

LAMPIRAN II

RANCANGAN SURAT EDARAN OTORITAS JASA KEUANGAN
NOMOR /POJK.03/2018

TENTANG

PEDOMAN PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO DAN PENGUKURAN RISIKO
PENDEKATAN STANDAR UNTUK RISIKO SUKU BUNGA DALAM *BANKING
BOOK (INTEREST RATE RISK IN THE BANKING BOOK)* BAGI BANK UMUM

DRAFT

PEDOMAN PENGUKURAN RISIKO PENDEKATAN STANDAR UNTUK RISIKO
SUKU BUNGA DALAM *BANKING BOOK* (*INTEREST RATE RISK IN THE
BANKING BOOK*) BAGI BANK UMUM

I. UMUM

Manajemen risiko suku bunga pada *Banking Book* yang tidak diatur secara hati-hati dapat menyebabkan ancaman yang signifikan terhadap modal bank dan/atau profitabilitas masa depan.

A. Definisi IRRBB

1. Risiko Suku Bunga dalam *Banking Book* atau *Interest Rate Risk in The Banking Book* yang selanjutnya disingkat IRRBB merupakan Risiko akibat pergerakan suku bunga di pasar yang berlawanan dengan posisi *banking book*, yang berpotensi memberikan potensi kerugian saat ini dan yang akan datang terhadap profitabilitas (*earnings*) serta modal bank.
2. Pergerakan suku bunga sebagaimana dimaksud pada angka 1 dapat menyebabkan:
 - a. perubahan pada nilai kini (*present value*) dan waktu dari arus kas masa depan (*timing of future cash flow*) atas aset, liabilitas, dan rekening administratif sehingga mempengaruhi nilai ekonomis dari ekuitas (*economic value of equity* atau EVE).
 - b. perubahan pada pendapatan bunga dan beban bunga yang sensitif terhadap perubahan suku bunga sehingga menyebabkan perubahan pada pendapatan bunga neto (*net interest income* atau NII).

B. Sumber IRRBB

IRRBB berasal dari tiga aspek dasar yang terkait dengan tingkat dan karakteristik struktur suku bunga serta dampak dari hal tersebut terhadap perubahan atas kurva imbal hasil (*yield curve*). Ketiga aspek dasar dimaksud adalah *gap risk*, *basis risk*, *option risk* yang

dapat terjadi secara simultan sehingga membutuhkan pemantauan secara menyeluruh.

1. *Gap Risk*

Gap Risk merupakan risiko yang dapat menyebabkan bank mengalami penurunan *net interest income* atau perubahan relatif pada nilai ekonomis (*economic value*) aset dan liabilitas yang disebabkan oleh:

a) Risiko perbedaan waktu perubahan suku bunga (*repricing risk*) yaitu perbedaan dalam sisa jangka waktu sampai jatuh tempo, untuk instrumen dengan suku bunga tetap, dan sisa waktu sampai penyesuaian suku bunga berikutnya (*next rate reset date*), untuk instrumen dengan suku bunga mengambang. *Repricing risk* dapat dibedakan berdasarkan struktur neraca sebagai berikut:

1) Laporan posisi keuangan (neraca) bank dikategorikan sebagai "*liability sensitive bank*" ketika bank memiliki liabilitas dengan periode penyesuaian suku bunga (*repricing*) lebih pendek dibandingkan dengan periode *repricing* pada aset. Bank akan mengalami penyesuaian suku bunga liabilitas lebih cepat dibandingkan penyesuaian suku bunga aset. Risiko bank meningkat ketika suku bunga yang dibayarkan pada liabilitas meningkat sebelum peningkatan suku bunga yang diterima dari aset.

Contoh: Bank memiliki aset dengan suku bunga tetap yang didanai oleh liabilitas dengan suku bunga mengambang. *Net interest income* bank akan menurun apabila pendapatan bunga yang diperoleh dari aset tidak mengalami perubahan, sementara beban bunga yang dibayar untuk liabilitas meningkat.

- 2) Laporan posisi keuangan (neraca) bank dikategorikan sebagai “*asset sensitive bank*” ketika bank memiliki aset dengan periode *repricing* yang lebih pendek dibandingkan dengan liabilitas. Bank akan mengalami peningkatan risiko ketika suku bunga yang diterima dari aset menurun sebelum penurunan suku bunga yang dibayarkan pada liabilitas.

Contoh: Bank memiliki aset dengan suku bunga mengambang yang didanai oleh liabilitas dengan suku bunga tetap. *Net interest income* bank akan menurun apabila beban bunga yang dibayar untuk liabilitas tidak mengalami perubahan, sementara pendapatan bunga yang diperoleh dari aset menurun.

- b) Risiko perubahan suku bunga pada setiap jangka waktu kurva imbal hasil (*yield curve risk*) yaitu risiko yang timbul dari perubahan bentuk dan *slope* dari *yield curve* yang terjadi secara paralel (suku bunga pada seluruh jangka waktu instrument meningkat atau menurun dengan tingkat yang sama besar) maupun secara tidak paralel (suku bunga pada seluruh jangka waktu instrument meningkat atau menurun dengan tingkat yang tidak sama besar). Bentuk dan *slope* dari *yield curve* terdiri atas:

- 1) *upward sloping yield curve* adalah kurva imbal hasil yang menggambarkan kondisi dimana suku bunga jangka panjang lebih tinggi dibandingkan suku bunga jangka pendek.
- 2) *downward sloping yield curve* adalah kurva imbal hasil yang menggambarkan kondisi dimana suku

bunga jangka panjang lebih rendah dibandingkan suku bunga jangka pendek.

2. *Basis Risk*

Basis risk merupakan risiko yang muncul dari perubahan suku bunga acuan suatu instrumen keuangan yang memiliki tenor yang serupa namun memiliki tingkat suku bunga acuan yang berbeda (*reference rate basis risk*), tenor yang berbeda namun memiliki tingkat suku bunga acuan yang sama (*tenor basis risk* atau *short-term non-parallel gap risk*), atau tenor dan tingkat suku bunga acuan yang sama namun memiliki mata uang yang berbeda (*currency basis risk*).

contoh: pinjaman 1 (satu) tahun dengan suku bunga acuan JIBOR 1 (satu) bulan didanai dengan simpanan 1 (satu) tahun dengan suku bunga sertifikat Bank Indonesia (SBI) satu (satu) bulan dapat menimbulkan *basis risk* dalam hal nilai diantara 2 (dua) indeks tersebut berubah secara tidak terduga.

3. *Option Risk*

Option Risk merupakan risiko yang muncul dari fitur opsi (*option*) posisi derivatif atau komponen pilihan (*optional*) yang melekat pada sebagian besar aset, liabilitas dan transaksi rekening administratif yang dapat mengubah tingkat dan waktu dari arus kas. Dalam rangka mengukur IRRBB, *option risk* dibagi menjadi dua kategori yang berbeda namun saling terkait, yaitu:

a) *Automatic option risk*.

Automatic option risk merupakan risiko yang berasal dari instrumen dengan fitur opsi yang berdiri sendiri (*stand alone derivative*). Pemilik opsi tersebut akan melakukan eksekusi opsi apabila mereka memiliki kepentingan finansial untuk melakukan hal tersebut.

Contoh:

Fitur opsi yang diperjualbelikan melalui bursa atau tidak melalui bursa (*over-the-counter*), fitur opsi yang secara

eksplisit melekat pada instrumen keuangan tertentu (*capped rate loan*).

b) *Behavioural option risk*.

Behavioural option risk merupakan risiko yang berasal dari perubahan pada suku bunga yang dapat mempengaruhi perubahan perilaku nasabah.

Contoh:

Pinjaman dengan opsi pelunasan dipercepat oleh nasabah tanpa terdapat penalti yang signifikan atau terdapat penalti yang signifikan, deposito yang dapat ditarik sewaktu-waktu oleh nasabah.

4. Selain tiga aspek dasar IRRBB yang muncul dari perubahan tingkat dan struktur suku bunga, sebagaimana dimaksud diatas, IRRBB dapat berasal dari :

- a. Perbedaan mata uang yang terdapat dalam risiko suku bunga sebagai tambahan dari risiko nilai tukar yang muncul secara normal. Hal tersebut termasuk dalam definisi *basis risk* yang lebih luas
- b. Perlakuan akuntansi atas posisi risiko yaitu ketika aktivitas lindung nilai suku bunga dapat mencapai dampak ekonomi yang diinginkan namun tidak dapat memenuhi perlakuan akuntansi lindung nilai.

C. *Credit Spread Risk in The Banking Book (CSRBB)*

Credit Spread Risk in The Banking Book atau yang disingkat CSRBB merupakan risiko yang terkait dengan IRRBB yang perlu dimonitor oleh Bank sebagai bagian dari kerangka manajemen risiko suku bunga. CSRBB adalah segala bentuk *spread risk* atas aset atau liabilitas dari instrumen kredit yang tidak dapat dijelaskan melalui IRRBB atau melalui *jump-to-default risk*.

CSRBB didorong oleh perubahan persepsi pasar terhadap kualitas kredit dari sekumpulan *credit-risky instrument* yang berbeda. Perubahan persepsi tersebut disebabkan oleh perubahan pada

ekspektasi tingkat gagal bayar (*default*) atau karena perubahan pada likuiditas pasar. Perubahan pada kualitas kredit dari *credit-risky instrument* dapat memperbesar risiko yang bersumber dari *yield curve risk*.

Dalam rangka pemantauan dan penilaian atas CSRBB, Bank dapat memulai pemantauan dari *spread risk* atas obligasi korporasi yang dimiliki Bank.

D. Metode Penilaian *Banking Book*

1. Berdasarkan POJK KPMM, *Trading Book* adalah seluruh posisi instrumen keuangan dalam neraca dan rekening administratif termasuk transaksi derivatif yang dimiliki Bank dengan tujuan untuk:
 - a. diperdagangkan dan dapat dipindahtangankan dengan bebas atau dapat dilindungi nilai secara keseluruhan, baik dari transaksi untuk kepentingan sendiri (*proprietary positions*), atas permintaan nasabah maupun kegiatan perantara (*brokering*), dan dalam rangka pembentukan pasar (*market making*), yang meliputi:
 - 1) posisi yang dimiliki untuk dijual kembali dalam jangka pendek;
 - 2) posisi yang dimiliki untuk tujuan memperoleh keuntungan jangka pendek secara aktual dan/atau potensi dari pergerakan harga (*price movement*); atau
 - 3) posisi yang dimiliki untuk tujuan mempertahankan keuntungan arbitrase (*locking in arbitrage profits*); dan
 - b. lindung nilai atas posisi lainnya dalam *Trading Book*.
2. *Banking Book* adalah semua posisi lainnya yang tidak termasuk dalam *Trading Book*.

E. Komponen Suku Bunga yang Mempengaruhi IRRBB

1. Pendapatan bunga dan beban bunga merupakan penjumlahan dari beberapa komponen suku bunga yang terdiri dari:
 - a. *Risk-free rate*.

Risk-free rate merupakan suku bunga teoritis yang dapat dihasilkan dari investasi pada aset yang bebas risiko (*risk-free asset*).

b. *Market duration spread*.

Market duration spread merupakan premi atau *spread* tambahan dari *risk-free rate* sebagai kompensasi terhadap risiko durasi (*duration risk*). Risiko durasi (*duration risk*) mencerminkan volatilitas harga dimana nilai suatu instrumen dengan durasi yang panjang akan lebih rentan terhadap perubahan suku bunga pasar dibandingkan dengan instrumen dengan durasi yang pendek.

c. *Idiosyncratic credit spread*

Idiosyncratic credit spread merupakan premi yang mencerminkan risiko kredit spesifik yang berasal dari kualitas kredit dari peminjam individu. Premi tersebut juga mencerminkan penilaian risiko yang timbul dari sektor dan lokasi geografis atau mata uang peminjam serta spesifikasi dari instrumen kredit (contoh: instrumen derivatif atau obligasi).

d. *Market liquidity spread*

Market liquidity spread merupakan premi yang mencerminkan keinginan pasar (*market appetite*) untuk melakukan investasi atau melakukan transaksi.

e. *General market credit spread*

General market credit spread merupakan premi risiko kredit sebagai kompensasi atas kualitas kredit tertentu (contoh *yield* tambahan yang harus diberikan atas instrumen utang yang diterbitkan oleh entitas dengan *rating* AA- dibandingkan dengan instrumen lain yang bebas risiko).

2. Perubahan yang terjadi atas *risk-free rate*, *market duration spread*, *reference rate*, dan *funding margin* merupakan bagian

dari IRRBB. Sedangkan perubahan yang terjadi pada *market liquidity spreads* dan *market credit spreads* merupakan bagian dari CSRBB.

3. Komponen suku bunga sebagaimana dimaksud pada angka 1 (satu) dapat lebih mudah teridentifikasi pada instrumen yang diperdagangkan (contoh: obligasi) dibandingkan pada instrumen pinjaman. Pinjaman dapat memiliki dua komponen suku bunga sebagai berikut:
 - a. Penjumlahan dari suku bunga pendanaan (*funding rate*) atau suku bunga acuan (*reference rate*) dengan *margin* pendanaan (*funding margin*). Tingkat suku bunga pendanaan (*funding rate*) dihitung berdasarkan biaya internal untuk mendanai pinjaman dan tercermin dalam *internal funds transfer price*. Suku bunga acuan (*reference rate*) ditetapkan berdasarkan suku bunga eksternal seperti JIBOR atau LIBOR. Bank dapat menambahkan atau mengurangi komponen *margin* pendanaan (*funding margin*) terhadap suku bunga acuan (*reference rate*) sehingga dapat mencerminkan keseluruhan suku bunga pendanaan (*all-in funding rate*). *Funding rate* dan *reference rate* dapat mencakup *market liquidity spread*, *market duration spread* dan *market credit spread*. Hubungan antara *funding rate* dan *reference rate* dapat tidak stabil dari waktu ke waktu, hal tersebut merupakan contoh dari *basis risk*; dan
 - b. Margin kredit atau margin komersial mencerminkan *add-on* yang spesifik dimana *add-on* dimaksud dapat mencakup *margin* pendanaan (*funding margin*), contoh : LIBOR + 3%. Margin kredit juga dapat menjadi bagian dari *administered rate*, yaitu suku bunga yang ditetapkan dan sepenuhnya dikendalikan oleh bank.

4. Pemisahan suku bunga menjadi beberapa komponen suku bunga sebagaimana dimaksud angka 1 sulit untuk dilakukan dan batasan antar komponen sulit untuk diperhitungkan (contoh : perubahan persepsi pasar atas kredit juga dapat mengubah *market liquidity spreads*). Dengan demikian hanya terdapat beberapa komponen yang dapat secara jelas dipisahkan untuk tujuan manajemen risiko suku bunga.

II. PENGUKURAN IRRBB

A. Metode Pengukuran

1. Dalam rangka mengukur IRRBB, Bank harus menggunakan dua metode yang saling melengkapi, yaitu:
 - a. pengukuran berdasarkan perubahan pada pendapatan bunga neto atau *net interest income* yang selanjutnya disingkat NII adalah metode yang mengukur dampak perubahan suku bunga terhadap profitabilitas Bank. Perubahan suku bunga tersebut dapat terjadi secara bertahap atau dalam satu waktu dengan nominal *shock* yang besar; dan
 - b. pengukuran berdasarkan perubahan pada nilai ekonomis dari ekuitas atau *economic value of equity* yang selanjutnya disingkat EVE adalah metode yang mengukur dampak perubahan suku bunga terhadap nilai ekonomis dari ekuitas Bank.
2. Dalam rangka mengelola IRRBB, dapat terjadi *trade-off* antara nilai NII dan EVE. Apabila bank berupaya untuk mengurangi risiko dari EVE dengan cara mencocokkan *repricing* dari aset dan liabilitas Bank dalam jangka pendek, maka bank dapat menghadapi risiko volatilitas atas profitabilitas (*earnings*).
3. Dua metode pengukuran IRRBB sebagaimana dimaksud pada angka 1 (satu) saling melengkapi karena keduanya mencerminkan dampak dari perubahan suku bunga terhadap perubahan arus kas, memiliki asumsi yang serupa, dan perubahan nilai ekonomis (*economic value*) mencerminkan perubahan pada ekspektasi

profitabilitas. Selain itu, dalam rangka melakukan penilaian risiko dan penilaian kecukupan modal Bank, dua metode pengukuran sebagaimana dimaksud pada angka 1 (satu) saling melengkapi dalam hal sebagai berikut:

a. Hasil Pengukuran

- 1) Pengukuran berdasarkan EVE menghitung perubahan dalam *net present value* dari aset, liabilitas dan transaksi rekening administratif yang dimiliki oleh Bank, serta menghitung dampak dari *shock* suku bunga dan skenario stres yang spesifik. Nilai ekuitas berdasarkan skenario *shock* suku bunga dibandingkan dengan nilai ekuitas berdasarkan skenario dasar. Dalam rangka perhitungan EVE, Bank dapat mengeluarkan ekuitas dari perhitungan atau memasukkan ekuitas dalam perhitungan EVE dengan durasi yang sangat pendek (*overnight*).
- 2) Pengukuran berdasarkan NII menghitung perubahan profitabilitas di masa depan dengan rentang waktu tertentu yang akan mempengaruhi tingkat permodalan Bank di masa depan.

b. Rentang waktu penilaian

- 1) Pengukuran berdasarkan EVE merupakan pengelolaan risiko suku bunga dalam jangka panjang berdasarkan sisa jangka waktu sampai dengan jatuh tempo. EVE dapat memberikan informasi yang kurang memadai terkait tingkat permodalan dalam jangka pendek yaitu ketika terjadi *extreme temporary shocks* yang menyebabkan kerugian besar.
- 2) Pengukuran berdasarkan NII merupakan pengelolaan risiko suku bunga dengan periode estimasi jangka pendek hingga jangka menengah dengan asumsi bahwa Bank mampu melanjutkan bisnis operasional (perspektif *going concern*). NII tidak dapat menggambarkan perubahan

profitabilitas diluar periode estimasi, termasuk perubahan profitabilitas akibat perlakuan terhadap instrumen *non-maturity deposit* (NMD) dan/atau instrumen ekuitas yang memiliki posisi struktural dalam jangka panjang yang digunakan untuk menurunkan volatilitas profitabilitas.

c. Asumsi dalam pengukuran

- 1) Pengukuran berdasarkan EVE menggunakan asumsi *run-off balance sheet* yaitu asumsi bahwa seluruh instrumen *banking book* dalam neraca akan sepenuhnya diamortisasi dan tidak akan diganti dengan instrumen baru kecuali jika terdapat kebutuhan untuk melakukan pendanaan terhadap komponen neraca yang tersisa.
- 2) Pengukuran berdasarkan NII dapat menggunakan asumsi *run-off balance sheet* atau menggunakan asumsi sebagai berikut:
 - a) Ukuran neraca yang konstan (*constant balance sheet*) yaitu asumsi bahwa ukuran dan komposisi dari neraca akan dipertahankan sesuai komposisi pada saat awal perhitungan dengan melakukan penggantian instrumen yang serupa (*like-for-like replacement*) atas aset dan liabilitas yang mengalami jatuh tempo; dan/atau
 - b) Pendekatan dinamis (*dynamic view*) yaitu asumsi bahwa neraca Bank telah memperhitungkan prospek bisnis masa depan dan secara konsisten menilai dampak skenario yang relevan terhadap laba rugi Bank di masa depan.

B. Pengukuran berdasarkan profitabilitas (*earnings-based measures*)

1. Dalam rangka mengukur IRRBB berdasarkan profitabilitas, komponen *earnings* yang mendapatkan perhatian utama adalah *net interest income* (NII). NII adalah selisih antara total pendapatan bunga dan total beban bunga dengan mempertimbangkan aktivitas

lindung nilai (*hedging*) melalui transaksi derivatif. Hal tersebut menunjukkan terdapatnya hubungan langsung antara NII dengan perubahan suku bunga.

2. Pengukuran berdasarkan profitabilitas merupakan bagian dari *asset liability management* yang digunakan dengan tujuan antara lain:
 - a. mengukur kerentanan Bank terhadap IRRBB dalam jangka pendek hingga menengah dengan asumsi bahwa Bank mampu melanjutkan bisnis operasional (perspektif *going concern*). Namun dalam hal Bank telah melakukan aktivitas yang menghasilkan *fee-based income* dan *non-interest income* lainnya, maka Bank perlu fokus terhadap *net income* yang lebih luas dengan memperhitungkan *interest income* dan *non-interest income* serta *expense*.
 - b. mengukur kemampuan Bank dalam menghasilkan *earnings* yang stabil dalam jangka pendek dan jangka menengah sehingga dapat digunakan untuk membayar dividen dengan tingkat yang stabil dan menurunkan nilai beta (volatilitas) dalam harga saham Bank serta menurunkan *cost of capital*.
3. Perubahan pada nilai NII merupakan selisih antara nilai ekspektasi NII berdasarkan skenario dasar dan nilai ekspektasi NII berdasarkan skenario alternatif. Skenario dasar menggambarkan rencana bisnis Bank saat ini termasuk proyeksi volume, harga, dan tanggal penyesuaian suku bunga untuk setiap transaksi bisnis (suku bunga yang digunakan adalah *market expected rate* atau *spot rate* dengan memperhitungkan proyeksi *spread* atau *margin*). Skenario alternatif antara lain adalah skenario akibat stres yang meningkat atau skenario akibat terdapat *automatic option*.
4. Bank melakukan proyeksi profitabilitas masa depan berdasarkan skenario ekonomi yang mencerminkan *corporate plan*, *shock* suku bunga serta skenario stres. Proyeksi tersebut juga mempertimbangkan asumsi tentang perilaku nasabah atau pasar

dan sikap manajemen internal Bank terhadap kondisi ekonomi, antara lain:

- a) volume dan tipe dari aset dan liabilitas (*new/replacement*) yang diekspektasi akan diperoleh selama periode evaluasi;
 - b) volume dan tipe dari aset dan liabilitas yang mengalami *redemptions/reductions* selama periode evaluasi;
 - c) suku bunga dasar dan margin suku bunga yang terkait dengan aset dan liabilitas baru, serta yang terkait dengan aset dan liabilitas yang ditarik/dicairkan; dan
 - d) dampak dari *fee* yang diterima/dibayarkan untuk mengeksekusi opsi.
5. Pengukuran berdasarkan profitabilitas tidak dapat mengidentifikasi risiko terhadap modal yang muncul dari revaluasi portofolio instrumen dengan kategori *available-for-sale*.

C. Pengukuran berdasarkan nilai ekonomis (*Economic Value/EV*)

1. Pengukuran IRRBB berdasarkan nilai ekonomis mencerminkan perubahan nilai pasar (*market value*) pada posisi *banking book*, yaitu perhitungan nilai kini (*present value*) atas ekspektasi arus kas kontraktual yang dihasilkan oleh aset, liabilitas, dan transaksi rekening administratif yang tercatat pada neraca saat ini (tidak memasukkan arus kas dari potensi bisnis di masa depan). Perhitungan nilai kini (*present value*) dilakukan dengan diskonto atas arus kas untuk menggambarkan suku bunga pasar saat ini. Proses diskonto dapat memberikan implikasi sebagai berikut:
 - a) instrumen dengan suku bunga mengambang atau instrumen jangka pendek dapat memiliki nilai kini (*present value*) yang mendekati nilai tercatat (*carrying value*) dan perubahan pada suku bunga pasar tidak menyebabkan perubahan pada nilai ekonomis instrumen tersebut; atau
 - b) perhitungan nilai kini (*present value*) dari instrumen yang sensitif terhadap suku bunga dan memiliki arus kas

kontraktual yang tidak pasti dilakukan dengan menggunakan asumsi terkait perilaku nasabah dan waktu.

2. Hasil perhitungan nilai ekonomis (*economic value*) tergantung pada perlakuan terhadap ekuitas dengan dua pendekatan pengukuran sebagai berikut:

a) Pendekatan *economic value of equity* atau EVE.

Pengukuran perubahan *net present value* (NPV) dari aset dan liabilitas pada skenario suku bunga yang stress dapat menggambarkan tingkat risiko aktual dari EVE karena ekuitas merupakan hak residual atas aset dan transaksi rekening administratif setelah dikurangi liabilitas. Dalam hal ini, nilai ekuitas tidak diikutsertakan dalam perhitungan NPV dan hasil NPV akan dibandingkan dengan nilai awal dari ekuitas.

b) Pendekatan *earnings-adjusted EV*.

Ekuitas digunakan untuk mendanai aset yang akan menghasilkan *return* bagi Bank, perubahan pada nilai dari portofolio aset yang digunakan untuk mengurangi volatilitas profitabilitas (*earnings*) dari ekuitas dianggap bukan merupakan risiko nilai ekonomis (*economic value*) yang relevan bagi Bank. Ekuitas dimasukkan dalam perhitungan dan dianggap memiliki suku bunga yang sama dengan portofolio aset yang digunakan untuk *hedging* atas ekuitas tersebut. Hasil NPV akan dibandingkan dengan nilai awal dari ekuitas, namun hanya mengukur risiko yang muncul dari posisi yang bukan struktural.

3. Pengukuran perubahan dalam nilai ekonomis (*economic value*) dapat dilakukan dengan beberapa teknik antara lain:

a) *Economic value of equity* atau EVE yaitu perhitungan dampak perubahan suku bunga terhadap nilai ekonomis (*economic value*) dari ekuitas Bank;

- b) *Present value of a single basis point* atau PV01 yaitu perhitungan nilai sekarang suatu instrumen terhadap perubahan suku bunga sebanyak 1 (satu) *basis point*; atau
- c) *Economic value-at-risk* atau EVaR yaitu perhitungan perkiraan maksimum kerugian yang dapat terjadi pada portofolio risiko Bank pada jangka waktu/periode tertentu dengan tingkat keyakinan statistik tertentu.

Teknik tersebut berbeda dalam hal kompleksitas dan kemampuan menangkap sensitivitas terhadap perubahan suku bunga yang menjadi sumber dari IRRBB yaitu *gap risk*, *basis risk* dan *option risk*. Penggunaan beberapa metode dalam menghitung sensitivitas nilai ekonomis (*economic value*) dapat menghasilkan pemahaman yang menyeluruh atas risiko yang melekat pada posisi *banking book*. Dalam rangka perhitungan IRRBB sesuai dengan pedoman ini, Bank harus melakukan perhitungan paling sedikit dengan metode EVE.

- 4. Perhitungan EVE tergantung pada ketepatan dalam perhitungan arus kas yang mempertimbangkan perilaku nasabah dan suku bunga diskonto yang digunakan.
- 5. Hasil EVE dapat menangkap seluruh sensitivitas terhadap suku bunga, antara lain *basis risk* yang dapat dihitung baik secara isolasi maupun secara kombinasi dengan pergeseran *yield curve* yang umum atau dengan perubahan dalam asumsi parameter. *Basis Risk* dapat diukur dengan mengatur skenario yang menunjukkan adanya penyebaran (*divergence*) dalam *base rate* yang berbeda dimana Bank secara spesifik sensitif terhadap hal tersebut.
- 6. Perhitungan EVE dapat menjadi kompleks karena posisi *banking book* memiliki karakteristik sebagai berikut:
 - a) memiliki aset dan liabilitas dengan kategori *held-to-maturity* sehingga terdapat instrumen yang tidak memiliki harga pasar yang dapat diobservasi (contoh: *loans and receivables*);

- b) terdapat *under-* dan *overvaluations* pada instrumen neraca bank yang diukur dengan basis *mark-to-market* sehingga mencerminkan pendapatan atau beban yang akan menyatu dalam laporan profitabilitas (*earnings*) di masa mendatang;
- c) margin pada pinjaman dapat bervariasi sehingga penentuan suku bunga diskonto menjadi sulit;
- d) penilaian arus kas tergantung pada perilaku nasabah sebagai dampak dari perubahan suku bunga (nasabah dapat berperilaku tidak rasional atau rasionalitas nasabah tidak sesuai dengan ekspektasi Bank); dan
- e) terdapat posisi struktural yang dapat menghasilkan perubahan nilai ekonomis (*economic value*) yang signifikan.

Contoh:

- i. Bank membeli aset untuk menjaga stabilitas imbal hasil dari instrumen *non-maturity deposit* dan/atau ekuitas. Hal tersebut terjadi ketika risiko yang diukur merupakan dampak langsung penurunan risiko dari perspektif volatilitas profitabilitas (*earnings*);
- ii. Bank yang memiliki modal sebesar Rp 1 Milyar dapat mengatur volatilitas profitabilitas (*earnings*) dengan melakukan investasi atas seluruh nilai modal pada surat berharga pemerintah jangka panjang dengan suku bunga tetap. Hal tersebut dapat menghasilkan pendapatan yang konsisten namun memunculkan risiko bagi EVE apabila suku bunga pasar berubah dan nilai *mark-to market* dari surat berharga tersebut turun. Apabila tujuan Bank adalah memperoleh stabilitas nilai ekonomis (*economic value*), Bank dapat berinvestasi pada pasar instrumen *overnight* namun profitabilitas (*earnings*) Bank dapat berfluktuasi seiring dengan perubahan tingkat suku bunga. Dengan demikian akan terdapat *trade-off* dimana Bank tidak dapat menurunkan risiko pada nilai ekonomis

(*economic value*) dan profitabilitas (*earnings*) secara bersamaan.

7. Dalam rangka mengurangi kompleksitas perhitungan EVE, Bank fokus pada tingkat perubahan *net present value* dari komponen neraca, berdasarkan nominal arus kas saat ini atau arus kas yang telah disesuaikan dengan *shock* suku bunga dan skenario stres. Perubahan nilai tersebut merupakan pengukuran tingkat IRRBB, dan dapat dibandingkan dengan nilai kini dari ekuitas untuk menentukan perubahan pada EVE.
8. *Economic value-at-risk* atau EVaR terdiri dari *historical simulation*, pendekatan *variance-covariance*, dan simulasi Monte-Carlo. EVaR juga dapat menangkap seluruh sensitivitas terhadap suku bunga. Kekurangan dari EVaR adalah hanya dapat digunakan pada kondisi pasar yang normal dan tidak dapat menghitung *tail risk* secara memadai. *Historical simulation* dan pendekatan *variance-covariance* merupakan metode *backward-looking* yang rentan untuk kehilangan *tail events* yang memiliki risiko signifikan. Simulasi *Monte Carlo* membutuhkan kemampuan teknologi dan perhitungan yang canggih.
9. *Present value of a single basis point* atau PV01 dapat menghasilkan profil durasi dari *banking book*. Bank dapat menggunakan *gap analysis* untuk menghitung PV01. Proses perhitungan *gap analysis* adalah:
 - a) menempatkan seluruh posisi aset dan liabilitas yang sensitif terhadap suku bunga pada setiap skala waktu yang telah ditetapkan, berdasarkan tanggal penyesuaian suku bunga berikutnya (*next repricing date*). Bank juga dapat memasukkan nilai ekuitas, *non-maturity deposits* (NMD), pinjaman dengan atau instrumen lain yang memiliki arus kas masa depan yang tergantung pada perilaku nasabah;
 - b) menghitung nilai absolut dari perbedaan aritmatika (*gap*) antara jumlah aset dan liabilitas pada setiap skala waktu;

- c) menetapkan skenario perubahan suku bunga pada setiap skala waktu.
10. Perhitungan PV01 dengan menggunakan metode *gap analysis* memberikan gambaran visual terkait penyebaran eksposur dari risiko suku bunga yang relatif terhadap *repricing profile*. Hal tersebut menggambarkan eksposur terhadap *parallel* dan *non-parallel gap risk* namun tidak dapat menghitung nominal risiko. Asumsi yang digunakan dalam *gap analysis* adalah seluruh posisi yang terdapat dalam skala waktu yang telah ditetapkan akan memiliki jatuh tempo dan melakukan penyesuaian suku bunga (*reprice*) dalam waktu yang bersamaan sehingga tidak memperhitungkan terdapatnya potensi *basis risk* dalam setiap *gap*. Sebagai alternatif perhitungan PV01, Bank dapat menggunakan metode *modified duration* yang mengukur perubahan relatif nilai pasar (*market value*) yang disebabkan oleh pergerakan marjinal dari *yield curve* secara parallel. Kelemahan pada teknik ini adalah hanya mengukur pergeseran marjinal dari *yield curve* dan hanya bermanfaat bagi pergerakan parallel.

D. Pertimbangan dan Asumsi Utama

Dalam rangka mengukur risiko IRRBB dengan menggunakan pendekatan EVE dan NII sebagaimana dimaksud pada butir II.A.1, Bank mempertimbangkan asumsi antara lain sebagai berikut:

1. Skenario Suku Bunga dan Skenario Shock;

Bank menyusun skenario perubahan suku bunga yang relevan dengan bisnis untuk mengidentifikasi seluruh aspek perubahan pada IRRBB (contoh: *shock* yang hanya mengasumsikan pergeseran parallel dengan tingkat yang sama besar pada seluruh *yield curve* tidak dapat menangkap adanya *basis risk*). Bank menentukan kisaran (*range*) skenario *shock* terhadap tingkat suku bunga saat ini yang dapat berdampak pada perubahan EV dan profitabilitas (*earnings*) serta skenario stres ekonomi yang konsisten dengan skenario *shock* tersebut.

2. Eksekusi Opsi

- a. Dalam rangka menghitung IRRBB, Bank memperhitungkan eksekusi atas opsi eksplisit dan implisit yang dapat dilakukan oleh Bank atau nasabah yang terdiri dari dua kategori yang berbeda namun saling terkait yaitu *automatic options* dan *behavioural options*.
- b. *Automatic Options* adalah opsi yang dieksekusi berdasarkan ekspektasi yang rasional yaitu ketika terdapat keuntungan finansial berdasarkan perhitungan *standard financial modelling techniques*.
- c. *Behavioural Options* adalah opsi yang dieksekusi oleh nasabah berdasarkan perilaku yang tidak selalu rasional dan membutuhkan analisa hasil yang lebih kompleks. Nasabah dapat melakukan eksekusi atas opsi meskipun hal tersebut tidak memberikan keuntungan finansial bagi nasabah atau tidak melakukan eksekusi atas opsi meskipun hal tersebut memberikan keuntungan finansial bagi nasabah.
- d. Bank harus menentukan dampak dari *behaviour options* terhadap jatuh tempo aktual dan perilaku *repricing* dari instrumen keuangan yang dapat berbeda dari jatuh tempo kontraktual. *Behaviour options* dapat diprediksi dengan menggunakan model yang antara lain mengukur korelasi antara perubahan suku bunga dengan tingkat pelunasan dipercepat.
- e. Bank harus memiliki model yang senantiasa diperbaharui untuk menghitung pengaruh dari posisi *behavioural options* terhadap arus kas serta untuk menentukan strategi lindung nilai yang dibutuhkan.

3. Instrumen Keuangan dengan *Behaviour Options*

Instrumen keuangan dengan fitur *behaviour options* antara lain sebagai berikut:

- a. Pinjaman suku bunga tetap dengan risiko pelunasan dipercepat (*fixed rate loans subject to prepayment risk*)
- 1) Bank harus memahami karakteristik risiko percepatan pelunasan (*prepayment risk*) dari portfolio Bank dan menyusun estimasi atau model yang hati-hati (*prudent*) serta masuk akal atas ekspektasi percepatan pelunasan. Penyusunan model dimaksud juga mempertimbangkan indikator makroekonomi antara lain indeks harga saham, tingkat pengangguran, inflasi, dan indeks harga perumahan.
 - 2) Bank harus memiliki dokumentasi atas asumsi yang mendasari estimasi dan dampak dari penalti atas percepatan pelunasan terhadap opsi yang melekat.
 - 3) Terdapat beberapa faktor penting yang menentukan estimasi bank atas dampak dari setiap *shock* suku bunga dan skenario stress terhadap rata-rata tingkat kecepatan pelunasan dipercepat. Bank harus menilai ekspektasi rata-rata tingkat kecepatan tersebut pada setiap skenario.
 - 4) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku nasabah untuk melakukan percepatan pelunasan antara lain ukuran pinjaman, rasio *loan to value* (LTV), karakteristik nasabah, suku bunga kontraktual, lokasi geografis, demografi, perubahan komposisi keluarga, pajak, jatuh tempo, serta faktor historis lainnya.
 - 5) Nasabah cenderung untuk melakukan pelunasan dipercepat ketika suku bunga turun sehingga mereka dapat melakukan pinjaman kembali dengan suku bunga lebih rendah atau nasabah cenderung mempertahankan pinjaman suku bunga tetap ketika suku bunga pasar meningkat sehingga Bank tidak dapat memberikan pinjaman dengan suku bunga yang

lebih tinggi. Hak nasabah untuk melakukan *prepayment* dapat tertuang dalam perjanjian kontrak atau ditentukan oleh Bank sebagai bagian dari penerapan hukum nasional. Bank dapat memberikan penalti terhadap *prepayment* namun besarnya nominal penalti dapat tidak mencerminkan biaya dan keuntungan ekonomi yang sesungguhnya dalam hal terdapat pembatasan dari hukum yang berlaku atau terdapat kebijakan dimana Bank harus memberikan kompensasi atas komplain yang dilakukan oleh nasabah (*customer redress policy*).

- b. Komitmen pinjaman dengan suku bunga tetap (*fixed rate loan commitments*)
 - 1) Bank dapat menjual fitur opsi ke nasabah perorangan dimana nasabah mempunyai pilihan untuk menarik pinjaman dengan suku bunga yang telah ditentukan sebelumnya (*committed rate*).
 - 2) Penarikan pinjaman (*drawdown loan*) atas komitmen pinjaman dengan suku bunga tetap ke nasabah korporasi mencerminkan karakteristik *automatic interest rate options*. Sedangkan komitmen pemberian pinjaman ke nasabah perorangan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain.
 - 3) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku nasabah atas komitmen pinjaman dengan suku bunga tetap antara lain karakteristik nasabah, lokasi geografis, hubungan nasabah dengan bank, sisa jatuh tempo dari fitur komitmen, sisa jatuh tempo dari pinjaman ke nasabah perorangan.
- c. Deposito dengan risiko pencairan sebelum jatuh tempo (*term deposits subject to early redemption risk*)

- 1) Bank dapat menerbitkan deposito dengan jatuh tempo kontraktual tertentu atau dengan fitur *step-up* yang dapat digunakan oleh nasabah untuk melakukan pencairan sebelum jatuh tempo.
- 2) Bank harus melakukan dokumentasi yang memadai atas seluruh skema atau fitur, antara lain skema bahwa pencairan sebelum jatuh tempo akan terkena penalti atau fitur kontraktual lain dengan tujuan mempertahankan profil arus kas.
- 3) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku nasabah untuk melakukan pencairan sebelum jatuh tempo (*early redemption risk*) antara lain ukuran deposito, karakteristik deposito, suku bunga kontraktual, faktor musiman, lokasi geografis dan faktor persaingan, sisa jatuh tempo dan faktor historis lainnya.
- 4) Dalam menyusun model atas perilaku penarikan deposito dipercepat, bank juga harus mempertimbangkan indikator makroekonomi antara lain indeks harga saham, tingkat pengangguran, inflasi, dan indeks harga perumahan.

d. Simpanan tanpa jangka waktu (*non maturity deposit* atau NMD)

- 1) NMD adalah liabilitas yang tidak memiliki jatuh tempo maupun penyesuaian suku bunga secara kontraktual sehingga nasabah dapat sewaktu-waktu menarik simpanan tersebut. Posisi NMD pada umumnya memiliki suku bunga yang lebih rendah dibandingkan suku bunga pada simpanan korporasi dan posisi NMD yang ditarik dapat dengan cepat diganti dengan simpanan baru dengan suku bunga yang serupa. Dengan demikian, saldo NMD secara historis

merepresentasikan sumber pendanaan yang relatif stabil dan hemat biaya.

- 2) Bank memperhatikan risiko volatilitas profitabilitas (*earnings*) yang muncul akibat NMD dengan cara antara lain melakukan identifikasi atas *core deposit* yaitu bagian dari NMD yang dianggap stabil meskipun mendapat skenario suku bunga yang berbeda. Dalam rangka menentukan *core deposit*, Bank tidak memperhitungkan rekening transaksional yang memiliki fluktuasi yang rutin (penarikan simpanan diikuti dengan setoran simpanan kembali).
- 3) Bank menggunakan sistem pengukuran internal untuk dapat menentukan *behavioural maturity* secara spesifik dari NMD sehingga dapat melakukan alokasi kepada aset yang sesuai (*matched asset*) dan menghasilkan profitabilitas (*earnings*) yang stabil.
- 4) Aset yang sesuai (*matched assets*) tersebut dikelola secara dinamis untuk menyesuaikan terhadap *level core deposit* dan untuk menjaga agar jatuh tempo yang konstan atas NMD sejalan dengan ekspektasi Bank terhadap perilaku nasabah dan *risk appetite* Bank. Walaupun *behavioural maturity* dapat ditetapkan sangat panjang, *matched assets* tersebut membawa risiko terhadap nilai ekonomis (*economic value*) karena memiliki suku bunga tetap dan untuk beberapa durasi memiliki *net present value* yang bervariasi dengan tingkat suku bunga di pasar. Profil jangka waktu (*maturity profile*) yang dipilih merupakan pertimbangan antara perlindungan terhadap profitabilitas (*earnings*) untuk periode tertentu atau risiko yang semakin meningkat terhadap nilai ekonomis (*economic value*)

akibat kejadian *shock* tertentu (contoh: bank mengalami kegagalan).

- 5) Bank harus melakukan dokumentasi yang memadai, pemantauan, dan pembaharuan asumsi dan perilaku atas NMD secara berkala untuk dapat digunakan dalam sistem pengukuran internal.
- 6) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi eksekusi opsi perilaku yang melekat antara lain tingkat sensitivitas suku bunga produk terhadap pergerakan suku bunga pasar, tingkat suku bunga saat ini, rentang (*spread*) antara suku bunga yang ditawarkan bank dan suku bunga di pasar, kompetisi dari bank lain, lokasi geografis, dan karakteristik nasabah.

4. Keberadaan Margin Komersial dan Diskonto Arus Kas

Perhitungan IRRBB membutuhkan estimasi arus kas. Metode EVE menghitung seluruh arus kas dari nilai pokok dan pembayaran bunga atas posisi neraca yang sensitif terhadap suku bunga kemudian melakukan diskonto dengan tingkat suku bunga yang relevan. Metode NII menghitung seluruh arus kas termasuk arus kas atas *margin* dan nilai pokok yang dihasilkan dari aktivitas bisnis di masa depan namun tidak dilakukan diskonto atas arus kas tersebut.

Diskonto arus kas dalam metode EVE dilakukan sebagai berikut:

- a. Dalam hal arus kas tidak termasuk margin maka perhitungan EVE adalah arus kas berupa nosional dikali suku bunga acuan (*base rate*) saat transaksi dilakukan didiskonto dengan *risk-free rate* pada saat tanggal pelaporan;
- b. Dalam hal arus kas termasuk margin maka perhitungan EVE adalah arus kas berupa nosional dikali suku bunga yang diberikan kepada nasabah (*client rate*) saat transaksi dilakukan didiskonto dengan *risk-free rate* pada saat

tanggal pelaporan ditambah dengan margin saat transaksi dilakukan; atau

- c. Dalam hal arus kas termasuk margin maka perhitungan EVE adalah arus kas berupa nosional dikali suku bunga yang diberikan kepada nasabah (*client rate*) saat transaksi dilakukan didiskonto dengan *risk-free rate* pada saat tanggal pelaporan.

5. Modal Bank

- a. modal bank merupakan sumber penting dari risiko struktural dan merupakan sumber penghasilan.
- b. Dalam terminologi akuntansi, ekuitas adalah nilai bersih aset dikurangi kewajiban, sehingga merupakan aset yang tidak memiliki kewajiban pendanaan. Ekuitas pada umumnya memiliki biaya dalam bentuk dividen (meskipun hal ini tidak berlaku dalam bentuk badan hukum tertentu seperti halnya koperasi), dengan demikian Bank mencari teknik untuk menstabilkan pendapatan yang dapat dihasilkan dari aset yang didanai oleh ekuitas. Teknik tersebut dapat berupa penentuan modal bersih yang bisa mendapat perlakuan *behavioural*, sebagai contoh beberapa aset seperti tanah dan bangunan adalah *non-interest bearing* dan dapat dianggap didanai dari ekuitas. Dengan demikian nilai ekuitas yang tersedia untuk mendapat perlakuan *behavioural* dapat dikurangi sebesar nilai tanah dan bangunan tersebut.
- c. modal tidak memiliki tanggal kontraktual untuk penyesuaian suku bunga (*repricing*), sehingga Bank menentukan strategi untuk mengelola volatilitas profitabilitas (*earnings*) dari modal dengan menggunakan teknik yang sama dengan yang digunakan untuk NMD.

III. KERANGKA STANDAR PENGUKURAN IRRBB

A. Pengukuran IRRBB berdasarkan EVE

Pengukuran IRRBB berdasarkan EVE secara umum dibagi menjadi lima tahap sebagai berikut:

1. Tahap 1

Bank mengategorikan posisi *banking book* yang sensitif terhadap suku bunga (*interest rate-sensitive*) yang terdapat pada laporan posisi keuangan (neraca) dan laporan komitmen kontijensi (*off balance sheet*) dalam kategori *amenable*, *less amenable*, dan *not amenable* yang penetapannya dilakukan berdasarkan kemungkinan untuk standarisasi (*feasibility for standardization*).

2. Tahap 2

Penetapan arus kas berdasarkan *repricing maturities*, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Untuk posisi *amenable*, tahap ini dapat dilakukan secara mudah dan jelas.
- b. Untuk posisi *less amenable*, tahap ini dikecualikan.
- c. Untuk posisi *not amenable*, terdapat perlakuan yang terpisah terhadap:
 - 1) *Non Maturity Deposit* (NMD); dan
 - 2) *Behavioural Options*.

3. Tahap 3

Penentuan ΔEVE untuk skenario *shock* suku bunga yang relevan bagi setiap mata uang dengan menggunakan 6 (enam) skenario *shock* suku bunga yang telah ditentukan.

4. Tahap 4

Melakukan penambahan atas nilai *automatic interest rate options* ke dalam perubahan nilai EVE.

Automatic interest rate options sold akan mengalami penilaian ulang secara utuh (*full revaluation*) berdasarkan 6 (enam) skenario *shock* suku bunga pada setiap mata uang.

Perubahan nilai opsi akan ditambahkan ke dalam pengukuran EVE dalam setiap skenario *shock* suku bunga pada setiap mata uang

5. Tahap 5

Nilai IRRBB berdasarkan Δ EVE metode standar adalah nilai maksimum penurunan EVE yang terburuk berdasarkan 6 (enam) *shock* suku bunga yang telah ditetapkan.

B. Pengelompokan Posisi *Banking Book*

Posisi *Banking Book* dikelompokkan berdasarkan kemungkinan untuk standarisasi (*feasibility for standardization*) sebagai berikut:

1. Posisi yang dapat menggunakan pendekatan standar (*amenable to standardisation*) adalah posisi dengan jatuh tempo atau waktu penyesuaian suku bunga (*time to repricing*) yang dapat ditentukan secara jelas.

Contoh: pinjaman dengan suku bunga tetap dan tidak memiliki opsi pelunasan dipercepat (*prepayment*), deposito yang tidak memiliki risiko penarikan dipercepat (*redemption*), dan produk pinjaman lain yang dapat diamortisasi seperti kredit pemilikan rumah (KPR) dengan suku bunga tetap.

2. Posisi yang kurang dapat menggunakan pendekatan standar (*less amenable to standardization*) adalah posisi yang memiliki ketidakpastian dalam hal jatuh tempo atau waktu penyesuaian suku bunga (*time to repricing*) namun ketidakpastian tersebut masih dapat diukur dengan metode internal atau metode standar. Fitur umum dari posisi ini adalah fitur *optionality*

Contoh: opsi suku bunga yang eksplisit, hak opsi yang melekat pada surat berharga, derivatif melekat berbasis opsi termasuk fitur *caps* atau *floors*, dan *callable bonds*.

3. Posisi yang tidak dapat menggunakan pendekatan standar (*not amenable to standardisation*) adalah instrumen yang memiliki ketidakpastian dalam hal jatuh tempo atau

penyesuaian suku bunga (*time to repricing*). Ketidakpastian tersebut harus diukur berdasarkan estimasi parameter risiko utama yang telah divalidasi secara independen oleh Bank. Posisi tersebut terdiri dari:

- a. *Non Maturity Deposit*
- b. *Fixed rate loan subject to prepayment risk*
- c. *Term deposits subject to early redemption risk*

C. Pengelompokan Arus Kas

1. Bank melakukan proyeksi atas seluruh arus kas nosional yang mengalami penyesuaian suku bunga (*notional repricing cash flow*) di masa depan yang berasal dari instrumen yang sensitif terhadap suku bunga, sebagai berikut:
 - a) aset yang sensitif terhadap perubahan suku bunga dan bukan merupakan aset yang dikurangkan dari modal inti utama (*common equity tier 1*) sebagaimana dimaksud dalam POJK KPMM. Perhitungan tersebut tidak termasuk aset tetap seperti perumahan dan aset tidak berwujud, serta nilai ekuitas dalam *banking book*.
 - b) liabilitas yang sensitif terhadap perubahan suku bunga dan tidak termasuk liabilitas yang diakui sebagai komponen modal inti utama (*common equity tier 1*) sebagaimana dimaksud dalam POJK KPMM. Perhitungan tersebut termasuk simpanan yang tidak memperoleh imbal hasil (*non-remunerated deposit*).
 - c) transaksi rekening administratif yang sensitif terhadap perubahan suku bunga.
2. Bank memasukkan arus kas nosional sebagaimana dimaksud pada angka 1 ke dalam skala waktu sebagai berikut:
 - a) berdasarkan tanggal penyesuaian suku bunga (*repricing date*) jatuh tempo yang terdiri dari 19 (sembilan belas) skala waktu yang telah ditetapkan; atau
 - b) skala waktu berdasarkan nilai tengah (*midpoint*) tanpa merubah sisa jatuh tempo dari *notional repricing cash flow*.

3. Aset dengan kategori kredit bermasalah (*Non-Performing Loan*) merupakan aset yang memiliki kualitas Kurang Lancar, Diragukan, atau Macet. Aset tersebut dianggap tidak sensitif terhadap perubahan suku bunga dan tidak diperhitungkan dalam IRRBB.
4. *Notional repricing cash flow* sebagaimana dimaksud pada angka 1 adalah seluruh arus kas sampai dengan jatuh tempo, terdiri dari:
 - a) pelunasan nilai pokok (contoh: saat jatuh tempo kontraktual);
 - b) nilai pokok yang mengalami penyesuaian suku bunga (*repricing principal*) pada saat yang paling awal ketika:
 - 1) bank atau pihak lawan berhak untuk secara sepihak merubah suku bunga; atau
 - 2) suku bunga dari instrumen dengan suku bunga mengambang berubah secara otomatis sebagai respon terhadap perubahan dari suku bunga acuan di pasar.
 - c) pembayaran bunga atas bagian dari nilai pokok yang belum dilunasi atau belum mengalami penyesuaian suku bunga. Komponen *spread* dari pembayaran bunga atas nilai pokok tersebut dialokasikan hingga jatuh tempo kontraktual tanpa mempertimbangkan apakah nilai pokok yang belum diamortisasi (*non-amortised principal*) telah mengalami penyesuaian suku bunga atau belum.
5. *Notional repricing cash flow* sebagaimana dimaksud pada angka 1 untuk instrumen suku bunga mengambang diasumsikan akan mengalami penyesuaian suku bunga pada saat tanggal penyesuaian suku bunga yang pertama kali (*first reset date*). Sehingga, seluruh nilai pokok akan ditempatkan pada skala waktu dimana *first reset date* terjadi. Tidak terdapat alokasi tambahan ke skala waktu yang lebih lama atas *notional repricing cash flow*, kecuali untuk komponen *spread* yang tidak mengalami penyesuaian suku bunga.

Contoh:

a) KPR dengan nosional Rp 100 milyar dengan suku bunga tetap, jangka waktu 5 (lima) tahun spread/margin 2% p.a, pembayaran bunga setiap 1 tahun. Suku bunga acuan untuk tenor 5 tahun pada saat *origination date* adalah 5,5% p.a. Pembayaran pokok dilakukan pada saat jatuh tempo.

	Arus kas termasuk margin (dalam milyar)	Arus kas tidak termasuk margin (dalam milyar)
O/N-1 bulan		
1-3 bulan		
3-6 bulan		
6-9 bulan		
9-12 bulan	7,5	5,5
1-1.5 tahun		
1.5-2 tahun	7,5	5,5
2-3 tahun	7,5	5,5
3-4 tahun	7,5	5,5
4-5 tahun	107,5	105,5

b) Kredit dengan nosional Rp 100 milyar dengan suku bunga mengambang, jangka waktu 5 tahun, spread/margin 2% p.a, *next repricing date* adalah setiap 1 tahun dengan pembayaran bunga setiap 1 tahun. Suku bunga acuan untuk tenor 1 tahun pada saat *origination date* adalah 3,2% p.a.

	Arus kas termasuk margin (dalam milyar)	Arus kas tidak termasuk margin (dalam milyar)
O/N-1 bulan		
1-3 bulan		
3-6 bulan		
6-9 bulan		
9-12 bulan	105,2	103,2
1-1.5 tahun		

1.5-2 tahun	2	
2-3 tahun	2	
3-4 tahun	2	
4-5 tahun	2	

D. Proses Penempatan Skala Waktu dan Pemisahan Instrumen *Banking Book*

Notional repricing cash flow ditempatkan ke dalam skala waktu atau *midpoint* skala waktu yang tepat berdasarkan tanggal jatuh tempo kontraktual untuk arus kas yang berasal dari instrumen suku bunga tetap atau berdasarkan periode penyesuaian suku bunga berikutnya untuk arus kas yang berasal dari instrumen suku bunga mengambang.

1) Posisi *amenable to standardization*

Posisi *amenable to standardization* terdiri dari:

a) Posisi dengan suku bunga tetap.

Posisi yang menghasilkan arus kas tetap sampai dengan jatuh tempo kontrak. Seluruh arus kas yang dihasilkan dari pembayaran pokok dan bunga ditempatkan ke dalam skala waktu atau nilai tengah skala waktu yang paling dekat dengan jatuh tempo kontrak.

b) Posisi dengan suku bunga mengambang

Posisi yang menghasilkan arus kas yang bervariasi hingga jatuh tempo. Terdapat arus kas yang terkait dengan komponen *spread* (nilai pokok yang tidak diamortisasi) yang tidak mengalami penyesuaian suku bunga. Arus kas terdiri dari:

- i. Serangkaian pembayaran kupon sampai dengan tanggal penyesuaian suku bunga berikutnya (*next repricing date*); dan
- ii. Arus kas nilai nosional yang ditempatkan pada skala waktu *midpoint* yang terdekat dengan skala waktu penyesuaian suku bunga berikutnya.

2) Posisi dengan *embedded automatic interest rate options*.

a) Dalam rangka proses *slotting* arus kas sebagaimana dimaksud pada angka 1, Bank harus melakukan pemisahan opsi berupa *embedded automatic interest rate options* dari kontrak utamanya. Contoh: *floating rate loan* atau surat utang yang memiliki instrumen *floor*. Opsi *floor* tersebut akan dianggap tidak ada sehingga *floating rate loan* atau surat utang akan sepenuhnya mengalami penyesuaian suku bunga (*repricing*) di tanggal penyesuaian berikutnya (*next reset date*). *Full outstanding balance* akan ditempatkan pada skala waktu yang sesuai jatuh tempo kontraktual.

Callable bond yang diterbitkan oleh bank diasumsikan akan jatuh tempo pada tanggal jatuh tempo kontraktual yang paling akhir dan tidak memperhitungkan *call option* yang terdapat pada *callable bond*.

b) Opsi yang tidak diperhitungkan sebagaimana dimaksud pada huruf a) akan mendapatkan perlakuan yang sama dengan *explicit automatic interest rate options*.

c) Bank dapat memasukkan posisi lain ke dalam kategori posisi *amenable to standardization* dan memisahkan opsi yang terdapat pada posisi tersebut apabila bank dapat membuktikan bahwa konsekuensi pemisahan opsi tersebut tidak menimbulkan dampak yang material.

3) Posisi *less amenable to standardization*

Posisi *less amenable to standardization* memiliki fitur opsi yang menyebabkan jatuh tempo *notional repricing cash flow* menjadi tidak pasti. Opsi dimaksud dipisahkan dari kontrak asalnya dan terdiri dari:

a) *explicit automatic interest rate option*; dan

b) *embedded automatic interest rate option*.

Contoh: KPR dengan suku bunga mengambang yang memiliki *caps* atau *floors* yang melekat. *Notional repricing cash flow* untuk

kredit tersebut diperlakukan seperti pinjaman dengan suku bunga tetap sampai dengan tanggal penyesuaian suku bunga berikutnya sehingga opsi berupa *caps* atau *floors* tidak diperhitungkan.

4) Posisi *not amenable to standardization*

Posisi *not amenable to standardization* terdiri dari *non-maturity deposit* (NMD), *fixed rate loan subject to prepayment risk*, *term deposits subject to redemption risk*, dan *fixed rate loan commitment*. Proses penempatan skala waktu dengan menggunakan metode internal yang dikembangkan oleh Bank.

E. Perlakuan untuk *Non Maturity Deposit* (NMD)

1. NMD adalah liabilitas yang dapat ditarik sewaktu-waktu oleh nasabah karena tidak memiliki jatuh tempo kontraktual. Berdasarkan kerangka standar, pemisahan NMD dilakukan sebagai berikut:
 - a) Bank memisahkan NMD berdasarkan kategori simpanan yang berasal dari nasabah perorangan, nasabah usaha mikro dan usaha kecil, serta simpanan dari nasabah korporasi. Kategori simpanan dimaksud memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam POJK LCR;
 - b) Simpanan dari nasabah perorangan, nasabah usaha mikro dan usaha kecil ditempatkan ke dalam dua tipe rekening sebagai berikut:
 - 1) rekening transaksional, yaitu rekening simpanan yang digunakan untuk transaksi regular. Contoh: rekening gaji atau simpanan yang tidak mendapatkan bunga (*non-interest bearing*); atau
 - 2) rekening non-transaksional.
 - c) Simpanan dari nasabah perorangan, nasabah usaha mikro dan usaha kecil dikategorikan menjadi simpanan stabil atau simpanan kurang stabil berdasarkan tren perubahan volume selama periode 10 (sepuluh) tahun sebelumnya. Simpanan

stabil adalah simpanan yang memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam POJK LCR.

- d) Bank mengidentifikasi *core deposit* dan *non core deposit* dari setiap simpanan stabil berdasarkan batasan sebagaimana tercantum pada tabel 1;

Core Deposit adalah bagian dari NMD stabil dengan tingkat perubahan suku bunga sangat kecil walaupun terjadi perubahan tingkat suku bunga yang cukup signifikan di pasar. Bank dapat menggunakan konsep *pass-through rate* untuk menentukan bagian dari simpanan stabil yang sensitif terhadap suku bunga.

Pass-through rate adalah bagian atau proporsi dari perubahan suku bunga di pasar yang akan diberikan kepada nasabah dalam rangka mempertahankan tingkat simpanan stabil yang sama. Hal tersebut juga mencerminkan bagian dari simpanan stabil yang mengalami perubahan suku bunga (*reprice*) akibat dari perubahan suku bunga di pasar.

Bank harus mengukur *pass-through rate* sebagai respon terhadap pergeseran suku bunga dalam jangka waktu yang dianggap relevan atau sampai dengan seluruh efek dari pergerakan suku bunga pasar telah disampaikan ke nasabah berdasarkan estimasi internal Bank.

- e) Bank menentukan penempatan arus kas yang sesuai untuk setiap kategori dan mengacu pada batasan yang terdapat pada table 1 dan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
- 1) *Non Core Deposit* dikategorikan sebagai *overnight deposit* dan ditempatkan pada skala waktu atau nilai tengah (*midpoint*) skala waktu yang paling pendek.
 - 2) *Core Deposit* : prosedur penempatan arus kas dilakukan berdasarkan rata-rata jatuh tempo maksimum per kategori sebagaimana ditetapkan pada tabel 1.

Tabel 1. *Caps* terhadap *core deposit* dan jangka waktu rata-rata berdasarkan kategori

	<i>Caps</i> terhadap proposi <i>core deposit</i> (dalam %)	<i>Caps</i> terhadap jangka waktu rata-rata dari <i>core deposit</i> (dalam tahun)
Retail/transaksional	90	5
Retail/non-transaksional	70	4,5
<i>Wholesale</i>	50	4

F. Perlakuan untuk Posisi dengan *Behavioural Options* selain NMD

1. Perlakuan untuk posisi dengan *behavioural options* selain NMD berlaku untuk nasabah perorangan. Dalam hal nasabah korporasi memiliki *behavioural option* yang dapat merubah pola *notional repricing cash flows*, opsi tersebut akan dikategorikan sebagai *automatic interest rate options*.
2. Contoh *behavioural option* yang dimiliki oleh nasabah korporasi adalah *puttable fixed coupon bond* yang diterbitkan oleh bank dan dibeli oleh nasabah korporasi. Nasabah memiliki hak untuk menjual kembali obligasi tersebut ke bank kapan saja, pada harga yang telah ditentukan diawal. Nasabah dapat melakukan eksekusi terhadap opsi, antara lain disebabkan oleh perubahan suku bunga.
3. Dalam rangka menghitung estimasi nilai *optionality* dan menentukan arus kas dari produk yang memiliki *behavioural option*, bank harus menerapkan kerangka standar dengan menggunakan pendekatan dua tahap yang merupakan hasil perkalian antara:
 - a) estimasi nilai dasar berdasarkan *term structure* suku bunga yang telah ditentukan atas produk pinjaman suku bunga tetap dengan opsi pelunasan dipercepat dan deposito dengan opsi penarikan dipercepat. Estimasi nilai dasar dimaksud ditentukan oleh bank dan memperoleh kaji ulang dan persetujuan dari pengawas (atau dapat ditetapkan oleh pengawas- *prescribed by supervisor*); dan
 - b) *scenario-dependent scalar* yang mencerminkan perubahan perilaku nasabah dalam mengeksekusi opsi.

4. Perlakuan untuk *fixed rate loans subject to prepayment risk*

- a) *Uncompensated Prepayment* merupakan pelunasan dipercepat (*prepayment*) atas seluruh atau sebagian pinjaman dimana biaya ekonomis (*economic cost*) tidak dibebankan kepada debitur.
- b) Kerangka standar dalam menentukan *notional repricing cash flows* atas *fixed rate loans subject to prepayment risk* harus digunakan untuk pinjaman dengan kondisi sebagai berikut:
 - 1) biaya ekonomis atas pelunasan dipercepat tidak pernah dibebankan kepada debitur, atau
 - 2) biaya ekonomis atas pelunasan dipercepat akan dibebankan ke debitur ketika nominal pelunasan dipercepat telah melewati batas (*threshold*) yang telah ditentukan.
- c) Dalam rangka menghitung arus kas, Bank harus menentukan nilai dasar (*baseline*) atas *conditional prepayment rate* (CPR) untuk setiap portofolio *p* yang terdiri dari produk pinjaman dengan *prepayment-exposed* yang homogen dengan mata uang denominasi *c*, berdasarkan *term structure* atas suku bunga yang telah ditetapkan.
- d) *Conditional prepayment rate* (CPR) untuk setiap portofolio *p* yang terdiri dari produk pinjaman dengan *prepayment-exposed* yang homogen dengan mata uang denominasi *c*, dan skenario suku bunga *i*, merupakan perkalian antara nilai dasar konstan dengan *multiplier* skenario, dengan rumus sebagai berikut:

$$CPR_{i,c}^p = \min(1, \gamma_i * CPR_{0,c}^p)$$

$CPR_{i,c}^p$ = nilai adjusted CPR atas portofolio *p* yang terdiri dari produk pinjaman dengan *prepayment-exposed* yang homogen dengan mata uang denominasi *c*.

$CPR_{0,c}^p$ = nilai dasar konstan CPR atas portofolio p yang terdiri dari produk pinjaman dengan *prepayment-exposed* yang homogen dengan mata uang denominasi c.

γ_i = *multiplier* yang digunakan untuk skenario suku bunga I, sesuai dengan tabel 2.

Tingkat kecepatan pelunasan dipercepat dapat bervariasi tergantung pada skenario *shock* suku bunga. *Multiplier* mencerminkan ekspektasi bahwa secara umum *prepayment* akan meningkat pada saat periode suku bunga menurun dan akan menurun pada saat periode suku bunga meningkat.

Tabel 2. CPR Berdasarkan Skenario *Shock*

Nomor Skenario (i)	Skenario <i>Shock</i> Suku Bunga	Skenario <i>Multiplier</i> (γ_i)
1	<i>Parallel Up</i>	0.8
2	<i>Parallel Down</i>	1.2
3	<i>Steeper</i>	0.8
4	<i>Flattener</i>	1.2
5	<i>Short Rate Up</i>	0.8
6	<i>Short Rate Down</i>	1.2

- e) *Prepayment* pada pinjaman suku bunga tetap harus tercermin pada arus kas yang relevan (terdapat jadwal yang jelas atas pembayaran pinjaman, *prepayment*, dan pembayaran bunga). Diasumsikan bahwa tidak terdapat batas tahunan untuk *prepayment*. Namun, jika bank memiliki batas tahunan terhadap *uncompensated prepayment* maka batas tersebut akan diterapkan.

Pembayaran tersebut dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a) Pembayaran terjadwal untuk *prepayment*; dan
- b) *Uncompensated prepayment*.

Dengan rumus sebagai berikut:

$$CF_{i,c}^p(k) = CF_{i,c}^s(k) + CPR_{i,c}^p * N_{i,c}^p(k-1)$$

$CF_{i,c}^s(k)$ = pembayaran pokok dan bunga yang terjadwal;

$CPR_{i,c}^p$ = nilai *adjusted* CPR atas portofolio p yang terdiri dari produk pinjaman dengan *prepayment-exposed* yang homogen dengan mata uang denominasi c.

$N_{i,c}^p(k-1)$ = nilai nosional yang *outstanding* pada skala waktu k-1

i = arus kas dasar (berdasarkan *yield curve* suku bunga saat ini dan nilai dasar CPR) ditandai dengan i = 0. Sedangkan skenario *shock* suku bunga ditandai dengan i = 1 hingga 6.

5. Perlakuan untuk *term deposits subject to early redemption risk*

- a) Deposito yang memiliki suku bunga tetap dan jangka waktu tetap dapat memiliki risiko penarikan dipercepat (*early redemption risk*). Deposito diperlakukan sebagai liabilitas suku bunga tetap dan *notional repricing cash flow* terkait deposito tersebut akan ditempatkan ke dalam skala waktu berdasarkan tanggal jatuh tempo kontraktual, dengan syarat sebagai berikut:

- 1) nasabah tidak memiliki hak legal untuk menarik deposito; dan
- 2) penarikan dipercepat dapat menyebabkan munculnya penalti yang signifikan yang dapat digunakan sebagai kompensasi terhadap:

- i. kerugian bunga yang terjadi pada periode antara tanggal penarikan dan tanggal jatuh tempo kontraktual; dan
- ii. biaya ekonomis atas pemutusan kontrak.

Namun demikian, seringkali penalti tidak mencerminkan perhitungan biaya ekonomis dimaksud namun berdasarkan perhitungan yang lebih mudah seperti persentase dari akrual bunga. Dalam hal tersebut, terdapat potensi perubahan atas laba atau rugi yang muncul dari perbedaan antara penalti yang dibebankan dengan biaya ekonomis aktual atas penarikan dipercepat.

- b) Dalam hal persyaratan sebagaimana dimaksud pada huruf a) tidak terpenuhi, maka nasabah memiliki opsi untuk menarik deposito dan memunculkan risiko penarikan dipercepat (*early redemption risk*).
- c) Selanjutnya, apabila bank menerbitkan deposito yang tidak memenuhi kriteria diatas kepada nasabah korporasi, maka diasumsikan bahwa nasabah akan mengeksekusi hak untuk menarik deposito dengan cara yang paling tidak menguntungkan bagi bank. Deposito tersebut diklasifikasikan sebagai *automatic interest rate option*.
- d) Dalam rangka menghitung arus kas dari deposito, Bank harus menentukan nilai dasar (*baseline*) atas *term deposit redemption ratio* (TDRR) untuk setiap portofolio p yang terdiri dari produk deposito yang homogen dengan mata uang denominasi c , berdasarkan *term structure* atas suku bunga yang telah ditetapkan.
- e) Deposito yang diekspektasikan akan ditarik lebih cepat akan ditempatkan pada skala waktu *overnight* ($k=1$) atau *time bucket midpoint* (t_1).
- f) TDRR untuk skala waktu k berlaku untuk setiap portofolio p yang terdiri dari produk deposito dengan mata uang

denominasi c, dan skenario suku bunga i, merupakan perkalian antara nilai dasar dan *scalar multiplier* (u_i) dengan rumus sebagai berikut:

$$TDRR_{i,c}^p = \min(1, u_i * TDRR_{0,c}^p)$$

$TDRR_{0,c}^p$ = nilai dasar konstan TDRR atas portofolio p yang terdiri dari produk deposito yang homogen dengan mata uang denominasi c.

u_i = *multiplier* yang digunakan untuk skenario suku bunga i, sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3. TDRR Berdasarkan Skenario *Shock*

Nomor Skenario (i)	Skenario <i>Shock</i> Suku Bunga	Skenario <i>Multiplier</i> (u_i)
1	<i>Parallel Up</i>	1.2
2	<i>Parallel Down</i>	0.8
3	<i>Steeper</i>	0.8
4	<i>Flattener</i>	1.2
5	<i>Short Rate Up</i>	1.2
6	<i>Short Rate Down</i>	0.8

- g) *Notional repricing cash flows* yang diekspektasi untuk ditarik lebih cepat berdasarkan skenario *shock* suku bunga i dengan rumus sebagai berikut:

$$CF_{i,c}^p(1) = TD_{0,c}^p * TDRR_{i,c}^p$$

$TD_{0,c}^p$ = nilai *outstanding* deposito berdasarkan tipe portofolio p.

Jumlah neto arus kas dalam setiap skala waktu dikalikan dengan *multiplier* yang sesuai untuk

mengestimasi sensitivitas dari posisi skala waktu yang berbeda terhadap skenario perubahan suku bunga

G. Metode Perhitungan *Automatic Interest Rate Options*

1. Dalam rangka menghitung IRRBB, bank melakukan perhitungan *add-on* untuk *automatic interest rate options* baik secara eksplisit maupun melekat (*embedded*).
2. *Automatic interest rate options* yang diperdagangkan dan muncul pada posisi *banking book* adalah *caps* dan *floors*, yang umumnya melekat pada produk perbankan. *Swaptions*, seperti *prepayment options* pada produk non-retail, juga dapat diperlakukan seperti *automatic interest rate options*. Dalam hal opsi tersebut dimiliki oleh *sophisticated financial market counterparties*, maka pemilik opsi akan cenderung mengeksekusi opsi tersebut apabila hal tersebut sesuai dengan kepentingan finansial pemilik opsi.
3. Apabila terdapat posisi *behavioural options* yang dimiliki oleh nasabah korporasi dan dapat mengubah pola dari *notional repricing cash flows*, maka posisi tersebut dikategorikan sebagai *automatic interest rate options* yang melekat pada produk.
4. Hal ini berlaku untuk *automatic interest rate options* yang dijual oleh bank. Bank memiliki pilihan untuk menghitung seluruh *automatic options* yang dibeli atau hanya menghitung *automatic options* yang digunakan untuk melakukan *hedging* atas *automatic interest rate options* yang dijual oleh bank dengan metode perhitungan sebagai berikut:
 - a) Untuk setiap *automatic interest rate option* “o” yang dijual oleh bank dalam mata uang c, perubahan nilai ditandai dengan $\Delta FVAO_{i,c}^o$ dan dihitung untuk setiap skenario *shock* suku bunga i. Nilai perubahan dihitung berdasarkan:
 - 1) Estimasi atas nilai opsi terhadap pemegang opsi. Estimasi ini membutuhkan metodologi yang disetujui terlebih dahulu oleh OJK. berdasarkan:

- i. *Yield curve* pada mata uang c dan skenario *shock* suku bunga i ; dan
 - ii. Peningkatan relatif atas volatilitas yang implisit sebesar 25%
- 2) nilai dari *automatic option* yang dijual kepada pemegang opsi berdasarkan *yield curve* pada mata uang c dan pada saat tanggal valuasi.
- b) Untuk setiap *automatic interest rate option* “ q ” yang dibeli oleh bank, bank harus menentukan perubahan pada nilai opsi berdasarkan skenario *shock* suku bunga i dan *term structure* suku bunga saat ini, yang dikombinasikan dengan peningkatan relatif atas volatilitas yang implisit sebesar 25%. Perubahan nilai tersebut ditandai dengan $\Delta FVAO_{i,c}^q$.
- c) Bank menghitung total risiko atas *automatic interest rate option* berdasarkan skenario *shock* suku bunga i dan mata uang c dengan rumus sebagai berikut:

$$KAO_{i,c} = \sum_{o=1}^{n_c} \Delta FVAO_{i,c}^o - \sum_{q=1}^{m_c} \Delta FVAO_{i,c}^q$$

n_c dan m_c adalah jumlah opsi yang dijual dan dibeli dalam mata uang c .

5. Apabila bank memilih untuk hanya menghitung *automatic interest rate options* yang dibeli oleh bank dan yang digunakan untuk melakukan *hedging* atas *automatic interest rate options* yang dijual oleh bank, maka Bank harus menambahkan setiap perubahan nilai pasar yang tercermin pada pengukuran kecukupan modal sebagaimana dimaksud dalam POJK KPMM ke dalam perhitungan total risiko atas *automatic interest rate option* $KAO_{i,c}$.

H. Perhitungan IRRBB Menggunakan Kerangka Standar EVE

1. Bank menghitung kerugian dalam *economic value of equity* $\Delta EVE_{i,c}$ dalam skenario suku bunga i dan mata uang c untuk

setiap mata uang dengan nilai yang material, yaitu 5% dari aset atau kewajiban *banking book*.

2. Berdasarkan setiap skenario suku bunga i , seluruh *notional repricing cash flows* dialokasikan ke dalam masing-masing skala waktu $k \in \{1, 2, \dots, K\}$ atau nilai tengah skala waktu $t_k \in \{1, 2, \dots, K\}$. Dalam setiap skala waktu, seluruh nilai positif dan negatif *notional repricing cash flows* dilakukan saling hapus untuk menghasilkan satu posisi *long* atau *short*.
3. *Notional repricing cash flows* yang telah dilakukan saling hapus (*net*) pada setiap skala waktu atau nilai tengah skala waktu kemudian dikalikan secara tertimbang (*weighted*) dengan faktor diskonto berdasarkan perhitungan bunga berjalan (*continuously compounded*):

$$DF_{i,c}(t_k) = \exp(-R_{i,c}(t_k) \cdot t_k)$$

Faktor diskonto mencerminkan setiap skenario *shock* suku bunga i pada setiap mata uang c .

4. Proses sebagaimana dimaksud pada angka 3 akan menghasilkan posisi tertimbang bersih (*weighted net position*), yang dapat bernilai positif atau negatif untuk setiap skala waktu. Bank melakukan diskonto untuk arus kas sebagaimana dimaksud pada angka 3 dengan menggunakan *risk-free rate* atau *risk-free rate* ditambah dengan margin komersial (*commercial margin*) dan komponen *spread* lainnya (hanya apabila bank juga mengikutsertakan *commercial margin* dan komponen *spread* lainnya dalam perhitungan arus kas).
5. Posisi tertimbang menurut risiko bersih (*risk-weighted net positions*) ini selanjutnya dijumlahkan untuk mendapatkan nilai *EVE* untuk setiap mata uang c dan berdasarkan setiap skenario i (tidak termasuk posisi *automatic interest rate option*):

$$EVE_{i,c}^{nao} = \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(k) \cdot DF_{i,c}(k) \text{ (maturity buckets) atau}$$

$$EVE_{i,c}^{nao} = \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(t_k) \cdot DF_{i,c}(t_k) \text{ (maturity bucket midpoints)}$$

6. Selanjutnya, seluruh perubahan EVE untuk setiap mata uang yang diasosiasikan dengan skenario i diperoleh dengan mengurangi $EVE_{i,c}^{nao}$ dari EVE dalam *term structure* suku bunga saat ini, $EVE_{0,c}^{nao}$, serta menambahkan nilai total risiko *automatic interest rate option*, $KAO_{i,c}$, sebagai berikut:

$$\Delta EVE_{i,c} = \sum_{k=1}^K CF_{0,c}(k) \cdot DF_{0,c}(t_k) - \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(k) \cdot DF_{i,c}(t_k) + KAO_{i,c} \quad (\text{maturity buckets}) \text{ atau}$$

$$\Delta EVE_{i,c} = \sum_{k=1}^K CF_{0,c}(t_k) \cdot DF_{0,c}(t_k) - \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(t_k) \cdot DF_{i,c}(t_k) + KAO_{i,c} \quad (\text{maturity bucket midpoints})$$

Langkah terakhir, kerugian EVE, $\Delta EVE_{i,c} > 0$, dijumlahkan untuk setiap skenario *shock* suku bunga i , dan kerugian maksimum pada seluruh skenario *shock* suku bunga adalah merupakan nilai risiko EVE.

$$\text{Nilai risiko EVE standar} = \max_{i \in \{1,2,\dots,6\}} \left\{ \max \left(0; \sum_{c: \Delta EVE_{i,c} > 0} \underbrace{\Delta EVE_{i,c}}_{\text{kerugian dalam mata uang } c} \right) \right\}$$

IV. Skenario *Shock* Suku Bunga dan Skenario Stres

A. Pengembangan skenario *shock* suku bunga dan skenario stres secara internal

1. Bank yang mengembangkan dan menggunakan sistem pengukuran intern (IMS) untuk IRRBB harus dapat mengakomodasi perhitungan dampak dari berbagai skenario terhadap nilai ekonomis (*economic value*) dan profitabilitas (*earnings*). Skenario tersebut antara lain meliputi:

- a. skenario *shock* suku bunga yang ditentukan secara internal dengan mempertimbangkan profil risiko Bank berdasarkan hasil perhitungan kecukupan modal secara internal atau *Internal Capital Adequacy Assessment Process* (ICAAP);
- b. skenario stres suku bunga dengan menggunakan data historis dan asumsi hipotetis. Hal tersebut cenderung lebih sulit dibanding skenario *shock*;

- c. skenario *shock* suku bunga yang telah ditentukan sebagai standar terdiri dari 6 (enam) skenario sebagaimana dimaksud pada Annex 2;
- d. skenario *shock* suku bunga lainnya yang ditetapkan oleh Otoritas Jasa Keuangan dalam rangka penilaian risiko IRRBB.

B. Proses Pemilihan Skenario *Shock* dan Skenario Stres

Dalam rangka mengembangkan metode simulasi *shock* suku bunga dan skenario stres untuk menghitung risiko IRRBB, Bank harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. memiliki skenario yang beragam dalam melakukan identifikasi terhadap sumber risiko IRRBB seperti *gap risk*, *basis risk* dan *option risk*. Bank harus memastikan bahwa skenario tersebut signifikan dan wajar serta mempertimbangkan tingkat suku bunga yang berlaku dan siklus suku bunga.
2. Bank akan lebih sulit untuk melakukan likuidasi terhadap instrumen yang terkonsentrasi ketika pasar menghadapi tekanan atau stress sehingga bank harus memberikan perhatian khusus terhadap instrumen dimaksud.
3. mempertimbangkan hasil penilaian yang dilakukan terhadap jenis risiko lainnya antara lain risiko kredit dan risiko likuiditas serta menganalisa kemungkinan interaksi dengan berbagai jenis risiko tersebut.
4. menilai dampak dari perubahan yang merugikan atas *spread* posisi aset atau liabilitas baru yang menggantikan posisi aset atau liabilitas yang telah jatuh tempo.
5. dalam hal Bank memiliki *option risk* yang signifikan, Bank harus menyertakan skenario eksekusi *option* tersebut. Misalnya, bank yang memiliki produk dengan fitur *caps* atau *floors* harus menyertakan skenario yang menilai pola perubahan posisi risiko apabila terjadi *move into the money* pada *caps* atau *floors*. Nilai pasar dari *option* berfluktuasi dengan

perubahan volatilitas suku bunga, sehingga Bank harus menetapkan asumsi suku bunga untuk mengukur eksposur IRRBB terhadap perubahan volatilitas suku bunga.

6. Menentukan *term structure* dari suku bunga yang akan digunakan dan hubungan antara *yield curve*, indeks tingkat suku bunga, dan sebagainya. Bank harus memperkirakan pola perubahan suku bunga yang dikelola (misalnya *prime rate* atau suku bunga deposito nasabah perorangan) dibandingkan dengan suku bunga yang hanya dipengaruhi oleh pasar. Asumsi tersebut harus didokumentasikan secara memadai.

C. Skenario Shock Suku Bunga

1. Bank harus melakukan simulasi *shock* dalam perhitungan IRRBB Pengukuran eksposur IRRBB dilakukan berdasarkan 6 (enam) skenario *shock* suku bunga sebagai berikut:
 - a. *shock* suku bunga yang paralel ke atas (*parallel shock up*);
 - b. *shock* suku bunga yang paralel ke bawah (*parallel shock down*);
 - c. *shock* suku bunga yang melandai (*steeper shock*) dengan perpaduan suku bunga jangka pendek menurun dan suku bunga jangka panjang meningkat (*short rates down and long rates up*);
 - d. *shock* suku bunga yang mendatar (*flattener shock*) dengan perpaduan suku bunga jangka pendek meningkat dan suku bunga jangka panjang menurun (*short rates up and long rates down*);
 - e. *shock* suku bunga jangka pendek yang meningkat (*short rates shock up*); dan
 - f. *shock* suku bunga jangka pendek yang menurun (*short rates shock down*).
2. Simulasi *shock* dalam perhitungan IRRBB dengan menggunakan metode EVE adalah berdasarkan 6 (enam) skenario *shock* sebagaimana dimaksud dalam angka 1.

3. Simulasi *shock* dalam perhitungan IRRBB dengan menggunakan metode NII adalah berdasarkan 2 (dua) skenario *shock* sebagaimana dimaksud dalam angka 1 huruf a dan b.
4. Perubahan *risk-free interest rate* $\Delta R_{i,c}(t_k)$ untuk skenario *shock* suku bunga i , mata uang c , dan nilai tengah dari skala waktu t_k (k merupakan indeks numerik untuk 19 (sembilan belas) skala waktu standar sebagaimana dimaksud pada tabel 1) dengan menggunakan 6 (enam) parameter skenario *shock* suku bunga ditentukan sebagai berikut:

a. *Parallel shock up*

$$\Delta R_{parallel,c}(t_k) = + \bar{R}_{parallel,c}$$

b. *Parallel shock down*

$$\Delta R_{parallel,c}(t_k) = - \bar{R}_{parallel,c}$$

c. *Short Rate Shock.Up*

$$\Delta R_{short,c}(t_k) = \pm \bar{R}_{short,c} \cdot S_{short}(t_k) = \pm \bar{R}_{short,c} \cdot e^{-\frac{t_k}{x}}$$

d. *Short Rate Shock.Down*

$$\Delta R_{short,c}(t_k) = \pm \bar{R}_{short,c} \cdot S_{short}(t_k) = \pm \bar{R}_{short,c} \cdot e^{-\frac{t_k}{x}}$$

e. *Steepener Shock*

$$\Delta R_{steepener,c}(t_k) = -0.65 \cdot |\Delta R_{short,c}(t_k)| + 0.9 \cdot |\Delta R_{long,c}(t_k)|.$$

f. *Flattener Shock*

$$\Delta R_{flattener,c}(t_k) = +0.8 \cdot |\Delta R_{short,c}(t_k)| - 0.6 \cdot |\Delta R_{long,c}(t_k)|.$$

Contoh:

- a. *Short rateshock*: Asumsikan bank menggunakan kerangka standar dengan $K = 19$ dan $t_k = 19$ tahun (nilai tengah (dalam satuan waktu) dari tenor terpanjang pada bucket K), dan dimana t_k adalah nilai tengah (dalam satuan waktu) pada skala waktu k . Dalam kerangka standar, jika $k = 10$ dengan $t_k = 3.5$ tahun, penyesuaian *scalar* untuk *shock short* adalah $S_{short}(t_k) = \left(e^{-\frac{3.5}{4}}\right) = 0.417$. Bank akan mengalikan nilai tersebut dengan nilai dari *short rate shock* untuk memperoleh jumlah yang akan ditambahkan atau dikurangkan dari suku bunga pada setiap titik tenor sepanjang *yield curve*.
- b. Jika *short rate shock* sebesar +100 bp, maka peningkatan suku bunga untuk titik tenor pada *yield curve* dimana $t_k = 3.5$ tahun adalah sebesar 41.7 bp.
- c. *Steepener*: Mengasumsikan titik tenor pada *yield curve* yang sama dengan di atas, yaitu $t_k = 3.5$ tahun. Apabila nilai absolut dari *short rate shock* sebesar 100 bp dan nilai absolut dari *long rate shock* adalah 100 bp (dalam hal ini untuk yen Jepang), perubahan suku bunga pada titik tenor *yield curve* dimana $t_k = 3.5$ adalah penjumlahan dari efek *short rate shock* ditambah efek dari *long rate shock* dalam basis poin:
$$-0.65 \cdot 100\text{bp} \cdot 0.417 + 0.9 \cdot 100\text{bp} \cdot (1 - 0.417) = +25.4\text{bp}.$$
- d. *Flattener*: Perubahan suku bunga pada titik tenor *yield curve* akibat *shock* sebagaimana contoh diatas dimana $t_k = 3.5$ tahun adalah: $+0.8 \cdot 100\text{bp} \cdot 0.417 - 0.6 \cdot 100\text{bp} \cdot (1 - 0.417) = -1.6\text{bp}.$

5. *Post shock interest rate* ditetapkan sebesar 0% (nol persen).

6. Kalibrasi akhir nilai *shock* suku bunga standar yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Spesifik *Shock* Suku Bunga $\bar{R}_{Shocktyp,c}$

	ARS	AUD	BRL	CAD	CHF	CNY	EUR	GBP	HKD	IDR
<i>Parallel</i>	400	300	400	200	100	250	200	250	200	400
<i>Short</i>	500	450	500	300	150	300	250	300	250	500
<i>Long</i>	300	200	300	150	100	150	100	150	100	350

	INR	JPY	KRW	MXN	RUB	SAR	SEK	SGD	TRY	USD	ZAR
<i>Parallel</i>	400	400	300	400	200	100	250	200	250	200	400
<i>Short</i>	500	500	450	500	300	150	300	250	300	250	500
<i>Long</i>	300	300	200	300	150	100	150	100	150	100	350

Ditetapkan di Jakarta,
pada tanggal

KEPALA EKSEKUTIF PENGAWAS PERBANKAN
OTORITAS JASA KEUANGAN

HERU KRISTİYANA

DRAFT