



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGUKURAN RISIKO KREDIT  
MENGUNAKAN METODE CREDIT RISK<sup>+</sup>  
DENGAN MEMPERTIMBANGKAN  
VARIABEL MAKRO EKONOMI**

**(STUDI KASUS DI BANK X)**

**TESIS**

**IRA WIDAYANTI  
0806432991**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
JAKARTA  
JULI 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGUKURAN RISIKO KREDIT  
MENGUNAKAN METODE CREDIT RISK<sup>+</sup>  
DENGAN MEMPERTIMBANGKAN  
VARIABEL MAKRO EKONOMI**

**(STUDI KASUS DI BANK X)**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
Magister Manajemen**

**IRA WIDAYANTI  
0806432991**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN RISIKO  
JAKARTA  
JULI 2010**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : IRA WIDAYANTI**

**NPM : 0806432991**

**Tanda tangan : **

**Tanggal : 16 Juli 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : IRA WIDAYANTI  
NPM : 08 06 43 299 1  
Program Studi : MAGISTER MANAJEMEN  
Judul Tesis : Pengukuran Risiko Kredit Menggunakan  
Metode Credit Risk<sup>+</sup> dengan  
Mempertimbangkan Variabel Makro Ekonomi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. M. Muslich

(  )

Penguji : Dr. Rofikoh Rokhim

(  )

Ketua Penguji : Dr. Dewi Hanggraeni

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 9 Juli 2010

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*habbil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk mencapai gelar Magister Manajemen di Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya akhir ini penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah dengan ikhlas memberikan bimbingan, bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan karya akhir ini, yaitu:

1. Bapak Rhenald Kasali Phd, selaku Ketua Program Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
2. Bapak Dr. M. Muslich, selaku pembimbing yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan saran-saran dalam penyelesaian tesis ini.
3. Mama tercinta yang tidak kenal lelah mendoakan dan memberikan dukungan moril kepada Penulis.
4. Pimpinan dan rekan-rekan di PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk, atas izin dan kerjasama yang baik selama Penulis menjalankan studi di MMUI.
5. Karyawan dan karyawan MMUI, khususnya dibagian Adpen, Perpustakaan, Labkom dan *Security* atas segala bantuan yang telah diberikan.
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Manajemen Risiko dan Pasar Modal Tahun 2008 atas diskusi, *sharing* dan kerjasamanya selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari sempurna. Untuk itu saran-saran dan masukan-masukan guna perbaikan tesis ini sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 16 Juli 2010

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ira Widayanti  
NPM : 0806432991  
Program Studi : Magister Manajemen  
Departemen : Manajemen  
Fakultas : Ekonomi  
Jenis Karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengukuran Risiko Kredit Menggunakan Metode *Credit Risk*<sup>+</sup> dengan Mempertimbangkan Variabel Makro Ekonomi dengan beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 16 Juli 2010

Yang menyatakan



(Ira Widayanti)

## ABSTRAK

Nama : Ira Widayanti  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul : Pengukuran Risiko Kredit Menggunakan Metode Credit Risk<sup>+</sup> dengan Mempertimbangkan Variabel Makro Ekonomi

Metode *Credit Risk*<sup>+</sup> telah banyak digunakan untuk mengukur risiko kredit portofolio dengan karakteristik *small balances* dengan *high volumes*, seperti pada portofolio kartu kredit, dimana *probability of default (PD)* masing-masing account tidak saling mempengaruhi satu sama lainnya. Seperti yang telah disadari sebelumnya bahwa metode *Credit Risk*<sup>+</sup> ini memiliki beberapa kelemahan yaitu salah satunya adalah mengabaikan pengaruh faktor eksternal seperti risiko pasar dan suku bunga. Dalam penelitian ini penulis mencoba menarik hubungan antara beberapa faktor makro ekonomi terhadap *probability of default* eksposur kartu kredit setiap *band*. Nilai *Expected Loss*, *Value at Risk (Unexpected Loss)*, dan *Economic Capital* dihitung dengan menggunakan *unexpected number of default* yang berasal dari hasil regresi linier *PD* terhadap variabel makro ekonomi.

Kata Kunci : *Credit Risk*<sup>+</sup>, Basel II, *Economic Capital*, *Value at Risk*, *Expected Loss*, Makro Ekonomi, *Back Testing*.

## ABSTRACT

Name : Ira Widayanti  
Study Program : Magister Management  
Title : Credit Risk Measurement using Credit Risk<sup>+</sup> Method  
Considering Macroeconomics Variables

Credit Risk<sup>+</sup> method has been applied to measure credit risk of portfolios with small balances and high volumes such as credit cards portfolio, in which the probability of default (PD) of each account is mutually exclusive. As known before, there are some limitations of this method, like disregarding the influence of external factors such as market risk and interest rate risk. In this research, the author is trying to find any correlations between macroeconomics variables and probability of default of credit cards exposures in each band. The values of Expected Loss, Value at Risk and Economic Capital will be measured by using unexpected numbers of default which are originated from single linear regression of PD to macroeconomics variables .

Keywords : Credit Risk<sup>+</sup>, Basel II, *Economic Capital*, *Value at Risk*, Expected Loss, Macroeconomics, *Back Testing*.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR RUMUS .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian .....	7
1.3. Tujuan Penelitian .....	9
1.4. Batasan Penelitian .....	9
1.5. Manfaat Penelitian .....	10
1.6. Metode Penelitian .....	10
1.7. Sistematika Penulisan .....	10
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR .....	12
2.1. Manajemen risiko .....	12
2.1.1. Menurut Ketentuan Bank Indonesia .....	12
2.1.2. Menurut <i>Basel Commitee on Banking Supervision</i> .....	15
2.1.3. Manajemen Risiko Kredit .....	18
2.2. <i>Credit Risk Measurement</i> .....	19
2.3. <i>Credit Risk<sup>+</sup> Model</i> .....	20
2.4. Simulasi <i>Probability of Default</i> terhadap Variabel Makro Ekonomi .....	28 28
2.5. <i>Economic Capital</i> .....	30
2.6. <i>Backtesting</i> dan Validasi Model .....	31
2.7. Mekanisme Transaksi Menggunakan Kartu Kredit .....	32
2.8. Kolektibilitas Kartu Kredit .....	33
2.9. Penelitian Terkait Sebelumnya .....	
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	34
3.1. Objek Penelitian .....	34
3.2. Metodologi Penelitian .....	35
3.3. Pengukuran Risiko Kredit dengan <i>Credit Risk<sup>+</sup></i> .....	35
3.3.1. Pengumpulan Data .....	38
3.3.2. Penyusunan <i>Band</i> .....	38
3.3.3. Pengolahan Data .....	38
3.3.4. Pengukuran <i>Expected Loss, Unexpected Loss dan</i> <i>Economic Capital</i> .....	40 40
3.4. <i>Back Testing</i> dan Validasi Model .....	40

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1. Portofolio Kartu Kredit .....	42
4.2. Perhitungan Risiko Kredit dengan Metode <i>Credit Risk</i> <sup>+</sup> .....	44
4.2.1. Penentuan Kelompok <i>Band</i> .....	44
4.2.2. Eskposur Kredit .....	46
4.2.3. <i>Recovery Rate</i> dan <i>Loss Given Default</i> .....	47
4.2.4. <i>Probability of Default</i> .....	48
4.2.5. Simulasi PD dengan Variabel Makro Ekonomi .....	48
4.2.6. Pengukuran <i>Expected Loss</i> , <i>Unexpected Loss</i> dan <i>Economic Capital</i> .....	51
4.3. <i>Backtesting</i> dan Validasi Model .....	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
5.1. Kesimpulan .....	54
5.2. Saran .....	55
DAFTAR REFERENSI .....	56



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kredit yang Penarikannya Menggunakan Kartu ( <i>Credit Withdrawn by Credit Card</i> ) .....	3
Tabel 2.1. Bobot Risiko Menurut Basel Accord 1988.....	16
Tabel 2.2. Bobot Risiko Menurut Basel II .....	17
Tabel 4.1. Komposisi Portofolio Kartu Kredit .....	42
Tabel 4.2. Proporsi NPL Portofolio Kartu Kredit .....	43
Tabel 4.3. <i>Recovery Rates</i> .....	47
Tabel 4.4. Rekap Variabel yang Digunakan dalam Regresi .....	49
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan dengan Menggunakan PD Regresi .....	50
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan <i>Expected Loss, Unexpected Loss</i> dan <i>Economic Capital</i> .....	51
Tabel 4.7. Perbandingan Nilai VaR .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Perkembangan Transaksi Kartu Kredit di Indonesia .....	3
Gambar 1.2. Komposisi Faktor Pendukung Pertumbuhan Ekonomi .....	4
Gambar 1.3. Pemetaan Potensi Bisnis Konsumer di Asia Pasifik .....	5
Gambar 1.4. Perkembangan Jumlah Unit Reksadana .....	6
Gambar 1.6. Perkembangan kualitas <i>Account</i> Total Nasional .....	8
Gambar 1.7. Perkembangan Kualitas <i>Account</i> Total Jakarta.....	8
Gambar 2.1. <i>Components of Credit Risk<sup>+</sup></i> .....	21
Gambar 2.2. <i>Default Rate as A Continuous Random Variable in Credit Risk</i>	25
Gambar 2.3. <i>Credit Risk<sup>+</sup> Model – Distribution of Default Losses</i> .....	27
Gambar 2.4. <i>Capital Requirement under The CFSB Credit Risk<sup>+</sup> Model</i> .....	29
Gambar 3.1. <i>Flowchart Proses Credit Risk<sup>+</sup></i> .....	36
Gambar 4.1. Portofolio Kartu Kredit Bank X .....	43
Gambar 4.2. Pergerakan Tingkat NPL Kartu Kredit di Bank X .....	44

## DAFTAR RUMUS

Rumus (2.1) Rumus <i>Loss Given Default</i> .....	22
Rumus (2.2) Rumus <i>Economic Capital</i> .....	22
Rumus (2.3) Rumus <i>Mean Default Rate</i> .....	23
Rumus (2.4) Rumus <i>Expected Loss</i> .....	23
Rumus (2.5) Rumus <i>Unexpected Loss</i> .....	23
Rumus (2.6) Rumus Probabilitas Distribusi Poisson .....	24
Rumus (2.7) Rumus <i>Distribusi Gamma</i> .....	25
Rumus (2.8) Rumus <i>Probability Generating Function</i> .....	25
Rumus (2.9) Rumus <i>Penggabungan Dsitribusi Gamma ke dalam Probability Generating Function</i> .....	26
Rumus (2.10) Rumus <i>Probability Generating Function dari Distribusi Default Events</i> .....	26
Rumus (2.11) Rumus <i>Backtesting</i> .....	30
Rumus (3.1) Rumus Probabilitas Distribusi Poisson .....	39
Rumus (3.2) Rumus <i>Backtesting</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Komposisi Eksposur Kartu Kredit Berdasarkan <i>Band</i> .....	L1
Lampiran 2 Rekap Hasil Simulasi Variabel Makro Ekonomi .....	L4
Lampiran 3 Probability of Default Hasil Regresi (PD*) .....	L6
Lampiran 4 Perhitungan Economic Capital Menggunakan Hasil Regresi ....	L9
Lampiran 5 Hasil <i>Backtesting Model</i> .....	L51

