

BAB 3

DATA DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data Penelitian

BNI Syariah memiliki visi menjadi bank umum syariah yang unggul dalam layanan dan kinerja dengan menjalankan bisnis sesuai kaidah sehingga insya Allah membawa berkah, sedangkan misinya adalah secara istiqomah melaksanakan amanah untuk memaksimalkan kinerja dan layanan perbankan dan jasa keuangan syariah sehingga dapat menjadi bank syariah kebanggaan anak negeri.

BNI Syariah saat ini didukung oleh sistem informasi teknologi yang modern dan jaringan transaksi yang sangat luas di seluruh Indonesia dengan memanfaatkan jaringan kantor cabang BNI. Di dalam pelaksanaan operasional perbankan, BNI Syariah tetap memperhatikan kepatuhan terhadap aspek syariah. Hal ini dibuktikan dengan penghargaan dari Majelis Ulama Indonesia (MUI) pada tahun 2004 sebagai perbankan syariah terbaik.

Dalam tesis ini, data yang digunakan adalah data pembiayaan *murabahah* BNI Syariah dari Bulan Januari tahun 2007 sampai dengan Bulan Desember tahun 2009. Pemilihan sampel data pembiayaan *murabahah* BNI Syariah dikarenakan pada pembiayaan *murabahah* tersebut mempunyai jumlah debitur yang sangat banyak dengan nominal pembiayaan yang relatif kecil sehingga pemilihan sampel untuk objek penelitian pengukuran risiko pembiayaan yang menggunakan *CreditRisk⁺* sangat tepat digunakan sebagai objek penelitian.

Pembiayaan *murabahah* BNI Syariah merupakan pembiayaan konsumtif masyarakat. Pembiayaan *murabahah* ini terdiri dari pembiayaan BNI iB Griya, BNI iB Oto, BNI iB Multijasa, BNI Hasanah *Card*. Melalui pembiayaan BNI iB Griya, nasabah dapat mewujudkan kebutuhan perumahan, *kavling* siap bangun atau renovasi rumah. Pembayaran dengan cara diangsur dalam periode waktu sampai dengan 15 tahun.

BNI iB Oto merupakan pembiayaan untuk pembelian kendaraan dengan proses yang mudah dan cepat. Uang muka relatif ringan dan pembayaran dapat dilakukan secara debit otomatis. BNI iB Multijasa merupakan pembiayaan jasa

konsumtif yang diberikan kepada masyarakat untuk memperoleh manfaat suatu jasa misalnya pembiayaan untuk jasa pernikahan, jasa pendidikan, jasa kesehatan, wisata umroh atau haji dan jasa lainnya yang tidak bertentangan dengan syariah.

Pembiayaan dengan menggunakan BNI Hasanah *Card* merupakan produk pembiayaan yang berbasis kartu kredit. Dasar yang digunakan dalam penerbitan BNI Hasanah *Card* adalah fatwa Dewan Syariah Nasional (DSN) No 54/DSN-MUI/X/2006 mengenai Syariah *Card* dan surat persetujuan dari Bank Indonesia No.10/337/DPbs tanggal 11 Maret 2008.

Pemberian pembiayaan *murabahah* BNI Syariah kepada masyarakat terdapat pertumbuhan yang meningkat, pertumbuhan pembiayaan *murabahah* tersebut diikuti dengan peningkatan kualitas aktiva atas pembiayaan tersebut. Daftar pembiayaan dan nasabah *murabahah* BNI Syariah dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2009 dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2.

Dalam rapat umum pemegang saham luar biasa BNI yang diselenggarakan pada Bulan Oktober 2009. Para pemegang saham telah memberikan persetujuan pemisahan Divisi Usaha Syariah menjadi entitas independen, di mana BNI menjadi pemegang saham utama (99,99%). Keputusan tersebut merupakan bagian dari strategi BNI untuk meningkatkan usahanya di sektor syariah yang sangat potensial ini, Seiring dengan berkembangnya bisnis perbankan syariah dalam pengumpulan dan penyaluran dana, melalui rapat umum pemegang saham PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk melakukan *spin off* atas unit usaha syariah menjadi BNI Syariah sebagai bank umum syariah per tanggal 18 Juni 2010

Dengan selesainya proses pemisahan di tahun 2010, entitas BNI Syariah yang baru telah menargetkan pencapaian pertumbuhan paling sedikit sebesar 30%. Target yang penuh tantangan ini akan dicapai melalui perluasan target pasar BNI Syariah peningkatan produktivitas di cabang-cabang, terutama untuk meningkatkan pendanaan murah dan bisnis pembiayaan di segmen ritel. (BNI, 2009, hal 87)

Dalam pengukuran risiko pembiayaan *murabahah* pada BNI Syariah ditetapkan beberapa batasan sebagai berikut :

- a. Pembiayaan *murabahah* dinyatakan *default* apabila nasabah tidak dapat memenuhi kewajiban untuk membayar cicilan angsuran yang telah jatuh tempo melebihi 90

hari atau berdasarkan kolektibilitas BI tergolong kredit kurang lancar, diragukan dan macet.

Tabel 3.1. Daftar Pembiayaan Murabahah BNI Syariah

Bulan	Performing Loan Non Default	Non Performing Loan Default	Total Exposure	NPL/ Total Exposure
2007				
Januari	1,253,602,543,126	57,253,113,086	1,310,855,656,212	4.37%
Februari	1,259,774,416,382	65,883,773,723	1,325,658,190,105	4.97%
Maret	1,347,761,840,280	65,384,205,763	1,413,146,046,043	4.63%
April	1,390,847,461,961	64,153,373,113	1,455,000,835,074	4.41%
Mei	1,485,432,903,725	70,381,631,560	1,555,814,535,285	4.52%
Juni	1,617,729,945,234	66,393,855,118	1,684,123,800,352	3.94%
Juli	1,708,670,737,427	71,259,081,898	1,779,929,819,325	4.00%
Agustus	1,799,611,529,619	67,491,287,702	1,867,102,817,321	3.61%
September	1,958,987,278,076	71,166,575,062	2,030,153,853,138	3.51%
Oktober	1,986,349,771,390	74,650,735,336	2,061,000,506,726	3.62%
November	2,087,434,449,912	72,271,823,187	2,159,706,273,099	3.35%
Desember	2,285,949,255,802	62,031,012,853	2,347,980,268,655	2.64%
2008				
Januari	2,296,872,648,445	64,854,832,824	2,361,727,481,269	2.75%
Februari	2,402,658,836,429	67,640,629,976	2,470,299,466,405	2.74%
Maret	2,578,771,002,379	69,889,614,156	2,648,660,616,535	2.64%
April	2,734,796,945,858	74,852,906,819	2,809,649,852,677	2.66%
Mei	3,046,637,549,925	77,428,943,759	3,124,066,493,684	2.48%
Juni	3,392,468,930,675	76,401,411,550	3,468,870,342,225	2.20%
Juli	3,573,313,903,505	75,789,402,289	3,649,103,305,794	2.08%
Agustus	3,726,375,077,213	105,774,324,799	3,832,149,402,012	2.76%
September	3,879,436,250,920	79,040,968,867	3,958,477,219,787	2.00%
Oktober	3,876,545,594,425	79,761,319,188	3,956,306,913,613	2.02%
November	3,864,287,105,966	83,333,035,707	3,947,620,141,673	2.11%
Desember	3,943,308,216,760	66,970,356,711	4,010,278,573,471	1.67%
2009				
Januari	3,859,676,784,316	76,804,550,231	3,936,481,334,547	1.95%
Februari	3,893,913,372,538	82,627,693,311	3,976,541,065,849	2.08%
Maret	4,014,457,016,542	84,357,270,478	4,098,814,287,020	2.06%
April	4,170,340,257,504	88,907,894,629	4,259,248,152,133	2.09%
Mei	4,199,978,019,887	141,328,903,656	4,341,306,923,543	3.26%
Juni	4,229,615,782,270	84,774,216,220	4,314,389,998,490	1.96%
Juli	4,235,676,163,387	92,645,027,583	4,328,321,190,970	2.14%
Agustus	4,200,387,895,720	104,522,730,859	4,304,910,626,579	2.43%
September	4,154,846,148,749	99,674,366,843	4,254,520,515,592	2.34%
Oktober	4,157,319,501,655	94,194,356,298	4,251,513,857,953	2.22%
November	4,137,645,194,894	57,949,968,839	4,195,595,163,733	1.38%
Desember	4,158,487,476,662	53,588,219,553	4,212,075,696,215	1.27%

Sumber : BNI Syariah, diolah kembali

- b. Data yang digunakan adalah data bulanan pembiayaan *murabahah* selama tiga tahun dari Bulan Januari 2007 sampai dengan Bulan Desember 2009.

Tabel 3.2. Daftar Nasabah Pembiayaan *Murabahah* Per *Default Mode*

Bulan	Non Default	Default	Total
2007			
Januari	13,754	627	14,381
Februari	14,116	677	14,793
Maret	14,657	706	15,363
April	15,425	716	16,141
Mei	16,204	715	16,919
Juni	17,183	717	17,900
Juli	17,901	748	18,649
Agustus	18,676	722	19,398
September	19,355	722	20,077
Oktober	19,865	722	20,587
November	20,437	713	21,150
Desember	21,148	523	21,671
2008			
Januari	21,440	542	21,982
Februari	21,993	581	22,574
Maret	22,667	627	23,294
April	23,543	667	24,210
Mei	24,832	678	25,510
Juni	26,283	677	26,960
Juli	27,234	681	27,915
Agustus	27,933	717	28,650
September	28,704	680	29,384
Oktober	28,734	688	29,422
November	28,415	707	29,122
Desember	29,150	637	29,787
2009			
Januari	28,551	676	29,227
Februari	28,705	716	29,421
Maret	28,881	725	29,606
April	28,838	727	29,565
Mei	28,822	830	29,652
Juni	29,017	722	29,739
Juli	29,029	722	29,751
Agustus	29,115	705	29,820
September	29,098	707	29,805
Oktober	28,885	724	29,609
November	29,095	522	29,617
Desember	28,741	516	29,257

Sumber : BNI Syariah, diolah kembali

- c. Nilai eksposur yang digunakan antara Rp. 500.000,- hingga Rp. 1.050.000.000,-. Nilai pembiayaan *murabahah* yang *default* dan kurang dari Rp.500.000,- tidak dimasukkan dalam sampel penelitian karena jumlahnya relatif sedikit dan tingkat risikonya tidak terlalu besar.
- d. Eksposur pembiayaan merupakan jumlah dari besarnya nilai baki debit debitor.

3.2 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tesis ini dilakukan melalui studi pustaka, pengumpulan data dan analisis kuantitatif. Studi pustaka dilakukan untuk dapat mengumpulkan berbagai referensi terkait dengan penerapan dan pengukuran risiko pembiayaan. selanjutnya disusunlah landasan teori untuk pengukuran risiko pembiayaan dengan menggunakan *CreditRisk⁺* untuk mengukur pembiayaan *murabahah* pada BNI Syariah. Data yang diperoleh merupakan data primer yang dihasilkan dari sistem bank untuk diolah sesuai dengan kebutuhan penyusunan tesis ini dengan mengindahkan kaidah kerahasiaan bank yang berlaku. Metodologi penyusunan tesis ini bersifat *analytical*. Untuk meyakinkan bahwa model pengukuran yang digunakan cukup *valid*, maka dilakukan pengujian model dengan menggunakan *backtesting* dan *loglikelihood rate*.

Dalam penyusunan tesis ini akan digunakan metode pengukuran risiko pembiayaan dengan metode *CreditRisk⁺* dengan pertimbangan bahwa :

- a. Jumlah debitur untuk pembiayaan *murabahah* sangat banyak. Pembiayaan *murabahah* ini merupakan pembiayaan yang bersifat konsumtif dengan prinsip jual beli barang yang dilakukan antara nasabah dengan bank. Nilai dari pembiayaan *murabahah* tersebut relatif kecil dengan nominal sebagian besar dibawah Rp. 1.000.000.000,-. Hanya ada beberapa nasabah yang nilainya lebih dari Rp. 1.000.000.000,-. Pembiayaan yang nilainya besar merupakan pembiayaan kepemilikan rumah dan apartemen. Agar pengukuran risiko pembiayaan dapat dilakukan dengan efektif maka pengukuran dilakukan dengan mengukur portfolio pembiayaan dengan mengelompokan pembiayaan berdasarkan ukuran tertentu atau *band*.
- b. Jumlah debitur pembiayaan *murabahah* yang sangat besar dengan nilai pinjaman yang relatif kecil, maka setiap pinjaman dianggap mempunyai *probability of default* yang relatif kecil dan bersifat random dan tidak tergantung dengan debitur yang lain.
- c. Metode *CreditRisk⁺* dipandang bisa memberikan solusi pengukuran risiko pembiayaan untuk mengukur risiko pembiayaan *murabahah* pada BNI syariah.

Dalam melakukan pengukuran risiko pembiayaan *murabahah* pada BNI Syariah ditetapkan batasan-batasan untuk sampel penelitian sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan merupakan data bulanan dari pembiayaan *murabahah* BNI Syariah selama tiga tahun dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2009.
- b. Nilai eksposur yang digunakan berupa pinjaman *murabahah* berkisar antara Rp. 500.000,- sampai dengan Rp. 1.050.000.000,-. Nilai pinjaman *default* dibawah Rp. 500.000,- tidak dimasukkan dalam sampel data karena jumlahnya sedikit dan dipandang memiliki risiko yang relatif kecil.
- c. Pembiayaan *murabahah* BNI Syariah tidak dibedakan berdasarkan jenis fitur produk pinjaman. Semua pinjaman BNI iB Griya, BNI iB Oto, BNI iB Multi jasa, dan BNI *Hasanah Card* dianggap satu kesatuan pembiayaan *murabahah* karena memiliki sifat dan karakteristik yang sama, yaitu pembiayaan konsumtif.
- d. Fasilitas pembiayaan digolongkan dalam *performing loan* atau *non default* apabila nasabah mampu memenuhi kewajiban membayar angsuran pinjaman kurang atau sama dengan 90 hari setelah jatuh tempo. Sedangkan pembiayaan yang digolongkan dalam *non performing loan* atau *default* jika nasabah tidak mampu memenuhi kewajiban membayar angsuran pinjaman lebih dari 90 hari setelah jatuh tempo.
- e. Eksposur pembiayaan *murabahah* merupakan besarnya nilai baki debit pinjaman yang terdiri dari hutang pokok dan margin keuntungan yang nilainya telah disepakati pada awal perjanjian.

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengukuran risiko pembiayaan dengan menggunakan *CreditRisk⁺* adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan tujuan pengukuran risiko pembiayaan *murabahah* dengan menggunakan metode *CreditRisk⁺*.
- b. Studi literatur mengenai konsep *Internal Model Approach*, *CreditRisk⁺*, PBI kualitas aktiva dan BASEL II.
- c. Pemilihan dan pengumpulan data berdasarkan jenis, jangka waktu pinjaman, kolektibilitas dan *recovery rate*.
- d. Pengelompokan dan penyusunan *band*.
- e. Penyusunan *exposure at default* dan *default rate*.
- f. Perhitungan *expected* dan *unexpected number of default*.
- g. Perhitungan *probability of default* dan *cumulative probability of default*.
- h. Perhitungan *expected loss* dan *unexpected loss*.

- i. Perhitungan *economic capital*.
- j. *Recovery rate*.
- k. *Exposure at default*.
- l. *Loss given default*.
- m. Pengujian validitas model dengan menggunakan *backtesting* dan *Loglikelihood test*.

Tahapan yang dilakukan dalam melakukan proses pengukuran risiko pembiayaan *murabahah* BNI Syariah dengan pendekatan Metode *CreditRisk⁺* secara garis besar dapat dijelaskan dengan *flowchart* pada gambar 3.1.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam penyusunan tesis ini, data kuantitatif dan kualitatif. Data-data kuantitatif dalam penyusunan tesis ini meliputi data pembiayaan *murabahah*, jumlah rekening, baki debit, kolektibilitas pembiayaan, semua data-data tersebut tersedia pada data pinjaman nasabah yang diambil dari sistem akuntansi BNI Syariah dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku. Sedangkan untuk data kualitatif, meliputi data-data wawancara dengan pihak manajemen atau staff BNI Syariah khususnya berhubungan pembiayaan, data-data *research* yang telah dipublikasikan, fitur-fitur yang tersedia dalam pembiayaan *murabahah* BNI Syariah, *recovery rate*, mekanisme pengelolaan pembiayaan *murabahah* yang telah mengalami *default* dan berbagai informasi terkait dengan perkembangan dan kemajuan pembiayaan *murabahah*.

3.4 Pengelompokan dan Penyusunan *Band*

Dalam melakukan pengukuran risiko pembiayaan, data pembiayaan dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu pembiayaan yang *non default* dan *default*. Data yang dikategorikan sebagai data yang *non default* adalah data pembiayaan yang masuk dalam kolektibilitas satu (lancar) dan dua (dalam perhatian khusus). Sedangkan data yang dikategorikan sebagai data yang *default* adalah data yang masuk dalam kategori tiga (kurang lancar), empat (diragukan) dan lima (macet). Data yang digunakan dalam metode *CreditRisk⁺* adalah data pembiayaan yang *default*.

Untuk memudahkan pengukuran risiko pembiayaan agar dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien maka data pembiayaan yang *default* disusun dan

dikelompokkan menjadi beberapa *band*. Langkah-langkah dalam penyusunan *band* adalah sebagai berikut :

- a. Data pembiayaan *murabahah* dipisahkan menjadi dua kategori, yaitu kategori pembiayaan *non default* dan pembiayaan *default*. Data yang dibutuhkan hanya data yang masuk dalam kategori *default*
- b. Data bulanan dari pembiayaan *murabahah* BNI Syariah yang masuk dalam kategori *default* diurutkan sesuai dengan nilai eksposur masing-masing debitur, mulai dari debitur dengan eksposur terendah sampai dengan eksposur tertinggi.
- c. Debitur dikelompokkan ke dalam *band* yang sesuai dengan eksposur pembiayaan yang memiliki besaran yang sama. (Rp. 1.000.000,-, Rp. 10.000.000,- dan Rp. 100.000.000,-)
- d. Semua eksposur pembiayaan *murabahah* yang *default* dimasukkan ke dalam kelompok eksposur yang sesuai dengan kelipatan *band*-nya (Rp. 1.000.000,-, Rp. 10.000.000,- dan Rp. 100.000.000,-) dengan cara membagi nilai eksposur pembiayaan dengan *band*-nya sehingga diperoleh 10 kelompok eksposur dalam masing-masing *band* (1, 2, 3,....., 10)
- e. Pengelompokan *band* pembiayaan *murabahah* adalah sebagai berikut :
 - *Band* dengan *unit of exposure* Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah) terdiri dari 10 kelompok eksposur sebagai berikut :
 1. Nilai eksposur 0,5 juta sampai dengan Rp. 1,49 juta
 2. Nilai eksposur 1,5 juta sampai dengan Rp. 2,49 juta
 3. Nilai eksposur 2,5 juta sampai dengan Rp. 3,49 juta
 4. Nilai eksposur 3,5 juta sampai dengan Rp. 4,49 juta
 5. Nilai eksposur 4,5 juta sampai dengan Rp. 5,49 juta
 6. Nilai eksposur 5,5 juta sampai dengan Rp. 6,49 juta
 7. Nilai eksposur 6,5 juta sampai dengan Rp. 7,49 juta
 8. Nilai eksposur 7,5 juta sampai dengan Rp. 8,49 juta
 9. Nilai eksposur 8,5 juta sampai dengan Rp. 9,49 juta
 10. Nilai eksposur 9,5 juta sampai dengan Rp. 10,49 juta
 - *Band* dengan *unit of exposure* Rp. 10.000.000,- (sepuluh juta rupiah) terdiri dari 10 kelompok eksposur sebagai berikut :
 1. Nilai eksposur 10,5 juta sampai dengan Rp. 14,9 juta

2. Nilai eksposur 15 juta sampai dengan Rp, 24,9 juta
 3. Nilai eksposur 25 juta sampai dengan Rp, 34,9 juta
 4. Nilai eksposur 35 juta sampai dengan Rp, 44,9 juta
 5. Nilai eksposur 45 juta sampai dengan Rp, 54,9 juta
 6. Nilai eksposur 55 juta sampai dengan Rp, 64,9 juta
 7. Nilai eksposur 65 juta sampai dengan Rp, 74,9 juta
 8. Nilai eksposur 75 juta sampai dengan Rp, 84,9 juta
 9. Nilai eksposur 85 juta sampai dengan Rp, 95,49 juta
 10. Nilai eksposur 95 juta sampai dengan Rp, 104,9 juta
- *Band* dengan *unit of exposure* Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah) terdiri dari 10 kelompok eksposur ebagai berikut :
 1. Nilai eksposur 105 juta sampai dengan Rp. 149 juta
 2. Nilai eksposur 150 juta sampai dengan Rp, 249 juta
 3. Nilai eksposur 250 juta sampai dengan Rp, 349 juta
 4. Nilai eksposur 350 juta sampai dengan Rp, 449 juta
 5. Nilai eksposur 450 juta sampai dengan Rp, 549 juta
 6. Nilai eksposur 550 juta sampai dengan Rp, 649 juta
 7. Nilai eksposur 650 juta sampai dengan Rp, 749 juta
 8. Nilai eksposur 750 juta sampai dengan Rp, 849 juta
 9. Nilai eksposur 850 juta sampai dengan Rp, 949 juta
 10. Nilai eksposur 950 juta sampai dengan Rp, 1.049 juta

3.5 Pengolahan Data

Data yang sudah dikelompokan dalam masing-masing kelompok *band*, selanjutnya dilakukan pengukuran risiko pembiayaan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

3.5.1 *Credit Exposure at Default*

Exposure at default (EAD) adalah besarnya nilai baki debit atas pembiayaan *murabahah* saat dinyatakan *default*. *Common exposure* adalah nilai eksposur yang mewakili tiap-tiap *band* sebagai hasil pembulatan *exposure at default* ke kelipatan satuan eksposur terdekat (Rp. 1.000.000,- , Rp. 10.000.000,- , Rp. 100.000.000,-).

Besarnya *common* eksposur pada setiap kelompok *band* adalah perkalian satuan eksposur dengan satuan kelompok *band*.

3.5.2 Perhitungan *Default Rates*

Default rates merupakan banyak kejadian *default* pada setiap *band* untuk periode tertentu. *Default rates* masing-masing kelompok *band* diperoleh dengan menghitung jumlah kejadian yang *default* (*expected of default event*) setiap bulan pada masing-masing *band*. *Expected number of default* atau *lamda* (λ) merupakan nilai *exposure at default* pada masing-masing kelompok *band* dibagi dengan nilai *band*-nya.

3.5.3 Penentuan *Recovery rates*

Recovery rate adalah prosentasi rata-rata nilai *cash* yang dapat diterima kembali oleh bank pada saat pembiayaan dinyatakan *default*. Nilai dari *recovery* adalah sejumlah *cash* yang diterima kembali oleh bank yang berasal dari pelunasan pinjaman dan penjualan atas barang agunan yang diserahkan pada saat pertama kali melakukan pemberian pinjaman. Nilai *recovery* akan mengurangi jumlah kerugian yang ditanggung oleh bank pada saat pembiayaan dinyatakan *default*.

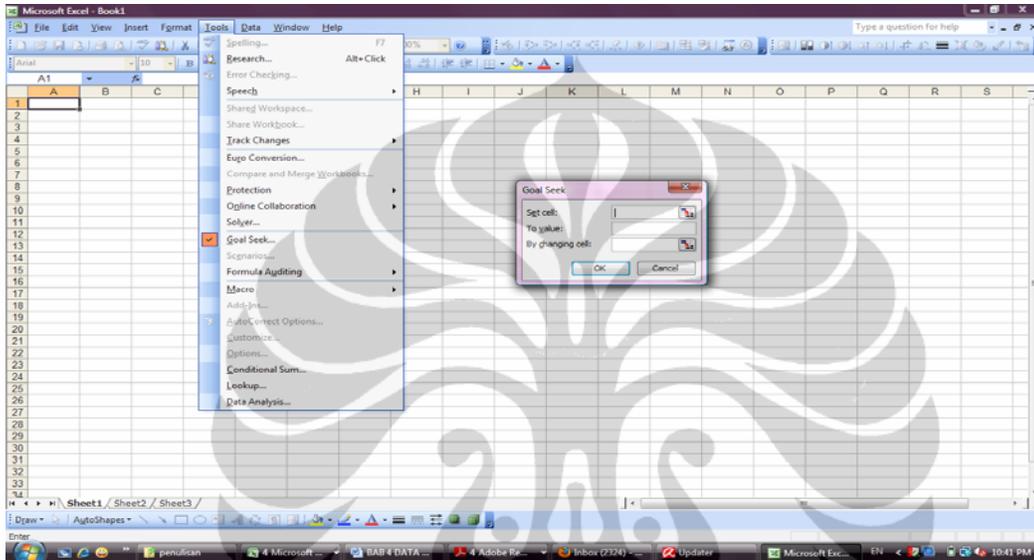
3.5.4 Perhitungan *Loss Given Default*

Loss Given Default / Severity of Loss adalah Besarnya nilai pembiayaan yang dinyatakan *default* setelah dikurangi dengan nilai *recovery* merupakan jumlah kerugian yang harus ditanggung bank.

3.5.5 Perhitungan *Probability of Default*

Probability of default (PD) dihitung dengan menggunakan model distribusi *Poisson*. Rumus untuk menghitung *Probability of default* dengan menggunakan model distribusi *Poisson* sesuai dengan rumus pada persamaan (2.2). Dengan tingkat keyakinan 95% untuk mendapatkan nilai debitur yang mengalami *default* dilakukan dengan memasukan nilai $n = 1, 2, 3, \dots, n$ sehingga besarnya nilai *probability of default* dari masing-masing n kejadian dapat diketahui. Dengan program *excell* besarnya *probability of default* dari n kejadian dapat dihitung dengan menggunakan formula *POISSON* ($n, \lambda, 0$) dimana $n = 1, 2, 3, \dots, n$.

Dengan menjumlahkan nilai *probability of default* pada n kejadian sampai dengan proyeksi nilai penjumlahan sebesar 95% akan diperoleh nilai *cumulative probability of default*. Dengan bantuan program *excell*, besarnya nilai *cumulative probability of default* dapat langsung dihitung dengan menggunakan rumus *POISSON* ($n, \lambda, 1$), dimana $n = 1, 2, 3, \dots, n$.



Gambar 3.2. Fungsi Menu Goal Seek Pada Excell

Sumber : Program *Excell*

Dengan bantuan program *excell* (versi 2003) pada menu *tool – Goal Seek*, akan membantu untuk mendapatkan nilai n dengan tingkat keyakinan 95% secara lebih cepat. Sedangkan pada program *excell* (versi 2007) pada menu *data – what if analysis – Goal Seek* sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.2. Dalam penyusunan karya akhir ini perhitungan *cumulative probability of default* dilakukan disetiap kelompok *band* pada masing-masing periode mulai Bulan Januari 2007 sampai dengan Bulan Desember 2009.

3.5.6 Perhitungan *Default Number*

Default number terjadi pada jumlah kerugian yang memiliki tingkat *probability of default* tertinggi, yaitu jumlah kejadian (n) = lamda (λ). Pada tingkat nilai *cumulative probability of default* mencapai nilai lebih dari 95%, maka dengan tingkat keyakinan 95% nilai *unexpected default number* dapat diketahui.

3.6 Perhitungan *Expected Loss*

Expected Loss (EL) dihitung dengan menggunakan persamaan (2.8), Nilai *expected loss* dihitung per kelompok *band*, Total nilai *expected loss* pada periode tertentu merupakan penjumlahan dari seluruh *expected loss* masing-masing kelompok *band*.

3.7 Perhitungan *Unexpected Loss*

Unexpected Loss dihitung dengan menggunakan persamaan (2.9). nilai *Unexpected loss* dihitung per kelompok *band*. Total nilai *unexpected loss* pada periode tertentu merupakan penjumlahan dari seluruh nilai *unexpected loss* masing-masing kelompok *band*.

3.8 Perhitungan *Economic Capital*

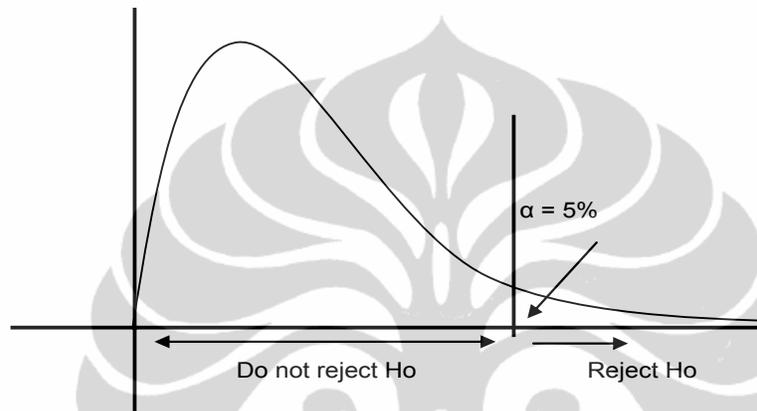
Economic capital merupakan modal bank yang harus dimiliki bank untuk dapat meng-cover maksimum kerugian *unexpected loss* yang disebabkan *default* pada portfolio kreditnya. *Economic capital* dihitung dengan menggunakan persamaan (2.10), dimana nilai *economic capital* didapat dari nilai *unexpected loss* dikurangi dengan nilai *expected loss*. Besarnya nilai *expected loss* yang terjadi akibat pembiayaan yang mengalami *default* akan di cover dengan menggunakan nilai pembentukan pencadangan aktiva produktif (PPAP) yang telah dibentuk oleh bank. Besarnya nilai *unexpected loss* di cover dengan modal bank yang dimiliki.

3.9 Backtesting dan Validasi Model

Backtesting dilakukan dengan membandingkan nilai *unexpected loss* dengan *actual loss* yang terjadi pada pembiayaan *murabahah* BNI Syariah dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2009. Terdapat dua ukuran dari akurasi adalah *binary loss function* dan *loglikelihood ratio test*. *Binary loss function* didasarkan pada kerugian aktual yang terjadi lebih besar atau lebih kecil dengan nilai estimasi *unexpected loss*. Jika *actual loss* lebih besar dari estimasi nilai *unexpected loss* maka nilainya 1 dan jika nilai *actual loss* lebih kecil dari estimasi nilai *unexpected loss* maka nilainya 0.

Rata-rata *binary loss function* menunjukkan jumlah estimasi dari probabilitas kegagalan. Untuk menentukan validitas model digunakan *kupiec test*. Namun karena kekurangan pada penggunaan pengujian *kupiec test* adalah jangka waktu penelitian

harus 252, 500 atau 1000 sampel maka pengujian ini tidak dapat dilakukan untuk jangka waktu sampel yang sedikit. Kupiec (1995) menjelaskan bahwa *loglikelihood ratio test* yang didasarkan pada eksperimen *binomial* yang dapat diterapkan untuk menentukan pengujian terhadap model. Jika *loglikelihood ratio test* untuk *null hypothesis* $H_0 : P = \alpha$ diterima, estimasi VAR akurat. (Hsieh, Chou, 2008, hal 59). Rumus the *loglikelihood ratio test* dapat dilihat pada rumus 2.11.



Grafik 3.1. Chi – Square (x^2) Distribution

Sumber : Hsieh et al, 2008, hal 59

Dengan menggunakan uji hipotesis sebagai berikut :

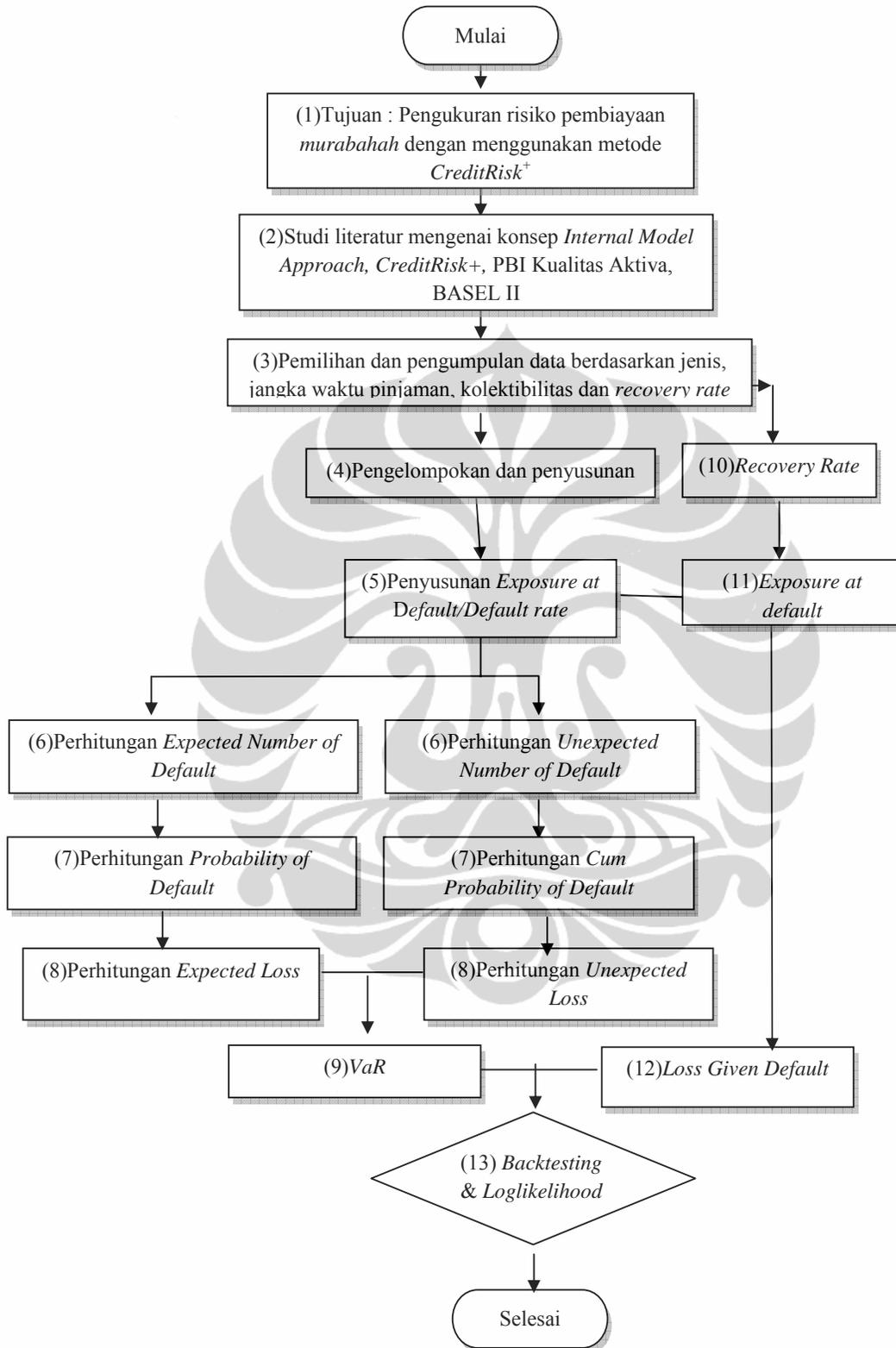
H_0 : Metode *CreditRisk⁺* cocok digunakan untuk mengukur risiko pembiayaan *murabahah*

H_1 : Metode *CreditRisk⁺* tidak cocok digunakan untuk mengukur risiko pembiayaan *murabahah*

Uji Statistik :

$LR < Chi-Squared \rightarrow$ Model *CreditRisk⁺* diterima

$LR > Chi-Squared \rightarrow$ Model *CreditRisk⁺* ditolak



Gambar 3.1. Proses Pengukuran Risiko Pembiayaan Murabahah

Sumber : diolah sendiri