

## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pembiayaan *Murabahah*

Pembiayaan *murabahah* merupakan penyaluran dana bagi bank yang melaksanakan kegiatan usaha berdasarkan prinsip syariah dalam bentuk penyediaan dana pembiayaan berdasarkan perjanjian jual beli barang sebesar harga pokok ditambah dengan margin keuntungan yang disepakati antara pihak bank dengan nasabah yang pembayarannya dilakukan dengan cara angsuran. Karakteristik pembiayaan *murabahah* yang dilakukan oleh perbankan syariah adalah sebagai berikut :

- a. Akad yang digunakan dalam pembiayaan *murabahah* adalah akad jual beli. Implikasinya dari penggunaan akad jual beli mengharuskan adanya penjual, pembeli dan barang yang diperjualbelikan. Penjual dalam hal ini adalah bank syariah, sedangkan pembeli adalah nasabah yang membutuhkan barang. Adapun kewajiban bank syariah selaku penjual, menyerahkan barang yang diperjualbelikan kepada nasabah. Sedangkan nasabah berkewajiban membayar harga barang tersebut.
- b. Keuntungan dalam pembiayaan *murabahah* berbentuk margin penjualan yang sudah termasuk harga jual. Keuntungan (*ribh*) tersebut sewajarnya dapat dinegosiasikan antara pihak yang melakukan transaksi, yaitu bank syariah dengan nasabah. Kelemahan praktek *murabahah* saat ini, belum berjalannya daya tawar yang seharusnya dimiliki oleh nasabah. Sehingga posisi nasabah sering kali “agak terpaksa” untuk menerima harga yang ditawarkan oleh pihak bank syariah. Hal ini berbeda dengan praktek kredit konvensional yang keuntungannya didasarkan pada tingkat suku bunga. Nasabah yang mendapatkan kredit dari bank konvensional dibebani kewajiban membayar cicilan beserta bunga pinjaman sekaligus.
- c. Pembayaran harga barang dilakukan secara tidak tunai. Artinya, nasabah membayar harga barang tersebut dengan cara angsuran atau cicilan. Dalam hal ini, nasabah berhutang kepada pihak bank syariah, karena belum melunasi kewajiban

membayar harga barang yang ditransaksikan. Jangka waktu pembayaran harga barang oleh nasabah kepada bank ditentukan berdasarkan kesepakatan bank dan nasabah sesuai dengan PBI No 7/46/PBI/2005 tentang akad penghimpunan dan penyaluran dana bagi bank yang melaksanakan kegiatan usaha berdasarkan prinsip syariah. (Ali, 2008).

## 2.2 Pengertian Risiko Pembiayaan

Peraturan Bank Indonesia Nomor 5/8/PBI/2003 tanggal 19 Mei 2003 Tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum, menyatakan risiko adalah potensi terjadinya suatu peristiwa (*event*) yang dapat menimbulkan kerugian bank. Manajemen Risiko adalah serangkaian prosedur dan metodologi yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, memantau dan mengendalikan risiko yang timbul dari kegiatan usaha bank.

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

- *Probability of Default*, adalah estimasi dari kegagalan debitur untuk dapat memenuhi kewajiban melaksanakan pembayaran sesuai dengan yang diperjanjikan;
- *Recovery Rate*, seberapa besar jumlah dana yang dapat diterima bank pada saat debitur tersebut mengalami *default*;
- *Credit Exposure* adalah nilai baki debit pada saat debitur mengalami *default*.

Dalam Peraturan Bank Indonesia No 9/6/PBI/2007 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Bank Indonesia No 7/2/PBI/2005 Tentang Penilaian Kualitas Aktiva Bank Umum menggolongkan aktiva produktif berdasarkan kualitasnya, yaitu :

### a. *Performing Loan*

- Lancar : Apabila debitur tepat dalam melakukan pembayaran pokok dan bunga sebelum jatuh tempo pembayaran angsuran.
- Dalam perhatian khusus : Apabila debitur melakukan pembayaran pokok dan bunga antara tanggal jatuh tempo sampai dengan 90 hari berikutnya

b. *Non Performing Loan*

- Kurang lancar : Apabila debitur melakukan pembayaran pokok dan bunga lebih dari 90 hari dari tanggal jatuh tempo sampai dengan 120 hari.
- Diragukan : Apabila debitur melakukan pembayaran pokok dan bunga lebih dari 120 hari sejak tanggal jatuh tempo sampai dengan 180 hari.
- Macet : Apabila debitur melakukan pembayaran pokok dan bunga lebih dari 180 hari dari tanggal jatuh tempo.

Perkembangan dunia perbankan yang disertai dengan meningkatnya kompleksitas aktivitas dengan berbagai fitur produk yang beraneka ragam, semakin mempertegas pentingnya pengelolaan manajemen risiko perbankan agar perbankan dapat menjalankan operasional perusahaan secara efektif dan mampu mendapatkan keuntungan yang maksimal. Penerapan manajemen risiko khususnya untuk risiko pembiayaan, pelaksanaannya melekat pada seluruh portfolio sehingga bank dapat memperkirakan besarnya *potensial loss* yang akan terjadi dikemudian hari, sehingga dapat memanfaatkan modal bank yang pada akhirnya akan memaksimalkan *risk-return trade off*.

Semakin pesatnya pertumbuhan dan perkembangan bisnis perbankan yang ditandai dengan kompleksitas instrumen keuangan dan transaksi antar bank dan transaksi antar negara dapat dilakukan dengan mudah saat ini, perhitungan risiko kredit berdasarkan penerapan Basel I dinilai belum memadai karena masing-masing bank memiliki kondisi eksposur keuangan yang berbeda sehingga penerapan pengukuran risiko kredit dengan pendekatan standar yang didasarkan pada *one size fits all* mengenai permodalan bank dianggap sudah tidak mencerminkan kondisi riil bank yang sebenarnya. Basel I merupakan hasil keputusan bersama dalam *The Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS) untuk menentukan metodologi yang standar dalam pengukuran *risk based capital* bank. Di Basel I, target rasio kecukupan modal (nilai CAR) ditetapkan sebesar 8% (Basel II tetap menentukan tingkat rasio kecukupan modal sebesar 8%).

Tujuan utama dari konsep Basel II adalah untuk memperhitungkan seluruh risiko perbankan terhadap permodalan bank, namun mengingat metodologi

perhitungan berbagai jenis risiko tersebut masih dalam tahap pengembangan, maka pendekatan yang digunakan dalam Basel II dibagi dalam 3 pilar :

- a. Pilar pertama, Perhitungan rasio CAR (*minimum capital requirement*). Dalam pilar ini, faktor risiko yang diperhitungkan juga bertambah yaitu dengan memperhitungkan risiko operasional. Perhitungan risiko operasional juga dapat dilakukan dengan metode standar (*basic indicator approach* dan *standardized approach*) serta metode internal (*advanced measurement approach*). Dengan diperhitungkan risiko operasional, maka risiko perbankan yang di-cover dalam perhitungan CAR dengan metode Basel II adalah risiko kredit (Basel I), risiko pasar (Basel 1996) dan risiko operasional (Basel II). Khusus untuk perhitungan risiko kredit dalam Basel II juga telah dilakukan modifikasi terhadap metode standar yang dikembangkan dalam Basel I dan juga telah dikembangkan dengan metode internal dalam perhitungan risiko kredit yang dikenal dengan *internal rating based (IRB) approach*.
- b. Pilar kedua, Pengawasan oleh otoritas (*supervisory overview*). Dengan pilar 2 ini, otoritas pengawas dapat meminta bank untuk menambah permodalan apabila berdasarkan *risk based supervisory* yang dilakukan diketahui adanya peningkatan *risk profile* dari bank tersebut. Selain itu apabila CAR bank dibawah kondisi yang diharapkan, maka pengawasan akan melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan (*prompt corrective action*) untuk meningkatkan permodalan bank.
- c. Pilar ketiga, pengawasan oleh pasar (*market discipline*). Selain pengawasan dan otoritas, maka keterlibatan publik (pasar) dalam mengawasi bank khususnya terhadap *risk profile* dari suatu bank dan struktur permodalan yang dimiliki untuk meng-cover *risk profile* tersebut, juga diperlukan untuk mencapai hal itu maka diperlukan adanya transparansi terhadap kedua faktor tersebut (*risk profile* dan *capital structure*) (Siregar, 2009, hal 1)

Basel II memberikan alternatif metode pengukuran risiko pembiayaan yang dapat dipilih sesuai dengan kondisi bank dan kemampuan dalam mengembangkan model yang dipakai. Berdasarkan model pengukuran risiko pembiayaan tersebut akan

didapat berapa besarnya modal yang harus tersedia oleh bank untuk dapat meng-cover risiko pembiayaannya.

Saunders, et al (2002, hal 7) menyatakan bahwa berapa jumlah *default* yang dapat diterima oleh bank dari total *portfolio* pembiayaan dan metode yang digunakan untuk mengukur kerugian yang akan terjadi akibat adanya pemberian pembiayaan kepada debitur (*credit event*). Terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam mengukur risiko kredit yaitu :

a. *Default Mode (DM) Model*

Kinerja kredit dikategorikan *default* dan *no default*. Kerugian kredit akan mengalami kenaikan apabila terjadi *default* dalam rentang waktu tertentu

b. *Mark to Market (MTM) Model*

Kinerja kredit didasarkan pada situasi pasar (*downgrade* atau *upgrade*), dimana kerugian kredit akan meningkat apabila ada penurunan nilai kredit (*downgrade*) karena terjadinya *default* dan sebaliknya.

Metode *CreditRisk<sup>+</sup>* dipilih untuk mengukur risiko produk pembiayaan *murabahah*. Adapun alasan pemilihan metode ini adalah karena hal-hal sebagai berikut :

- a. *CreditRisk<sup>+</sup>* sangat tepat untuk menganalisis *default risk* untuk jumlah debitur yang banyak dengan skala pembiayaan yang kecil. Dibandingkan pembiayaan dengan jumlah debitur yang sedikit dengan nilai nominal pembiayaan yang sangat besar (Saunders, 2001, hal 307)
- b. Pengukuran Metode *CreditRisk<sup>+</sup>* lebih fokus pada pengukuran *default* dari pembiayaan yang diberikan, tidak mengasumsikan penyebab terjadinya *default* dan pergerakan harga pasar (*mark to market*).
- c. Frekuensi dari *default rate* dimodelkan dengan model distribusi *Poisson* karena sifat pinjaman diasumsikan memiliki tingkat *probability of default* yang kecil, masing-masing pembiayaan bersifat *individualistic* (tidak dipengaruhi oleh pembiayaan lainnya) dan bersifat random.

- d. *CreditRisk<sup>+</sup>* dalam setiap periode, terdapat dua kondisi yaitu *default* dan *no default* yang fokusnya pada pengukuran *expected* dan *unexpected loss* (Saunders, et al, 2002, hal 125).
- e. *CreditRisk<sup>+</sup>* mampu mengukur kecukupan cadangan modal (*capital reserved*) sehingga bagi manajemen dapat mengambil keputusan strategis terkait dengan penyediaan modal dan perancangan ekspansi pembiayaan di masa yang akan datang.
- f. *CreditRisk<sup>+</sup>* cukup efektif dan *user friendly* dalam penerapannya karena hanya memerlukan data internal bank berupa jumlah eksposur pembiayaan, jumlah debitur, tingkat kolektibilitas pembiayaan dan *recovery rate*. (Dewi, 2009, hal 16)

### 2.3 *CreditRisk<sup>+</sup> Model*

*CreditRisk<sup>+</sup>* adalah suatu model pengukuran risiko portfolio pembiayaan atau lebih dikenal dengan *unexpected loss*. *CreditRisk<sup>+</sup>* berasumsi bahwa probabilitas distribusi untuk sejumlah *default* dalam satu periode waktu yang mengikuti distribusi *Poisson*. *CreditRisk<sup>+</sup>* berasumsi bahwa *probability of default* pembiayaan adalah *independent*. Dengan asumsi ini maka distribusi *probability of default* pembiayaan menyerupai distribusi *Poisson* (Allen, et al, 2003, hal 19). *CreditRisk<sup>+</sup>* menganalisa tindakan yang harus dilakukan terhadap perusahaan yang *default* termasuk didalamnya proses *recovery* sebagai faktor yang terpisah. Hal ini artinya *probability of default* dihitung berdasarkan data statistik historis pada berbagai macam tingkatan kelas pembiayaan.

#### 2.3.1 Data Input

Data input *CreditRisk<sup>+</sup>* adalah sebagai berikut (CSFB, 1997, hal 11)

##### a. *Credit Exposure*

*Credit exposure* timbul dari transaksi yang dilakukan debitur. Model *CreditRisk<sup>+</sup>* dapat mengatasi semua jenis instrumen yang terkait dengan *credit exposure*, termasuk *bonds, loans, commitments, financial letter of credit* dan *derivative*

*exposure*. Untuk beberapa jenis transaksi ini diperlukan pula adanya asumsi mengenai tingkat *exposure* pada saat terjadinya *default*.

#### b. *Default Rates*

*Default rates* merupakan prosentase yang menyatakan besarnya pembiayaan bermasalah. *Default rate* dapat diperoleh dengan beberapa cara sebagai berikut :

- Observasi *Credit spread* dari transaksi *trading* yang digunakan untuk mendapatkan *Probability of default* dari pasar.
- *Credit rating* dari obligor termasuk *mapping* atas *default rate* dari setiap kelompok *credit rating* yang menyediakan *probability of default* dari obligor. *Rating agency* akan mempublikasikan *historical default statistic* untuk setiap kategori *rating* dari sejumlah obligor yang telah diperingkatnya.
- Dengan menggunakan *continous scale*, yang merupakan pengganti dari kombinasi *credit rating* dan *default rates*.

Rumus *Default Rates* (Kristijadi, Emmanuel, 2003, vol 2 bulan Oktober)

$$\text{Default Rates} = \frac{\text{Pembiayaan Bermasalah}}{\text{Total Pembiayaan yang Disalurkan}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Pembiayaan bermasalah merupakan jumlah *outstanding* pembiayaan debitur yang masuk dalam kategori kolektibilitas kurang lancar, diragukan, dan macet.

#### c. *Default Rates Volatility*

*Default Rates Volatility* adalah jumlah *default rates* dari rata-rata yang dapat ditunjukkan dengan dengan *volatility* (standar deviasi) dari *default rates*. Nilai dari standar deviasi dari *default rates* dibandingkan dengan *actual default rates*, hal ini menunjukkan adanya perubahan dalam kondisi ekonomi.

#### d. *Recovery Rates*

Kerugian yang ditanggung oleh bank pada saat debitur tidak dapat memenuhi kewajibannya untuk melakukan pembayaran atas pokok pinjaman dan margin keuntungan dikurangi dengan nilai *recovery*. Nilai *recovery* merupakan jumlah yang dapat diterima oleh bank atas pembiayaan yang telah dinyatakan *default* yang berupa penerimaan pelunasan pembiayaan yang *default* dan penjualan atas nilai barang agunan nasabah yang dijaminakan ke bank.

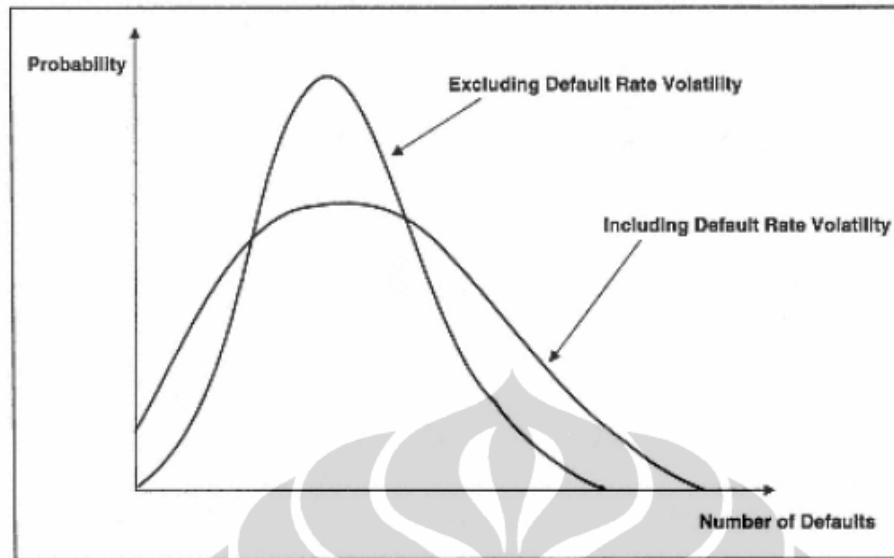
#### 2.3.2 Frekuensi terjadinya *default*

Distribusi *Poisson* besarnya mendekati distribusi sejumlah kejadian *default*. Dalam hal ini, diekspektasikan bahwa standar deviasi tingkat *default* disamakan dengan *square of the mean*, dimana  $\lambda$  adalah rata-rata tingkat *default*.

Grafik 2.1 tersebut memperbandingkan *default loss distribution* yang dihitung berdasarkan *default rate volatility* dan tanpa *default rate volatility*. Yang menjadi titik perhatian grafik tersebut adalah :

- Kedua *default loss distribution* tersebut memiliki *expected losses* yang sama
- Perbedaan yang terjadi adalah *level of losses* pada *percentile* yang lebih tinggi, misalnya untuk *percentile 99* pada *default rate* yang bervariasi (*volatility*) akan memberikan pengaruh yang lebih tinggi secara signifikan. Dengan demikian akan memberikan kesempatan yang lebih memperhitungkan terjadinya *extreme losses*. Metode *CreditRisk<sup>+</sup>* mengakomodasi *default rate volatility* yang dimasukkan ke dalam model, yaitu dalam prosedur perhitungan untuk *loss distribution* dengan *variable default rates*. (Hadrami, 2008, hal 32).





**Grafik 2.1. Distribution of Default Event**

Sumber : Chrouhy, 2001, hal 406

### 2.3.3 Distribusi *Poisson*

Distribusi *Poisson* merupakan distribusi yang digunakan untuk menggambarkan sejumlah proses kejadian (Levin, 1998, hal 249). Distribusi probabilitas *Poisson* diterapkan pada suatu proses tertentu yang digambarkan oleh variabel random dengan data diskrit. Distribusi probabilitas untuk sejumlah *default* selama periode tertentu ditunjukkan dengan baik oleh distribusi *poisson* sebagai berikut :

$$\text{Pr ob } (n \text{ default}) = \frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!} \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana :

$\lambda$  : Rata-rata jumlah debitur yang *default* per periode ( $\lambda = \sum_A P_A$ )

e : Bilangan konstanta yang bernilai 2.71828

n : Variabel *Stochastic* dengan rata-rata n dan standar deviasi, dimana n = 0,1,2,3.....

Dalam distribusi *Poisson*, *mean default rate* dari portfolio pinjaman adalah sama dengan *variance* sehingga  $\sigma^2 = \text{mean}$  atau  $\sigma = \sqrt{\text{mean}}$ . *CreditRisk<sup>+</sup>* tidak mengasumsikan penyebab terjadinya *default*. Kejadian *default* dianggap sebagai peristiwa yang tidak dapat ditentukan secara tepat kapan terjadinya dan berapa jumlahnya.

#### 2.3.4 *Loss Given Default / Severity of Loss*

*Loss Given Default* merupakan tingkat kerugian yang diakibatkan dari peristiwa *default*. Menurut Crouhy, et al. (2001, hal 407) :

*“In CreditRisk<sup>+</sup>, the exposure for each obligor is adjusted by the anticipated recovery rate in order to calculate the “loss given default”. These adjusted exposure are exogenous to the model, and are independent of market risk and downgrade risk”*

Menurut Crouhy, et al. (2001, hal 404) :

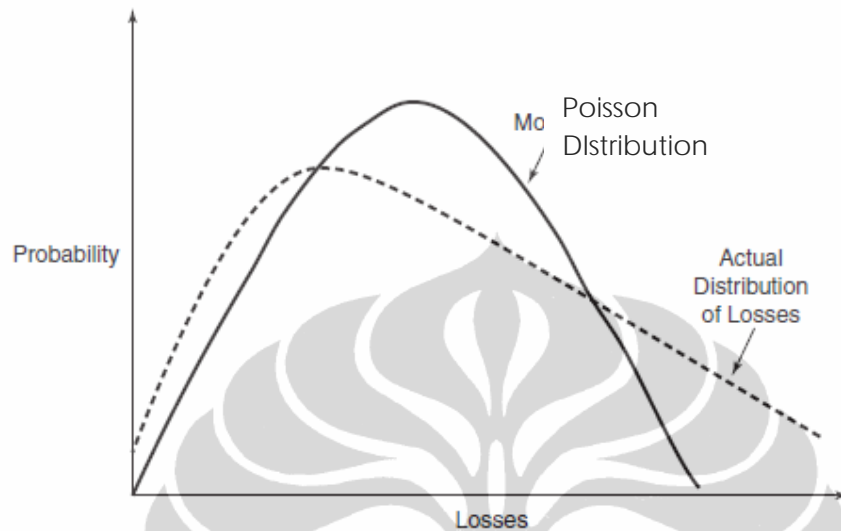
*“CreditRisk<sup>+</sup> applies an actuarial science framework to the derivation of the loss distribution of a bond loan portfolio. Only default risk is modeled, downgrade risk is ignored. Unlike the KMV approach to modeling default, there is no attempt to relate default risk to the capital structure of the firm. Also, no assumption are made about the causes of default. An Obligor A is either in default with probability  $P_A$ , or it is not in default with probability  $1 - P_A$ ”.*

*Loss Given Default* diperoleh dari masing-masing eksposur pinjaman debitur dengan memperhitungkan nilai *recovery rate*. Eksposur tersebut bersifat *exogenous* yang *independent* terhadap tingkat risiko pasar dan risiko penurunan tingkat kualitas kredit.

#### 2.3.5 *Distribution of Default Losses*

*Distribution of Default Losses* diperoleh dari perkalian *probability of default* dengan *loss given default*. Untuk melakukan pengukuran risiko kredit dengan *CreditRisk<sup>+</sup>*

atas eksposur yang berupa *portfolio*, maka *portfolio* kredit dibagi menjadi beberapa kelompok atau *band*.



**Grafik 2.2. Distribution of Losses with Default Rate Uncertainty and Severity Uncertainty**

Sumber : Saunders, Anthony & Linda Allen, *Credit Risk Measurement, New Approach to Value at Risk and Other Paradigms*, 2002, hal 128

Dibawah ini adalah tahapan perhitungan atas suatu portfolio (Crouhy, 2001, 409)

a. *Probability Generating Function for Each Band*

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

$$G_j(z) = \sum \text{Prob}(n \text{ defaults}) Z^{nL_j} \dots\dots\dots(2.3)$$

Jumlah *default* yang terjadi berdasarkan *Poisson Model* adalah :

$$G_j(z) = \sum_{n=0}^{\infty} z^{nL_j} e^{-\lambda} \frac{\lambda^n}{n!} \dots\dots\dots(2.4)$$

b. *Probability Generating Function for the Entire Portfolio*

Dengan pertimbangan bahwa setiap *band* merupakan portfolio dari eksposur dan bersifat independen terhadap *band* lain, maka *probability Generating Function for the Entire Portfolio* adalah :

$$G(z) = \prod_{j=1}^{\lambda} e^{-\bar{n}_j + \bar{n}_j z} \dots\dots\dots(2.5)$$

di mana :

$\bar{n} = \sum_{j=1}^{\pi} \bar{n}_j$  adalah *expected number of default* dari portfolio

### c. *Loss Distribution for the Entire Portfolio*

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

$$\text{Prob (loss of } nL) = \frac{1}{n!} \frac{d^n G(z)}{dz^n} \dots\dots\dots(2.6)$$

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

Setelah diketahui besarnya *default*, maka langkah selanjutnya menentukan :

### a. *Expected Loss (EL)*

*Expected loss* merupakan nilai kerugian yang dapat diestimasikan oleh bank sebelumnya. *Expected loss* merupakan kerugian yang dapat diprediksikan oleh bank selama kondisi normal operasional bank. Dalam aktivitas perbankan, untuk pengelolaan pembiayaan selalu dilakukan pemantauan untuk mengetahui dampak kerugian yang akan terjadi di kemudian hari. Untuk mengantisipasi adanya kerugian tersebut, berdasarkan peraturan Bank Indonesia, Bank diwajibkan membentuk cadangan kerugian atas aktiva produktif yaitu pada kredit yang diberikan.

$$\lambda = \frac{EAD \text{ per kelompok band}}{Band} \dots\dots\dots(2.7)$$

$\lambda$  : *mean default rate* =  $n_j$

EAD : *Exposure at Default*, Jumlah eksposur *band* pada saat jatuh tempo

Sehingga nilai *expected loss* atas pengukuran risiko pembiayaan adalah sebagai berikut :

$$EL = n_j \times \text{Kelompok Band} \times \text{Band} \times (1-R) \dots \dots \dots (2.8)$$

EL : *Expected loss*

$n_j$  : *Expected number of default in band j = mean default rate ( $\lambda$ )*

R : *Recovery Rate*

#### **b. Unexpected Loss (UL)**

*Unexpected loss* merupakan kerugian yang mungkin terjadi pada suatu debitur tertentu. Karena sifat pengukurannya adalah perkiraan, maka pengukuran ini harus diyakini dengan derajat keyakinan tertentu. Misalnya dengan tingkat keyakinan sebesar 95%, berarti kerugian yang terjadi satu bulan ke depan melebihi dari pengukuran *Value at Risk* hanya sebesar 5%. (Yulian, 2008, hal 2008).

$$UL = n \times \text{Kelompok Band} \times \text{Band} \times (1-R) \dots \dots \dots (2.9)$$

Dimana :

UL = *Unexpected Loss*

n = *Unexpected default number* = nilai n saat *cum probability of default*  $\geq 95\%$

R = *Recovery Rates*

*Unexpected loss* diukur dengan mengambil nilai kerugian maksimum pada tingkat keyakinan yang dipilih, misalnya 95% berarti hanya ada 5% kemungkinan bahwa kerugian akan melebihi nilai *unexpected loss* dan *unexpected loss* ini dianggap sebagai ukuran VaR (Saunders, 2002, hal 140) atau *Worst Credit Exposure* (WCE) atau *Credit at Risk* (Jorion, 2001, hal 326).

Besarnya nilai *Unexpected loss* tidak dibentuk pencadangan atas kerugian pembiayaan yang diberikan. Sebesar nilai *Unexpected loss* tersebut akan langsung mengurangi jumlah modal bank, hal ini akan mengakibatkan kinerja bank pada tahun berjalan mengalami penurunan. Apabila hal ini tidak cepat diatasi maka akan mengakibatkan bank tidak lagi memiliki cadangan dana untuk melakukan ekspansi kredit di tahun mendatang. *Unexpected loss* dapat terjadi karena faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam bank sendiri, hal ini disebabkan karena kurang maksimal dan efektifnya pengelolaan kredit dan manajemen risiko. Sedangkan faktor eksternal terkait dengan perubahan kondisi keuangan sehingga banyak perusahaan yang *default*.

### c. *Economic Capital*

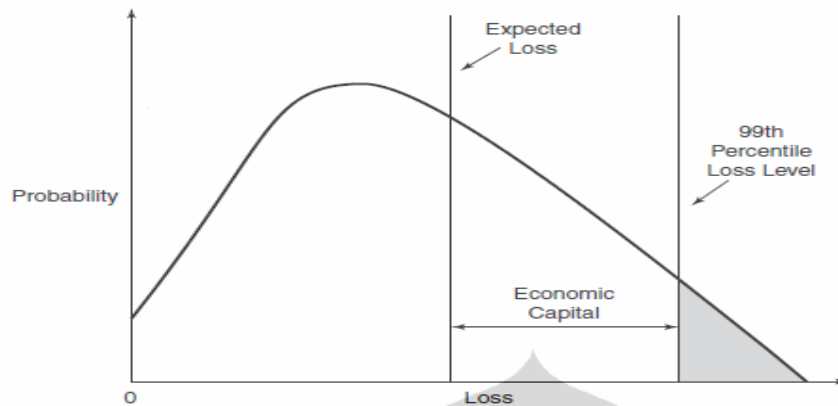
*Economic Capital* merupakan penyisihan yang harus dicadangkan oleh bank untuk menutupi kerugian akibat *unexpected loss*. Penyisihan cadangan ini akan berdampak pada turunnya tingkat kecukupan pemenuhan modal minimum (CAR). Bank harus membuat penyisihan sebesar nilai *economic capital* yang diambil dari modal bank, hal ini akan berdampak pada keterbatasan bank dalam melakukan ekspansi bisnis bank. Besarnya nilai *Economic Capital/equity reserve* dihitung sebagai berikut :

$$\text{Economic Capital} = \text{UCL} - \text{ECL} \dots \dots \dots (2.10)$$

Dimana :

UCL = *Unexpected Credit Loss*

ECL = *Expected Credit Loss*



**Grafik 2.3. Nilai *Economic Capital***

Sumber : Saunders, Anthony & Linda Allen, *Credit Risk Measurement, New Approach to Value at Risk and Other Paradigms*, 2002, hal 128

*Economic Capital* sebagai ukuran dari risiko kredit yang memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut (Credit Suisse First Boston, 1997, hal 124) :

- *CreditRisk<sup>+</sup>* memiliki tingkat keakuratan yang lebih baik dibandingkan dengan pengukuran yang ditetapkan oleh lembaga pengawas perbankan.
- Dapat mengukur *economic risk* atas portfolio dan keuntungan dari diversifikasi kredit.
- Dapat mencapai tujuan diversifikasi antara portfolio dengan kualitas kredit dan besarnya kredit *exposure*.
- Sebagai pengukuran dinamis, dapat menggambarkan perubahan risiko portfolio dan digunakan sebagai alat optimisasi portfolio

#### **2.4 *Backtesting* dengan *Loglikelihood Ratio***

Dalam pengukuran risiko dengan menggunakan *internal rating base approach*, *Basel Committee* mengharuskan untuk dilakukan pengujian *backtesting* dan validasi model harus dilaksanakan secara rutin agar ketepatan pengukuran risiko tetap dapat dipertanggungjawabkan, hal ini dilakukan agar dalam penggunaan metode

pengukuran risiko dapat diketahui seberapa besar keakuratan suatu model yang dipakai dengan uji statistik. (Jorion, 2009, hal 708)

Untuk mengetahui seberapa besar tingkat keyakinan suatu metode pengukuran risiko yang digunakan dengan risiko yang terjadi, diperlukan pengujian terhadap model pengukuran yang digunakan. Salah satu metode validasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan tingkat keyakinan tersebut dapat menggunakan *backtesting*. *Backtesting* adalah suatu model statistik di mana data diverifikasi apakah kondisi aktual sama dengan kondisi yang diproyeksikan.

Metode *Backtesting* ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah kesalahan (*failure rate*) yang terjadi dibandingkan dengan jumlah data. Apabila suatu model yang digunakan setelah dilakukan pengujian, ternyata keakuratan untuk mengukur risiko kredit tidak bisa digunakan. Berkenaan dengan hal tersebut maka manajemen perbankan harus menggunakan pendekatan metode yang lain untuk mengukur risiko yang lebih akurat.

Dalam penyusunan tesis ini, pengujian validasi yang digunakan dengan menggunakan model *statistic backtesting* dengan pengujian *loglikelihood ratio test* yaitu pengujian dengan *performance test based on proportion of failure*, yang secara matematika memiliki formula sebagai berikut :

$$LR(V, \alpha) = -2 \ln \left[ (1 - \alpha)^{T-V} (\alpha^V) \right] + 2 \ln \left\{ \left( \frac{v}{T} \right)^V \left[ 1 - \left( \frac{V}{T} \right)^{T-V} \right] \right\} \dots\dots\dots(2.11)$$

di mana :

$\alpha$  = Probabilitas kesalahan dibawah *null hypothesis*

V = Jumlah frekuensi kesalahan estimasi

T = Jumlah data

Nilai LR tersebut, dibandingkan dengan nilai *chi-squared* dengan derajat bebas pada tingkat level signifikansi yang diharapkan. Hipotesis untuk pengujian LR adalah sebagai berikut :



$H_0$  : Metode *CreditRisk*<sup>+</sup> cocok digunakan untuk mengukur risiko pembiayaan *murabahah*

$H_1$  : Metode *CreditRisk*<sup>+</sup> tidak cocok digunakan untuk mengukur risiko pembiayaan *murabahah*

Berdasarkan hasil pengujian :

- Jika nilai LR lebih kecil dari pada nilai kritis *chi-squared*, maka *null hypothesis* diterima
- Jika nilai LR lebih besar dari pada nilai kritis *chi-squared*, maka *null hypothesis* ditolak

