BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui kuisioner yang digunakan valid dan reliabel, setelah semua data terkumpul dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas dengan bantuan *software* SPSS 17.0. Dalam skripsi ini jumlah data yang digunakan adalah 100 responden, dengan batas kesalahan 5% (tingkat signifikasi 95%), maka nilai r pada tabel adalah 0,179. Setelah dilakukan uji dengan *software* SPSS 17.0 data dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai r masing – masing variabel

Variabel	Strategi	r hitung
X_1 atau Y_1	Lokasi strategis	0,478
X_2 atau Y_2	Fasilitas lengkap	0,325
X_3 atau Y_3	Kenyamanan dalam bertransaksi	0,437
X_4 atau Y_4	Pelayanan profesional	0,450
X_5 atau Y_5	Administrasi mudah	0,353
X_6 atau Y_6	Waktu pencairan relatif cepat	0,579
X_7 atau Y_7	Persentase bagi hasil yang sesuai	0,352

Dari Tabel 4.1 terlihat bahwa nilai r hitung untuk semua variabel lebih besar dari nilai r tabel yaitu lebih besar dari 0,179, maka data yang didapat dari hasi kuisioner adalah valid.

Setelah dilakukan uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas, suatu data dikatakan reliabel jika nilai alpha cronbach lebih besar sama dengan 0,6. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil uji reliabilitas

Alpha Cronbach	Jumlah variabel
0,712	7

Dari Tabel 4.2 diketahui nilai alpha cronbach adalah sebesar 0,712, hal ini menunjukkan bahwa variabel yang dijadikan sebagai

pertanyaan dalam kuisioner adalah reliabel, sehingga jika kuisioner digunakan berulang kali, maka akan didapatkan hasil yang konsisten.

4.2 Menentukan Fungsi Keanggotaan

Data kuisioner yang sudah terkumpul direkap berdasarkan hasil penilaian skala linguistik dan numeriknya. Hasil rekap dari data responden untuk kuisioner tingkat kepentingan dapat dilihat pada Lampiran 3. Sedangkan untuk data kuisioner tingkat persepsi responden BMT Mitra Dana Sakti dapat dilihat pada Lampiran 5, dan untuk responden BMT Baskara dapat dilihat pada Lampiran 7.

Setelah kuisioner direkap, ditentukan fungsi keanggotaan tiap responden dari masing – masing kuisioner dengan menggunakan persamaan (2.1). Fungsi keanggotaan yang didapat digunakan sebagai masukan proses fuzzyfikasi. Fungsi keanggotaan disusun berdasarkan TFN (*Triangular Fuzzy Number*) berupa tiga nilai, yaitu nilai batas bawah (a), nilai batas tengah (b), dan nilai batas atas (c). Nilai batas atas bilangan yaitu nilai tengah level diatasnya ($c_i = b_{i+1}$) dan nilai batas bawah yaitu nilai tengah level dibawahnya ($a_i = b_{i-1}$).

4.3 Fuzzyfikasi dan Defuzzyfikasi

4.3.1 Fuzzyfikasi dan Defuzzyfikasi Tingkat Kepentingan

Fuzzifikasi yaitu suatu proses untuk mengubah suatu masukan dari bentuk tegas (*crisp*) menjadi bentuk *fuzzy* (variabel linguistik) yang biasanya disajikan dalam bentuk himpunan-himpunan *fuzzy* dengan suatu fungsi kenggotaannya masing-masing. Proses perhitungan fuzzyfikasi adalah dengan menghimpun data fungsi keanggotaan untuk masing – masing strategi lalu dibagi dengan banyaknya responden dengan menggunakan persamaan (2.2) yaitu sebagai berikut.

$$a_t = \frac{\sum_{j=1}^{n} a_{tj}}{n},\ b_t = \frac{\sum_{j=1}^{n} b_{tj}}{n},\ c_t = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_{tj}}{n}.$$

dengan:

a_t : nilai batas bawah atribut subyektif ke-*t* oleh responden ke-*j*,
b_t : nilai tengah atribut subyektif ke-*t* oleh responden ke-*j*,
c_t : nilai batas atas atribut subyektif ke-*t* oleh responden ke-*j*,
n : jumlah responden.

Perhitungan fuzzyfikasi dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Hasil proses fuzzyfikasi yang berupa tiga nilai batas dari kuisioner tingkat kepentingan sebagaimana terlihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Fuzzyfikasi tingkat kepentingan responden

NO	Strategi	a_t	b_t	c_t
1.	Lokasi strategis	4,86	7,023	9,06
2.	Fasilitas lengkap	2,98	5,97	8,21
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	4,86	7	9,08
4.	Pelayanan profesional	4,67	6,59	9,03
5.	Administrasi mudah	4	6,48	8,74
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	4,49	6,65	8,92
7.	Persentase bagi hasil sesuai	4,16	6,63	8,96

Setelah didapatkan hasil fuzzyfikasi yang berupa tiga nilai, selanjutnya dilakukan proses defuzzyfikasi dengan metode *center of gravity* untuk mendapatkan nilai tunggal atau nilai *crisp*. Perhitungan defuzzyfikasi dilakukan dengan bantuan *software* Maple 13. Perhitungan proses defuzzyfikasi dapat dilihat pada Lampiran 9. Setelah didapatkan hasil defuzzyfikasi, dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot dari masing – masing strategi, sehingga dapat diketahui strategi mana yang paling dipentingkan oleh nasabah dalam memilih BMT. Hasil defuzzyfikasi dan normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Dari hasil defuzzyfikasi dan normalisasi kuisioner tingkat kepentingan yang terlihat pada Tabel 4.4, didapatkan hasil bobot yang terbesar adalah strategi Lokasi Strategis dengan nilai 0,153, sedangkan bobot yang terkecil adalah strategi Fasilitas Lengkap dengan nilai 0,123. Hal ini menunjukkan bahwa strategi yang paling dipentingkan oleh nasabah dalam memilih BMT adalah Lokasi Strategis, selanjutnya adalah strategi Kenyamanan Dalam Bertransaksi, dan yang terakhir adalah strategi Fasilitas Lengkap.

Tabel 4.4 Defuzzyfikasi dan normalisasi tingkat kepentingan

NO	Strategi	Defuzzyfikasi	Normalisasi
1.	Lokasi strategis	7,161	0,153
2.	Fasilitas lengkap	5,723	0,123
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	6,982	0,149
4.	Pelayanan profesional	6,887	0,147
5.	Administrasi mudah	6,409	0,137
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	6,712	0,143
7.	Persentase bagi hasil sesuai	6,583	0,141

4.3.2 Fuzzyfikasi dan Defuzzyfikasi Tingkat Persepsi

Setelah dilakukan proses fuzzyfikasi dan defuzzyfikasi untuk kuisioner tingkat kepentingan responden, selanjutnya proses yang sama juga dilakukan pada kuisioner tingkat persepsi responden. Hasil dari defuzzyfikasi kuisioner tingkat kepentingan dan tingkat persepsi nantinya akan menjadi nilai masukan pada matriks *pay-off* permainan. Hasil tiga nilai batas proses fuzzyfikasi kuisioner tingkat persepsi kedua BMT berturut – turut sebagaimana terlihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4.5 Fuzzyfikasi tingkat persepsi responden MDS

NO	Strategi	a_t	b_t	c_t
1.	Lokasi strategis	4,73	7,38	9,125
2.	Fasilitas lengkap	3,23	6,48	8,602
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	4,22	7,15	8,98
4.	Pelayanan profesional	5,39	7,98	9,49
5.	Administrasi mudah	3,89	6,93	8,87
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	4,15	6,92	8,87
7.	Persentase bagi hasil sesuai	3,77	6,70	8,62

Tabel 4.6 Fuzzyfikasi tingkat persepsi responden BMT Baskara

NO	Strategi	a_t	b_t	c_t
1.	Lokasi strategis	4,271	7,061	9,995
2.	Fasilitas lengkap	2,52	5,83	8,245
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	4,115	7	9,257
4.	Pelayanan profesional	4,346	7,087	8,882
5.	Administrasi mudah	3,717	6,860	8,991
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	4,332	7,202	9,106
7.	Persentase bagi hasil sesuai	3,397	6,626	8,658

Setelah didapatkan hasil fuzzyfikasi, selanjutnya dilakukan proses defuzzyfikasi sebagaimana pada kuisioner tingkat kepentingan. Perhitungan defuzzyfikasi dilakukan dengan bantuan *software* Maple 13. Proses perhitungan defuzzyfikasi kedua BMT dapat dilihat pada Lampiran 10 dan Lampiran 11. Hasil perhitungan defuzzyfikasi dan normalisasi masing – masing BMT dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Defuzzyfikasi dan normalisasi tingkat persepsi responden BMT MDS

NO	Strategi	Defuzzyfikasi	Normalisasi
1.	Lokasi strategis	7,078	0,150
2.	Fasilitas lengkap	6,104	0,129
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	6,786	0,143
4.	Pelayanan profesional	7,623	0,162
5.	Administrasi mudah	6,567	0,139
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	6,646	0,141
7.	Persentase bagi hasil sesuai	6,363	0,135

Dari Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa dari kuisioner persepsi nasabah untuk BMT Mitra Dana Sakti, strategi yang mempunyai bobot tertinggi adalah Pelayanan Profesional. Sedangkan strategi yang mempunyai bobot terendah adalah Fasilitas Lengkap, hal ini menunjukkan bahwa menurut responden yang merupakan nasabah dari BMT Mitra Dana Sakti, strategi terbaik yang dimiliki oleh BMT adalah Pelayanan Profesional.

Tabel 4.8 Defuzzyfikasi dan normalisasi tingkat persepsi responden BMT Baskara

NO	Strategi	Defuzzyfikasi	Normalisasi
1.	Lokasi strategis	6,776	0,148
2.	Fasilitas lengkap	5,532	0,122
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	6,821	0,150
4.	Pelayanan profesional	6,772	0,149
5.	Administrasi mudah	6,523	0,143
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	6,879	0,152
7.	Persentase bagi hasil sesuai	6,227	0,137

Dari hasil Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa untuk BMT Baskara, strategi yang mempunyai bobot tertinggi adalah Waktu Pencairan Dana Relatif Cepat. Sedangkan untuk strategi yang mempunyai bobot terendah sama dengan strategi pada BMT Mitra Dana sakti, hal ini berarti kedua BMT mempunyai kelemahan pada strategi yang sama yaitu Fasilitas Lengkap.

Berdasarkan hasil normalisasi kuisioner tingkat kepentingan dan tingkat persepsi nasabah, dapat diketahui bahwa secara umum menurut nasabah strategi yang paling penting adalah Lokasi Strategis, sedangkan Fasilitas Lengkap adalah strategi yang dianggap tidak penting menurut nasabah. Pada BMT Mitra Dana Sakti strategi yang terbaik menurut nasabah adalah Pelayanan Profesional, dan pada BMT Baskara adalah Waktu Pencairan Dana Relatif Cepat. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa strategi optimal dari satu

pemain belum tentu merupakan strategi optimal bagi pemain yang lain.

4.4 Pembentukan Matriks *Pay-Off*

Setelah didapat hasil berupa nilai tunggal dari proses defuzzyfikasi dari masing – masing kuisioner tingkat kepentingan dan tingkat persepsi responden. Selanjutnya dilakukan pembentukan matriks *pay-off* dari permainan. Matriks *pay-off* didapat dengan dengan rumus sebagai berikut.

a. Nilai defuzzyfikasi kuisioner tingkat kepentingan strategi dikalikan dengan nilai defuzzyfikasi persepsi.
b. Nilai yang masuk dalam matriks *pay-off* adalah hasil perkalian defuzzyfikasi dari pemain pertama (P_1) sebagai pemain baris dikurangi dengan hasil perkalian defuzzyfikasi dari pemain kedua (P_2) sebagai pemain kolom.

Setelah dilakukan perhitungan, hasil dari matriks *pay-off* sebagaimana terlihat pada Tabel 4.9. dengan BMT Mitra Dana Sakti sebagai pemain pertama (P_1) atau pemain baris, dan BMT Baskara sebagai pemain kedua (P_2) atau pemain kolom, dan himpunan $X^* = (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7)$ adalah strategi yang digunakan oleh pemain pertama (P_1) dan $Y^* = (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7)$ adalah strategi yang digunakan oleh pemain kedua (P_2).

4.5 Penyelesaian Matriks *Pay-Off*

Dari matriks *pay-off* yang sudah didapatkan, dicari nilai maksimin dan minimaks dari kedua pemain untuk menentukan nilai dari permainan.

Misalkan P_i perolehan minimum dari tiap strategi i yang dipilih oleh pemain satu, sehingga:

$$P_i = min\{X_{ij}\}, j = 1,2,3, \dots ,7.$$

$$P_i = min\{2.163; -13.589; -1.143; 3.976; -6.441; -3.915; -6.635\},$$

maka strategi optimal untuk pemain satu adalah baris yang sesuai dengan nilai,

$$max\{P_i\} = max\left[min\{X_{ij}\}\right] = 3.976 = \underline{V}, \qquad i, j = 1,2, \dots , 7,$$

dimana $\underline{V}$ adalah merupakan nilai maksimin atau nilai batas bawah dari permainan.

Sedangkan untuk pemain dua, misalkan P_j perolehan maksimum dari tiap strategi j, maka:

$$P_j = max\{Y_{ij}\}, i = 1,2,3, \dots ,7,$$

$$P_j = max\{3.976; 20.839; 4.875; 5.860; 10.693; 6.327; 11.507\},$$

strategi optimal untuk pemain dua adalah kolom yang sesuai dengan nilai,

$$min\{P_j\} = min\left[max\{Y_{ij}\}\right] = 3.976 = \overline{V}, \qquad i, j = 1,2, \dots , 7.$$

dimana $\overline{V}$ adalah nilai minimaks dari matriks *pay-off* permainan.

Setelah didapatkan nilai maksimin dan minimaks dari matriks *pay-off*, dianalisis apakakah nilai maksimin dan minimaks memenuhi syarat berikut.

$$max\{P_i\} \leq min\{P_j\} \; atau \; \underline{V} \leq \overline{V}.$$

Maka didapatkan $\overline{V} = 3.976$ dan $\underline{V} = 3.976$, karena nilai maksimin sama dengan nilai minimaks, permainan diselesaikan dengan strategi murni, dengan nilai permainan

$$V^* = 3.976.$$

Karena nilai permainan dari matriks *pay-off* bernilai positif $V^* = 3.976$, maka permainan dimenangkan oleh pemain pertama (P_1) yaitu BMT Mitra Dana Sakti. Nilai permainan yang didapat berada pada baris ke-empat dan kolom ke-tiga pada matriks *pay-off*,

maka strategi optimal yang dapat digunakan oleh pemain pertama (P_1) untuk memaksimumkan kemenangan adalah dengan menggunakan strategi X_4 yaitu strategi Pelayanan Profesional, sedangkan untuk pemain kedua (P_2) jika pemain pertama (P_1) menggunakan strategi X_4, untuk meminimumkan kekalahan pemain kedua (P_2) menggunakan strategi Y_1 yaitu strategi Lokasi Strategis. Dengan demikian diadapatkan vektor baris dari strategi optimal pemain pertama (P_1) adalah $X^* = [0,0,0,1,0,0,0]$ dan strategi optimal bagi pemain kedua (P_2) adalah $Y^* = [1,0,0,0,0,0,0]$.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dari hasil kuisioner tingkat kepentingan yang dihitung menggunakan Teori *Fuzzy* yang dirahkan pada defuzzyfikasi didapatkan tingkat kepentingan dari strategi berdasarkan penilaian nasabah adalah sebagai berikut.

Tabel 5.1 Tingkat kepentingan strategi

No.	Strategi	Bobot	Rangking
1.	Lokasi strategis	0.153	1
2.	Fasilitas lengkap	0.123	7
3.	Kenyamanan dalam bertransaksi	0.149	2
4.	Pelayanan profesional	0.147	3
5.	Administrasi mudah	0.137	6
6.	Waktu pencairan dana relatif cepat	0.143	4
7.	Persentase bagi hasil yang sesuai	0.141	5

2. Dari penyelesaian matriks *pay-off* didapatkan nilai maksimin ($\overline{V}$) sama dengan nilai minimaks ($\underline{V}$), maka nilai permainan (V) adalah nilai dari titik pelana matriks *pay-off* yaitu $\overline{V} \leq V \leq \underline{V} = 3.976$. Karena nilai permainan bernilai positif, maka permainan dimenangkan oleh P_1. Strategi optimal yang dapat digunakan P_1 untuk memaksimumkan kemenangan adalah strategi X_4 yaitu strategi Pelayanan Profesional, sedangkan untuk P_2 jika P_1menggunakan strategi X_4, untuk meminimumkan kekalahan P_2menggunakan strategi Y_1 yaitu strategi Lokasi Strategis.

5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, penelitian tentang persaingan untuk penentuan strategi optimal, sebaiknya ditambahkan strategi selain yang dituliskan pada penelitian ini. Selain itu juga dapat digunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) untuk mendapatkan tingkat kepentingan dari strategi.