

## Prosiding Seminar Nasional

“Meneguhkan Peran Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Memuliakan Martabat Manusia”

# ANALISIS TRANSAKSI NON-TUNAI (*LESS-CASH TRANSACTION*) DALAM MEMPENGARUHI PERMINTAAN UANG (*MONEY DEMAND*) GUNA MEWUJUDKAN PEREKONOMIAN INDONESIA YANG EFISIEN

Aula Ahmad Hafidh dan Maimun Sholeh

Universitas Negeri Yogyakarta, [aoela2004@yahoo.com](mailto:aoela2004@yahoo.com)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis bagaimana pengaruh transaksi non-tunai (*cash-less- transaction*) yang dinyatakan dengan penggunaan kartu pembayaran elektronik, dalam hal ini kartu kredit, kartu debit, dan kartu ATM maupun transaksi antar bank, terhadap permintaan uang (*money demand*) dalam perekonomian Indonesia.

Jenis data yang digunakan adalah data *time series* bulanan dari tahun 2008:1 sampai 2014:12. Seluruh data adalah data sekunder yang diperoleh dari Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran, Bank Indonesia. Variabel-variabel yang digunakan adalah jumlah pemegang kartu kredit, jumlah pemegang kartu debit, jumlah mesin ATM, nilai transaksi APMK, dan nilai transaksi kliring. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah estimasi terhadap pengaruh transaksi non tunai terhadap permintaan uang pada jangka panjang dilakukan dengan menggunakan uji kointegrasi Engel Granger. Sedangkan estimasi transaksi non tunai Indonesia dinamis (jangka pendek) menggunakan *error correction model* (ECM). Penggunaan ECM dikarenakan metode ini mampu menggabungkan efek jangka panjang dan efek jangka pendek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel proksi transaksi non tunai mempunyai nilai koefisien yang signifikan. Hanya variabel jumlah pemegang ATM dan Kartu Debit (ATMKD) yang berbeda dengan hipotesis, hal tersebut dikarenakan fungsi ATM bagi sebagian besar masyarakat Indonesia lebih banyak untuk penarikan tunai. Berbeda dari fungsi ATM yang lainnya sebagai pengganti pembayaran. Model ECM yang dihasilkan telah memenuhi kaidah pemodelan dan uji asumsi klasik. Pemerintah harus mendorong dan menyediakan infrastruktur serta kebijakan yang mendukung terwujudnya masyarakat tanpa uang tunai sehingga perekonomian Indonesia menjadi efisien.

**Kata Kunci:** *Transaksi non-tunai, permintaan uang, Error Correction Model*

## PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi nasional yang berhasil di Indonesia memerlukan berbagai prasyarat, salah satunya adalah keterlibatan sektor moneter dan perbankan. Perkembangan sektor perbankan biasanya sejalan dengan kemajuan teknologi. *Electronic payment system* merupakan penerapan teknologi pada system pembayaran agar aktifitas perbankan lebih cepat, tepat, akurat yang akhirnya akan meningkatkan produktifitas perbankan. Sebelumnya sistem pembayaran yang lazim digunakan adalah *paper based payment*, yang merupakan sistem pembayaran yang dilakukan secara manual dimana pembayar dan penerima bertransaksi secara langsung, contohnya cek dan giro. Sistem pembayaran ini pun berkembang menjadi *electronic payment system*, dimana sistem pembayaran elektronik ini

memanfaatkan teknologi dalam bertransaksi, misalnya kartu debit dan kartu kredit. (Warjiyo, 2006)

Sistem pembayaran adalah sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang dipakai untuk melaksanakan pemindahan dana pada kegiatan perekonomian (Bank Indonesia, 2011). Sistem pembayaran terdiri dari beberapa komponen antara lain adalah alat pembayaran dan mekanisme kliring sampai penyelesaian akhir (*settlement*) (Bank Indonesia, 2006). Sistem pembayaran Indonesia selalu mengikuti kemajuan teknologi yang berkembang di negara-negara lain. Menurut Bank Indonesia Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK) adalah seluruh instrumen sistem pembayaran yang pada umumnya berbasis kartu antara lain: kartu Anjungan Tunai Mandiri (ATM), kartu kredit, kartu debit, serta jenis kartu lain yang dapat digunakan sebagai alat pembayaran seperti kartu smart, *e-wallet*, serta beberapa alat pembayaran lain yang dapat dipersamakan dengan kartu, dimana untuk menggunakan kartu-kartu tersebut masyarakat harus mampu dan bersedia untuk mengadopsi teknologi tersebut (Mantel, 2000).

Teknologi dari sistem pembayaran ini pun menuju ke arah yang semakin efisien. Efisiensi dari sistem pembayaran dapat diukur dari tingkat keakuratan, ketepatan dan kecepatannya. Kebutuhan dari sistem pembayaran pun semakin meningkat, dimana saat ini keefisienan sistem pembayaran merupakan faktor utama dari kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh masyarakat dan para pengusaha. Dengan sistem pembayaran yang efisien, transaksi yang terjadi di dalam dunia bisnis pun menjadi lebih mudah. Sekarang ini sistem pembayaran yang dianggap paling efisien adalah sistem pembayaran elektronik, dimana transaksi dilakukan tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar dan tanpa harus dilakukannya tatap muka dari para penjual dan pembeli. *Electronic payment system* atau sistem pembayaran elektronik telah menjadi pilihan bagi transaksi yang terjadi di berbagai wilayah di Indonesia. Penggunaannya pun telah meluas dari kegiatan ekonomi dengan volume yang kecil ke kegiatan ekonomi atau transaksi yang memiliki volume besar diantara perusahaan-perusahaan besar di Indonesia. (Muttaqin, 2006) Dalam bisnis perdagangan, perusahaan-perusahaan dari berbagai sektor mengkaji berbagai kemungkinan yang ditawarkan oleh sistem-sistem pembayaran *online* melalui internet. Jenis transaksi dalam perekonomian terdiri dari transaksi tunai dan non tunai. Informasi mengenai jumlah maupun nilai transaksi tunai yang aktual dalam sebuah negara sulit diukur. Namun demikian, data transaksi tunai ini dapat diperoleh melalui proksi nilai dengan memanfaatkan informasi jumlah uang beredar dan transaksi non tunai. Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa perkembangan inovasi sistem pembayaran, dalam hal ini penggunaan kartu kredit, kartu debit, dan kartu ATM, mempengaruhi jumlah permintaan uang tunai, yang menurut Snellman, Vesala, dan Humphrey (2000) mampu mempengaruhi penerimaan *seigniorage* bank sentral dan pemerintah.

Pelaksanaan transaksi dengan sistem elektronik ini selain telah digunakan untuk kegiatan perdagangan internasional oleh perusahaan-perusahaan besar, sistem ini pun telah banyak digunakan oleh kegiatan ekonomi dalam negeri khususnya perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang *retail* (eceran). Gary dan James (2000) mengemukakan dalam bukunya bahwa penggunaan sistem ini dalam penjualan eceran mempermudah baik penjual maupun pembeli dalam bertransaksi, dimana penjual akan dikenakan tagihan 1,5 atau 3 persen dari nilai transaksi. Sistem pembayaran elektronik ini lebih murah daripada menggunakan sistem pembayaran lainnya. Sedangkan penelitian Grant (1983) mengatakan bahwa bagi perusahaan *retail* penggunaan sistem pembayaran ini tidak menghasilkan

penghematan yang cukup berarti, namun peningkatan penjualan semenjak pemasangan sistem pembayaran elektronik ini mengakibatkan secara keseluruhan perusahaan *retail* mendapatkan keuntungan.

Dunia perbankan merupakan sumber inovasi dan salah satu sektor ekonomi yang merasakan manfaat terbesar dari munculnya sistem pembayaran baru ini. Perkembangan ini telah memacu praktisi perbankan untuk mengembangkan sistem pelayanan kepada nasabah yang lebih efektif dan efisien. Kemajuan teknologi informasi telah berhasil membuat *Automatic Teller Machine (ATM)* dan *portable computer* menggantikan fisik kantor bank yang mahal. Kini dari perangkat elektronik itu dapat dilakukan kegiatan perbankan, mulai dari melihat saldo, mencetak statement rekening koran, transfer dana domestik maupun valas, juga transaksi *letter of credit*. Perbankan menuju arah tanpa bentuk (*virtual reality banking*) (Sukardi, 1997). Perekonomian di berbagai negara kini sedang mencari sistem pembayaran yang ideal dan aman. Sistem pembayaran yang dianggap baik saat ini adalah sistem pembayaran elektronik. Menurut Global Insight (2003), pengadopsian sistem pembayaran elektronik akan meningkatkan penjualan barang dan jasa, menurunkan penghalang langsung terhadap kredit dan likuiditas uang, serta menurunkan penghalang geografis dalam perdagangan dan transaksi perekonomian. Beberapa permasalahan yang akan penulis garis bawahi dalam penelitian ini adalah bagaimana transaksi non-tunai (*cash-less transaction*) dalam penggunaan APMK (Alat Pembayaran Menggunakan Kartu) seperti ATM, Kartu Kredit, Kartu Debet dan nilai transaksi dengan APMK dan nilai transaksi kliring mempengaruhi permintaan uang (*money demand*) dalam perekonomian Indonesia, sehingga akan mencapai tingkat efisiensi yang lebih baik dari transaksi-transaksi non-tunai tersebut.

Teori kuantitas uang membawa pengkajian yang lebih proporsional terhadap konsep permintaan uang dalam perekonomian. Teori ini masih termasuk dalam teori ekonomi klasik dan dikembangkan dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan oleh Irving Fisher serta pendekatan Cambridge (*cash balance approach*) yang dikembangkan oleh A. C. Pigou. Earlier dan Fisher menginisiasi konsep *money holdings* yang menjadi bagian formal dalam teori ekonomi. Pendekatan lebih memfokuskan pada pendekatan institusional. 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.

$$V = \frac{P \times Y}{M}$$

dengan mengalikan kedua persamaan dengan parameter  $M$ , maka didapatkan persamaan pertukaran (*equation of exchange*) berikut ini

$$M \times V = P \times Y$$

Dari persamaan di atas,  $V$  (*velocity of money*), didefinisikan sebagai jumlah rata-rata waktu yang dihabiskan untuk membelanjakan komoditi barang dan jasa yang diproduksi dalam perekonomian (Mishkin, 2001). Persamaan ini tidak cukup baik menggambarkan keadaan keseimbangan. Keberadaan uang hanyalah untuk memfasilitasi transaksi dan tidak memiliki kegunaan intrinsik.

Parameter *velocity of money* ditetapkan secara institusional yang mengatur masyarakat dalam perekonomian. Misalkan, menggunakan kartu kredit, berarti masyarakat

membelanjakan uang lebih kecil daripada barang yang didupakannya ( $M \downarrow$  relatif terhadap  $PY$ ) dan tingkat  $V$  akan meningkat. Parameter  $V$  akan menyesuaikan dengan lambat seiring perubahan institusional dan perubahan teknologi, dalam jangka pendek relatif konstan.

Transaksi ekonomi telah mengalami banyak perubahan baik dalam kegiatan transaksinya maupun faktor-faktor pendukung kegiatan transaksinya. Perubahan ini telah terjadi hampir berabad-abad lamanya. Dapat dikatakan bahwa sistem pembayarannya pun telah mengalami evolusi. Dalam perekonomian masyarakat yang masih terbelakang, transaksi ekonomi mereka dilakukan dengan cara barter. Transaksi barter inilah yang kemudian berkembang menjadi sebuah sistem yang dinamakan sistem pembayaran. Karena barter menghadapi masalah kesetaraan nilai, maka dipergunakanlah *commodity money* berupa emas atau perak serta koin. Masalah ini muncul setelah adanya kesadaran masyarakat bahwa transaksi akan semakin efektif dan efisien apabila masyarakat mempergunakan “sesuatu” yang digunakan sebagai alat pembayaran. Karena emas dan perak tidak praktis, maka evolusi ini berlanjut dengan penggunaan uang fiat (uang kepercayaan). Uang fiat adalah uang kertas yang diumumkan oleh pemerintah sebagai alat transaksi (Miskhin, 2001). Pembayaran sistem barter, *commodity money*, serta uang fiat dapat dikelompokkan menjadi sistem pembayaran tunai. Sistem pembayaran ini merupakan sistem pembayaran yang paling sederhana, dan paling banyak digunakan untuk sebagian besar transaksi dalam perekonomian, terutama di negara-negara berkembang. Sebab, dalam sistem pembayaran tunai dana dapat dengan mudah ditransferkan secara instan tanpa adanya biaya lain seperti waktu dan transaksi (Listfield dan Montes-Negret, 1994).

Dalam kasus perekonomian Indonesia, untuk menjaga kualitas uang yang beredar di masyarakat, Bank Indonesia mengeluarkan beberapa kebijakan. Kebijakan yang diambil tersebut adalah pengeluaran dan pengedaran uang emisi baru, serta melanjutkan program *public education* mengenai ciri-ciri keaslian uang rupiah (Bank Indonesia, 2006). Beberapa standar fisik keaslian uang kartal (fiat) untuk menjaga dari penyalahgunaan dan pemalsuan diantaranya adalah ukuran, bahan, warna kertas yang unik, denominasi uang, serta pengaman (tinta khusus, *watermark*, benang pengaman, gambar tembus pandang, *microtext*, dan lain-lain).

Oleh karena itu, pengembangan sistem pembayaran berlanjut dengan penggunaan cek. Alat pembayaran ini sempat meluas penggunaannya terutama di Amerika Serikat. Namun, seperti uang fiat ternyata penggunaan cek juga membutuhkan biaya. Beberapa jenis cek hanya bisa dicairkan dalam jangka waktu tertentu. Penggunaan cek juga memerlukan keterlibatan satu atau lebih bank, yaitu transfer dana deposito dari rekening bank pihak pembayar ke rekening bank penerima pembayaran. Dalam sistem pembayaran non tunai seperti cek, jumlah nominal dana yang ditransaksikan harus secara spesifik ditulis, begitupun juga nama pihak pembayar dan penerima pembayaran. Tidak seperti sistem pembayaran tunai, dalam penggunaan cek terjadi dua proses, yaitu aliran cek secara fisik, serta transfer dana yang digunakan dalam transaksi tersebut (Listfield dan Montes-Negret, 1994). Kedua proses ini membutuhkan biaya waktu dan transportasi, karena cek bersifat *front-office payments*, yang hanya bisa dicairkan di kantor bank yang bersangkutan.

Berdasarkan hambatan biaya tersebut maka evolusi ini berlanjut hingga dikembangkannya sistem pembayaran yang berdasarkan elektronik. Perkembangan ini ditunjang pula dengan kemajuan teknologi komputer yang sedemikian cepat. Secara umum, penggunaan uang fiat serta cek yang berdasarkan kertas ternyata tidak praktis, tidak nyaman

untuk dipegang, dibutuhkan biaya transportasi untuk melangsungkan transaksi antara pembayar (*payer*) dan penerima pembayaran (*payee*). Sedangkan, sistem pembayaran elektronik terjadi antar bank tanpa adanya biaya pemrosesan seperti pada alat pembayaran berdasarkan kertas. Sistem pembayaran elektronik memiliki efektifitas khususnya dalam transaksi yang bervolume tinggi dengan nilai transaksi yang kecil, terutama dalam perekonomian yang sedang berkembang yang memiliki akses teknologi yang terbatas (Listfield dan Montes-Negret, 1994).

Kondisi serta perilaku masyarakat untuk memegang uang terkait dengan sistem pembayaran yang dianut dalam perekonomiannya. Mereka akan lebih memilih alat pembayaran yang paling murah biayanya dan paling nyaman digunakan. Carl Menger dalam Global Insight (2003) mengungkapkan bahwa nilai-nilai subjektif juga berperan dalam sistem pembayaran tidak hanya tergantung pada karakteristik objektifnya. Meskipun terdapat berbagai redaksi yang berbeda, definisi mengenai sistem pembayaran dari berbagai ekonom memiliki makna yang sama. Menurut Listfield dan Montes-Negret (1994), sistem pembayaran adalah prosedur, peraturan, standar, serta instrumen yang digunakan untuk pertukaran nilai keuangan (*financial value*) antara dua pihak yang terlibat untuk melepaskan diri dari kewajiban. Sementara itu, Mishkin (2001) mengungkapkan secara sederhana bahwa sistem pembayaran adalah metode untuk mengatur transaksi dalam perekonomian.

Kelembagaan dalam sistem pembayaran meliputi berbagai lembaga yang secara langsung maupun tidak langsung berperan dalam penyelenggaraan sistem pembayaran. Secara umum, lembaga-lembaga yang terlibat dalam sistem pembayaran meliputi: bank sentral, bank-bank dan lembaga kliring, pasar modal, penyedia jasa jaringan komunikasi, dan penerbit kartu kredit. Masing-masing lembaga tersebut mempunyai peran dan tanggung jawab yang berbeda dalam sistem pembayaran. Secara umum peran Bank Sentral dalam sistem pembayaran bisa sebagai operator, regulator, dan supervisor. Meskipun demikian ada juga bank sentral yang hanya berperan sebagai regulator dan supervisor.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pendekatan yang diambil adalah pendekatan kuantitatif. Pengambilan keputusan tersebut didasarkan pada hasil analisis yang dilakukan berdasarkan kajian teori dan ekonometrika. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data. Jenis data yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Bank Indonesia. Data yang digunakan adalah data *time series* bulanan dengan sampel waktu dari 2009:1 sampai 2014:12. Penggunaan data pada periode ini diharapkan dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian.

Model yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari model Yilmazkuday (2006) dalam penelitiannya yang berjudul *The Effects of Credit and Debit Cards on the Money Demand of a Small Open Economy* dengan sedikit modifikasi. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan kartu pembayaran elektronik sebagai proksi dari transaksi non-tunai (*less-cash transaction*) terhadap permintaan uang, dalam jangka pendek model persamaannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln \sum MD_t = \alpha_1 \ln \sum ATMKD_t + \alpha_2 \ln \sum KK_t + \alpha_3 \ln \sum NAPMK_t + \alpha_4 \ln \sum NTKL + \alpha_5 \sum INT + \varepsilon_t(-1) + v_t$$

Dimana

- $\ln \sum MD$  : logaritma natural jumlah permintaan uang
- $\ln \sum ATMKD$  : logaritma natural dari jumlah pemegang ATM dan kartu debit,
- $\ln \sum KK$  : logaritma natural dari jumlah pemegang kartu kredit,
- $\ln \sum NAPMK$  : logaritma natural dari nilai transaksi APMK,
- $\ln \sum NTKL$  : logaritma natural nilai transaksi kliring
- INT : Tingkat bunga deposito 1 bulan
- t : waktu, time series
- $\varepsilon_t$  : *Error Correction Term*

Variabel suku bunga yang digunakan dalam model adalah suku bunga deposito 1 bulan sebagai proksi *opportunity cost* menyimpan uang. Sementara itu, mengingat sampai saat ini di Indonesia belum diperoleh variabel yang dapat secara baik dijadikan sebagai indikator perkembangan pembayaran non-tunai, studi ini mengacu pada berbagai studi yang dilakukan di manca negara maupun di Indonesia dengan menggunakan dua indikator pembayar tunai yaitu indikator makro dan indikator perkembangan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK). Indikator-indikator tersebut antara lain adalah rasio konsumsi swasta terhadap uang kartal, rasio uang kartal terhadap deposito, dan nilai transaksi pembayaran berbasis kartu. Khusus untuk APMK, mengacu pada studi yang dilakukan oleh Rinaldi (2001) selain menggunakan data jumlah transaksi dan nilai transaksi studi ini juga menggunakan data jumlah pemegang kartu dan jumlah transaksi.

Adapun beberapa tahapan analisis yang dilakukan ialah sebagai berikut. *Pertama*, uji akar unit untuk mengetahui apakah data tersebut stasioner atau tidak. Ada tidaknya akar unit dapat diketahui dengan menggunakan *Augmented Dickey Fuller (ADF) Test*. *Kedua*, uji kointegrasi untuk mengetahui adanya hubungan jangka panjang dan meramalkan keseimbangannya dengan menggunakan *Engle-Granger Cointegration Test*. *Ketiga*, melakukan koreksi kesalahan (*error correction*) dengan menggunakan ECM untuk model yang digunakan.

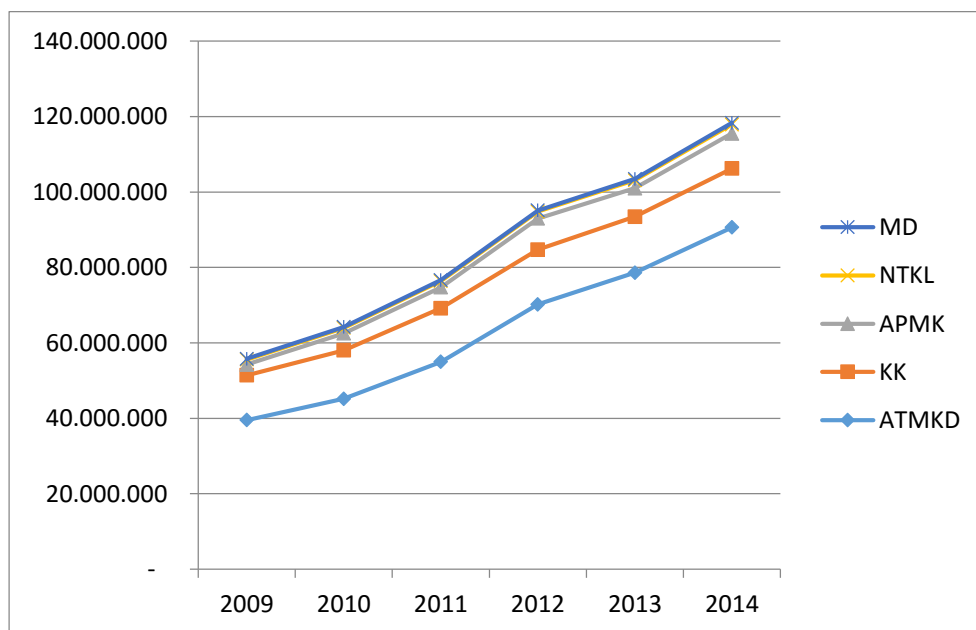
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat pembayaran nontunai sudah berkembang dan semakin lazim dipakai masyarakat. Kenyataan ini memperlihatkan kepada kita bahwa jasa pembayaran nontunai yang dilakukan bank maupun lembaga selain bank (LSB), baik dalam proses pengiriman dana, penyelenggara kliring maupun sistem penyelesaian akhir (*settlement*) sudah tersedia dan dapat berlangsung di Indonesia. Transaksi pembayaran nontunai dengan nilai besar diselenggarakan Bank Indonesia melalui sistem BI-RTGS (*Real Time Gross Settlement*) dan Sistem Kliring. Sebagai informasi, sistem BI-RTGS adalah muara seluruh penyelesaian transaksi keuangan di Indonesia. Bisa dibayangkan, hampir 95 persen transaksi keuangan nasional bernilai besar dan bersifat mendesak (*urgent*) seperti transaksi di Pasar Uang

AntarBank (PUAB), transaksi di bursa saham, transaksi pemerintah, transaksi valuta asing (valas) serta settlement hasil kliring dilakukan melalui sistem BI-RTGS. Pada tahun 2010, BI-RTGS melakukan transaksi sedikitnya Rp174,3 triliun per hari. Sedangkan transaksi non-tunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) dan uang elektronik masing-masing nilai transaksinya hanya Rp8,8 triliun per hari yang dilakukan bank atau LSB.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif**

	ATMKD	KK	APMK	NTKL	MD
2009	39,530,841	11,874,426	2,849,537	1,322,548	200,671
2010	45,163,688	12,854,773	4,513,272	1,454,758	225,932
2011	54,995,294	14,191,518	5,576,821	1,639,885	270,797
2012	70,225,293	14,490,814	8,283,093	1,808,491	311,352
2013	78,612,886	14,828,343	7,580,043	2,087,449	352,301
2014	90,627,637	15,590,868	9,316,328	2,376,914	393,997



**Gambar 1. Perkembangan Variabel Non-Tunai**

### Uji Stasioneritas Data

Hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan data *time series* adalah menguji apakah data yang digunakan bersifat stasioner atau tidak.

**Tabel 2. Hasil Uji Akar Unit (*Unit Root Test*) pada Level**

Critical Value	ATMKD	KK	NTKL	APMK	INT	MD
1 %	-3.525618	-3.527045	-3.528515	-3.525618	-3.527045	-3.544063
5%	-2.902953	-2.903566	-2.904198	-2.902953	-2.903566	-2.910860
10 %	-2.588902	-2.589227	-2.589562	-2.588902	-2.589227	-2.593090
t-Statistics	2.136426	-1.086166	-0.029567	-1.117613	-2.830749	1.979606
Probability	0.9999	0.7170	0.9521	0.7046	0.0592	0.9998

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tidak satupun variabel yang datanya bersifat stasioner pada tingkat level. Ini terlihat dari nilai ADF t-statistic keenam variabel tersebut yang lebih besar dari nilai kritis MacKinnon, bahkan hingga taraf nyata 10 persen. Oleh karena itu, maka perlu dilanjutkan dengan uji akar unit pada tingkat first difference. Uji akar unit pada tingkat first difference (derajat satu) ini dilakukan sebagai konsekuensi dari tidak terpenuhinya asumsi stasioneritas pada tingkat level (derajat nol). Tabel 3 memperlihatkan hasil uji stasioneritas pada tingkat first difference. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa semua data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat stasioner pada tingkat first difference. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai probabilitas yang lebih kecil dari 5 persen dan nilai kritis McKinnon yang lebih besar dari t-statistiknya. Dengan kata lain, semua data yang digunakan dalam penelitian ini terintegrasi pada derajat satu (I(1)).

**Tabel 3. Hasil Uji Akar Unit (*Unit Root Test*) pada *First Difference***

Critical Value	DATMKD	DKK	DNTKL	DAPMK	DINT	DMD
1 %	-3.527045	-3.527045	-3.528515	-3.527045	-3.527045	-3.544063
5%	-2.903566	-2.903566	-2.904198	-2.903566	-2.903566	-2.910860
10 %	-2.589227	-2.589227	-2.589562	-2.589227	-2.589227	-2.593090
t-Statistics	-7.161262	-11.06585	-11.51157	-8.516994	-4.170086	-7.539291
Probability	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0014	0.0000

### Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan untuk memperoleh hubungan jangka panjang yang stabil antara variabel-variabel yang terintegrasi pada derajat yang sama, yaitu derajat satu (I(1)). Berdasarkan hasil uji stasioneritas, seluruh variabel dalam penelitian ini terintegrasi pada derajat yang sama yaitu I(1). Dengan demikian dapat dilakukan uji kointegrasi. Uji kointegrasi Johansen ini digunakan untuk mengestimasi hubungan jangka panjang antara permintaan uang (LMD) dengan jumlah ATM dan KD (ATMKD), jumlah kartu kredit (KK), nilai transaksi (NTKL) dan nilai transaksi menggunakan kartu (APMK) serta suku bunga (INT). Hubungan jangka panjang antar variabel-variabel tersebut tidak lain adalah representasi dari perubahan permintaan uang (MD) akibat penggunaan transaksi non tunai (*less cash*). Perubahan MD akibat penggunaan transaksi non tunai inilah yang merupakan *error correction term* dalam mengestimasi model permintaan uang dinamis pada penelitian ini.



**Tabel 4. Uji Kointegrasi Residual**

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.739762	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

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

Dengan uji seperti itu, nilai errornya stasioner pada level dan tingkat kepercayaan 1 persen. Konsisten dengan uji Johansen, uji akar residual juga terjadi kointegrasi. Hasil uji kointegrasi Johansen dengan asumsi dua menunjukkan bahwa terdapat satu persamaan kointegrasi dalam taraf nyata satu persen, baik berdasarkan *trace test* ataupun *max-eigenvalue test*. Adapun persamaan kointegrasi antar variabel-variabel tersebut adalah :

**Tabel 5. Uji Kointegrasi Johansen**

Sample (adjusted): 2009M04 2014M12  
 Included observations: 69 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LMD LATMKD LKK LNTKL LAPMK INF  
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.452221	132.4202	95.75366	0.0000
At most 1 *	0.438586	90.89031	69.81889	0.0004
At most 2 *	0.311029	51.05685	47.85613	0.0243
At most 3	0.178153	25.35048	29.79707	0.1493
At most 4	0.154229	11.81264	15.49471	0.1661
At most 5	0.003685	0.254718	3.841466	0.6138

Trace test indicates 3 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 *	0.452221	41.52994	40.07757	0.0341
At most 1 *	0.438586	39.83346	33.87687	0.0087
At most 2	0.311029	25.70638	27.58434	0.0853
At most 3	0.178153	13.53783	21.13162	0.4041
At most 4	0.154229	11.55792	14.26460	0.1284
At most 5	0.003685	0.254718	3.841466	0.6138

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

**Error Correction Model (ECM)**

*Error Correction Model* (ECM) digunakan untuk mengestimasi model permintaan uang dinamis (jangka pendek) dalam penelitian ini. Penggunaan ECM dikarenakan ECM mampu menggabungkan efek jangka pendek dan efek jangka panjang. Adapun penyusunan model permintaan uang dinamis di Indonesia merujuk pada model penelitian Yilmakudaz (2005), sehingga, faktor-faktor yang diduga sebagai determinan permintaan uang di Indonesia antara lain : ATMKD, KK, NTKL, APMK dan INT.

**Tabel 6. Persamaan ECM Jangka Panjang**

Dependent Variable: LMD  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2009M01 2014M12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.25899	2.574620	-3.984663	0.0002
LATMKD	0.516302	0.069015	7.481047	0.0000
LKK	-0.695057	0.217410	-3.196992	0.0021
LNTKL	-0.192766	0.059956	-3.215126	0.0020
LAPMK	-0.040933	0.032702	-1.251707	0.2150
INT	-0.679328	0.216416	-3.138987	0.0025
R-squared	0.967137	Mean dependent var		12.55617
Adjusted R-squared	0.965175	S.D. dependent var		0.248707
S.E. of regression	0.046412	Akaike info criterion		-3.235594
Sum squared resid	0.144324	Schwarz criterion		-3.077492
Log likelihood	121.4814	Hannan-Quinn criter.		-3.172653
F-statistic	492.9453	Durbin-Watson stat		1.581975
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kita cek nilai *F-statistic* lebih dulu, apabila sudah lebih kecil dari alpha (0.05), barulah bisa kita cek nilai signifikansi masing-masing variabel. Signifikansi masing-masing variabel tidak harus semuanya berada di bawah 0.05, apabila di dalam suatu penelitian, hal tersebut tergantung pada kajian teorinya. Namun, apabila nilai probabilitas suatu variabel bebas berada di bawah 0.05, maka variabel bebas tersebut dikatakan berpengaruh terhadap variabel terikatnya. Dari tabel diatas, diketahui *F-statistic* memiliki nilai lebih kecil dari 0,05. Sedangkan setiap variabel independen signifikan kecuali variabel APMK.

Sedangkan persamaan jangka pendek dengan var lag menambah resid(-1), jika nilainya error negatif dan signifikan maka terjadi hubungan jangka pendek.

**Table 7. Persamaan ECM Jangka Pendek**

Dependent Variable: LMD  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2009M01 2014M12  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ATMKD)	0.516302	2.77E-12	1.87E+11	0.0000
D(KK)	-4.71E-08	2.02E-08	-2.331786	0.0228
D(LNTKL)	-0.762187	0.040511	-18.81454	0.0000
D(LAPMK)	-0.060378	0.014401	-4.192197	0.0742
D(INT)	-0.127661	0.046959	-2.721989	0.0365
ECT	-0.892333	0.167711	-5.320659	0.0000
R-squared	0.940707	Mean dependent var		12.55617
Adjusted R-squared	0.936216	S.D. dependent var		0.248707
S.E. of regression	0.062812	Akaike info criterion		-2.617672
Sum squared resid	0.260396	Schwarz criterion		-2.427950
Log likelihood	100.2362	Hannan-Quinn criter.		-2.542143
Durbin-Watson stat	1.839767			

Estimasi persamaan permintaan uang dinamis, tabel 7, memberikan hasil yang menarik. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa *error correction term* ( $ECM_{t-1}$ ) memberikan dampak negatif dan signifikan terhadap permintaan uang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keseimbangan permintaan uang, dalam hal ini *excess* transaksi non tunai yang terjadi di Indonesia melalui dampaknya terhadap *excess* uang akan semakin mengurangi permintaan uang di Indonesia. Namun demikian, nilai koefisien *error correction term* ( $ECM_{t-1}$ ) sebesar -0,892333 menunjukkan relatif besarnya pengaruh tersebut terhadap permintaan uang tunai di Indonesia. Sebagian besar variabel-variabel signifikan yang terdapat dalam persamaan permintaan uang tunai dinamis tersebut juga mempunyai tanda seperti yang diharapkan. Suku bunga mempunyai dampak negatif yang signifikan terhadap MD pada periode saat ini. Peningkatan satu persen dari suku bunga akan meningkatkan inflasi saat ini sebesar 0,128 persen.

**Pengujian Asumsi Klasik**

Permasalahan multikolinieritas dapat terselesaikan dalam ECM, artinya ECM dapat menjadi solusi jika data mengalami multikolinieritas. Karena model yang dipakai dalam penelitian ini adalah ECM maka masalah multikolinieritas tersebut dapat diatasi sehingga pengujian multikolinieritas tidak diperlukan lagi. Permasalahan hetroskedastisitas dan autokorelasi dapat diatasi dengan metode GLS (*Generalized Least Square*) sehingga model tersebut diberi perlakuan *white-heteroskedasticity-consistent covariance* untuk mengantisipasi data yang tidak homoskedastisitas. Heteroskedastisitas terjadi jika nilai R2 regesi model *cross weighted* lebih besar dari R2 regresi awal. Dalam tabel dibawah ini R2 adalah 94 persen sedangkan R2 *cross weighted* sebesar 96 persen. Uji autokorelasi dapat dilakukan dengan melihat nilai DW stat, ketika nilainya mendekati 2 maka terdapat autokorelasi. Berdasarkan estimasi output diatas, nilai DW adalah 1,84. Nilai tersebut berada pada interval 1,54 dan 2,46 yang artinya tidak mengindikasikan adanya autokorelasi.

### PEMBAHASAN

Perkembangan penggunaan sistem pembayaran elektronik akan memberikan kemudahan transaksi yang akan mendorong penurunan biaya transaksi dan pada gilirannya dapat menstimulus pertumbuhan ekonomi (Dias, 2001). Penggunaan pembayaran elektronik selain meningkatkan pendapatan masyarakat melalui penurunan biaya transaksi dan penghematan waktu juga meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pendapatan bunga yang diperoleh dari dana kas yang seharusnya dibawa dalam setiap kali bertransaksi namun ditempatkan di bank dalam bentuk tabungan. Dari sisi bank atau lembaga penerbit alat pembayaran non tunai, peningkatan penggunaan pembayaran elektronik merupakan sumber pendapatan berbasis biaya (*fee base income*) karena nasabah pengguna pembayaran elektronik akan dikenakan biaya administrasi setiap bulannya. Selain itu, *fee based* juga diperoleh dari biaya yang dikenakan untuk jenis transaksi tertentu misalnya untuk 8 transfer atau pembayaran tagihan. Khusus untuk alat pembayaran elektronik berbentuk prepaid cards atau e-money, penerbit memperoleh pendapatan tidak hanya dari *fee based income* namun juga dalam bentuk pembiayaan tanpa bunga (*interest free debt financing*) sebesar saldo e-money yang ada di penerbit.

Peningkatan penggunaan sistem pembayaran non tunai seperti APMK (kartu ATM, kartu debit, kartu kredit) dan uang elektronik (*e-money*) telah berdampak terhadap fungsi permintaan uang yang dimana permintaan uang merupakan salah satu factor penting untuk bank sentral dalam menentukan kebijakan moneter. Penggunaan alat pembayaran ini secara perlahan telah merubah pola hidup masyarakat dalam melakukan transaksi ekonomi. Sebagaimana diuraikan di atas, gambaran efek substitusi antara sistem pembayaran non tunai dengan uang tunai akan semakin terlihat jelas. Sebab, kini penggunaan kartu pembayaran jenis tersebut menjadi alternatif alat transaksi masyarakat selain uang.

Bila ditinjau dari sudut ekonomi makro, apabila perekonomian secara luas menggalakkan penggunaan kartu pembayaran ini maka hal ini akan berpengaruh negatif terhadap permintaan uang (Yilmazkuday, 2006). Seiring perkembangan APMK yang terdiri dari kartu kredit, kartu ATM dan kartu debit akan berpengaruh negatif terhadap permintaan uang kartal. Kartu kredit yang memiliki prinsip “buy now, pay later” yaitu dimana transaksi pemilik kartu ditanggung oleh penerbit kartu terlebih dahulu dan dilunasi oleh pemilik kartu pada jatuh tempo (waktu yang disesuaikan oleh kesepakatan antara pemilik kartu dan 9 penerbit kartu). Nilai koefisien NAPMK dalam persamaan sebesar Transaksi tersebut dapat memudahkan pemilik kartu karena tidak perlu membawa uang berlebihan pada saat akan melakukan transaksi, maka kartu kredit akan memiliki hubungan yang negatif terhadap permintaan uang kartal. Hal ini didukung oleh penelitian Sahabat (2009), bahwa transaksi kartu kredit memiliki hubungan yang negatif terhadap permintaan uang kartal.

Selanjutnya, kartu debit dan kartu ATM memiliki hubungan negatif terhadap permintaan uang kartal karena dalam penggunaannya dapat menunjukkan tingkat awareness masyarakat akan kemudahan, keamanan dan kenyamanan yang ditawarkan dari penggunaan kartu debit dan kartu ATM tersebut sehingga, secara perlahan namun pasti penciptaan masyarakat less cash dapat berkembang di Indonesia dan kartu debit dapat mensubstitusi penggunaan uang kartal (Sahabat, 2009). Perkembangan e-money sebagai pengganti uang kartal dalam melakukan transaksi bernominal kecil seperti membayar tol, bensin, transportasi, dan lain-lain akan berpengaruh negatif terhadap permintaan uang kartal.

Isu paling sentral dalam studi mengenai alat pembayaran elektronik dewasa ini adalah bagaimana pengaruh inovasi sistem pembayaran elektronik dengan kartu, dalam hal ini kartu ATM, kartu debit, kartu kredit dan e-money terhadap permintaan uang (*money demand*) khususnya di masyarakat luas suatu negara. (Yilmazkuday, 2006). Ditinjau dari segi makroekonomi, adanya tambahan pendapatan yang diperoleh konsumen dari penggunaan digital money akan mendorong konsumsi dan permintaan masyarakat terhadap barang dan jasa yang pada gilirannya berpotensi mendorong aktivitas sektor riil (Dias, 2001).

Dewasa ini, masyarakat sudah mulai mengurangi kebiasaan untuk membawa uang dalam jumlah yang besar di dalam dompetnya karena selain dipandang tidak aman juga dinilai tidak praktis. Besar kecilnya uang yang dapat dibawa oleh masyarakat dalam dompet atau sakunya dapat dipertimbangkan sebagai kendala bagi masyarakat untuk melakukan konsumsi. Kehadiran alat pembayaran non tunai berbentuk kartu menghilangkan kendala tersebut dan berpotensi untuk mendorong kenaikan tingkat konsumsi. Kemudahan dalam berbelanja yang diberikan bagi nasabah bank yang memiliki alat pembayaran non tunai dapat mendorong kenaikan konsumsi dari nasabah tersebut. Kenaikan konsumsi pada akhirnya akan mempengaruhi peningkatan pendapatan nasional dan dapat mendorong meningkatnya permintaan uang (*money demand*).

Dari sisi produsen, peningkatan konsumsi yang diikuti dengan efisiensi biaya transaksi akan meningkatkan profit bagi produsen yang kemudian berpotensi untuk mendorong aktivitas usaha dan ekspansi usaha. Semakin efisien biaya transaksi yang diperoleh dari penggunaan alat pembayaran non tunai semakin besar potensi peningkatan output. Hal ini pada gilirannya mendorong peningkatan produksi di sektor riil yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi. Dari sisi pemerintah, penggalakkan penggunaan sistem pembayaran non tunai di masyarakat dalam jangka panjang akan menghemat biaya cetak uang.

### KESIMPULAN

Dari hasil analisis data dan pembahasannya diatas, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel proksi transaksi non tunai yaitu jumlah pemegang kartu kredit (KK), nilai transaksi menggunakan kartu (APMK) dan nilai transaksi kliring (NTKL) mempunyai nilai positif dan signifikan. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa variabel tersebut mempunyai hubungan negatif, besarnya nilai pada variabel tersebut akan mengurangi permintaan uang tunai.
2. Variabel eksogen tingkat bunga (BI rate) mempunyai nilai negatif dan signifikan, besarnya tingkat bunga perbankan merupakan opportunity cost memegang uang, oleh karena itu besarnya bunga akan semakin mengurangi permintaan uang tunai untuk berbagai macam tujuan.
3. Koefisien ECT mempunyai nilai negatif dan signifikan, koefisien ini seharusnya negatif dan kurang dari satu, besarnya nilai ECT -0,892 menunjukkan variabel yang dipilih tepat mempengaruhi permintaan uang dalam jangka pendek.

### SARAN

1. Transaksi non tunai menunjukkan beberapa keunggulan, oleh karena itu seyogyanya masyarakat semakin banyak menggunakan transaksi non tunai dalam setiap

- kesempatan seperti pembayaran dan transfer. Fungsi ATM semakin dimaksimalkan, beberapa fitur yang ditawarkan sebaiknya dimanfaatkan sebaik mungkin.
2. Pemerintah, dalam hal ini Bank Indonesia semakin mengencangkan sosialisasi dan infrastruktur untuk mendukung tujuan *less-cash society*.
  3. Semakin meningkatnya penggunaan instrumen pembayaran non tunai tentunya akan membawa dampak ke kebijakan moneter yang diambil oleh Bank Indonesia. Salah satu issue urgen yang harus segera diperhatikan adalah “perlu tidaknya redefinisi jumlah uang beredar M1 dan M2”. Selain itu, penting juga untuk melihat dampak penggunaan instrumen non tunai terhadap variabel makro-moneter lainnya. Untuk itu, tim peneliti merekomendasikan pelaksanaan penelitian lanjutan yang secara khusus menelaah hal-hal krusial tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. 2006. *Data Base APMK*. Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Overview Sistem Pembayaran Nasional di Indonesia*. [www.bi.go.id/biweb/utama/publikasi/upload/sistem-pembayaran.pdf](http://www.bi.go.id/biweb/utama/publikasi/upload/sistem-pembayaran.pdf).
- Bolt, W, D. B.Humphrey dan R. Uittenbogaard. 2005. “The Effect of Trancation Pricing on the Adoption of Electronic Payments: A Cross-Country Comparison”. *Working Paper Research Department Federal Reserve Bank of Philadelphia*, 05-28.
- Global Insight. 2003. *The Virtuous Circle: Electronic Payments and Economic Growth*. Visa International & Global Insight, California.
- Gujarati, D. 1997. *Ekonomometrika Dasar*. Zain dan Sukarno [penerjemah]. Erlangga, Jakarta.
- Humphrey, D B., L. B. Pulley, dan J. M. Vessala. 1996. “Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 28: 914-939.
- Listfield, R. dan F. Montes-Negret. 1994. “Modernizing Payment System in Emerging Economies”. *World Bank Policy Research Working Paper*, 1336.
- Muttaqin, Z. 2006. *Analisis Pengaruh Penggunaan Alat Pembayaran dengan Menggunakan Kartu dan Variabel-Variabel Makroekonomi terhadap Permintaan Uang di Indonesia*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- McAndrews, J. 2001. “A Model of ATM Pricing: Foreign Fees and Surcharge.” *Federal Reserve of Bank New York Working Paper*.
- Mishkin, F. S. 2001. *The Economic of Money Banking, and Financial Markets. Sixth Edition*. Addison Wesley Longman: Columbia University, Columbia.
- Peraturan Bank Indonesia Nomor 6/30/PBI/2004 tentang Penyelenggaraan Alat Pembayaran dengan Menggunakan Kartu.
- Pasaribu, S. H. 2003. “Eviews untuk Analisis Runtut Waktu (*Time Series Analysis*)”. Departemen Ilmu Ekonomi:Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Rinaldi, L. 2001. "Payments Cards and Money Demand in Belgium". *CES Discussion Paper KULeuven*. DPS 01.16.
- Snellman, J, J. Vessala, dan D. Humphrey. 2000. "Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe". *Bank of Finland Discussion Paper*. 9/2000.
- Sridawati. 2006. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Preferensi Masyarakat Terhadap Penggunaan Kartu Pembayaran Elektronik di Propinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Sriram, S. S. 1999. "Survey of Literature on Demand for Money: Theoretical and Empirical Work with Special Reference to Error-Correction Models". *IMF Working Paper*. WP/99/64.
- Thomas, R. L. 1997. *Modern Econometrics an Introduction*. Addison Wesley Longman, England.
- Stix, H. 2002. "How do Debit Cards Affect Cash Demand? Survey Data Evidence". *Empirica*. 31(2):93:115.
- Thornton, D. L. 1983. "Why Does Velocity Matter?". *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper*.
- Valverde, S. C, D.B. Humphrey, dan R. Lopez del Paso. 2003. "Effects of ATM and Electronic Payments on Banking Costs: The Case Spanish Banking". *Documento de Trabajo*. 177.
- Warjiyo, P. 2006. Non-Cash Payments and Monetary Policy Implications in Indonesia. Di dalam: Bank Indonesia. Seminar Internasional "Toward Less Cash Society in Indonesia"; Jakarta, 17 Mei 2006 – 18 Mei 2006. Jakarta: Bank Indonesia. 91
- Yilmazkuday Hakan dan Yazgan, Mustafa Ege, 2009, Effects of Credit and Debit Cards on The Currency Demand, *Applied Economics*, Vol.41, No 17, pp 2115-2123.