



JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite> DOI : 10.31289/jite.v4i1.3891

Received: 16 Juni 2020

Accepted: 07 Juli 2020

Published: 20 Juli 2020

Decision Support System Recommendations of Half and Full Subsidized KPR Houses

Rizalul Akram¹⁾*, Novianda¹⁾ & Sri Wulandari¹⁾

1) Informatika, Fakultas Teknik, Universita Samudra, Indonesia

*Corresponding Email: rizalsmart7@gmail.com

Abstrak

Rumah merupakan kebutuhan utama bagi manusia karena sebagai tempat untuk menetap dan melangsungkan kehidupan. Memiliki rumah tentu bukan perkara mudah karena butuh biaya yang sangat besar untuk itu. Besarnya modal tersebut membuat masyarakat saat ini mengambil jalan singkat dan praktis yaitu dengan memilih kredit rumah KPR bersubsidi separuh maupun penuh. Hanya dengan modal 20 juta rumah KPR sudah bisa ditempatin. Namun demikian perkara rumah juga mempertimbangan ukuran, luas, model, besarnya sisa tanah, dan lokasi menjadi hal yang sangat menentukan dalam pemilihan. Saat ini tipe rumah KPR terdiri dari tipe 36, 45, dan 54. Ketiga tipe tersebut memiliki subsidi dari pemerintah sehingga terjangkau oleh banyak kalangan masyarakat. Namun demikian dari hasil observasi lapangan banyak masyarakat yang merasa kurang tepat dalam pemilihan tipe rumah. Katakanlah ada yang ingin rumah tipe 45 tetapi akhirnya memilih tipe 36 dengan perkiraan keberatan dalam membayar cicilan bulanan, padahal secara kemampuan mampu. Begitu juga sebaliknya yang mengambil tipe 45 kemudian keberatan membayar cicilan bulannya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mencoba membantu masyarakat melalui pihak bank dengan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK). Dengan sistem ini nantinya masyarakat yang telah mengisi formulir pendaftaran pada sistem akan mendapatkan rekomendasi tipe rumah. Sistem ini dibangun menggunakan metode *simple additive weight* (SAW).

Kata Kunci: Rumah, KPR, tipe, SPK, SAW.

Abstract

The house is a primary need for humans because as a place to stay and carry on life. Having a house is certainly not an easy matter because it requires a very large cost for it. This large amount of capital has made the community take a short and practical path by choosing half or full subsidized housing loans. Only with a capital of 20 million housing mortgages can be placed. However, the case of the house also considers the size, area, model, size of the remaining land, and location to be crucial in the selection. At present the types of KPR houses consist of types 36, 45, and 54. All three types have subsidies from the government so that they are affordable by many communities. However, from the results of field observations many people felt that it was not appropriate to choose the type of house. Let's say someone wants a type 45 house but ends up choosing type 36 with an estimated objection to paying monthly installments, even though they are capable. And vice versa who take type 45 then object to paying the monthly installments. Based on these problems, the authors try to help the community through the bank with the application of a decision support system (SPK). With this system, people who have filled out the registration form on the system will get a recommendation for the type of house. This system was built using the *simple additive weight* (SAW) method.

Keywords: House, KPR, Type, SPK, SAW.

How to Cite: Akram, R. Novianda. Wulandari, S. (2020). Decision Support System Recommendations of Half and Full Subsidized KPR Houses. *JITE (Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering)*. 4 (1): 221-229

I. PENDAHULUAN

Rumah merupakan kebutuhan utama bagi manusia karena sebagai tempat untuk menetap dan melangsungkan kehidupan. Memiliki rumah tentu bukan perkara mudah karena butuh biaya yang sangat besar untuk itu. Besarnya modal tersebut membuat masyarakat saat ini mengambil jalan singkat dan praktis yaitu dengan memilih kredit rumah bersubsidi separuh maupun penuh. Hanya dengan modal 20 juta rumah subsidi ini sudah bisa ditempatin. Namun demikian perkara rumah tidak hanya sekedar punya rumah, tetapi juga pertimbangan ukuran, luas, model, besarnya sisa tanah, dan lokasi menjadi hal yang sangat menentukan dalam pemilihan. Saat ini tipe rumah subsidi terdiri dari tipe 36, 45, dan 54. Ketiga tipe tersebut memiliki subsidi dari pemerintah sehingga terjangkau oleh banyak kalangan masyarakat. Namun demikian menurut penulis dari hasil observasi lapangan banyak masyarakat yang merasa kurang tepat dalam pemilihan tipe rumah. Katakanlah ada yang ingin rumah tipe 45 tetapi akhirnya memilih tipe 36 dengan perkiraan keberatan dalam membayar cicilan bulanan, padahal secara kemampuan mampu. Begitu juga sebaliknya yang mengambil tipe 45 kemudian keberatan membayar cicilan bulannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mencoba membantu masyarakat melalui pihak bank dengan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK).

Penelitian yang dilakukan oleh Tanto, 2014 “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah (KPR) Dengan Metode Simple Additive Weighting” dalam penelitian ini hanya membahas kelayakan atau tidak dalam pemberian rumah KPR.

Penelitian yang dilakukan oleh Eva Yulianti dan Beni Oktaperi, 2017 “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Kredit Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web”, dalam penelitian ini juga masih menilai kelayakan atau tidak dalam pemberian rumah KPR.

Dari penelitian yang sudah ada maka masih perlu dilakukan penelitian juga mengenai pilihan rumah KPR yang paling tepat untuk masyarakat. Rumah KPR bersubsidi penuh adalah tipe 36, sedangkan tipe 45 dan 56 adalah subsidi separuh.

Untuk dapat menyelesaikan penelitian ini maka solusi parameter yang digunakan adalah besar gaji, lama bekerja, tidak memiliki hutang, uang muka, mempunyai tabungan, dan umur. Parameter tersebut akan dikalkulasikan dengan salah satu metode sistem

pendukung keputusan yaitu metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

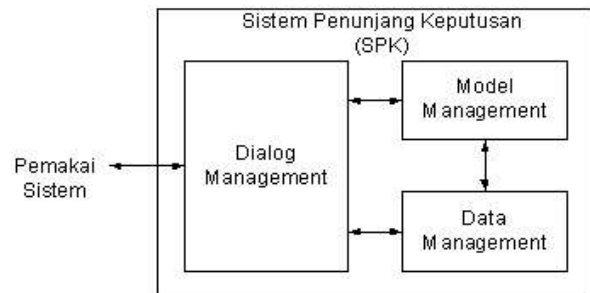
II. STUDI PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban,2001). SPK adalah suatu sistem yang mempunyai tujuan menyediakan informasi, pembimbingan, pemberian prediksi serta pengarahan kepada pengguna informasi supaya dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini

computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.



Gambar 1. Komponen sistem pendukung keputusan

B. Tipe rumah

Tipe rumah ini juga harus difahami oleh calon pembeli perumahan, supaya bisa memprediksi sebelumnya tentang bagaimana penataan perabotan, penggunaan ruangan, jumlah penghuni rumah, dan lain sebagainya. Selain itu terpenting dari perencanaan tipe rumah adalah lahan yang tersedia. Umumnya tipe rumah bergantung pada ukuran besarnya lahan. Tipe rumah 36, 45, dan 54 merupakan model rumah yang dibangun diatas lahan yang sangat sempit, dengan ukuran lahanny 90-120 meter, contohnya rumah yang berukuran $6m \times 6m = 36 m^2$. Selanjutnya tipe rumah 45, rumah tipe ini memiliki total luas bangunan kurang lebih $45 m^2$, contoh ukuran rumahnya seperti $6m \times 7,5m = 45m^2$ dan $8m \times 5.6m$. Terakhir adalah tipe rumah 54 dengan ukuran bangunan $7m \times 7,7m$, dengan luas 54 meter.

C. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).

Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

r_{ij} = Nilai rating kinerja

x_{ij} = Nilai kinerja dari setiap rating

Max x_{ij} = Nilai terbesar dari tiap kriteria

Min x_{ij} = Nilai terkecil dari tiap kriteria

Perhitungan akhir metode SAW adalah dengan menghitung nilai bobot dari alternative dengan nilai matrik ternormalisasi dengan rumus :

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

Ket:

V_i = nilai preferensi

w_j = bobot ranking

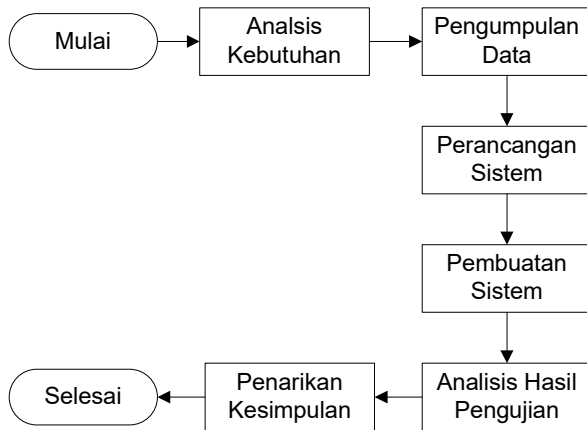
r_{ij} = bobot ternormalisasi

V_i merupakan nilai akhir atau nilai acuan dalam pengambilan keputusan dari metode SAW.

III. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah Langkah awal hingga akhir dalam menyelesaikan penelitian ini. Rancangan penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



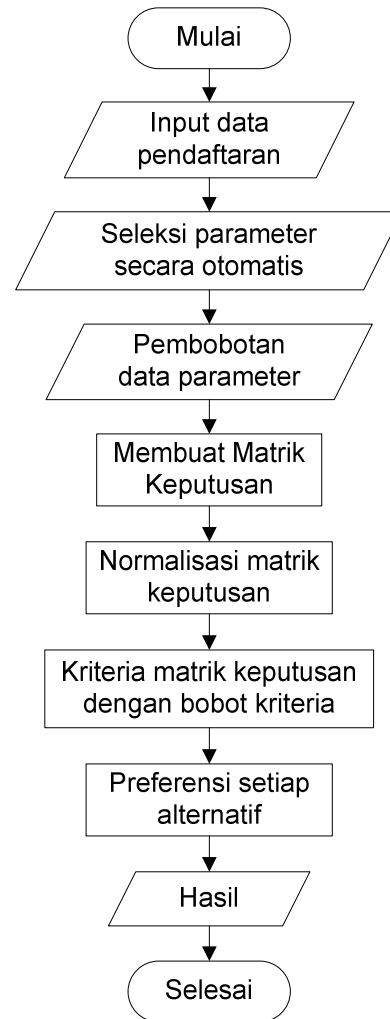
Gambar 2. Rancangan penelitian

B. Rancangan Sistem

Rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan rekomendasi tipe rumah KPR yang dibangun seperti pada flowchart gambar 3.

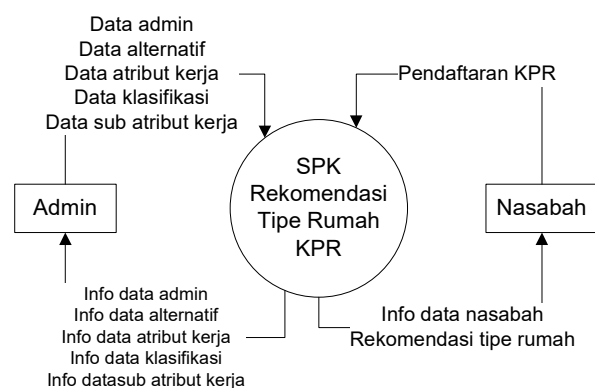
Secara deskriptif kerja aplikasi ini sebagai berikut:

1. Melakukan pendaftaran calon penerima kredit KPR
2. Seleksi parameter secara otomatis
3. Pembobotan data parameter secara otomatis dari input data
4. Pembuatan matrik keputusan oleh sistem (proses pertama algoritma SAW)
5. Normalisasi matrik keputusan oleh sistem (proses kedua algoritma SAW)
6. Kriteria matrik keputusan dengan bobot kriteria (proses ketiga algoritma SAW)
7. Preferensi setiap alternative (proses terakhir algoritma SAW)
8. Perangkingan hasil dari sistem ini.



Gambar 3. Flowchart aplikasi SPK rekomendasi tipe rumah

Sistem ini bekerja seperti Diagram Konteks pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Konteks

Secara singkat gambaran sistem adalah nasabah akan mendapatkan

rekomendasi tipe rumah setelah melakukan pendaftaran.

C. Penentuan Parameter (Kreteria dan Bobot)

Pada penelitian ini ada beberapa kriteria dan bobot yang dibutuhkan berdasarkan dari hasil wawancara dengan pihak penyelenggara pemilihan tipe kredit rumah. Dalam wawancara yang terdiri dari beberapa pertanyaan seputar kesulitan di dalam melakukan pemilihan kredit perumahan rakyat didapatkan 6 (enam) kriteria tersebut yang paling banyak disebutkan responden untuk menentukan pemilihan untuk pembeli kredit perumahan rakyat terbaik, dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. kriteria

Kreteria (C)	Keterangan	Nilai Bobot
C1	Besar Gaji	3
C2	Lama Bekerja	2
C3	Tidak Memiliki Hutang	4
C4	Uang Muka	5
C5	Mempunyai Tabungan	4
C6	Umur	3

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya, akan lebih jelas bobot dibentuk dalam tabel 2.

Tabel 2. bobot kriteria

Variabel	Bobot (nilai)
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Cukup/Netral	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Pembobotan setiap kriteria, dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan seperti pada tabel 3,4,5,6,7,dan 8:

Tabel 3. Besar Gaji

Gaji	Nilai
Rp.1.000.000-2000000	1
Rp 2.500.000-3.000.000	2
Rp. 3.500.000-4.000.000	3
Rp. 4.500.000-5.000.000	4
RP 5.500.000-6.000.000	5

Tabel 4. Lama Bekerja

Lama Berkerja	Nilai
1 Tahun -10 Tahun	1
11 Tahun - 20 Tahun	2
21 Tahun - 30 Tahun	3
31 Tahun - 40 Tahun	4
51 Tahun - 60 Tahun	5

Tabel 5. Tidak Memiliki Hutang

Tidak Memiliki Hutang	Nilai
Rp 0 - Rp 1.000.000	5
Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	4
Rp 4.000.000 - Rp 5.000.000	3
Rp 6.000.000 - Rp 7.000.000	2
Rp 8.000.000 - Rp 9.000.000	1

Tabel 6. Uang Muka

Uang Muka	Nilai
Rp 5.000.000 - Rp10.000.000	1
Rp 11.000.000 - Rp 20.000.000	2
Rp 21.000.000 - Rp 30.000.000	3
Rp 31.000.000 - Rp 40.000.000	4
Rp 41.000.000- Rp 50.000.000	5

Tabel 7. Mempunyai Tabungan

Mempunyai Tabungan	Nilai
Rp 1.000.000 - Rp 5.000.000	1
Rp 10.000.000 - Rp 16.000.000	2
Rp 20.000.000 - Rp 25.000.000	3
Rp 25.000.000 - Rp 30.000.000	4
>Rp 36.000.000	5

Tabel 8. Usia

Usia	Nilai
20 - 25	5

30 – 35	4
40 – 45	3
50 – 55	2
60 – 65	1

Vektor Bobot (W), Pengambil keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan atau yang diinginkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Gambaran sistem ini seperti pada gambar 5, 6, dan 7.

Gambar 5. Halaman pendaftaran KPR

Aldernatif	KRITERIA						Setting
	Besar gaji	Lama Bekerja	Memiliki Hutang	Uang Muka	Jumlah Tabungan	Umur	
Fajar Ngestu Prabowo	6000000	16	0	10000000	90000000	25	Edit - Hapus
Ryan Eka Setiawan	3000000	10	2000000	10000000	75000000	32	Edit - Hapus
Rafi Fahd Mansya	3500000	9	2000000	10000000	50000000	30	Edit - Hapus
Nadiyya Ulfah	3900000	15	0	10000000	90000000	50	Edit - Hapus
Inayatul Maula	6000000	5	0	10000000	40000000	24	Edit - Hapus
Sulaiman	3900000	7	7000000	10000000	75000000	25	Edit - Hapus
wujiaanto	6000000	22	0	10000000	100000000	50	Edit - Hapus
Nurdin Jamin	5500000	35	9000000	10000000	60000000	32	Edit - Hapus
Ridho Ambrizal	3500000	4	0	10000000	50000000	41	Edit - Hapus
budy gunawan	6000000	55	0	10000000	90000000	50	Edit - Hapus
Kumtung Akrim	4000000	12	8000000	10000000	90000000	50	Edit - Hapus
Endru Budianto	3900000	6	0	10000000	50000000	32	Edit - Hapus
subana	6000000	17	8000000	10000000	70000000	42	Edit - Hapus
Hendrian Kusma	4000000	20	2000000	10000000	90000000	50	Edit - Hapus
Riduan Shaudin	6000000	55	0	10000000	20000000	23	Edit - Hapus

Gambar 6. Data pendaftaran beserta nilai kriteria

Code Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Tipe
A13	Riduan Shaudin	21	Tipe 54
A10	Endru Budianto	17.2	Tipe 45
A01	Fajar Ngestu Prabowo	16.6	Tipe 45
A05	Inayatul Maula	16.2	Tipe 45
A07	Wujiaanto	15.2	Tipe 45
A04	Nadiyya Ulfah	15.2	Tipe 45
A06	Sulaiman	15	Tipe 36
A03	Rafi Fahd Mansya	14.4	Tipe 36
A02	Ryan Eka Setiawan	13.8	Tipe 36
A11	Subana	13.8	Tipe 36
A08	Budy Gunawan	13.6	Tipe 36
A12	Hendrian Kusma	12.8	Tipe 36
A09	Kumtung Akrim	10.4	Tipe 36

[Print Hasil](#)

Gambar 7. Hasil perangkingan alternatif/nasabah

B. Pengujian Sistem

Pengujian langsung ditujukan ke pengguna berdasarkan penelitian pada bank aceh, yaitu untuk mengetahui kepuasan dari sistem yang sudah dibuat, sistem sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum. Pada tahap pengujian dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 20 responden pihak

bank, dapat dicari persentase dengan menggunakan rumus: $P = A/B \times 100\%$, sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 9.

Keterangan :

P = persentase

A = jumlah responden dengan tingkat pengetahuan

B = jumlah keseluruhan responden

Pertanyaan	Jumlah pernyataan pada kuisioner					Jumlah responden sesuai dengan tingkat pengetahuan (a)	Persentase Interpretasi $P = \frac{a}{b} \times 100\%$
	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)		
P1	9	9	1	1	0	86	86 %
P2	7	10	3	0	0	84	84 %
P3	6	10	3	1	0	85	85 %
P4	7	10	3	0	0	84	84 %
P5	8	10	2	0	0	86	86 %
P6	11	9	0	0	0	91	91 %

Keterangan :

b = jumlah responden x 5 pernyataan

(SS,S,C,TS,STS) = 20 x 5 = 100. Contoh perhitungan sebagai berikut:

$P1 = 5.9 + 4.9 + 3.1 + 2.1 + 1.0 = 86$ Sehingga didapat $PI = \frac{86}{100} \times 100 = 86\%$

$P2 = 5.7 + 4.10 + 3.3 + 2.0 + 1.0 = 84$ Sehingga didapat $PI = \frac{84}{100} \times 100 = 84\%$

$P3 = 5.6 + 4.10 + 3.3 + 2.1 + 1.0 = 85$

Sehingga didapat $PI = \frac{85}{100} \times 100 = 85\%$

$P4 = 5.8 + 4.10 + 3.2 + 2.0 + 1.0 = 84$

Sehingga didapat $PI = \frac{84}{100} \times 100 = 84\%$

$P5 = 5.11 + 4.9 + 3.0 + 2.0 + 1.0 = 86$

Sehingga didapat $PI = \frac{86}{100} \times 100 = 86\%$

$P6 = 5.8 + 4.11 + 3.1 + 2.0 + 1.0 = 91$

Sehingga didapat $PI = \frac{91}{100} \times 100 = 91\%$

P1 = Aplikasi mudah dipelajari

P2 = Aplikasi sesuai kebutuhan

P3 = Tampilan aplikasi menarik

P4 = Fungsi sistem berjalan dengan baik

P5 = Membantu dalam pemilihan alternatif handphone

P6 = Aplikasi yang dibangun bermanfaat

Kesimpulan dari hasil pengujian sistem oleh pengguna yaitu :

$(P1+P2+P3+P4+P5+P6)/6 =$

$(86+84+85+84+86+91/6) = (516/6) = 86 \%$

V. SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu para nasabah KPR rumah dalam menentukan pilihan, ini dapat dibuktikan dengan angka pengujian sistem sebesar 86 %.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sebagai tim peneliti kepada bank Aceh cabang Langsa yang telah membantu hingga penelitian ini bisa selesai seperti yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Tanto (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah (KPR) Dengan Metode Simple Additive Weighting, Jurnal Sistem Informasi Vol-1, No.1 2014, ISSN: 2406-7768
- Eva Yulianti dan Beni Oktaperi, (2017). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Kredit Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web. TEKNOIF, Vol. 5 No. 1 April 2017, ISSN: 2338-2724
- Turban dkk, Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) , Andi, edisi ke 7, 2005, jilid 1, hal 802