

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengolahan Data dan Perhitungan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang dihitung menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk pengolahan data dan menentukan *Grading dealer* di PT Mandiri Tunas Finance.

Ada Beberapa langkah untuk melakukan perhitungan menentukan jurusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

1. Data Alternatif

Langkah pertama menentukan alternatif, yaitu A_j . berikut adalah data alternatif yang akan digunakan dalam perhitungan.

Tabel IV.1

Data Alternatif

Kode	Dealer	Kode	Dealer
A1	TUNAS DAIHATSU	A6	PRIMA PARAMA MOBILINDO - DAIHATSU
A2	ASTRA INTERNATIONAL – DSO	A7	KARYA ZIRANG UTAMA - DAIHATSU
A3	TRI MANDIRI SELARAS (TMS) – DAIHATSU	A8	ASCO DAIHATSU
A4	ARMADA AUTO TARA – DAIHATSU	A9	ASTRIDO DAIHATSU
A5	DAYA ADICIPTA WIHAYA – DAIHATSU	A10	ADHIPRIMA UTAMA MOBILINDO – DAIHATSU

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

2. Menentukan kriteria dan bobot

Langkah selanjutnya menentukan kriteria untuk dijadikan acuan perhitungan pada penentuan *grading dealer*

Tabel IV.2

Data Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Data Unit
C2	Data Amount
C3	Data NPL
C4	Data NCL
C5	Data EPD

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

C1 atau Data *unit* adalah jumlah penjualan berdasarkan *Unit*

C2 atau Data *amount* jumlah penjualan berdasarkan *amount*

C3 atau Data Kualitas *NPL (Non Performance Loan)*

C4 atau Data Kualitas *NCL (Nett Credit Loss)*

C5 atau Data Kualitas *EPD (Early Payment Default)*

Dibawah ini adalah data tabel pembobotan yang akan dibuat dengan keterangan masing – masing.

Tabel IV.3

Pembobotan Nilai Data Unit

Pembobotan	Nilai
Unit $\leq$ 10%	1
> 10% Unit $\leq$ 30%	2
> 30% Unit $\leq$ 70%	3
> 70% Unit $\leq$ 80%	4
> 80% Unit	5

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

Tabel IV.4**Data Penjualan Unit dan Pembobotan Nilai**

Kode	Unit	AVG	%	Nilai (C1)
A1	1,346	224	54%	3
A2	758	126	30%	2
A3	229	38	9%	1
A4	58	10	2%	1
A5	31	5	1%	1
A6	30	5	1%	1
A7	20	3	1%	1
A8	14	2	1%	1
A9	12	2	0%	1
A10	5	1	0%	1
Grand Total	2,503	417	100%	

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

Tabel IV.5**Pembobotan Nilai Data Amount**

Pembobotan	Nilai
Amount $\leq$ 10%	1
> 10% Amount $\leq$ 30%	2
> 30% Amount $\leq$ 70%	3
> 70% Amount $\leq$ 80%	4
> 80% Amount	5

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

Tabel IV.6**Data Penjualan Amount dan Pembobotan Nilai**

Kode	Amount	AVG	%	Nilai (C2)
A1	175,878,000	29,313,000	54%	3
A2	100,860,000	16,810,000	31%	3
A3	29,623,000	4,937,167	9%	1
A4	7,905,000	1,317,500	2%	1
A5	4,233,000	705,500	1%	1
A6	3,708,000	618,000	1%	1
A7	2,573,000	428,833	1%	1
A8	1,753,000	292,167	1%	1
A9	1,431,000	238,500	0%	1
A10	656,000	109,333	0%	1
Grand Total	328,621,000	54,770,000	100%	

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

Tabel IV.7**Pembobotan Nilai Data NPL**

Pembobotan	Nilai
> 70% NPL	1
> 30% NPL ≤ 70%	2
> 10% NPL ≤ 30%	3
NPL ≤ 10%	4

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

Tabel IV.8**Data Penjualan NPL dan Pembobotan Nilai**

Kode	NPL	%	Nilai (C3)
A1	1.22%	117%	1
A2	0.96%	92%	1
A3	0.43%	41%	2
A4	0.99%	96%	1
A5	1.24%	119%	1
A6	1.43%	138%	1
A7	0.21%	20%	3
A8	0.66%	63%	2
A9	0.82%	79%	1
A10	2.43%	235%	1
Average	1.04%	100%	

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

Tabel IV.9**Pembobotan Nilai Data NCL**

Pembobotan	Nilai
> 70% NCL	1
> 30% NCL $\leq$ 70%	2
> 10% NCL $\leq$ 30%	3
NCL $\leq$ 10%	4

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

Tabel IV.10

Data Kualitas NCL dan Pembobotan Nilai

Kode	NCL	%	Nilai (C4)
A1	3.02%	166%	1
A2	2.11%	116%	1
A3	-0.18%	-10%	4
A4	1.38%	76%	1
A5	5.64%	309%	1
A6	0.28%	15%	3
A7	2.16%	118%	1
A8	1.51%	83%	1
A9	1.03%	56%	2
A10	1.28%	70%	2
Average	1.82%	100%	

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

Tabel IV.11

Pembobotan Nilai EPD

Pembobotan	Nilai
> 70% EPD	1
> 30% EPD $\leq$ 70%	2
> 10% EPD $\leq$ 30%	3
EPD $\leq$ 10%	4

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

Tabel IV.12

Data Penjualan *EPD* dan Pembobotan Nilai

Kode	EPD	%	Nilai (C5)
A1	2.91%	170%	1
A2	1.77%	104%	1
A3	1.23%	72%	1
A4	1.48%	87%	1
A5	3.35%	196%	1
A6	1.38%	81%	1
A7	1.49%	87%	1
A8	0.66%	39%	2
A9	1.55%	90%	1
A10	1.28%	75%	1
Average	1.71%	100%	

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance (2017)

Tabel IV.13

Ketentuan Kategori Nilai terhadap Grade

Nilai	Grade
Nilai ≥ 9.00	A
≥ 7.00 Nilai < 9.00	B
≥ 6.00 Nilai < 7.00	C
≥ 5.00 Nilai < 6.00	D
< 5.00 Nilai	E

Sumber : PT Mandiri Tunas Finance usulan (2017)

3. Bobot Preferensi (W)

Langkah selanjutnya menentukan Bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria bobot untuk menentukan *grading dealer* di PT Mandiri Tunas Finance adalah sebagai berikut :

Tabel IV.14

Hasil Nilai berdasarkan Kriteria

No	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	1	1	1
A2	2	3	1	1	1
A3	1	1	2	4	1
A4	1	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1
A6	1	1	1	3	1
A7	1	1	3	1	1
A8	1	1	2	1	2
A9	1	1	1	2	1
A10	1	1	1	2	1
max	3	3	3	4	2

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2017)

Tabel IV.15

Tingkat Kepentingan (W)

Kriteria (C)	Bobot (W)
C1 = Nilai Data Unit	3
C2 = Nilai Data Amount	3
C3 = Nilai Data NPL	3
C4 = Nilai Data NCL	4
C5 = Nilai Data EPD	2

Sumber : Pengolahan Data (2017)

Bobot (W) : Perhitungan Kriteria (C) didapatkan berdasarkan Nilai Maksimal pada Tabel IV.13

4. Nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan.

5. Matriks Keputusan

Tahapan selanjutnya adalah membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan.

6. Normalisasi Matriks Keputusan (X)

Langkah selanjutnya melakukan proses normalisa matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}$$

7. Matriks Ternormalisasi

Hasil dari normalisasi matriks (R_{ij}) membuat matriks ternormalisasi (R).

8. Nilai Preferensi

Langkah selanjutnya menghitung hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi yang bersesuaian dengan elemen kolom matriks (R).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_{ij} r_{ij}$$

Begitulah langkah –langkah penentuan *grading dealer* pada PT Mandiri Tunas Finance menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Selanjutnya peneliti akan menentukan *grading dealer* pada setiap sampel – sampel yang sudah ditentukan sebelumnya. Rinciannya adalah sebagai berikut :

Tabel IV.16

Rating kecocokan

No	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	1	1	1
A2	2	3	1	1	1
A3	1	1	2	4	1
A4	1	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1
A6	1	1	1	3	1
A7	1	1	3	1	1
A8	1	1	2	1	2
A9	1	1	1	2	1
A10	1	1	1	2	1
max	3	3	3	4	2

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Dalam sistem ini menggunakan atribut yang sama yaitu **maksimal** sehingga bobot *preferensi* memiliki nilai yang sama sebagai berikut : $W = \{3;3;3;4;2\}$, setelah bobot *preferensi* ditentukan, dibuat matrik berdasarkan tabel-tabel pembobotan sebelumnya.

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Setelah dilakukan normalisasi terhadap *matrix X*, berdasarkan persamaan dari metode *Simple Additive Weight (SAW)* sebagai berikut :

$$R1 = \frac{3}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 1.00$$

$$R2 = \frac{2}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.67$$

$$R3 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R4 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R5 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R6 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R7 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R8 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R9 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R10 = \frac{1}{\max = \{3;2;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R11 = \frac{3}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 1.00$$

$$R12 = \frac{3}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 1.00$$

$$R13 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R14 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R15 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R16 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R17 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R18 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$R19 = \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33$$

$$\begin{aligned}
R20 &= \frac{1}{\max = \{3;3;1;1;1;1;1;1;1\}} = 0.33 \\
R21 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R22 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R23 &= \frac{2}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.67 \\
R24 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R25 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R26 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R27 &= \frac{3}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 1.00 \\
R28 &= \frac{2}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.67 \\
R29 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R30 &= \frac{1}{\max = \{1;1;2;1;1;1;3;2;1;1\}} = 0.33 \\
R31 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R32 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R33 &= \frac{4}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 1.00 \\
R34 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R35 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R36 &= \frac{3}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.75 \\
R37 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R38 &= \frac{1}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.25 \\
R39 &= \frac{2}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.50 \\
R40 &= \frac{2}{\max = \{1;1;4;1;1;3;1;1;2;2\}} = 0.50
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R41 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R42 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R43 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R44 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R45 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R46 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R47 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R48 &= \frac{2}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 1.00 \\
R49 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50 \\
R50 &= \frac{1}{\max = \{1;1;1;1;1;1;1;2;1;1\}} = 0.50
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh *matriks* ternormalisasi *R* sebagai berikut :

1.00	1.00	0.33	0.25	0.50
0.67	1.00	0.33	0.25	0.50
0.33	0.33	0.67	1.00	0.50
0.33	0.33	0.33	0.25	0.50
0.33	0.33	0.33	0.25	0.50
0.33	0.33	0.33	0.75	0.50
0.33	0.33	1.00	0.25	0.50
0.33	0.33	0.67	0.25	1.00
0.33	0.33	0.33	0.50	0.50
0.33	0.33	0.33	0.50	0.50

Kemudian dilakukan proses perangkingan menggunakan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Bobot preferensi : $W = \{3;3;3;4;2\}$

$$V1 = (1.00 \times 3) + (1.00 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.25 \times 4) + (0.50 \times 2) = 9.00$$

$$V2 = (0.67 \times 3) + (1.00 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.25 \times 4) + (0.50 \times 2) = 8.00$$

$$\begin{aligned}
V3 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.67 \times 3) + (1.00 \times 4) + (0.50 \times 2) = 9.00 \\
V4 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.25 \times 4) + (0.50 \times 2) = 5.00 \\
V5 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.25 \times 4) + (0.50 \times 2) = 5.00 \\
V6 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.75 \times 4) + (0.50 \times 2) = 7.00 \\
V7 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (1.00 \times 3) + (0.25 \times 4) + (0.50 \times 2) = 7.00 \\
V8 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.67 \times 3) + (0.25 \times 4) + (1.00 \times 2) = 7.00 \\
V9 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.50 \times 4) + (0.50 \times 2) = 6.00 \\
V10 &= (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.33 \times 3) + (0.50 \times 4) + (0.50 \times 2) = 6.00
\end{aligned}$$

Dibawah ini hasil pengujian dimana nilai awal siswa diproses menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan mendapatkan hasil akhir yaitu *grading dealer* dalam perhitungan seperti diatas.

Tabel IV.17

Hasil Pengujian

Kode	Data Dealer	Grade
A1	TUNAS DAIHATSU	A
A2	ASTRA INTERNATIONAL – DSO	B
A3	TRI MANDIRI SELARAS (TMS) – DAIHATSU	A
A4	ARMADA AUTO TARA – DAIHATSU	D
A5	DAYA ADICIPTA WIHAYA – DAIHATSU	D
A6	PRIMA PARAMA MOBILINDO – DAIHATSU	B
A7	KARYA ZIRANG UTAMA – DAIHATSU	B
A8	ASCO DAIHATSU	B
A9	ASTRIDO DAIHATSU	C
A10	ADHIPRIMA UTAMA MOBILINDO - DAIHATSU	C

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Dari *Tabel IV.11* diketahui bahwa terdapat 2 (dua) dealer dengan status *Grading dealer* A, 4 (empat) dealer dengan status *Grading dealer* B, 2 (dua) dealer dengan status *Grading dealer* C, dan 2 (dua) dealer dengan status *Grading dealer* D, dengan nilai terbesar adalah 9.00.

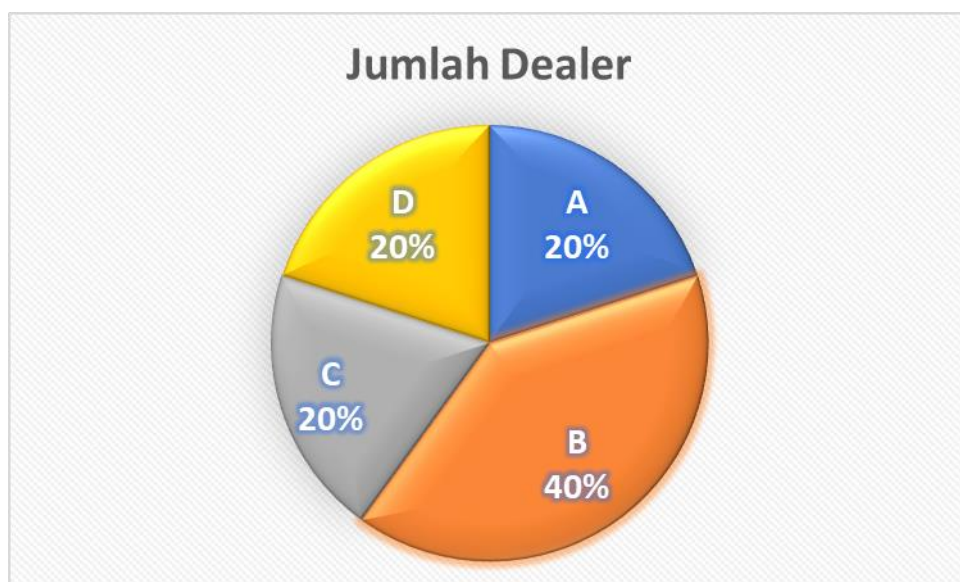
Tabel IV.18

Hasil Pengujian Jumlah Grading Dealer

Grade	Jumlah Dealer
A	2
B	4
C	2
D	2
Total	10

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar IV.2

Grafik Penentuan Dealer berdasarkan Hasil Grading

Sumber : Hasil Penelitian (2017)