

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur Risiko

2.1.1 Pengertian Risiko

Risiko dalam *the American Herriage Dictionary* didefinisikan sebagai “*the possible of suffering harm or loss*”. Dalam buku-buku investasi risiko berarti ketidak stabilan return yang di ukur oleh simpangan baku (*deviasi standar*) dari distribusi *return portofolio*. Secara matematik risiko diukur dengan menggunakan formula atau *variance* atau deviasi standar dari probabilitas keuntungan dapat ditempuh dengan dua cara artinya memprediksi apa yang akan terjadi (*deviasi standar*) dimasa mendatang tanpa menggunakan data masa lalu. Cara ini ditempuh dengan terlebih dulu menetapkan probabilitas dari suatu kejadian yang akan terjadi di masa mendatang.

Sedangkan cara lain dengan menghitung standar deviasi dari keuntungan yang diharapkan dengan menggunakan data historis atau data masa lalu. Dengan cara ini akan didapatkan rata-rata deviasi standar dari masa lalu.

Risiko dapat didefinisikan juga sebagai kemungkinan kerugian dari suatu investasi akibat perubahan kondisi yang mempengaruhi nilai dari investasi tersebut. Jorion (2000, hal 3, dikutip oleh Fitri 2004, hal. 28), mengatakan bahwa risiko merupakan volatilitas suatu hasil yang tidak diekspektasi, secara umum juga merupakan volatilitas nilai dari asset /kewajiban dari bunga. Risiko dapat dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya akibat buruk (kerugian) yang tidak diinginkan, atau tidak terduga, atau ketidakpastian.

Lebih lanjut Fitri (2004, hal 28) mengatakan menurut Jones (1996, hal 655), risiko berarti kemungkinan return yang diterima dalam suatu investasi berbeda dengan *expected return*. Dari definisi-definisi di atas, risiko merupakan penyimpangan atau volatilitas dari hasil yang diharapkan atau sesuatu asset atau kewajiban.

2.1.2 Jenis-jenis Risiko dalam perbankan.

Risiko yang dihadapi oleh lembaga keuangan atau perbankan terdiri atas, *credit risk*, *market risk*, *liquidity risk*, *operational risk*, *legal* dan *regulatory risk*, dan *human factor risk* (Crouhy, 2000, hal 35).

Berikut penjelasan masing-masing risiko tersebut :

a. Credit risk,

Risiko kredit adalah risiko yang terjadi akibat kegagalan pihak lawan (*counterparty*) memenuhi kewajibannya. Risiko kredit dapat bersumber dari berbagai aktifitas seperti perkreditan (penyediaan dana), *treasury* dan investasi, pembiayaan perdagangan, yang tercatat dalam *banking book* maupun *trading book*.

b. Market Risk,

Risiko pasar merupakan risiko yang timbul karena adanya pergerakan variable pasar dari portofolio, yang dapat merugikan (*adverse movement*), atau ketidak pastian dari perubahan kondisi pasar. Pengukuran dan pengelolaan risiko pasar kini menjadi trend bagi sector perbankan dunia. Terdiri dari risiko suku bunga (*interest rate risk*), risiko nilai tukar (*exchange rate*), dan risiko komoditas (*commodity risk*).

c. Liquidity Risk

Risiko likuiditas adalah risiko yang antara lain disebabkan perusahaan tidak mampu memenuhi kewajiban segerahnya (yang telah jatuh tempo). Oleh karena itu risiko ini berkaitan dengan bagaimana cara perusahaan mengelola alat-alat liquidnya.

d. Operational Risk.

Risiko operasional adalah risiko yang antara lain disebabkan ketidak cukupan dan atau tidak berfungsinya proses internal, kegagalan system, atau adanya problem external yang mempengaruhi operasional perusahaan baik dari hal kecil sampai gangguan besar, seperti bencana alam yang tidak terduga sebelumnya.

e. Risiko Hukum (legal risk).

Risiko hukum adalah risiko yang timbul bila suatu transaksi terbukti tidak memenuhi ketentuan hukum, ketidak adaan peraturan perundang-undangan yang mendukung, atau kelemahan perikatan seperti tidak dipenuhinya sarat kontrak dan pengikatan agunan yang tidak sempurna.

f. risiko akibat kesalahan manusia (*human factor risk*).

Human factor risk sifatnya lebih spesifik dari *operational risk*. Berhubungan dengan risiko yang disebabkan karena kesalahan manusia, seperti kesalahan computer, kesalahan dalam memasukan input/parameter dalam model perhitungan, dan sebagainya.

2.1.3 Risiko dalam perbankan Islam.

Dalam ilmu fiqih (khususnya dalam fiqih-fiqih madzhab Maliki dan Hanbali) ada suatu prinsip yang dikenal dengan prinsip dzariah. Menurut Haroen (hal 160-161, tahun 2001) secara etimologi dzari'ah memiliki pengertian "jalan yang menuju sesuatu". Sedangkan Zahrah (halaman 438-439, tahun 2002) mendefinisikan dzari'ah sebagai wasilah (perantara) yaitu : sesuatu yang menjadi perantara kearah perbuatan yang diharamkan atau dhalalkan". Sementara Djazuli (halaman 217-218, tahun 2000) mengartikan dzari'ah sebagai wasilah atau jalan yang menyampaikan kepada tujuan (jalan untuk sampai kepada yang haram atau yang halal).

Mengutip makalah direktorat Perbankan Syari'ah Bank Indonesia (halaman 2-3, tahun 2003) dinyatakan bahwa prinsip yang dianut dalam penerapan manajemen risiko mengacu kepada salah satu prinsip dalam ilmu fiqih yang dikenal dengan istilah sad adz dzari'ah.

Secara teknis sad adz dzari'ah dapat didefinisikan sebagai "sikap preventif dan penerapan prinsip kehati-hatian untuk mencegah dan memitigasi risiko pelanggaran maupun risiko lainnya dengan tetap memperhatikan aspek pertumbuhan, produktifitas, tingkat keuntungan, manfaat dan kemaslahatan dari tindakan hukum dalam suatu kondisi yang optimal."

Landasan syari'ah atas prinsip di atas sebagai berikut :

“janganlah kamu memaki seseorang yang mereka sembah selain Allah, karena mereka nanti akan memaki Allah dengan melampaui batas tanpa pengetahuan.” (QS. Al An’am [6] : 108).

Dalam ayat yang lain juga disebutkan,

“hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu berkata ro’ina, tapi katakanlah undhurna (dan dengarlah).” (QS. Al Baqarah [2] : 104).

Sedangkan dalil dari sunnah, dalam salah satu haditsnya, Rasulullah saw bersabda : “Tidak berbuat menimbun harta kecuali orang yang berbuat salah”.

Penjelasan dari hadits ini adalah dikarenakan penimbunan harta merupakan dzari’ah (perantara) yang menyebabkan terjadinya kesulitan / krisis perekonomian masyarakat.

Oleh karenanya, perbankan syari’ah juga harus menerapkan system kehati-hatian ini dengan melihat jenis-jenis risiko dalam investasi sebagaimana dijelaskan di atas, hal itu karena perbankan islam juga berpotensi menghadapi risiko-risiko tersebut. *credit risk, market risk, liquidity risk, operational risk, legal* dan *regulatory risk*, dan *human factor risk* kecuali risiko tingkat bunga, karena perbankan islam tidak akan beurusan dengan bunga. Selain itu, potensi risiko yang spesifik terdapat dari produk pembiayaan bank sendiri, baik dalam bentuk pembiayaan *mudharabah, murabahah* maupun *musyarakah*.

Bentuk kerja sama yang banyak digunakan dalam perbankan islam adalah *profit loss sharing* (PLS) yang dapat dikategorikan sebagai *equity based financing*. PLS ini merupakan bentuk dari sebuah kerjasama masing-masing mitra sebagai keuntungan atau kerugian atau sebagian modal dan hasil kerja yang disepakati. System kontrak dalam PLS ini terbagi dalam 2 bentuk, yaitu *musyarakah* (join venture) Dan *mudharabah* (*trust Financing*).

2.1.3.1 Risiko dalam Profit loss Sharing.

a. Kontrak *musyarakah* (join venture)

Dalam kontrak *musyarakah* dikombinasikan beberapa kemampuan/ asset (*entrepreneur skill*) dari dua pihak atau lebih didalamnya terdapat berbagi, baik keuntunga (*profit*) maupun kerugian (*loss*). Kontribusi yang diberikan bisa saja bervariasi berdasarkan kontribusi modal dan produktifitas.

Risiko yang dihadapi oleh perbankan adalah perilaku nasabah (*moral hazard*) seperti nasabah dapat saja menggunakan dana tersebut bukan seperti yang disebutkan didalam kontrak, lalai atau kesalahan yang disengaja (*miss management*), atau menyembunyian keuntungan oleh nasabah. Namun risiko tersebut dapat dieliminir karena kontrak musyarakah ini secara teori mensyarakah adanya keterbukaan informasi. Dan keduanya akan saling bergantung pada keterbukaan tersebut (*mutually control*).

b. Kontrak Mudharabah (Trust Financing)

Kontrak mudharabah adalah akad kerjasama antara dua pihak, dimana pihak pertama menyediakan seluruh (100%) modal dan pihak lainnya sebagai pengelola. Keuntungan secara mudharabah dibagi menurut kesepakatan yang ditangkan dalam kontrak. Sedangkan kerugian akan ditanggung oleh pemilik modal selama kerugian tersebut bukan akibat kelalaian si pengelola.

Risiko yang diterima dari kontrak mudharabah relative sama dengan kontrak musyarakah. Perbedaannya adalah dalam musyarakah kerugian secara pasti akan dianggung bersama-sama sedangkan dalam mudharabah kerugian ditanggung oleh bank sebagai pemilik dana selama nasabah tidak berlaku curang (*moral hazard*). Hal ini bisa dilakukan melalui nisbah bagi hasil yang memberikan insentif yang baik/laya bagi nasabah ataupun dengan model bonus kontrak.

2.1.3.2 Risiko dalam Non PLS Financing/Mark Up (Murabahah)

Akad Jual beli (*murabahah*) dilakukan antara pembeli (nasabah) dan penjual (pihak bank) dengan harga yang telah disepakati bersama. Harga tersebut termasuk harga beli dari sebuah objek perniagaan, biaya operasi yang dikeluarkan oleh penjual dan margin keuntungan yang diharapkan.

Adapun risiko yang harus diterima oleh bank adalah nasabah dapat menolak/membatalkan kontraknya. *Default*-nasabah dengan sengaja tidak membayar hutangnya, fluktuasi harga (jika kontrak telah ditandatangani, kemudian setelah beberapa hari harga berubah maka bank tidak dapat merubah kontraknya, kontrak kontrak dijual lagi oleh nasabah (karenanya sifatnya hutang) maka secara hukum barang tersebut adalah milik nasabah sehingga nasabah berhak menjualnya kepada pihak lain menyebabkan kemungkinan default akan semakin besar.

Model murabahah sangat berpotensi merugikan pihak bank, dalam hal ini menjadi risk taker. Sehingga diperlukan perjanjian tambahan seperti jaminan kepastian (dengan mekanisme *rahn* atau collateral). Hal ini diperbolehkan dalam syari'ah mengingat dalam jual belisesungguhnya kedua pihak tidak boleh saling mendzalimi.

2.1.4 Risiko Kredit

Risiko kredit sering juga disebut *default risk* merupakan akibat kegagalan atau ketidakmampuan nasabah mengembalikan jumlah pinjaman / pembiayaan yang diterima dari bank sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan.

Hennie Ven Greuning dan Sonja brajovic bratanovic (200, hal. 125) mendefinisikan risiko kredit sebagai berikut :

“the chance that a debtor will not be able to pay interest or repay the principal according to the term specified in accredit agreement.”

Risiko kredit muncul jika Bank tidak bisa memperoleh kembali cicilan pokok dan/atau bunga dari pinjaman yang diberikannya atau investasi yang sedang dilakukannya. (John Bitner dan Robert A Goddard, 1992. Hal 77).

Penyebab utama terjadinya risiko kredit adalah terlalu mudahnya bank memberikan pinjaman atau melakukan investasi karena terlalu dituntut untuk memanfaatkan kelebihan likuiditas, sehingga penilaian kredit kurang cermat dalam mengantisipasi berbagai kemungkinan risiko usaha yang dibiayainya.

Ketika bank akan mengeksekusi kredit macetnya, bank tidak memperoleh hasil yang memadai, karena jaminan yang ada tidak sebanding dengan besarnya kredit yang diberikannya. Dan tentu saja bank akan mengalami kesulitan likuiditas yang berat, jika ia mempunyai kredit macet yang cukup besar.

Risiko ini dapat ditekan dengan cara memberikan batas wewenang keputusan kredit bagi setiap aparat perkreditan, berdasarkan kapabilitasnya dan batas jumlah kredit yang dapat diberikan pada usaha atau perusahaan tertentu, serta melakukan diversifikasi.

Risiko kredit sebagai risiko yang penting dalam lembaga keuangan sebagaimana pula lembaga keuangan Islam, juga diperlakukan teknik-teknik manajemen untuk mengelola risiko tersebut. Besar-kecilnya risiko kredit dalam perbankan Islam dibandingkan perbankan konvensional menurut Khan dan Habeeb Ahmad (2001, hal. 116) tergantung pada factor berikut :

1. Karakteristik risiko dalam pembiayaan.
2. Karakteristik nasabah.
3. Akurasi dalam menghitung potensi kerugian risiko kredit.
4. Penerapan tehnik pegurangan risiko.

Berdasarkan factor di atas, maka perbedaan mendasar terletak pada factor karakteristik risiko dalam model pembiayaan. Risiko terkecil yang dihadapi dalam perbankan Islam terletak pada jenis pembiayaan murabahah. Sedangkan pembiayaan dengan model Profit loss Sharing dengan mudharabah dan musarakah memiliki risiko lebih besar. Kualitas asset sangat tergantung pada waktu dan tingkat perubahan nasabah. Regulasi yang harus diprioritaskan bagi pihak manajemen bank adalah kehati-hatian dalam memebrikan kredit pembiayaan dan penentuan modal minium untuk menutupi kerugian karena kegagalan nasabah dalam membayar angsuran. (lihat Fitri, 2004, hal. 33)

2.1.5 Manajemen Risiko Credit

Manajemen risiko /risk managemen menurut Galati (hal. 11, 2003) fathorrahaman hal 19) mempunyai pengertian sebagai berikut :

“Risk management is basically a scientific approach to the problem of managing the pure risks faced by individuals and institutions”.

(manajemen risiko pada dasarnya merupakan suatu pendekatan ilmu pengetahuan terhadap masalah dalam memanage risiko yang dihadapi oleh perseorangan maupun institusi).

Sedangkan Jorion (hal. 3, 2001) dalam bukunya Value at Risk memberikan definisi manajemen risiko seperti dibawah ini

“risk management is the process by which various risk exposure are identified, measured, and controlled”.

(manajemen risiko adalah proses dimana jenis-jenis risiko diidentifikasi, diukur, dan dikontrol).

2.1.5.1 Proses Manajemen Risiko Kredit.

Menurut Deventer dan Kenji Imai (2003, hal.5), dari semua risiko yang dihadapi oleh suatu lembaga yang bersangkutan, risiko kredit adalah risiko yang paling mendominasi di berbagai lembaga keuangan. karenanya, perlu langkah-langkah konkret dalam rangka *manage* risiko kredit tersebut. Manajemen risiko kredit bertujuan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kredit macet.

Kerangka kerja manajemen risiko Michael Crouhy dan Robert Mark, *Risk management* (2000) terdiri dari 3 pilar utama yang mendukung manajemen Aktiva terpadu, yaitu:

1. kebijakan perusahaan (*policy*)

Kebijakan masing-masing perusahaan seperti dalam penentuan *job description*

Dalam manajemen, peran manajemen puncak, efektifitas tim audit dalam mengidentifikasi kelemahan atau penyimpangan dalam pelaksanaan kebijakan.

2. Penerapan terbaik metodologi

Manajemen perusahaan perlu mencari metodologi yang memadai dan akurat dalam mengukur jenis-jenis risiko. Metodologi ini mencakup analisa penelitian secara integral dalam memengaruhi risiko.

3. Penerapan terbaik infrastruktur.

Dasar utama dalam pelaksanaan sarana dan prasarana adalah kemampuan sumber daya manusia untuk melakukan kebijakan dan metodologi yang sudah ditetapkan. Disinilah urgensi dibutuhkan kemampuan dan wawasan para manajer, termasuk pemakaian teknologi dan data yang akurat mengingat semakin kompleksnya transaksi dan produk lainnya.

Adapun langkah-langkah yang bisa dilakukan adalah

1. Identifikasi risiko kredit
2. Pengukuran risiko kredit
3. Pemantauan risiko
4. Pengendalian risiko

Tahapan-tahapan tersebut harus dilakukan secara kontinyu untuk menjamin terjadinya perkembangan risiko yang sesuai dengan perkembangan kondisi pasar ataupun nasabah yang dinamis.

Menurut Djunasien (2003) dikutip oleh Fitri, 2004, hal. 34. Pengelolaan risiko kredit dalam perbankan dapat dilakukan dengan tehnik-tehnik antara lain

1. Penerapan azas 5 C.

Lima akronim dari C adalah *collateral* (agunan), *character* (sifat), *capital* (permodalan), *capacity* (kapasitas), dan *Condition of economy* (kondisi perekonomian). Masing-masing komponen tersebut diukur dan dinilai besarnya. Misalnya, apakah nilai agunan yang disediakan oleh calon nasabah mencukupi untuk menutup pinjaman yang diberikan dalam (idealnya nilai agunan adalah 150% dari nilai pinjaman), bagaimana reputasi calon nasabah selam ini, apakah memiliki karakter yang baik atau tidak sebagai nasabah, apakah calon nasabah turut menanamkan modalnya dalam investasi, apakah proyek didanai oleh pinjaman tersebut mampu memenuhi kewajiban berkenaan dengan pinjaman yang diberikan dan apakah kondisi ekonomi cukup kondusif untuk kegiatan investasi yang didanai tersebut.

2. *Loan sales*

Loan Sales adalah tindakan yang dilakukan oleh sebuah bank yang mulanya memiliki pinjaman, kemudian menjual pinjaman tersebut dengan alasan tertentu (biasanya diperkirakan pinjaman tersebut akan bermasalah) baik dengan atau tanpa recourse dari pihak lain.

Tanpa recourse berarti bahwa bank pemberi pinjaman tidak lagi menanggung risiko kredit apapun dan sepenuhnya dialihkan kepada pembeli, dan bank dapat saja mengeluarkan pinjaman tersebut dari neracanya.

Sebaliknya, dengan recourse, maka masih ikut menanggung risiko kredit dan pembeli dapat pula mengembalikan pinjaman tersebut kepada bank penjual. Umumnya *Loan Sales* dilakukan tanpa recourse, karena pinjaman yang dijual tidak selalu berpotensi untuk bermasalah, misalnya karena bank membutuhkan dana segar.

3. Sekuritisasi

Selain agunan yang cukup kuat, cara lain yang lebih mengamankan pinjaman dari risiko kredit adalah dengan sekuritisasi, dengan kata lain mengasransikan pinjaman tersebut. Misalnya pinjaman diberikan untuk pembelian kredit rumah atau motor, maka nasabah diwajibkan untuk mengasuransikannya sehingga segala risiko yang berkaitan dengan rumah atau motor itu sepenuhnya menjadi tanggungan perusahaan asuransi yang menerima premi dari nasabah bank. Tujuan dari sekuritisasi ini adalah untuk membuat asset yang diagunkan lebih aman lagi.

4. Penerapan prinsip *Good Corporate Governance*.

Good Corporate Governance dapat diartikan sebagai perangkat aturan yang mengatur tata hubungan antara pihak-pihak yang memiliki kepentingan-kepentingan dengan sebuah unit usaha (pemegang saham, pengurus perusahaan, karyawan, investor, bank penyandang dana, konsumen dan pemasok). Aturan ini pada prakteknya meminta sebuah unit usahasa (dalam hal ini bank) dalam menjalankan usahanya dan mencapai tujuannya harus berpegang pada prinsip-prinsip *fairness, transparency, accountability, dan responsibility*. Dalam konteks usaha bank, prinsip *Good Corporate Governance* ini menjadi penting sejalan dengan prinsip kehati-hatian mengingat usaha bank adalah usaha yang didasari pada kepercayaan masyarakat (*public confidence*).

Dari berbagai tehnik pengelolaan risiko tersebut, penerapan azas 5C merupakan hal yang paling umum diterapkan pada perbankan dalam menganalisis calon debitur. Dalam konteks syari'ah, kelima azas tersebut juga sesuai dengan Islam dan dapat diterapkan, terutama azas *character*, diimana pihak perbankan harus dapat mengenal secara mendalam karakter

calon debitur termasuk tingkat ketinggian moral/kejujuran.

2.1.5.2 Manajemen Risiko Kredit dalam Lembaga Keuangan Islam.

Pada dasarnya pembiayaan dilakukan dalam lembaga keuangan Islam untuk usaha-usaha yang dalam musyawarah menggunakan kedua belah pihak baik lembaga ataupun nasabah. Karenanya, mengidentifikasi nasabah secara historis dan kelayakan usahanya dapat dianalisa bersama sebagai langkah preferitif sebelum menentukan pembiayaan. Namun pada kenyataannya, perhitungan ini bisa meleset, karena tidak ada yang mengetahui masa yang akan datang, sebagaimana firman Allah dalam QS. Luqman : 34.

“Allah Maha mengetahui apa yang akan terjadi besok”.

Sebagaimana dikemukakan oleh Saladin dan Abdussalam (2000, hal. 27), jika nasabah masih dapat membayar angsuran, maka dapat diadakan restrukturisasi. Sebagaimana firman Allah dalam QS. Al-Baqarah:280:

“Dan jika orangq berutang itu dalam kesukaran, maka berilah tangguhan sampai ia berkelapangan. dan menyediakan sebagian atau semua hutang itu lebih baik bagimu, jika kamu mengetahui”

Namun jika nasabah benar-benar tidak dapat membayar kembali, dapat dilakukan musyawarah untuk mencari jalan keluar, dengan pemanfaatan dana zaka ada *ashnaf gharimin* yang tak mampu membayar hutang untuk menutupi kerugian. Alternatif terakhir, jika jalan tersebut tidak dapat memberikan jalan keluar, maka saatya bertawakkal kepada ALLAH tempat diserahkan kembali segala hasil usaha.

Dalam konteks ini, penerapan surat Al-Baqarah ayat 280 diatas sangat tepat bagi lembaga keuangan mikro yang melaksanakan simpan pinjam perorangan seperti koperasi primer dan BMT. Namun dalam skala yang lebih luas, penerapan restrukturisasi tersebut untuk lembaga atau perusahaan besar perlu dilakukan analisis kelayakanyang lebih mendalam yang menunjukkan perusahaan benar-benar dalam kondisi *bankrupt*.

Proses manajemen risiko dalam lembaga keuangan Islam menurut Khan dan Habeeb Ahmad (2001, hal 66) adalah:

1. Membuat lingkungan risiko manajemen yang tepat dan

kebijakan/prosedur.

Pihak manajemen institusi sebaiknya mengevaluasi apakah lembaga yang sudah memiliki manajemen risiko formal, adanya komite yang bertanggung jawab terhadap indentifikasi, pengawasan, dan pemantauan risiko, serta petunjuk internal system persetujuan pembiayaan.

2. Mengukur estimasi risiko dengan tepat, mengurangi risiko, memantau proses.

Proses meminimalisir risiko dimulai dengan penggunaan metode yang tepat untuk mengukur potensi risiko dan penentuan batas pinjaman minimum pada nasabah dengan monitoring yang ketat. Pihak manajemen juga perlu membuat kebijakan difersifikasi berdasarkan perbedaan karakteristik nasabah, peredaan sector usaha dan indrusti, dan sebagainya.

3. Pengawas internasl.

Pegawas dapat dilakukan dengan audit internal dalam rangka memverifikasi sistem manajemen risiko, petunjuk, dan laporan risiko, kalau perlu dilengkapi dengan beberapa perangkat *software*.

2.1.5.3 Teknik Mitigasi Risiko Kredit

Penerapan system standar, metode, dan prosedur untuk mitigasi (meminimalisir) risiko di institusi keuangan konvensional, juga relevan untuk institusi keuangan Islam, namun dengan tetap melihat keunikan dari insitusi Islam itu sendiri. Beberapa standar yang relevan dengan manajemen risiko kredit perbankan Islam (Khan dan Habeeb Ahmad, 2001, hal 117) adalah:

1. Cadangan penghapusan piutang.

Tingkat efektifitas dari cadagan penghapusan piutang tergantung dari kredibilitas sistem atau metode dalam mengitung potensi kerugian karena kegagalan pembayaran.

2. Jaminan.

Jaminan penting untuk mengantisipasi terjadinya kerugian akibat

risiko kredit, mengingat *rahn* diperkenankan dalam syari'ah. Berdasarkan prinsip keuangan Islam, nilai jaminan oleh pihak ke tiga, komoditi atau apapun bentuknya dilindungi dalam hukum Islam sebagai asset yang dapat dijamin.

3. Membangun jaringan.

Membangun jaringan dengan institui keuangan Islam yang lain yang tercantum dalam neraca untuk mensinergikan kerjaama dalam keuangan dan akuntansi.

4. Penjamin.

Penjamin dibutuhkan sebagai tambahan jaminan dalam upaya meningkatkan kualitas kredit. Dalam Fiqh, peran pihak ke tiga untuk menjamin merupakan tindakan yang bijaksana, cukup efektifitas digunakan pada perbankan Islam.

5. Sekuritas.

Perkembangan instrument kredit derivatif sangat tergantung pada kebolehan penjualan hutang dalam fiqh. Dapat dilakukan pada asset *real* dengan sistem *wakalah*. Namun, sekuritas dalam rangka mengamankan risiko kredit dengan mengasuransikan pinjaman tersbut masih diperkenankan, misalya bekerjasama denngan lembaga asuransi Islam.

6. Rating internal.

Setiap bank melakukan evaluasi internal dan rating atas asset nasabah, untuk menjaga risiko kerugian. Sistem rating yang diunakan tiap bank berbeda, tergantung dari kebijakan bank tersebut dengan melihat perbedaan kharakter nasabah.

7. Model komputerisasi.

Dengan adanya revolusi dan perkembangan ilmu matematika dan perhitungan keuangan dengan sistem computer, institusi keuangan Islam juga perlu meningkatkan penggunaan model-model sistem perhitungan dengan computer untuk memudahkan dalam manajemen risiko. Beberapa

model perhitungan risiko kredit yang memungkinkan dapat saja digunakan seperti model *creditmetrics*, *creditportfolio view*, *creditrisk+*, dan sebagainya.

Akhirnya, perhitungan risiko dalam Islam merupakan suatu keniscayaan, dimana tidak ada sesuatupun di dunia ini sampai akherat yang bebas dari risiko. Secara *literature Gharar* dalam bahasa arab memiliki terjemahan risiko, kadang juga merujuk pada ketidakpastian, sebagaimana pendapat Ibn Taimiyyah dan Ibn Qayyim. Namun, risiko pada dasarnya selalu terdapat dalam semua aktifitas ekonomi, apalagi bisnis.

Game of Charge yang hanya mengandalkan keuntungan saja, merupakan transaksi yang bersifat *gharar* dan tidak dibenarkan dalam Islam karena kurangnya informasi dan pengetahuan pada pihak yang melakukan kontrak menyebabkan kurang *control* atau *skill*. Berbeda dengan *game of skill*. yang dibenarkan karena kesediaan menanggung risiko tidak dapat dihindarkan, tetapi harus melibatkan pengetahuan sehingga konsekwensinya adalah keharusan penguasaan manajemen risiko dalam berinvestasi secara syariah, termasuk perhitungan risiko kredit dalam pembiayaannya.

2.2 Study Literatur model *CreditRisk+*

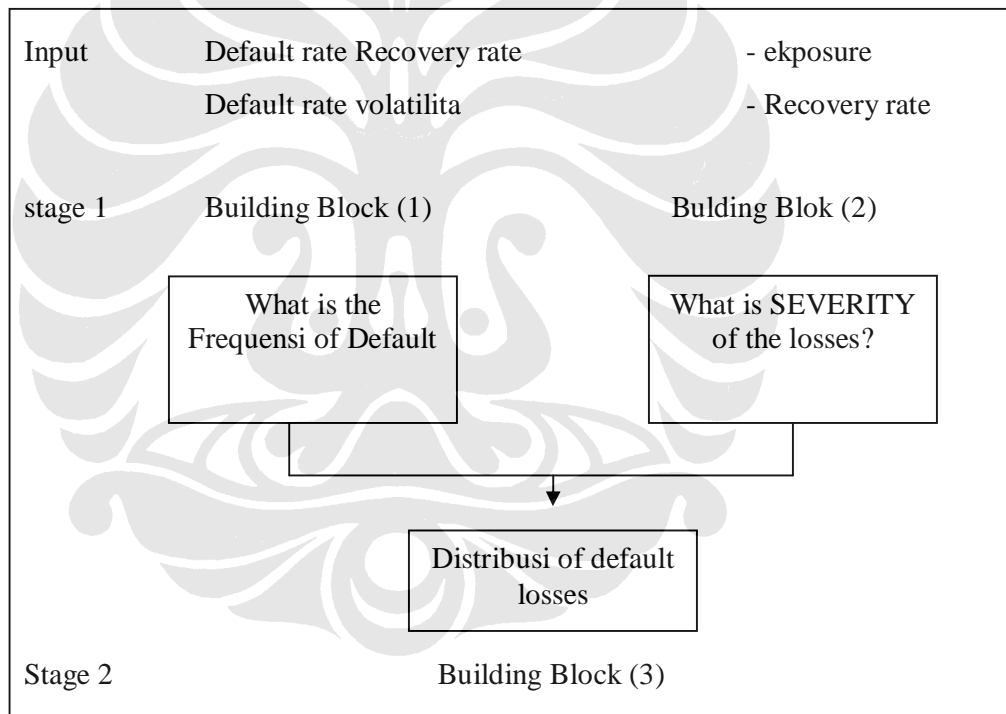
2.2.1 Model *CreditRisk+*

CreditRisk + adalah suatu model penghitungan risiko portofolio pembiayaan atau lebih dikenal dengan *unexpected loss*. Model ini dikenalkan oleh Credit Suisse Financial Products (CSFP) pada tahun 1997. *CreditRisk+* merupakan actuarial model, maksudnya probabilitas macet yang digunakan berdasarkan data histori statistik default dari pengalaman yang terjadi, Crouhy hal. 403 (fathorrahman, hal 37).

Credit Risk+ juga berasumsi bahwa probabilitas distribusi untuk sejumlah default dalam satu periode waktu tertentu mengikuti distribusi Poisson. Dengan asumsi tersebut *CreditRisk+* menghasilkan distribusi loss dari band atau portofolio pembiayaan berdasarkan karakter default individu dari masing-masing securitas dan default dengan korelasi pair wise.

CreditRisk+ menganalisis tindakan yang harus dilakukan terhadap firm yang menghadapi proses pailit termasuk didalamnya proses recovery sebagai faktor terpisah. Hal ini artinya probabilitas default yang berusaha diukur berdasarkan data statistik historis pada berbagai macam tingkatan kelas pembiayaan. Untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang metode CreditRisk+, dapat dilihat pada kerangka kerja / framework pengukuran CreditRisk+ yang menggambarkan tantang kerugian untuk suatu portofolio, Crouhy (hal : 405, tahun 2000), fathorrahman, hal 39 :

Gambar 2.1
Framework Pengukuran CreditRisk+



Sumber : Chrouhy, hal 401, 2001

2.2.2 Kelebihan kredit Risk+

Kelebihan metode CreditRisk+ adalah metode ini relative mudah untuk diimplementasikan (Crouhy : 2000, hal 401) dan kemudahan dalam ketersediaan data. Kontribusi marginal dari debitur dengan mudah dapat dihitung, juga

creditrisk+ memfokuskan pada default (kondisi dimana debitur tidak dapat membayar kewajibannya) yang dibutuhkan untuk mengestimasi potensi risiko. Dari berbagai instrument, data yang dibutuhkan hanya *probability default*, exposure (nilai ekonomis klaim kepada debitur pada saat debitur default) dan recovery rate.

Selain itu, metodologi dalam *CreditRisk+* mengasumsikan bahwa risiko kredit tidak berhubungan langsung dengan risiko pasar, besarnya exposure dari tiap debitur tetap, tidak sensitif terhadap perubahan tingkat suku bunga.

Kriteria ini sangat sesuai dengan karakteristik system pembiayaan bank Syari'ah, bahwa dalam pembiayaan perbankan syari'ah tidak ada *market risk interest* (suku bunga). (lihat Fitri, 2004, hal 41).

2.2.3 Probabilitas Default

Credit Risk+ menggunakan suatu actuarial science framework untuk memperoleh distribusi kerugian suatu bond atau portofolio pembiayaan. Hanya risk default/risiko macet saja yang dibuat modelnya, sedangkan downgrade risk diabaikan.

Disamping itu dalam menentukan probabilitas default ini, tidak diasumsikan sama sekali hal-hal yang melatarbelakangi/menyebabkan default tersebut. Artinya seorang obligor/debitur bisa macet pada probabilitas P_A , atau debitur bersangkutan bisa juga tidak default pada probabilitas $1-P_A$.

Ada asumsi-asumsi yang menjadi acuan dalam menentukan probabilitas default, antara lain :

- untuk pembiayaan, probabilitas default dalam satu periode tertentu misalnya satu bulan, maka pada bulan-bulan lain nilainya akan sama.
- untuk sejumlah besar debitur/obligor, probabilitas default yang dibuat oleh masing-masing obligor adalah kecil dan jumlah default yang terjadi dalam satu periode adalah independen terhadap sejumlah default yang terjadi pada periode lainnya.

Dengan asumsi-asumsi ini, maka besarnya distribusi probabilitas default

yang terjadi dalam suatu periode tertentu dapat dihitung dengan menggunakan rumus distribusi poisson.

2.2.4 Frekuensi Terjadinya Default dalam *Credit Risk+* (Building Block 1)

Distribusi yang digunakan dalam menentukan frekuensi terjadinya default dalam *Credit Risk+* adalah distribusi Poisson, distribusi ini digunakan untuk menggambarkan sejumlah proses kejadian (levin, hal. 249, 1998) sebagai contoh antara lain panggilan telepon yang terekam oleh sistem switchboard demand pasien terhadap servis dari institusi kesehatan, banyaknya jumlah kecelakaan kendaraan bermotor yang terjadi pada persimpangan jalan, dan sebagainya. Contoh kasus tersebut memiliki elemen yang sejenis yaitu mereka dapat digambarkan oleh variabel random discrete yang memiliki nilai antara lain (1,2,3,4 ... dst) begitu pula dengan jumlah pasien yang berkunjung ke rumah sakit memiliki interval waktu yaitu 1,2,3,4,5 dan seterusnya.

Oleh karena itu distribusi probabilitas poisson diterapkan pada suatu proses tertentu yang dapat digambarkan oleh sebuah variabel random dengan data deskrit. Dengan asumsi tersebut, distribusi probabilitas untuk sejumlah default selama periode tertentu ditunjukkan dengan baik oleh distribusi poisson sebagai berikut :

$$\text{Prob (n default)} = \frac{\lambda^n \cdot e^{-\lambda}}{n!} \quad (2.1)$$

dimana :

α : *Confidence level*/tingkat kepercayaan

$\lambda = m = nj$: rata-rata jumlah debitur default pada setiap band dalam suatu periode tertentu ($\lambda = \sum_A P_A$)

e : bilangan konstanta yang bernilai 2,71828

n! : n factorial, sedangkan n adalah variabel stocastic dengan rata-rata n dan standar n dimana n = 0, 1, 2, 3,

Sebagai contoh penerapan distribusi poisson dalam mencari nilai Probabilitas Default dalam kesalahan bayar kasir sebagaimana data dalam Tabel

berikut berikut (Lihat Muslich,2007, hal. 33) :

Tabel 2.1
Data Kesalahan Bayar Kasir/Bulan

Xi	Frekuensi
0	1
1	4
2	6
3	3
4	2
5	1
6	3
7	1
8	2
9	1
10	1

Dari data jumlah kesalahan bayar kasir pada Tabel 3.1, kita dapat menentukan besarnya rata-rata kesalahan bayar kasir (λ) sebesar 3,92 kesalahan bayr per bulan. Setelah menentukan besarnya λ , selanjutnya kita dapat menentukan besarnya probabilita, mean dan variance dengan mudah.

Jika X merupakan jumlah kesalahan bayar pada bulan yang akan datang maka besarnya probabilita kasir tidak melakukan kesalahan, melakukan satu kesalahan, dua kesalahan bayar adalah sebagai berikut:

$$P(X=0) = \frac{3.92^0 \cdot e^{-3.92}}{0!} = 0,020$$

$$P(X=1) = \frac{3.92^1 \cdot e^{-3.92}}{1!} = 0,08$$

$$P(X=2) = \frac{3.92^2 \cdot e^{-3.92}}{2!} = 0,15$$

$$\text{Mean} = E(X) = 3.92$$

$$\text{Variance} = V(X) = 3.92$$

Dalam rangka menghitung potensi kerugian pernasabah dalam kasus sebuah

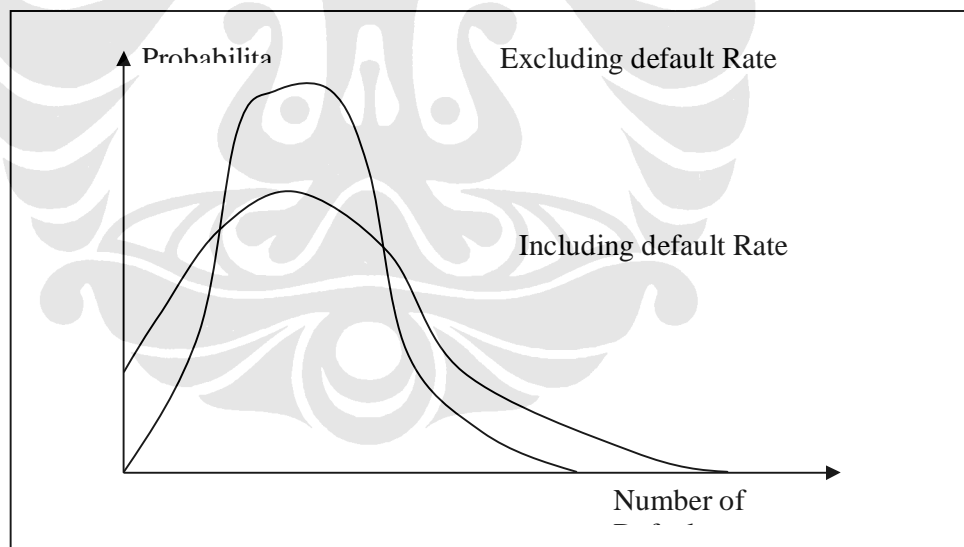
bank yang memiliki jumlah nasabah yang besar, langkah-langkah dalam distribusi Poisson dapat diterapkan yaitu dengan cara :

1. Membagi nasabah pembiayaan berdasarkan besarnya eksposur (Rp. 1 jutaan, 100 jutaan, dan seterusnya) yang disebut dengan band.
2. Mengelompokan eksposur pembiayaan tersebut kedalam kelas interval berdasarkan *round – off exposure* (pegelompokan kedalam interval band berdasarkan pembulatan / pendekatan).

Sejauh ini kita berasumsi bahwa standar distribusi Poisson besarnya mendekati distribusi sejumlah default. Dalam hal ini, diekspektasikan bahwa standar deviasi tingkat default disamakan dengan square root of the mean (λ), dimana λ adalah rata-rata tingkat default.

Gambar 2.2

Distribusi Probabilitas Poisson



2.2.5 Tingkat Kerugian (Building Block 2)

Dalam Credit Risk+, exposure untuk masing-masing debitur disesuaikan dengan tingkat pengembalian / recovery rate yang diharapkan supaya dapat dihitung besarnya “*loss given default*”. Exposure yang sudah disesuaikan ini exogenous

terhadap model dan tidak tergantung pada risiko pasar/market risk dan downgrade risk.

2.2.6 Distribusi Kerugian Suatu Portofolio Akibat Default (Building Block 3)

Untuk memperoleh distribusi kerugian suatu portofolio yang well-diversified, kerugian/loss harus dibagi dengan band. Kemudian hasil yang diperoleh dilakukan pembulatan sesuai kebiasaan yang berlaku.

Dalam Credit Risk+, masing-masing band dianggap sebagai suatu portofolio pembiayaan/bond yang bebas, yang dinotasikan seperti dibawah ini, sesuai Crouhy, hal 407, 2001 (Fathorrahman, hal : 42):

Eksposur	:	$LGDA_A$
Obligor	:	A
Probability of Default	:	P_A
Expected Loss	:	EL_A
Common Eksposur in band j in unit of L	:	L_j
Expected loss in band j in uni of L	:	EL_j
Expected nuber of default in band j	:	$n_j (\lambda)$

Dari definisi tersebut didapatkan persamaan untuk menghitung Probabilitas default adalah (Crouhy, hal. 401, 2001) :

$$EL_j = L_j \cdot \bar{n}_j \quad (2.2)$$

dimana :

$$\bar{n}_j \text{ atau } \lambda = \frac{EL_j}{L_j} \quad (2.3)$$

Kemudian, expected loss selama periode 1 tahun pada band j EL_j , ditunjukkan pada unit L, sehingga jumlah expected losses E_A dari seluruh debitur dalam band j tersebut adalah (Crouhy, hal. 401, 2001)

$$EL_j = \sum_A \cdot E_A \quad (2.4)$$

Persamaan di atas diikuti dengan penjelasan sebagai berikut (Chrouhy, hal 408 2001)

$$nj = \frac{EL_j}{L_j} = \sum_{A:L_A L_j} \frac{E_A}{L_j} = \sum_{A:L_A L_j} \frac{E_A}{L_A} \quad (2.5)$$

2.2.7 Expected Loss (Potensi Kerugian Debitur)

Expected Loss merupakan hasil perkalian antara loss given default dengan default probability, Bessis hal. 100. (fathorrahman hal 42), seagai contoh telah diestimasikan pada nilai f (fractional recovery loss) = 51 % dengan tingkat default rate adalah sebesar 2.29% dan *expected credit loss* pada rating debitur pada tingkat BBB Rp. 100 juta selama lima tahun adalah sebesar Rp. 100 juta x 2,29 x (1-51%) = 107 juta.

Selain hal tersebut di atas, *expected loss* juga berperan dalam menyatukan/menggabungkan antara loss given default dan kualitas risiko. Hal ini tercermin dalam rumus berikut ini :

$$\text{Expected Loss} = \text{LGD} \times \text{default probability} \quad (2.6)$$

Atau

$$\text{Expected Loss} = \text{Ekspose} \times (1-\text{redcovery rate \%}) \times \text{default probability} \quad (\%)$$

$$\begin{aligned} \text{LGD} &= \text{exposure} - \text{recovery} \\ &= \text{exposure} \times (1-\text{recovery rate \%}) \end{aligned} \quad (2.7)$$

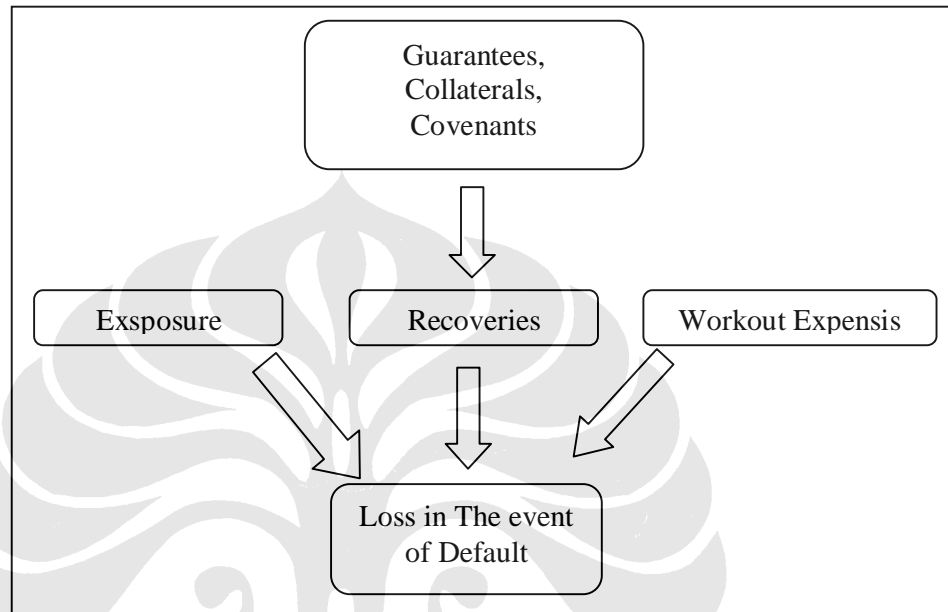
Atau dapat diformulasikan juga dengan fungsi seperti berikut :

$$EL_j = \sum_{J=1}^n \text{LGD}_j \cdot P_j \quad (2.8)$$

Dengan kata lain, *expected loss* dapat menggambarkan tiga komponen

credit risk, yaitu exposure, default probability dan recovery rate dan recovery dalam satu kesatuan. Ini dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 2.3
Gambar From exposure to loss given default



2.2.8 Real loss dan Recovery Rate

Real loss adalah jumlah riil dari exposure macet yang sudah di *write off* dari pembukuan akibat tidak terbayarnya pembiayaan macet serta terdapat kendala dalam mengakuisisi agunan nasabah yang bersangkutan. Real loss yang didapatkan dari nilai koefisien loss yaitu 1 dikurangi nilai recovery rate (dalam %)

Komponen lain dari default risk adalah recovery rate, yang menunjukkan bagian Given default yang ter recover, atau 1 dikurangi nilai agunan. Hal ini pada besarnya pembiayaan tersebut secured (dijamin) atau tidak dan dalam status pembiayaan pada saat terjadi default (Jorion: 321. 2001). Sehingga recovery rate dihitung berdasarkan pembiayaan yang macet dengan mengakuisisi nilai jaminan.

2.3 Kajian teori tentang Unexpected Loss dan *Value at Risk* (VaR)

2.3.1 Pengertian Unexpected Loss

Unexpected loss / *Value at Risk* (VaR) merupakan sejumlah loss yang merupakan deviasi dari expected loss. Ketika nilai tersebut berada pada tingkat toleransi (α) dan level of confidence tertentu yang ditentukan, misal level Confidence 99% dan α 1 %, maka itulah yang disebut sebagai VaR.

Nilai Unexpected Loss untuk nasabah serta exposure pembiayaan yang dibagi di dalam band dapat dicari nilainya dengan jalan mengalikan jumlah nasabah yang kemungkinan default (Probabilitas default) pada level Confidence 95 % dengan kelas band j.

Sebagai contoh jika ada satu pernyataan suatu posisi mempunyai VaR harian Rp. 10 juta pada tingkat kepercayaan /confidence level 95%, ini mempunyai pengertian bahwa maksim potensi kerugian harian yang akan terjadi (rata-rata) sebesar Rp. 10 juta dengan tingkat kepercayaan 95 % hanya pada satu hari kerja untuk setiap 100 hari kerja (misalnya : dua atau tiga hari setiap tahun), maka tingkat ketidak yakinannya adalah 5 %.

Manajemen risiko perbankan modern didasarkan pada beberapa konsep yang merupakan kunci dasar diantaranya adalah Value at Risk atau VaR. Desain VaR diukur berdasarkan potensial loss yang tidak akan lebih besar dari kejadian yang mungkin terjadi pada setiap "fraction". Fraction menunjukkan persentase yang disebut "tingkat toleransi" atau lazim disebut dengan α .

Sejumlah tingkat toleransi memiliki ciri khusus yang menandakan berapa nilai yang akan mengalami kerugian. Semakin rendah tingkat toleransi kesalahan VaR, maka semakin tinggi VaR. Sebagai contoh, VaR untuk exposure sebesar 100 pada tingkat toleransi ($\alpha = 5$ %) atau level of confidence 95% artinya kerugian yang akan terjadi dengan nilai lebih besar dari 100 hanya sebesar 5 %. VaR merupakan sebuah konsep yang sangat kuat, VaR lebih menekankan

pengukuran tingkat risiko karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Nilai VaR memiliki arti yang sangat sederhana yaitu unexpected loss dibandingkan dengan sejumlah tertentu yang harus dicadangkan.
2. VaR adalah metode sintetis untuk mengukur risiko, pada saat beberapa dimensi tergabung dalam suatu bentuk. Karakter risiko terlihat dalam sejumlah indikator. Indikator-indikator tersebut sangatlah sensitif pada pergerakan masa. Terdapat unsur Gap dan Volatilitas sehingga VaR menggabungkan berbagai dimensi dalam metodenya.
3. Segala risiko dapat ditunjukkan dengan sejumlah satuan rupiah dari kerugian yang tidak dapat diprediksi (unexpected loss) pada tingkat toleransi tertentu.
4. Nilai VaR dapat ditentukan baik pada unit bisnis maupun pada tingkat top manajemen dan juga dapat disesuaikan dalam beberapa komponen penyebab atau sumber terjadinya risiko.

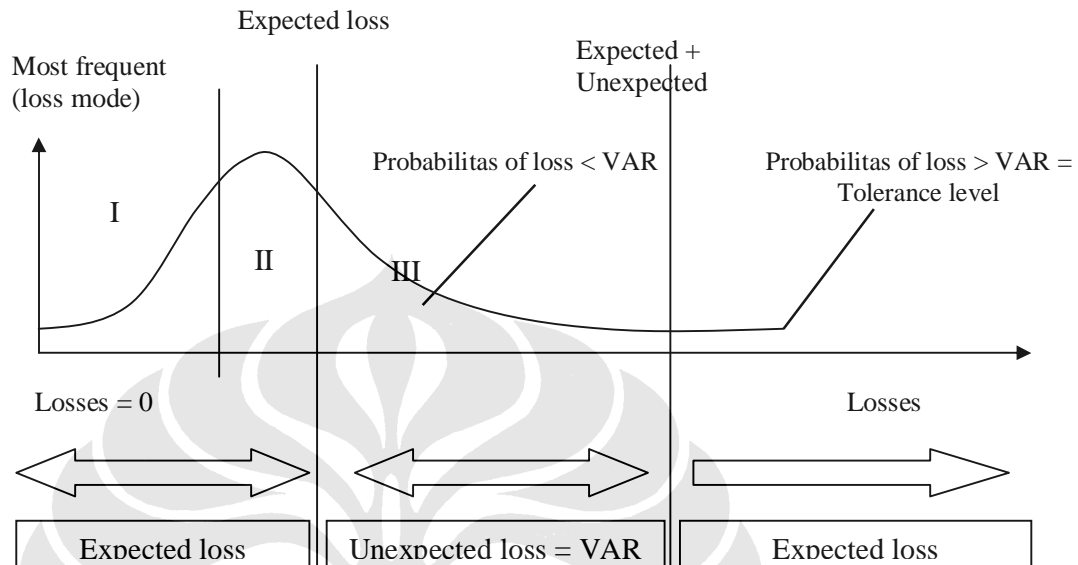
VaR merupakan alat yang sangat akurat dalam manajemen risiko karena range dan manfaat dalam aplikasinya. VaR digunakan dalam beberapa aplikasi antara lain :

1. Pengukuran risiko pada tingkat bisnis, baik pada kelas konsumen maupun produsen.
2. Pengaturan batasan atau limit, pada jumlah total dalam tingkatan yang sama. Nilai maksimal VaR seharusnya merupakan constrain VaR, hasil dari Transaksi.

Keunggulan VaR mengukur potensial loss adalah VaR lebih spesifik dan fleksibel karena dapat digunakan oleh keseluruhan level manajemen madya (intemediate). Diagram VaR dapat dilihat pada gambar 2.10

Gambar 2.4

Diagram VaR



Sumber : Bessis : 71, 2001

2.4 Penelitian sebelumnya berkenaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pembiayaan perbankan.

Pada tahun 2001 dilakukan penelitian oleh Agung, dkk mengenai credit crunch di Indonesia setelah krisis, Credit Crunch adalah suatu situasi dimana ada penurunan suplai kredit perbankan secara tajam sebagai akibat dari menurunnya keinginan bank dalam menyalurkan kredit pada dunia usaha. Menurut Agung dkk, tingginya non performing loan (NPL) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan perbankan enggan memberikan kredit. Hal ini dikarenakan semakin tinggi NPL suatu Bank maka akan berpengaruh buruk terhadap permodalannya.

Selain itu Irawan (2004) dalam penelitiannya yang berjudul analisis permintaan dan penawaran pembiayaan bank umum syari'ah di Indonesia, mencoba untuk menganalisa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi permintaan dan penawaran pembiayaan bank syari'ah pada bank umum syari'ah dengan menggunakan metode two stage least squares (TSLS). Hasil penelitiannya adalah terdapat tiga faktor yang mempengaruhi penawaran pembiayaan bank umum

syari'ah yaitu kapasitas pinjaman (lending Capacity / LC), NPF dan pendapatan yang diterima bank dari pembiayaan yang diberikan.

Penelitian lain yang juga mencoba mencari faktor-faktor yang mempengaruhi pembiayaan mudharabah dan musyarakah adalah yang dilakukan oleh Desti Anggraini (2005). Dari tiga faktor yang dia gunakan dalam penelitiannya (Profit, DPK dan NPF) hanya satu yang mempengaruhi jumlah pembiayaan secara signifikan yaitu profit, akan tetapi ketiga faktor tersebut secara bersama-sama mempengaruhi jumlah pembiayaan mudarabah dan musyarakah.

2.5 Penelitian Sebelumnya dengan model *CreditRisk+*

a. penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *CreditRisk+* adalah penelitian yang dilakukan oleh Vina Kharisma Dewi (2005), dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Perhitungan Risiko Pembiayaan Dengan Menggunakan Metode Pendekatan Internal Dan Standar : Study Kasus Pada Bank Syari'ah X” menyimpulkan bahwa besarnya risiko yang tercermin dalam unexpected loss atau VaR pada outstanding pembiayaan bank syari'ah X dengan pendekatan internal atau *CreditRisk+* sama dengan jumlah nilai VaR pembiayaan, yaitu sebesar Rp. 2.561.000.000,-. Sedangkan risiko berdasarkan pendekatan standar atau ATMR adalah sebesar Rp. 44.292.103.000.000,-.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penghitungan tingkat nilai risiko dengan menggunakan pendekatan internal lebih kecil nilainya jika dibandingkan dengan menggunakan pendekatan standar. Dari sini dapat disimpulkan bahwa tingkat nilai risiko dengan pendekatan internal dan standar menunjukkan perbedaan jumlah yang sangat signifikan. Metode pendekatan standar menilai seluruh aktiva produktif memiliki risiko, artinya risiko sebesar ATMR tersebut harus dipersiapkan oleh bank. Pendekatan ini sangat berlawanan dengan metode pendekatan internal yang dalam hal ini dilakukan dengan metode *CreditRisk+*, dimana pendekatan *CreditRisk+* lebih akurat. Keakuratan dalam memprediksi tingkat nilai risiko pembiayaan (aktiva produktif) ini terlihat dari lebih rendahnya nilai risiko yang dihasilkan.

b. Selain Dewi, penelitian dengan menggunakan metode CreditRisk+ juga dilakukan oleh Yuda Septia Fitri, dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis perhitungan risiko pembiayaan dengan pendekatan creditRisk+ Portofolio (Studi kasus pembiayaan murabahah bai bitsaman ajil pada BMT At Taqwa). Dalam penelitiannya ini penulis mengungkapkan potensi risiko pembiayaan murabahah pada BMT At Taqwa .

c. Perhitungan dengan metode CreditRisk+ yang lain telah dilakukan terlebih dahulu oleh penyusun teori CreditRisk+ Penelitian dari Credit Suisse dengan CreditRisk+ terhadap 25 nasabah bank. Total Eksposur dari 25 nasabah tersebut berjumlah US\$ 130,513,072 menunjukkan dengan menggunakan distribusi poisson dan langkah-langkah yang dilakukan dengan metode CreditRisk+ dapat memprediksi risiko yang akan terjadi. Penelitian ini juga memperlihatkan bagaimana langkah-langkah yang dilakukan dalam metode CreditRisk+, yaitu : (1) mengelompokan eksposur berdasarkan jumlah dan kolektibiitasnya (2) kemudian eksposur tersebut dikelompokan ke dalam band (3) kemudian dicari nilai Expected loss dari masing-masing eksposurmacet dalam band (4)langkah berikutnya yang dilakukan adalah menghitung recovery rate dan menghitung jumlah nasabah dalam kolektibilitas berdasarkan distribusi Poisson sehingga nilai Unexpected loss atau Value at Risk (VAR) dapat ditentukan.

Dalam penelitian di atas dihasilkan kemungkinan portofolio yang mengalami default sebanyak 21,5% dari total outstanding atau sekitar US\$ 3,059,007 dan dari 25 nasabah tersebut terdapat 2 orang nasabah yang diperkirakan akan mengalami kredit macet/default.