

## BAB 4

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Model

Berdasarkan teori dan metode penelitian yang telah dikemukakan maka model logit dengan rasio keuangan sebagai variabelnya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Setelah rasio-rasio yang akan diuji dihitung, digunakan bantuan software SPSS 15 untuk *running* model.

Sebagian besar penelitian sebelumnya terkait prediksi kebangkrutan membagi dua sampel yang dimiliki menjadi data analisis dan data validasi. Data analisis digunakan untuk pembentukan model, sedangkan data validasi digunakan untuk memvalidasi model yang terbentuk. Dengan adanya data validasi maka model diuji baik untuk data *in the model* maupun *out of the model*. Apabila hasil prediksi model pada data validasi memiliki persentase yang cukup baik, maka dapat disimpulkan bahwa model dapat digunakan sebagai prediksi untuk diluar sampel.

Penelitian yang dilakukan kali ini memiliki keterbatasan jumlah data yang tidak terlalu besar yaitu total 359 data sampel dan persentase data debitor tidak lancar hanya 8,9% dari seluruh data yang ada. Padahal penelitian ini menggunakan metode logit yang merupakan metode untuk sampel data besar. Untuk mengakomodasi cara penelitian sebelumnya dan tetap memperhatikan keterbatasan jumlah data, maka dalam penelitian ini akan digunakan dua skenario terkait jumlah sampel yang digunakan. Untuk selanjutnya pembahasan setiap tahap akan dibagi menjadi skenario I dan skenario II.

##### 4.1.1 Sampel yang Digunakan

Pada skenario I, sampel data yang berjumlah 359 tidak digunakan seluruhnya untuk pembuatan model. Dibawah ini adalah deskripsi jumlah penggunaan data oleh SPSS.

Tabel 4.1 Jumlah data yang digunakan dalam skenario I

Unweighted Cases(a)		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	285	79,4
	Missing Cases	0	,0
	Total	285	79,4
Unselected Cases		74	20,6
Total		359	100,0

a If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Rasio 80% untuk data telah menghasilkan jumlah 285 data untuk digunakan dalam data analisis, dan 20% sisanya atau 74 kasus digunakan sebagai data validasi.

Tabel 4.2 Jumlah data yang digunakan dalam skenario II

Unweighted Cases(a)		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	359	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	359	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		359	100,0

a If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Berbeda dengan skenario I dimana data yang digunakan memang dibagi dua, maka pada skenario II, 359 data digunakan sebagai data untuk analisis.

#### 4.1.2 Uji Signifikansi Keseluruhan Model

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *maximum likelihood* dan *enter analysis*. Model yang terbentuk perlu diuji kebaikannya (*Goodness of Fit Test*)

dengan cara menguji signifikansi model keseluruhan. Dengan menggunakan *software* nilai GoF dapat dilihat dari nilai Hosmer dan Lemeshow Test.

Dalam skenario I, nilai signifikansi dari Hosmer dan Lemeshow Test adalah 0,617 dimana nilai tersebut  $> \alpha=5\%$  atau lebih besar dari 0,05. Dari uji tersebut dapat disimpulkan keseluruhan model signifikan pada  $\alpha=5\%$ .

Tabel 4.3 Hasil Hosmer dan Lemeshow test skenario I

Chi-square	Df	Sig.
6,267	8	,617

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Berbeda dengan skenario I, nilai signifikansi dari Hosmer dan Lemeshow Test pada skenario II mengalami peningkatan menjadi 0,824. Nilai ini juga lebih besar dari 0,05 dan dapat disimpulkan keseluruhan model dalam skenario II signifikan pada  $\alpha=5\%$ .

Tabel 4.4 Hasil Hosmer dan Lemeshow test skenario II

Chi-square	Df	Sig.
4,351	8	,824

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

#### 4.1.3 Uji Signifikansi Parameter dalam Model

Berdasarkan teori, pengujian signifikansi setiap parameter dalam model dilakukan dengan Uji Wald. Dengan menggunakan *software* uji ini dilakukan secara otomatis, dan dapat ditentukan dengan melihat nilai signifikansi hasil uji tersebut. Dalam SPSS uji ini dapat dilihat pada tabel *variables in the equation*.

Tabel 4.5 Uji Wald, tabel *variables in the equation* skenario I

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
CATA	-2,532	,720	12,368	1	,000	,079
OITA	-,125	,313	,160	1	,689	,883
ROE	-,054	,073	,546	1	,460	,947
DER	,025	,015	2,611	1	,106	1,025
TDTA	-2,472	1,030	5,763	1	,016	,084
SC(1)	1,410	,702	4,041	1	,044	4,097
Constant	-,451	,642	,493	1	,482	,637

a Variable(s) entered on step 1: CATA, OITA, ROE, DER, TDTA, SC.

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Pembahasan mendetail setiap signifikansi dan koefisien setiap variabel independen pada skenario I adalah berikut ini.

1. CATA (*Current Assets/Total Assets*)

Variabel CATA merupakan variabel yang signifikan dalam model skenario I pada  $\alpha=5\%$ . Koefisien yang dimiliki oleh CATA bernilai negatif yaitu -2,532. dengan  $\exp(B) = 0,079$ . Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap c unit perubahan CATA akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi 0,079 kali untuk setiap c perubahan CATA. Secara substansi dapat disimpulkan nilai CATA akan berpengaruh negatif terhadap probabilitas debitur menjadi tidak lancar. Interpretasi substansi CATA dalam skenario I ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Altman, 1968 dan Ohlson, 1980). Hasil ini juga turut mendukung penelitian Surbakti (2005) yang berkesimpulan NPF dipengaruhi oleh *cash flow*, dimana *cash flow* perusahaan salah satunya dapat dilihat melalui rasio likuiditas.

2. OITA (*Operating Income/Total Assets*)

Rasio OITA tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$  karena nilai signifikansinya 0,689 dan lebih dari 0,05. Namun berdasarkan tanda koefisiennya, secara substansi OITA sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya (Hadad, dkk, 2003) yang berkesimpulan bahwa OITA akan berpengaruh negatif terhadap odds debitur tidak lancar. Dalam model yang terbentuk koefisien OITA bernilai negatif

yaitu  $-0,125$  dengan  $\exp(B) = 0,883$ , dan dapat diartikan apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap  $c$  unit perubahan OITA akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi sebesar  $0,883$  kali untuk setiap unit perubahan OITA.

3. ROE (*Profit [Loss] Last Year/Equity*)

ROE digunakan untuk menilai tingkat profitabilitas perusahaan. Variabel ini tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$ . Tetapi berdasarkan koefisiennya ROE memiliki pengaruh negatif sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya (Altman, 1968). Dalam model yang terbentuk koefisien ROE bernilai  $-0,054$  dengan  $\exp(B) = 0,947$ . Ini dapat diartikan apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap  $c$  unit perubahan ROE akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi sebesar  $0,947$  kali untuk setiap  $c$  unit perubahan ROE.

4. DER (*Debt/Equity*)

Dalam model logit yang terbentuk DER tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$  karena nilai signifikannya  $0,106$ . Hasil signifikansi ini seperti penelitian yang pernah dilakukan oleh Surbakti (2005) dimana rasio DER tidak signifikan berpengaruh. Namun nilai koefisien DER positif  $0,025$  dan  $\exp(B)$   $1,025$ . Ini berarti apabila variabel independen lainnya dianggap konstan, maka odds debitur menjadi tidak lancar akan naik sebesar  $1,025$  untuk setiap  $c$  unit perubahan DER. Pengertian substansi ini sesuai dengan *common sense* dari nilai DER terhadap prediksi tidak lancar yaitu DER berpengaruh secara positif karena rasio ini digunakan untuk menilai stabilitas keuangan perusahaan dan risiko gagal melunasi utang (Altman, 1968).

5. TDTA (*Total Debt/Total Assets*)

Rasio *total debt* terhadap *total assets* menurut teori dan penelitian sebelumnya akan berpengaruh secara positif terhadap kemungkinan debitur untuk tidak lancar. Semakin tinggi nilai *total debt* terhadap *total asset* maka semakin tinggi probabilitas debitur untuk tidak lancar terhadap probabilitas menjadi lancar. Ini dikarenakan risiko macet biasanya akan semakin tinggi seiring dengan kenaikan hutang yang dimiliki oleh perusahaan. Pada model yang terbentuk, rasio TDTA signifikan pada  $\alpha=5\%$ . Tetapi secara substansi rasio ini

justru memiliki pengaruh negatif terhadap kemungkinan debitur menjadi tidak lancar. Nilai koefisien TDTA -2,472 dan  $\exp(B)$  0,084 diartikan bila variabel lain dianggap konstan, maka odds debitur menjadi tidak lancar akan turun hanya sebesar 0,084 kali semula untuk setiap c unit perubahan TDTA. Hasil ini bertentangan dengan teori umum yang berlaku. Dugaan pertama adalah terjadi kesalahan pada saat pembentukan rasio. Namun setelah dilakukan pengecekan ulang tidak ada kesalahan pada saat proses maupun nilai data. Kemungkinan selanjutnya adalah adanya kasus khusus yang terjadi terkait dengan TDTA ini yang memerlukan penjelasan tidak hanya dari sudut pandang statistik.

6. SC (*Sharia Compliance*)

SC memiliki nilai signifikansi 0,044 yang berarti bahwa variabel SC signifikan pada  $\alpha=5\%$ . SC merupakan variabel independen yang bersifat kategorik. Untuk interpretasi parameter syariah, maka perlu diketahui terlebih dahulu pengkodean yang dilakukan dalam model.

Tabel 4.6 Categorical variables codings skenario I

		Frequency	Parameter coding (1)
SC	Non Syariah	216	1,000
	Syariah	69	,000

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari Tabel 4.6 diketahui bahwa pengkodean 1 berlaku untuk debitur yang memiliki  $DER > 82\%$  (melanggar salah satu poin dalam fatwa DSN). Debitur dengan nilai  $DER > 82\%$  berjumlah 216. Sedangkan debitur dengan  $DER < 82\%$  diberi kode 0 dengan jumlah debitur 69. Dari pengkodean tersebut dapat diinterpretasikan bahwa risiko terjadinya peristiwa debitur tidak lancar pada perusahaan dengan  $DER > 82\%$  sebesar 4,097 kali perusahaan yang memiliki  $DER < 82\%$ . Interpretasi ini sesuai dengan *common sense* yang berlaku bahwa untuk perusahaan yang memenuhi kaidah syariah maka risiko terjadinya default juga akan semakin berkurang.

Dari keenam variabel tersebut hanya tiga variabel yang signifikan dalam skenario I yaitu CATA, TDTA dan SC. Tiga variabel lainnya yaitu DER, OITA dan ROE tidak signifikan. Merujuk kepada penelitian sebelumnya, tiga variabel yang tidak signifikan sebenarnya memiliki pengaruh pada tingkat kebangkrutan perusahaan. Dari analisis diatas juga disimpulkan bahwa variabel yang tidak signifikan sebenarnya memiliki koefisien yang sesuai dengan substansinya. Dilain pihak ketidaksignifikanan suatu variabel dapat disebabkan kecilnya sampel yang digunakan. Jadi walaupun ketiga variabel tersebut tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$ , ketiganya tetap dipertimbangkan untuk dimasukkan dalam model akhir.

Seperti yang telah dilakukan pada skenario I, pembahasan mendetail setiap signifikansi dan koefisien variabel independen dalam skenario II akan dibahas dibawah ini.

Tabel 4.7 Uji Wald, tabel *variables in the equation* skenario II

	<b>B</b>	<b>S.E.</b>	<b>Wald</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>
CATA	-2,473	,643	14,767	1	,000	,084
OITA	-,195	,302	,419	1	,518	,822
ROE	-,040	,060	,439	1	,507	,961
DER	,025	,015	2,649	1	,104	1,025
TDTA	-2,819	,937	9,049	1	,003	,060
SC(1)	1,364	,614	4,941	1	,026	3,911
Constan t	-,258	,529	,238	1	,626	,773

a Variable(s) entered on step 1: CATA, OITA, ROE, DER, TDTA, SC.

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

#### 1. CATA (*Current Assets/Total Assets*)

Variabel CATA merupakan variabel yang signifikan dalam model skenario II pada  $\alpha=5\%$ . Koefisien yang dimiliki oleh CATA bernilai negatif yaitu -2,473. dengan  $\exp(B) = 0,084$ . Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap c unit perubahan CATA akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi 0,084 kali untuk setiap c unit perubahan CATA. Maka dapat

disimpulkan nilai CATA pada model skenario II akan berpengaruh negatif terhadap probabilitas debitur menjadi tidak lancar. Interpretasi substansi CATA ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Altman, 1968 dan Ohlson, 1980) dan yang dihasilkan pada skenario I.

2. OITA (*Operating Income/Total Assets*)

Rasio OITA pada skenario II sama seperti pada skenario I yaitu tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$  karena nilai signifikansinya 0,518. Berdasarkan tanda koefisiennya, secara substansi OITA sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya (Hadad, dkk, 2003) yang berkesimpulan bahwa OITA akan berpengaruh negatif terhadap odds debitur tidak lancar. Dalam model skenario II yang terbentuk koefisien OITA bernilai negatif yaitu -0,195 dengan  $\exp(B) = 0,822$ , dan dapat diartikan apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap c unit perubahan OITA akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi sebesar 0,822 kali untuk setiap c unit perubahan OITA.

3. ROE (*Profit [Loss] Last Year/Equity*)

Variabel ROE tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$ . Tetapi berdasarkan koefisiennya ROE memiliki pengaruh negatif sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya (Altman, 1968) dan skenario I. Dalam model yang terbentuk koefisien ROE bernilai -0,040 dengan  $\exp(B) = 0,961$ . Ini dapat diartikan apabila variabel lain dianggap konstan maka setiap c unit perubahan ROE akan mengurangi kemungkinan debitur untuk tidak lancar, atau odds debitur tidak lancar menjadi sebesar 0,961 kali untuk setiap c unit perubahan ROE.

4. DER (*Debt/Equity*)

DER dalam skenario II memiliki nilai signifikansi 0,104. Dalam model logit yang terbentuk DER tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$ . Namun nilai koefisien DER positif 0,025 dan  $\exp(B) 1,025$ . Ini berarti apabila variabel independen lainnya dianggap konstan, maka odds debitur untuk tidak lancar akan naik sebesar 1,025 untuk setiap c unit perubahan DER. Kesimpulan pengaruh DER terhadap kemungkinan debitur tidak lancar sesuai dengan penelitian sebelumnya.



5. TDTA (*Total Debt/Total Assets*)

Nilai koefisien TDTA -2,819 dan  $\exp(B)$  0,060 diartikan bila variabel lain dianggap konstan, maka odds debitur menjadi tidak lancar akan turun hanya sebesar 0,060 kali semula untuk setiap c unit perubahan TDTA. Rasio ini memang signifikan pada  $\alpha=5\%$ . Tetapi secara substansi rasio TDTA justru memiliki pengaruh negatif terhadap kemungkinan debitur menjadi tidak lancar. Sama seperti hasil dalam skenario I, TDTA dalam skenario II masih perlu dipertanyakan penyebab signifikansinya karena bertentangan dengan teori umum yang berlaku.

6. SC (*Sharia Compliance*)

SC dalam skenario II memiliki nilai signifikansi 0,026 yang berarti bahwa variabel SC signifikan pada  $\alpha=5\%$ . SC merupakan variabel independen yang bersifat kategorik. Untuk interpretasi parameter syariah, pengkodean yang dilakukan dalam model skenario II seperti yang dilakukan pada skenario I, dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8 Categorical variables codings skenario II

		Frequency	Parameter coding (1)
SC	Non Syariah	272	1,000
	Syariah	87	,000

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari Tabel 4.8 diketahui bahwa pengkodean 1 berlaku untuk debitur yang memiliki  $DER > 82\%$  (melanggar salah satu poin dalam fatwa DSN). Debitur dengan nilai  $DER > 82\%$  berjumlah 272. Sedangkan debitur dengan  $DER < 82\%$  diberi kode 0 dengan jumlah debitur 87. Dari pengkodean tersebut dapat diinterpretasikan bahwa risiko terjadinya peristiwa debitur tidak lancar pada perusahaan dengan  $DER > 82\%$  sebesar 3,911 kali perusahaan yang memiliki  $DER < 82\%$ . Interpretasi ini sesuai dengan *common sense* yang berlaku bahwa untuk perusahaan yang memenuhi kaidah syariah maka risiko terjadinya default juga akan semakin berkurang.

Dari keenam variabel dalam skenario II, hanya tiga variabel yang signifikan yaitu CATA, TDTA dan SC. Tiga variabel lainnya yaitu DER, OITA dan ROE tidak signifikan. Hasil ini secara umum tidak jauh berbeda seperti pada skenario I.

#### 4.1.4 Variabilitas variabel independen terhadap dependen

Model tidak hanya dinilai *Goodness of Fit Test* tetapi juga perlu dinilai proporsi keterhubungan variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen. Dalam model logit nilai ini dijelaskan oleh Cox & Snell  $R^2$  dan modifikasinya yaitu Nagelkerke  $R^2$ .

Tabel 4.9 Nilai Nagelkerke  $R^2$  skenario I

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	151,279(a)	,077	,168

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Nilai Nagelkerke  $R^2$  skenario I diatas dapat diinterpretasikan seperti nilai  $R^2$  pada regresi berganda atau berarti variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas variabel independen sebesar 16,8%, sedangkan 83,2% sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

Pada skenario II nilai Nagelkerke  $R^2$  mengalami peningkatan sebesar 0,02% dibandingkan pada skenario I dan dapat diartikan variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas variabel independen sebesar 17%, sedangkan 83% sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

Tabel 4.10 Nilai Nagelkerke  $R^2$  skenario II

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	187,082(a)	,077	,170

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Rendahnya nilai *R square* model logit baik pada skenario I dan II dapat dimungkinkan karena variabel independen yang digunakan hanya menggunakan

rasio keuangan yang berasal dari laporan *balance sheet* tanpa memperhitungkan *cash flow* perusahaan. Selain itu variabel yang digunakan juga hanya memperhitungkan rasio keuangan yang bersifat kuantitatif. Padahal kemungkinan tidak lancar selain dipengaruhi variabel kuantitatif juga dapat dipengaruhi variabel kualitatif seperti karakter manajemen debitur (Surbakti, 2005).

#### 4.1.5 Penetapan Model Logit

Dalam skenario I, variabel independen CATA, OITA, ROE, DER, TDTA dan SC secara bersama-sama dapat menjelaskan variabel dependen. Walaupun hanya nilai CATA, TDTA dan SC yang signifikan pada  $\alpha=5\%$  tetapi variabel lainnya yang tidak signifikan memiliki pengaruh yang sesuai dengan substansinya. Ketidaksignifikanan variabel tersebut bisa saja disebabkan jumlah data sampel kurang besar untuk pemodelan logit karena model logit ditujukan untuk pemodelan dengan jumlah data besar. Karena itu model logit dalam skenario I tetap menggunakan seluruh variabel independen, dan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$L(x) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0,451 - 2,532CATA - 0,125OITA - 0,054ROE \\ + 0,025DER - 2,472TDTA + 1,410SC \quad (4.1)$$

Model logit yang terbentuk diatas dapat digunakan untuk memprediksi nilai *scoring* debitur dengan cara mencari nilai *probability default* (p) debitur tersebut. Dengan menggunakan data sampel kasus no 7, contoh cara penggunaan model *scoring* skenario I seperti dibawah ini:

Diketahui:

$$\begin{array}{ll} CATA = 0,61 & OITA = 0,11 \\ ROE = 0,2 & DER = 0,61 \\ TDTA = 0,38 & SC = 0 \end{array}$$

Jawab:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0,451 - (2,532 \times 0,61) - (0,125 \times 0,11) - (0,054 \times 0,2) + (0,025 \times 0,61) \\ - (2,472 \times 0,38) + (1,410 \times 0)$$

$$\frac{p}{1-p} = e^{-2,94418}$$

$$p = \frac{e^{-2,94418}}{1 + e^{-2,94418}} = 0,04984$$

Jadi nilai *probability of default* dari kasus no 7 menggunakan model *scoring* hasil skenario I adalah 0,04984.

Hasil uji yang dilakukan pada skenario II tidak jauh berbeda seperti pada skenario I baik dalam jumlah variabel signifikan maupun pengaruh tiap variabel independen terhadap variabel dependen. Perbedaan terlihat pada koefisien dan nilai  $\exp(B)$ , sehingga model menggunakan skenario II dapat dituliskan sebagai berikut:

$$L(x) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0,258 - 2,473CATA - 0,195OITA - 0,040ROE$$

$$+ 0,025DER - 2,819TDTA + 1,364SC \quad (4.2)$$

Seperti pada skenario I, cara penggunaan model *scoring*, menggunakan contoh data sampel no 7, seperti dibawah ini:

Diketahui:

CATA	= 0,61	OITA	= 0,11
ROE	= 0,2	DER	= 0,61
TDTA	= 0,38	SC	= 0

Jawab:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0,258 - (2,473 \times 0,61) - (0,195 \times 0,11) - (0,040 \times 0,2) + (0,025 \times 0,61)$$

$$- (2,819 \times 0,38) + (1,364 \times 0)$$

$$\frac{p}{1-p} = e^{-2,85195}$$

$$p = \frac{e^{-2,85195}}{1 + e^{-2,85195}} = 0,05447$$

Jadi nilai *probability of default* dari kasus no 7 menggunakan model *scoring* diatas adalah 0,05447.

#### 4.1.6 Evaluasi Validasi dan Performansi Model

Model yang telah ditetapkan perlu dilihat performansinya dengan cara menghitung ketepatan prediksi dan eror yang dihasilkan. Pada saat model dibentuk menggunakan *software* SPSS, nilai *cut-off* sudah ditentukan sejak awal. Nilai ini berfungsi sebagai pembatas untuk membedakan antara debitur lancar dan tidak lancar. Jika skor *probability of default* calon debitur lebih besar dari nilai *cut-off* maka debitur tersebut diprediksi menjadi tidak lancar sehingga debitur akan ditolak. Dan jika skor tersebut lebih kecil atau sama dengan nilai *cut-off* maka debitur diprediksi lancar.

Nilai *cut-off* yang digunakan pada saat awal pembentukan model merupakan dugaan sementara. Nilai tersebut belum tentu merupakan nilai yang optimal untuk model hingga diperlukan perhitungan ulang untuk mencari nilai *cut-off* optimal dimana persentase eror yang didapatkan juga merupakan nilai eror optimal untuk model.

Dalam skenario I model Logit dibentuk menggunakan prediksi nilai *cut-off* awal 0,5. Dengan menggunakan nilai *cut-off* 0,5 model pada skenario I tepat memprediksi 90,2% dari data analisis, sedangkan pada data validasi tepat memprediksi 91,9% dari data keseluruhan ((jumlah prediksi debitur lancar + jumlah prediksi debitur tidak lancar)/total data sampel). Rangkuman hasil prediksi model dalam skenario I dapat dilihat pada Tabel 4.11 dan Tabel 4.12.

Dari Tabel 4.11 diketahui bahwa apabila menggunakan nilai *cut-off* 0,5 model akan tepat 99,2% dalam memprediksi debitur lancar pada data analisis atau tingkat kesalahan prediksi debitur lancar (eror tipe II) adalah 0,8%. Tetapi dari tabel tersebut juga diketahui bahwa model ternyata tidak dapat memprediksi debitur tidak lancar (tingkat prediksi 0%) atau berarti tingkat kesalahan prediksi debitur tidak lancar (eror tipe I) pada data analisis adalah 100%. Begitu pula pada pengujian debitur tidak lancar menggunakan data diluar sampel, atau data

validasi. Tingkat kesalahan rata-rata model skenario I pada data analisis adalah 50,4%, yang dihitung dari tingkat eror I 100% dan tingkat eror II 0,8%. Dan tingkat kesalahan rata-rata pada data validasi adalah 50%. Dapat disimpulkan model belum dapat memprediksi debitur tidak lancar saat menggunakan nilai *cut-off* 0,5. Maka timbul pertanyaan apakah model yang dibentuk benar-benar bisa membedakan antara debitur lancar dan tidak lancar? Kalau ya, dimanakah letak titik optimal agar model *scoring* benar-benar bisa meminimalkan risiko kredit (menyaring debitur tidak lancar) namun tetap memperhatikan risiko komersial?

Tabel 4.11 Hasil pengklasifikasian data menggunakan model Skenario I dengan *cut-off* 0,5

Observed		Predicted					
		Selected Cases(a)			Unselected Cases(b)		
		L		Percentage Correct	L		Percentage Correct
		lancar	tidak lancar		lancar	tidak lancar	
L	lancar	257	2	99,2	68	0	100,0
	tidak lancar	26	0	,0	6	0	,0
Overall Percentage		90,2			91,9		

a Selected cases Validasi EQ 1

b Unselected cases Validasi NE 1

c The cut value is ,500

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.12 Persentase kesalahan prediksi data analisis skenario I saat nilai *cut-off* 0,5

Kesalahan Prediksi Data Analisis				
Error Tipe I		Error Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
26	100%	2	0,8%	50,4%

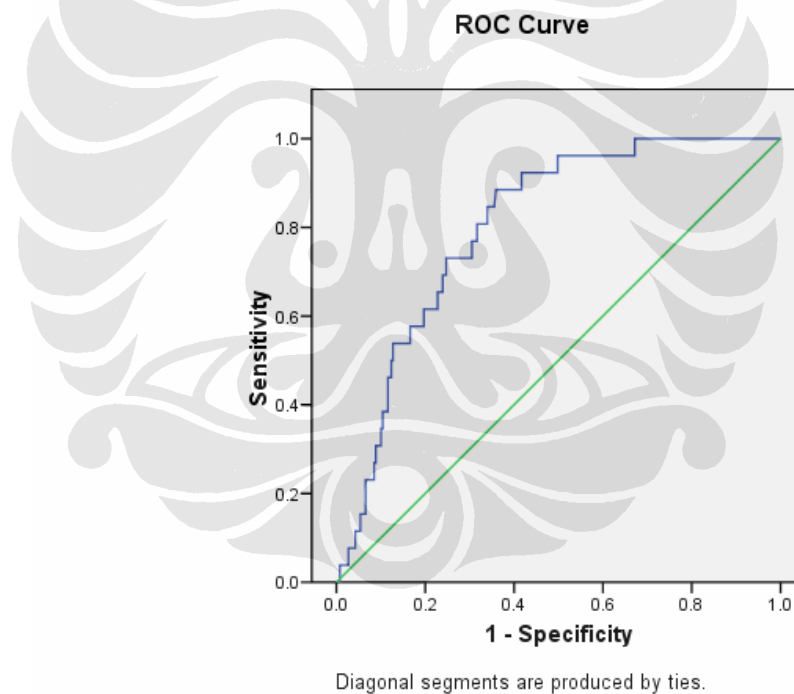
Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.13 Persentase kesalahan prediksi data validasi skenario I saat nilai *cut-off* 0,5

Kesalahan Prediksi Data Validasi				
Error Tipe I		Error Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
6	100%	0	0%	50%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Untuk meyakinkan bahwa model menggunakan skenario I memang memiliki kekuatan diskriminan antara debitur lancar dan tidak lancar maka salah satu cara yang dapat dipakai adalah dengan menggunakan *ROC Curve*. Hasil analisis *ROC Curve* model *scoring* dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Tabel 4.14.



Gambar 4.1 *ROC Curve* model *scoring* skenario I

Sumber: Data Status Debitur – Prediksi Skor Model Skenario I, Diolah

Tabel 4.14 Hasil tes menggunakan ROC Curve skenario I

Area	Std. Error(a)	Asymptotic Sig.(b)	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Upper Bound	Lower Bound
,804	,035	,000	,734	,873

a Under the nonparametric assumption

b Null hypothesis: true area = 0.5

Sumber: Data Status Debitur – Prediksi Skor Model Skenario I, Diolah

Semakin dekat kurva ROC pada garis Y (0,1) maka semakin baik model dalam membedakan debitur lancar dan tidak lancar. Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa kurva memiliki bentuk yang cukup condong ke arah garis Y. Untuk meyakinkan analisis dapat dengan cara melihat tabel *area under the curve*.

Nilai area di bawah kurva biasanya akan berada pada nilai 0,5 dan 1 (Ming-Yi, *et al*, 2007). Jika nilai area dibawah kurva semakin mendekati 1 maka model semakin akurat. Dari tabel diketahui bahwa nilai area dibawah kurva adalah 0,804. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa kemampuan rata-rata model *scoring* secara tepat mengklasifikasi debitur lancar dan tidak adalah 0,804. Karena nilai tersebut cukup besar, dapat diartikan tingkat keakuratan model cukup baik.

Selain nilai area, nilai *Asymptotic Sig* dapat digunakan untuk menilai apakah penggunaan model akan lebih baik dibandingkan dengan cara mengira-ngira atau menebak. Karena nilai *asymptotic sig* kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan penggunaan model untuk menilai debitur lancar dan tidak lancar jelas akan lebih baik dibandingkan dengan cara mengira-ngira.

Dengan analisis *ROC Curve* dapat disimpulkan bahwa benar model *scoring* skenario I dapat digunakan sebagai alat klasifikasi debitur lancar dan tidak lancar.

*ROC Curve* menghasilkan analisis kekuatan klasifikasi model. Hal ini belum cukup untuk membuktikan bahwa model menggunakan skenario I memang bisa meminimalkan risiko yang dihadapi baik risiko kredit maupun komersial.

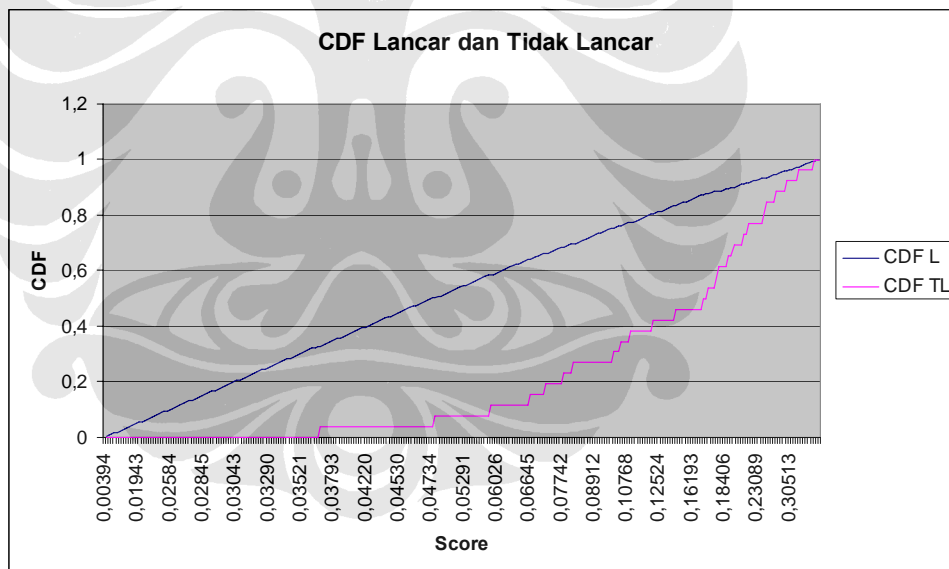


Karena model *scoring* yang baik diharapkan mampu memenuhi tingkat sensitivitas dan spesifikasi secara bersama-sama.<sup>7</sup>

Seperti yang sudah dijelaskan diatas, saat nilai *cut-off* 0,5 model skenario I ternyata belum menunjukkan kemampuannya untuk prediksi debitur tidak lancar (eror tipe I pada data analisis dan data validasi 100%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *cut-off* 0,5 bukanlah nilai *cut-off* optimal dari model *scoring* yang terbentuk menggunakan skenario I.

Agar model memiliki nilai *cut-off* yang optimal maka model dapat dievaluasi kembali menggunakan tes Kolmogorov-Smirnov. Setiap sampel yang digunakan dalam pembentukan model terlebih dahulu dihitung nilai prediksi *probability of default*-nya dengan menggunakan cara yang telah dibahas pada sub bab 4.1.5. Kemudian dilakukan tes Kolmogorov-Smirnov pada nilai prediksi tersebut dengan mengikuti prosedur yang sudah dijelaskan pada sub bab 3.3.

Berikut adalah grafik nilai CDF Lancar dan Tidak Lancar.



Gambar 4.2 Grafik CDF Lancar dan Tidak Lancar skenario I

Sumber: Data CDF Skenario I, Diolah

<sup>7</sup> Sensitivitas dan spesifikasi merupakan ukuran kegunaan skema klasifikasi. Tingkat sensitivitas berarti probabilitas kasus “positif” (dalam hal ini adalah debitur tidak lancar) diklasifikasi secara tepat. Sedangkan tingkat spesifikasi adalah probabilitas kasus “negatif” (dalam hal ini adalah debitur lancar) diklasifikasi secara tepat.

Setelah nilai *cumulative distribution function score* debitur lancar dan tidak lancar didapatkan, maka perlu dihitung nilai dari absolut *cumulative distribution function score* debitur lancar dikurangi dengan *cumulative distribution function score* debitur tidak lancar. Hasil maksimal jarak perbedaan CDF *score* debitur tersebut merupakan *cut-off* optimal model.

Grafik fungsi CDF Lancar dan Tidak Lancar dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan cuplikan cara perhitungan CDF maksimal untuk skenario I dapat dilihat pada Tabel 4.15. Untuk keseluruhan proses tes KS skenario I dapat dilihat pada Lampiran E.

Tabel 4.15 Cuplikan hasil perhitungan tes Kolmogorov-Smirnov Skenario I

Case	Observed Status	Predicted Value	CDF L	CDF TL	CDF L - CDF TL  = K-S Value
194	0	0,06201	0,617761	0,11538	0,502376
127	0	0,06289	0,621622	0,11538	0,506237
294	0	0,06350	0,625483	0,11538	0,510098
285	0	0,06393	0,629344	0,11538	0,513959
104	0	0,06426	0,633205	0,11538	0,51782
232	0	0,06493	0,637066	0,11538	0,521681
<b>300</b>	<b>0</b>	<b>0,06496</b>	<b>0,640927</b>	<b>0,11538</b>	<b>0,525542</b>
55	1	0,06645	0,640927	0,15385	0,48708
117	0	0,06645	0,644788	0,15385	0,490941
297	0	0,06750	0,648649	0,15385	0,494802
202	0	0,06769	0,65251	0,15385	0,498663
321	0	0,06912	0,656371	0,15385	0,502525
46	0	0,07264	0,660232	0,15385	0,506386

Sumber: Data CDF Skenario I, Diolah

Dari tes KS diketahui nilai maksimal perbedaan CDF lancar dan tidak lancar adalah 0,525542 (lihat Tabel 4.15). Hasil maksimal ini muncul saat nilai *cut-off* berada pada titik antara 0,06496 dan 0,06645. Untuk memudahkan perhitungan maka nilai tersebut dapat dibulatkan menjadi 0,065.

Untuk membuktikan bahwa dengan menggunakan nilai 0,065 model akan memberikan hasil rata-rata eror minimal dalam memprediksi debitur, maka diperlukan perhitungan hasil prediksi yang benar dan salah. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil prediksi debitur menggunakan nilai *cut-off* 0,065 pada data analisis Skenario I

		Prediksi		Total
		Lancar	Tidak Lancar	
Observasi	Lancar	166	93	259
	Tidak Lancar	3	23	26
Total		169	116	285
Overall Correct Percentage		66,32%		

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.17 Persentase ketepatan prediksi dengan *cut-off* 0,065 pada data analisis Skenario I

Ketepatan Prediksi				
Lancar		Tidak Lancar		Rata-rata persen ketepatan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
166	64,09%	23	88,46%	76,28%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari Tabel 4.16 diketahui bahwa saat nilai *cut-off* menjadi 0,065 maka model akan memprediksi debitur lancar dengan tepat sejumlah 166 debitur dan salah memprediksi debitur menjadi tidak lancar sejumlah 93 dari total 259 debitur lancar. Maka persentase ketepatan prediksi debitur lancar terhadap total debitur lancar adalah  $166/259 = 64,09\%$  (Tabel 4,17). Untuk debitur tidak lancar model berhasil memprediksi sejumlah 23 debitur tidak lancar dari total 26 debitur tidak lancar atau sebesar 88,46%. Sedangkan kesalahan dalam prediksi debitur tidak lancar menjadi lancar berjumlah 3 debitur dari total 26 debitur tidak lancar. Secara keseluruhan model skenario I memprediksi debitur lancar dan tidak lancar pada

data analisis sebanyak 189 (166+23) debitur dari total debitur atau 66,32%. Nilai ini jauh dibawah hasil total prediksi saat *cut-off* bernilai 0,5 yaitu 90,2%.

Walaupun nilai *overall correct percentage cut-off* 0,065 berada dibawah *cut-off* 0,5 tetapi dengan nilai *cut-off* yang baru model dapat meminimalisir kesalahan rata-rata eror seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Persentase eror dengan *cut-off* 0,065 data analisis skenario I

Kesalahan Prediksi				
Eror Tipe I		Eror Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
3	11,54%	93	35,91%	23,72%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Eror Tipe I yang berupa kesalahan prediksi nasabah tidak lancar menjadi lancar dapat direduksi dari 100% menjadi 11,54%. Dengan adanya pengurangan kesalahan ini berarti model mengalami peningkatan dalam prediksi nasabah tidak lancar secara tepat dari 0% menjadi 88,46%. Selain itu nilai *cut-off* 0,065 memiliki rata-rata persen kesalahan minimal dibandingkan nilai *cut-off* lain yang diuji pada tes Kolmogorov-Smirnov atau ini dapat berarti *cut-off* 0,065 sudah memenuhi tingkat sensitivitas dan spesifikasi secara bersama-sama untuk model skenario I.

Cuplikan perbandingan nilai eror menggunakan variasi *cut-off* pada skenario I dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Cuplikan nilai *cut-off* dan kesalahan prediksi pada data analisis dalam skenario I

<i>Predicted Value</i>	<b>Eror</b>				
	<b>Eror I</b>		<b>Eror II</b>		<b>Eror Rata-rata</b>
0,06350	3	11,54%	97	37,45%	24,50%
0,06393	3	11,54%	96	37,07%	24,30%
0,06426	3	11,54%	95	36,68%	24,11%
0,06493	3	11,54%	94	36,29%	23,92%
<b>0,06496</b>	<b>3</b>	<b>11,54%</b>	<b>93</b>	<b>35,91%</b>	<b>23,72%</b>
0,06645	4	15,38%	93	35,91%	25,65%
0,06645	4	15,38%	92	35,52%	25,45%
0,06750	4	15,38%	91	35,14%	25,26%
0,06769	4	15,38%	90	34,75%	25,07%
0,06912	4	15,38%	89	34,36%	24,87%
0,07264	4	15,38%	88	33,98%	24,68%
0,07272	5	19,23%	88	33,98%	26,60%
0,07362	5	19,23%	87	33,59%	26,41%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Nilai *cut-off* yang dihasilkan dalam skenario I juga perlu diuji dengan cara melakukan *cross-check* pada data validasi. Hasil penerapan nilai *cut-off* pada data validasi dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 4.20 Hasil prediksi debitur menggunakan nilai *cut-off* 0,065 pada data validasi Skenario I

		<b>Prediksi</b>		<b>Total</b>
		<b>Lancar</b>	<b>Tidak Lancar</b>	
<b>Observasi</b>	<b>Lancar</b>	40	28	68
	<b>Tidak Lancar</b>	2	4	6
<b>Total</b>		42	32	74
<b>Overall Correct Percentage</b>		59,46%		

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.21 Persentase ketepatan prediksi dengan *cut-off* 0,065 pada data validasi skenario I

Ketepatan Prediksi				
Lancar		Tidak Lancar		Rata-rata persen ketepatan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
40	58,82%	4	66,67%	62,75%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.22 Persentase eror dengan *cut-off* 0,065 data validasi skenario I

Kesalahan Prediksi				
Error Tipe I		Error Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
2	33,33%	28	41,18%	37,25%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Nilai *cut-off* yang dicoba pada data validasi juga telah mampu menurunkan rata-rata persen kesalahan dari 50% menjadi 37,25%. Dengan keberhasilan prediksi ini maka dapat ditetapkan model *scoring* yang terbentuk menggunakan skenario I dapat digunakan sebagai *screening* alternatif untuk menambah keakuratan model 5C dengan nilai *cut-off* adalah 0,065.

Seperti pada skenario I, model logit yang dibentuk memiliki prediksi nilai *cut-off* awal 0,5. Dengan menggunakan nilai *cut-off* 0,5 model pada skenario II tepat memprediksi 91,1% data keseluruhan ((jumlah prediksi debitur lancar + jumlah prediksi debitur tidak lancar)/total data sampel). Rangkuman hasil prediksi model dalam skenario II terhadap sampel dapat dilihat pada Tabel 4.23 dan Tabel 4.24 dibawah ini.

Tabel 4.23 Hasil pengklasifikasian data menggunakan model dengan *cut-off* 0,5 Skenario II

Observed		Predicted		
		L		Percentage
		lancar	tidak lancar	Correct
L	Lancar	327	0	100,0
	tidak lancar	32	0	,0
Overall Percentage		91,1		

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

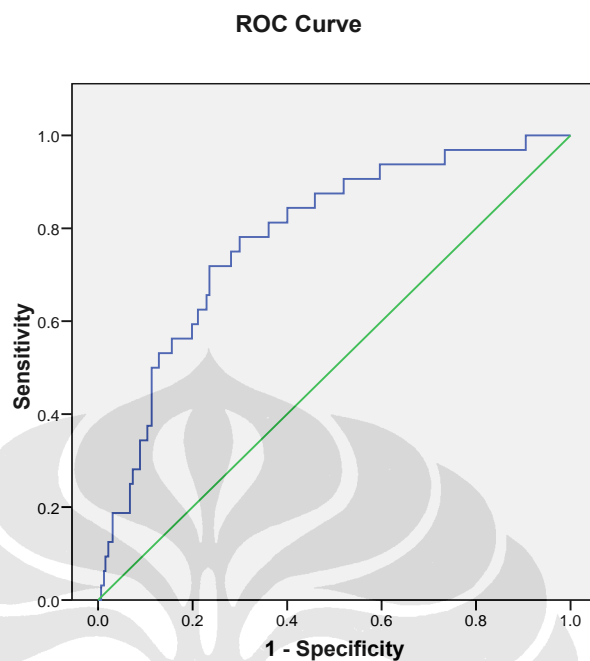
Tabel 4.24 Persentase kesalahan prediksi saat nilai *cut-off* 0,5 skenario II

Kesalahan Prediksi				
Error Tipe I		Error Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
32	100%	0	0%	50%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari Tabel 4.23 diketahui bahwa apabila menggunakan nilai *cut-off* 0,5 model skenario II akan tepat 100% dalam memprediksi debitur lancar atau tingkat kesalahan prediksi debitur lancar adalah 0%. Namun model memprediksi debitur tidak lancar 0% atau berarti tingkat kesalahan prediksi debitur tidak lancar adalah 100%. Sehingga perlu dilakukan kembali analisa melalui *ROC Curve* dan tes Kolmogorov-Smirnov untuk mencari nilai *cut-off* terbaik.

Hasil analisis *ROC Curve* model *scoring* dalam skenario II dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan Tabel 4.25.



Gambar 4.3 ROC Curve model *scoring* skenario II

Sumber: Data Status Debitur – Prediksi Skor Model Skenario II, Diolah

Semakin dekat kurva ROC pada garis Y (0,1) maka semakin baik model dalam membedakan debitur lancar dan tidak lancar. Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa kurva dalam skenario II memiliki bentuk yang cukup condong ke arah garis Y.

Dari Tabel 4.25 diketahui bahwa nilai area dibawah kurva adalah 0,781. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa kemampuan rata-rata model *scoring* secara tepat mengklasifikasi debitur lancar dan tidak adalah 0,781. Karena nilai tersebut cukup besar, dapat diartikan tingkat keakuratan model cukup akurat dalam mengklasifikasi debitur. Sedangkan nilai *Asymptotic Sig* dalam model skenario II kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan penggunaan model untuk menilai debitur lancar dan tidak lancar jelas akan lebih baik dibandingkan dengan cara mengira-ngira.



Tabel 4.25 Hasil tes menggunakan ROC Curve skenario II

Area	Std. Error(a)	Asymptotic Sig.(b)	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Upper Bound	Lower Bound
,781	,041	,000	,701	,861

a Under the nonparametric assumption

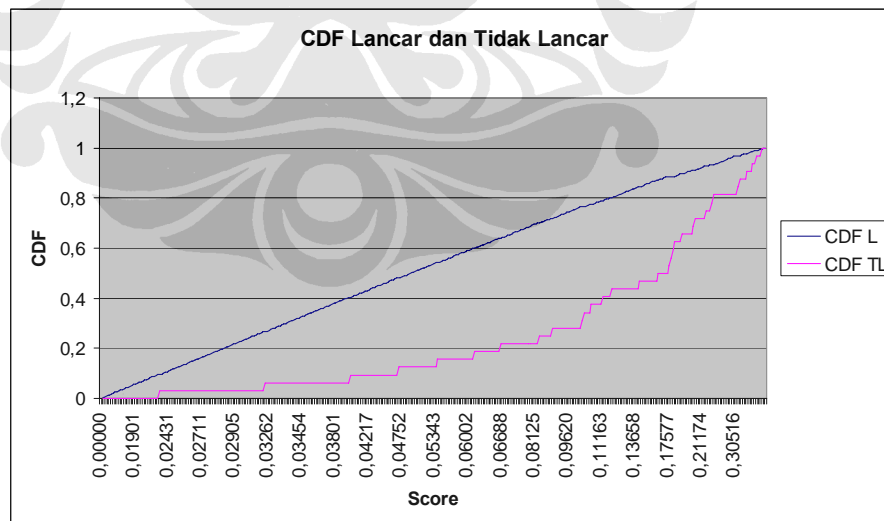
b Null hypothesis: true area = 0.5

Sumber: Data Status Debitur – Prediksi Skor Model Skenario II, Diolah

Dengan analisis *ROC Curve* dapat disimpulkan bahwa benar model *scoring* menggunakan data skenario II dapat digunakan sebagai alat klasifikasi debitur lancar dan tidak lancar.

Saat nilai *cut-off* 0,5 model skenario II ternyata belum menunjukkan kemampuannya untuk prediksi debitur tidak lancar (eror tipe I 100%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *cut-off* 0,5 bukanlah nilai *cut-off* optimal dari model skenario II.

Agar model memiliki nilai *cut-off* yang optimal maka model dapat dievaluasi kembali menggunakan tes Kolmogorov-Smirnov dengan cara mencari nilai perbedaan maksimal dari CDF lancar dan tidak lancar. Perbedaan CDF lancar dan tidak lancar dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 4.4 Grafik CDF Lancar dan Tidak Lancar skenario II

Sumber: Data CDF Skenario II, Diolah

Cuplikan hasil perhitungan tes Kolmogorov-Smirnov skenario II dapat dilihat pada Tabel 4.26, sedangkan keseluruhan proses dapat dilihat pada Lampiran F. Dari tes KS diketahui nilai maksimal perbedaan CDF lancar dan tidak lancar adalah 0,483276 (lihat Tabel 4.26 dan Gambar 4.4). Hasil maksimal ini muncul saat nilai *cut-off* berada pada titik antara 0,10191 dan 0,10225. Ini berarti nilai *cut-off* optimal untuk skenario II juga berada pada daerah tersebut. Untuk memudahkan perhitungan maka nilai *cut-off* dapat dibulatkan menjadi 0,102.

Tabel 4.26 Cuplikan hasil perhitungan tes Kolmogorov-Smirnov skenario II

Case	<i>Observed Status</i>	<i>Predicted Value</i>	CDF L	CDF TL	CDF L - CDF TL  = K-S Value
233	0	0,09368	0,740061	0,28125	0,458811
265	0	0,09579	0,743119	0,28125	0,461869
116	0	0,09620	0,746177	0,28125	0,464927
146	0	0,09805	0,749235	0,28125	0,467985
203	0	0,09902	0,752294	0,28125	0,471044
282	0	0,09972	0,755352	0,28125	0,474102
190	0	0,10029	0,75841	0,28125	0,47716
197	0	0,10186	0,761468	0,28125	0,480218
<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0,10191</b>	<b>0,764526</b>	<b>0,28125</b>	<b>0,483276</b>
<b>214</b>	<b>1</b>	<b>0,10225</b>	<b>0,764526</b>	<b>0,3125</b>	<b>0,452026</b>
112	1	0,10227	0,764526	0,34375	0,420776
222	0	0,10272	0,767584	0,34375	0,423834

Sumber: Data CDF Skenario II, Diolah

Untuk membuktikan bahwa dengan menggunakan nilai 0,102 model skenario II akan memberikan hasil rata-rata eror minimal dalam memprediksi debitur, maka diperlukan perhitungan hasil prediksi yang benar dan salah. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Hasil prediksi debitur menggunakan nilai *cut-off* 0,102 dalam skenario II

		Prediksi		Total
		Lancar	Tidak Lancar	
Observasi	Lancar	250	77	327
	Tidak Lancar	9	23	32
Total		259	100	359
Overall Correct Percentage		76,04%		

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.28 Persentase ketepatan prediksi dengan *cut-off* 0,102 dalam skenario II

Ketepatan Prediksi				
Lancar		Tidak Lancar		Rata-rata persen ketepatan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
250	76,45%	23	71,88%	74,16%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Tabel 4.29 Persentase eror dengan *cut-off* 0,102 skenario II

Kesalahan Prediksi				
Error Tipe I		Error Tipe II		Rata-rata persen kesalahan
Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
9	28,13%	77	23,55%	25,84%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari tabel diketahui bahwa saat nilai *cut-off* menjadi 0,102 maka model skenario II akan memprediksi debitur lancar dengan tepat sejumlah 250 debitur dan salah memprediksi debitur menjadi tidak lancar sejumlah 77 dari total 327 debitur lancar. Maka persentase ketepatan prediksi debitur lancar terhadap total debitur lancar adalah  $250/327 = 76,45\%$ . Untuk debitur tidak lancar model berhasil memprediksi sejumlah 23 debitur tidak lancar dari total 32 debitur tidak lancar atau sebesar 71,88%. Sedangkan kesalahan dalam prediksi debitur tidak lancar menjadi lancar berjumlah 9 debitur dari total 32 debitur tidak lancar. Secara

keseluruhan model memprediksi debitur lancar dan tidak lancar sebanyak 273 (250+23) debitur dari total debitur atau 76,04%. Nilai ini jauh dibawah hasil total prediksi saat *cut-off* bernilai 0,5 yaitu 91,1%.

Tabel 4.30 Cuplikan nilai *cut-off* dan prediksi kesalahan dalam skenario II

<i>Predicted Value</i>	Eror				
	Eror I		Eror II		Eror Rata-rata
0,09620	9	28,13%	83	25,38%	26,75%
0,09805	9	28,13%	82	25,08%	26,60%
0,09902	9	28,13%	81	24,77%	26,45%
0,09972	9	28,13%	80	24,46%	26,29%
0,10029	9	28,13%	79	24,16%	26,14%
0,10186	9	28,13%	78	23,85%	25,99%
<b>0,10191</b>	<b>9</b>	<b>28,13%</b>	<b>77</b>	<b>23,55%</b>	<b>25,84%</b>
<b>0,10225</b>	<b>10</b>	<b>31,25%</b>	<b>77</b>	<b>23,55%</b>	<b>27,40%</b>
0,10227	11	34,38%	77	23,55%	28,96%
0,10272	11	34,38%	76	23,24%	28,81%
0,10353	11	34,38%	75	22,94%	28,66%
0,10414	11	34,38%	74	22,63%	28,50%
0,10414	12	37,50%	74	22,63%	30,06%
0,10771	12	37,50%	73	22,32%	29,91%
0,10809	12	37,50%	72	22,02%	29,76%
0,10928	12	37,50%	71	21,71%	29,61%
0,11065	12	37,50%	70	21,41%	29,45%

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Walaupun nilai *overall correct percentage cut-off* 0,102 berada dibawah *cut-off* 0,5 tetapi dengan nilai *cut-off* yang baru model skenario II dapat meminimalisir kesalahan rata-rata eror seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.29.

Eror Tipe I yang berupa kesalahan prediksi nasabah tidak lancar menjadi lancar dapat direduksi dari 100% menjadi 28,13%. Dengan adanya pengurangan

kesalahan ini berarti model mengalami peningkatan dalam prediksi nasabah tidak lancar secara tepat dari 0% menjadi 71,88%. Selain itu nilai *cut-off* 0,102 memiliki rata-rata persen kesalahan minimal dibandingkan nilai *cut-off* lain yang diuji pada tes Kolmogorov-Smirnov (lihat Tabel 4.11) atau ini dapat berarti *cut-off* 0,102 sudah memenuhi tingkat sensitivitas dan spesififikasi secara bersama-sama. Dengan keberhasilan prediksi ini maka dapat ditetapkan model *scoring* yang terbentuk menggunakan skenario II dapat digunakan sebagai *screening* alternatif untuk menambah keakuratan model 5C dengan nilai *cut-off* adalah 0,102.

#### 4.2 Pembahasan Skenario I dan II

Skenario I dan II memiliki perbedaan dalam banyaknya data yang digunakan untuk membangun model. Secara umum, hasil perbandingan kedua model yang dibangun dapat dilihat pada poin-poin dibawah ini:

1. Nilai signifikansi keseluruhan model pada skenario II mengalami peningkatan jika dibandingkan skenario I, yaitu dari 0,617 menjadi 0,824. Peningkatan ini dimungkinkan karena pada skenario II seluruh sampel digunakan dalam analisis sehingga model lebih akurat.
2. Uji signifikansi parameter dalam model baik skenario I dan skenario II menghasilkan kesimpulan yang sama yaitu variabel independen signifikan adalah CATA, TDTA dan SC. Begitu pula dengan hasil analisis substansi seluruh variabel menghasilkan kesimpulan yang sama, yaitu diantara ke enam variabel tersebut CATA, ROE, OITA, DER, dan SC memiliki pengaruh seperti teori dan penelitian sebelumnya. Hanya TDTA yang memiliki pengertian substansi yang berbeda dengan teori.

Bila dilihat dari koefisien masing-masing variabel memang terdapat perubahan, namun perubahan koefisien tersebut cukup kecil. Dari perubahan nilai signifikansinya, dapat disimpulkan semakin besar data yang digunakan maka nilai signifikansi variabel independen akan semakin tinggi (mendekati 0,05), terkecuali ROE (Tabel 4.31).

Tabel 4.31 Perbandingan hasil uji Wald skenario I dan II

	B		Sig.		Exp(B)	
	Sken. I	Sken. II	Sken. I	Sken. II	Sken. I	Sken. II
CATA	-2,532	-2,473	,000	,000	,079	,084
OITA	-,125	-,195	,689	,518	,883	,822
ROE	-,054	-,040	,460	,507	,947	,961
DER	,025	,025	,106	,104	1,025	1,025
TDTA	-2,472	-2,819	,016	,003	,084	,060
SC(1)	1,410	1,364	,044	,026	4,097	3,911
Constant	-,451	-,258	,482	,626	,637	,773

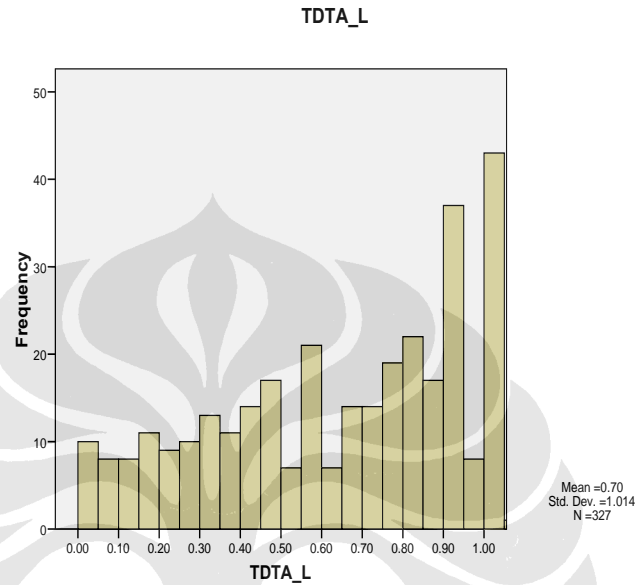
Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Dari uji signifikansi parameter tersebut juga dapat diketahui bahwa variabel likuiditas merupakan variabel yang memiliki tingkat signifikansi yang paling tinggi dalam menentukan status debitur. Tingkat signifikansi ini diikuti oleh kelompok variabel solvabilitas yaitu TDTA dan DER, kemudian terakhir adalah variabel syariah SC.

Sedangkan untuk variabel yang termasuk grup profitabilitas ternyata memiliki signifikansi yang kecil untuk memprediksi kelancaran debitur pada Bank Syariah di Indonesia. Hal ini bisa saja terjadi karena analisis profitabilitas lebih merupakan faktor pendorong dalam memantau aspek likuiditas dan solvabilitas (Hadad, dkk, 2003). Ini juga bisa saja disebabkan Indonesia sebagai sebuah negara yang sedang berkembang memiliki karakteristik pasar yang berada dalam tahap *emerging* padahal rasio-rasio pada aspek profitabilitas merupakan rasio yang cukup sensitif (Altman, 2002) sehingga mengakibatkan variasi yang cukup tinggi.

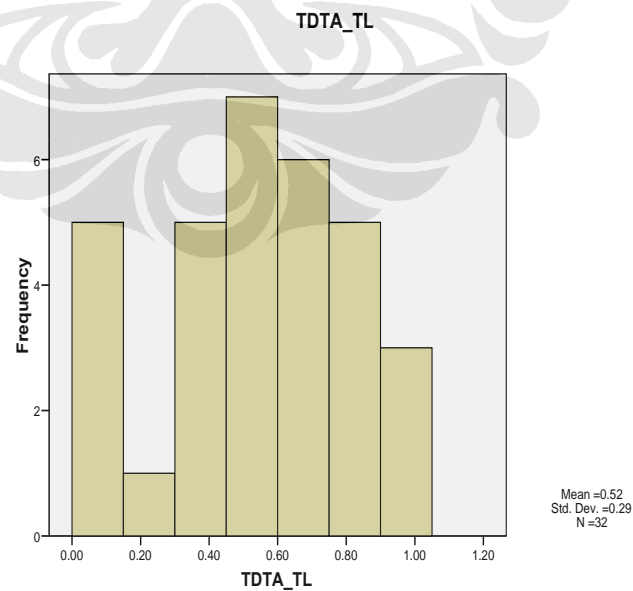
3. Pengertian koefisien dari TDTA berlawanan dengan teori baik dalam skenario I maupun II. Ini terjadi karena memang sebaran data yang terdapat pada sampel lancar nilai TDTA cenderung meningkat frekuensinya seiring dengan tingginya rasio. Begitu pula pada sampel tidak lancar, frekuensi debitur tidak lancar justru semakin sedikit seiring peningkatan nilai rasio.

Menurut Altman,*et al* (1998) penilaian dengan menggunakan 5C dipengaruhi oleh subjektifitas analis risiko. Keanehan pada pengaruh TDTA bisa saja akibat adanya ketidaktahuan analis risiko mengenai pentingnya rasio TDTA.



Gambar 4.5 Grafik frekuensi TDTA debitur lancar

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah



Gambar 4.6 Grafik frekuensi TDTA debitur tidak lancar

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

4. Nilai Nagelkerke  $R^2$  mengalami kenaikan dari 16,8% menjadi 17%. Hasil ini menyimpulkan bahwa banyaknya data yang digunakan dapat mempengaruhi nilai variabilitas variabel independen pada variabel dependen. Namun pengaruh tersebut tidak cukup tinggi jika dibandingkan variabel signifikan yang belum dimasukkan dalam model (di luar model).
5. Baik skenario I ataupun II tidak berada pada nilai *cut-off* yang optimal jika menggunakan nilai 0,5 walaupun berdasarkan *ROC curve* kedua model sudah memiliki kemampuan klasifikasi yang cukup akurat.

Pada skenario I *cut-off* optimal didapatkan saat nilai 0,065, sedangkan pada skenario II nilai *cut-off* optimal berada pada 0,102. Kedua nilai *cut-off* cenderung dibawah nilai 0,5. Namun terdapat kenaikan *cut-off* dari skenario I dibandingkan skenario II. Sehingga bisa saja nilai *cut-off* ini akan semakin besar nilainya seiring dengan bertambahnya jumlah sampel data yang digunakan dalam pembentukan model.

Dengan adanya nilai *cut-off* baru kedua model menjadi lebih baik dalam memprediksi status kelancaran debitur dan berhasil menurunkan tingkat eror rata-rata dari eror tipe I dan II yang berada dinilai sekitar 50% pada saat *cut-off* 0,5 menjadi 23,72% dan 25,84% saat menggunakan *cut-off* baru.

6. Kedua model yang dihasilkan dapat digunakan sebagai model *scoring* dengan pendefinisian skor yang dihitung dari kedua model seperti ini:

Skenario I:

$$L_i^* = \begin{cases} \text{Tidak lancar jika nilai } L_i \text{ dari perusahaan } i > L^* \\ \text{Lancar jika nilai } L_i \text{ dari perusahaan } i \leq L^* \end{cases}$$

dimana:

$L_i^*$  = estimasi skor *probability default* dari perusahaan  $i$

$L^*$  = *cut-off score* atau batas skor skenario I yaitu 0,065.

Jadi menggunakan perhitungan yang dilakukan pada sub bab 4.1.5.1 maka sampel no 7 akan dikategorikan sebagai debitur lancar.



Tabel 4.32 Cuplikan prediksi skor dan prediksi status menggunakan model dalam Skenario I

Case	Predicted Value	Observed Status	Predicted Status
135	0,06181	0	0
259	0,06181	0	0
194	0,06201	0	0
127	0,06289	0	0
294	0,06350	0	0
285	0,06393	0	0
104	0,06426	0	0
232	0,06493	0	0
300	0,06496	0	0
55	0,06645	1	1
117	0,06645	0	1
297	0,06750	0	1
202	0,06769	0	1
321	0,06912	0	1
46	0,07264	0	1
162	0,07272	1	1

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

Skenario II:

$$L_i^* = \begin{cases} \text{Tidak lancar jika nilai } L_i \text{ dari perusahaan } i > L^* \\ \text{Lancar jika nilai } L_i \text{ dari perusahaan } i \leq L^* \end{cases}$$

dimana:

$L_i^*$  = estimasi skor *probability of default* dari perusahaan i

$L^*$  = *cut-off score* atau batas skor skenario II yaitu 0,102.

Menggunakan kasus no 7 pada sub bab 4.1.5.2 maka kasus tersebut akan dikategorikan sebagai debitur lancar berdasarkan model dalam skenario II.

Tabel 4.33 Cuplikan prediksi skor dan prediksi status menggunakan model dalam skenario II

Case	Predicted Value	Observed Status	Predicted Status
265	0,09579	0	0
116	0,09620	0	0
146	0,09805	0	0
203	0,09902	0	0
282	0,09972	0	0
190	0,10029	0	0
197	0,10186	0	0
126	0,10191	0	0
214	0,10225	1	1
112	0,10227	1	1
222	0,10272	0	1
70	0,10353	0	1
42	0,10414	0	1
30	0,10414	1	1
120	0,10771	0	1
240	0,10809	0	1
5	0,10928	0	1

Sumber: Data Debitur Mudharabah – Musyarakah Bank Syariah Juli 2005 – Maret 2008, Diolah

### 4.3 Pembuktian Hipotesis

Seluruh tahap dalam penelitian sudah dilakukan dan selanjutnya merupakan tahap pembuktian hipotesis yang terdapat pada bab I.

Pada bab I terdapat dua hipotesis utama yang digunakan. Berikut adalah pembahasan masing-masing hipotesis.

#### 1. Hipotesis I

$H_0$ : Rasio keuangan dari aspek likuiditas tidak signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

$H_1$ : Rasio keuangan dari aspek likuiditas signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

Pada penelitian ini aspek likuiditas dilihat berdasarkan rasio CATA.  $H_1$  berhasil dibuktikan pada sub bab 4.2 oleh pembentukan model dalam skenario I ataupun II. Dari uji parameter CATA berhasil memenuhi syarat signifikansi pada  $\alpha=5\%$  dalam kedua skenario tersebut.

## 2. Hipotesis II

$H_0$ : Rasio keuangan dari aspek profitabilitas tidak signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

$H_1$ : Rasio keuangan dari aspek profitabilitas signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

Aspek profitabilitas direpresentasikan oleh rasio OITA dan ROE. Kedua rasio ini dalam uji parameter memiliki nilai sig > 0,05 pada skenario I dan II yang berarti kedua rasio tidak signifikan pada  $\alpha=5\%$ , sehingga untuk hipotesis II dapat disimpulkan untuk menerima  $H_0$ .

## 3. Hipotesis III

$H_0$ : Rasio keuangan dari aspek solvabilitas tidak signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

$H_1$ : Rasio keuangan dari aspek solvabilitas signifikan untuk memprediksi *credit scoring* debitur mudharabah dan musyarakah bank syariah di Indonesia

Rasio DER dan TDTA merupakan rasio yang digunakan untuk merepresentasikan aspek solvabilitas. Rasio DER memiliki nilai yang tidak signifikan baik pada skenario I dan II, walaupun nilai signifikansinya mendekati 0,1 dan terdapat peningkatan signifikansi dari skenario I ke II. Dilain pihak nilai TDTA memang signifikan dalam kedua skenario, walaupun secara substansi pengaruhnya bertentangan dengan teori. Kesimpulan yang diambil, karena diantara DER dan TDTA salah satunya dianggap signifikan, maka sebenarnya aspek solvabilitas signifikan untuk memprediksi, sehingga tolak  $H_0$ .

## 4. Hipotesis IV

$H_0$ : *Sharia compliance* (DER<82%) tidak signifikan berpengaruh untuk *screening* debitur mudharabah dan musyarakah

$H_1$ : *Sharia compliance* (DER<82%) signifikan berpengaruh untuk *screening* debitur mudharabah dan musyarakah

$H_0$  ditolak pada  $\alpha=5\%$  karena berdasarkan uji Wald, *sharia compliance*  $DER < 82\%$  signifikan pada  $\alpha=5\%$ .

Dapat disimpulkan bahwa tolak  $H_0$  pada  $\alpha=5\%$  dalam Hipotesis I dan II.

#### 4.4 Pembahasan Penyelesaian Masalah

Model 5C yang selama ini digunakan oleh bank syariah di Indonesia masih menghasilkan nilai NPF yang tinggi dan melebihi batas ketentuan dari Bank Indonesia. Model tersebut juga dikritik sebagai sebuah model yang seringkali tergantung kepada subjektifitas penilai risiko pembiayaan dari bank. Karena itu penelitian ini berusaha membuat suatu model yang lebih didasarkan pada variabel yang dapat dikuantifikasi yaitu rasio keuangan perusahaan. Selain itu model juga memasukkan unsur penilaian syariah berupa batas  $DER < 82\%$  yang biasa digunakan dalam penilaian perusahaan dalam pasar modal. Pembangunan model ini menggunakan metode statistik yaitu model logit untuk pembangunannya.

Untuk menjawab pertanyaan pertama telah dilakukan pembangunan model dengan menggunakan dua skenario terkait jumlah data yang digunakan. Kedua model yang dihasilkan berhasil membentuk model dan telah diuji secara statistik signifikansinya. Dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif sistem *credit scoring* generik untuk *screening* debitur mudharabah dan musyarakah pada bank syariah di Indonesia.

Untuk menjawab pertanyaan kedua yaitu mengenai pengaruh faktor syariah, telah dibuktikan menggunakan uji wald bahwa *sharia compliance*  $DER < 82\%$  berpengaruh signifikan dalam penilaian debitur dan perhitungan *scoring* sehingga keberadaan faktor ini membuat model serta penilaian yang dilakukan menjadi lebih baik. Faktor ini juga ternyata memiliki pengaruh negatif terhadap kemungkinan debitur menjadi tidak lancar, yang berarti semakin syariah suatu debitur maka kemungkinan tidak lancarnya semakin rendah.

Jika dilihat dari esensi pemberlakuan faktor  $DER < 82\%$  ini di pasar modal, sebenarnya faktor ini lebih ditujukan untuk menghindari dominasi riba dalam struktur modal perusahaan karena riba identik dengan hutang. Dengan signifikannya batasan hutang ini dapat berarti bahwa perusahaan yang memiliki dominasi hutang dan melibatkan riba didalamnya berpotensi untuk mengalami kepailitan lebih besar daripada yang melakukan bagi hasil. Dan dapat disimpulkan

pula bahwa benar riba ternyata justru tidak akan menambah apapun pada harta manusia seperti yang telah Allah SWT janjikan pada Q.S Ar-Ruum:39.

وَمَا آتَيْتُم مِّن رِّبَا لِّيَرْبُوَ فِي أَمْوَالِ النَّاسِ فَلَا يَرْبُوا عِنْدَ اللَّهِ وَمَا آتَيْتُم مِّن زَكَاةٍ تُرِيدُونَ

وَجَهَّ اللَّهُ فَأُولَئِكَ هُمُ الْمُضْعِفُونَ ﴿٣٩﴾

“ Dan sesuatu riba (tambahan) yang kamu berikan agar dia bertambah pada harta manusia, Maka riba itu tidak menambah pada sisi Allah. dan apa yang kamu berikan berupa zakat yang kamu maksudkan untuk mencapai keridhaan Allah, maka (yang berbuat demikian) itulah orang-orang yang melipat gandakan (pahalanya)” (Q.S Ar-Ruum : 39)

Untuk menjawab pertanyaan ketiga dilakukan uji performansi terhadap kedua model dengan melakukan analisis *ROC curve* dan tes Kolmogorov-Smirnov. Dari pengujian tersebut, model berhasil memprediksi debitur tidak lancar yang sebelumnya tidak tersaring oleh model 5C dengan tingkat rata-rata ketepatan prediksi 76,28% dan 74,16%. Dapat disimpulkan bahwa model *scoring* menggunakan model logit dan rasio keuangan sebagai variabel independennya dapat menambah keakuratan model 5C. Dengan adanya kesimpulan tersebut analisis risiko bank sebenarnya dapat meningkatkan keakuratan prediksinya yaitu dengan cara melihat rasio keuangan suatu perusahaan selain mempertimbangkan faktor 5C. Dengan catatan rasio yang dilihat sebaiknya merupakan rasio yang memang secara signifikan berpengaruh atau secara teori memiliki dasar pembuktian yang cukup kuat.