo P, Eko. 2009. *Fundamental Makro Ekonomi*. Yogyakarta: Betta Offset Yogyakarta
- Priyatma, Abednego. 2010. "Correlation Between Electronic Money And *Velocity of money*". Skripsi. Jakarta: Universitas Gunadarma
- Rahardja, Pratama. 2006 . *Pengantar Ilmu Ekonomi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Silitonga, T. 2013. "*Analisis Permintaan Uang Elektronik Terhadap Velocity of money*". Skripsi. Medan: Fakultas Ekonomi USU
- Sinungan, Muchadarsyah. 1987. *Uang dan Bank*. Jakarta: Bina Aksara
- Sugiyono. 2010 .*Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Undang-Undang No.23 Tahun 1999 Tentang Bank Indonesia
- Undang-Undang No. 3 Tahun 2004 Tentang Bank Indonesia
- Widarjono, A. 2007. *Ekonometrika Teori dan Aplikasi*. FE UII: Yogyakarta

Lampiran 1

Data Volume Transaksi Uang Elektronik, PDB, Jumlah Uang Beredar (M1), dan *Velocity of money* Tahun 2009-2012

Periode	<i>e-money</i> (juta)	PDB (milyar)	M1 (milyar)	V (milyar)
Jan-09	492.818	435.676,07	437.845	0.995046
Feb-09	760.746	438.424,00	434.761	1.008425
Mar-09	1.235.384	441.171,93	448.034	0.984684
Apr-09	1.431.314	453.120,76	452.937	1.000406
May-09	1.664.352	460.469,13	456.955	1.00769
Jun-09	1.427.700	467.817,51	482.621	0.969327
Jul-09	1.449.281	477.536,24	468.944	1.013503
Aug-09	1.366.804	486.069,80	490.128	0.99172
Sep-09	2.047.470	494.603,36	490.502	1.009349
Oct-09	1.785.942	484.537,62	485.538	0.99794
Nov-09	1.737.553	483.771,53	495.061	0.977196
Dec-09	2.037.268	483.005,44	515.824	0.936376
Jan-10	2.019.147	495.892,07	496.527	0.998721
Feb-10	1.914.662	501.952,33	490.084	1.024217
Mar-10	1.993.607	508.012,60	494.461	1.027407
Apr-10	2.065.037	520.394,71	494.718	1.051902
May-10	2.126.067	529.615,90	514.005	1.030371
Jun-10	2.230.367	538.837,09	545.405	0.987958

Jul-10	2.279.353	547.775,77	539.746	1.014877
Aug-10	2.243.698	556.855,70	555.595	1.002269
Sep-10	1.999.368	565.935,63	549.941	1.029084
Oct-10	2.446.354	559.303,03	555.549	1.006757
Nov-10	2.326.155	560.526,70	571.337	0.981079
Dec-10	2.898.167	561.750,37	605.411	0.927883
Jan-11	2.844.018	575.594,88	604.169	0.952705
Feb-11	2.339.473	583.128,97	585.890	0.995287
Mar-11	3.216.170	590.663,06	580.601	1.01733
Apr-11	3.108.815	599.370,39	584.634	1.025206
May-11	3.162.917	607.491,10	611.791	0.992972
Jun-11	3.085.833	615.611,81	636.206	0.96763
Jul-11	3.703.291	631.165,08	639.688	0.986676
Aug-11	3.399.868	643.002,07	662.806	0.970121
Sep-11	3.472.472	654.839,06	656.096	0.998084
Oct-11	3.937.939	640.627,51	665.000	0.96335
Nov-11	4.120.120	639.440,23	667.587	0.957838
Dec-11	4.669.233	638.252,96	722.991	0.882795
Jan-12	4.543.445	651.566,92	696.281	0.935782
Feb-12	5.726.752	657.630,27	683.208	0.962562
Mar-12	6.990.613	663.693,61	714.215	0.929263
Apr-12	7.483.775	674.255,84	720.876	0.935328

May-12	8.587.215	682.568,63	720.876	0.94686
Jun-12	8.632.104	690.881,42	779.367	0.886465
Jul-12	9.821.733	697.812,23	771.739	0.904208
Aug-12	8.491.618	705.434,03	772.378	0.913327
Sep-12	9.471.354	713.005,83	795.460	0.896344
Oct-12	9.776.182	700.484,03	774.923	0.90394
Nov-12	10.636.700	698.009,03	801.345	0.871047
Dec-12	10.260.989	695.534,03	841.652	0.826391

Lampiran 2

Hasil Uji Stasioneritas Data *Level-Intercept E-Views 6*

Velocity of money

Null Hypothesis: V has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.317785	0.6137
Test critical values:		
1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variabel: D(V)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:32
 Sample (adjusted): 2009M02 2012M12
 Included observations: 47 after adjustments

Veriabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

V(-1)	-0.135831	0.103075	-1.317785	0.1942
C	0.128697	0.100488	1.280717	0.2069
R-squared	0.037156	Mean dependent var		-0.003588
Adjusted R-squared	0.015760	S.D. dependent var		0.031525
S.E. of regression	0.031276	Akaike info criterion		-4.050322
Sum squared resid	0.044018	Schwarz criterion		-3.971592
Log likelihood	97.18256	Hannan-Quinn criter.		-4.020695
F-statistic	1.736558	Durbin-Watson stat		2.151664
Prob(F-statistic)	0.194245			

PDB

Null Hypothesis: PDB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 9 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.631049	0.0006
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variabel: D(PDB)

Method: Least Squares

Date: 11/14/15 Time: 21:33

Sample (adjusted): 2009M11 2012M12

Included observations: 38 after adjustments

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PDB(-1)	-0.050072	0.010812	-4.631049	0.0001
D(PDB(-1))	0.428155	0.137684	3.109698	0.0044
D(PDB(-2))	0.087139	0.158047	0.551353	0.5859
D(PDB(-3))	-0.682233	0.159206	-4.285232	0.0002
D(PDB(-4))	0.189320	0.180897	1.046565	0.3046
D(PDB(-5))	-0.052927	0.186960	-0.283093	0.7793
D(PDB(-6))	-0.518922	0.185547	-2.796709	0.0094
D(PDB(-7))	0.012396	0.155537	0.079698	0.9371
D(PDB(-8))	-0.069316	0.157421	-0.440322	0.6632
D(PDB(-9))	-0.507329	0.144080	-3.521149	0.0015
C	45973.32	7843.048	5.861666	0.0000
R-squared	0.802838	Mean dependent var		6129.643
Adjusted R-squared	0.729816	S.D. dependent var		9201.943
S.E. of regression	4783.102	Akaike info criterion		20.02076
Sum squared resid	6.18E+08	Schwarz criterion		20.49480
Log likelihood	-369.3945	Hannan-Quinn criter.		20.18942
F-statistic	10.99435	Durbin-Watson stat		1.594071
Prob(F-statistic)	0.000000			

M1

Null Hypothesis: M1 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 5 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	3.084526	1.0000
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variabel: D(M1)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:34
 Sample (adjusted): 2009M07 2012M12
 Included observations: 42 after adjustments

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M1(-1)	0.084424	0.027370	3.084526	0.0040
D(M1(-1))	-0.619429	0.158180	-3.915972	0.0004
D(M1(-2))	-0.603822	0.158361	-3.812938	0.0005
D(M1(-3))	-0.428824	0.174980	-2.450709	0.0194
D(M1(-4))	-0.594453	0.159872	-3.718311	0.0007
D(M1(-5))	-0.490178	0.160478	-3.054479	0.0043
C	-21159.02	15168.85	-1.394899	0.1718
R-squared	0.451692	Mean dependent var		8548.357
Adjusted R-squared	0.357697	S.D. dependent var		19611.57
S.E. of regression	15717.46	Akaike info criterion		22.31394
Sum squared resid	8.65E+09	Schwarz criterion		22.60356
Log likelihood	-461.5928	Hannan-Quinn criter.		22.42010
F-statistic	4.805465	Durbin-Watson stat		1.811745
Prob(F-statistic)	0.001136			

E-money

Null Hypothesis: EM has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.046023	0.9998

Test critical values:	1% level	-3.581152
	5% level	-2.926622
	10% level	-2.601424

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variabel: D(EM)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:35
 Sample (adjusted): 2009M03 2012M12
 Included observations: 46 after adjustments

Veriabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EM(-1)	0.057032	0.027875	2.046023	0.0469
D(EM(-1))	-0.402317	0.155276	-2.590979	0.0130
C	78637.43	119696.5	0.656974	0.5147
R-squared	0.155637	Mean dependent var		206527.0
Adjusted R-squared	0.116364	S.D. dependent var		502362.8
S.E. of regression	472230.6	Akaike info criterion		29.03132
Sum squared resid	9.59E+12	Schwarz criterion		29.15058
Log likelihood	-664.7203	Hannan-Quinn criter.		29.07599
F-statistic	3.962978	Durbin-Watson stat		1.814369
Prob(F-statistic)	0.026326			

Lampiran 3

Hasil Uji Stasioner *1st Different-Trend and Intercept E-Views 6*

Velocity of money

Null Hypothesis: D(V) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.442729	0.0000
Test critical values:		
	1% level	-4.192337
	5% level	-3.520787
	10% level	-3.191277

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variabel: D(V,2)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 2009M07 2012M12
 Included observations: 42 after adjustments

Veriabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(V(-1))	-3.467617	0.538222	-6.442729	0.0000
D(V(-1),2)	1.928374	0.445816	4.325493	0.0001
D(V(-2),2)	1.470136	0.352196	4.174198	0.0002
D(V(-3),2)	0.976275	0.257333	3.793818	0.0006
D(V(-4),2)	0.423893	0.152866	2.772975	0.0088
C	0.016211	0.010182	1.592111	0.1204
@TREND(2009M01)	-0.000967	0.000361	-2.676062	0.0113
R-squared	0.750422	Mean dependent var		-0.000150
Adjusted R-squared	0.707637	S.D. dependent var		0.050189
S.E. of regression	0.027137	Akaike info criterion		-4.224792
Sum squared resid	0.025775	Schwarz criterion		-3.935181
Log likelihood	95.72064	Hannan-Quinn criter.		-4.118638
F-statistic	17.53947	Durbin-Watson stat		1.693739
Prob(F-statistic)	0.000000			

M1

Null Hypothesis: D(M1) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.580281	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variabel: D(M1,2)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:34
 Sample (adjusted): 2009M07 2012M12
 Included observations: 42 after adjustments

Veriabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M1(-1))	-3.549442	0.539406	-6.580281	0.0000
D(M1(-1),2)	1.991082	0.454458	4.381221	0.0001
D(M1(-2),2)	1.433062	0.371405	3.858485	0.0005
D(M1(-3),2)	1.041397	0.257077	4.050921	0.0003
D(M1(-4),2)	0.475073	0.156432	3.036924	0.0045

C	10338.18	6120.814	1.689021	0.1001
@TREND(2009M01)	703.2299	216.0191	3.255406	0.0025
R-squared	0.778619	Mean dependent var		348.5952
Adjusted R-squared	0.740668	S.D. dependent var		30495.28
S.E. of regression	15529.62	Akaike info criterion		22.28990
Sum squared resid	8.44E+09	Schwarz criterion		22.57951
Log likelihood	-461.0879	Hannan-Quinn criter.		22.39605
F-statistic	20.51638	Durbin-Watson stat		1.814369
Prob(F-statistic)	0.000000			

E-money

Null Hypothesis: D(EM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.449046	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EM,2)
 Method: Least Squares
 Date: 11/14/15 Time: 21:36
 Sample (adjusted): 2009M03 2012M12
 Included observations: 46 after adjustments

Veriabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EM(-1))	-1.378393	0.145876	-9.449046	0.0000
C	-32508.66	143543.8	-0.226472	0.8219
@TREND(2009M01)	13162.39	5376.274	2.448237	0.0185
R-squared	0.675156	Mean dependent var		-13992.15
Adjusted R-squared	0.660047	S.D. dependent var		794843.4
S.E. of regression	463437.1	Akaike info criterion		28.99372
Sum squared resid	9.24E+12	Schwarz criterion		29.11298
Log likelihood	-663.8556	Hannan-Quinn criter.		29.03840
F-statistic	44.68568	Durbin-Watson stat		1.825603
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 4

Uji Lag Optimum

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variabels: V EM M1 PDB
 Exogenous variabels: C
 Date: 11/12/15 Time: 12:09
 Sample: 2009M01 2012M12
 Included observations: 44

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1619.129	NA	1.29e+27	73.77859	73.94079	73.83874
1	-1426.989	340.6115	4.33e+23	65.77224	66.58323*	66.07299
2	-1407.039	31.73901	3.69e+23	65.59268	67.05247	66.13404
3	-1379.400	38.94523	2.28e+23	65.06366	67.17224	65.84562
4	-1356.068	28.63534*	1.80e+23*	64.73036*	67.48775	65.75293*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Lampiran 5

Uji Kointegrasi

Date: 11/14/15 Time: 22:14
 Sample (adjusted): 2009M06 2012M12
 Included observations: 43 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: V EM M1 PDB
 Lags interval (in first differences): 1 to 4

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590608	68.92986	47.85613	0.0002
At most 1 *	0.277212	30.52729	29.79707	0.0411
At most 2 *	0.208658	16.56780	15.49471	0.0344
At most 3 *	0.140387	6.504716	3.841466	0.0108

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590608	38.40256	27.58434	0.0014
At most 1	0.277212	13.95949	21.13162	0.3683
At most 2	0.208658	10.06308	14.26460	0.2078
At most 3 *	0.140387	6.504716	3.841466	0.0108

Lampiran 6

Estimasi VAR

Vector Autoregression Estimates

Date: 11/12/15 Time: 11:46

Sample (adjusted): 2009M05 2012M12

Included observations: 44 after adjustments

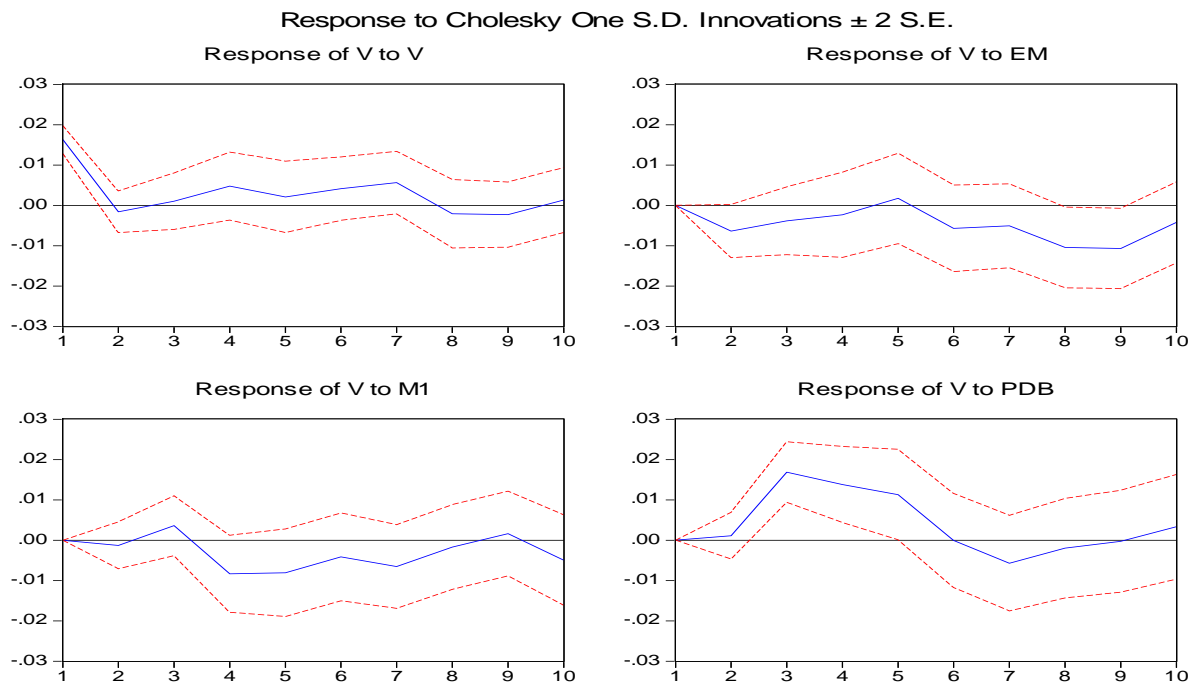
Standard errors in () & t-statistics in []

	V	EM	M1	PDB
V(-1)	-0.319637 (0.40950) [-0.78055]	1332025. (1.2E+07) [0.11001]	377130.2 (284653.) [1.32488]	-389657.1 (154058.) [-2.52929]
V(-2)	-0.272099 (0.39315) [-0.69211]	10843409 (1.2E+07) [0.93276]	241495.7 (273285.) [0.88368]	343095.4 (147905.) [2.31970]
V(-3)	-0.242539 (0.46960) [-0.51648]	-11223163 (1.4E+07) [-0.80826]	553593.3 (326425.) [1.69593]	19576.38 (176665.) [0.11081]
V(-4)	-1.039285 (0.47603) [-2.18322]	4365233. (1.4E+07) [0.31012]	316265.1 (330901.) [0.95577]	25350.11 (179088.) [0.14155]
EM(-1)	-1.39E-08 (6.6E-09) [-2.09946]	0.519862 (0.19614) [2.65047]	0.011250 (0.00461) [2.43980]	-0.001151 (0.00250) [-0.46107]

EM(-2)	-8.14E-09 (7.4E-09) [-1.09535]	0.557143 (0.21967) [2.53623]	0.006811 (0.00516) [1.31899]	0.002707 (0.00279) [0.96844]
EM(-3)	2.73E-09 (7.8E-09) [0.35080]	-0.250976 (0.22975) [-1.09240]	-0.005499 (0.00540) [-1.01813]	-0.000659 (0.00292) [-0.22553]
EM(-4)	7.45E-09 (6.8E-09) [1.09102]	-0.010104 (0.20191) [-0.05004]	-0.004317 (0.00475) [-0.90955]	-0.002230 (0.00257) [-0.86790]
M1(-1)	-3.16E-07 (6.0E-07) [-0.52759]	3.633943 (17.7115) [0.20517]	0.598912 (0.41637) [1.43843]	-0.509769 (0.22534) [-2.26220]
M1(-2)	2.39E-08 (5.9E-07) [0.04035]	11.16305 (17.5092) [0.63755]	0.045124 (0.41161) [0.10963]	0.368871 (0.22277) [1.65586]
M1(-3)	-7.15E-07 (6.9E-07) [-1.03159]	-6.788671 (20.5088) [-0.33101]	1.201210 (0.48212) [2.49149]	0.056952 (0.26093) [0.21827]
M1(-4)	-8.29E-07 (7.2E-07) [-1.15987]	9.314413 (21.1427) [0.44055]	-0.059186 (0.49703) [-0.11908]	0.105762 (0.26900) [0.39317]
PDB(-1)	1.98E-07 (5.2E-07) [0.38043]	14.89901 (15.3683) [0.96946]	0.564828 (0.36128) [1.56341]	1.938737 (0.19553) [9.91531]
PDB(-2)	3.09E-06 (1.1E-06) [2.77268]	-48.76209 (32.9032) [-1.48199]	-1.834895 (0.77349) [-2.37222]	-0.709659 (0.41862) [-1.69522]
PDB(-3)	-3.10E-06 (1.3E-06) [-2.45782]	42.36881 (37.3266) [1.13508]	0.819241 (0.87748) [0.93363]	-0.480888 (0.47490) [-1.01260]
PDB(-4)	1.25E-06 (9.2E-07) [1.36090]	-19.27012 (27.0831) [-0.71152]	-0.153867 (0.63667) [-0.24167]	0.244191 (0.34458) [0.70867]
C	3.061860 (0.60538) [5.05773]	-8073725. (1.8E+07) [-0.45103]	-1571862. (420813.) [-3.73530]	2337.307 (227749.) [0.01026]
R-squared	0.934844	0.982456	0.993306	0.996980
Adj. R-squared	0.896233	0.972059	0.989339	0.995191
Sum sq. resids	0.007171	6.27E+12	3.46E+09	1.01E+09
S.E. equation	0.016297	481878.9	11328.08	6130.901

F-statistic	24.21176	94.49889	250.3969	557.1181
Log likelihood	129.4497	-627.4492	-462.4313	-435.4178
Akaike AIC	-5.111348	29.29315	21.79233	20.56445
Schwarz SC	-4.422002	29.98249	22.48168	21.25379
Mean dependent	0.968431	4125931.	613366.6	617043.2
S.D. dependent	0.050590	2882839.	109712.3	88405.74
<hr/>				
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.88E+22		
Determinant resid covariance		6.91E+21		
Log likelihood		-1356.068		
Akaike information criterion		64.73036		
Schwarz criterion		67.48775		

Lampiran 7 Grafik IRF



Lampiran 8

Grafik Variance Decomposition

