

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Pengajuan Kredit Rumah berubsidi Dengan Menggunakan Metode Smart di Perumahan Jewel Residence

Ricky Martin Tampubolon¹, Marsono², Dudi Rahmadiansyah³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received May 9th, 2020

Revised May 10th, 2020

Accepted May 30th, 2020

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan
Metode *Smart*

Kredit Pemilikan Rumah
(KPR)

Decision Support System
(DSS)

ABSTRACT

Dalam memperoleh rumah subsidi *Jewel Residence* bekerjasama dengan PT. Bank Danamon Indonesia untuk memberikan kemudahan layanan yang lebih besar dan luas bagi para konsumen untuk dapat memiliki rumah dengan dibukanya layanan Kredit Pemilikan Rumah (KPR). Untuk menentukan konsumen yang layak menerima rumah bersubsidi diperumahan *Jewel Residence* maka dibutuhkan sebuah sistem agar tersistematis dalam menentukan yang layak menerima rumah bersubsidi. *Decision Support System* (DSS), merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Perangkat lunak yang dibangun menggunakan metode *SMART* (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), pada konsep perancangan pengambilan keputusan pada *jewel residence* data yang digunakan adalah data konsumen yang ingin mengajukan kredit rumah subsidi pada *jewel residence*.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Ricky Martin Tampubolon

Program Studi

STMIK Triguna Dharma

Email: Ricky.martintp.bolon@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Jewel Residence adalah Perusahaan yang sedang berkembang di kota medan dan bergerak dibidang properti perumahan. *Jewel Residence* mempunyai proyek utama yaitu kompleks perumahan dan pertokoan besar dikawasan medan Pulo Bryan juga memiliki program rumah bersubsidi untuk membantu kalangan masyarakat yang berpenghasilan rendah untuk memiliki rumah di kawasan perumahan *Jewel Residence*.

Rumah subsidi adalah rumah yang tidak dikenakan pajak plus memiliki bunga rendah, yang ditujukan pada masyarakat yang berpenghasilan rendah agar dapat memiliki rumah atau tempat tinggal. Dalam memperoleh rumah subsidi *Jewel Residence* bekerjasama dengan PT. Bank Danamon Indonesia untuk memberikan kemudahan layanan yang lebih besar dan luas bagi para konsumen untuk dapat memiliki rumah dengan dibukanya layanan Kredit Pemilikan Rumah (KPR). Untuk menentukan konsumen yang layak menerima rumah bersubsidi diperumahan *Jewel Residence* maka dibutuhkan sebuah sistem agar tersistematis dalam menentukan yang layak menerima rumah bersubsidi.

Kredit Perumahan merupakan kredit yang digunakan untuk membeli rumah dengan jaminan/agunan berupa rumah. Agunan yang diperlukan untuk KPR adalah rumah yang akan dibeli itu sendiri untuk KPR Pembelian. Karena masuk dalam kategori Kredit Konsumtif maka peruntukan KPR haruslah untuk kegiatan yang bersifat Konsumtif.

Salah satu sistem yang sering digunakan adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu serta untuk memecahkan berbagai masalah [1]. Sistem Pendukung Keputusan berperan penting dalam menyelesaikan masalah serta mencari solusi dalam pemecahan masalah tersebut. Untuk itu, Sistem Pendukung Keputusan menggunakan berbagai macam metode yang ada. Salah satu metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) merupakan metode dalam pengambilan keputusan multi atribut. Teknik pengambilan keputusan multi atribut ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam memilih beberapa alternatif [2]. Dalam metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), ada beberapa kriteria untuk proses pengambilan keputusan, tiap kriteria memiliki bobot yang dalam kepentingan berbeda-beda. Besar kecilnya bobot tiap kriteria ditentukan dari hasil survei dan wawancara kepada calon pembeli rumah. Hasil uji coba menghasilkan nilai perhitungan, nilai preferensi, dan nilai akhir yang dihasilkan oleh sistem ini, sama dengan hasil perhitungan manual.

Pemilihan Metode SMART, dikarenakan dapat melakukan pengambilan keputusan yang multiatribut. Sehingga tercipta suatu sistem yang akurat dan dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan penerima kredit rumah bersubsidi. Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan multiatribut. Teknik pengambilan keputusan multiatribut ini digunakan untuk membantu dalam membuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Dalam membuat keputusan harus memiliki sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut memiliki nilai-nilai. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting suatu atribut dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar dapat diperoleh alternatif terbaik.

Ada pun juga penelitian sebelumnya yang telah diteliti tentang Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* [3] dan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) (Studi Kasus : Kota Samarinda) [4].

Perkembangan penduduk di Indonesia yang semakin meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun, maka meningkat pula kebutuhan penyediaan pelayanan penduduk tersebut. Dengan peningkatan jumlah penduduk, akan meningkat pula jumlah kebutuhan penduduk terhadap tempat tinggal. Namun tidak semua golongan penduduk masyarakat yang memiliki penghasilan yang cukup untuk mendapatkan tempat tinggal seperti memiliki rumah, mengontrak rumah, dan lain sebagainya [5].

Berdasarkan penjelasan dari Latar Belakang, penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT RUMAH BERSUBSIDI DENGAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUT RATING TECNIQUE) DI PERUMAHAN JEWEL RESIDENCE”**

2. METODE PENELITIAN

Metodologi Penelitian

Dalam teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua tahapan, diantaranya yaitu:

2.1 PENGUMPULAN DATA

1. Wawancara

Merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan data yang dinilai lebih efektif karena cara ini mengharuskan peneliti melakukan wawancara secara langsung ataupun lisan kepada pemilik data secara tatap muka, menggunakan media telephone, maupun melalui *teleconfrence*. Wawancara dilakukan bersama *marketing Jewel Residence* selama dua minggu, data yang didapat penulis merupakan hasil wawancara dan data yang diperoleh merupakan data kriteria penilaian untuk kelayakan kredit untuk rumah bersubsidi hasil yang didapat seperti berikut ini.

Tabel 1. Data Kriteria

Kriteria Penilaian	Pengaruh
<i>Cost / Burden</i> (tanggungan)	30%
<i>Capital</i> (uang muka)	30%
<i>Capacity</i> (kemampuan keuangan)	15%

<i>Collateral</i> (jaminan)	15%
<i>Condition</i> (kondisi tempat tinggal)	10%

2. Obeservasi

Pengamatan langsung pada objek dilapangan pada Jewel Residence untuk memperoleh data yang lengkap dan akurat kebenarannya. Berikut adalah datanya:

Tabel 2. Tabel data alternatif

No.	Tanggal Permohonan	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Tanggal Lahir	Tipe Rumah	NilaiKredit (Rp)
1	23/11/20	Faisal	Laki-Laki	Medan	01/05/95		
2	25/11/20	Riko	Laki-Laki	Medan	15/06/92		
3	28/11/20	Erikardo	Laki-Laki	Medan	20/03/91		
4	02/12/20	Vanesa	Perempuan	Medan	20/08/87		
5	02/12/20	Hema	Perempuan	Medan	25/01/82		
6	07/12/20	Josafat	Laki-Laki	Medan	27/03/85		
7	08/12/20	Steven	Laki-Laki	Medan	21/02/88		
8	11/12/20	Ferianto	Laki-Laki	Medan	04/08/89		
9	11/12/20	Mario	Laki-Laki	Medan	01/05/95		
10	13/12/20	Eben	Laki-Laki	Medan	15/06/92		
11	15/12/20	Radot	Laki-Laki	Medan	20/03/91		
12	15/12/20	Monika	Perempuan	Medan	20/08/87		
13	19/12/20	Lewis	Perempuan	Medan	25/01/82		

2.2. Metode Smart

Simple Multi Attribute Rating Technique merupakan suatu metode untuk pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan pada tahun 1997 oleh Edward. Metode SMART didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting nilai dari bobot tersebut dibandingkan dengan kriteria lain.

Metode SMART lebih sering digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan menganalisa respon. SMART menggunakan *linear additive model* untuk meramal nilai setiap alternatif dan metode pengambilan keputusannya *fleksibel*. Metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan.

2.3 Flowchart Penyelesaian

Dari proses penjumlahan diatas dapat dibuat *flowchart* sebagai gambaran singkat bagaimana proses perhitungan setiap langkahnya, adapun *flowchart* yang dibuat sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart

2.4 Deskripsi Data Dari Penelitian

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam melakukan seleksi calon penerima rumah subsidi, berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel Keterangan Kriteria

No.	Kode Kriteria	Kriteria Penilaian	Nilai Bobot
1.	C1	<i>Cost/Burden</i> (Tanggungan)	30%
2.	C2	<i>Capital</i> (Uang Muka)	30%
3.	C3	<i>Capacity</i> (Kemampuan Keuangan)	15%
4.	C4	<i>Collateral</i> (Jaminan)	15%
5.	C5	<i>Condition</i> (Kondisi Tempat Tinggal)	10%

Berdasarkan data yang didapat tersebut perlu dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan pengolahan kedalam Metode *SMART*. Dari hasil dikumpulkan peneliti dengan wawancara berikut adalah penilaian *marketing* terhadap calon penerima dengan range penilaian 1-100 yaitu:

1. Rangkuman Penilaian terhadap Faisal, Laki-laki, dari medan:

Tabel 4. Tabel Penilaian Terhadap Faisal.

No.	Penilaian Kriteria	Nilai Kriteria
1.	<i>Cost/Burden</i> (Tanggungan)	80
2.	<i>Capital</i> (Uang Muka)	70
3.	<i>Capacity</i> (Kemampuan Keuangan)	60
4.	<i>Collateral</i> (Jaminan)	90
5.	<i>Condition</i> (Kondisi Tempat Tinggal)	90

Maka nilai yang telah didapat dihitung nilai Utilitinya dengan rumus :

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{max} - c_{out\ i})}{(c_{max} - c_{min})} \% \text{ Dan hasilnya :}$$

1. Rangkuman Penilaian terhadap Faisal, Laki-laki, dari medan:

Tabel 5. Penilaian Terhadap Faisal

No.	Penilaian Kriteria	Nilai Kriteria	$u_i(a_i)$
1.	<i>Cost/Burden</i> (Tanggungan)	80	$100 \frac{(100-80)}{(100-0)} = 20$
2.	<i>Capital</i> (Uang Muka)	70	$100 \frac{(100-70)}{(100-0)} = 30$
3.	<i>Capacity</i> (Kemampuan Keuangan)	60	$100 \frac{(100-60)}{(100-0)} = 40$
4.	<i>Collateral</i> (Jaminan)	90	$100 \frac{(100-90)}{(100-0)} = 10$
5.	<i>Condition</i> (Kondisi Tempat Tinggal)	90	$100 \frac{(100-90)}{(100-0)} = 10$

Lalu hasil utility dihitung agar menjadi nilai utility keseluruhan dengan syarat nilai kriteria dirubah menjadi W_j =bobot kriteria yang nilai totalnya menjadi.

Tabel 6. Penentuan nilai bobot kriteria.

No.	Penilaian Kriteria	Pengaruh	W_j
1.	<i>Cost/Burden</i> (Tanggungan)	30%	0.30
2.	<i>Capital</i> (Uang Muka)	30%	0.30
3.	<i>Capacity</i> (Kemampuan Keuangan)	15%	0.15
4.	<i>Collateral</i> (Jaminan)	15%	0.15
5.	<i>Condition</i> (Kondisi Tempat Tinggal)	10%	0.10
	Total Bobot Kriteria	=	1

maka rumus nilai $U(a_i) \sum_{j=1}^m w_j * u_i = (a_i)$ maka hasilnya menjadi seperti berikut.

Tabel 7. Nilai utility keseluruhan untuk Faisal.

No.	Penilaian Kriteria	$u_i(a_i)$	W_j	$u_i(a_i)$
1.	<i>Cost/Burden</i> (Tanggungan)	20	0.30	6
2.	<i>Capital</i> (Uang Muka)	30	0.30	9
3.	<i>Capacity</i> (Kemampuan Keuangan)	40	0.15	6
4.	<i>Collateral</i> (Jaminan)	10	0.15	1.5
5.	<i>Condition</i> (Kondisi Tempat Tinggal)	10	0.10	1
Total nilai utility keseluruhan dari Faisal				23.5

Sesudah melakukan penjumlahan pada setiap alternatif maka hasilnya seperti tabel berikut:

Tabel 8. Nilai utility keseluruhan untuk Alternatif

No.	Alternatif	Nilai Utility
1.	Faisal	23.5
2.	Riko	37
3.	Erikardo	18
4.	Vanesa	30
5.	Hema	31.5
6.	Josafat	13.25
7.	Steven	17.25
8.	Ferianto	37
9.	Mario	32.5
10.	Eben	30.5
11.	Radot	7.75
12.	Monika	33.5
13.	Lewis	10

Setelah melihat hasil keseluruhan maka dilakukan perangkingan akan tetapi prioritas perangkingan ialah nilai terkecil bukan yang terbesar, itu yang membedakan metode SMART dengan metode pada Sistem Pendukung Keputusan lainnya, maka hasil perangkingan yang di dapat ialah sebagai berikut.

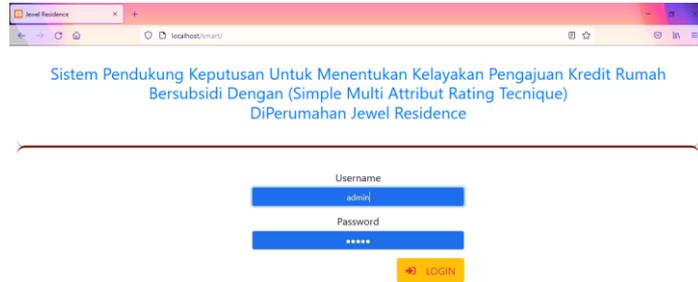
Tabel 9. Tabel Perangkingan

No.	Alternatif	Nilai Utility	Keterangan
1.	Radot	7.75	Layak
2.	Lewis	10	Layak
3.	Josafat	13.25	Layak
4.	Steven	17.25	Layak
5.	Erikardo	18	Layak
6.	Faisal	23.5	Layak
7.	Vanesa	30	Tidak Layak
8.	Eben	30.5	Tidak Layak
9.	Hema	31.5	Tidak Layak
10.	Mario	32.5	Tidak Layak
11.	Monika	33.5	Tidak Layak
12.	Ferianto	37	Tidak Layak
13.	Riko	37	Tidak Layak

Berdasarkan table 3.9 diatas dapat dijelaskan yang mendapatkan rumah subsidi ialah nilai utility 0-25 ada 6 orang yang layak mendapatkan rumah subsidi di Jewel Residence berdasarkan keputusan dengan metode SMART.

3. ANALISA DAN HASIL

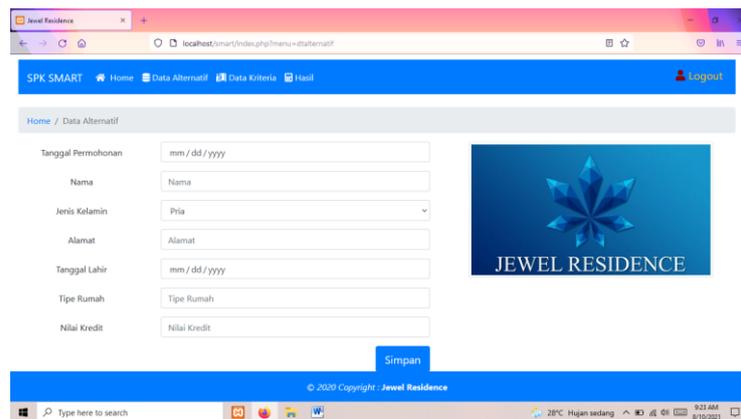
Di bawah ini merupakan tampilan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam pengambilan keputusan menentukan kelayakan penerima bantuan subsidi menggunakan metode SMART Pada jewel Residence.



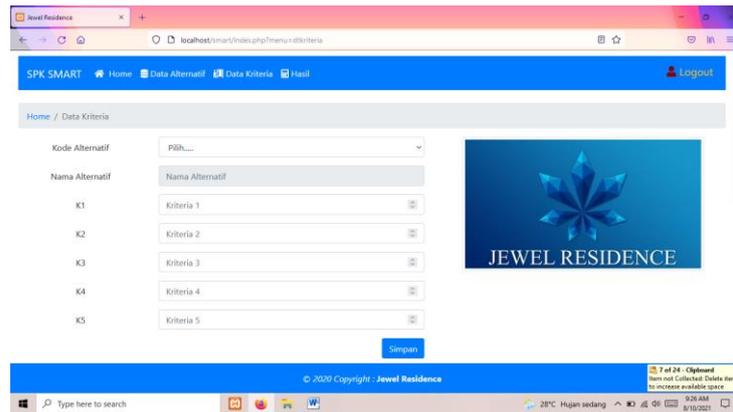
Gambar 2. Login



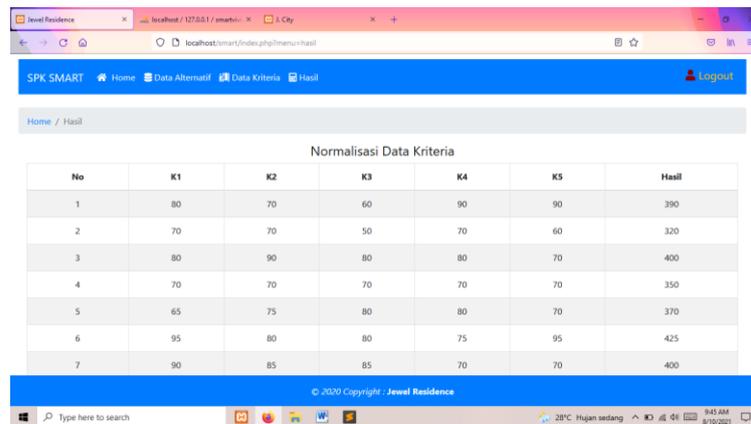
Gambar 3. Menu Utama



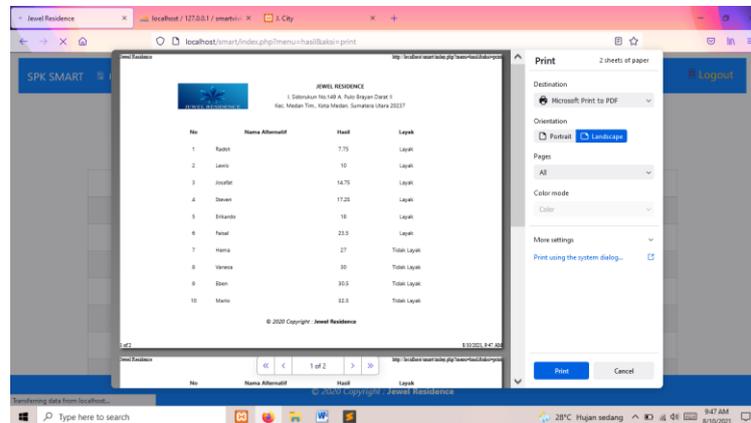
Gambar 4. Data Alternatif



Gambar 5. Data Kreteria



Gambar 6. Hasil



Gambar 7. Laporan

3.1 Pengujian Sistem

Dibawah ini merupakan pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun menggunakan metode SMART untuk Menentukan Kelayakan Rumah Subsidi.

No	K1	K2	K3	K4	K5	Hasil
1	80	70	60	90	90	390
2	70	70	50	70	60	320
3	80	90	80	80	70	400
4	70	70	70	70	70	350
5	65	75	80	80	70	370
6	95	80	80	75	95	425
7	90	85	85	70	70	400

Gambar 8. Hasil Pengujian

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang disimpulkan dari pembahasan diatas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penerapan metode SMART maka, metode tersebut dapat dipergunakan di dalam menyelesaikan masalah pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Appropriatenes Reqrutment Kredit Pada Rumah Subsidi.
2. Berdasarkan hasil perancangan, maka Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Appropriatenes Reqrutment Kredit Pada Rumah Subsidi dapat menjadi solusi yang konkrit bagi Pihak Pemasaran Jewel Residence.
3. Berdasarkan hasil implementasi, maka di dapat hasil yang sangat sesuai dengan keputusan yang dilakukan secara manual, dan layak dipergunakan oleh pihak pemasaran Jewel Residence dalam memecahkan masalah yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih buat sahabat yang selalu menemani dan memberikan suport kepada saya selama dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini terkhusus buat Orang Tua saya yang tercinta, serta Saudara – saudara saya yang terkasih, Doly Leo Nardo Tampubolon, Mitha Sufiyanti Tampublon , yang selalu memberikan Doa, nasihat, semangat, Serta motivasi yang terus menerus dalam menyelesaikan karya ilmiah ini ini.

REFERENSI

- [1] A. Saleh, “Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Asisten Laboratorium Komputer,” *Masy. Telemat. dan Inf.*, vol. 8, pp. 1–10, 2018.
- [2] N. Sesnika, D. Andreswari, and R. Efendi, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna Di Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Metode Smart Berbasis Android,” *J. Rekursif*, vol. 4, no. 1, pp. 30–44, 2016.
- [3] R. Ramadiani and A. Rahmah, “Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory,” *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2019.
- [4] D. Novianti, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda),” *Semin. Sains dan Teknol. FMIPA Unmul*, pp. 1–5, 2016.
- [5] M. Muslihudin and T. F. Abdillah, “Jurnal TAM.,” *J. TAM (Technology Accept. Model.*, vol. 2, no. 0, pp. 26–32, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Ricky Martin Tampubolon Tempat Lahir : Lau Pakam Tanggal Lahir : 22-05-1999 Jenis Kelamin : Laki-laki Agama : Kristen Warga Negara : Indonesia Alamat : Pijar Podi No.23</p>
	<p>Marsono, S.Kom, M.Kom</p>
	<p>Dudi Rahmadiansyah, S.T., M.T</p>