

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana telah dijelaskan pada Bab sebelumnya bahwa manajemen risiko operasional Bank ABC saat ini masih dalam tahap pengembangan metode perhitungan setelah memiliki infrastruktur dan peralatan seperti aplikasi *Operational Risk Management Information System (ORMIS)* yang terdiri dari fasilitas *Risk Control Self Assessment (RCSA)* dan *Loss Event Database (LED)*.

Pada bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan mengenai pengukuran risiko operasional Bank ABC dengan menggunakan metode *Loss Distribution Approach (LDA)*.

4.1. Analisis Profil Risiko Operasional Bank ABC

Penerapan manajemen risiko operasional di Bank ABC masih menunjukkan adanya beberapa kelemahan yaitu *Capital charge* risiko operasional saat ini masih dihitung berdasarkan *Basic Indicator Approach*, yang merupakan persentase tertentu dari *gross income*. Metode ini tidak mencerminkan eksposur sebenarnya dari potensi risiko operasional. Secara umum dapat dijelaskan bahwa tidak ada korelasi antara risiko operasional dengan *gross income*. Untuk itulah *Basel Comittee* mengembangkan beberapa metode perhitungan untuk mengukur risiko operasional.

Berdasarkan ketentuan *Basel Capital Accord II – 2003* terdapat empat pendekatan berdasarkan tingkat kerumitan modelnya. Keempat metode tersebut adalah *Basic Indicator Approach (BIA)*, *Standardized Approach (SA)*, *Advanced Standardized Approach (ASA)* dan *Advanced Measurement Approach (AMA)*. Pendekatan AMA yang meliputi : *Internal Measurement Approach*, *Loss Distribution Approach*, *Scoreboard* menghasilkan alokasi modal terendah dengan tingkat kompleksitas tertinggi dibandingkan dengan *Basic Indicator Approach (BIA)* dan *Standardized Approach (SA)*. Karena itu *Basel Commitee* dan otoritas masing-masing negara mendorong penggunaan internal model dalam menghitung modal karena akan memberikan hasil perhitungan modal (*capital charge*) yang lebih baik.. Dengan perbandingan di atas, maka dapat

diestimasi bahwa hasil perhitungan dengan *loss distribution approach – Aggregation Model* akan memberikan perhitungan modal yang lebih baik dibandingkan pendekatan standar yang saat ini digunakan Bank ABC.

Pendekatan AMA ini lebih menekankan pada analisis kerugian operasional. Karena itu, bagi perusahaan yang ingin menerapkan harus mempunyai database kerugian operasional sekurang-kurangnya dua tahun sampai dengan lima tahun dengan menggunakan teknologi tinggi untuk membuat model. Dengan asumsi *Loss Event Database* (LED) yang dimiliki oleh Bank ABC telah memadai, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pengukuran risiko operasional dengan model internal yang diharapkan dapat dijadikan dasar dalam menentukan *impact financial*.

LED terdiri dari berbagai informasi yang berkaitan dengan risiko operasional, namun dalam hal ini akan difokuskan pada data frekuensi kerugian dan severitas kerugian Bank ABC. Dari kedua data tersebut akan dianalisis mengenai *Frequency of Loss Distribution* dan *Severity of Loss Distribution* yang hasilnya untuk mengestimasi distribusi yang akan digunakan beserta parameternya.

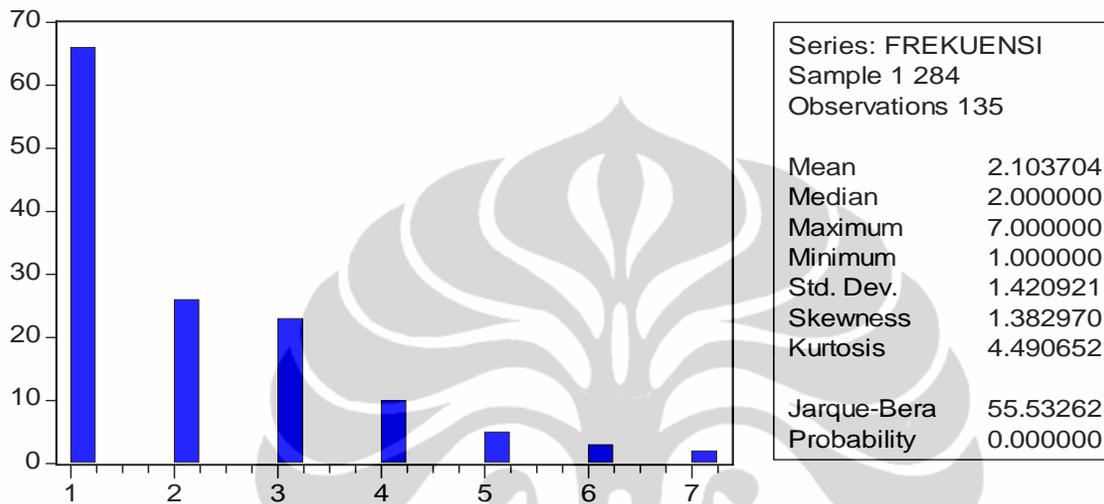
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kerugian aktual dari *Loss Even Database* (LED) Bank ABC, yaitu sebanyak 284 data yang merupakan data 1 Januari 2007 sampai dengan 31 Maret 2009 (Lampiran 1). Data yang diperoleh mencakup tiga faktor penyebab kerugian operasional yaitu : manusia, proses dan sistem. Sedangkan faktor kejadian eksternal belum dimasukkan dalam penelitian karena belum fokusnya perusahaan untuk menganalisa faktor penyebab tersebut.

Berdasarkan data kerugian aktual, maka dibuat histogram dan *descriptive statistic* dengan menggunakan software Eviews. Pembuatan histogram dan *descriptive statistic* akan menghasilkan indikator statistik yang digunakan sebagai dasar awal dalam menentukan jenis distribusi frekuensi dan distribusi severitas. Hasil pengolahan histogram dan *descriptive statistic* kedua distribusi disajikan pada gambar 4.1. dan 4.2..

Dari *descriptive statistic* pada gambar 4.1. dapat disimpulkan bahwa data frekuensi kerugian operasional Bank ABC memiliki nilai mean (2,103704) yang lebih besar daripada standar deviasi (1,420921). Berdasarkan nilai parameter mean, median dan mode pada data frekuensi kerugian operasional, ternyata nilai mean lebih besar dari pada median maupun mode ($2,103704 > 2 > 1$). Dan nilai skewness ($\delta = 1,382970$) lebih besar

daripada 0, maka bentuk distribusi mencentang ke kanan (*positively skewed distribution*). Sedangkan puncak distribusi berbentuk runcing (*leptokurtic*) karena nilai kurtosis ($\psi = 4,490652$) lebih besar daripada 3.

Gambar 4.1 Histogram dan *Descriptive Statistic*
Data Frekuensi Kerugian Operasional Bank ABC

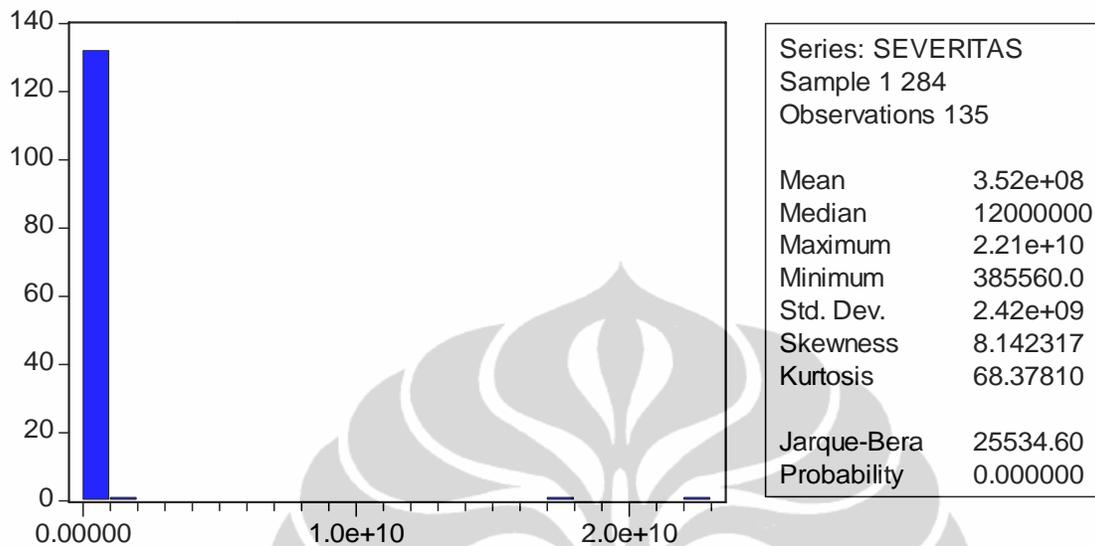


Sumber : Data frekuensi kerugian operasional Bank ABC diolah, Eviews 5

Sehubungan dengan ciri-ciri umum pola distribusi data di atas terdapat indikasi bahwa data frekuensi kerugian yang disebabkan oleh *people*, *process* dan *system* merupakan *descrete distribution*, *positively skewed distribution* dan cenderung berbentuk distribusi *Poisson* atau *Binomial*.

Sedangkan pada gambar 4.2., data severitas kerugian operasional Bank ABC memiliki kecenderungan tidak terdistribusi secara normal karena nilai skewness (δ) lebih besar daripada 0 dan kurtosis (ψ) lebih besar daripada 3.. Berdasarkan *descriptive statistic* dan histogram, diperoleh hasil yaitu nilai *mean* yang lebih besar daripada *median* dan nilai *mean* lebih kecil daripada *variance* sehingga diperoleh dugaan awal bahwa data severitas kerugian yang disebabkan oleh *people*, *process* dan *system* merupakan *continuous distribution* dan cenderung berbentuk distribusi *LogNormal*, *Pareto* atau *Gamma*.

Gambar 4.2 Histogram dan *Descriptive Statistic*
Data Severitas Kerugian Operasional Bank ABC



Sumber : Data severitas kerugian operasional Bank ABC diolah, Eviews 5

Selain menganalisa parameter mean dan median, ternyata nilai skewness ($\delta = 8,142317$) lebih besar daripada 0, maka bentuk distribusi menceng ke kanan (*positively skewed distribution*). Sedangkan nilai kurtosis ($\psi = 68,37810$) lebih besar daripada 3. maka puncak distribusi berbentuk runcing (*leptokurtic*).

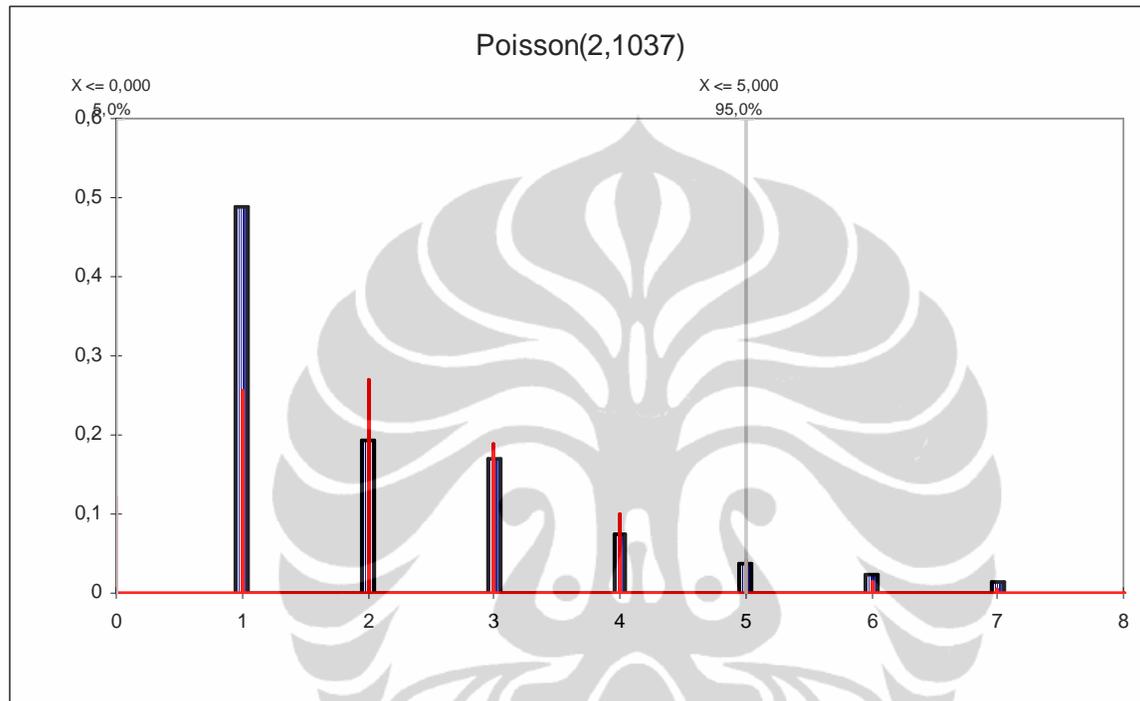
4.2. Pengukuran Risiko Operasional Bank ABC dengan *Loss Distribution Approach* **– *Aggregation Model***

Berdasarkan hasil analisa histogram dan *descriptive statistic* di atas maka perlu analisis lebih lanjut untuk menentukan distribusi frekuensi dan severitas yang akan digunakan. Dalam membuat pendekatan *aggregation*, data kerugian operasional disusun dalam distribusi frekuensi dan distribusi severitasnya. Distribusi total kerugian operasional adalah hasil penggabungan kedua distribusi tersebut. Untuk melakukan uji kecocokan distribusi frekuensi dan severitas dapat dilakukan dengan analisa grafik data dan analisa statistik. Untuk mendapatkan distribusi yang sesuai dengan kedua cara analisa di atas maka dalam karya akhir ini penulis menggunakan software @Risk dan Excel.

4.2.1. Frequency of Loss Distribution

Pada tahap awal dilakukan pengujian distribusi atas data frekuensi yang dimiliki. Dari hasil pengolahan data dengan *software* @Risk diperoleh grafik seperti di bawah ini.

Gambar 4.3 Grafik Distribusi Poisson

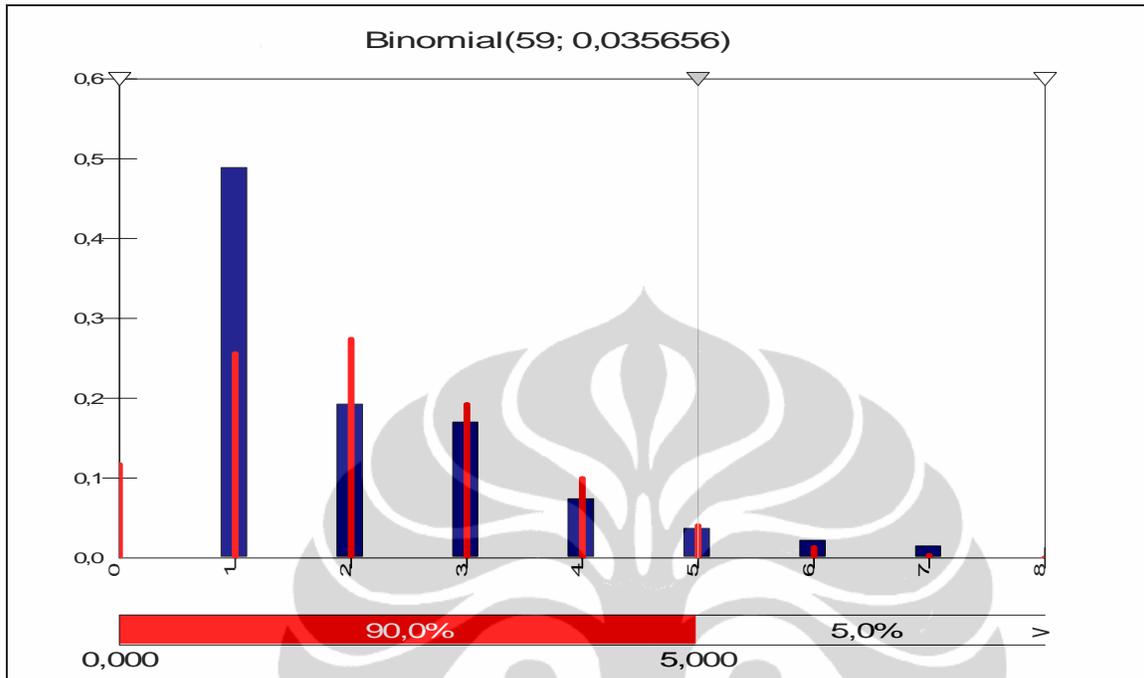


Sumber : Data frekuensi kerugian operasional Bank ABC diolah, @Risk

Sesuai dengan hasil analisa histogram dan *descriptive statistic* yang menggambarkan ada 2 kecenderungan model distribusi, maka selain grafik Distribusi Poisson di atas, dilakukan juga analisis atas grafik Distribusi Binomial seperti gambar 4.4. Dari hasil analisis kedua grafik tampak bahwa kedua distribusi memiliki kemiripan. Untuk meyakinkan pola distribusi yang lebih baik, analisa grafik saja ternyata tidak cukup sehingga diperlukan analisa tes statistik formal (*formal test statistic*). *Chi-Square Test* dan *Kolmogorov-Smirnov Test* akan digunakan dalam analisa statistik dengan melakukan uji *Goodness of Fit*.

:

Gambar 4.4. Grafik Distribusi Binomial



Sumber : Data frekuensi kerugian operasional Bank ABC diolah, @Risk

4.2.2. Pengujian Distribusi Frekuensi dengan *Chi-Square Test*

Chi-square test digunakan untuk menguji distribusi Poisson dan Binomial dengan menggunakan data yang diperoleh dari sampel. Dalam hal ini frekuensi yang diobservasi dibandingkan dengan frekuensi yang diharapkan. Untuk menghitung frekuensi yang diharapkan dengan menggunakan distribusi Poisson, terdapat 1 parameter yang perlu diduga yaitu lambda (λ). Sedangkan dalam distribusi Binomial diperlukan 2 parameter yaitu m yang menunjukkan kerugian operasional tertentu yang bersifat independen dan q yang menunjukkan probabilita.

Hasil nilai Chi-square statistik akan dibandingkan dengan *critical value* Chi-Square pada tingkat keyakinan yang dikehendaki dengan *degree of freedom* tertentu. Tabel di bawah ini merupakan hasil olahan Chi-Square GoF atas Distribusi Poisson dan Distribusi Binomial

Tabel 4.1. *Chi-Square Test* Distribusi Poisson dan Distribusi Binomial

	ChiSquare-Poisson Test	
	Distribusi Poisson	Distribusi Binomial
Tes Statistik	7,742	8,573
C.Val;CL(95%)	7,8147	7,8147
C.Val;CL(99%)	11,3449	11,3449
Hipotesis	Ho: Data kerugian berdistribusi Poisson H1: Data kerugian tidak berdistribusi Poisson	Ho : Data kerugian berdistribusi Binomial H1: Data kerugian tidak berdistribusi Binomial
Hasil CL (95%)	Chi-Square tes statistik < critical value Chi-Square	Chi-Square tes statistik > critical value Chi-Square
Hasil CL (99%)	Chi-Square tes statistik < critical value Chi-Square	Chi-Square tes statistik < critical value Chi-Square
Kesimpulan	Ho tidak ditolak (pada CL 95%) Data kerugian berdistribusi Poisson	Ho ditolak (pada CL 95%) Data kerugian tdk berdistribusi Binomial
	Ho tidak ditolak (pada CL 99%) Data kerugian berdistribusi Poisson	Ho tidak ditolak (pada CL 99%) Data kerugian berdistribusi Binomial

Sumber : Data frekuensi kerugian operasional Bank ABC diolah, @Risk

Hasil uji GoF atas kedua distribusi di atas dapat disimpulkan sementara bahwa *frequency of loss distribution* kerugian operasional Bank ABC terdistribusi secara Poisson dan Binomial pada tingkat keyakinan (*confidence level*) 99%, karena keduanya mempunyai nilai Chi-S yang signifikan. Untuk itu diberlakukan prinsip parsimoni atas parameter kedua distribusi di atas yaitu distribusi yang memiliki parameter yang paling sedikit adalah distribusi yang paling baik. Sesuai dengan teori, maka distribusi Poisson merupakan distribusi yang hanya mempunyai parameter 1 yaitu lambda (λ) sedangkan Binomial memiliki dua parameter. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kerugian operasional Bank ABC mengikuti pola distribusi Poisson dengan parameter lambda (λ) sebesar 2,103703704

4.2.3. Pengujian Distribusi Frekuensi dengan *Kolmogorov Smirnov Test*

Untuk memperkuat hasil uji *Goodness of Fit* terhadap distribusi Poisson di atas, bisa dilakukan juga dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan data dari Lampiran 1, dengan mengetahui besarnya nilai λ (lambda), yaitu sebesar 2,103703704, maka dapat dilakukan tahapan uji Kolmogorov Smirnov sebagai berikut :

- Data dihipotesiskan berdistribusi Poisson
- Besarnya $\lambda = 2,103703704$
- Lakukan uji statistik KS untuk mencari nilai *difference* maksimum (D-Max) seperti tampak pada table 4.2. di bawah.
- Besarnya nilai D-Max = 0,2322
- Tentukan nilai *critical value* pada $\alpha = 0.05$ (*confidence level* = 95%) dengan jumlah sampel (n) = 8 adalah 0.486. Sedangkan nilai *critical value* pada $\alpha = 0.01$ (*confidence level* = 99%) adalah sebesar 0.577.

Hasil perhitungan atas uji kecocokkan dapat dilihat pada Tabel 4.2. Dari hasil perhitungan akan diperoleh nilai deviasi maksimum yang akan dibandingkan dengan nilai *critical value*. Karena nilai deviasi maksimum, yaitu 0,2322 masih lebih kecil dari kedua nilai *critical value* di atas (0,486 dan 0,577), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 dapat diterima atau data frekuensi kerugian operasional berdistribusi Poisson.

Tabel 4.2. Uji Distribusi Poisson dengan *Kolmogorov-Smirnov Test*

Event a	p(x) b	Obs freq(Oi) c	Obs freq Kumulatif d	Obs FK Rel e	Exp freq Rel f	Diff g	D Abs h
1	0,2567	66	66	0,489	0,25666	0,2322	0,2322
2	0,2700	26	92	0,681	0,52663	0,1549	0,1549
3	0,1893	23	115	0,852	0,71594	0,1359	0,1359
4	0,0996	10	125	0,926	0,81550	0,1104	0,1104
5	0,0419	5	130	0,963	0,85739	0,1056	0,1056
6	0,0147	3	133	0,985	0,87208	0,1131	0,1131
7	0,0044	2	135	1,000	0,87649	0,1235	0,1235
Total	0,876	135				D Max =	0,2322

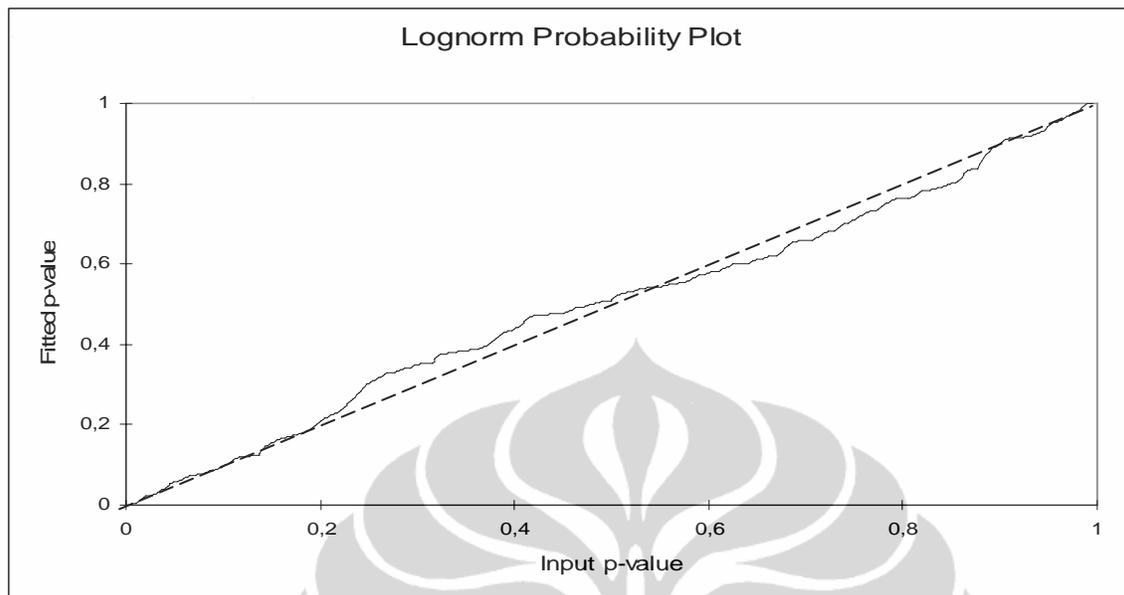
Sumber : Data frekuensi kerugian operasional Bank ABC diolah, Excel

Dari hasil perhitungan testing hipotesis pengujian data kerugian di atas tampak bahwa pengujian karakteristik data dengan menggunakan chi-square test dan KS menghasilkan kesimpulan yang sama, yaitu data berdistribusi Poisson.

4.2.4. Severity of Loss Distribution

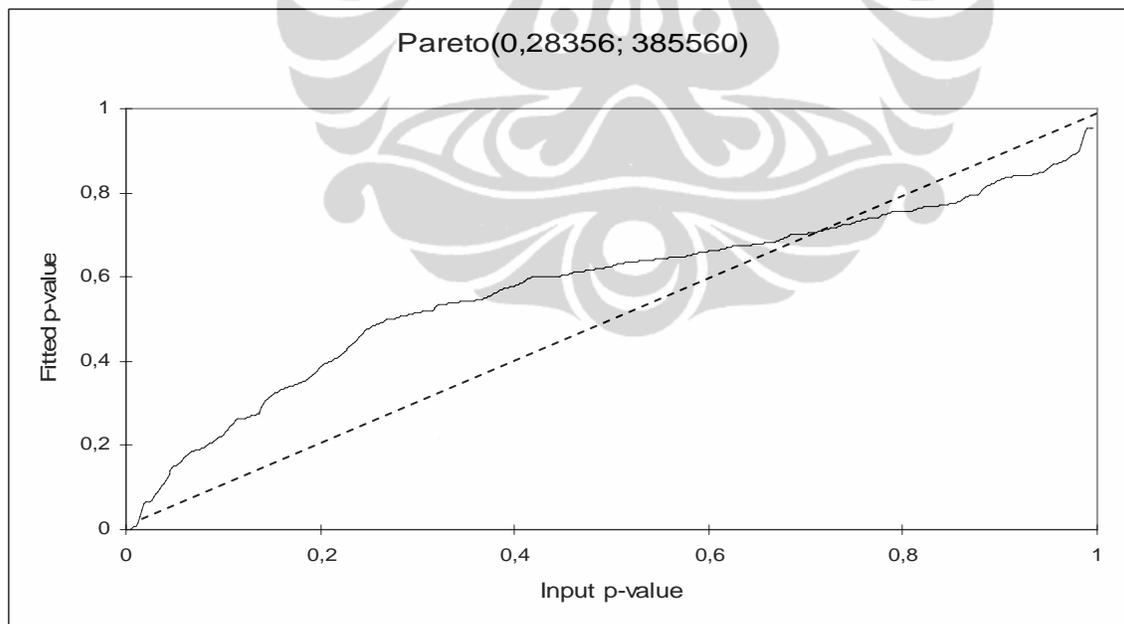
Pada tahap kedua dilakukan pengujian distribusi atas data kerugian severitas yang dimiliki. Dari hasil pengolahan data dengan *software @Risk* diperoleh grafik seperti di bawah ini.

Gambar 4.5 Grafik *Probability Plot* (PP) Distribusi LogNormal



Sumber : Data severitas kerugian operasional Bank ABC diolah, @Risk

Gambar 4.6 Grafik *Probability Plot* (PP) Distribusi Pareto



Sumber : Data severitas kerugian operasional Bank ABC diolah, @Risk

Tampak pada gambar bahwa untuk distribusi severitas terlihat bahwa *reference line* (garis putus-putus) yang mempunyai alur paling mirip dengan *probability plot* (PP)

adalah distribusi LogNormal. Secara grafik bisa dibandingkan dengan distribusi severitas lainnya, yaitu : distribusi Pareto (Gambar 4.6).

4.2.5. Pengujian Distribusi Severitas dengan *Chi-Square Test*

Data mengenai distribusi kerugian severitas yang lebih mendekati distribusi LogNormal diatas perlu diperkuat dengan hasil tes statistik formal. Hasil perhitungan dari distribusi LogNormal dan distribusi Pareto terdapat pada tabel 4.3. di bawah ini.

Tabel 4.3. *Chi-Square GoF Test* Distribusi LogNormal dan Distribusi Pareto

	Chi-Square Test	
	Distribusi LogNormal	Distribusi Pareto
Tes Statistik	13,59	73,27
C.Val;CL (95%)	21,0261	21,0261
C.Val;CL (99%)	26,217	26,217
Hipotesis	Ho: Data kerugian berdistribusi LogN H1: Data kerugian tidak berdistribusi LogN	Ho : Data kerugian berdistribusi Pareto H1: Data kerugian tidak berdistribusi Pareto
Hasil	Chi-Square tes statistik < critical value Chi-Square	Chi-Square tes statistik > critical value Chi-Square
Kesimpulan	Ho tidak ditolak Data kerugian berdistribusi LogNormal	Ho ditolak Data kerugian tidak berdistribusi Pareto

Sumber : Data severitas kerugian Bank ABC diolah, @Risk

Dapat dilihat pada Tabel 4.3, berdasarkan hasil uji GoF dengan Chi Square, hasil *test value* distribusi Lognormal yaitu 13,59 lebih kecil dibanding Distribusi Pareto yang sebesar 73,27. Juga dari hasil analisis hipotesis Distribusi Pareto tampak bahwa data severitas kerugian operasional Bank ABC tidak berdistribusi secara Pareto karena nilai Chi-Square tes statistik > critical value Chi-S untuk kedua Confidence Level 95% dan 99% (73,27 lebih besar daripada 21,0261 dan 26,217). Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa distribusi severitas kerugian yang paling fit untuk faktor penyebab risiko operasional tersebut adalah distribusi Lognormal.

Setelah memperoleh distribusi frekuensi dan severitas kerugian operasional beserta parameternya, maka dilanjutkan dengan proses simulasi *Aggregation Method* untuk mendapatkan nilai kerugian operasional dengan pendekatan *Loss Distribution*.

4.2.6 Loss Distribution Approach - Aggregation Method

Simulasi perhitungan kerugian operasional dengan pendekatan ini dilakukan dengan *spreadsheet* Excel. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap I : Membuat Angka Random

Dengan menggunakan *Excel* dilakukan iterasi sebanyak 10.000 kali dengan menggunakan fungsi *Random Number Generation*. Dalam fungsi ini perlu dimasukkan data parameter distribusi Poisson yaitu lambda (λ) yaitu sebesar 2,103703704.

Berdasarkan hasil uji GoF data kerugian severitas yang berdistribusi *Lognormal* diperoleh nilai parameter *location (mean)* sebesar 16,3891 dan *scale (standard deviation)* 2,0024. Semua nilai parameter ini akan digunakan mencari nilai total kerugian sebanyak 10.000.

2. Tahap II : Menghitung *Operational Value at Risk* (OpVaR) - LDA

Dari proses simulasi ternyata terbentuk 11 kejadian (*events*) yang diperlukan untuk mendapat total kerugian. Total potensi kerugian operasional ini digunakan untuk mencari nilai *Operational Value at Risk* (OpVaR)- nya dengan metode *percentile*, yaitu dengan mengurutkan total potensi kerugian dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Karena jumlah simulasi adalah 10.000, maka 1% data adalah 100 sehingga data potensi urutan ke 99% merupakan *value at risk* potensi kerugian operasional dengan tingkat keyakinan 99%, demikian pula dengan *percentile* 95%.

Dari hasil perhitungan Aggregation Method ini diperoleh nilai *Operational Value at risk* (OpVaR) potensi kerugian operasional dengan tingkat keyakinan 99% adalah sebesar Rp 2.827.550.173, sedangkan nilai OpVaR dengan tingkat keyakinan 95% sebesar Rp. 818.243.151. Semua data hasil perhitungan dapat dilihat pada bagian Lampiran 2.

4.3. Back Testing

Berdasarkan hasil *back testing* dengan menggunakan *Kupiec test*, dipakai pendekatan berdasarkan nilai *Loglikelihood Ratio* (LR). Nilai *Likelihood Ratio* dibandingkan dengan *chi-square critical value* dengan *degree of freedom* 1 (satu) untuk masing-masing tingkat kepercayaan OpVaR. *Critical Value* tersebut untuk tingkat kepercayaan 95% adalah 3,84,

tingkat kepercayaan 99% adalah 6,63 dan untuk tingkat kepercayaan 99,9% adalah 10,83. Model dianggap layak apabila nilai *Likelihood Ratio* (LR) lebih kecil dari *critical value*.

Langkah pertama dalam backtesting adalah membandingkan antara nilai *OpVaR* dengan kelompok data pada periode 1 April 2009 sampai dengan 30 Juni 2009. Jumlah seluruh data observasi dinotasikan sebagai *N*. Data yang melebihi *OpVaR* (*failure rate*) dihitung jumlahnya dan dinotasikan sebagai *V*. Kemudian nilai LR dihitung dengan nilai *p* sebesar 100% dikurangi *OpVaR* tingkat kepercayaan.

Nilai LR tersebut dibandingkan dengan *chi-square critical value* masing-masing tingkat kepercayaan. Apabila nilai LR lebih kecil dari *critical value*, maka *H₀* (yang menyatakan bahwa model adalah layak) tidak dapat ditolak, yang berarti model adalah layak (baik). Sebaliknya, apabila nilai LR lebih besar dari *critical value*, maka *H₀* ditolak yang berarti model tidak layak.

Dari hasil perhitungan *backtesting* terhadap *OpVaR* hasil perhitungan LDA (Lampiran 3), tampak bahwa nilai LR lebih kecil dari *critical value*, sehingga model dianggap layak / baik. Secara umum dapat digambarkan bahwa kedua nilai *OpVaR* yang dihasilkan cukup tinggi karena hanya 1 kejadian yang melewati nilai *OpVaR*. Kedua pendekatan yaitu *Loss Distribution Approach* dan *Extreme Value Theory* dapat dipakai untuk menghitung besarnya kerugian operasional di Bank ABC.

4.4. Perhitungan Modal (*Capital Charge*) dan *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

Berdasarkan dokumen yang diterbitkan oleh *Bank for International Settlements* (BIS) dengan judul “*Supervisory Guidance on Operational Risk Advanced Measurement Approaches for Regulatory Capital*” tertanggal 2 Juli 2003, disebutkan bahwa perhitungan modal untuk risiko operasional dapat dihitung dengan cara mengalihkan *OpVaR* dengan 12,5.

Dengan asumsi data kerugian aktual yang digunakan untuk menghasilkan *Loss Distribution Approach* hanya mencakup sebagian besar risiko operasional Bank ABC dan keadaan masa lalu tidak selalu merupakan *good approximation* ditambah dengan beberapa asumsi dalam menghasilkan model, maka untuk menutupi kelemahan tersebut digunakan *multiplication factor* sebesar 3 dalam perhitungan modal. Sehingga modal Bank ABC

berdasarkan *Loss Distribution Approach – Aggregation Method*, dengan tingkat keyakinan 99% adalah sebesar Rp. 106.033.131.490.

Jika dibandingkan dengan *capital charge* Bank ABC yang dihitung dengan *Basic Indicator Approach* yang sebesar Rp. 2.009.056.000.000, maka *capital charge* yang dihitung dengan *Loss Distribution Approach* atau *Advanced Measurement Approach* akan memberikan nilai yang jauh lebih kecil dan lebih realistis. Dengan menyisihkan jumlah modal yang lebih kecil sebagai cadangan untuk meng-cover risiko operasional, maka Bank ABC dapat mengalokasikan modal dimaksud untuk usaha yang lebih produktif.

Tabel 4.4. Perbandingan Perhitungan *Capital Charge* dan CAR
Bank ABC Berdasarkan Metode BIA dan LDA

(dalam rupiah)

Keterangan	<i>Basic Indicator Approach (BIA)</i>	<i>Loss Distribution Approach (LDA)</i>
Total Modal Bank ABC	22.248.922.000.000	22.248.922.000.000
ATMR (Risiko Kredit dan Pasar)	133.249.922.000.000	133.249.922.000.000
Capital Charge Risiko Operasional	2.009.056.000.000	106.033.131.490
ATMR untuk Risiko Operasional	25.113.200.000.000	1.325.414.143.625
CAR (KP) u/ Risiko Kredit dan Pasar	16,70%	16,70%
CAR (KP) + R. Operasional	14,05%	16,53%
Penurunan CAR	2,65%	0,16%

Sumber : Data laporan keuangan Bank ABC per Maret 2009 diolah

Berdasarkan Laporan Keuangan Bank ABC per 31 Maret 2009, Bank ABC memiliki CAR sebesar 16,7% dan modal sebesar Rp 22.248.922.000.000. CAR hanya dihitung dengan memperhitungkan risiko kredit dan risiko pasar. Jika rasio kecukupan modal Bank ABC dihitung dengan mempertimbangkan risiko operasional sesuai *Basic Indicator Approach (BIA)* dan *Loss Distribution Approach (LDA)* akan memperoleh CAR sesuai Tabel 4.4 di atas.

Apabila *capital charge* risiko operasional dihitung dengan menggunakan pendekatan *Basic Indicator* akan menghasilkan rasio 14,05% yang mengakibatkan rasio CAR turun 2,65% dibandingkan dengan CAR sebelum memasukkan risiko operasional. Sedangkan dengan pendekatan *Loss Distribution*, *capital charge* risiko operasional akan menghasilkan rasio 16,53% yang mengakibatkan rasio CAR turun 0,16% dibandingkan dengan CAR sebelum memasukkan risiko operasional.

Risiko operasional akan memberikan pengaruh sebesar 0,16% sampai dengan 2,65% dalam perhitungan CAR Bank ABC. Pengaruh dimaksud untuk memberikan tingkat sensitivitas yang cukup terhadap total nilai CAR meskipun Bank ABC telah memiliki CAR yang sangat tinggi. Sensitivitas tersebut dapat mempengaruhi kemampuan ekspansi kredit Bank ABC secara signifikan. Misalnya : *capital charge* dengan metode BIA sebesar Rp. 2.009.056.000.000 sedangkan dengan metode LDA sebesar Rp. 106.033.131.490. Dengan asumsi ATMR kredit adalah 100%, maka dapat disimpulkan bahwa penurunan CAR sebesar kira-kira 2,5% akan menghambat ekspansi kredit sebesar (Rp. 2.009.056.000.000 – Rp. 106.033.131.490) yaitu Rp 1.903.022.868.510.