

# Manajemen Risiko *Default* Pada Pengguna Kartu Kredit Menggunakan *Framework* NIST 800-30

Agus Eko Musantono\*, Atina Khoiron Nisa\*\*, Ashlih Qurota A'Yuni\*\*\*, Haniful Umam\*\*\*\*

Akademi Komunitas Darussalam Blokagung

\*anton@akd.ac.id, \*\*atinaniesa@akd.ac.id, \*\*\*ashlihlana@akd.ac.id, \*\*\*\*hanifumam@akd.ac.id

---

## ABSTRACT

The emergence of credit cards as one of the earliest fintech technologies capable of providing benefits to customers or users, the maturity of the system in its application is very important because it is related to user data. Several problems arise including carding crimes or problems from the users themselves. This study aims to determine demographic factors with the effect of using credit cards. Demographic factors (gender, age, marital status and academic) are related to usage activities as well as in paying off credit card bills. Quantitative research is carried out using available datasets. from the dataset will be processed and the required part will be taken. By using the NIST 800-30 framework, it is hoped that it can assist in risk management and assessment, then it will lead to risk tendencies in using credit cards. The final result of the study show that demographic factors including age, academic and marital status able to show the affect activities in paying credit card bills and the reliability of the credit card issuer's system can reduce the impact of default on credit card users.

---

**Keyword:** Risk Management, NIST 800-30, Credit Card, Financial Technology

---

## 1. Pendahuluan

*Fintech* menjadi terobosan baru penggabungan antara teknologi informasi dan jasa keuangan, *fintech* memberikan kemudahan bagi penggunaannya dalam bertransaksi tanpa harus membawa uang tunai. *Fintech* di Indonesia terdapat berbagai macam diantaranya adalah perencanaan keuangan (*personal finance*), *startup* pembayaran, riset keuangan, investasi retail, pembiayaan (*lending & crowdfunding*), dan remitansi [1]. Awal *fintech* ditandai dengan kemunculan kartu kredit yang dikeluarkan oleh pihak bank yang digunakan untuk alat pembayaran. Penerbit kartu kredit dapat meminjamkan uang kepada konsumen atau nasabah agar nasabah dapat melakukan transaksi tanpa membawa uang tunai, tagihan akan dibebankan kepada nasabah tiap bulannya [2].

Kartu kredit mulai pertama kali dikenalkan di Indonesia pada 1980 an oleh salah satu bank swasta di Indonesia dengan menjalin kerjasama dengan VISA dan *Mastercard International*. Awal kemunculan kartu kredit ditujukan bukan untuk kalangan umum namun untuk kalangan pejabat, pengusaha dan orang-orang yang berpenghasilan tinggi. Jumlah kartu kredit yang tersebar di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2010 adalah 13.574.673 dan sampai April tahun 2017 kartu kredit yang tersebar sejumlah 17.661.935 unit. Faktor ini terjadi karena o pihak bank menerbitkan berbagai jenis kartu kredit seiring dengan meningkatnya jumlah nasabah [3].

Kartu kredit yang diimbangi dengan sistem yang matang diharapkan mampu menopang proses bisnis, namun dilapangan muncul masalah yang awalnya tidak diprediksikan muncul, dari masalah sistem munculnya kejahatan *carding* maupun masalah dari nasabah itu sendiri, pada penelitian ini akan membahas tentang masalah demografi berpengaruh dalam aktifitas penggunaan kartu kredit dalam hal pembayaran tagihan menggunakan *Framework* NIST 800-30. Variabel demografi seperti umur pengguna, status perkawinan pengguna, dan pendidikan terakhir pengguna mempunyai pengaruh signifikan dalam aktifitas pemakaian kartu kredit, hal ini dibuktikan dengan hasil analisis Uji Reliabilitas yang menunjukkan bahwa semakin muda usia nasabah maka semakin produktif orang tersebut, responden terbanyak diusia 23-30 tahun dan cenderung belum menikah dan akan menggunakan kartu kredit dengan bijak [4]. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah temanya, sama-sama meneliti dampak demografi dari penggunaan kartu kredit yang membedakan pada analisis dan metode yang dipakai.

Mitigasi resiko diperlukan dengan tujuan pengelolaan resiko secara baik dan benar agar tidak berdampak pada kelangsungan bisnis utama pada suatu instansi atau organisasi. Sistem informasi akademik pada Universitas Dian Nuswantoro pada saat KRS sering mengalami down karena mahasiswa mengakses dalam waktu bersamaan maka dari itu diperlukan pengelolaan aset TI dengan menggunakan metode OCTAVE sebagai pengolah hasil informasi, data didapatkan dari hasil wawancara dan FMEA dipakai untuk menghitung tingkat dampak yang ditimbulkan serta membuat perangkaan untuk prioritas pada masing-masing resiko. Hasil akhir dari penelitian ini ditemukan resiko dengan tingkat masing-masing (*Very High, High, Medium,*

*Low, Very Low*) dengan total 50 resiko. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada proses analisis yaitu menggunakan mitigasi resiko untuk memaparkan resiko yang akan muncul yang mempunyai dampak serius terhadap sistem informasi akademik [5].

Kerangka kerja NIST 800-30 pada perguruan tinggi bermanfaat untuk menghindari ancaman yang berdampak negatif terhadap sistem informasi maka diperlukan suatu dokumentasi mengenai hasil penilaian risiko, peringatan risiko, dan evaluasi risiko [6]. Perbandingan metode analisis risiko Mehari, Magerit, NIST 800-30 dan *Microsoft's Security Management Guide* membuktikan bahwa NIST 800-30 yang mencakup rekomendasi kontrol dalam langkah analisis risiko. Mehari, Magerit dan *Microsoft's Security Management Guide* tidak mencakup rekomendasi kontrol. Kontrol rekomendasi dalam ketiga metode ini termasuk dalam langkah berikutnya manajemen keamanan setelah analisis risiko. NIST 800-30 hanya terdiri dari satu dokumen namun dokumen ini memberikan panduan terperinci untuk penilaian risiko meskipun tanpa dokumen tambahan untuk membantu aktivitas penilaian risiko dengan menggunakan metode ini [7].

*National Institute of Standards and Technology* (NIST) merupakan organisasi pemerintahan di Amerika Serikat yang menyusun panduan pada bidang Teknologi Informasi. NIST telah mempublikasikan NIST *Special Publication* 800-30 yang berjudul "*Risk Management Guide for Information Technology Systems*" manajemen risiko merupakan proses yang memungkinkan pemimpin organisasi dapat mengelola risiko bisnis untuk mencapai keuntungan dengan melindungi aset informasi organisasi, sistem teknologi informasi dan data maupun informasi yang mendukung misi atau tujuan bisnis organisasi [8]. Proses manajemen risiko yang efektif merupakan komponen penting dari program keamanan teknologi informasi yang sukses. Tujuan utama dari proses manajemen risiko organisasi tidak hanya tentang melindungi aset teknologi informasi saja namun mampu untuk melindungi organisasi dan mampu untuk melaksanakan misi organisasi sehingga peran dari pihak manajemen sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan manajemen risiko. NIST 800-30 merupakan salah satu framework yang digunakan untuk manajemen risiko sistem informasi, dalam proses manajemen risiko NIST memberikan 3 tahapan yaitu penilaian risiko, peringatan risiko, dan evaluasi risiko [9].

NIST 800-30 dapat mendeskripsikan profil risiko yang dapat mengancam keberlangsungan sistem informasi dan diperlukan evaluasi kegiatan manajemen risiko sistem informasi untuk menghindari ancaman yang dapat menimbulkan risiko terhadap sistem informasi. NIST 800-30 juga dapat diimplementasikan untuk menghindari ancaman yang berdampak negatif terhadap sistem informasi maka diperlukan suatu dokumentasi mengenai hasil penilaian risiko, peringatan risiko, dan evaluasi risiko. Proses penilaian risiko NIST 800-30 terhadap sistem informasi dapat diketahui dari ancaman akan melakukan eksploitasi kecenderungan sehingga dapat menyebabkan dampak terhadap sistem, sehingga menjadikan hal tersebut sebagai risiko terhadap organisasi. Oleh karena itu jika tidak ditemukan ancaman, kecenderungan dan dampak maka tidak terdapat risiko.

*Framework* NIST 800-30 dipublikasikan oleh *National Institute of Standard and Technology* pada tahun 2002 tentang *Risk Management Guide For Information Technology System* terdapat 2 tahap utama yaitu Penilaian Resiko dan Mitigasi Resiko. Masalah yang muncul pada nasabah pengguna kartu kredit akan dianalisa dengan menggunakan *Framework* NIST 800-30, hasil akhir dari penelitian ini adalah penilaian risiko dan memitigasi tentang resiko dari kartu kredit.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada dataset. Dataset yang digunakan untuk penelitian adalah data pengguna kartu kredit pada salah satu bank di Taiwan selanjutnya data dikelompokkan sesuai kebutuhan penelitian yaitu manajemen risiko. Usaha peningkatan pangsa pasar, bank Taiwan mengeluarkan uang tunai dan kartu kredit ke pelamar yang tidak memenuhi syarat. Pada saat yang sama sebagian besar pemegang kartu terlepas dari menstabilisasi pembayaran. Lebih dari itu, kartu kredit yang digunakan untuk konsumsi dan akumulasi kredit besar dan uang tunai hutang kartu kredit. Krisis tersebut menyebabkan pukulan bagi keyakinan pembiayaan konsumen dan hal tersebut merupakan tantangan besar bagi keduanya yaitu bank dan pemegang kartu kredit [10]. Data yang digunakan adalah data *default* kartu kredit serta data demografi pengguna kartu kredit, kemudian dilakukan manajemen risiko pada data temuan dengan acuan *framework* NIST 800-30. Dalam tahap manajemen risiko terdapat proses penilaian risiko yang memiliki sembilan tahapan yaitu karakteristik sistem, identifikasi ancaman, identifikasi kerentanan, analisa kontrol, kemungkinan yang menentukan, analisa dampak, risiko yang menentukan, rekomendasi kontrol, dokumentasi hasil. Selanjutnya adalah tahap mitigasi risiko dan evaluasi risiko.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan proses klasifikasi pada faktor demografi umur, status perkawinan dan tingkat pendidikan pengguna gagal bayar yang terbanyak terhadap dataset dari salah satu bank di Taiwan, dari dataset yang dibutuhkan hanya bagian demografi yaitu usia, pendidikan terakhir, dan status perkawinan, dari hasil data mining dataset akan tersaring data yang akan dibutuhkan sebagai acuan pada penelitian ini. Setelah semua data terkumpul dengan lengkap, selanjutnya data diolah dan dianalisis secara kualitatif dengan memperhatikan fakta-fakta yang terjadi dilapangan berdasarkan

variabel yang sudah ditentukan kemudian dimasukkan kedalam tahapan analisis. Proses kerangka kerja NIST 800-30 terdapat beberapa kriteria, yang dijelaskan pada beberapa tabel di bawah. Tabel 1 merupakan kriteria penentuan tingkat kemungkinan yang terhadap kelemahan sistem yang mungkin terjadi. Tabel 2 merupakan kriteria dari analisa dampak yang mungkin dapat mengeksploitasi kelemahan sistem informasi.

Tabel 1. Kriteria Kemungkinan Yang Menentukan

Tingkat Risiko	Tingkat Kemungkinan
Tinggi	Tingkat ancaman sangat tinggi yang dapat merugikan organisasi namun pengendalian terhadap kemungkinan kelemahan sistem tidak dapat diatasi atau tidak efektif.
Sedang	Tingkat ancaman cukup tinggi yang dapat merugikan organisasi namun pengendalian terhadap beberapa kelemahan sistem belum dapat diatasi atau belum diterapkan.
Rendah	Tingkat ancaman sangat rendah terhadap kerugian organisasi dan pengendalian terhadap beberapa kelemahan sistem secara umum dapat diatasi atau sudah diterapkan dengan efektif.

Tabel 2. Kriteria Analisa Dampak

Tingkat Dampak	Definisi Dampak
Tinggi	Dapat mengakibatkan kerugian yang sangat mahal dari banyak aset berwujud dan dapat mengganggu misi dan reputasi organisasi
Sedang	Dapat mengakibatkan kerugian dari banyak aset berwujud dan dapat mengganggu misi dan reputasi organisasi
Rendah	Dapat mengakibatkan kerugian dari beberapa aset berwujud

Tabel 3. Kriteria Tingkat Risiko

Tingkat Risiko	Definisi Risiko
Tinggi	Tindakan perbaikan sistem informasi harus segera dilakukan.
Sedang	Tindakan perbaikan sudah dilakukan sesuai periode waktu yang direncanakan.
Rendah	Tindakan perbaikan perlu dilakukan namun risiko tersebut masih bisa diterima atau ditoleransi.

Tabel 4. Matriks tingkat risiko

Kemungkinan Ancaman	Dampak		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

Tabel 3 menjelaskan kriteria dari analisa penilaian tingkat risiko yang mengancam keberlangsungan sistem informasi. Matriks tingkat risiko dapat dilihat pada tabel 4. Setelah penentuan tingkat risiko didapatkan hasilnya selanjutnya dilakukan proses pemberian rekomendasi. Proses rekomendasi diprioritaskan pada tingkat risiko dari yang bernilai tinggi, sedang hingga ke tingkat rendah. Setelah pemberian rekomendasi kemudian dilakukan mitigasi risiko, evaluasi risiko dan kesimpulan akhir.

### 3. Analisis dan Hasil

Manajemen risiko pada penelitian ini terdiri dari tahapan penilaian risiko, mitigasi risiko dan evaluasi risiko.

#### 3.1. Risk Assessment

Proses penilaian risiko (*risk assesment*) dilakukan dengan beberapa tahapan sesuai dengan kerangka kerja NIST SP 800-30 dengan dataset yang diperoleh merupakan data dari bank di Taiwan. Tahapan tahapan tersebut sebagai berikut:

1. System Characterization

Karakteristik sistem yang digunakan pada kartu kredit meliputi kartu fisik dari kartu kredit yang dikeluarkan oleh pihak penerbit, data dan informasi dari pengguna kartu kredit. Penggunaan kartu kredit dalam proses transaksinya melibatkan pengguna kartu kredit, toko yang mendukung kartu kredit, bank yang digunakan toko, perusahaan penerbit kartu kredit, bank yang digunakan oleh pemilik kartu (kredit).

2. Threat Identification

Identifikasi ancaman terhadap kartu kredit dapat berupa ancaman dari sistem maupun dari pengguna sehingga menyebabkan *default* atau tunggakan pembayaran dalam 6 bulan. Adapun identifikasi ancaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Identifikasi ancaman *default* kartu kredit

No	Sumber Ancaman	Jenis Ancaman
1	Pengguna kartu kredit	Penggunaan yang melebihi batas tagihan yang dapat dilakukan dalam bertransaksi. Faktor demografi pengguna berdasar dari umur, pendidikan, dan status pernikahan.
2	Sistem dari kartu kredit	Jumlah batas transaksi pengguna yang disetujui sistem yang telah melebihi <i>limit balance</i> pengguna.

3. Vulnerability Identification

Kerentanan yang telah teridentifikasi diantaranya yaitu:

- a. Kerentanan faktor demografi pengguna dengan umur 21 hingga 35 tahun yang berstatus *single*, dan umur diatas 35 tahun yang berstatus menikah memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terjadinya *default* pada kartu kredit.
- b. Kerentanan sistem didapati tidak adanya penolakan dari sistem saat transaksi melebihi batas saldo sehingga menjadikan tingkat kerawanan yang tinggi untuk terjadinya *default* kartu kredit.

4. Control Analysis

Analisa kontrol dalam penilaian risiko kartu kredit dilakukan dengan memberikan batas saldo atau *limit balance* yang telah ditetapkan masing-masing nasabah sesuai penilaian dari bank.

5. Likelihood Determination

Pada tahap ini penentuan tingkat kemungkinan yang terjadi dikategorikan pada tabel 6.

Tabel 6. Penentuan kemungkinan

Tingkat Kemungkinan	
Pengguna kartu kredit	Tinggi
Sistem dari kartu kredit	Sedang

6. Impact Analysis

Penentuan dampak pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tingkat dampak

Tingkat Dampak	
Pengguna kartu kredit	Tinggi
Sistem dari kartu kredit	Tinggi

7. Risk Determination

Penentuan risiko pada data temuan akan dianalisis sesuai dengan tahapan analisis pada tabel 4 untuk didapatkan tingkat risiko sesuai dengan data temuan. Tingkat risiko pada penelitian ini terdapat pada tabel 8.

Tabel 8. Tingkat risiko

Jenis Risiko	Kemungkinan	Dampak	Tingkat Risiko
Pengguna kartu kredit	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Sistem kartu kredit	Sedang	Tinggi	Tinggi

8. Control Recommendations

Rekomendasi kontrol pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Nasabah sebaiknya sebijak mungkin dalam menggunakan kartu kredit dengan memperhatikan batas saldo yang dimiliki terutama untuk nasabah dengan umur 21 hingga 35 tahun yang belum menikah dan nasabah dengan umur lebih dari 35 tahun yang sudah menikah.
- b. Untuk sistem kartu kredit yang diterbitkan oleh pihak penerbit atau bank sebaiknya melakukan penolakan transaksi yang dilakukan nasabah jika transaksi melebihi batas saldo.

## 9. Results Documentation

Hasil dari penilaian risiko didokumentasikan berupa profil risiko yang dapat mengancam keberlangsungan organisasi dan nasabah yang terkait *default* kartu kredit. Hasil dari rekomendasi kontrol dapat dijadikan solusi dan mitigasi risiko dapat dijadikan tindak lanjut proses berikutnya.

Tabel 9. Dokumentasi Hasil

Jenis Risiko	Kemungkinan	Dampak	Tingkat Risiko	Pengendalian
Pengguna kartu kredit	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Nasabah sebaiknya sebijak mungkin dalam menggunakan kartu kredit dengan memperhatikan batas saldo yang dimiliki terutama untuk nasabah dengan umur 21 hingga 35 tahun yang belum menikah dan nasabah dengan umur diatas 35 tahun yang sudah menikah
Sistem kartu kredit	Sedang	Tinggi	Tinggi	Untuk sistem kartu kredit yang diterbitkan oleh pihak penerbit atau bank sebaiknya melakukan penolakan transaksi yang dilakukan nasabah jika transaksi melebihi batas saldo

## 3.2. Risk Mitigation

Proses mitigasi resiko dari penelitian ini sebagai berikut:

- Perlunya sistem monitoring untuk nasabah dengan faktor demografi sebagai acuan.
- Penolakan transaksi saat transaksi mencapai jumlah *limit balance*.
- Sistem peringatan dan pemberitahuan kepada nasabah yang melakukan tunggakan dalam waktu 1 hingga 2 bulan atau sebelum 6 bulan.
- Adanya sistem pengurangan *limit balance* jika didapati nasabah yang melakukan penunggakan dalam 2 bulan atau 3 bulan.
- Perlu monitoring khusus atau sistem monitoring untuk mengawasi *default* sebelum *default* kartu kredit terjadi agar terhindar dari hal yang dapat merugikan organisasi dan nasabah.

## 3.2. Risk Evaluation

Pihak terkait kartu kredit perlu melaksanakan evaluasi risiko yang dapat berpotensi pada *default* kartu kredit agar dapat mengurangi risiko dari *default* kartu kredit. Evaluasi dapat dilakukan setiap bulan terhadap akun nasabah yang mengalami tunggakan pembayaran dan mengevaluasi sistem peringatan terhadap nasabah telat bayar agar sistem bisa lebih handal dan tidak menjadi faktor penyebab kerugian organisasi.

## 4. Kesimpulan

Hasil manajemen risiko terhadap *default* kartu kredit yang dapat merugikan pihak penerbit kartu kredit atau organisasi diantaranya: Pengguna kartu kredit yang berusia 21-35 tahun dengan status belum menikah dengan riwayat pendidikan S1 dan sudah bekerja dan pengguna kartu kredit yang berusia diatas 35 tahun berstatus sudah menikah, Pendidikan terakhir S1 dan bekerja memiliki tingkat risiko tinggi. Sistem kartu kredit yang diterbitkan memiliki tingkat risiko tinggi untuk *default* karena meloloskan transaksi yang melebihi *limit balance*.

## Referensi

- [1] Purnomo A. Mengenal Fintech sebagai Inovasi Bisnis Keuangan. 2019;
- [2] Rimenda T, Listiawati R. Pengaruh Diskon dan Penggunaan Kartu Kredit Terhadap “Compulsive Buying.” Jurnal Akuntansi, Keuangan dan Perbankan. 2013;1(1):56–60.
- [3] Salsabila SS. Eksistensi Kartu Kredit Dengan Adanya Electronic Money (E-Money) Sebagai Alat Pembayaran Yang Sah. Jurnal Privat Law. 2018;6(1):24–33.
- [4] Malelak MI, Memarisa G, Anastasia N. Pengaruh Faktor Demografi Terhadap Perilaku Penggunaan Kartu Kredit. Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis. 2016;4(2).
- [5] Gunawan S, Yupie K. Mitigasi risiko aset dan komponen teknologi informasi berdasarkan kerangka kerja OCTAVE dan FMEA pada Universitas Dian Nuswantoro. Journal of Information System. 2017;9(2).
- [6] Nugraha U. Manajemen Risiko Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Kerangka Kerja Nist Sp 800-300. Seminar Nasional Telekomunikasi dan Informatika (SELISIK 2016). 2016;ISSN : 250(Selisik).
- [7] Syalim A, Hori Y, Sakurai K. Comparison of risk analysis methods: Mehari, magerit, NIST800-30 and microsoft’s security management guide. In: Proceedings - International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2009. 2009.
- [8] Stonebumer G, Goguen A, Feringa A. NIST Special Publication 800-30 - Risk Management Guide for Information Technology Systems. NIST Special Publication 800-30. 2002;(July).

- [9] Nurochman A. Manajemen Risiko Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada). *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. 2016;10(2).
- [10] I. C. Yeh & C. Hui Lien. The comparison of data mining technique for predictive accuracy of probability of default of credit card client. *Expert Syst. Appl.*, 2009;36 (2).