

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian untuk karya akhir ini akan dilakukan perhitungan risiko Kartu Kredit dengan menggunakan metode *CreditRisk*⁺ dalam mengukur nilai risiko kredit untuk portfolio Kartu Kredit yang dimiliki Bank X pada periode yang sudah ditentukan atas dasar antara lain:

- a. Produk Kartu Kredit adalah jenis kredit yang memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi dibandingkan jenis kredit konsumtif lainnya, karena fiturnya yang tidak mempersyaratkan adanya agunan kebendaan dan pengembaliannya murni diharapkan dari kemampuan membayar pemegang kartu. Tidak hanya itu, tingkat pengembaliannya juga turut ditentukan oleh perilaku atau karakter pemegang kartu tidak dapat diprediksi seratus persen oleh Bank.
- b. Bisnis kartu kredit saat ini menjadi salah satu bisnis yang menjadi andalan bank-bank termasuk Bank X karena menjadi salah satu fokus utamanya dalam rencana jangka panjang lima tahun ke depannya adalah meningkatkan *high yield asset*.
- c. Kemampuan membayar para pemegang kartu memiliki pengaruh yang cukup besar pada besarnya risiko kredit Bank dan bisa jadi turut dipengaruhi oleh kondisi makro ekonomi baik secara langsung maupun tidak langsung.
- d. Selama periode April sampai dengan Desember 2009, pertumbuhan bisnis kartu kredit di Bank mencapai sekurang-kurangnya Rp 700 milyar atau sekitar 150%.
- e. Sampai dengan Desember 2009 Bank X belum menerapkan metode *Credit Risk*⁺ untuk menghitung risiko kredit untuk produk Kartu Kreditnya. Dan untuk perhitungan cadangan modal masih menggunakan perhitungan PPAP secara *standardized* yang ditetapkan bank Indonesia.

3.2 Metodologi Penelitian

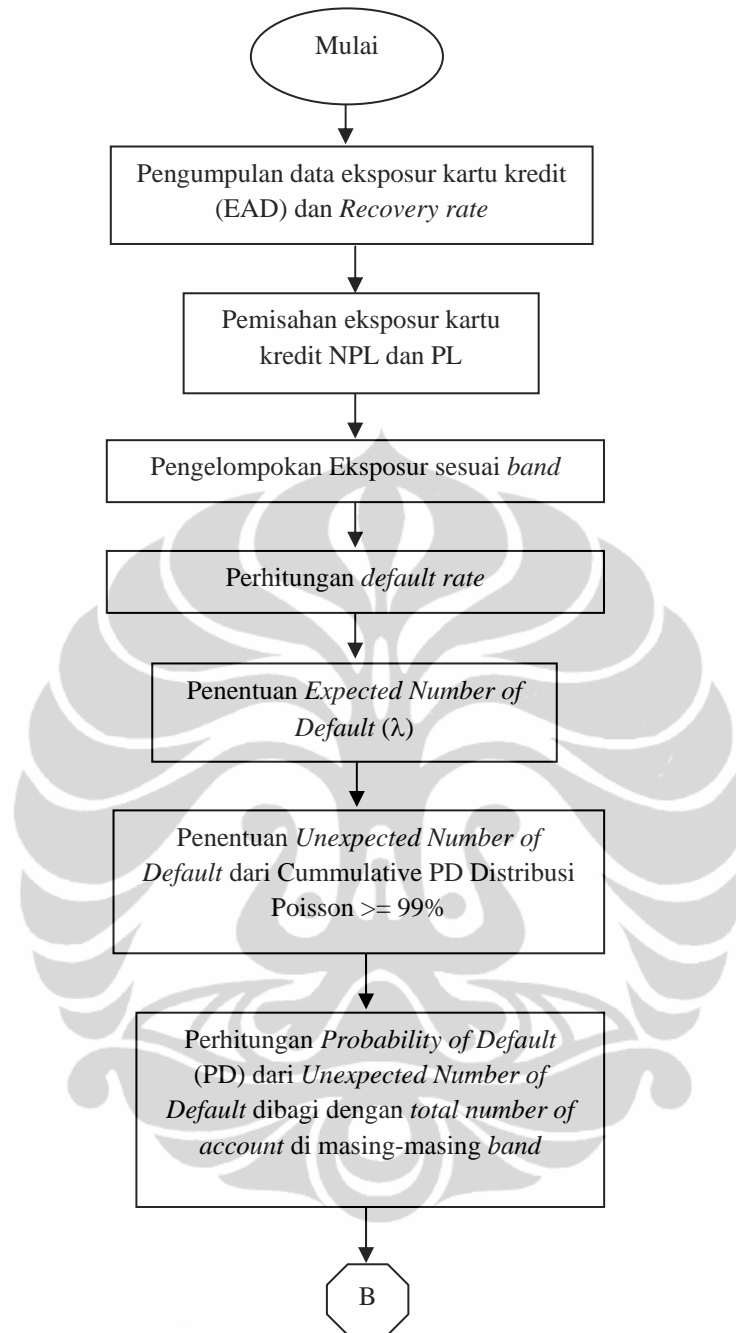
Metodologi penelitian yang digunakan dalam karya akhir ini adalah Metode *Credit Risk*⁺ dengan menggunakan simulasi faktor makro ekonomi atas pertimbangan antara lain:

- a. Karakteristik portofolio kartu kredit yang memiliki banyak *account* dengan *balance* yang relatif kecil (*small balances high volumes*), dimana pengukuran risiko kreditnya dapat dilakukan secara kolektif. Hal ini disebabkan karena secara umum karakteristik debitur adalah sejenis, yaitu debitur perorangan dengan tujuan penggunaan adalah untuk membiayai keperluan konsumtif.
- b. Untuk jumlah debitur yang besar, *PD* masing-masing debitur tersebut relatif kecil dan independen satu dengan lainnya
- c. Metode *Credit Risk*⁺ pada dasarnya cocok untuk menghitung risiko kredit portofolio kartu kredit yang karakteristik kerugiannya dapat digambarkan oleh distribusi Poisson, dimana tiap *band* dianggap independen dan tidak saling mempengaruhi satu sama lainnya. Selain itu kemudahan implementasi metode ini sangat cocok untuk karakteristik portofolio yang *small balances high volumes*.
- d. Untuk mengisi kelemahan *Credit Risk*⁺ yang tidak memperhitungkan risiko pasar, dalam penelitian ini, *PD* dari masing-masing *band* akan disimulasikan dengan pergerakan variabel makro ekonomi seperti kurs USD-IDR, inflasi, *Consumer Price Index* (CPI), Suku Bunga Bank Indonesia (*BI Rate*) dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

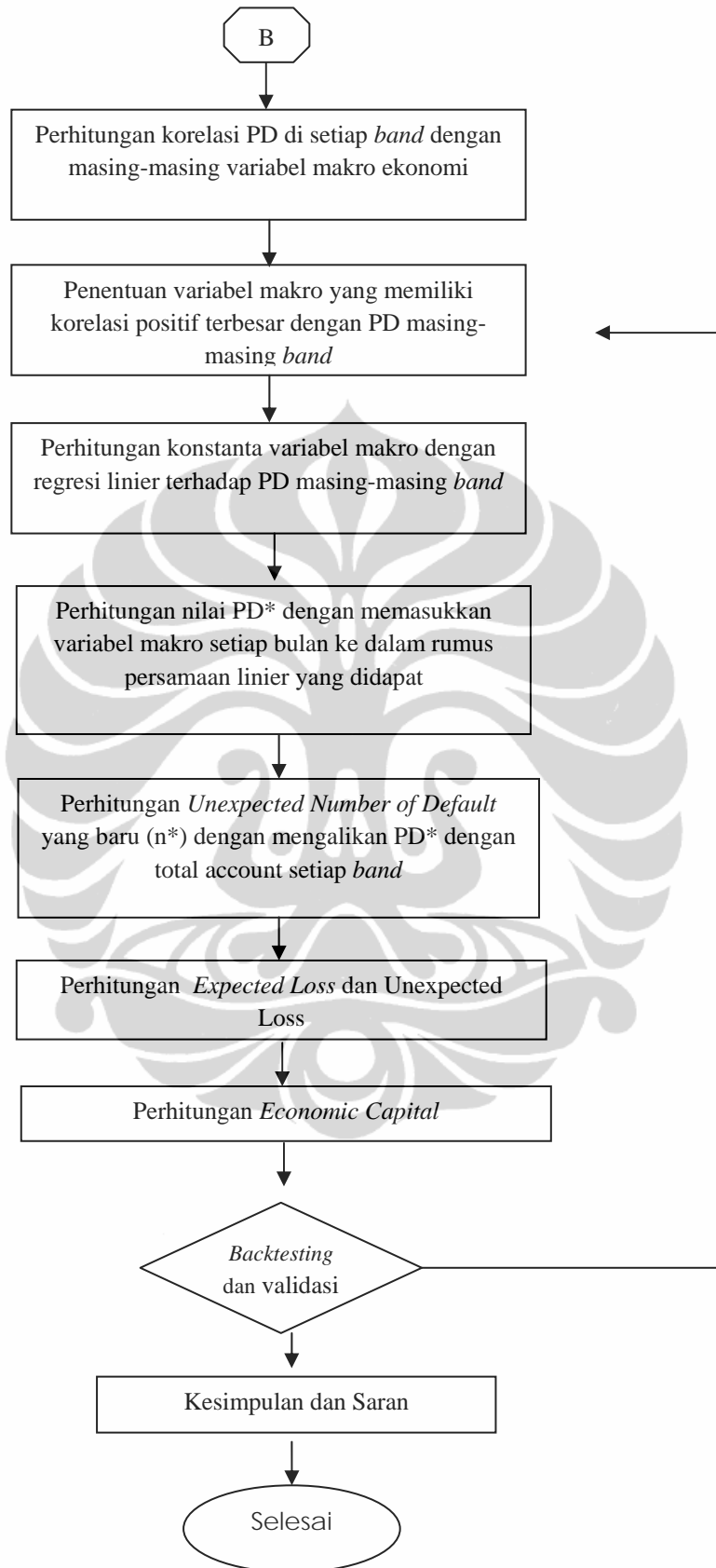
3.3 Pengukuran Risiko Kredit dengan Model *CreditRisk*⁺

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam melakukan pengukuran risiko kredit dengan metode *CreditRisk*⁺, yang secara garis besar dimulai dari tahap pengumpulan data, pemisahan eksposur NPL, pembagian eksposur menurut kelompok *band*, perhitungan *default rate*, perhitungan *Probability of Default* (*PD*), regresi *PD* terhadap variabel makro ekonomi, perhitungan *PD** baru dengan rumus persamaan linear yang didapat dan pada akhirnya menghitung *unexpected loss* untuk menghasilkan *economic capital*. Tahapan tersebut dapat dijelaskan dalam *flowchart* berikut ini :

Universitas Indonesia



Gambar 3.1 Flowchart Proses CreditRisk⁺



Gambar 3.1 Flowchart Proses CreditRisk⁺ (Lanjutan)

Universitas Indonesia

Berdasarkan *flowchart*, tahapan pengerjaan perhitungan *internal model CreditRisk⁺* adalah sebagai berikut :

3.3.1 Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan untuk menghitung risiko kredit dengan metode *Credit Risk⁺* adalah data pemegang kartu dari periode April 2008 sampai dengan Desember 2009. Data eksposur kredit diambil dari data pemegang kartu dengan umur tunggakan sejak 90 hari sampai dengan 210 hari. Eksposur yang dihitung adalah *outstanding balance* dari tiap kartu yang dikelola di *bucket* 90 dpd, 120 dpd, 150 dpd dan 180 dpd yang terdiri dari tagihan *cash*, *retail*, *interest* dan *late charges*.

Data variabel makro ekonomi yang digunakan adalah data nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar, *BI Rate* dan Inflasi yang didapatkan dari website Bank Indonesia selama periode *sample*, serta data CPI dan IHSG didapatkan dari Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk setiap posisi bulan yang sama.

Data kerugian (*actual loss*) yang digunakan adalah data *Write-Off* didapatkan dari data MIS Bank X selama periode sampel, dimana *outstanding balances*-nya hanya terdiri dari nilai hutang pokok (*retail* dan *cash advance*) saja tanpa memperhitungkan *interest* dan *late charges*.

3.3.2 Penyusunan Band

Tujuan dari penyusunan *band* atau *banding* adalah untuk memudahkan proses pengukuran risiko kartu kredit yaitu dengan cara memperkecil jumlah data dengan mengelompokkan *outstanding credit exposure at default* kedalam 5 (lima) kelompok *band*, yakni Rp.10.000,-(sepuluh ribu rupiah), Rp.100.000,- (seratus ribu rupiah), Rp.1.000.000,- (satu juta rupiah), Rp.10.000.000,- (sepuluh juta rupiah), dan Rp., 100.000.000,- (seratus juta rupiah). Pemilihan 5 (lima) *band* tersebut bertujuan untuk melihat kontribusi masing-masing *band* terhadap *PD*. Masing-masing kelompok *band* kemudian dibagi lagi menjadi 10 *band*.

3.3.3 Pengolahan Data

Data yang sudah dikelompokkan selanjutnya diolah dengan menggunakan pengukuran rasio Kartu Kredit yang mencakup sebagai berikut:

a. *Credit Exposure at Default*

Credit Exposure at Default adalah besarnya kewajiban debitur (*outstanding*) pada saat debitur dinyatakan *default*. Data yang diperoleh dari Bank X adalah dengan memisahkan *Credit Exposure at Default* yang masuk dalam kolektibilitas 3 (kurang lancar), 4 (diragukan), dan 5 (macet) dimana pemegang Kartu Kredit menunggak pembayaran mulai lebih dari 90 hari sampai dengan 210 hari.

b. *Recovery Rate*

Recovery rate adalah prosentasi pengembalian dari tagihan kartu kredit yang telah dihapus buku satu bulan sebelumnya. Data *recovery rate* yang diambil adalah data *recovery rate* setiap bulan selama periode *sample*.

c. Pengukuran *PD*

Pengukuran *PD* dalam *CreditRisk⁺* dihitung dengan menggunakan fungsi distribusi *Poisson* dengan rumus (2.1) sebagai berikut:

$$\text{Prob.}(n \text{ default}) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^n}{n!} \quad (3.1)$$

Sehingga untuk mendapatkan jumlah debitur yang mengalami *default* pada tingkat keyakinan 95% dilakukan dengan memasukkan nilai $n = 1, 2, 3, \dots, n$ sehingga besarnya *PD* untuk setiap n kejadian dapat diketahui. Selanjutnya dengan menambahkan angka probabilitas tersebut akan diperoleh angka *cumulative PD* hingga mencapai proyeksi angka 95%. Dengan bantuan software *Excell*, besarnya *cumulative PD* bisa langsung didapat dengan rumus *POISSON* ($n, \lambda, 1$). Dimana $n = 0, 1, 2, 3, \dots, n$.

d. *Default Number*

Default number terjadi pada jumlah kerugian yang memiliki *PD* tertinggi, yaitu jumlah kejadian kerugian (n) = *lambda* (λ). Nilai *unexpected default number* terjadi pada saat *cumulative PD* mencapai nilai $\geq 95\%$. Besarnya *cumulative PD* didapat dengan menjumlahkan masing-masing nilai probabilitas pada $n = 0, 1, 2, 3, \dots, n$, sehingga secara kumulatif nilainya mencapai 100%. Dengan mengalikan nilai $n_{(\text{cumulative } PD \geq 95\%)}$ dengan *exposure* pada setiap kelompok *band*, didapat nilai *unexpected loss* atau *Value at Risk*

(*VaR*), yaitu maksimum kerugian yang bisa terjadi pada tingkat keyakinan tertentu sebesar 95%.

3.3.4 Pengukuran *Expected Loss*, *Unexpected Loss* dan *Economic Capital*

Perhitungan *expected loss* dapat dilihat dalam Lampiran 5 yang telah dihitung berdasarkan rumus (2.4). Dengan bantuan software *Excell*, nilai *expected loss* didapat sebagai hasil kali $n = \lambda$ dengan nilai *exposure* pada masing-masing kelompok *band* dengan $(1 - \text{Recovery Rates})$. Hasil perhitungan *unexpected loss* dapat dilihat dalam Lampiran 5 yang telah dihitung berdasarkan rumus (2.5). Dengan bantuan software *Excell*, nilai *unexpected loss* didapat sebagai hasil kali nilai n dengan nilai *exposure* pada masing-masing kelompok *band* dengan $(1 - \text{Recovery Rates})$.

Dari nilai *expected loss* dan *unexpected loss* yang didapat, berikutnya dapat dihitung besarnya modal yang diperlukan untuk menutupi potensi kerugian akibat *default*. Untuk kerugian yang mencapai nilai *expected loss*, maka kerugian akibat *default* di-cover oleh provisi dan PPAP yang telah dicadangkan oleh bank. Sedangkan untuk kerugian berupa *unexpected loss* maka harus dapat di-cover oleh modal bank.

Economic capital yaitu modal yang harus dimiliki bank untuk meng-cover maksimum kerugian disebabkan *default* pada portofolio kreditnya. Adapun besarnya *economic capital* dalam perhitungan risiko kredit ini diperoleh dari hasil pengurangan antara *unexpected loss* dan *expected loss*.

3.4 Backtesting dan Validasi Model

Dalam penelitian ini dibuatlah suatu hipotesis penelitian yang sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian yang secara garis besar yaitu untuk mengetahui hubungan faktor makro ekonomi dengan *PD* portofolio kartu kredit di Bank X, berikut hipotesis awal penelitian ini:

- a. Perubahan kondisi makro ekonomi mempengaruhi tingkat kolektibilitas kredit.

H₀: Nilai *PD* portofolio kartu kredit tidak dipengaruhi oleh makro ekonomi.

H₁: Nilai *PD* portofolio kartu kredit dipengaruhi oleh makro ekonomi.

Universitas Indonesia

- b. Risiko kredit portofolio kartu kredit dapat dihitung dengan mempertimbangkan pergerakan tingkat kolektibilitas portofolio kartu kredit yang dipengaruhi oleh variabel makro ekonomi.
- c. Model dapat digunakan untuk memprediksi *PD* portofolio kartu kredit.

Backtesting dilakukan dengan membandingkan proyeksi pengukuran *VaR* untuk setiap bulan yang dihitung dengan metode *Credit Risk+* dengan kerugian sebenarnya (*actual loss*) yang dialami Bank X perbulannya selama periode April 2008 sampai dengan Desember 2009. Jika nilai *actual loss* lebih besar dari nilai *VaR* (*unexpected loss*), artinya model gagal memprediksi nilai *VaR*.

Validasi model menggunakan *Loglikelihood Ratio (LR) Test*, yaitu dengan menghitung berapa banyak frekuensi kegagalan model memprediksi nilai kerugian, yaitu dimana terjadi nilai *actual loss* yang melebihi nilai *VaR* setiap bulannya selama periode observasi yaitu 36 bulan. Rumus untuk *LR Test* ada pada rumus (2.11) sebagai berikut :

$$LR(V, \alpha) = -2\ln\left[(1-\alpha)^{T-v} \alpha^v\right] + 2\ln\left\{\left(\frac{V}{T}\right)^v \left[1 - \left(\frac{V}{T}\right)^{T-v}\right]\right\} \quad (3.2)$$

Jika dalam test ini ternyata jumlah kesalahan masih bisa ditoleransi, maka berarti model *CreditRisk+* sudah valid dan dapat diterima sebagai alat ukur risiko kredit kartu kredit pada Bank X. Toleransi pengukuran ini dibandingkan dengan nilai kritis *chi-squared* dengan *confidence level* tertentu, misalnya 95%. Jika nilai *LR* lebih besar dibandingkan dengan nilai kritis *chi-square*, maka model pengukuran tidak akurat dan sebaliknya jika lebih rendah dari nilai kritis *chi-squared*, maka model dapat digunakan.