

# Penerapan Sistem Biometrik pada Nasabah Pengguna ATM (Studi kasus IKPIA Perbanas Jakarta)

Pratiwi

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi, IKPIA Perbanas Jakarta  
pratiwi@perbanas.id

## Abstrak

Aktifitas sehari-hari dalam bidang keuangan khususnya transaksi perbankan tidak akan lepas dari penggunaan ATM (Anjungan Tunai Mandiri). Pada ATM terjadi transaksi penarikan uang, transfer, pembayaran tagihan (seperti kartu kredit, telpon dan listrik) bahkan pembelian voucher pulsa. Untuk dapat melakukan transaksi ini maka ATM dilengkapi dengan PIN (Personal Identification Number) sebagai autentifikasi identitas pemilik kartu ATM. Namun dengan adanya kasus penyalahgunaan kartu ATM karena penggunaan PIN yang tidak semestinya maka autentifikasi dengan biometrik menjadi suatu pilihan. Biometrik adalah identifikasi seseorang dengan menggunakan karakteristik pada manusia seperti sidik jari, iris, atau wajah. Tulisan ini dibuat untuk ingin mengetahui bagaimana penerimaan sistem Biometrik untuk meningkatkan keamanan transaksi perbankan di ATM. Berdasarkan survey dengan pendekatan analisis deskriptif data 59 responden yang mewakili civitas akademi IKPIA Perbanas Jakarta diperoleh hasil adanya kemudahan dalam menggunakan sistem biometrik (*Percieved Ease of Use*) dan yakin akan keamanan sistem biometrik (*Perception of Biometric Security*) untuk keperluan transaksi menggunakan ATM. Hal ini mempengaruhi sikap pengguna (*Attitude Toward Using*) dan akan ada minat (*Intention to Use*) pada responden untuk menggunakannya dalam transaksi di ATM

**Kata kunci:** ATM (Anjungan Tunai Mandiri), Biometrik, Identifikasi

## Abstract

Daily activities in the financial sector, especially banking transactions will not be separated from the use of an ATM (Automatic Teller Machine). In the ATM can do cash withdrawal transaction, transfers, bill payments (such as credit card, telephone and electricity) and purchase vouchers. The ATM is equipped with a PIN (Personal Identification Number) as the authentication identity of the owner of the ATM card to be able to do banking transaction. Abuse authentication PIN on an ATM card are given solutions with biometric authentication becomes another option. Biometrics is the identification of someone using human characteristics such as fingerprints, iris, or facial. This article is made to want to know how the reception biometric systems to enhance security of banking transactions at ATM. Based on the survey with descriptive analysis of data obtained 59 respondents who represented Perbanas Institute Jakarta result of the ease in using biometrics (percieved ease of use) and assured the security of biometric systems (perception of biometric security) for the purposes of the transaction using the ATM. This affects the attitude of users (attitude toward using) and there will be an interest (intention to use) to the respondent for use in ATM transactions.

**Key words :** ATM (Automated Teller Machine), Biometrics, Identification.

## 1. Pendahuluan

Layanan perbankan untuk transaksi keuangan banyak diberikan oleh bank dengan tujuan utama memberikan kemudahan kepada nasabah. Selain pelayanan di kantor bank, terdapat layanan melalui internet banking dan juga ATM (Anjungan Tunai Mandiri). Hampir di setiap sudut kota terdapat gerai gerai ATM yang memudahkan nasabah melakukan transaksi keuangan. Pada mesin ATM ditemukan fasilitas meliputi pengambilan uang, pembayaran tagihan atau langganan bahkan juga pembelian seperti pembelian pulsa. Hal ini dapat dilihat dari fitur-fitur yang ada pada mesin ATM seperti cek saldo, mutasi rekening sampai transfer,

melakukan pembayaran tagihan, pembelian voucher prabayar, dan lain-lain. Dengan banyaknya fasilitas transaksi keuangan ini maka terjadi kerawanan dalam penggunaannya. Kejahatan berupa pencurian dan pemalsuan kartu ATM merupakan salah satu yang harus diwaspadai karena penyalahgunaan ini, orang yang tidak berhak dapat melakukan transaksi dengan menggunakan semua fitur-fitur yang terdapat di mesin ATM.

Bank Indonesia memperkirakan pengguna kartu ATM di Indonesia mencapai 125 juta orang pada 2016. Menurut Ketua Tim Pengawasan Sistem Pembayaran Bank Indonesia Puji Atmoko, yang dikutip oleh bisnis.liputan6.com, jumlah pengguna ATM terus meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat. Sementara khusus untuk pengguna kartu kredit, jumlahnya juga akan meningkat menjadi 16 juta pengguna. Menurut beliau terdapat 21 juta orang yang bertransaksi dengan uang elektronik di tahun 2016, hal ini disampaikan dalam seminar nasional Era Baru Pengamanan Transaksi Berbasis Kartu Chip, Pembiayaan Elektronik, dan Ketentuan Perundang-undangannya, tanggal 21 Januari 2013 di Jakarta. Disebutkan juga bahwa pada ada 57 bank yang menerbitkan kartu ATM.

Salah satu bank swasta terbesar di Indonesia mencatat transaksi keuangan melalui ATM terbanyak adalah PT Bank Central Asia Tbk. Direktur BCA, M. Suwignyo Budiman, menyebutkan transaksi keuangan terbanyak dilakukan nasabah lewat ATM. "Bank BCA sendiri melayani hingga 10 juta transaksi ATM perhari".

Kejahatan berupa penipuan atau penyalahgunaan ATM secara keseluruhan meningkat. Di 2012 jumlah aduan mencapai 24.400 aduan atau naik 28,42 persen dibandingkan tahun 2011 sebanyak 19.000 aduan. (Merdeka.com). Bank Indonesia telah mengeluarkan aturan No 13/22/DASP mengenai implementasi penggunaan chip agar kejahatan penggunaan ATM Debit semakin berkurang. Fraud yang terjadi di sistem pembayaran menggunakan ATM Debit umumnya dilakukan dengan cara menduplikasi kartu ATM Debit asli ke kartu ATM yang masih berbasis magnetik stripe. Pelaku pemalsuan kartu menggunakan teknik skimming untuk mencuri data kartu magnetik dan kemudian dimasukkan dalam kartu baru, teknik skimming ini menggunakan magnetik tambahan ke terminal ATM.

ATM telah dilengkapi dengan PIN (Personal Identifier Number) yang merupakan bukti kepemilikan ATM dan otoritas untuk pemilik melakukan transaksi dengan ATM. Namun ternyata masih banyak terjadi pencurian pin ATM baik yang disadari atau tidak oleh pemilik. Di beberapa negara telah diusulkan penggunaan Biometrik untuk pelengkap otoritas pengguna ATM melakukan transaksi keuangan, sehingga diharapkan dapat mengurangi penyalahgunaan penggunaan ATM oleh pihak yang tidak berwenang.

Biometrik menurut (Mohamad El-Abed et al, 2009) adalah mengidentifikasi seseorang melalui karakteristik seperti sidik jari, iris atau wajah sebagai solusi potensial untuk masalah keamanan karena dapat memberikan identifikasi yang kuat atau lebih tepatnya, dalam banyak kasus adalah verifikasi yang kuat dari identitas seseorang, yaitu bahwa mereka yang mereka katakan, atau bahwa dokumen identitas mereka hadir benar-benar milik mereka [1]

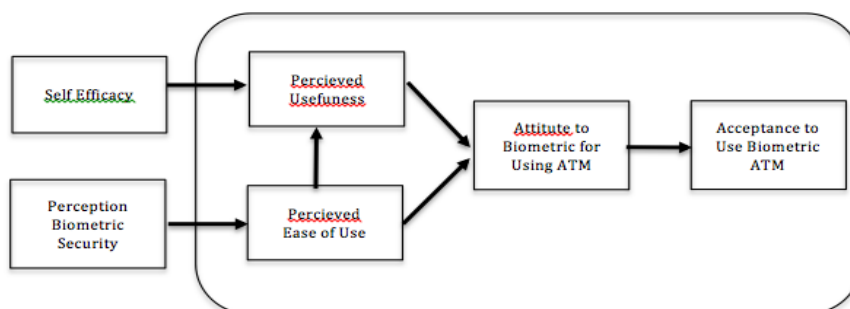
Pada penggunaan mesin ATM, metode biometrik mengharuskan pemilik untuk berinteraksi dengan perangkat yaitu di depan mesin ATM tersebut. Penggunaan biometrik telah diusulkan dalam literatur selama sepuluh tahun terakhir, seperti penelitian oleh Rozeha A pada tahun 2008 mengenai sistem keamanan dengan menggunakan teknologi biometrik (International Conference on Computer and Communication Engineering) di Kuala Lumpur Malaysia. Penelitian lain yang digunakan untuk mengelola bandara [2]. Implementasi dari sistem otentikasi biometrik dinyatakan layak dipergunakan dalam organisasi perbankan, khususnya untuk sebuah bank besar di China [3]. Teknologi *biometric security* menjadi dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif pengendalian dalam system informasi akuntansi karena memiliki keunggulan dibandingkan teknologi lain [4].

Pada artikel ini akan dibahas mengenai bagaimana penerimaan terhadap penggunaan biometrik sebagai alat untuk otentikasi identitas pemilik kartu guna meningkatkan keamanan penggunaan ATM agar tidak terjadi kejahatan perbankan seperti penyalahgunaan kartu ATM dengan pencurian PIN yang merupakan otentikasi identitas pemilik kartu ATM.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini didesain dengan mengadaptasi teori TAM [5] dan dilakukan dengan survey melalui jaringan internet. TAM menjelaskan hubungan sebab akibat antara keyakinan dan perilaku, tujuan/keperluan, serta penggunaan aktual dari pengguna/user suatu sistem informasi [6][7]. Pada teori TAM ini terdapat 6 komponen yaitu persepsi pengguna terhadap kegunaan

sistem biometrik pada ATM (*Perceived Usefulness*), persepsi pengguna terhadap kemudahan dalam menggunakan sistem biometrik (*Perceived Ease of Use*), sikap pengguna terhadap penggunaan sistem biometrik pada ATM (*Attitude to Biometric for Using ATM*), kecenderungan perilaku dalam menerima penggunaan biometrik dalam transaksi di ATM (*Acceptance to Use*), serta dua variable external yaitu kemampuan berinteraksi dengan sistem biometrik pada ATM (*Self Efficacy*) dan persepsi manfaat sistem biometrik pada ATM (*Perception Biometric Security*) yang diamati.



**Gambar 1. Model Penelitian Analisa Penerimaan Biometrik untuk Pengguna ATM yang diadaptasi dari model TAM Davis 1989.**

Hipotesa :

- H1 : *Self Efficacy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap persepsi manfaat (*Perceived Usefulness*).
- H2 : *Perception of Biometric Security* berpengaruh positif dan signifikan pada persepsi manfaat (*Perceived Usefulness*).
- H3 : *Perceived Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan pada persepsi manfaat (*Perceived Usefulness*).
- H4 : *Perceived Usefulness* berpengaruh positif dan signifikan pada sikap pengguna (*Attitude to Biometric for Using ATM*).
- H5 : *Perceived Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan pada sikap pengguna (*Attitude to Biometric for Using ATM*).
- H6 : *Attitude to Biometric for Using ATM* berpengaruh positif dan signifikan pada minat untuk menggunakan Biometrik (*Acceptanc to use Biometric ATM*).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Hasil survey dari penelitian ini berdasarkan 59 responden yang menjawab diperoleh data 40 orang laki-laki dan 19 orang perempuan dan berdasarkan pekerjaannya, dosen 27%, mahasiswa 23%, karyawan 9 % dan sisanya 1%. Model analisis dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1, dimana digambarkan hubungan-hubungan yang akan dianalisis sedangkan skala pengukuran digunakan pada penelitian adalah Skala Likert (*Likert Scale*) 5 poin dengan angka 1 untuk "Sangat Tidak Setuju" sampai dengan angka 5 "Sangat Setuju". Instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data adalah daftar pertanyaan berupa kuesioner (*questionnair*) yang disebar kepada civitas akademik IKPIA Perbanas Jakarta.

Kuesioner penelitian dibagikan melalui web yaitu google doc dan dibagikan pada civitas akademi IKPIA Perbanas lewat email baik melalui mailist maupun email perorangan. Mailist yang tercatat yaitu mailist dosen Perbanas, mailist karyawan Perbanas dan juga mailist mahasiswa Perbanas. Setiap reponden hanya bisa mengisi kuesioner satu kali untuk setiap email yang dimilikinya.

#### 3.2 Analisis Validitas dan Reliabilitas

Analisa validitas dinyatakan berhasil jika nilai sampel yang ada dapat dipertanggungjawabkan sehingga data yang digunakan dapat dikatakan sebagai data yang valid. Uji validitas ini menggunakan alat bantu software SPSS 20.0, untuk uji validitas ini ditentukan melalui perbandingan uji r tabel dengan r uji.

Instrumen penelitian yang digunakan diadaptasi dari model TAM Davis yaitu Self Efficacy (SE1, SE2,SE3,SE4,SE5), Perception Biometric Security (PB1,PB2,PB3,PB4), Percieved Usefullnes (PU1,PU2,PU3,PU4), Attitute to Biometric for Using ATM (AB1,AB2,AB3) dan Acceptance of Use Biometric ATM (AE1, AE2,AE3,AE4,AE5).

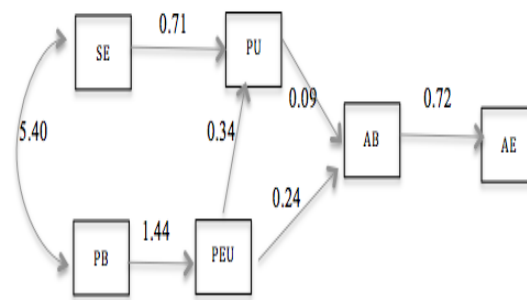
Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Instrumen	Kesimpulan
Self Efficacy	SE1-SE5	Valid
Perception Biometric Security	PB1-PB4	Valid
Perceived Usefulness	PU1-PU4	Valid
Perceived Ease of Use	PEU1-PEU5	Valid
Attitude to Biometric for Using ATM	AB1-AB3	Valid
Acceptance of Use Biometric ATM	AE1-AE5	Valid

Pada tabel 1 uji validitas diperoleh bahwa untuk semua komponen dari pertanyaan kuesioner yang dibagikan bernilai valid, sehingga kuesioner ini secara keseluruhan bernilai valid untuk disebarkan pada populasi yang ada. Pada analisa reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah jawaban kuesioner yang didapat sudah dapat diandalkan atau reliabel. Uji reliabilitas juga menggunakan alat bantu yaitu software SPSS 20. Untuk uji reliabilitas ditentukan melalui uji reliabilitas dengan menentukan nilai alpha cronbach's pada kisaran 0.70 adalah dapat diterima, di atas 0.80 adalah baik [8]. Hasil uji reliabilitas untuk semua variabel variabel bernilai pada kisaran dari 0,70, maka semua variabel penelitian ini reliabel.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Cronbach's alfa	Hasil
Perception Biometric Security	0,723	Reliabel
Perceived Ease of Use	0.903	Reliabel
Perceived Usefulness	0,729	Reliabel
Self Efficacy	0,701	Reliabel
Attitude to Biometric for using ATM	0,711	Reliabel
Acceptance to Use Biometric Atm	0,697	Reliabel



Chi-Square= 27.75, df=7, P Value=0.00024, RMSEA=0.230

Gambar 2. Hasil penelitian Analisa Penerimaan Biometrik untuk Pengguna ATM.

Pada pengerjaan ini digunakan untuk memudahkan pengerjaan dengan Lisrel maka ke 6 variabel diwakili dengan variable SE (Self Efficacy), PB (Perception of Biometric Security), PU (Percieved Usefulness), PEU (Percieved Ease of Use), AB (Biometric of ATM Use), dan AE(Atcceptance to Use Biometric ATM) yang mewakili instrument penelitian ini.

Pada hasil pada gambar 2 terlihat nilai Chi-Square yang diperoleh 27,75 yang artinya semakin kecil nilai chi square maka semakin kecil perbedaan antara model dengan data. Nilai probabilitas diperoleh 0,00024 lebih kecil dari 0,05 ( $\alpha$ ) yang berarti memiliki arti signifikan. Nilai Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) sebesar 0,230.

Tabel 3. Estimasi Regression Weight Model Analisa Penerimaan Biometrik untuk Pengguna ATM.

	Estimate Standardize	SE	P
SE-> PU	0,71	0,082	0,003
PB-> PEU	1,44	0,109	0,015
PEU-> PU	0,34	0,097	0,025
PU->AB	0,09	0,089	0,006
PEU->AB	0,24	0,065	0,008
AB->AE	0,72	0,211	0,007

Dari output estimasi *Regression Weights* pada Tabel 3 maka dapat dilakukan hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1) Hipotesis 1 yang menyatakan *Self Efficacy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap persepsi manfaat (*Percieved Usefulness*) dapat diterima dengan nilai *probability* 0,003 (<0,05) dan nilai koefisien 0,71.
- 2) Hipotesis 2 yang menyatakan tentang *Perception of Biometric Security* berpengaruh positif dan signifikan pada persepsi manfaat (*Percieved Usefulness*) dapat diterima dengan nilai *probability* 0,015 (<0,05) dan nilai koefisien 1,44 .
- 3) Hipotesis 3 yang menyatakan tentang *Percieved Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan pada persepsi manfaat (*Percieved Usefulness*) dapat diterima dengan nilai *probability* 0,025 (<0,05) dan nilai koefisien 0,34.
- 4) Hipotesis 4 yang menyatakan tentang *Percieved Usefulness* berpengaruh positif dan signifikan pada sikap pengguna (*Attitute to Biometric for Using ATM*) dapat diterima dengan nilai *probability* 0,006 (<0,05) dan nilai koefisien 0,09.
- 5) Hipotesis 5 yang menyatakan tentang *Percieved Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan pada sikap pengguna (*Attitute to Biometric for Using ATM*) dapat diterima dengan nilai *probability* 0,008 (<0,05) dan nilai koefisien 0,24.

6) Hipotesis 6 yang menyatakan tentang *Attitude to Biometric for Using ATM* berpengaruh positif dan signifikan pada minat untuk menggunakan Biometrik (*Acceptanc to use Biometric ATM*). dapat diterima dengan nilai *probability* 0,007 ( $<0,05$ ) dan nilai koefisien 0,72.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Semua variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki pengaruh positif terhadap variabel lain sesuai model Analisa Penerimaan Biometrik untuk Pengguna ATM.
2. Responden merasakan adanya kemudahan dalam menggunakan sistem biometrik dan mereka yakin akan keamanan sistem biometrik untuk keperluan transaksi menggunakan ATM.
3. Responden merasakan manfaat dalam menggunakan sistem biometrik dan semakin mudah dalam menggunakan transaksi ATM.
4. Responden merasakan adanya kemudahan dan kegunaan dalam penggunaan sistem biometrik maka akan ada dorongan pada responden untuk menggunakannya dalam transaksi di ATM

Berdasarkan kesimpulan, maka direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat meneliti variabel lainnya yang belum diteliti seperti faktor sosial, dan lain sebagainya.
2. Responden agar tidak hanya kalangan civitas akademik IKPIA Perbanas Jakarta saja, namun untuk kalangan yang lebih luas.

#### Daftar Pustaka

- [1] Fathoni, Z., Penggunaan Autentifikasi Sidik Jari untuk Pengamanan Transaksi ATM Automated Teller Machine. 2010.
- [2] Ljudevit, P., Wesley, R., & David, W., Acceptance and Percieved Effectiveness of Biometrics and Other Airport Security Procedure. 2006.
- [3] Sheng, M., Wang, L., & Yu, Y., An Empirical Model of Individual Mobile Banking Acceptance in China, International Conference on Computational and Information Sciences. 2011.
- [4] Tarigan, J., Biometric Security : Alternatif Pengendalian Dalam Sistem Informasi Akuntansi Terkomputerisasi. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, vol. 6 no 2. 2004.
- [5] Davis, F. D., *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of two Theoretical Models*. Management Science. 1989.
- [6] Rara Ayu, L. P., Aplikasi Model TAM Terhadap Pengguna Layanan Internet Banking di Kota Denpasar. Tesis Pasca Sarjana Universitas Udayana. 2013.
- [7] Winarko, B., & Mahadewi, L., Tinjauan Beberapa Model Teori Dasar Adopsi Teknologi Baru. 2009.
- [8] Uma, S., *Research Methodes for Business*. Salemba Empat. 2006.