

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Metode Penelitian	4
1.5. Pembatasan Masalah	4
1.6. Tinjauan Pustaka	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
2. LANDASAN TEORI	6
2.1. Manajemen Risiko Pasar	6
2.2. Konsep Dasar Statistik	12
2.3. Pengukuran Risiko Pasar	15
2.4. Analisa Keputusan	24
3. PEMBAHASAN	26
3.1. Pengambilan Data	26

3.2. Menghitung <i>Value at Risk</i>	28
3.3. Menghitung <i>Capital at Risk</i>	31
4. KESIMPULAN DAN SARAN	32
4.1. Kesimpulan	32
4.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pasar uang merupakan pertemuan antara pihak yang bersuplus dana dengan pihak yang berdefisit dana, dimana dana yang tersedia berjangka pendek. Dengan demikian pasar uang mempunyai ciri-ciri jangka waktu dana yang pendek, tidak terikat pada tempat tertentu, pada umumnya *supply* dan *demand* bertemu secara langsung. Dengan adanya pasar uang maka pihak yang mendapat manfaat adalah pihak yang kekurangan dana, pihak yang kelebihan dana, dan pihak perbankan. Pihak yang kekurangan dana mendapat manfaat berupa mudah dan cepat mengatasi kesulitan keuangan dan biaya relatif aman. Sedangkan pihak yang kelebihan dana mendapat manfaat berupa berpeluang menambah pendapatan dan dapat mengurangi risiko finansial. Bagi perbankan, manfaat yang diperoleh ialah membantu melaksanakan kebijakan moneter dan sebagai sarana pendukung pelayanan kepada masyarakat.

Dengan demikian dapat dikatakan perbankan merupakan suatu industri yang syarat dengan risiko terutama risiko yang melibatkan pengelolaan uang masyarakat dalam bentuk berbagai investasi seperti penanaman dana, pembelian surat-surat berharga, dll. Besar kecilnya risiko yang terjadi tergantung dari besar kecilnya berbagai faktor terkait misalnya kemampuan dan kejelian manajemen dalam mengelola semua kegiatan bank.

Untuk meminimalisir risiko-risiko yang terjadi maka manajemen harus memiliki keahlian dan keterampilan yang memadai agar risiko yang mungkin terjadi dapat diatasi dari awal dan memudahkan proses pencarian dan penanganannya.

Salah satu upaya yang diterapkan dalam meminimalkan risiko tersebut adalah pengukuran risiko. Penerapan manajemen risiko ini akan memberikan manfaat, baik kepada perbankan maupun otoritas pengawasan bank. Bagi perbankan sendiri penerapan manajemen risiko dapat memberikan manfaat berupa gambaran kepada pengelola bank mengenai kemungkinan adanya kerugian di masa yang akan datang.

Prinsip kehati-hatian oleh bank diantaranya diimplementasikan melalui kemampuan bank untuk mengelola portofolio pasar yang dimiliki sehingga risiko yang berpotensi untuk terjadi dapat diukur dan dikontrol. Risiko pasar dikelola dengan melakukan pemantauan, pengukuran, dan penilaian atas berbagai faktor risiko terkait secara harian.

Untuk melindungi bank dari risiko terjadinya kerugian maka bank harus mengalokasi modal dalam risiko pasar. Alokasi modal risiko pasar ini disebut *Market Risk Capital Charge (MRCC)*. Sesuai dengan rekomendasi *Basic Committee on Banking Supervision* yang tertuang dalam dokumen *New Basle Capital Accord (NBCA) 2001*, disebutkan bahwa perhitungan kecukupan modal atau yang biasa disebut dengan *CAR (Capital Adequacy Ratio)* bank mengalami penyempurnaan dengan mempertimbangkan lebih dalam perhitungan *charge provision* pada risiko pasar dan risiko operasional. Dengan minimum pencapaian sebesar 8. Rumusan Rasio Kecukupan Modal (*CAR*) menurut *NBCA 2001* adalah:

$$CAR = \frac{\text{Modal}}{\text{Credit Risk Charge} + \text{Market Risk Charge} + \text{Operational Risk Charge}} \geq 8$$

Penghitungan *CAR* dengan rumusan di atas mulai diberlakukan dan diterapkan oleh Bank Umum di Indonesia pada tahun 2008.

Untuk meminimumkan risiko pasar dibutuhkan pendekatan statistik yang dikenal dengan metode *Value at Risk (VaR)* pada risiko pasar. Oleh sebab itu, penulis tertarik mengangkat masalah ini untuk dituangkan sebagai Tugas Akhir II dengan judul Analisis Risiko pada Transaksi Pasar Uang dengan Metode *Value at Risk (VaR)-Historical Method*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. memanfaatkan suatu model matematika pada transaksi pasar uang dengan menggunakan metode *Value at Risk-Historical Method* yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menjaga agar semua aktifitas pasar uang di masa yang akan datang tidak menimbulkan kerugian yang dapat mengancam kelangsungan operasional suatu bank.
2. dapat memberikan kontribusi untuk bahan diskusi apabila ingin memperoleh perbandingan antara aplikasi metode yang dipakai penulis dengan metode-metode *VaR* yang lain dalam kasus yang sama.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini penulis melakukan analisis risiko terhadap portofolio di pasar uang yaitu tingkat suku bunga deposito agar bank dapat meminimalisir risiko yang terjadi di masa yang akan datang berdasarkan nilai *Value at Risk* yang diperoleh. Adapun analisis risiko pasar yang diterapkan penulis adalah pengukuran risiko dengan menggunakan metode *VAR (Value At Risk)-Historical Method*.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam tugas akhir ini adalah pengukuran risiko pasar dengan model *Value at Risk (VaR) -Historical Method*. Penerapan metode tersebut menggunakan studi kasus dan data yang digunakan berupa data tingkat suku bunga deposito sebuah bank fiktif (sebut saja Bank ABC) selama 1 tahun (penempatan 12 bulan), namun memiliki kesamaan kasus.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar masalah ini tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka dari beberapa faktor pasar di dunia perbankan penulis membatasi masalah hanya pada penganalisaan data tingkat suku bunga deposito Bank ABC selama 1 tahun (penempatan 12 bulan).

1.6 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan literatur dari buku-buku dan jurnal yang berasal dari dosen maupun internet. Dalam sebuah jurnal disebutkan bahwa salah satu aspek penting dalam analisis risiko keuangan adalah perhitungan *Value at Risk*, yang merupakan pengukuran kemungkinan kerugian terburuk dalam kondisi pasar yang normal pada kurun waktu T dengan tingkat kepercayaan tertentu (*Yohannes dan Hokky, 2006*).

Umumnya, portofolio dengan hasil volatilitas yang sama mempunyai *VaR* yang berbeda. Demikian juga sebaliknya, portofolio dengan *VaR* yang sama dapat memiliki nilai volatilitas yang berbeda (*Rene M. Stulz, 2003*).

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini ditulis dalam beberapa bab yang berisikan sub-sub yang telah disusun sedemikian rupa guna memudahkan pembaca untuk memahami isi tulisan ini.

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, perumusan masalah, metode penelitian, pembatasan masalah, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 LANDASAN TEORI

Berisi tentang suatu tinjauan yang merupakan uraian teori dari semua hal yang dibutuhkan untuk diterapkan dalam pengolahan dan penganalisaan data.

3. BAB 3 PENGOLAHAN DATA

Berisi pembahasan tentang pengambilan data dan pengolahan data yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil pembahasan dan penganalisaan data yang tersedia.

4. BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bab penutup yang memuat suatu kesimpulan dari seluruh pembahasan serta saran-saran penulis berdasarkan kesimpulan yang didapat.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Risiko Pasar

2.1.1 Definisi.

Manajemen risiko pasar merupakan serangkaian prosedur dan metodologi yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan memantau, dan mengendalikan risiko pasar yang timbul dari kegiatan usaha bank.

Bagi perbankan, penerapan manajemen risiko pasar dapat memberikan gambaran kepada pengelola bank mengenai kemungkinan kerugian bank di masa yang akan datang, meningkatkan metode dan proses pengambilan keputusan sistematis yang didasarkan kepada ketersediaan informasi yang digunakan untuk menilai risiko yang melekat pada instrumen atau kegiatan usaha bank yang relatif kompleks serta menciptakan infrastruktur manajemen risiko yang kokoh dalam rangka meningkatkan daya saing bank.

Bagi otoritas pengawasan bank, penerapan manajemen risiko akan mempermudah penilaian terhadap kemungkinan kerugian yang dihadapi bank yang dapat mempengaruhi permodalan bank dan sebagai salah satu dasar penilaian dalam menetapkan strategi dan fokus pengawasan bank.

Aktifitas yang terkait dengan risiko pasar antara lain:

1. Aktifitas Pasar Uang.
2. Aktifitas Pasar Modal.
3. Aktifitas Pasar Valuta Asing.

2.1.2 Landasan Hukum.

Berkaitan dengan sangat besarnya risiko yang akan dihadapi oleh dunia usaha khususnya dunia usaha perbankan maka Bank Indonesia telah mengeluarkan Peraturan Bank Indonesia, antara lain:

1. Nomor 5/8/PBI/2003 tanggal 19 Mei 2003 tentang Penerapan Manajemen Risiko bagi Bank Umum.
2. Nomor 5/12/PBI/2003 tanggal 17 Juli 2003 tentang Kewajiban Penyediaan Modal Minimum Bank Umum dengan Memperhitungkan Risiko Pasar (*Market Risk*).
3. Nomor 5/13/PBI/2003 tanggal 17 Juli 2003 tentang Posisi Devisa Netto Bank Umum.
4. SE BI Nomor 5/21/DPNP tanggal 29 September 2003 perihal Penerapan Manajemen Risiko bagi Bank Umum.
5. Peraturan Bank Indonesia Nomor 7/15/PBI/2005 tentang Jumlah Modal Inti Minimum Bank Umum Gubernur Bank Indonesia.

2.1.3 Ruang Lingkup.

Ruang Lingkup Manajemen Risiko meliputi:

1. Pengawasan Aktif Dewan Komisaris dan Direksi.
2. Kecukupan Kebijakan, Prosedur, dan Penetapan Limit.
3. Kecukupan Proses Identifikasi, Pengukuran, Pemantauan dan Pengendalian Risiko.
4. Sistem Pengendalian Intern dan Menyeluruh.

2.1.4 Proses Manajemen Risiko Pasar.

Dalam melakukan aktifitas pengendalian risiko pasar terdapat 4 (empat) proses yang harus dilalui oleh bank, yaitu:

1. Proses Mengenal Transaksi.
2. Proses Identifikasi.
3. Proses Pengukuran.
4. Proses Monitor dan Kontrol.

2.1.4.1 Proses Mengenal Transaksi.

Sebelum melakukan pengelolaan dan pengendalian risiko bank, unit yang bertanggung jawab terhadap proses tersebut harus mengenali terlebih dahulu karakteristik transaksi yang memiliki atau mengandung risiko pasar.

1. Transaksi Pasar Uang (*Money Market*)

Merupakan pasar transaksi dana dan surat berharga jangka pendek (kurang dari 1 tahun). Transaksi pasar uang ini bertujuan untuk pengelolaan likuiditas, atau memanfaatkan dana untuk maksimasi keuntungan. Aktifitas pasar uang yang dilakukan saat ini meliputi penempatan (*placement*) dan peminjaman (*borrowing*).

2. Transaksi Pasar Valuta Asing (*Foreign Exchange*)

Merupakan pasar dimana dilakukan jual beli suatu mata uang dengan mata uang lainnya yang mengakibatkan beralihnya hak milik atas mata uang yang diperjualbelikan tersebut.

3. Transaksi Pasar Modal (*Capital Market*)

Merupakan tempat baik konkrit maupun abstrak yang mempertemukan pihak yang memerlukan dana dengan pihak yang memiliki dana melalui jual beli surat berharga jangka panjang (lebih dari 1 tahun) baik berupa surat bukti kepemilikan (saham), surat bukti hutang maupun Unit Penyertaan Kontrak Investasi Kolektif (KIK) Reksa Dana.

2.1.4.2 Proses Identifikasi Risiko.

Setiap jenis risiko yang melekat pada setiap transaksi yang mengandung risiko pasar harus dapat diidentifikasi sebagai dasar untuk memastikan bahwa pengukuran risiko pasar dapat dilakukan secara akurat. Setiap jenis transaksi harus dianalisis dan dicermati, karena satu transaksi bisa memiliki lebih dari satu jenis risiko yang akan mempengaruhi besarnya risiko yang dihadapi.

Jenis risiko pasar secara umum dapat dikelompokkan atas:

- . Risiko suku bunga
- . Risiko nilai tukar
- . Risiko posisi ekuitas
- . Risiko komoditas

2.1.4.3 Proses Pengukuran Risiko.

Pengukuran risiko pasar yang meliputi transaksi pasar uang, pasar valuta asing maupun pasar modal dapat dilakukan dengan menggunakan 2 (dua) pendekatan yaitu:

1. Pengukuran Probabilitas

Risiko pasar dapat diukur dengan menggunakan pengukuran probabilitas.

Dalam melakukan pengukuran ini bank dapat menggunakan salah satu

metode yang ada dalam manajemen risiko pasar. Dari pengukuran ini akan memberikan gambaran kerugian potensial yang dihadapi dari portofolio bank sehingga akan membantu manajemen untuk membuat keputusan yang lebih baik setelah mengetahui besarnya risiko yang dihadapi, sehingga bank akan dapat terhindar dari kemungkinan kerugian yang lebih besar.

2. Pengukuran Deterministik

Bank dapat menggunakan analisa penentuan perubahan terhadap jenis risiko pasar yang mau diukur dengan membuat beberapa skenario perubahan (tingkat suku bunga, nilai tukar, harga sekuritas) dan selanjutnya menilai kembali nilai aset berdasarkan perubahan tersebut.

2.1.4.4 Proses Monitor dan Kontrol.

Proses monitor dan kontrol mutlak dilakukan dalam rangka memantau hasil pengukuran yang telah dilakukan. Untuk proses pemantauan dapat dilakukan dengan cara *Valuation* yaitu menghitung *Market-to-Market* (MTM) dari outstanding portofolio atau membandingkan hasil pengukuran risiko dengan ketersediaan modal yang dimiliki bank. Proses monitor dan kontrol perlu dilakukan untuk transaksi pasar uang, transaksi pasar valuta asing maupun transaksi pasar modal.

2.1.5 Risiko Suku Bunga.

2.1.5.1 Defenisi.

Risiko suku bunga adalah potensi kerugian yang timbul akibat pergerakan suku bunga di pasar berlawanan dengan posisi atau transaksi bank yang mengandung risiko suku bunga.

2.1.5.2 Proses Identifikasi Risiko Suku Bunga.

Bank wajib melakukan identifikasi risiko suku bunga secara tepat yang terdapat pada aset, transaksi derivatif, dan instrumen keuangan lain baik pada aktifitas fungsional tertentu maupun aktifitas bank secara keseluruhan.

2.1.5.3 Pengukuran Risiko Suku Bunga.

Bagi bank yang akan mengembangkan model internal (*internal model*) dalam rangka kebutuhan intern bank, dapat menggunakan *Value at Risk* guna untuk mengukur kerugian maksimum yang diperkirakan akan timbul dari suatu posisi atau portofolio tertentu akibat perubahan indikator suku bunga di pasar pada interval tertentu.

Dalam rangka mencegah terjadinya penyimpangan hasil statistik dan perilaku suku bunga, bank harus menggunakan sumber data, figur dan kriteria yang dihasilkan sendiri untuk melakukan pengujian atau tidak didasarkan atas sumber data yang diperoleh dari pihak lain.

Dalam nilai eksposur risiko suku bunga yang melekat pada beberapa aktifitas fungsional, bank sekurang-kurangnya dapat mengukur beberapa parameter karena fluktuasi suku bunga dan volatilitas suku bunga perjangka waktu.

2.1.5.4 Pemantapan Risiko Suku Bunga.

Bank sekurang-kurangnya mengevaluasi dan mengkalkulasi secara keseluruhan untuk setiap transaksi agar jumlah keseluruhan eksposur risiko suku bunga dapat dipantau setiap saat.

Bank harus melakukan pemantauan terhadap kepatuhan secara harian dan setiap pelanggaran limit serta tindak lanjut mengatasi pelanggaran tersebut dilaporkan kepada Direksi atau pejabat terkait, sesuai kewenangan yang diatur secara intern, secara harian.

2.2 Konsep Dasar Statistik

2.2.1 Rata-Rata Hitung.

Rata-rata hitung untuk data kuantitatif yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data. Rumus untuk rata-rata adalah:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

dengan:

X = data (*price*) hari ke- n

n = banyak data (*price*)

2.2.2 Volatilitas.

Volatilitas adalah standard deviasi yaitu penyimpangan dari kumpulan historis data yang digunakan dalam menghitung *VaR*. Dari sekumpulan data yang digunakan sebagai historis data akan menghasilkan perubahan pergerakan data untuk periode tertentu yang akan menghasilkan nilai tukar. Nilai tukar yang dihasilkan selanjutnya dengan pendekatan statistik yaitu formula perhitungan standard deviasi maka akan dihasilkan standard deviasi dari nilai tukar. Nilai standard deviasi tersebut menunjukkan volatilitas dari harga pasar yang kita hitung.

Nilai tukar (*Value change*) dapat dihitung dengan rumus:

$$Value\ Change\ (\%) = \frac{(X_n - X_{n-1}) \times 100}{X_{n-1}}$$

dengan:

X_n = data (*price*) hari ke-n

X_{n-1} = data (*price*) hari sebelumnya

Setelah nilai tukar diperoleh kemudian dicari nilai standard deviasi (volatilitas)-nya dengan rumus:

$$\text{Standard Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{n-1}}$$

dengan:

X = *value changes*

μ = rata-rata *value changes*

n = banyak data

2.2.3 Korelasi.

Adalah hubungan antara satu faktor pasar dengan faktor pasar lainnya. Korelasi diperlukan untuk menghitung *VaR* suatu portofolio yang lebih dari 1 jenis aset.

Adapun formula korelasi adalah:

$$R = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2]} \sqrt{[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

dengan:

X = suku bunga n bulan

Y = suku bunga m bulan

N = banyak data

Pada dasarnya analisa yang bertujuan untuk mengukur kekuatan atau derajat hubungan di antara dua variabel ini disebut Korelasi Sederhana. Sedangkan derajat hubungan yang berkaitan dengan tiga atau lebih variabel disebut dengan Korelasi Berganda.

Analisa Korelasi Sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa memperhatikan ada atau tidaknya hubungan kausal di antara variabel-variabel itu. Dengan kata lain Analisa Korelasi adalah suatu metode statistika yang dipakai untuk menentukan kuatnya hubungan garis lurus (linier) antara dua variabel atau lebih.

2.2.4 Distribusi Normal.

Distribusi normal merupakan distribusi dengan variabel acak kontinu. Distribusi normal sering disebut Distribusi *Gauss*. Distribusi merupakan salah satu distribusi yang paling sering digunakan.

Tingkat keyakinan menggambarkan peluang bank akan mengalami kerugian lebih dari yang diperkirakan. Biasanya tingkat yang digunakan adalah 90% sampai dengan 99%. Setiap tingkat keyakinan yang dipilih diperkirakan akan memiliki *confidence factor* (faktor keyakinan). Angka *confidence factor* berhubungan erat dengan kurva distribusi normal. Pemilihan suatu tingkat keyakinan akan memberikan *confidence factor* tertentu. Beberapa tingkat keyakinan yang umum digunakan serta *confidence factor*-nya adalah:

- *Confidence Level* : 90%, 95%, 99%
- *Confidence Factor* : 1,56; 1,65; 2,33

2.3 Pengukuran Risiko Pasar

Di dalam *Amandement to The Basel Capital Accord to Incorporate Market Risks, 1998* terdapat dua jenis metode yang dapat digunakan dalam mengukur risiko pasar, yaitu:

2.3.1 Metode Standar (*Standard Method*).

Pengukuran risiko pasar dengan menggunakan metode standar dapat dilakukan untuk aset yang memiliki risiko suku bunga dan risiko nilai tukar.

1. Risiko Suku Bunga

Mencakup risiko karena mengambil posisi surat hutang atau instrumen lain yang terkait dengan suku bunga dalam *trading book*. Untuk risiko ini minimum modal yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan dua perhitungan yang terpisah yaitu Pengukuran Risiko Khusus dan Pengukuran Risiko Umum.

2. Risiko Nilai Tukar

Mencakup risiko karena mengambil posisi valuta asing untuk tujuan *trading (trading book)* maupun *non trading (banking book)*. Perhitungan alokasi modal untuk menutupi risiko nilai tukar dilakukan dalam 2 (dua) tahap, yaitu:

- (a) Mengukur eksposur posisi pada satu jenis valuta.
- (b) Mengukur risiko yang terdapat dalam gabungan posisi *long* dan *short* dari berbagai valuta.

2.3.2 Metode Internal (*Internal Model/Value at Risk*).

Model Internal atau yang biasa disebut *Value at Risk* merupakan metode pengukuran dengan menggunakan pendekatan statistik. Adapun definisi *VaR* adalah

”Probabilitas maksimum potensial kerugian yang mungkin timbul dari suatu outstanding portofolio dengan tingkat keyakinan tertentu untuk horizon waktu yang tertentu”. *VaR* dapat dimanfaatkan untuk:

- (a). mengestimasi potensial kerugian portofolio yang dikelola bank.
- (b). monitoring risiko portofolio.
- (c). sebagai alat informasi kepada manajemen.
- (d). menentukan modal yang harus disediakan untuk menutupi risiko pasar.

2.3.2.1 Parameter *VaR*.

Dalam melakukan pengukuran risiko pasar dengan menggunakan Model Internal, terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi terlebih dahulu, antara lain:

1. Posisi Eksposur

Besarnya eksposur masing-masing instrumen adalah sebesar nilai pasar dari setiap instrumen risiko pasar.

2. Jumlah Data

Merupakan salah satu data yang memegang peranan penting dalam pengukuran *VaR*. *Bassel Accord* menyarankan untuk menggunakan 60 data pada kondisi pasar normal. Pasar normal adalah pasar dimana gejolak suku bunga, nilai tukar maupun harga dalam batas yang normal. Sedangkan pasar yang tidak normal adalah dimana gejolak suku bunga, nilai tukar maupun harga sangat besar. Dalam kondisi pasar tidak normal maka kebutuhan data diserahkan kepada kebijakan pimpinan unit terkait.

3. Periode Waktu

Pengukuran risiko yang akan dilakukan dapat disesuaikan dengan jangka waktu yang diinginkan. Pemilihan jangka waktu sangat dipengaruhi oleh karakteristik transaksi yang akan diukur. Untuk transaksi yang mengandung risiko pasar, terutama portofolio yang dimaksudkan untuk *trading* maka waktu yang digunakan adalah 1 hari ke depan (*1-day*)

4. Distribusi Individual Faktor Pasar

Data historis yang digunakan dalam pengukuran risiko akan terdistribusi dalam bentuk suatu kurva. Dalam pengukuran *VaR* data historis tersebut diasumsikan akan membentuk suatu kurva distribusi normal.

5. Tingkat Keyakinan

Tingkat keyakinan menggambarkan peluang bank akan mengalami kerugian lebih dari yang diperkirakan. Biasanya tingkat keyakinan yang digunakan adalah 90% sampai dengan 99%. *Bassel Accord* merekomendasikan untuk menggunakan tingkat keyakinan 99% yang berarti peluang terjadinya kerugian melebihi perkiraan hanya 1 persen. Setiap tingkat keyakinan yang dipilih akan memiliki faktor keyakinan (*confidence factor*). Angka faktor keyakinan berhubungan erat dengan kurva distribusi normal. Pemilihan suatu tingkat keyakinan akan memberikan faktor keyakinan tertentu.

2.3.2.2 Metode Pengukuran *VaR*.

Terdapat 3 (tiga) jenis metode yang dapat digunakan untuk menghitung risiko pasar dengan menggunakan *VaR*, yaitu:

1. Metode Historis (*Historical Method*)

Merupakan metode yang menggunakan sekumpulan data historis aktual dari faktor pasar selama jangka waktu tertentu untuk menentukan aktual distribusi perubahan nilai portofolio. Nilai aktual portofolio yang diperoleh akan menghasilkan nilai positif (*gain*) atau (*loss*) sesuai perubahan aktual data yang digunakan. Selanjutnya nilai aktual portofolio tersebut diurutkan dari positif terbesar sampai negatif terbesar. Sesuai dengan tingkat keyakinan yang dipilih maka akan diperoleh nilai *VaR*.

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan nilai *VaR* dengan metode ini adalah:

- (a) Mengumpulkan data historis berdasarkan jenis faktor pasar dari transaksi yang masih outstanding tersebut untuk periode yang telah ditentukan.
- (b) Menghitung pergerakan perubahan setiap faktor tersebut guna menghasilkan *value changes* setiap data yang digunakan (berdasarkan perhitungan *value changes* pada cara menghitung volatilitas).
- (c) Menghitung portofolio distribusi dengan menghitung kembali nilai *outstanding* transaksi (pokok + bunga) dan selanjutnya kalikan dengan setiap perubahan *value changes* yang telah diperoleh.
- (d) Selanjutnya, menyortir nilai portofolio distribusi guna menghasilkan suatu nilai yang berurutan dari nilai positif terbesar ke negatif yang terkecil.

- (e) Berdasarkan tingkat keyakinan yang telah ditentukan maka akan diperoleh nilai *VaR* pada titik yang akan menggambarkan besarnya risiko yang dihadapi (terlihat pada sisi negatif dari distribusi nilai portofolio).

Contoh:

Pada akhir kerja Bank memiliki *outstanding portfolio* berupa transaksi pasar uang dengan kondisi:

- Jenis transaksi : Penempatan (*placement*)
- Nominal : 5 milyar
- Jangka waktu : 1 minggu
- Suku bunga : 12%

Dari posisi tersebut diperoleh :

$$FV = \text{Pokok} + \text{Bunga} = 5 \text{ milyar} + (5 \text{ milyar} \times 12\% \times 7/360)$$

Dengan formula tersebut di atas diperoleh :

$$FV = \text{Rp } 5.011.666.667,00$$

Dari nilai FV (*Future Value*) yang diperoleh dapat ditentukan nilai distribusi portofolio dengan rumus:

$$\text{Distribusi Portofolio} = FV \times \text{Value Change}$$

XXXXXXX

Besarnya risiko / *VaR* adalah sebagai berikut:

Dari *outstanding portfolio* bank tersebut, dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%, maka maksimum kerugian potensial *VaR* berada pada titik tidak melebihi 5% yaitu sebesar Rp 223.432.630,00. Dengan kata lain "Maksimum potensial kerugian yang dihadapi bank untuk 1 (satu) hari ke depan adalah 95% kesempatannya tidak akan melebihi nilai Rp 223.432.630,00 atau hanya 5% potensial kerugian akan melebihi angka tersebut".

2. Metode Analitik (*Analytical Method*)

Merupakan metode pengukuran *VaR* yang menggunakan model matriks korelasi. Sering juga disebut dengan metode *Variance Covariance*. Bank biasanya menggunakan metode ini dalam melakukan perhitungan risiko pasar dari eksposur yang dimiliki baik untuk transaksi pasar uang, pasar modal maupun pasar valuta asing. Jika aset yang diamati lebih dari 1 (satu) aset maka terlebih dahulu dicari korelasi antara aset yang satu dengan yang lain.

Dalam metode ini formula *VaR* yang digunakan adalah:

- (a) *VaR* dengan satu aset portofolio.

$$VaR = Volatilitas \times Posisi \times Confidence \text{ Faktor}$$

- (b) *VaR* dengan 2 (dua) aset portofolio.

- (c) *VaR* dengan 3 (tiga) aset portofolio.

3. Metode Monte Carlo (*Monte Carlo Method*)

Merupakan metode pengukuran *VaR* dengan menghasilkan berbagai alternatif skenario yang menghasilkan apa yang sebenarnya diperoleh dari data yang dimasukkan. Penggunaan metode ini secara umum lebih mudah

dilakukan dengan menggunakan piranti, yaitu *software* khusus yang akan memudahkan dan mempercepat hasil pengukuran.

2.3.3 Alokasi Modal.

Untuk melindungi bank dari kemungkinan terjadinya kerugian, maka bank harus mengalokasikan modal untuk menutupi risiko pasar. Alokasi modal risiko pasar ini disebut juga dengan istilah *Market Risk Capital Charge (MRCC)*.

Besarnya modal untuk risiko pasar merupakan salah satu pembagi dalam menentukan besarnya *Capital Adequacy Ratio (CAR)*, yaitu:

$$CAR = \frac{\text{Modal}}{ATMR + 12,5 (MRCC)}$$

MRCC dapat diketahui sesuai dengan jenis metode pengukuran yang digunakan. Apabila bank menggunakan pendekatan standar maka *MRCC* adalah penjumlahan dari besarnya alokasi modal yang didapat dari perhitungan risiko pasar secara umum dan secara khusus. Sebaliknya, apabila bank menggunakan *Internal Model* maka *MRCC* ditentukan dari besarnya Risiko Modal (*Capital at Risk*) yang diperoleh dari nilai *VaR*.

Bassel Accord menetapkan apabila bank menggunakan *Internal Model* maka standar yang harus dipenuhi sebelum menetapkan besarnya *MRCC* harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Frekuensi Pengukuran

VaR harus dihitung setiap hari.

2. Tingkat Keyakinan

Tingkat keyakinan adalah 99% untuk "one tailed"

3. *Time Horizon*

Asumsi untuk 10 (sepuluh) hari periode posisi.

4. Jumlah Data

Minimum data observasi 1 tahun data.

5. Kebutuhan Modal

Bank harus menyediakan modal untuk risiko pasar setiap hari yang ditetapkan dari (i) *VaR* hari sebelumnya atau (ii) rata-rata dari 60 hari terakhir dan dikalikan dengan suatu angka faktor pengali (*multiplication factor*).

6. *VaR Multiplication Factor*

Angka faktor pengali berkisar antara 3-4 tergantung keakuratan model perhitungan yang digunakan. Untuk angka awal angka faktor pengali minimum 3.

Dengan merujuk ketentuan di atas maka besarnya CaR apabila menggunakan *Internal Model* adalah:

$$CaR = (99\% \text{ Conf. Level}) \text{ 1-day VaR} \times \sqrt{10} \times \text{multiplication factor}$$

2.4 Analisa Keputusan

Analisa keputusan merupakan prosedur untuk menganalisa suatu persoalan keputusan. Prosedur ini merupakan suatu cara untuk memastikan bahwa langkah-langkah yang penting telah benar-benar dilakukan. Sehingga sebagai suatu kesatuan lengkap hasil yang diperoleh dapat diyakini kebenarannya.

Dalam hal ini, pengambilan keputusan lebih ditekankan pada pengelolaan likuiditas atau memanfaatkan dana untuk memaksimalkan keuntungan melalui pilihan apakah dana yang dimiliki oleh pihak perbankan berada pada posisi jenis transaksi penempatan (*placement*) atau peminjaman (*borrowing*).

Besar kecilnya keuntungan yang diperoleh serta jumlah cadangan modal minimal untuk mengatasi risiko yang ada dapat diperoleh hanya dengan menggunakan teori analisa keputusan yang sangat sederhana yaitu membandingkan nilai nominal dengan besarnya tingkat bunga yang diterima.

Demikian pula halnya dengan hasil yang saya peroleh dari besarnya VaR dan CaR yang selanjutnya akan saya bahas pada bab 3 dengan menggunakan formula *Historical Method*. Dalam tulisan ini saya hanya membahas pada proses pengukuran suku bunga deposito sedangkan mengenai proses monitor dan kontrol akan diserahkan kepada organisasi bank.