

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas secara teoritis dasar-dasar yang digunakan dalam mendukung penulisan penelitian dan penjelasan masing-masing variabel yang berkaitan dalam proses pengukuran risiko kredit dengan metode *Credit Risk*⁺, sehingga diperoleh suatu landasan teori yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah.

2.1 Kredit

Pengertian kredit mempunyai dimensi yang beraneka ragam, dimulai kata kredit yang berasal dari bahasa Yunani "*credere*" yang berarti kepercayaan dan bahasa Latin "*creditum*" yang artinya kepercayaan akan kebenaran.

Dalam arti yang lebih luas Pengertian Kredit adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu pemberian atau mengadakan suatu pinjaman dengan suatu janji pembayarannya akan dilakukan pada suatu jangka waktu yang disepakati.

Sedangkan berdasarkan UU RI NO.7 Tahun 1992 tentang perbankan menyatakan bahwa Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain, yang mewajibkan pihak pinjam meminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan sejumlah bunga imbalan atau pembagian hasil keuntungan.

Kredit perbankan dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria yaitu:

1. Jangka Waktu Kredit

Kriteria kredit berdasarkan jangka waktu dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu:

a. Kredit Jangka Pendek

Kredit yang memiliki jangka waktu maksimum 1 (satu) tahun. Misalnya untuk membiayai modal kerja atau pembiayaan musiman.

b. Kredit Jangka Panjang

Kredit yang jangka waktunya lebih dari satu tahun, contohnya adalah kredit investasi.

2. Sifat Penggunaan Dana

Kriteria kredit berdasarkan sifat penggunaan dana dapat dibagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu:

a. *Revolving*

Pada kredit *revolving*, pinjaman yang telah dilunasi masih dapat ditarik kembali maka sifat penggunaan dana jenis kredit ini adalah “naik-turun” sesuai dengan kebutuhan debitur.

Ciri – ciri kredit *revolving* adalah:

- Debitur diberi suatu *plafond*/limit kredit tertentu dan *plafond* tersebut merupakan jumlah maksimum yang dapat ditarik.
- Kebutuhan dana tergantung dari aliran arus kas.
- Umumnya tergolong kredit jangka pendek.
- Penarikannya dapat bertahap atau juga sekaligus demikian juga pelunasannya.

b. *Non Revolving*

Pada kredit *non revolving*, kredit tidak dapat ditarik secara berulang-ulang.

Ciri-ciri kredit *non revolving* adalah:

- Penarikan dana dapat dilakukan secara langsung dan sekaligus atau secara bertahap sesuai dengan perjanjian antara kreditur dan debitur begitu pula dengan pelunasannya.

- Debitur tidak dapat menarik dana yang telah dilunasi sehingga *outstanding* pinjaman akan terus menurun.
- Dari sudut pandang waktunya, kredit ini merupakan kredit jangka pendek atau jangka panjang.

3. Tujuan Penggunaan Dana.

Kriteria kredit berdasarkan tujuan penggunaan dana dapat dibagi menjadi 3 (tiga) golongan yaitu:

a. Kredit Modal Kerja.

Kredit modal kerja (*working capital loan*) kredit yang diberikan untuk membiayai kegiatan usahanya atau perputaran modal misalnya pemberian barang dagangan dan lainnya. Sifat penggunaan dana dapat *revolving* dan *non revolving*. Jenis kreditnya pinjaman aksep (dl), PRK (OD) bisa juga *term loan* (TL). Umumnya jangka waktu kredit kurang atau sama dengan satu tahun.

b. Kredit Investasi.

Kredit yang diberikan untuk membiayai pembelian aktiva tetap (misalnya tanah, bangunan, mesin, dan kendaraan) untuk memproduksi barang dan jasa utama yang diperlukan guna relokasi, ekspansi, modernisasi, usaha atau pendirian usaha baru. Sifat penggunaan dana *non revolving*, jenis kredit *term loan* (TL).

c. Kredit Konsumsi.

Kredit yang diberikan bank untuk membiayai pembelian barang, yang tujuannya tidak untuk usaha tetapi untuk pemakaian pribadi, sifat penggunaan dananya *non revolving* dan jenis kredit pada umumnya *term loan*, KPR, *car loan*.

2.2 Kredit Usaha Mikro.

Berdasarkan Peraturan Bank Indonesia Nomor 7/39/PBI/2005, usaha mikro adalah usaha produktif milik keluarga atau perorangan Warga Negara Indonesia, secara individu atau tergabung dalam koperasi dan memiliki hasil penjualan secara individu paling banyak Rp 100.000.000,- (seratus juta Rupiah) per tahun.

Sedangkan untuk Bank Rakyat Indonesia sendiri, pengertian kredit dalam Pedoman Pelaksanaan Kredit Bisnis Mikro adalah kredit mikro yang dilayani di Bank Rakyat Indonesia Unit dan diberikan dalam mata uang rupiah, dengan nama produk Kupedes. Besarnya *plafond* Kupedes usaha adalah sampai dengan Rp100.000.000,0- (Seratus juta Rupiah) yang sumber pembayarannya kembali kreditnya berasal dari cashflow usaha.

Kupedes dapat diberikan untuk semua kebutuhan pembiayaan usaha mikro (*microfinancing*) di masyarakat dengan prosedur yang relatif mudah dan sederhana, baik untuk tujuan produktif maupun konsumtif. Berdasarkan tujuan penggunaannya, Kupedes diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Kupedes Modal Kerja.

Merupakan kredit yang diberikan kepada debitur/calon debitur untuk membiayai modal kerja yang bersangkutan.

b. Kupedes Investasi.

Merupakan kredit kepada debitur/calon debitur untuk pembelian barang-barang modal yang diperlukan untuk rehabilitasi, modernisasi, ekspansi, atau pendirian usaha baru.

c. Kupedes Pengganti Modal Kerja.

Merupakan kredit yang diberikan kepada debitur pengusaha untuk mengganti modal kerja debitur, dimana usaha debitur tersebut menghasilkan laba (*free cash flow*) yang baik, tetapi aset usaha dari periode ke periode tidak tumbuh secara signifikan karena penggunaan laba (*free cash flow*) dilakukan untuk membeli aset-aset lain seperti: rumah, tanah, atau pembiayaan lainnya yang bersifat pribadi (untuk biaya pendidikan anak, biaya pernikahan, dll).

d. Kupon Golongan Berpenghasilan Tetap.

Merupakan kredit yang diberikan kepada debitur/calon debitur golongan berpenghasilan tetap, baik untuk tujuan produktif maupun konsumtif.

Tujuan penggunaan produktif adalah untuk membiayai kegiatan usaha produktif dari debitur yang bersangkutan, baik dalam bentuk modal kerja maupun investasi.

Tujuan penggunaan konsumtif adalah pemberian kredit untuk keperluan konsumtif dengan cara membeli, menyewa atau dengan cara lain (tidak untuk keperluan modal kerja atau investasi).

2.3 Risiko Kredit.

Dengan penyerahan uang atau aset lain oleh pemberi pinjaman kepada peminjam, maka timbul risiko tidak kembalinya pinjaman sesuai kesepakatan kepada pemberi pinjaman. Pedoman Standar Penerapan Manajemen Risiko bagi Bank Umum (hal 19, 2003) menyatakan bahwa risiko kredit adalah risiko yang terjadi akibat kegagalan pihak lawan (*counterparty*) memenuhi kewajibannya. Risiko kredit dapat bersumber dari berbagai aktifitas fungsional bank seperti perkreditan (penyediaan dana), treasury, investasi, dan pembiayaan perdagangan, yang tercatat dalam *banking book* maupun *trading book*.

Bessis (hal 13, 2002) mendefinisikan risiko kredit sebagai berikut “... *is the risk that customer default, meaning that the fail to comply with their obligation to service debt. Credit risk is also the risk of a decline in the credit standing of an obligor of the issuer of a bond or stock.*”

Menurut Jorion (hal 433, 2005) risiko kredit adalah “...*the risk of an economic loss from the failure of a counterparty to fulfill its contractual obligations*”. Sementara itu Crouchy (hal 35, 2001) mendefinisikan “*Credit risk is the risk that a change in the credit quality of a counterparty will affect the value of a bank’s position.*”

Down (hal 166, 1998) menyatakan “*Credit risk can be defined as the risk of loss arising from the failure of a counterparty to make a contractual payment.*” Masih menurut Down (hal 166, 1998) terdapat tiga komponen utama dari risiko kredit, yaitu:

- a. *Probability of default*, adalah kemungkinan *counterparty* gagal melakukan pembayaran sesuai perjanjian;
- b. *Recovery Rate*, adalah bagian yang masih dapat diterima bank apabila *counterparty* sudah dinyatakan *default*;
- c. *Credit Exposure*, adalah jumlah pinjaman pada saat *default*.

Persamaan dari definisi-definisi mengenai risiko kredit tersebut di atas adalah bahwa terdapat potensi kerugian pada pemberi pinjaman yang disebabkan kegagalan pihak peminjam memenuhi kewajibannya sesuai perjanjian yang telah disepakati kedua belah pihak.

2.4 Default.

Basel Committee on Banking Supervision (Juni 2004) mendefinisikan debitur *default* apabila salah satu atau kedua peristiwa dibawah ini telah terjadi:

- a. Bank menganggap debitur tidak mungkin membayar kewajiban kreditnya secara penuh kepada bank dan bank tidak memiliki hal legal untuk melakukan tindakan seperti eksekusi agunan.
- b. Debitur telah melewati batas waktu pembayaran atas kewajiban kredit lebih dari 90 hari. Cerukan dianggap *past due* apabila debitur melanggar limit yang ditetapkan atau limit yang ditetapkan lebih kecil daripada baki debit saat ini.

Khusus untuk eksposur ritel, definisi *default* di atas dapat diaplikasikan pada tingkat fasilitas dan bukan pada tingkat obligor. Dengan demikian *default* dari salah satu fasilitas debitur tidak mempengaruhi fasilitas lainnya dari debitur tersebut.

Elemen yang harus diperhatikan sebagai indikasi ketidakmampuan membayar adalah:

- a. Bank menempatkan kredit pada status *non accrued*.
- b. Bank melakukan pembebanan atau provisi khusus akibat penurunan kualitas kredit.
- c. Bank menjual kredit dengan kerugian ekonomis terkait dengan kredit tersebut.
- d. Bank melakukan restrukturisasi kredit bermasalah yang mengakibatkan penurunan nilai tagihan.
- e. Bank mengajukan kebangkrutan debitur atau tindakan lain yang sejenis.
- f. Debitur telah mengajukan atau dinyatakan bangkrut atau mengajukan perlindungan serupa sehingga debitur dapat menghindar atau menunda pembayaran kewajibannya.

Sedangkan menurut Peraturan Bank Indonesia (PBI) No.7/2/PBI/2005 yang telah dirubah dalam Peraturan Bank Indonesia (PBI) No.11/2.PBI/2009 tentang penilaian kualitas aktiva bank umum, penentuan kualitas kredit untuk fasilitas kredit sampai dengan jumlah Rp 500.000.000,- (lima ratus juta Rupiah) didasarkan dari ketepatan pembayaran pokok dan atau bunga, dan sebagai *non performing loan* apabila tunggakannya telah melampaui jangka waktu melebihi 90 hari atau tergolong kolektabilitas Kurang Lancar, Diragukan, dan Macet. Secara rinci, penggolongan kedit berdasarkan kolektibilitas Bank Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Penggolongan Kolektibilitas Kredit Berdasarkan Ketentuan Bank Indonesia

PROSPEK USAHA					
Komponen	Lancar	Dalam Perhatian Khusus	Kurang Lancar	Diragukan	Macet
e. Potensi pertumbuhan	Baik	Terbatas	Sangat terbatas atau tidak tumbuh	Menurun	Menurun dan akan sulit kembali, Kemungkinan besar kegiatan usaha akan terhenti
f. Kondisi pasar dan posisi debitur dalam persaingan.	<ul style="list-style-type: none"> - Stabil. - Persaingan terbatas, posisi perusahaan kuat dalam pasar. - Beoperasi pada kapasitas yang optimum. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posisi di pasar baik, tidak banyak dipengaruhi oleh perubahan kondisi perekonomian. - Pangsa pasar sebanding dengan pesaing. - Beroperasi hampir pada kapasitas yang optimum. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasar dipengaruhi oleh perubahan kondisi perekonomian. - Persaingan cukup ketat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasar sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi perekonomian. - Persaingan sangat ketat, operasional perusahaan mengalami permasalahan serius. - Kapasitas tidak dapat mendukung operasional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehilangan pasar.
c. Dukungan dari grup/afiliasi.	Stabil dan mendukung usaha	Stabil dan tidak memiliki dampak yang memberatkan debitur	Mulai memberikan dampak yang memberatkan debitur	Memberikan dampak yang memberatkan debitur	Sangat merugikan debitur

Tabel 2.1 Penggolongan Kolektibilitas Kredit Berdasarkan Ketentuan Bank Indonesia (Lanjutan)

PROSPEK USAHA					
Komponen	Lancar	Dalam Perhatian Khusus	Kurang Lancar	Diragukan	Macet
d. Upaya debitur memelihara lingkungan.	Baik dan mencapai hasil yang sesuai dengan persyaratan minimum	Kurang baik dan belum mencapai persyaratan minimum	Kurang baik dan belum mencapai persyaratan minimum, dengan penyimpangan cukup material	Belum melaksanakan pengelolaan lingkungan yang berarti, atau belum sesuai dengan persyaratan minimum, dengan penyimpangan yang material	Belum melaksanakan pengelolaan lingkungan yang berarti, atau belum sesuai dengan persyaratan minimum, dan memiliki kemungkinan dituntut di pengadilan.
KINERJA DEBITUR					
Komponen	Lancar	Dalam Perhatian Khusus	Kurang Lancar	Diragukan	Macet
a. Perolehan laba.	Tinggi dan stabil	Cukup baik, namun memiliki potensi menurun	Rendah	Sangat kecil atau negatif, kerugian operasional dibiayai dengan penjualan aset	Rugi besar, debitur tidak mampu memenuhi seluruh kewajiban dan kegiatan usaha tidak dapat dipertahankan
b. Arus kas	Likuiditas dan modal kerja kuat	Likuiditas dan modal kerja umumnya baik	Likuiditas kurang dan modal kerja terbatas	Likuiditas sangat rendah	Kesulitan likuiditas

Tabel 2.1 Penggolongan Kolektibilitas Kredit Berdasarkan Ketentuan Bank Indonesia (Lanjutan)

KINERJA DEBITUR					
Komponen	Lancar	Dalam Perhatian Khusus	Kurang Lancar	Diragukan	Macet
c. Sensitivitas terhadap risiko pasar	Kurang sensitif dan sudah dilakukan <i>hedging</i>	Beberapa portofolio sensitif, tetapi masih terkendali	Kegiatan usaha terpengaruh karena perubahan nilai tukar valuta asing dan suku bunga	Kegiatan usaha terancam karena perubahan nilai tukar valuta asing dan suku bunga	Kegiatan usaha terancam karena fluktuasi nilai tukar valuta asing dan suku bunga
KEMAMPUAN MEMBAYAR					
Komponen	Lancar	Dalam Perhatian Khusus	Kurang Lancar	Diragukan	Macet
a. Ketepatan pembayaran pokok dan bunga	Tepat waktu, perkembangan rekening baik, tidak ada tunggakan	- Tunggakan s.d 90 hari - Jarang mengalami cerukan	- Tunggakan > 90 – 120 hari - Cerukan berulang kali untuk menutupi kerugian operasional	- Tunggakan > 120 – 180 hari - Cerukan bersifat permanen untuk menutupi kerugian operasional.	Tunggakan melampaui 180 hari
b. Ketersediaan dan keakuratan informasi keuangan debitur	Menyampaikan laporan keuangan secara teratur dan akurat	Menyampaikan laporan keuangan secara teratur dan masih akurat	Hubungan dengan bank bank memburuk dan informasi keuangan tidak dapat dipercaya	Hubungan dengan bank semakin memburuk dan informasi keuangan tidak tersedia/ tidak dapat dipercaya	Hubungan dengan bank sangat memburuk dan informasi keuangan tidak tersedia/ tidak dapat dipercaya

2.5 Pengelolaan Risiko Kredit menurut Basel Comitte.

Ketentuan pengelolaan risiko bank secara internasional diatur oleh Basel Comitte. Dalam mengelola risiko bisnisnya, bank harus memiliki modal sebagai perlindungan sekaligus untuk menyerap kerugian yang timbul dari risiko bisnisnya. *Basel Capital Accord I* tahun 1988 (Basel I) mengeluarkan ketentuan mengenai permodalan bank secara internasional. Dalam Basel I minimal kecukupan modal bank (*Capital Adequacy Ratio*) ditetapkan sebesar 8% berdasarkan dari nilai Aktiva Tertimbang Menurut Risiko (ATMR), dimana ATMR dihitung berdasarkan bobot risiko pada masing-masing aset pada portofolio bank dengan lingkup utama pada risiko kredit dan risiko suku bunga (*banking book*).

Metode perhitungan risiko kredit berdasarkan Basel I dinilai kurang memadai karena kondisi antara satu bank dengan bank yang lain berbeda sedangkan standar yang diterapkan merupakan standar umum sehingga permodalan bank dianggap tidak mencerminkan kondisi riil bank tersebut.

Untuk menyempurnakan ketentuan dalam Basel I dikeluarkan ketentuan Basel II yang mengatur kembali ketentuan mengenai pengukuran risiko dan perhitungan mengenai besarnya *minimum capital charge* yang harus disediakan bank untuk menyerap risiko kredit. Dalam Basel II ditetapkan tiga pilar utama dalam perhitungan kecukupan modal bank. Pilar pertama menetapkan kebutuhan modal minimum (*Capital Adequacy Ratio*) yang dipersyaratkan, pilar kedua menekankan kepada proses review oleh pengawas, dan pilar ketiga adalah tentang disiplin pasar (*market discipline*) yaitu berupa kewajiban untuk memberikan informasi risiko kepada publik.

Basel II menyediakan tiga model pengukuran risiko kredit yang dapat dipilih oleh bank sesuai dengan kemampuannya. Berdasarkan model pengukuran risiko kredit tersebut maka dapat dihitung besarnya modal yang dibutuhkan untuk mencakup risiko kreditnya. Ketiga model tersebut adalah:

- a. *The Basic Standar Approach.*
- b. *The Internal Rating-Based (IRB) Model Foundation Approach.*
- c. *The Advanced Internal Rating-Based (IRB) Model.*

2.5.1 Standardized Approach.

Pada *standardized approach*, pengukuran bobot risiko didasarkan pada penilaian dari lembaga pemeringkat eksternal yang memenuhi persyaratan otoritas pengawas nasional untuk keperluan perhitungan modal. Besarnya persentase *capital requirement* ditetapkan sebesar 8%.

Sedangkan untuk bobot risiko, khusus untuk portofolio ritel, ketentuan Basel Committee mengenakan bobot risiko sebesar 75%, kecuali untuk tagihan kredit ritel yang telah jatuh tempo. Pada tabel 2.2 di bawah ini disajikan besarnya bobot risiko (*Risk Weighted*) untuk beberapa tagihan individual seperti tagihan kepada pemerintah, bank, dan korporasi.

Tabel 2.2 Risk Weight Standardized Approach

<i>Claims</i>	AAA to AA-	A+ to A-	BBB+ to BBB-	BB+ to BB-	<i>Below</i> BB-	<i>Unrated</i>
<i>on Sovereigns</i>	0%	20%	50%	100%	150%	100%
<i>on bank, option 1</i>	20%	50%	100%	100%	150%	100%
<i>on bank, option 2</i>	20%	50%	50%	100%	150%	50%
<i>on bank, for short term claims option 2</i>	20%	20%	20%	50%	150%	20%
	AAA to AA-	A+ to A-	BBB+ to BB-	<i>Below</i> BB-	<i>Unrated</i>	
<i>on Corporate</i>	20%	50%	100%	150%	100%	

Sumber: *Basel Committee on Banking Supervision*, Juni 2004.

Untuk dapat dikategorikan sebagai portofolio ritel, harus memenuhi 4 (empat) kriteria sebagai berikut:

- a. Kriteria orientasi – eksposur terhadap perseorangan atau sekelompok orang atau perusahaan kecil.
- b. Kriteria produk – eksposur dalam bentuk sebagai berikut: *revolving credit* dan fasilitas kredit (termasuk kartu kredit dan cerukan), kredit perseorangan (*personal term loans*), dan sewa guna usaha dan fasilitas komitmen bagi usaha kecil.
- c. Kriteria *granularity* – pengawas harus meyakini bahwa portofolio ritel sudah cukup terdiversifikasi sehingga dapat mengurangi risiko dalam portofolio dan dapat diberikan bobot risiko 75%.
- d. Eksposur individual bernilai rendah. Jumlah maksimum tagihan ritel secara agregat yang diperbolehkan oleh satu pihak tidak boleh melebihi jumlah absolut \$1 juta.

Menurut Allen et al (hal 4, 2003) perhitungan kebutuhan modal atau *capital requirement* dengan *standardized approach* dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$K = EAD \times RW \times 0.08 \quad (2.1)$$

dimana:

K = *capital requirement*

EAD = *exposure at default*

RW = *risk weight*

2.5.2 Internal Rating-Based Approach.

Internal Rating Based (IRB) Approach terdiri atas *Foundation IRB Approach* dan *Advanced IRB Approach*. Bank yang telah memperoleh persetujuan pengawas untuk menggunakan pendekatan IRB dapat menggunakan estimasi

internal mereka atas komponen risiko untuk menentukan kebutuhan modal yang dipersyaratkan atas eksposur tertentu. Komponen risiko meliputi pengukuran *probability of default* (PD), *loss given default* (LGD), *exposure at default* (EAD), dan *effective maturity* (*Basel Committe on Banking Supervision, June 2004*).

Foundation IRB Approach dan *Advanced IRB Approach* memiliki perbedaan substansial pada input yang digunakan apakah dihasilkan oleh bank atau ditentukan oleh *supervisor* (*Basel Committe on Banking Supervision, hal 5, April 2003*). Eksposur ritel hanya dapat menggunakan *Advanced IRB Approach* (*Basel Committe on Banking Supervision, hal 6, Juni 2004*). Input utama untuk IRB ritel formula adalah *probability of default* (PD), *loss given default* (LGD), dan *exposure at default* (EAD).

Besarnya persentase kebutuhan modal ditetapkan sebesar 8%, namun penerapan teknik perhitungan bobot risiko menjadi lebih sensitif karena adanya perbedaan *level of risk* yang lebih spesifik dan ruang lingkungannya lebih luas karena meliputi risiko kredit, risiko pasar, dan risiko operasional.

2.6 Ketentuan Bank Indonesia mengenai ATMR untuk Kredit Kecil.

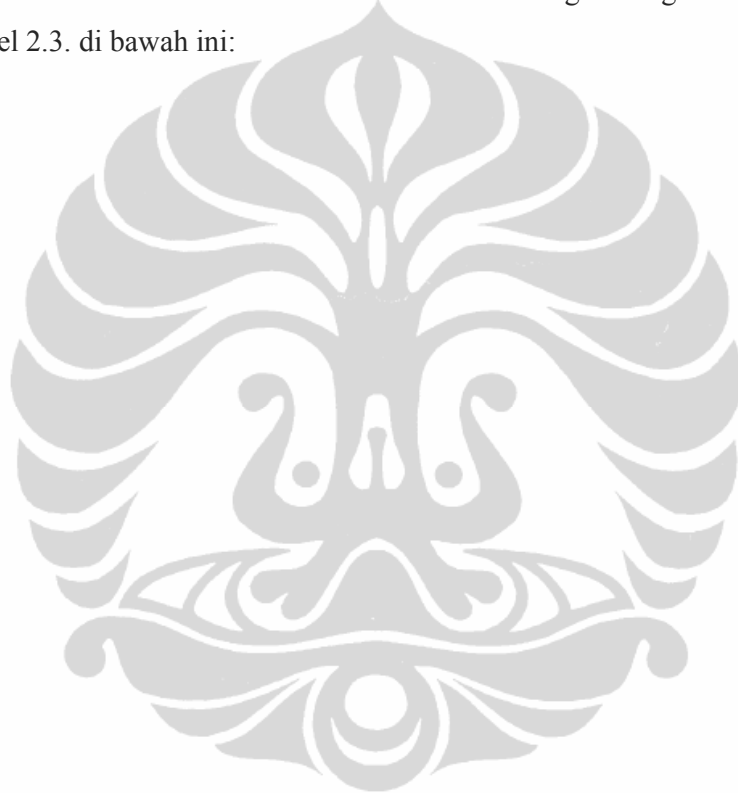
Dalam menjalankan fungsinya sebagai regulator perbankan di Indonesia, Bank Indonesia menerbitkan ketentuan mengenai Aktiva Tertimbang Menurut Risiko (ATMR) untuk usaha kecil dengan SE BI No.8/3/DPNP tanggal 30 Januari 2006. Ketentuan tersebut menyatakan bahwa dalam perhitungan ATMR, Kredit Usaha Kecil dikenakan bobot risiko sebesar 85% (delapan puluh lima persen).

2.7 Metode Pengukuran Risiko Kredit.

Terdapat 2 (dua) pendekatan yang digunakan dalam pengukuran risiko kredit, yaitu *Default Mode* (DM) dan *Market to Market Mode* (MTM). Pada pendekatan *Default Mode* kinerja kredit dikategorikan *default* dan *non default*. Pada pendekatan *Market to Market Mode* nilai pasar (*downgrade* maupun *upgrade* kredit) mempengaruhi kinerja

kredit, dengan demikian jumlah kerugian kredit akan meningkat apabila terjadi *downgrade* atau sebaliknya.

Berkembangnya metode-metode pengukuran risiko kredit seperti *Credit Metrics*, *Credit Portfolio View*, *Credit Risk⁺*, dan *Merton OPM KMV/ Moody's* merupakan jawaban atas kebutuhan bank untuk memenuhi ketentuan basel II. Metode-metode pengukuran risiko kredit di atas memiliki karakteristik masing-masing sebagaimana disajikan pada tabel 2.3. di bawah ini:



Tabel 2.3 Perbandingan Beberapa Model pengukuran Risiko Kredit

	<i>Credit Metric</i>	<i>Credit Portfolio View</i>	<i>Credit Risk⁺</i>	<i>Merton OPM KMV/Moody's</i>	<i>Reduces Form KPMG/ Kamakura</i>
<i>Definition of Risk</i>	<i>MTM</i>	<i>MTM or DM</i>	<i>DM</i>	<i>MTM or DM</i>	<i>MTM</i>
<i>Risk Drivers</i>	<i>Asset Values</i>	<i>Macroeconomic Factors</i>	<i>Expected Default Rates</i>	<i>Asset Values</i>	<i>Debt and Equity prices</i>
<i>Data Requirement</i>	<i>Historical transaction metrics, credit spreads and yield curves, LGD, correlation, exposures.</i>	<i>Historical transaction metrics, macroeconomic factors, credit spreads, LGD, exposures.</i>	<i>Default rates and volatility, macroeconomic factor, LGD, exposures</i>	<i>Equity prices, credit spreads, correlations, exposures.</i>	<i>Debt and equity prices, historical transaction matrix, correlation, exposures</i>
<i>Characterization of Credit Events</i>	<i>Credit migration</i>	<i>Migration conditional on macroeconomic factors</i>	<i>Actuarial random default rate</i>	<i>Distance to default; structural and empirical</i>	<i>Default intensity</i>
<i>Volatility of Credit Events</i>	<i>Constant or variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Variable</i>

Tabel 2.3 Perbandingan Beberapa Model pengukuran Risiko Kredit (Lanjutan)

	<i>Credit Metric</i>	<i>Credit Portfolio View</i>	<i>Credit Risk⁺</i>	<i>Merton OPM KMV/Moody's</i>	<i>Reduces Form KPMG/ Kamakura</i>
<i>Correlation of Credit Events</i>	<i>Multivariate normal asset returns</i>	<i>Macroeconomic factor landings</i>	<i>Independence assumption or correlation with expected default rate</i>	<i>Multivariate normal asset returns</i>	<i>Poisson intensity processes with joint systemic factors</i>
<i>Recovery Rates</i>	<i>Random (beta distribution)</i>	<i>Random</i>	<i>Constant within band</i>	<i>Constant or random</i>	<i>Constant or random</i>
<i>Numerical Approach</i>	<i>Simulation or analytic</i>	<i>Simulation</i>	<i>Analytic</i>	<i>Analytic and econometric</i>	<i>Econometric</i>
<i>Interest Rate</i>	<i>Constant or variable</i>	<i>Constant</i>	<i>Constant within band</i>	<i>Constant or random</i>	<i>Stochastic</i>
<i>Risk Clasification</i>	<i>Rating</i>	<i>Rating</i>	<i>Exposure bands</i>	<i>Empirical EDF</i>	<i>Rating or credit spreads</i>

Sumber: Anthony Saunders, Linda Allen, *Credit Risk Measurement*, 2002, hal 136

2.8 *Credit Risk*⁺.

Credit Risk⁺ merupakan salah satu internal model yang dikembangkan untuk menjawab kebutuhan bank dalam memenuhi ketentuan Basel II. Model ini diperkenalkan pada bulan Desember 1996 oleh Credit Suisse Group. Pendekatan model ini merupakan pendekatan aktuarial yang didasarkan dari literatur asuransi, terutama asuransi kebakaran. Pada perusahaan asuransi kebakaran, jumlah kerugian ditentukan oleh 2 (dua) faktor, yaitu probabilitas rumah yang akan terbakar (*frequency of event*) dan nilai rumah yang terbakar (*severity of loss*). Ide ini dianalogikan untuk menghitung risiko kredit dimana distribusi kerugian dari portofolio kredit merupakan *frequency of loan default* dan nilai dari kredit yang default (*severity of loan losses*).

Credit Risk⁺ menggolongkan risiko yang tersebar (*spread risk*) lebih sebagai bagian dari risiko pasar dibanding dengan risiko kredit (Saunders, hal 125, 2002). Sebagai konsekuensinya dalam setiap periode hanya 2 (dua) hal yang dipertimbangkan yaitu pertama *default* dan *non default* dan yang kedua fokus pada pengukuran *expected* dan *unexpected losses*.

Pada *Credit Risk*⁺, masing-masing dari individual loan dianggap memiliki *probability of default* yang kecil dan masing-masing *probability of default* tersebut independen satu sama lain. Asumsi ini menyebabkan distribusi *default probability* dari portofolio kredit menyerupai distribusi Poisson (Allen, et.al, hal 19,2003). Hal tersebut menyebabkan *Credit Risk*⁺ merupakan metode yang tepat untuk menganalisa *default risk* pada portofolio kredit yang besar dengan skala kredit yang kecil.

2.8.1 Kelebihan dan Kelemahan *Credit Risk*⁺.

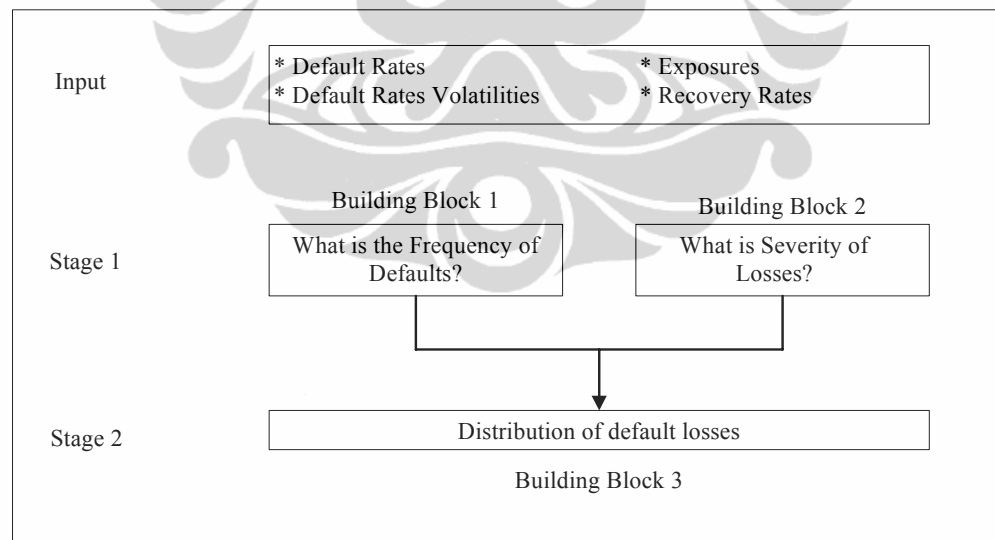
Credit Risk⁺ sebagai pengukuran risiko kredit memiliki kelemahan yaitu dengan adanya asumsi bahwa *mean default rate* konstan untuk pada setiap band. Asumsi tersebut dapat menyebabkan perkiraan yang seakan-akan lebih kecil dibandingkan dengan kebutuhan modal yang sesungguhnya (Saunders, hal 133, 2002).

Asumsi bahwa *default rate* pada setiap band bersifat independen juga merupakan kelemahan model ini, karena dalam kondisi riil terdapat keterkaitan variabel satu dengan lainnya. *Credit risk⁺* juga mengasumsikan bahwa risiko kredit tidak memiliki hubungan dengan risiko pasar, mengabaikan risiko migrasi, eksposur setiap debitur tetap dan tidak sensitif terhadap kualitas kredit atau volatilitas dari *interest rate*.

Namun disamping kelemahannya, *Credit Risk⁺* juga memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- Mudah diimplementasikan.
- Dapat mengembangkan *a closed form solution* untuk distribusi kerugian dari portofolio pinjaman atau band.
- Fokus pada *default* sehingga membutuhkan estimasi dan input yang relatif sedikit. Pada setiap instrumen model ini hanya memerlukan input berupa *probability of default* dan besarnya eksposur.

Gambar 2.1 di bawah ini menggambarkan kerangka kerja *Credit Risk⁺*.



Gambar 2.1 *Credit Risk⁺ Measurement Framework*

Sumber: Michel Crouchy, Dan Galai, Robert Mark, Risk Management 2000, hal 405

2.8.2 Data Input

Sesuai gambar 2.1., dalam pengukuran risiko kredit dengan metode *Credit Risk⁺* memerlukan data input yang terdiri dari eksposur, *default rate*, *default rate volatility*, dan *recovery rates* (Credit Suisse First Boston, hal 11, 1997). Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing data input tersebut:

1. Eksposur.

Eksposur merupakan nilai agregat dari seluruh eksposur debitur, nilai eksposur yang digunakan adalah nilai eksposur pada saat terjadi *default* (*Exposures at Default/EAD*).

2. Default Rate

Menunjukkan besarnya kemungkinan *default* masing-masing debitur. Nilai *default rate* dapat diperoleh dengan berbagai cara, antara lain:

- a. *Credit Spreads* atas instrumen yang diperdagangkan dapat dipergunakan untuk menetapkan *probability of default* berdasarkan kondisi pasar.
- b. Menggunakan *credit rating* dan *mapping*-nya untuk menetapkan cara terbaik dalam memperoleh *probability of default* debitur.
- c. Pendekatan yang lain adalah melakukan perhitungan *default probabilities* dengan menggunakan *continuous scale* yang dapat digunakan sebagai pengganti *credit rating*.

Proses dari *default rate* dapat direpresentasikan dalam 2 (dua) cara, yaitu *continuous variable* dan *discrete variable*. *Credit Risk⁺* adalah merupakan suatu model statistik dari *credit default risk* dimana model *default rate*-nya *continuous random variable*. Perbedaan antara *continuous variable* dan *discrete variable* disajikan pada Tabel 2.4. di bawah ini:

Tabel 2.4 *Continuous variable* dan *Discrete variable*

<i>Treatment of default rate</i>	<i>Data requirement</i>
<i>Continuous variable</i>	<i>Default Rate</i> <i>Volatility of default rate</i>
<i>Discrete variable</i>	<i>Credit Rating</i> <i>Rating Transition Matrix</i>

Sumber: Credit Suisse First Boston, hal 9, 1997

3. *Default Rate Volatility*

Actual default rate biasanya berfluktuasi di sekitar nilai rata-ratanya. Variasi dari *actual default rate* terhadap rata-ratanya merupakan *default rate volatility* (standar deviasi dari *default rate*). Perbandingan dari standar deviasi dari *default rate* dengan *actual default rate* mencerminkan fluktuasi *default* selama siklus ekonomi.

4. *Recovery Rates*

Pada saat terjadi *default*, kerugian yang diderita bank adalah sebesar jumlah yang dipinjamkan kepada debitur dikurangi nilai *recovery*.

2.8.3 *Frequency of Default Events*

Frequency of Default Events merupakan jumlah *default* kredit pada satu periode. Dalam metode *Credit Risk⁺*, penyebab terjadinya *default* tidak diasumsikan. *Default* dianggap suatu peristiwa yang tidak dapat ditentukan secara tepat kapan terjadinya dan berapa jumlahnya.

Diasumsikan bahwa terdapat suatu eksposur yang tergolong *default* yang berasal dari sejumlah debitur yang banyak namun masing-masing dengan *probability of default* yang kecil dan bersifat random. Model yang tepat untuk menggambarannya adalah distribusi Poisson. Rumus *probability of default* dengan distribusi Poisson adalah sebagai berikut:

$$Probability (n defaults) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^n}{n!} \quad (2.2)$$

dimana

e = bilangan eksponensial, 2.71828

λ = mean = angka rata-rata *default*

n = banyaknya kejadian *default*, dinyatakan dalam 0,1,2,3,4,5,...n

$n!$ = n faktorial

2.8.4 Severity of The Losses

Severity of the losses merupakan besarnya tingkat kerugian yang diakibatkan oleh terjadinya *default*. Eksposur pinjaman masing-masing debitur disesuaikan dengan *anticipated recovery rate*, sehingga akan mendapatkan *loss given default* (LGD). Penyesuaian eksposur bersifat *exogenous* terhadap model serta independen terhadap risiko pasar dan *downgrade risk*.

2.8.5 Distribution of Default Losses

Distribution of default losses merupakan hasil dari perkalian antara *probability of default* dengan *severity of losses*.

Pada Poisson model, nilai rata-rata dari *default rate* portofolio pinjaman sama dengan varian, sehingga:

$$\text{Standar deviasi} = \sigma = \sqrt{\text{mean}}$$

Untuk melakukan pengukuran risiko kredit dengan *Credit Risk⁺* atas eksposur yang berupa portofolio, maka portofolio dibagi menjadi beberapa kelompok atau *band*. Di bawah ini adalah tahapan perhitungan atas suatu portofolio (Crouchy, hal 409, 2001):

a. *Probability of Generating Function for Each Band*

Setiap band merupakan bagian dari suatu portofolio sehingga *probability of default* menjadi:

$$G_j(z) = \sum \text{Prob} (n \text{ defaults}) z^{nL_j}$$

Jumlah *default* yang terjadi berdasarkan Poisson model adalah:

$$G_j(z) = \sum_{n=0}^m z^{nL_j} \frac{e^{-m} m^n}{n!} \quad (2.3)$$

b. *Probability of Generating Function for Entire Portfolio*

Dengan pertimbangan bahwa setiap *band* merupakan portofolio eksposur dan independen terhadap *band* lain, maka *Probability of Generating Function for Entire Portfolio* adalah:

$$G_j(z) = \prod_{j=1}^m e^{-\bar{n}_j + n_j z L_j} \quad (2.4)$$

dimana:

$$\bar{n} = \sum_{j=1}^m \bar{n}_j \quad \text{adalah } \textit{expected number of default} \text{ portofolio}$$

c. *Loss Distribution for the Entire Portfolio.*

Dari *probability generating function* diatas, dapat diperoleh distribusi kerugian yang merupakan turunan pertama dari *probability of defaults*, yaitu:

$$\text{Prob} (\text{loss of } nL) = \frac{1}{n!} \frac{d G(Z)}{dz^n} \quad (2.5)$$

untuk $n = 1, 2, 3, \dots, n$

2.8.6 Output Credit Risk⁺

Output dari *Credit Risk⁺* adalah nilai expected loss dan unexpected loss. Nilai expected loss dan unexpected loss dapat digunakan untuk menggambarkan economic capital yang dibutuhkan. Economic capital ini merupakan selisih dari besarnya unexpected loss tingkat persentile tertentu dengan besarnya expected loss.

Economic capital berfungsi untuk mencover risiko akibat unexpected loss mengingat tingkat kerugian sesungguhnya pada setiap periode terdapat kemungkinan nilainya lebih besar dari tingkat yang diperkirakan.

2.9 Backtesting dan Likelihood Ratio

Basel Committee mensyaratkan pelaksanaan *backtesting* dan validasi model terhadap penggunaan *internal rating based approach*. Dalam kaitannya dengan pengukuran risiko kredit, tujuan dari pengujian adalah untuk membandingkan prediksi dari risiko kredit berdasarkan data historis dengan nilai kerugian aktual yang terjadi.

Validasi model merupakan suatu proses pemeriksaan untuk memberikan keyakinan apakah model masih layak atau masih sesuai. Validasi model dapat dilakukan dengan menggunakan *backtesting*, *stress testing*, atau review pihak independen.

Pelaksanaan *backtesting* dengan menghitung jumlah kesalahan (*failure rate*) yang terjadi dibandingkan dengan jumlah data. Hal ini dilaksanakan dalam kerangka kerja untuk memverifikasi apakah nilai kerugian masih tercover oleh nilai kerugian yang diprediksi. Tujuannya adalah untuk melihat keakuratan dari model perhitungan risiko kredit.

Sementara itu uji statistik *likelihood ratio* dilakukan untuk menentukan akurasi model. Persamaan *likelihood ratio* dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$LR = -2 \log[(1 - p^*)^{T-N} (p^*)^N] + 2 \log \{ [1 - (N/T)]^{T-N} (N/T)^N \} \quad (2.6)$$

dimana:

LR = *likelihood ratio*

P* = probabilitas kesalahan dibawah null hipotesis

N = jumlah kesalahan estimasi

T = jumlah data observasi

Nilai LR ini dibandingkan dengan nilai kritis *chi-squared* dengan derajat bebas 1 pada tingkat signifikansi yang diharapkan. Apabila nilai LR lebih besar dari nilai kritis *chi-squared*, maka model perhitungan risiko tersebut tidak akurat. Sebaliknya apabila nilai LR lebih kecil dari nilai kritis *chi-squared*, maka model perhitungan risiko tersebut akurat.

