

**ANALISIS POSISI KREDIT PER SEKTOR
EKONOMI PADA PERBANKAN DI INDONESIA
YANG MEMILIKI RISIKO KREDIT TERKECIL**



TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen
Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro**

**Oleh :
NURLIANTI CANDRADEWI, SIP
NIM C 4A006203**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

**ANALISIS POSISI KREDIT PER SEKTOR
EKONOMI PADA PERBANKAN DI INDONESIA
YANG MEMILIKI RISIKO KREDIT TERKECIL**



TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen
Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro**

**Oleh :
NURLIANTI CANDRADEWI, SIP
NIM C 4A006203**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

PENGESAHAN TESIS

Yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis berjudul:

ANALISIS POSISI KREDIT PER SEKTOR EKONOMI PADA PERBANKAN DI INDONESIA YANG MEMILIKI RISIKO KREDIT TERKECIL

Yang disusun oleh Nurlianti Candradewi, NIM C4A006203
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 Maret 2008
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Arifin Sabeni, MComHons, Akt

Drs. Mulyo Haryanto, MSi

Semarang 17 Maret 2008
Universitas Diponegoro
Program Pasca Sarjana
Program Studi Magister Manajemen

Ketua Program

Prof. Dr. Agusty Tae Ferdinand, MBA



SERTIFIKASI

Saya, Nurlianti Candradewi, yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada program magister manajemen ini ataupun pada program lainnya. Karya ini adalah milik saya, karena itu pertanggungjawabannya sepenuhnya berada di pundak saya

Nurlianti Candradewi

17 Maret 2008

PERSEMBAHAN

Tesis ini kupersembahkan untuk orang-orang yang menyayangiku,
Ayahanda, Ibunda,
Adik-adikku, A Sukma, A Iman, dan Neng Ana (alm),
serta calon suamiku, Mas Arie,
dan keluarga “baru” ku...

ABSTRAKSI

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mencari kombinasi portofolio kredit yang menghasilkan risiko kredit terkecil berdasarkan sektor ekonomi pada masing-masing kategori perbankan di Indonesia, yakni pada Bank Pesero, Bank Pembangunan Daerah, Bank Swasta Nasional, Bank Swasta Asing-Campuran.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode sensus, seluruh data yang tersedia digunakan dalam penelitian ini. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, mencakup data-data bulanan posisi kredit sepuluh sektor ekonomi perbankan di Indonesia berdasarkan kategori-kategori bank periode tahun 1999-2006 untuk kategori Bank Persero, Bank Swasta Nasional, dan Bank Swasta Asing-Campuran, serta periode tahun 2000-2006 untuk kategori Bank Pembangunan Daerah yang diperoleh dari Data Statistik Bank Indonesia. Total data yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 3.720 data yang berasal dari sepuluh sektor ekonomi masing-masing kategori perbankan di Indonesia dari tahun 1999-2006.

Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan setiap kategori perbankan di Indonesia memiliki komposisi sektor ekonomi yang berbeda-beda dalam pemberian kredit dengan risiko kredit terkecil, meskipun terdapat kesamaan yakni pada sektor ekonomi Listrik, Gas, Air. Kategori Bank Persero ditempati oleh sektor ekonomi Listrik, Gas, Air dilanjutkan sektor ekonomi Pertambangan, Sosial Masyarakat, dan Transportasi. Kategori Bank Pembangunan Daerah komposisi sektor ekonomi yang memiliki risiko terkecil jika mengutamakan pemberian kredit pada sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, dan sektor ekonomi Pertambangan, sedangkan Bank Swasta Nasional risiko kredit terkecil diperoleh dengan menekankan pemberian kredit hanya pada sektor ekonomi Listrik, Gas, dan Air, dan untuk kategori Bank Swasta Asing-Campuran risiko kredit terkecil diperoleh apabila mengutamakan posisi kredit pada sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, dilanjutkan dengan sektor ekonomi Sosial Masyarakat dan Pertambangan.

Kata kunci: posisi kredit, sektor ekonomi perbankan, risiko kredit terkecil, metode Markowitz

ABSTRACT

The purpose of this research is to find the combination of credit portfolio's which give the smallest credit risk based on the economic sectors on each category of banks in Indonesia.

The research methods that used by the researcher in collecting the data using census method's. Types of data that the researcher use is secondary data, consist of monthly data of the credit position from the tenth economic sectors of banks in Indonesia based on each banks category in the period 1999-2006 from Government Banks, Private National Banks, and Mixed-Foreign Private Banks, and the period of 2000-2006 for the Regional Development Banks, all the data absorb from the Statistic Data of Bank Central of Indonesia. Total data that researcher used in this research are 3.720 data consist of the tenth economic sector from every bank categories.

The result from this research shows that every bank categories has its own composition's of economic sectors which has the smallest credit risk, but from every categories, the economic sector of Electricity, Gasoline, and Water take place as the main economic sector which has the smallest credit risk. The sector economic of Government Banks consist of Electricity, Gasoline, and Water, followed by Mining, Social Community, and Transportation. For the Regional Development Banks, the economic sector which has the smallest credit risk consists of Electricity, Gasoline, and Water, and Mining. The Private National Banks consist of only economic sector of Electricity, Gasoline, and Water. The Mixed-Foreign Private Banks consist of Electricity, Gasoline, and Water, and followed by Social Community and Mining sector.

Key word: credit position, economic sector of Banks, the most minimum or the smallest risk credit, Markowitz method's

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “ANALISIS POSISI KREDIT PER SEKTOR EKONOMI PADA PERBANKAN DI INDONESIA YANG MEMILIKI RISIKO KREDIT TERKECIL”, yang disusun sebagai syarat akademis dalam menyelesaikan studi program pasca sarjana (S2) jurusan Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan terima kasih pada :

1. Bpk. Prof. Dr. H. Arifin Sabeni, Mcom, Akt sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Bpk. Drs. Mulyo Haryanto, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dengan sabar dan bijaksana dalam membimbing serta memberikan arahan, nasehat, dan semangat penulis sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. Bpk. Prof. Dr. H. Imam Ghozali, Mcom, Akt, selaku Dosen Penguji yang bersedia meluangkan waktu kepada penulis untuk berdiskusi dan memberikan masukan serta ilmu mengenai program Markowitz. Para dosen dan seluruh staf pengajar Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
3. Para staf administrasi dan tata usaha, Mba Retno, Mba Sari, Mba Nita, Mas Edi, Mas Lintang, Pak Nur, juga staf perpustakaan, Mas Mad, Mas Adi, Mas Endar, Staf keuangan, Staf Laboratorium Komputer, dan Mas Eko juga Mba Ika di fotokopi, serta seluruh karyawan Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi dan segala hal yang telah diberikan kepada penulis selama di Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
4. Kedua orangtua tercinta, Ayahanda Herdy Waluyo dan Ibunda Nani Nurwulan, terima kasih atas doa restu, kasih sayang, semangat, motivasi, pengorbanan, serta

kesabaran yang berlimpah pada penulis sejak kecil sampai saat ini dan seterusnya yang tidak akan pernah dapat terbalaskan oleh penulis. *I Love You Dad & Mom, hope both of you be proud and grateful for everything that i have done even though it wont replace everything that both of you have given to me. You are the best parents ever!*

5. Adik-adikku tersayang, Nurhadi Sukma Waluyo, ST yang rela sampai ga tidur demi menyelesaikan "pesenan teteh", menerjemahkan jurnal-jurnal dan sekarang sedang berjuang juga mencari ilmu magister di Riyadh - *jazakumullah*, Nurrahman Putra Waluyo yang suka *pinjemin* teteh komik kalau pulang ke Bandung dan senantiasa jaga papah dan bunda di Bandung dan sekarang sedang berjuang juga supaya lulus UMPTN – *ganbate!*. *I Love You Brothers, thank you for everything. My very beloved little sister, Nurliana Rahmawati (alm), terima kasih untuk segala kasih sayang yang telah diberikan untuk teteh, eventhough we are in a different place know, but our hearts always be together, and we will meet again oneday, amiin. I Love You neng Ana.*
6. Arifianto Megantoro, ST, calon suami tercinta yang senantiasa mendukung, mendoakan penulis, dan tempat penulis berbagi rasa sejak kita bertemu. *You are the best I have ever have. Thank you for your love mas.*
7. Keluarga "baru" penulis, Bapak Syarif dan Mamah Hartini, serta adik-adikku, Ani dan Ino, terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis. *Hatur nuhun*
8. Mas Beni – *Research and Development Staff* dari Bank Jateng dan Mas Eka – Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan dari Bank Indonesia Jakarta, Mba Sari dan Staf SEM Bank Indonesia Semarang. Terima kasih atas bantuannya terutama dalam membantu memberikan data-data terkait penelitian penulis.
9. Mas Djoko Santosa, AVP, selaku Direct Supervisor penulis di tempat kerja, terima kasih atas dukungan dan pengertian selama penulis menjalani pendidikan magister. Terima Kasih untuk *Team Jateng Reviewer Business Banking* PT. Bank Niaga, Tbk, Mas Yudhie, Mas Yunus, Mba Ratih, Mas Kaliri, atas dukungan dan doa selama ini, juga rekan-rekan PT. Bank Niaga Tbk yang tidak dapat penulis sebutkan satu-per satu, terima kasih semua.

10. *All my friends in MM UNDIP angkatan 27, Nana, Mba Aisy, Mba Tatik, Vivin, Mita, Putri, Bimo, Mas Rizka, Adi Nugroho, Yoga, Alfonsus Adi, Roland, Asbi, Mas Yanuar, Mas Taufan, Mas Aryo, Pak Sigit, Pak Aloy, Donny, Mas Helmi, Thanks for your support, I will always remember our togetherness, happiness when we were in MM Undip. Hope always keep in touch guys.*
11. Keluarga besar penulis, keluarga "Meterai enam", terima kasih atas semua doa dan perhatian kepada penulis.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih

Dengan rendah hati penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna. Mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis peroleh sampai saat ini, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna tercapainya kesempurnaan Tesis ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Semarang, 17 Maret 2008
Penulis,

Nurlianti Candradewi, S.IP

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Tesis	ii
Halaman Sertifikasi	iii
Lembar Persembahan	iv
Abstraksi	v
Abstract	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	9
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN MODEL	
 PENELITIAN	11
2.1 Telaah Pustaka	11
2.1.1 Jenis-jenis Risiko	11
2.1.2 Risiko Kredit	12
2.1.3 Pengawasan Berbasis Risiko	13
2.1.4 Basel Accord I-II	14
2.1.5 Portofolio Kredit	15
2.1.6 Kredit Perbankan	19
2.1.7 Teori Portofolio	21
2.1.8 Markowitz Model	22

2.2 Penelitian Terdahulu	24
2.3 Kerangka Pemikiran	26
2.4 Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis dan Sumber Data	28
3.2 Metode Pengumpulan Data	28
3.3 Definisi Operasional	30
3.3.1 Risiko Kredit	30
3.3.2 Risiko Bank	31
3.3.3 Portofolio Kredit	31
3.3.4 Posisi Kredit	31
3.3.5 Sektor Ekonomi	31
3.3.6 Investor	32
3.3.7 Metode Markowitz	32
3.4 Teknik Analisis	32
3.4.1 Analisis Markowitz	32
BAB IV ANALISIS DATA.....	36
4.1 Data Penelitian	36
4.2 Analisis Data	36
4.3 Analisis Portofolio Kredit Bank Persero	37
4.4 Analisis Portofolio Kredit Bank Pembangunan Daerah (BPD)	40
4.5 Analisis Portofolio Kredit Bank Swasta Nasional	42
4.6 Analisis Portofolio Kredit Bank Swasta Asing-Campuran....	45
BAB V SIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN	48
5.1 Simpulan	48
5.2 Implikasi Kebijakan	49
5.3 Keterbatasan Penelitian	50
5.4 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA..... 52

LAMPIRAN - LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	<i>Loan Deposit Ratio</i> Perbankan di Indonesia (dalam prosentase)	4
1.2	<i>Non Performing Loan</i> Perbankan di Indonesia (dalam prosentase)...	4
1.3	Porsi Kredit Perbankan di Indonesia (dalam Milyar)	5
2.1	Ringkasan Penelitian Terdahulu	26
3.1	Daftar Sektor Ekonomi Setiap Kategori Perbankan di Indonesia.....	30
4.1	Bank Persero: Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006 (dalam jutaan rupiah)	38
4.2	Bank Persero: Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil Berdasar Metode Markowitz	38
4.3	Bank Pembangunan Daerah: Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 2000-2006 (dalam jutaan rupiah)	40
4.4	Bank Pembangunan Daerah : Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil Berdasar Metode Markowitz	41
4.5	Bank Swasta Nasional: Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006 (dalam jutaan rupiah)	43
4.6	Bank Swasta Nasional : Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil Berdasar Metode Markowitz	43
4.7	Bank Swasta Asing-Campuran: Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006 (dalam jutaan rupiah)	45
4.8	Bank Swasta Asing-Campuran : Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil Berdasar Metode Markowitz	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1	Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	27
Gambar 2	Diagram Pie I Bank Persero: <i>No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending and Borrowing</i>	39
Gambar 3	Diagram Pie II Bank Pembangunan Daerah : <i>No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending and Borrowing</i>	42
Gambar 4	Diagram Pie III Bank Swasta Nasional: <i>No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending and Borrowing....</i>	44
Gambar 4	Diagram Pie IV Bank Swasta Asing-Campuran: <i>No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending and Borrowing...</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Nama Bank Sesuai Kategori.....	73
Lampiran 2	Bank Persero.....	77
Lampiran 3	Bank Pembangunan Daerah	78
Lampiran 4	Bank Swasta Nasional	79
Lampiran 5	Bank Swasta Asing-Campuran.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bank sebagai sebuah lembaga yang diberikan izin oleh otoritas perbankan untuk menerima simpanan, memberikan kredit, dan menerima serta menerbitkan cek (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007), tentunya tidak akan lepas dari risiko pada setiap aktivitas yang ada di dalamnya. Setiap bank perlu diregulasi karena kebutuhan untuk meregulasi bank sebagai institusi bermula dari adanya risiko yang melekat (*inherent*) pada system perbankan, karena itu kegagalan suatu bank (baik kegagalan sebagian maupun seluruhnya) dapat menimbulkan dampak terhadap perekonomian secara menyeluruh dan hal ini disebut dengan risiko sistemik (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007). Risiko sistemik adalah risiko di mana kegagalan sebuah bank dapat menimbulkan dampak yang menghancurkan perekonomian secara besar-besaran dan bukan hanya dampak berupa kerugian yang secara langsung dihadapi oleh karyawan, nasabah, dan pemegang saham (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007). Mengingat risiko yang dihadapi oleh Bank cukup besar dalam pemberian kredit pada berbagai sektor ekonomi yang ada, maka sangat diharapkan pemberian masing-masing sektor ekonomi dapat optimal, dan pada akhirnya diharapkan memiliki risiko paling minimal. Bank dalam memberikan kreditnya terbagi dalam beberapa sektor ekonomi dan besarnya porsi pemberian kredit dapat terlihat dari posisi kredit masing-masing sektor ekonomi.

Risiko seringkali diasumsikan dengan suatu peluang untuk terjadinya hasil yang buruk (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007). Risiko dapat didefinisikan sebagai *volatilitas outcome* yang umumnya berupa nilai dari suatu aktiva atau hutang (Ghozali, 2007), dan perusahaan dalam aktivitasnya mengelola dan menghadapi risiko terdapat dua macam, yakni risiko usaha dan risiko non usaha. Risiko usaha merupakan semua risiko yang berkaitan dengan usaha perusahaan untuk menciptakan keunggulan bersaing dan memberikan nilai bagi pemegang saham, biasanya berkaitan dengan produk seperti inovasi, teknologi, desain produk, dsb. Sedangkan risiko non usaha merupakan risiko yang tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan, salah satunya adalah risiko strategik sebagai akibat dari perubahan mendasar lingkungan ekonomi dan politik. Risiko dapat timbul dari berbagai sumber, risiko yang diciptakan manusia seperti siklus usaha, inflasi, perubahan kebijakan pemerintah, perang. Namun risiko dapat timbul karena fenomena alam, diantaranya adalah cuaca dan gempa bumi. Risiko dapat pula timbul dari pertumbuhan ekonomi yang panjang, inovasi teknologi yang dapat mengakibatkan teknologi yang ada saat ini menjadi usang dan menciptakan pengangguran. Oleh karena itu, risiko dan kemauan menerima risiko merupakan hasil yang penting untuk pertumbuhan ekonomi. (Ghozali, 2007).

Industri keuangan dan perusahaan lainnya yang bergerak dalam bidang mengelola keuangan seringkali memungkinkan seorang investor menyebarkan risiko melalui berbagai cara. Dalam perjalanannya tidak semua risiko dapat teratasi. Adanya kenaikan risiko telah memicu perlunya instrumen keuangan yang baru dan alat analisis untuk mengelola risiko. Manajemen risiko adalah desain prosedur serta implementasi prosedur untuk mengendalikan risiko. Manajemen risiko muncul

sebagai salah satu jawaban terhadap semakin meningkatnya risiko pasar uang global sebagai akibat inovasi teknologi (Ghozali, 2007).

Sektor perbankan melakukan pembagian sektor industri dalam memberikan kreditnya, hal ini lebih dikenal sebagai portofolio kredit perbankan. Setiap bank berhak menentukan pemberian kredit yang akan diberikan pada sektor ekonomi tertentu sesuai dengan risiko yang telah dipertimbangkan oleh masing-masing manajemen perbankan itu sendiri, tentu dengan tetap mematuhi aturan yang telah ditetapkan oleh bank sentral, Bank Indonesia. Penyebaran portofolio kredit yang dilakukan hampir seluruh bank sampai saat ini masih tetap banyak menimbulkan risiko yang tinggi, meskipun masing-masing perbankan telah memilih sektor ekonomi apa yang akan diberikan kredit dan kemungkinan memiliki risiko default paling kecil, namun tetap saja hal itu belum dapat diminimalisasi, dan masih menjadi tantangan untuk dapat meminimalisasi risiko dan mengelola risiko dengan baik.

Bank sebagai lembaga keuangan yang salah satu fungsinya menjadi moderator antara pihak yang memiliki dana dengan pihak yang membutuhkan pinjaman dana baik untuk usaha maupun konsumsi pribadi mengharuskan Bank untuk dapat memaksimalkan kredit dan tentunya meminimalisasikan risiko kredit yang dapat timbul karena pemberian kredit tersebut, dimana *LDR (Loan To Deposit Ratio)* diusahakan maksimum, namun risiko kredit harus ditekan.

TABEL 1.1
Loan To Deposit Ratio Perbankan Di Indonesia
(dalam prosentase)

	Joint Venture Bank	Bank Asing	Persero	BUSN	BUSN N-D	BPD
2000	84,66	64,28	26,6	26,8	51,16	44,92
2001	80,98	55,5	26,56	29,33	59,45	37,43
2002	75,76	52,73	34,46	47,155	59,39	42,04

2003	74,1	47,28	41,59	51,575	62,74	48,22
2004	75,56	51,25	49,9	57,485	68,74	53,39
2005	76,82	54,89	51,04	77,875	82,48	46,96
2006	113,66	79,56	59,93	69,145	78,26	43,33

Sumber: Data dari Bank Indonesia 2007

Dari tabel *Loan to Deposit Ratio* yang disusun oleh Bank Indonesia, dapat dilihat bahwa masing-masing kategori perbankan di Indonesia memiliki tingkat *LDR* yang berbeda-beda. Begitu pula dengan tingkat *Non Performing Loan* setiap jenis perbankan, hal ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini. Tingkat *LDR* yang cukup rendah (<80%) tidak selalu menjamin bahwa tingkat *NPL* akan rendah pula, tetapi mungkin saja *NPL* suatu perbankan justru tinggi (>5%) meskipun *LDR* masih cukup rendah.

TABEL 1.2
Non Performing Loan Perbankan Di Indonesia
(dalam prosentase)

	Joint Venture Bank	Bank Asing	Persero	BUSN	BUSN N-D	BPD
2000	35,16	28,92	17,4	16,21	4,16	8,86
2001	25,11	26,27	7,27	10,33	4,26	3,12
2002	18,63	16,14	6,03	5,83	4,26	1,94
2003	11,95	11,47	7,31	5,52	3,62	1,97
2004	6,36	5,99	5,88	2,96	4,05	1,74
2005	3,91	4,5	14,75	3,22	4,34	1,86
2006	3,61	3,64	10,7	3,69	3,11	1,59

Sumber: Data Bank Indonesia tahun 2007

TABEL 1.3:
Porsi Kredit Perbankan Di Indonesia
(Dalam Milyar)

	Joint Venture Bank	Bank Asing	Persero	BUSN	BUSN N-D	BPD
2000	30,376	46,867	108,115	77,058	10,596	10,085
2001	29,162	44,677	121,496	95,58	9,748	15,356
2002	25,111	36,341	150,632	125,901	11,574	21,498
2003	24,975	35,56	177,137	159,959	14,526	28,348
2004	30,914	44,192	222,855	209,176	15,101	37,232

2005	36,937	62,935	256,413	277,591	16,842	44,931
2006	40,833	73,23	287,91	315,256	19,114	55,955

Sumber : Data Bank Indonesia tahun 2007

Dari tabel di atas terlihat bahwa porsi kredit setiap kategori perbankan di Indonesia berbeda cukup signifikan setiap kategorinya. Kondisi seperti ini tentu akan mempengaruhi *Non Performing Loan (NPL)* dan *Loan to Deposit Ratio (LDR)* perbankan terkait. Apabila kredit yang diberikan oleh setiap perbankan dapat terjaga kualitas kreditnya, maka *Non Performing Loan* dapat ditekan dan *Loan to Deposit Ratio* dapat digunakan seoptimal mungkin. Posisi kredit yang dimiliki oleh masing-masing kategori perbankan di atas belum tentu merupakan posisi kredit yang optimal yang telah diberikan oleh perbankan sebagai alokasi portofolio kreditnya, terlebih lagi *Non Performing Loan* dari setiap sektor ekonomi dan setiap kategori bank berbeda, untuk itulah dengan mengetahui posisi yang optimal dari masing-masing posisi kredit tersebut, diharapkan dapat mengurangi kemungkinan risiko kredit yang dapat terjadi.

Portofolio seringkali dikaitkan dengan masalah sekuritas, dimana return realisasi portofolio (*portfolio realized return*) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio tersebut (Jogianto, 2003), hal ini terlihat dari penelitian yang dilakukan R. Agus Sartono & Sri Zulaihati (1998) bahwa dalam menentukan portofolio optimal di BEJ dengan menggunakan model indeks tunggal. Selain bidang sekuritas, penentuan portofolio juga tidak terbatas hanya pada masalah saham, namun juga dalam masalah perbankan terutama dalam menentukan portofolio kredit yang diberikan oleh setiap bank guna mencapai optimal portofolio kredit sehingga diharapkan risiko kredit seminimum

mungkin. Metode Markowitz yang diperkenalkan oleh Profesor Harry Markowitz dapat mengubah pandangan kaum investor mengenai risiko dengan jalan memperkenalkan konsep risiko secara kuantitatif (Fabozzi, 1999). Strategi diversifikasi Markowitz terutama berhubungan dengan tingkat kovarians antara pengembalian aktiva dalam portofolio. Kontribusi utama dari jenis diversifikasi ini adalah formulasi risiko aktiva dalam hal portofolio aktiva, bukan risiko aktiva secara sendiri-sendiri. Diversifikasi Markowitz berusaha menggabungkan aktiva-aktiva dalam portofolio dengan pengembalian yang memiliki korelasi positif kurang dari sempurna, dengan tujuan mengurangi risiko portofolio (*varians*) tanpa mengurangi pengembalian (Fabozzi, 1999). Metode Markowitz ini dapat digunakan untuk menentukan risiko terkecil dari suatu portofolio, tidak hanya saham, namun dapat diterapkan juga pada posisi kredit, dan hal ini merupakan keunggulan dari metode Markowitz.

1.2 Pembatasan dan Perumusan Masalah

Posisi kredit yang dimiliki oleh masing-masing kategori perbankan di atas belum tentu merupakan posisi kredit yang optimal yang telah diberikan oleh perbankan sebagai alokasi portofolio kreditnya, terlebih lagi *Non Performing Loan* dari setiap sektor ekonomi dan setiap kategori bank berbeda, untuk itulah dengan mengetahui posisi yang optimal dari masing-masing posisi kredit tersebut, diharapkan dapat mengurangi kemungkinan risiko kredit yang dapat terjadi. Banyaknya kredit yang diberikan oleh suatu bank terlihat dari besarnya portofolio kredit bank tersebut

pada berbagai sektor ekonomi. Keberhasilan bank dalam memberikan kredit salah satunya tercermin dalam tingkat *NPL*-nya, dimana setiap pemberian kredit selalu memiliki risiko kredit. Terdapat berbagai jenis risiko yang dihadapi oleh suatu bank dalam pemberian kredit, namun penelitian terbatas hanya untuk meneliti kombinasi portofolio kredit yang diberikan oleh berbagai kategori Bank di Indonesia dengan risiko kredit terkecil dan komposisi posisi kredit yang optimal dari kategori bank tersebut.

Penelitian hanya akan dibatasi pada risiko kredit karena risiko kredit merupakan risiko yang paling dominan dalam aktivitas perbankan, terutama berkaitan dengan pemberian kredit yang dilakukan oleh Bank. Selain itu risiko kredit merupakan satu-satunya risiko yang dirasa perlu diperhatikan dalam regulasi perbankan, Basel I, dimana *The Basel Committee on Banking Supervision* untuk pertama kalinya menawarkan suatu metodologi standar perhitungan jumlah modal berbasis risiko yang harus dimiliki sebuah bank dengan menerbitkan *Basel Capital Accord I* tahun 1988 dan dalam Basel I tersebut hanya memperhitungkan mengenai masalah risiko kredit (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007). Itulah sebabnya penelitian lebih mengutamakan membahas mengenai risiko kredit. Penelitian yang dilakukan juga akan dibatasi hanya dalam kurun waktu 1999-2006, dimana diasumsikan bahwa tahun 1999 merupakan tahun setelah terjadi krisis moneter tahun 1998, dan setelah terjadinya krisis tersebut kondisi perekonomian di Indonesia seringkali dalam kondisi mudah dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal baik dalam negeri maupun mancanegara, misalnya kondisi politik, hukum, pemerintahan, dsb.

Meskipun sektor perbankan telah berusaha untuk meminimalisasi risiko yang dapat timbul atas kredit yang diberikan kepada para pemohon kredit, dan telah dilakukan penyebaran risiko dengan pembagian kredit pada sektor industri yang bermacam-macam, namun nampaknya risiko yang muncul masih banyak dan tidak jarang selama ini hal tersebut dianggap suatu yang wajar dalam pemberian risiko. Penyebaran portofolio kredit yang telah dilakukan oleh setiap perbankan, ternyata masih menimbulkan risiko yang cukup besar dan hal ini terlihat dari angka *Non Performing Loan (NPL)* yang masih tinggi. Seharusnya dengan mengetahui kombinasi sektor ekonomi yang memiliki risiko *default* terkecil, maka angka *NPL* dapat dikendalikan dan sektor ekonomi dapat berkembang dengan baik dan pada akhirnya profit yang diperoleh semakin meningkat baik untuk masing-masing perbankan dan masyarakat pada umumnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, yaitu kombinasi sektor ekonomi atas kredit yang diberikan oleh perbankan di Indonesia yang masih menimbulkan risiko yang tinggi terlihat dari *NPL* yang cukup tinggi maka pertanyaan penelitian dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana kombinasi portofolio kredit perbankan di Indonesia yang memiliki risiko kredit paling kecil berdasarkan penyebaran posisi kredit per sektor ekonomi tahun 1999-2006 dengan menggunakan metode Markowitz Model?
2. Bagaimana kombinasi portofolio kredit perbankan di Indonesia untuk menghasilkan portofolio kredit yang optimal menggunakan Metode Markowitz?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian sesuai dengan rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mencari kombinasi portofolio kredit Bank Persero di Indonesia yang menghasilkan risiko kredit terkecil berdasarkan sektor ekonomi
2. Mencari kombinasi portofolio kredit Bank Pembangunan Daerah di Indonesia yang menghasilkan risiko kredit terkecil berdasarkan sektor ekonomi
3. Mencari kombinasi portofolio kredit Bank Swasta Nasional di Indonesia yang menghasilkan risiko kredit terkecil berdasarkan sektor ekonomi
4. Mencari kombinasi portofolio kredit Bank Asing-Campuran di Indonesia yang menghasilkan risiko kredit terkecil berdasarkan sektor ekonomi

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi manajemen perbankan diharapkan penelitian ini dapat digunakan bahan pertimbangan dalam memberikan kredit pada berbagai sektor ekonomi guna memperoleh portofolio kredit perbankan dengan tingkat risiko kredit yang paling minimum.
2. Bagi manajemen Bank Indonesia khususnya dan perbankan terkait pada umumnya diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan Bank Indonesia dalam membuat peraturan perbankan berkaitan

dengan target market perbankan di Indonesia berdasarkan sektor ekonomi masing-masing kategori perbankan

3. Bagi manajemen perbankan di Indonesia diharapkan penelitian ini dapat digunakan bahan pertimbangan dalam memberikan kredit pada berbagai sektor ekonomi guna memaksimalkan portofolio kredit optimal.
4. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat berguna bagi akademisi sebagai penambahan wawasan bahwa tidak hanya portofolio saham saja yang dapat ditentukan dengan menggunakan metode Markowitz, namun hal ini dapat diterapkan pula pada penentuan kombinasi portofolio kredit memiliki tingkat risiko terendah/terkecil.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN MODEL PENELITIAN

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Jenis-Jenis Risiko

Kegiatan perbankan secara terus menerus selalu berhubungan dengan berbagai bentuk risiko. Risiko bank didefinisikan: *the potential for the occurrences of an event that may incur losses for the bank* atau potensi terjadinya suatu kejadian yang dapat menimbulkan kerugian bagi bank (Ghozali, 2007). Cepatnya

perkembangan lingkungan eksternal maupun internal pada sistem perbankan telah meningkatkan kompleksitas risiko bagi bank. Peraturan Bank Indonesia no. 5/8/2003 mengidentifikasi terdapat delapan jenis risiko yang secara inherent melekat pada industri perbankan, yaitu risiko kredit, risiko pasar, risiko likuiditas, dan risiko operasional, risiko hukum (legal), risiko reputasi, risiko strategis, dan risiko kepatuhan (*compliance*), (Ghozali, 2007).

Seperti yang telah dipaparkan pada Bab I bahwa penelitian hanya akan membatasi pada risiko kredit dengan pertimbangan bahwa risiko kredit merupakan salah satu risiko yang akan langsung dihadapi oleh setiap bank pada saat bank memberikan fasilitas pinjaman kepada debiturnya dan merupakan risiko yang akan selalu dihadapi oleh kreditur.

2.1.2 Risiko Kredit

Risiko kredit dalam perbankan didefinisikan sebagai risiko kerugian yang dikaitkan dengan kemungkinan kegagalan debitur membayar kewajibannya atau tidak dapat melunasi hutangnya (Ghozali, 2007). Risiko kredit dapat timbul karena beberapa hal sebagai berikut:

- Adanya kemungkinan pinjaman yang diberikan oleh bank atau obligasi (surat hutang) yang dibeli oleh bank tidak terbayar
- Tidak dipenuhinya kewajiban dimana bank terlibat di dalamnya bisa melalui pihak lain, misal: kegagalan memenuhi kewajiban pada kontrak derivatif

- Penyelesaian (*settlement*) dengan nilai tukar, suku bunga, dan produk derivatif

Kerugian dari risiko kredit dapat timbul sebelum terjadinya *default*, sehingga secara umum risiko kredit harus didefinisikan sebagai potensi kerugian nilai *market to market* yang mungkin timbul karena pemberian kredit oleh bank. Risiko kredit dapat berupa *sovereign risk* (risiko kekuasaan), dimana risiko ini muncul ketika suatu negara memberlakukan pengawasan devisa (*foreign exchange control*), sehingga menjadi tidak mungkin bagi pihak lain melunasi kewajibannya. Risiko default merupakan risiko perusahaan, sedangkan risiko *sovereign* merupakan risiko negara. Selain *sovereign risk*, *settlement risk* merupakan bagian dari risiko kredit. Risiko ini timbul ketika dua pembayaran dengan valuta asing dilakukan pada hari yang sama. *Settlement risk* dapat terjadi pada transaksi dengan nilai mata uang yang berbeda karena perbedaan waktu di dunia. Sumber risiko kredit (Ghozali, 2007), antara lain:

1. *Lending risk* yaitu risiko akibat debitur atau nasabah tidak mampu melunasi fasilitas yang telah disediakan oleh bank. Baik fasilitas kredit langsung maupun tidak langsung (*cash loan* maupun *non cash loan*)
2. *Counterparty Risk* yaitu risiko yang timbul karena pasangan usaha tidak dapat melunasi kewajibannya, baik sebelum maupun pada tanggal kesepakatan
3. *Issuer Risk* yaitu yang timbul karena penerbit suatu surat berharga tidak dapat melunasi sejumlah nilai surat berharga yang dimiliki bank.

2.1.3 Pengawasan Berbasis Risiko

Pengawasan berbasis risiko bertujuan untuk memberikan proses pengawasan dan penilaian yang efektif terhadap bank secara terus-menerus. Pengawasan berbasis risiko terdiri dari desain metodologi yang terstruktur untuk melihat profil risiko bank di masa datang. Metodologi ini memungkinkan kita untuk memfokuskan secara langsung pada area-area yang menghadapi risiko tinggi dan memungkinkan bank lebih proaktif menghadapi ancaman risiko terhadap sistem perbankan.

Kerangka Pengawasan berbasis risiko memberikan beberapa manfaat antara lain (Gozali, 2007) :

- Penilaian yang lebih baik terhadap risiko lewat penilaian yang terpisah terhadap risiko inheren dan proses manajemen lainnya
- Penggunaan sumber daya yang efektif yang memfokuskan pada risiko yang penting
- Apresiasi yang lebih baik terhadap kualitas manajemen dimata pengawas dan juga karakteristik bisnis dan risiko yang dihadapi
- Meningkatkan nilai pekerjaan yang dilakukan oleh pengawas baik bagi manajemen bank maupun pengawas itu sendiri. Dimana keduanya memiliki kepentingan yang sama bahwa risiko telah diidentifikasi dengan benar dan adanya sistem pengendalian intern yang efektif untuk mengawasi dan mengendalikan risiko.
- Biaya supervisi dalam artian waktu akan dapat diarahkan langsung berkaitan dengan profil risiko bank

2.1.4 Basel Accord I-II

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) didirikan tahun 1975 sebagai penggerak harmonisasi dalam regulasi pengawasan bank pada tingkat internasional. Kecukupan modal merupakan fokus utama komite dan standar *Bank International Settlement* (BIS) diimplementasikan secara luas. Standar ini dimaksudkan untuk memperkuat sistem keuangan internasional dan mengurangi distorsi kondisi normal perdagangan. Sejak berdiri Komite Basel sangat aktif membahas isu-isu kecukupan modal. Perjanjian keuangan untuk mengatur bank-bank komersial dilakukan pertama kali oleh bank sentral kelompok G-10 di kota Basel pada 15 Juli 1988, sehingga kesepakatan ini disebut *Basel Accord* dengan tujuan untuk memperkuat kesehatan dan stabilitas sistem perbankan internasional dengan menentukan standar kecukupan modal minimal dan menciptakan tingkat *playing field* antar bank internasional melalui harmonisasi peraturan global. Hasil kesepakatan tersebut menetapkan ukuran umum tingkat *solvency* yang dikenal dengan *Cooke Ratio* dan rasio ini hanya memasukkan risiko kredit.

Kesepakatan ini masih memiliki kekurangan dan memperoleh kritik dari berbagai pihak karena tidak memperhitungkan risiko lain di luar kredit, sehingga muncul kesepakatan Basel II yang memiliki tiga pilar serta menggunakan metodologi yang lebih maju untuk mengestimasi risiko.

Ketiga pilar Basel Accord II (Ghozali, 2007) sebagai berikut:

- Pilar I, persyaratan modal minimum berdasarkan risiko pasar, risiko kredit, dan risiko operasional sebagai pengembangan aturan Basel I,

- Pilar II, Proses review pengawasan yang mendorong bank untuk mengembangkan dan menggunakan teknik manajemen risiko yang lebih baik guna memonitor dan mengelola risiko, *review* penilaian risiko dan tingkat integrasi di dalam pelaporan manajemen, proses pengambilan keputusan,
- Pilar III, Penciptaan disiplin pasar dengan mendorong regulator dan usaha-usaha institusi pengawas lainnya untuk memastikan praktik-praktik perbankan yang sehat dan aman dan memperkuat keterbukaan.

2.1.5 Portofolio Kredit

Bagi seorang manager portofolio, *return* dan risiko seluruh sekuritas sangat diperlukan. Begitu pula halnya dengan penyebaran portofolio kredit yang dilakukan oleh setiap bank, dimana tujuan yang dikehendaki adalah untuk menyebar risiko yang mungkin dapat timbul karena proses kredit yang diberikan. Portofolio kredit yang ada dalam setiap bank mungkin berbeda, namun tidak menutup kemungkinan juga sama, hanya saja porsi penyebaran portofolio di setiap sektor ekonomi yang berbeda-beda. Portofolio dapat didefinisikan sebagai pembagian atau penyebaran pada beberapa sektor guna meminimalisasi risiko yang dapat terjadi. Ini berlaku baik untuk sekuritas, industri, maupun penyebaran pada bagian lainnya.

Teori Portofolio diartikan sebagai teori yang mengklasifikasikan pembagian portofolio guna meminimalisasi risiko dan memperoleh *return* yang tinggi. Selain itu Teori Portofolio diartikan pula sebagai studi tentang seorang investor individual mencapai pengembalian maksimum yang diharapkan dari

portofolio yang berbeda-beda di mana masing-masing mempunyai tingkat risiko tertentu (Collins, Pass-Lones, 1994).

Menurut Sharpe, Alexander, dan Bailey dalam jurnal R. Agus Sartono (1998) memiliki pandangan bahwa portofolio dikategorikan efisien apabila memiliki tingkat risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi, atau mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang sama tetapi dengan risiko yang lebih rendah.

Salah satu teknik analisis portofolio optimal yang dilakukan Elton dan Gruber dalam jurnal R. Agus Sartono (1998) adalah menggunakan indeks tunggal. Analisis atas sekuritas dilakukan dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *cut-off rate*-nya (C) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari C dijadikan kandidat portofolio, sedang bila sebaliknya yaitu C lebih besar dari ERB tidak diikuti dalam portofolio. Pemilihan saham dan penentuan portofolio optimal yang dilakukannya didasari oleh pendahulunya Markowitz (1959) yang dimulai dari data historis atas saham individual yang dijadikan input, dan dianalisis untuk menghasilkan sejumlah keluaran yang menggambarkan kinerja dari setiap portofolio, apakah tergolong portofolio yang baik atau sebaliknya. Investor yang rasional akan menginvestasikan dananya dengan memilih saham yang efisien, yang memberi return maksimal dengan risiko tertentu, atau return tertentu dengan risiko minimal. Untuk menghindari atau memperkecil risiko, investor melakukan strategi diversifikasi atas investasinya dengan membentuk portofolio yang terdiri atas beberapa saham yang dinilai efisien.

Kita mengetahui bahwa setiap usaha pasti menginginkan memperoleh return yang tinggi, untuk mendapatkan return yang tinggi dengan risiko yang seminimal mungkin seringkali pihak manajemen melakukan penyebaran risiko, dengan kata lain manajemen melakukan portofolio pada usahanya untuk memperoleh return tinggi dengan risiko minim.

Portofolio seringkali dikaitkan dengan masalah sekuritas, dimana return realisasi portofolio (*portofolio realized return*) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio tersebut (Jogianto, 2003). Investor memilih portofolio yang memberikan kepuasan melalui risiko dan return, dengan memilih sekuritas yang berisiko, seperti yang diungkap Markowitz, Tobin, dan Lintner dalam jurnal R. Agus Sartono (1998) yang menyatakan bahwa portofolio optimal merupakan sesuatu yang unik atas investasi pada aset yang berisiko. Keputusan investasi dibedakan dalam 2 bagian:

1. Menentukan maksimisasi rasio portofolio antara nilai yang diharapkan dan standar deviasi pada *excess return to beta* dibandingkan dengan riskfree pada aset lain.
2. Memutuskan mengalokasikan dana antara aset yang kurang berisiko dan portofolio pada sekuritas yang berisiko.

Portofolio optimal dicapai dengan melakukan simulasi pada beberapa sekuritas yang dinilai efisien dengan menggunakan prosedur perhitungan tertentu, menurut Mao dalam jurnal R. Agus Sartono (1998). Namun sebenarnya tidak hanya sekuritas saja yang berkaitan dengan portofolio, salah satunya adalah portofolio kredit.

Dalam pembentukan portafolio, investor berusaha memaksimalkan pengembalian yang diharapkan dari investasi dengan tingkat risiko tertentu yang dapat diterima, portofolio yang dapat mencapai tujuan di atas disebut dengan portafolio yang efisien (Reilly, 2000). Demikian pula halnya pada kredit yang diberikan oleh bank, Sangat diharapkan bahwa pengembalian yang diterima kembali dapat mencapai tujuan yakni kredit tetap lancar, sehingga Non Performing Loan rendah. Namun penggunaan Loan to Deposit Ratio maksimum, maka dapat dikatakan portofolio kredit tersebut optimal.

Aktiva berisiko merupakan aktiva dimana pengembalian yang akan diterima di masa depan bersifat tidak pasti, seperti misalnya investor membeli saham X dan bermaksud untuk memegang saham tersebut selama 1 (satu) tahun, pada saat pembelian saham investor tidak mengetahui besar pengembalian yang akan diterimanya karena pengembalian yang akan diterima tergantung dari harga saham X satu tahun mendatang dan pendapatan yang diperoleh investor selama satu tahun. Maka dapat disimpulkan saham merupakan aktiva berisiko (Reilly, 2000). Akan tetapi, ada pula aktiva yang pengembalian masa depannya dapat diketahui dengan pasti, aktiva tersebut disebut aktiva bebas risiko, dimana umumnya merupakan kewajiban jangka pendek dari suatu pemerintahan (Reilly, 2000), misalnya saja seorang investor membeli sekuritas pemerintah dengan jangka jatuh tempo 1 (satu) tahun dan berniat menyimpan sekuritas tersebut hingga saat jatuh temponya, maka besar pengembalian satu tahun mendatang akan diketahui dengan pasti (Reilly, 2000).

2.1.6 Kredit Perbankan

Bank Umum terdiri atas Bank Umum Pemerintah, Bank Umum Swasta, dan Bank Umum Asing. Ruang lingkup usaha Bank Umum di Indonesia sebagaimana diatur dalam pasal 6 dan pasal 7 Undang-Undang No 7 tahun 1992 dan telah diubah dalam Undang-Undang No. 10 tahun 1998 adalah sebagai berikut (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007):

1. Menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan berupa giro, deposito berjangka, sertifikat deposito, tabungan, dan atau bentuk lainnya yang dipersamakan dengan itu.
2. Memberikan kredit
3. Memberikan surat pengakuan hutang
4. Membeli, menjual, atau menjamin, atau risiko sendiri maupun untuk kepentingan atas perintah nasabahnya surat-surat wesel, surat pengakuan utang, kertas perbendaharaan negara, surat jaminan pemerintah, Sertifikat Bank Indonesia (Fabozzi, Modigliani, dan Ferri, 1999)

Di Indonesia, kredit perbankan disalurkan pada 10 (sepuluh) sektor ekonomi sebagaimana yang didasarkan atas *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC). Sepuluh sektor tersebut adalah sebagai berikut (Laporan Bank Umum, Bank Indonesia, 2000):

1. Pertanian, Kehutanan perburuan, dan Sarana pertanian. Pertanian meliputi tanaman pangan, tanaman perkebunan, perikanan, dan peternakan;
2. Pertambangan meliputi minyak dan gas bumi, bijih logam, batu bara, dan lainnya;
3. Industri Pengolahan meliputi Industri makanan, minuman, dan tembakau; Industri makanan ternak dan ikan, industri tekstil, sandang, dan kulit; Industri kayu dan

- hasil-hasil kayu; Industri bahan kertas (pulp), kertas dan hasil-hasil kertas, percetakan, dan penerbitan; Industri pengolahan bahan kimia dan hasil kimia, hasil minyak bumi, batu bara, karet dan plastik; Industri pengolahan hasil-hasil tambang bukan logam, selain hasil-hasil minyak bumi dan batubara; dan lainnya.
4. Listrik, gas, dan air
 5. Konstruksi yang meliputi jasa pembangunan dan perbaikan perumahan sederhana; penyiapan tanah pemukiman; jalan raya dan jembatan; listrik; proyek yang dibiayai dengan pinjaman dari/untuk pembayaran di luar negeri dan lainnya.
 6. Perdagangan, restoran, dan hotel meliputi pembelian dan pengumpulan barang dagangan dalam negeri; distribusil perdagangan eceran; restoran dan hotel.
 7. Pengangkutan, pergudangan, dan komunikasi yang meliputi pengangkutan umum; biro perjalanan; pergudangan; dan komunikasi.
 8. Jasa-jasa dunia usaha yang meliputi real estate dan jasa-jasa profesi, dan leasing.
 9. Jasa-jasa sosial atau masyarakat yang meliputi hiburan dan kebudayaan, kesehatan, pendidikan, dan lainnya
 10. Lain-lain meliputi perumahan (kredit konsumsi di bidang perumahan) dan kredit konsumsi untuk kendaraan bermotor, alat-alat rumah tangga dan lain-lain.

Teori Portofolio

Risiko dapat diartikan sebagai suatu kerugian yang dihadapi, sehubungan dengan investasi maka para investor menggunakan berbagai definisi untuk menjelaskan makna risiko (Fabozzi, 1999). Profesor Harry Markowitz mengubah pandangan kaum investor mengenai risiko dengan jalan memperkenalkan konsep

risiko secara kuantitatif, dimana risiko sebagai ukuran statistika yang disebut *varians*. Varians yang dikaitkan dengan distribusi pengembalian mengukur kekencangan dimana distribusi dikelompokkan di sekitar mean atau pengembalian yang diharapkan. Markowitz berpendapat kekencangan atau varians ini sama dengan ketidakpastian atau risiko suatu investasi. Jika aktiva tidak memiliki risiko maka penyimpangan pengembalian diharapkan dari aktiva tersebut adalah 0 (Fabozzi, 1999). Selain varians, deviasi standar pun memiliki konsep yang sama yaitu semakin besar varians atau deviasi standar maka semakin besar risiko investasi (Fabozzi, 1999).

Kovarians dalam arti praktis dapat diartikan sebagai tingkat pengembalian kedua aktiva berbeda atau berubah secara bersamaan. Kovarians positif berarti pengembalian kedua aktiva cenderung bergerak atau berubah ke arah yang sama, sedangkan kovarians negatif berarti pengembalian bergerak pada arah yang berlawanan. Kovarians dapat dianggap sebagai korelasi antara pengembalian yang diharapkan dari kedua aktiva (Fabozzi, 1999).

Markowitz Model

Harry Markowitz sebagai tokoh pengembang teori portofolio, dimana dalam pembentukan portofolio para investor berusaha memaksimalkan pengembalian yang diharapkan dari investasi dengan tingkat risiko tertentu yang dapat diterima (Fabozzi, 1999), dengan kata lain investor berusaha meminimalkan risiko yang dihadapi untuk sasaran tingkat pengembalian tertentu, dimana investor dalam hal ini dapat diasumsikan pula sebagai bank yang memberikan kredit kepada debiturnya.

Portofolio yang dapat mencapai tujuan di atas disebut dengan portofolio yang efisien. Untuk membentuk portofolio yang efisien, perlu dibuat beberapa asumsi mengenai perilaku investor dalam membuat keputusan investasi. Asumsi yang wajar adalah investor cenderung menghindari risiko (*risk averse*). Investor penghindar risiko adalah investor yang dihadapkan pada dua investasi dengan pengembalian diharapkan yang sama dan risiko yang berbeda, maka yang akan dipilih adalah investasi dengan tingkat risiko yang lebih rendah. Jika investor memiliki beberapa pilihan portofolio yang efisien, maka portofolio yang paling optimal-lah yang akan dipilihnya (Fabozzi, 1999).

Metode Markowitz, salah satunya adalah dengan menggunakan metode cepat untuk menghitung set portofolio *mean-variance efisien* untuk seorang investor yang dapat menjual sekuritasnya sesingkat mungkin seperti selama membelinya, tentunya dengan beberapa kondisi yang memuaskan. Seseorang mungkin berpikir bahkan komputer super cepat dapat meniadakan kebutuhan algoritma cepat ini. Bagaimanapun, analisis dengan angka sekuritas yang besar, pengguna menunggu jawaban dalam waktu riil. Simulasi Monte Carlo yang mengerjakan ini membutuhkan banyak reoptimasi, dan eksperimen simulasi membutuhkan banyak simulasi, menggunakan komputasi *speedy* dari *frontier* efisien yang masih berharga (Bruce Jacobs, Kenneth & Harry Markowitz, 2003).

Sebuah portofolio yang *feasible* biasanya memenuhi batasan-batasan spesifik. Portofolio *mean-variance* yang efisien adalah yang menyediakan minimum varian diantara portofolio yang *feasible* dengan sebuah return yang sama (atau lebih besar), dan *expected return* maksimum untuk variance yang diberikan (*given*) atau

lebih kecil. Return yang diharapkan dan variance yang disediakan oleh sebuah efisien portofolio dinamakan sebuah kombinasi *efficient mean-variance* (EV). Set dari seluruh kombinasi EV dinamakan *efficient frontier*.

2.2 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bruce I. Jacobs, Kenneth N. Levy dan Harry M. Markowitz dalam jurnal yang berjudul *Portfolio Optimization with Factors, Scenarios, and Realistic Short Position* (1959), adalah dimana dengan menampilkan metode cepat untuk menghitung set portofolio *mean-variance efisien* untuk seorang investor yang dapat menjual sekuritasnya sesingkat mungkin seperti selama membelinya, tentunya dengan beberapa kondisi yang memuaskan.

Penelitian yang dilakukan oleh David Saunders, Costas Xiouros, Stavros A. Zenios dengan jurnal yang berjudul *Credit Risk Optimization Using Factor Model* (2006) menyebutkan bahwa manajemen portofolio kredit menjadi permasalahan dalam keuangan modern, dimana properti dan aplikasi menggunakan factor model untuk menentukan manajemen portofolio risiko kredit dan optimalisasi portofolio risiko kredit. Terutama penelitian tersebut menekankan pada *asymptotic limit*, merujuk kepada *large portfolio approximation*, dan aplikasi seleksi portofolio.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Harry Markowitz (1959) yang berjudul *Portfolio Selection : The Rand Corporation*, menyebutkan bahwa Proses pemilihan sebuah portofolio dapat dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama diawali

dengan observasi dan pengalaman dan berakhir dengan *belief* tentang performa masa depan dari sekuritas tersedia. Tahap kedua diawali dengan sebuah *relevant beliefs* tentang performa masa depan dan berakhir dengan pemilihan portofolio, dimana makalah ini menitikberatkan pada tahap kedua. Pertama, kita mempertimbangkan aturan yang diambil oleh investor *maximize discounted expected, or anticipated, returns*. Aturan ini ditolak baik sebagai sebuah hipotesis untuk dijelaskan, dan sebagai sebuah maksimum untuk memandu perilaku investasi. selanjutnya kita mempertimbangkan aturan yang diambil investor untuk mempertimbangkan *expected return* sebuah hal yang diinginkan dan *variance* dari return sebuah hal yang tidak diinginkan. Pada jurnal tersebut juga mengilustrasikan secara *geometric* hubungan antara *beliefs* dan pilihan dari portofolio berdasarkan aturan *expected return-variance of returns*.

Dalam jurnal lain yang ditulis oleh Allison Beste, Dennis Leventhal, Jared Williams, Dr. Qin Lu (2002) mengenai *The Markowitz Model: Selection an Efficient Investment Portfolio*, dimana disebutkan bahwa model finansial dari analisis *mean-varian*, dikembangkan oleh Markowitz pada tahun 1932. Diasumsikan bahwa investor cenderung kepada return yang lebih besar dan resiko yang lebih kecil. Model ini memperlakukan portofolio apapun sebagai titik tunggal (*single point*).

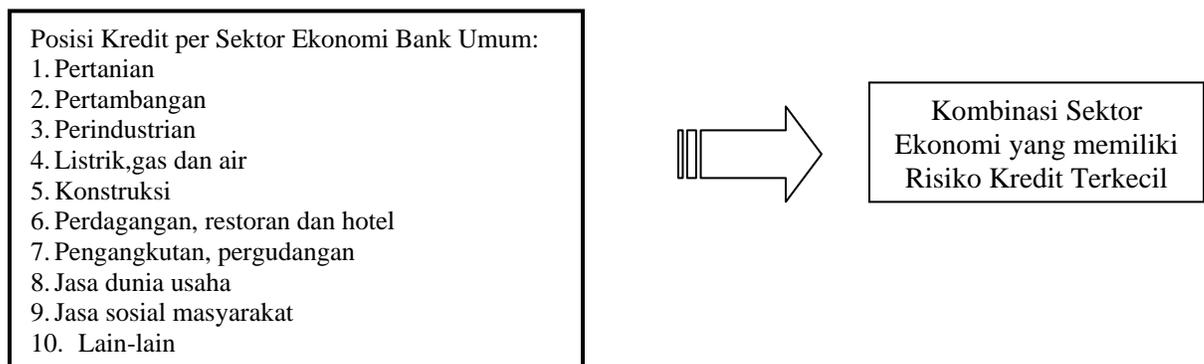
Tabel 2.1
Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Alat Analisis	Hasil
1	David Saunders, Costas Xiouros, Stavros A. Zenios	Credit Risk Optimization Using Factor Models	Expected return and credit risk	Optimal portfolio
2	Bruce I. Jacobs, Kenneth, Harry Markowitz (2003)	Portfolio Optimization with Factors, Scenarios, and Realistic Short Position	Mean Varians, Eficient Frontiers	Optimal Portofolio
3	Allison Beste, Dennis Leventhal, Jared Williams, Dr. Qin Lu (2002)	The Markowitz Model: Selecting an Efficient Investment Portfolio	Titik tunggal (single point)	Optimal Portofolio
4	R. Agus Sartono, Sri Zulaihati (1998)	Rasionalitas Investor Terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal di BEJ	Model Index Tunggal	Optimal portofolio
6	Harry Markowitz (1959)	Portfolio Selection	Expected & Unexpected return	Optimal Portofolio

Sumber: Dari jurnal masing-masing peneliti

2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, landasan teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini, maka kerangka pemikiran yang diajukan adalah:



Gambar 2.1: Kerangka Pemikiran Teoritis

2.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, landasan teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan serta berdasarkan kerangka pemikiran teoritis dalam penelitian ini, maka hipotesis yang diajukan adalah:

H1: Diperoleh kombinasi posisi kredit per sektor ekonomi pada kategori Bank Persero di Indonesia yang memiliki risiko kredit terkecil dengan menggunakan Metode Markowitz

H2: Diperoleh kombinasi posisi kredit per sektor ekonomi pada kategori Bank Pembangunan Daerah di Indonesia yang memiliki risiko kredit terkecil dengan menggunakan Metode Markowitz

H3: Diperoleh kombinasi posisi kredit per sektor ekonomi pada kategori Bank Swasta Nasional di Indonesia yang memiliki risiko kredit terkecil dengan menggunakan Metode Markowitz

H2: Diperoleh kombinasi posisi kredit per sektor ekonomi pada kategori Bank Swasta Asing-Campuran di Indonesia yang memiliki risiko kredit terkecil dengan menggunakan Metode Markowitz

BAB III

METODOE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data dalam penelitian ini mencakup data-data bulanan posisi kredit 10 (sepuluh) sektor ekonomi Perbankan di Indonesia berdasarkan kategori-kategori bank periode tahun 1999-2006 untuk kategori Bank Persero, Bank Swasta Nasional, dan Bank Swasta Asing-Campuran, serta periode tahun 2000-2006 untuk kategori Bank Pembangunan Daerah yang diperoleh dari Data Statistik Bank Indonesia. Data yang diambil adalah data dari posisi kredit sepuluh sektor ekonomi perbankan di Indonesia selama periode tersebut, dimana sektor ekonomi yang tersedia pada Bank Indonesia terbagi atas sepuluh sektor. Kurun waktu yang digunakan selama tahun-tahun tersebut karena ingin melihat posisi kredit sektor ekonomi Perbankan di Indonesia pasca terjadinya krisis moneter tahun 1997-1998.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian dikumpulkan dengan melakukan teknik dokumentasi, yaitu dengan mencatat atau mengcopy data yang tersedia pada dari Statistik Perbankan Bank Indonesia serta data dari bagian lain di Bank Indonesia dan metode yang digunakan adalah metode sensus.

Data-data yang akan dipergunakan sebelumnya adalah data dari sektor-sektor ekonomi Bank Jateng tahun 1999-2006 dimana dan Bank yang akan diteliti

hanya pada satu bank tertentu, namun perolehan data tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan menggunakan Metode Markowitz karena data yang tersedia dalam angka penuh dan terlalu panjang. Oleh karena itu, data-data yang digunakan lebih diperluas cakupannya yakni perbankan di Indonesia dengan data-data setiap kategori perbankan (Bank Persero, Bank Pembangunan Daerah, Bank Swasta Nasional, dan Bank Swasta Asing-Campuran) yang diperoleh dari Bank Indonesia.

Data penelitian yang digunakan adalah Posisi Kredit dari 10 (sepuluh) Sektor Ekonomi Perbankan di Indonesia selama periode tahun 1999-2006 untuk kategori Bank Persero, Bank Swasta Nasional, dan Bank Swasta Asing-Campuran, serta periode 2000-2006 untuk kategori Bank Pembangunan Daerah dengan data posisi akhir tahun setiap sektor ekonomi tersebut, dimana data tersebut diperoleh dari Bank Indonesia. Seluruh populasi yang ada akan digunakan dalam penelitian ini, dimana dari tiga kategori perbankan, yakni Bank Persero, Bank Swasta Nasional, dan Bank Swasta Asing-Campuran dimana terdapat 8 (delapan) periode tahun dengan data bulanan untuk setiap sektor ekonomi, dan setiap kategori perbankan terdapat sepuluh sektor ekonomi, maka data yang digunakan pada tiga kategori perbankan tersebut masing-masing berjumlah 960 data total tiga kategori perbankan menjadi 2.880 data. Khusus kategori Bank Pembangunan Daerah menggunakan periode waktu selama 7 (tujuh) tahun dengan data bulanan untuk setiap sektor ekonomi, dan setiap kategori perbankan terdapat 10 (sepuluh) sektor ekonomi, maka data yang digunakan berjumlah 840 data. Total data keseluruhan yang digunakan dari empat kategori perbankan sebanyak 3.720 data.

Tabel 3.1:

Daftar Sektor Ekonomi setiap kategori Perbankan di Indonesia

NO	SEKTOR EKONOMI
1	PERTANIAN
2	PERTAMBANGAN
3	PERINDUSTRIAN
4	LISTRIK, GAS, & AIR
5	KONSTRUKSI
6	PERDAGANGAN, RESTORAN & HOTEL
7	PENGANGKUTAN, PERGUDANGAN
8	JASA-JASA DUNIA USAHA
9	JASA-JASA SOSIAL MASYARATKAT
10	LAIN-LAIN

Sumber: Data Publikasi Bank Indonesia

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Risiko Kredit

Kredit merupakan penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara Bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga (Statistik Perbankan - BI, 2007). Risiko Kredit didefinisikan sebagai risiko kerugian yang terkait dengan kemungkinan kegagalan counterparty memenuhi kewajibannya; atau risiko bahwa debitur tidak membayar kembali utangnya (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko, 2007).

3.3.2 Risiko Bank

Risiko bank didefinisikan sebagai *the potential for the occurrence of an event that may incur losses for the bank* atau potensi terjadinya suatu kejadian yang dapat menimbulkan kerugian bagi bank (Ghozali, 2007).

3.3.3 Portofolio Kredit

Portofolio Kredit didefinisikan sebagai kumpulan dari berbagai macam sektor ekonomi berdasarkan bidang usaha sejenis yang diberikan kredit oleh bank.

3.3.4 Posisi Kredit

Outstanding kredit setiap sektor ekonomi perbankan di Indonesia, dan satuan yang digunakan dalam mata uang rupiah.

3.3.5 Sektor Ekonomi

Sektor Ekonomi didefinisikan sebagai lingkungan suatu usaha dengan bidang usaha tertentu dan dikelompokkan berdasarkan jenis usaha yang sejenis, misal: pertanian, perindustrian, dan sebagainya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1996). Setiap sektor ekonomi yang tersedia pada data merupakan varians yang akan diteliti pada setiap kategori perbankan di Indonesia dan berupa angka yang merupakan posisi kredit.

3.3.6 Investor

Seseorang atau sebuah lembaga yang menginvestasikan sebagian ataupun seluruh assetnya pada sesuatu hal dengan harapan akan diperoleh tingkat pengembalian yang lebih tinggi daripada apa yang telah diinvestasikannya. Bank sebagai suatu lembaga keuangan menjadi investor dalam memberikan kredit kepada

para debitur/nasabah yang memerlukan bantuan modal kerja berupa dana untuk menjalankan usaha debitur.

3.3.7 Metode Markowitz

Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung suatu portofolio yang dapat menghasilkan risiko terkecil. Portofolio yang digunakan tidak terbatas pada saham, namun portofolio yang berupa nominal dari posisi kredit suatu sektor ekonomi perbankan dan hasil yang diperoleh merupakan rata-rata dari posisi kredit per sektor ekonomi tertentu selama periode tertentu dengan besarnya risiko yang mungkin terjadi atas posisi kredit pada perbankan tersebut.

3.4 Teknik Analisis

3.4.1 Analisis Markowitz

Teknik analisis Markowitz digunakan untuk melihat atau membandingkan kondisi rata-rata dan perkembangannya untuk melihat kecenderungan (profit).

Model Markowitz menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut (Jogianto, 2003):

1. Waktu yang digunakan hanya satu periode
2. Tidak ada biaya transaksi
3. Preferensi investor hanya didasarkan pada return ekspektasi dan risikp dari portfolio
4. Tidak ada pinjaman dan simpanan bebas risiko

Asumsi bahwa preferensi investor hanya didasarkan pada return ekspektasi dan risiko dari portofolio secara implisit menganggap bahwa investor mempunyai fungsi utility yang sama. Pada kenyataannya tiap-tiap investor mempunyai utiliti yang berbeda. Jika preferensi investor terhadap portofolio berbeda, optimal portofolio untuk masing-masing investor akan dapat berbeda (Jogianto, 2003).

Apabila tersedia pinjaman dan simpanan bebas risiko, maka optimal portofolio akan dapat berbeda seandainya pinjaman dan simpanan bebas risiko tidak tersedia. Model Markowitz tidak mempertimbangkan hal ini, jika investor hanya mempertimbangkan risiko portofolio yang terkecil tanpa mempertimbangkan simpanan dan pinjaman bebas (*riskless lending and borrowing*) dan investor diasumsikan sebagai *risk averse* individu, maka akan diperoleh portofolio optimal pada suatu titik dimana pada titik ini kombinasi aktiva akan memberikan portofolio yang efisien dengan risiko terkecil. Titik portofolio optimal dapat ditentukan dengan menggunakan metode penyelesaian optimasi. Fungsi objektif yang digunakan adalah fungsi risiko portofolio berdasarkan metode Markowitz. Fungsi objektif ini kemudian diminimalkan dengan memasang beberapa kendala. Kendala yang pertama adalah total proporsi yang diinvestasikan di masing-masing aktiva untuk seluruh n aktiva adalah sama dengan 1 (atau dana yang diinvestasikan seluruhnya berjumlah 100%). Misalkan w_i adalah proporsi aktiva ke- i yang diinvestasikan di dalam portofolio yang terdiri dari n aktiva, maka kendala pertama dapat dituliskan sebagai:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Kendala yang kedua adalah proporsi dari masing-masing sekuritas tidak boleh bernilai negatif, dirumuskan sebagai berikut:

$$w_i \geq 0 \text{ untuk } i=1 \text{ sampai dengan } n$$

Kendala yang ketiga adalah jumlah rata-rata dari seluruh return masing-masing aktiva (R_i) sama dengan return portofolio (R_p):

$$\sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i = R_p.$$

Dengan demikian, model penyelesaian optimasi ini dapat ditulis sebagai berikut:

Fungsi objektif:

$$\text{Minimalkan } \sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}.$$

$$i \neq j$$

Subjek terhadap kendala-kendala:

$$(1) \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$(2) w_i \geq 0 \text{ untuk } i=1 \text{ sampai dengan } n$$

$$(3) \sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i = R_p$$

Portofolio optimal dapat juga diselesaikan dengan menggunakan persamaan simultan berikut:

$$\psi \cdot (w_1 \cdot \sigma_1^2 + w_2 \cdot \sigma_{1,2} + \dots + w_n \cdot \sigma_{1,n}) = [E(R_1) - R_{BR}]$$

$$\psi \cdot (w_1 \cdot \sigma_{2,1} + w_2 \cdot \sigma_2^2 + \dots + w_n \cdot \sigma_{2,n}) = [E(R_2) - R_{BR}]$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

$$\psi \cdot (w_1 \cdot \sigma_{n,1} + w_2 \cdot \sigma_{n,2} + \dots + w_n \cdot \sigma_{n,n}) = [E(R_n) - R_{BR}]$$

Dengan mendistribusikan $Z_i = \psi \cdot w_i$, maka persamaan simultan dapat

berupa:

$$(Z_1 \cdot \sigma_1^2 + Z_2 \cdot \sigma_{1,2} + \dots + Z_n \cdot \sigma_{1,n}) = [E(R_1) - R_{BR}]$$

$$(Z_1 \cdot \sigma_{2,1} + Z_2 \cdot \sigma_2^2 + \dots + Z_n \cdot \sigma_{2,n}) = [E(R_2) - R_{BR}]$$

$$(Z_1 \cdot \sigma_{n,1} + Z_2 \cdot \sigma_{n,2} + \dots + Z_n \cdot \sigma_{n,n}) = [E(R_n) - R_{BR}]$$

Untuk mendapatkan nilai bobot masing-masing sekuritas (w_i) dapat

dihitung dengan rumus:

$$w_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^n Z_i}$$

BAB IV

ANALISIS DATA

4.1 Data Penelitian

Data yang diperoleh merupakan data posisi kredit per sektor ekonomi dari Bank Persero, Bank Swasta Nasional, dan Bank Asing & Bank Campuran yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2006, sedangkan untuk Bank Pembangunan Daerah data yang digunakan dari tahun 2000

sampai dengan tahun 2006 karena BPD baru melakukan pengelompokan sepuluh sektor ekonomi pada tahun 2000, dimana data yang digunakan 3 kategori perbankan masing-masing sebanyak 960 data yang terdiri atas 10 sektor ekonomi dan masing-masing sektor ekonomi diperoleh data sebanyak 96 data yang merupakan data bulanan selama 8 tahun (1999-2006), sehingga total 3 kategori perbankan menjadi 2.880 data, sedangkan untuk kategori Bank Pembangunan Daerah data yang digunakan sebanyak 840 data. Total data keseluruhan yang digunakan dari empat kategori perbankan sebanyak 3.720 data.

4.2 Analisis Data

Pembentukan portofolio optimal dari setiap posisi kredit Bank Persero, Bank Pembangunan Daerah, Bank Swasta Nasional, dan Bank Asing & Bank Campuran memerlukan prosedur perhitungan melalui sejumlah data historis untuk memperoleh posisi kredit yang optimal. Berdasarkan data bulanan selama Januari sampai dengan Desember dalam setiap sektor ekonomi, maka akan terdapat 8 periode tahun dari masing-masing sektor ekonomi untuk kategori Bank Persero, Bank Swasta Nasional, serta Bank Swasta Asing dan Campuran yakni dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2006, sedangkan untuk Bank Pembangunan Daerah terdapat 7 periode tahun, dari tahun 2000 sampai dengan 2006.

Dari data-data yang tersedia dari setiap kategori bank, maka dengan menggunakan Metode Markowitz akan dapat diketahui bagaimana komposisi portofolio kredit sektor ekonomi dari masing-masing kategori bank berupa prosentasi & jumlah tertentu dari masing-masing sektor ekonomi setiap kategori bank. Hasil

yang diperoleh tersebut berdasarkan korelasi dan kovarian antara masing-masing sektor ekonomi dalam setiap kategori.

Metode Markowitz dipergunakan untuk menentukan kombinasi kredit yang optimal yaitu kredit yang memiliki risiko kredit terkecil untuk setiap sektor ekonomi dari Bank Persero, BPD, Bank Swasta Nasional, dan Bank Asing & Bank Campuran dapat terlihat hasilnya pada tabel serta grafik di bawah ini dengan masing-masing tabel untuk setiap kategori.

4.3 Analisis Portofolio Kredit Bank Persero

Setiap sektor ekonomi pada Bank Persero berdasarkan posisi kredit masing-masing sektor ekonomi, maka akan diperoleh rata-rata posisi kredit per sektor ekonomi dan besarnya risiko per sektor ekonomi seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.1
BANK PERSERO
Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006
(dalam jutaan rupiah)

Bank Persero		
Sektor Ekonomi	Rata-rata Posisi Kredit	Risiko Kredit
Pertanian	16282,875	3629,127
Pertambangan	3283,510	1024,613
Perindustrian	49704,895	12264,208
Perdagangan	31912,719	13801,751
Listrik Gas Air	3120,302	695,162
Konstruksi	7734,917	3893,138
Transportasi	4963,667	1320,489
Dunia Usaha	8472,292	3849,709
Sosial Masy	2087,646	1503,767
Lain2	38862,324	20369,104

Sumber: Hasil Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil bahwa sektor ekonomi pada Bank Persero yang memiliki risiko kredit terkecil adalah sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, dilanjutkan dengan sektor ekonomi Pertambangan, Sosial Masyarakat, dan sektor ekonomi Transportasi, rincian terdapat pada Lampiran 1: Bank Persero.

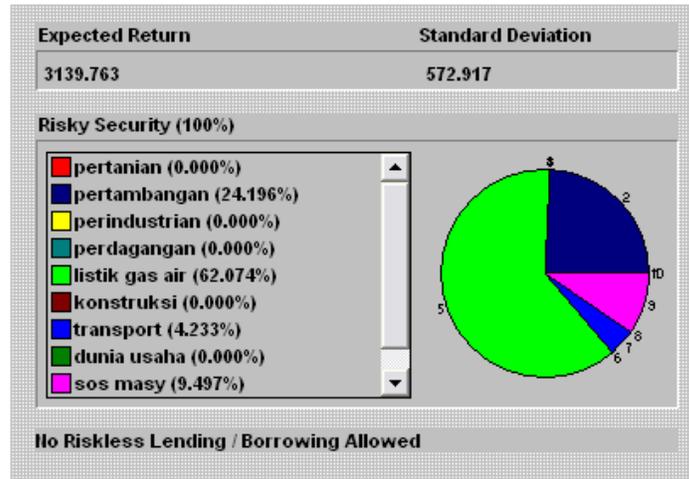
TABEL 4.2
BANK PERSERO
Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil
Berdasar Metode Markowitz

No Urut	Sektor Ekonomi	Portofolio Kredit
1	Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air	62.074%
2	Sektor Ekonomi Pertambangan	24.196%
3	Sektor Ekonomi Sosial Masyarakat	9.497%
4	Sektor Ekonomi Transpostasi	4.233%
5	Sektor Ekonomi Pertanian, Perindustrian, Perdagangan, Konstruksi, Dunia Usaha, dan sektor Lain-lain	0.000%

Sumber: Hasil pada Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas, bahwa kombinasi portofolio sektor ekonomi Bank Persero yang memiliki risiko terkecil diperoleh apabila Bank Persero menitikberatkan pemberian kredit pada Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air sebanyak 62.074% dari portofolio kredit Bank Persero dengan posisi kredit rata-rata seb Rp. 3120,302 jt, diikuti oleh Sektor Ekonomi Pertambangan sebanyak 24.196% dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 3283,510 jt , kemudian Sektor Ekonomi Sosial Masyarakat sebanyak 9.497% dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 2087,646 jt , dan Sektor Ekonomi Transportasi sebanyak 4.233% dari total portofolio kredit Bank Persero dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 4963,667 jt.

Diagram Pie I
BANK PERSERO
No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending & Borrowing



Sumber: hasil olah data pada program Markowitz, untuk sektor ekonomi Lain-lain komposisi seb (0.000%)

Hasil yang diperoleh menggunakan Metode Markowitz tersebut di atas, memperlihatkan bahwa dengan menggunakan metode tersebut akan diperoleh sektor ekonomi tertentu dengan risiko kredit terkecil, sesuai dengan konsep teori Markowitz yang mengharapkan dengan investasi yang telah dilakukan akan diperoleh dengan risiko terkecil, dengan demikian hipotesis satu dapat terbukti bahwa dengan Metode Markowiz dapat diperoleh kombinasi posisi kredit sektor ekonomi Bank Persero yang memiliki risiko kredit terkecil.

4.4 Analisis Portofolio Kredit Bank Pembangunan Daerah (BPD)

Setiap sektor ekonomi pada Bank Pembangunan Daerah berdasarkan posisi kredit masing-masing sektor ekonomi, maka akan diperoleh rata-rata posisi

kredit per sektor ekonomi dan besarnya risiko per sektor ekonomi seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.3
BANK PEMBANGUNAN DAERAH
Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 2000-2006
(dalam jutaan rupiah)

Bank Pembangunan Daerah		
Sektor Ekonomi	Rata-rata Posisi Kredit	Risiko Kredit
Pertanian	1073,906	425,416
Pertambangan	67813,000	57,315
Perindustrian	341760,000	88,210
Perdagangan	3984,635	2624,037
Listrik Gas Air	15,000	45,001
Konstruksi	1624,010	985,209
Transportasi	236,594	103,641
Dunia Usaha	1078,146	797,727
Sosial Masy	513,302	279,820
Lain2	16109,083	10346,344

Sumber: Hasil Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil bahwa sektor ekonomi pada Bank Pembangunan Daerah yang memiliki risiko kredit terkecil adalah sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, dan sektor ekonomi Pertambangan, rincian terdapat pada Lampiran 2: Bank Pembangunan Daerah.

TABEL 4.4
BANK PEMBANGUNAN DAERAH
Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil
Berdasar Metode Markowitz

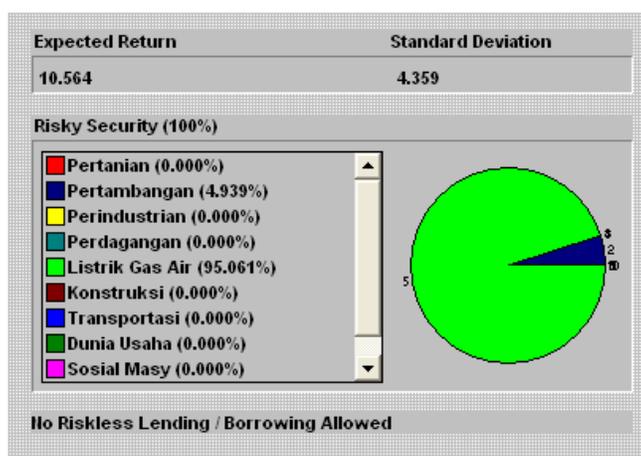
No Urut	Sektor Ekonomi	Portofolio kredit
1	Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air	95.061%
2	Sektor Ekonomi Pertambangan	4.939%

3	Sektor Ekonomi selain 2 sektor ekonomi di atas	0.000%
---	--	--------

Sumber: Hasil pada Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas, kombinasi portofolio sektor ekonomi Bank Pembangunan Daerah yang memiliki risiko terkecil diperoleh apabila Bank Pembangunan Daerah menitikberatkan pemberian kredit pada Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air sebanyak 95.061% dari portofolio kredit Bank Pembangunan Daerah dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 15,000 jt, dan diikuti oleh Sektor Ekonomi Pertambangan sebanyak 4.939% dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 67813,000 jt, sedangkan sektor ekonomi selain kedua sektor ekonomi tersebut sebaiknya tidak diutamakan dalam penyebaran portofolio kredit Bank Pembangunan Daerah.

Diagram Pie II
BANK PEMBANGUNAN DAERAH
No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending & Borrowing



Sumber: hasil olah data pada program Markowitz, untuk sektor ekonomi Lain-lain komposisi seb (0.000%)

Hasil yang diperoleh menggunakan Metode Markowitz tersebut di atas, memperlihatkan bahwa dengan menggunakan metode tersebut akan diperoleh sektor

ekonomi tertentu dengan risiko kredit terkecil, sesuai dengan konsep teori Markowitz yang mengharapkan dengan investasi yang telah dilakukan akan diperoleh dengan risiko terkecil, dengan demikian hipotesis kedua dapat terbukti bahwa dengan Metode Markowiz dapat diperoleh kombinasi posisi kredit sektor ekonomi Bank Pembangunan Daerah yang memiliki risiko kredit terkecil.

4.5 Analisis Portofolio Kredit Bank Swasta Nasional

Setiap sektor ekonomi pada Bank Swasta Nasional berdasarkan posisi kredit masing-masing sektor ekonomi, maka akan diperoleh rata-rata posisi kredit per sektor ekonomi dan besarnya risiko per sektor ekonomi seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.5
BANK SWASTA NASIONAL
Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006
(dalam jutaan rupiah)

Bank Swasta Nasional		
Sektor Ekonomi	Rata-rata Posisi Kredit	Risiko Kredit
Pertanian	7553,479	2651,560
Pertambangan	1611,167	1181,452
Perindustrian	38069,074	13238,577
Perdagangan	39805,699	20317,674
Listrik Gas Air	1276,698	588,316
Konstruksi	5309,938	3638,573
Transportasi	6600,813	3760,020
Dunia Usaha	22568,219	11765,369
Sosial Masy	2783,688	1561,681
Lain2	38528,969	28212,025

Sumber: Hasil Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil bahwa sektor ekonomi pada Bank Swasta Nasional yang memiliki risiko kredit terkecil adalah hanya sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, rincian terdapat pada Lampiran 3: Bank Swasta Nasional.

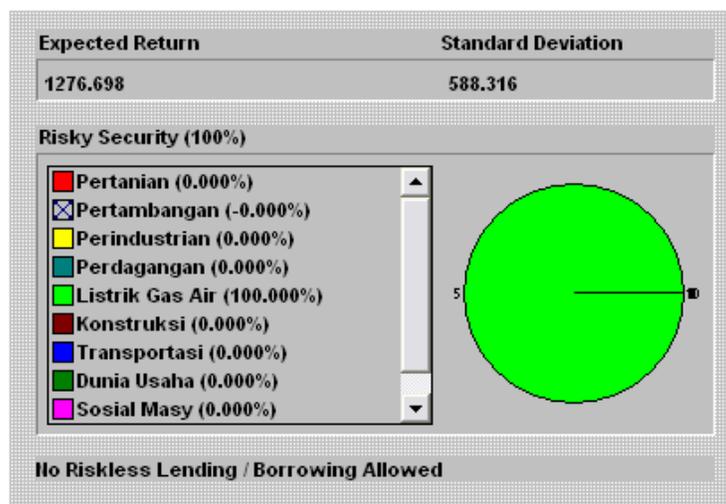
TABEL 4.6
BANK SWASTA NASIONAL
Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil
Berdasar Metode Markowitz

No Urut	Sektor Ekonomi	Portofolio Kredit
1	Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air	100.000%
2	Sektor Ekonomi lainnya (selain Listrik, Gas, Air)	24.196%

Sumber: Hasil pada Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas, kombinasi portofolio sektor ekonomi Bank Swasta Nasional yang memiliki risiko terkecil diperoleh apabila Bank Swasta Nasional menitikberatkan pemberian kredit pada Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air seluruh portofolio kreditnya, yakni sebesar 100.000% dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 1276,698 jt. Sedangkan Sektor Ekonomi selain Listrik, Gas, Air menurut Metode Markowitz sebaiknya tidak diutamakan untuk diberikan portofolio kredit.

Diagram Pie III
BANK SWASTA NASIONAL
No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending & Borrowing



Sumber: hasil olah data pada program Markowitz, untuk sektor ekonomi Lain-lain komposisi seb (0.000%)

Hasil yang diperoleh menggunakan Metode Markowitz tersebut di atas, memperlihatkan bahwa dengan menggunakan metode tersebut akan diperoleh sektor ekonomi tertentu dengan risiko kredit terkecil, sesuai dengan konsep teori Markowitz yang mengharapkan dengan investasi yang telah dilakukan akan diperoleh dengan risiko terkecil, dengan demikian hipotesis tiga dapat terbukti bahwa dengan Metode Markowitz dapat diperoleh kombinasi posisi kredit sektor ekonomi Bank Swasta Nasional yang memiliki risiko kredit terkecil.

4.6 Analisis Portofolio Kredit Bank Swasta Asing-Campuran

Setiap sektor ekonomi pada Bank Swasta Asing-Campuran berdasarkan posisi kredit masing-masing sektor ekonomi, maka akan diperoleh rata-rata posisi kredit per sektor ekonomi dan besarnya risiko per sektor ekonomi seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.7
BANK SWASTA ASING-CAMPURAN

**Portofolio Kredit dan Risiko Tahun 1999-2006
(dalam jutaan rupiah)**

Bank Swasta Asing-Campuran		
Sektor Ekonomi	Rata-rata Posisi Kredit	Risiko Kredit
Pertanian	2357,656	948,307
Pertambangan	1565,615	891,005
Perindustrian	41135,137	6791,273
Perdagangan	5383,917	1838,670
Listrik Gas Air	233,167	128,275
Konstruksi	851,365	617,537
Transportasi	1234,938	870,742
Dunia Usaha	10222,896	4510,515
Sosial Masy	335,844	121,994
Lain2	8722,458	5506,516

Sumber: Hasil Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil bahwa sektor ekonomi pada Bank Swasta Asing-Campuran yang memiliki risiko kredit terkecil adalah sektor ekonomi Listrik, Gas, Air, dilanjutkan oleh sektor ekonomi Sosial Masyarakat dan sektor ekonomi Pertambangan, rincian terdapat pada Lampiran 4: Bank Swasta Asing-Campuran.

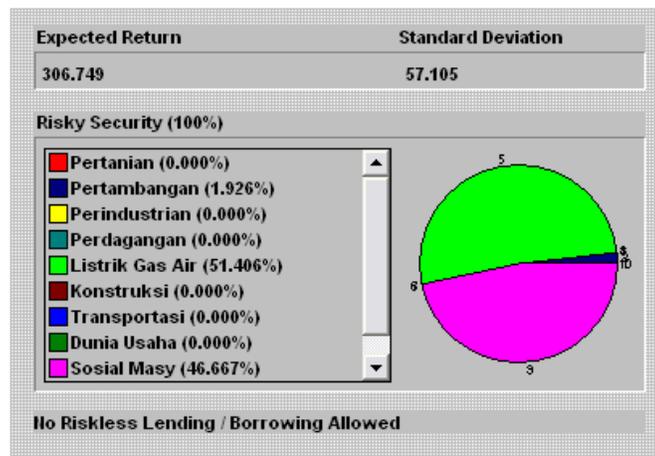
**TABEL 4.8
BANK SWASTA ASING-CAMPURAN
Kombinasi Sektor Ekonomi dengan Risiko Kredit Terkecil
Berdasar Metode Markowitz**

No Urut	Sektor Ekonomi	Portofolio Kredit
1	Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air	51.406%
2	Sektor Ekonomi Sosial Masyarakat	46.667%
3	Sektor Ekonomi Pertambangan	1.926%
4	Sektor Ekonomi Transportasi, Pertanian, Perindustrian, Perdagangan, Konstruksi, Dunia Usaha, dan sektor Lain-lain	0.000%

Sumber: Hasil pada Metode Markowitz

Berdasarkan tabel di atas, kombinasi portofolio sektor ekonomi Bank Swasta Asing-Campuran yang memiliki risiko terkecil diperoleh apabila Bank Swasta Asing-Campuran menitikberatkan pemberian kredit pada Sektor Ekonomi Listrik, Gas, Air sebanyak 51.406% dari portofolio kredit Bank Swasta Asing-Campuran dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 233,167 jt, dan diikuti oleh Sektor Ekonomi Sosial Masyarakat sebanyak 46.667% dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 335,844 jt, kemudian Sektor Ekonomi Pertambangan sebanyak 1.926% dari total portofolio kredit Bank Swasta Asing-Campuran dengan rata-rata posisi kredit seb Rp. 1565,615 jt.

Diagram Pie IV
BANK SWASTA ASING-CAMPURAN
No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending & Borrowing



Sumber: hasil olah data pada program Markowitz, untuk sektor ekonomi Lain-lain komposisi seb (0.000%)

Hasil yang diperoleh menggunakan Metode Markowitz tersebut di atas, memperlihatkan bahwa dengan menggunakan metode tersebut akan diperoleh sektor ekonomi tertentu dengan risiko kredit terkecil, sesuai dengan konsep teori Markowitz

yang mengharapkan dengan investasi yang telah dilakukan akan diperoleh dengan risiko terkecil, dengan demikian hipotesis empat dapat terbukti bahwa dengan Metode Markowitz dapat diperoleh kombinasi posisi kredit sektor ekonomi Bank Swasta Asing-Campuran yang memiliki risiko kredit terkecil.

BAB V

SIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan teori portofolio Markowitz dimana dalam pembentukan portofolio para investor berusaha memaksimalkan pengembalian yang diharapkan dari investasi dengan tingkat risiko tertentu yang dapat diterima dan dengan tercapainya tujuan tersebut maka akan diperoleh portofolio yang efisien. Portofolio yang efisien adalah portofolio yang memiliki risiko terkecil. Berdasarkan pengolahan data pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa setiap kategori perbankan memiliki *rata-rata posisi kredit dan risiko kredit* yang berbeda-beda dari berbagai sektor usaha untuk lebih diutamakan diberikan kredit, dengan harapan portofolio kredit pada sektor ekonomi tersebut yang memiliki risiko kredit terkecil untuk setiap

kategori bank. Dengan menggunakan Metode Markowitz pada sepuluh sektor ekonomi untuk masing-masing kategori perbankan di Indonesia dan hasil yang terlihat setiap kategori perbankan cukup berbeda portofolio kredit sektor ekonomi yang sebaiknya lebih diutamakan dengan harapan risiko kredit terkecil, meskipun sektor ekonomi Listrik Air Gas cukup mendominasi pada beberapa kategori perbankan. Dengan demikian seluruh hipotesis dapat terbukti bahwa diperoleh kombinasi posisi kredit per sektor ekonomi pada masing-masing kategori perbankan di Indonesia yang memiliki risiko kredit terkecil, dan akhirnya diharapkan *Non Performing Loan* dapat diminimalisasi karena kualitas kredit semakin baik.

5.2 Implikasi Kebijakan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka implikasi kebijakan yang dapat diambil adalah setiap kategori perbankan di Indonesia dalam melakukan portofolio kredit memiliki komposisi sektor ekonomi yang berbeda-beda, dengan harapan apabila setiap kategori perbankan tersebut mengutamakan pemberian kredit pada sektor ekonomi yang telah ditentukan maka risiko kredit yang akan dihadapi oleh perbankan bersangkutan adalah paling kecil. Seperti halnya kategori Bank Persero lebih menekankan pemberian kredit pada sektor ekonomi Listrik, Gas, dan Air, sektor ekonomi Pertambangan, sektor ekonomi Sosial Masyarakat, dan sektor ekonomi Transportasi. Untuk kategori Bank Pembangunan Daerah pemberian kredit dengan harapan akan memiliki risiko terkecil apabila menekankan pemberian kredit pada sektor ekonomi Listrik, Gas, dan Air, serta sektor ekonomi Pertambangan. Kategori Bank Swasta Nasional sebaiknya hanya mengutamakan pemberian kredit

pada sektor ekonomi Listrik, Gas, dan Air, sedangkan kategori Bank Swasta Asing-Campuran lebih menekankan pemberian kredit pada sektor ekonomi Listrik, Gas, dan Air, sektor ekonomi Sosial Masyarakat, serta sektor ekonomi Pertambangan.

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan Bank Indonesia dalam menerapkan kebijakan moneter berkaitan dengan penyebaran portofolio kredit setiap kategori perbankan dengan harapan memiliki tingkat risiko kredit terkecil, sehingga *Non Performing Loan* dalam kredit dapat diminimalisasikan dan tetap dijaga tidak melebihi 5% dari total portofolio kredit setiap perbankan.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengolahan data tidak dapat dilakukan pada tahun yang sama untuk seluruh kategori perbankan, dimana kategori Bank Pembangunan Daerah data yang dapat diolah menggunakan metode Markowitz dari tahun 2000-2006, sedangkan ketiga kategori perbankan lainnya dapat diolah menggunakan data tahun 1999-2006.
- Metode Markowitz untuk data-data perbankan tersebut hanya dapat diolah dengan kategori *No Short Sales Allowed/ No Riskless Lending and Borrowing*, karena data-data yang disajikan berupa angka yang mencerminkan posisi kredit pada periode tertentu dan data tersebut merupakan data bulanan, sedangkan untuk dapat menggunakan Metode Markowitz dengan kategori *Riskless Lending and Borrowing* tingkat suku bunga yang digunakan sangat kecil.

5.4 Saran

Dengan melihat perolehan menggunakan Metode Markowitz pada sepuluh sektor ekonomi untuk masing-masing kategori perbankan di Indonesia dan hasil yang terlihat setiap kategori perbankan cukup berbeda portofolio kredit sektor ekonomi yang sebaiknya lebih diutamakan dengan harapan risiko kredit terkecil, meskipun sektor ekonomi Listrik Air Gas cukup mendominasi pada beberapa kategori perbankan, maka sebaiknya setiap kategori perbankan di Indonesia mulai mempertimbangkan penekanan pada beberapa sektor ekonomi tertentu dengan harapan memiliki risiko kredit terkecil. Dengan risiko kredit yang minimum, diharapkan kredit yang telah diberikan tidak akan menjadi bermasalah di kemudian hari (*Non Performing Loan* kecil), dan perbankan di Indonesia dapat mengoptimalkan perputaran uang dengan mengoptimalkan *Loan to Deposit Ratio*.

Setelah mengetahui kombinasi sektor ekonomi masing-masing kategori perbankan di Indonesia, diharapkan Bank Indonesia sebagai bank sentral akan dapat memberikan pedoman bagi perbankan di Indonesia untuk dapat lebih mengutamakan pemberian kredit kepada sektor ekonomi tertentu dengan harapan akan diperoleh risiko kredit tertentu. Dengan kombinasi sektor ekonomi yang tidak merata pada setiap perbankan, maka diharapkan penelitian selanjutnya apabila memungkinkan dapat mengetahui selain sektor ekonomi yang memiliki risiko terkecil juga diperoleh hasil dengan komposisi sektor ekonomi yang ada saat ini risiko kredit dapat diminimalisasikan. Semoga penyebaran portofolio kredit perbankan di Indonesia semakin baik dan semakin maju di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Beste, Allison, Dennis Leventhal, Jared Williams, Dr. Qin Lu, 2002. *The Markowitz Model: Selecting an Efficient Investment Portfolio*, Lafayette College, Mathematics REU Program
- Fabozzi, Frank. J. 1999. *Manajemen Investasi (Buku Satu)*, Salemba Empat, Jakarta
- Ghozali, Prof. Dr. H. Imam M.Com, Akt, 2007. *Manajemen Risiko Perbankan- Pendekatan Value at Risk.*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Ghozali, Prof. Dr. H. Imam M.Com, Akt, 2001. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Jacobs, Bruce. I, Kenneth N. Levy, dan Harry Markowitz, 2005. *Portofolio Optimization with Factors, Scenarios, and Realistic Short Positions*, Operation Research Vol 53 No. 4 July-August, pp.586-599
- Jogianto, Dr, H.M., M.B.A., Akt, 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, BPFE- Yogyakarta
- Kamdem, Jules Kadefo, 2004. *Value at Risk and Expected Shortfall for Linear Portfolios With Elliptically Distribute Risk Factors*, *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, World Scientific Publishing Company
- Pass, Christopher, Byran Lones, Andrew Pendleton & Leslie Chadwick, 1994. *Collins: Kamus Lengkap Bisnis Edisi Kedua*, Erlangga

- Reilly, Frank K., Keith C. Brown, 2000. *Sixth Edition: Investment Analysis and Portfolio Management*, The Dryden Press, Harcourt College Publisher, Harcourt Inc
- Sartono, R. Agus, Sri Zulaihati, 1998. *Rasionalitas Investor Terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal di BEJ*, Kelola No. 17/VII
- Saunders, David, Costas Xiouros, Stavros A. Zenios, 2006. *Credit Risk Optimizing Using Factor Models*, Department of Statistics and Actuarial Science, University of Waterloo, Ontario, Canada
- Soemarso, S.R, dkk, 1995. *Kamus Keuangan*, Penerbit Rineka Cipta
- Sugiyono, Prof, Dr, 1999. *Metode Penelitian Bisnis*, Alfabeta, Bandung
- , 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Pustaka
- , 1959 . Markowitz, Harry, *Portofolio Selection: The Rand Corporation*
- , 2005. *Portfolio Diversification and Risk Analysis*, Ontario Power Authority.
- , 2007. *Indonesia Certificate in Banking Risk and Regulation, Workbook Tingkat 1*, Global Association of Risk Professionals, Badan Sertifikasi Manajemen Risiko
- , 2007. *Statistik Ekonomi Keuangan Daerah Jawa Tengah*, Bank Indonesia, Semarang