

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PEMBANGUNAN APLIKASI PENENTUAN INSENTIF TELECALLER

Asep Nana Hermana⁽¹⁾, Dewi Rosmala⁽¹⁾, Dani Nurdiana⁽¹⁾

⁽¹⁾Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri

⁽¹⁾Institut Teknologi Nasional Bandung

asepnana1966@gmail.com, d_roskala@itenas.ac.id, dani.nurdiana@rocketmail.com

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, salah satunya adalah penentuan jumlah nilai insentif telecaller di Standard Chartered Bank. Untuk mengurangi kesalahan pemberian jumlah insentif telecaller, maka diperlukan suatu metode penyelesaian dalam pengambilan keputusan yang sesuai dengan kriteria kinerja telecaller yaitu dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), karena metode ini dapat melakukan penilaian secara lebih tepat yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Dalam penentuan jumlah insentif telecaller, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain contact per hour, kept promises, living the values, money collected, dan succes rate. Adapun hasil akhir dalam penelitian ini adalah nilai preferensi yang disesuaikan dengan rating variabel insentif, dengan tingkat akurasi perhitungan jarak kedekatan alternatif terhadap solusi ideal mencapai 74,4% dan tingkat akurasi perhitungan aplikasi penentuan insentif telecaller mencapai 100%.

Kata Kunci : pendukung keputusan, insentif, telecaller, simple additive weighting, contact perhour, promises, living the values, money collected, succes rate

ABSTRACT

Decision Support Systems (DSS) is a system that can help a person to make decisions that are accurate and on target^[5]. Many problems can be

solved by using the Decision Support Systems, one of which is the determination of the amount of the incentive value telecaller at Standard Chartered Bank. To reduce the amount of incentives telecaller administration errors, it would require a decision-making method of settlement in accordance with the criteria telecaller performance is by using Simple Additive Weighting method (SAW), because this method can be more accurately assessed based on the value of the criteria and weighting preferences

I. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran^[5]. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, salah satunya adalah penentuan jumlah nilai insentif telecaller di Standard Chartered Bank.

Untuk mengurangi kesalahan pemberian jumlah insentif telecaller, maka diperlukan suatu metode penyelesaian dalam pengambilan keputusan yang sesuai dengan kriteria kinerja telecaller yaitu dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), karena metode ini dapat melakukan penilaian yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Dalam penentuan jumlah insentif telecaller, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain contact per hour, kept promises, living the values, money collected, dan succes rate.

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengurangi kesalahan dalam perhitungan nilai untuk insentif telecaller.

2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan untuk penentuan insentif *telecaller* di Standard Chartered Bank.
3. Bagaimana menerapkan metode *Simple Additive Weighting* dalam pengambilan keputusan nilai insentif *telecaller*.

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem pendukung keputusan penentuan insentif *telecaller* yang sesuai dengan kinerja dan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

II. KAJIAN LITERATUR

II.1. Productivity Telecaller

Di *Departement Collection* (penagihan), peran *telecaller* sangat penting, karena mereka bertugas untuk menghubungi para nasabah melalui media telepon, berdasarkan data yang ada di *System Collection*, baik itu nomor telepon rumah, nomor telepon genggam, nomor telepon kantor atau nomor telepon referensi.

Tujuan *telecaller* menghubungi para nasabah adalah untuk melakukan penagihan langsung berdasarkan informasi jumlah tunggakan yang ada di *System Collection*.

Bucket adalah pengelompokan nasabah berdasarkan jumlah hari tunggakkannya. Ada 3 pengelompokan *bucket*, yaitu :

1. *Front end* : kumpulan nasabah dengan waktu tunggakan 1-29 hari.
2. *Mid range* : kumpulan nasabah dengan waktu tunggakan 30-59 hari.
3. *Hard core* : kumpulan nasabah dengan waktu tunggakan 60-119 hari.

Setiap *telecaller* bertanggung jawab terhadap sekumpulan nasabah yang berbeda-beda setiap bulannya, disesuaikan dengan *bucket delinquent* setiap nasabah.

Beberapa kinerja (*productivity performance*) *telecaller* dijelaskan sebagai berikut :

- a. *Contact per Hour* : adalah formula dimana jumlah kontak dibagi dengan jumlah jam kerja *telecaller* selama sebulan penuh. *Contact per Hour* ini dilakukan untuk melihat seberapa efektifkah para *telecaller* melakukan *productivity call* setiap jam-nya.
- b. *KP (Kept Promise)* : ketika nasabah memenuhi janjinya untuk melakukan pembayaran sesuai

dengan jumlah uang dan tanggal yang sudah dijanjikan.

- c. *Money Collect* : jumlah uang yang berhasil ditagih oleh *Telecaller* dari sejumlah nasabah, baik itu berasal dari KP atau diluar KP.
- d. *Succes Rate* : perhitungan seberapa banyak akun nasabah yang sukses dari semua akun nasabah yang dipegang oleh masing-masing *telecaller*. Dalam hal ini adalah nominal jumlah uang tertunggak.
- e. *Living The Value* : penilaian secara objective dari setiap *supervisor* terhadap masing-masing *telecaller*. Penilaian tersebut meliputi *Discipline*, *Attitude*, dan *Call Monitoring*.

II.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu *Simple Additive Weighting* juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

Rumus untuk mencari nilai matriks keputusan yang ternormalisasi:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i x_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots 1)$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
 x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 $\max_i x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria
 $\min_i x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Rumus untuk menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif :

$$V_i = \sum W_j r_{ij} \quad \dots\dots\dots 2)$$

Keterangan :

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah-langkah dari metode *Simple Additive Weighting* adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya), sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Metode SAW

Analisis kebutuhan metode sistem pendukung keputusan penentuan nilai insentif *telecaller* dimulai dari analisis kriteria-kriteria yang menjadi tolak ukur metode *Simple Additive Weighting* terhadap proses penentuan nilai insentif *telecaller* di Standard Chartered Bank. Kriteria-kriteria ini didapat dari hasil wawancara langsung dengan salah satu pimpinan yang menangani nilai insentif *telecaller*. Adapun kriteria-kriteria yang dimaksud seperti pada tabel 1.

Nilai dari bobot kriteria merupakan nilai yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan dengan asumsi menilai kriteria-kriteria tersebut berdasarkan dari kriteria mana yang paling utama untuk dipenuhi atau berdasarkan urutan kriteria yang paling penting untuk dipenuhi dari ke-lima kriteria yang ada.

Tabel 1. Bobot Nilai

Bobot	Nilai
Sangat Tinggi (ST)	5
Tinggi (T)	4
Cukup (C)	3
Rendah (R)	2
Sangat Rendah (SR)	1

Adapun nilai dari bobot preferensi dari setiap kriteria yang ada di Standard Chartered Bank adalah :

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Money collected	30%
Succes rate	20%
Kept promise	30%
Contact per hour	10%
Living the value	10%

Berikut ini merupakan tabel kriteria, yaitu:

a. Kriteria *Money Collect*

Tabel 3. Money Collected (C1)

No	C1	Bobot	Nilai
1	Above Average + (Std Dev)	(ST)	5
2	Average + ((Std Dev)/2) up to Average + (Std Dev)	(T)	4
3	Average - ((Std Dev)/2) up to Average + ((Std Dev)/2)	(C)	3
4	Average - (Std Dev) up to Average - ((Std Dev)/2)	(R)	2
5	Below Average - (Std Dev)	(SR)	1

Jika :

A = nilai *average* dari *money collected* satu bucket.

B = nilai *standard deviasi* dari *money collected* satu bucket.

Maka :

1. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diatas angka (A+B), maka bobot nilai 5.
2. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A+B/2) dan (A+B), maka bobot nilai 4.
3. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A-B/2) dan (A+B/2), maka bobot nilai 3.
4. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A-B) dan (A-B/2), maka bobot nilai 2.
5. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* dibawah (A-B), maka bobot nilai 1.

b. Kriteria *Succes Rate*

Tabel 4. Succes Rate (C2)

No	C2	Bobot	Nilai
1	Above target*110%	(ST)	5
2	Target*105% up to target*110%	(T)	4
3	Target*95% up to target*105%	(C)	3
4	Target*90% up to target*95%	(R)	2
5	Below target*90%	(SR)	1

Jika :

C = target *sukses rate* suatu *bucket* yang telah dihitung oleh *team strategy*.

Maka :

1. Jika angka *sukses rate* diatas angka ($C \times 110\%$), maka bobot nilai 5.
2. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 105\%$) dan ($C \times 110\%$), maka bobot nilai 4.
3. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 95\%$) dan ($C \times 105\%$), maka bobot nilai 3.
4. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 90\%$) dan ($C \times 95\%$), maka bobot nilai 2.
5. Jika angka *sukses rate* dibawah ($C \times 90\%$), maka bobot nilai 1.

c. Kriteria *Kept Promise*

Tabel 6. Kept Promises (C3)

No	C3	Bobot	Nilai
1	Above Average + (Std Dev)	(ST)	5
2	Average + ((Std Dev)/2) up to Average + (Std Dev)	(T)	4
3	Average - ((Std Dev)/2) up to Average + ((Std Dev)/2)	(C)	3
4	Average - (Std Dev) up to Average - ((Std Dev)/2)	(R)	2
5	Below Average - (Std Dev)	(SR)	1

Jika :

A = nilai *average* dari *money collected* satu *bucket*.

B = nilai *standard deviasi* dari *money collected* satu *bucket*.

Maka :

1. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diatas angka (A+B), maka bobot nilai 5.
2. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A+B/2) dan (A+B), maka bobot nilai 4.
3. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A-B/2) dan (A+B/2), maka bobot nilai 3.
4. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* diantara (A-B) dan (A-B/2), maka bobot nilai 2.
5. Jika angka *money collected* seorang *telecaller* dibawah (A-B), maka bobot nilai 1.

d. Kriteria *Contact Per Hour*

Tabel 6. Contact Per Hour (C4)

No	C4	Bobot	Nilai
1	Above Average * 95%	(ST)	5
2	Average * 90% up to Average * 95%	(T)	4
3	Average * 85% up to Average * 90%	(C)	3
4	Average * 80% up to Average * 85%	(R)	2
5	Below Average * 80%	(SR)	1

Jika :

C = target *sukses rate* suatu *bucket* yang telah dihitung oleh *team strategy*.

Maka :

1. Jika angka *sukses rate* diatas angka ($C \times 95\%$), maka bobot nilai 5.
2. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 90\%$) dan ($C \times 95\%$), maka bobot nilai 4.
3. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 85\%$) dan ($C \times 90\%$), maka bobot nilai 3.
4. Jika angka *sukses rate* diantara ($C \times 80\%$) dan ($C \times 85\%$), maka bobot nilai 2.
5. Jika angka *sukses rate* dibawah ($C \times 80\%$), maka bobot nilai 1.

e. Kriteria *Living The Value*

Tabel 7. Living The Value (C5)

No	Rating	C5	Bobot	Nilai
1	Call Monitoring	100%	(ST)	5
		85% - < 100%	(T)	4
		75% - < 85%	(C)	3
		66% - < 75%	(R)	2
		Below 66%	(SR)	1
2	Discipline	No absence and no lateness	(ST)	5
		No absence and 1-30' lateness in 1 month	(T)	4
		No absence and 31-60' lateness in 1 month	(C)	3
		1x absence in 1 month without explanation or >60' lateness in 1 month	(R)	2
		More than 1x absence in 1 month without explanation	(SR)	1
3	Attitude	Zero complaint with good initiative	(ST)	5
		Zero complaint with good team work	(T)	4
		Zero complaint	(C)	3
		1x low risk complaint or 1x complaint TL/SPV	(R)	2
		more than 1x complaint with all level of risk or 1x high risk complaint	(SR)	1

Nilai kriteria *living the values* diperoleh dari rata-rata nilai bobot masing-masing parameter, yaitu *call monitoring*, *discipline*, dan *attitude*.

Contoh Kasus

Contoh kasus pengambilan keputusan nilai insentif *telecaller* dengan *bucket front end* (tabel 8. Variabel Insentif kolom *front end*), yaitu : *Telecaller 1*, *Telecaller 2*, *Telecaller 3*, *Telecaller 4*, *Telecaller 5* dengan nilai kriteria yang sudah ditentukan.

langkah-langkah:

1. Ditentukan kriteria yang dijadikan acuan, yaitu C_i .
Money collected = C1, *Succes rate* = C2, *Kept promises* = C3, *Contact per hour* = C4, *Living the values* = C5
Dengan penilai kriteria pada tabel 1. Bobot Nilai.
2. Ditentukan rangking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 9. Data Rangking Kecocokan

alternatif	Kriteria				
	C1 (MC)	C2(SCR)	C3(KP)	C4 (CPH)	C5 (LTV)
Telecaller 1	1	4	1	5	5
Telecaller 2	4	4	5	5	5
Telecaller 3	3	4	3	5	4
Telecaller 4	3	3	2	4	5
Telecaller 5	5	3	4	5	5

3. Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan, yaitu :

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 1 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 4 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

4. Normalisasi matriks berdasarkan persamaan atribut keuntungan atau atribut biaya.

Rating	Score	Pay Rate (IDR)		
		Front End (1-29)	Mid Range (30-59)	Hard Core (60-119)
0.94 - 1.00	5	3.770.000	4.030.000	4.290.000
0.89 - 0.93		3.045.000	3.255.000	3.465.000
0.82 - 0.88		2.320.000	2.480.000	2.640.000
0.74 - 0.81	4	2.030.000	2.170.000	2.310.000
0.66 - 0.73		1.740.000	1.860.000	1.980.000
0.57 - 0.65		1.450.000	1.550.000	1.650.000
0.49 - 0.56	3	1.160.000	1.240.000	1.320.000
0.41 - 0.48		1.015.000	1.085.000	1.155.000
0.32 - 0.40		870.000	930.000	990.000
0.24 - 0.31	2	725.000	775.000	825.000
0.16 - 0.23		-	-	-
0.07 - 0.15		-	-	-
0.00 - 0.06	1	-	-	-

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max \{X_{ij}\}}$$

nilai keputusan yang ternormalisasi, ditunjukkan pada Tabel 10:

Tabel 10. Keputusan Ternormalisasi

alternatif	Kriteria				
	C1 (MC)	C2 (SCR)	C3 (KP)	C4 (CPH)	C5 (LTV)
Telecaller 1	0,2	1	0,2	1	1
Telecaller 2	0,8	1	1	1	1
Telecaller 3	0,6	1	0,6	1	0,8
Telecaller 4	0,6	0,75	0,4	0,8	1
Telecaller 5	1	0,75	0,8	1	1

5. Matriks ternormalisasi R.

$$R = \begin{bmatrix} 0,2 & 1 & 0,2 & 1 & 1 \\ 0,8 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 1 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 0,6 & 0,75 & 0,4 & 0,8 & 1 \\ 1 & 0,75 & 0,8 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

6. Ditentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan Rumus 2.

Maka vektor bobot $W = (30\%, 20\%, 30\%, 10\%, 10\%)$.

Maka diperoleh nilai preferensi dari setiap alternatif, yaitu :

$V_1 = 0,52$, $V_2 = 0,94$, $V_3 = 0,74$, $V_4 = 0,63$, $V_5 = 0,89$

Keterangan :

V_1 = Telecaller 1, V_2 = Telecaller 2, V_3 = Telecaller 3, V_4 = Telecaller 4, V_5 = Telecaller 5

Variabel insentif menjadi tolak ukur dalam menentukan besarnya jumlah insentif untuk *telecaller* yang sudah dihitung dari nilai rating atau nilai preferensi yang didapat dari hasil metode SAW.

Dari hasil perhitungan contoh kasus didapatkan nilai V (jarak kedekatan alternatif terhadap solusi ideal) sebagai berikut :

$V_2 = 0,94 = \text{Rp. } 3.770.000$

$V_5 = 0,89 = \text{Rp. } 3.045.000$

$V_3 = 0,74 = \text{Rp. } 2.030.000$

$V_4 = 0,63 = \text{Rp. } 1.450.000$

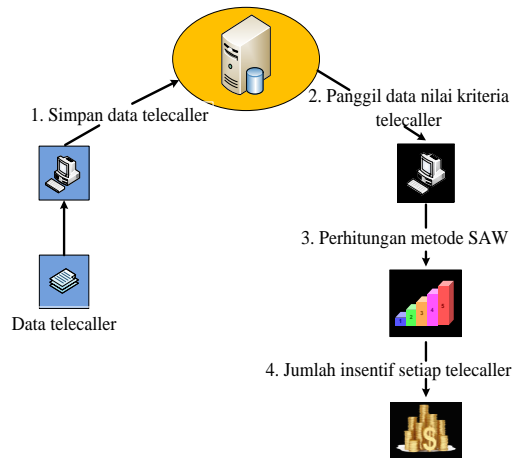
$V_1 = 0,52 = \text{Rp. } 1.160.000$

Tabel 8. Variabel Insentif

Dapat disimpulkan bahwa V_2 dengan nilai preferensi 0,94 berada pada kolom *rating* 0,94 dan kolom *score* dengan nilai 5, mendapatkan jumlah

insentif sebesar Rp. 3.770.000 pada kolom *front end* sesuai dengan contoh kasus

Perancangan Sistem



Gambar 1. Perancangan sistem keseluruhan

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa data *telecaller* disimpan pada *basis data*. Data *telecaller* yang telah disimpan, dipanggil oleh sistem (data yang dipanggil berupa data nilai kriteria setiap *telecaller*). Data nilai kriteria yang dipanggil, digunakan dalam proses metode *Simple Additive Weighting*. Hasil proses metode ini adalah nilai preferensi yang kemudian dicocokkan dengan variabel insentif, sehingga menghasilkan jumlah insentif untuk setiap *telecaller*.

KESIMPULAN

Implementasi metode *Simple Additive Weighting* pada sistem pendukung keputusan penentuan insentif *telecaller* dapat menentukan jumlah insentif yang dibayarkan pihak perusahaan kepada setiap *telecaller* dari nilai preferensi yang didapat dari metode SAW. Variabel Insentif, dengan tingkat akurasi perhitungan jarak kedekatan alternatif terhadap solusi ideal mencapai 74,4% dan tingkat akurasi perhitungan aplikasi penentuan insentif *telecaller* mencapai 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Insentif *Telecaller* dapat diimplementasikan sebagai aplikasi pendukung keputusan.

REFERENSI

- [1] Metode Simple Additive Weighting.
(<http://www.inilahjalanku.com/aplikasi-sistem-pendukung-keputusan-spk-menggunakan-metode-saw-wp-dan-topsis/>, diakses pada tanggal 1 November 2014, pukul 21:05).
- [2] Kusumadewi S, (2006), " Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM) ",Yogyakarta, Graha Ilmu,2006.
- [3] Hasibuan M, (2011), "Manajemen Sumber Daya Manusia", Jakarta, Bumi Perkasa, 2011.
- [4] Kusrini, (2007), "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan", Yogyakarta, Andi, 2007.