

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:



LOLLY VIA AMANDA

11553202047

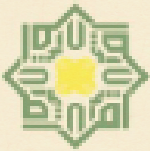


UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

2020



LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA

TUGAS AKHIR

Oleh:

LOLLY VIA AMANDA

11553202047

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 08 Januari 2020

Ketua Program Studi

Idria Majita, S.Kom., M.Sc.

NIP. 197905132007102005

Pembimbing

Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.

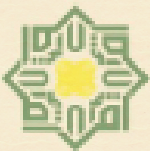
NIK. 130510011

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA

TUGAS AKHIR

Oleh:

LOLLY VIA AMANDA

11553202047

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 22 November 2019

Pekanbaru, 22 November 2019

Mengesahkan,

Dekan

Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.

NIP. 196312141988031002

Ketua Program Studi

Idria Malta, S.Kom., M.Sc.

NIP. 197905132007102005

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Syaifullah, SE, M.Sc.

Sekretaris : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc.

Anggota 2 : Megawati, S.Kom., MT.

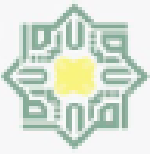
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



(Handwritten signatures of the exam board members)



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan fakultas universitas. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 22 November 2019

Yang membuat pernyataan,

LOLLY VIA AMANDA

NIM. 11553202047

Mak Giepta Dillindung: Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau terjemahan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN



Alhamdulillah, alhamdulillah, alhamdulillahirobbil'amin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung, Maha Tinggi, Maha Adil dan Maha Penyayang. Atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda, Ibunda, dan Suamiku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.

Ayah, Ibu.. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkanlah anakmu ayah ibu, masih saja ananda menyusahkanmu..

Kepada suamiku (Puja Pradana Putra) terimakasih buat waktu yang diberikan untuk selalu menemani dan mensupport dalam segala hal, tidak pernah mengeluh, demi aku bisa menyelesaikan sekolahku, terimakasih banyak.

Buat sahabatku intan, dini, anggi terimakasih *support* kalian selalu yang punya cita-cita buat wisuda sama-sama dari awal kuliah sampai sekarang, bentar lagi bakal terwujud. Thanks guys kalian the bestlah.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan. Atas segala kehilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Tugas Akhir ini kupersembahkan.

By "Lolly Via Amanda"

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan penyalinan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah, Segala puji hanya bagi Allah SWT, karena berkah limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Implementasi Metode TOPSIS untuk Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha". Laporan tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 pada program studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama pelaksanaan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Akhmad Mujahidin, S.Ag, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom., Pembimbing TA yang telah berke-nan membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan mengarahkan penulis dalam meyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc., Penguji I tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran yang berharga.
6. Ibu Megawati, S.Kom., MT., Penguji II pada sidang tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran yang berharga.
7. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sisem Informasi Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
8. Ayahanda tercinta Morafia, ibunda tercinta Fatmawati, dan suami tercinta Puja Pradana Putra serta adikku tersayang Ingrid Fiantika yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik secara moril dan material serta motivasi hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Untuk papa mertua Waisal Kornu dan mama mertua Susilawati yang tak pernah bosan untuk selalu menyemangati dan mendukung penulis dan mem-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bantu dalam menyelesaikan segala urusan di tempat penelitian dengan segala rintangan yang ada.

10. untuk sahabat saya Intan, Dini Oktari, Anggi dan Dini Marlina yang selalu mengingatkan saya ketika saya lalai dalam melakukan tugas saya.
11. Keluarga besar SIF F 2015, yang telah membantu penulis dalam melakukan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh teman-teman Program Studi Sistem Informasi angkatan 2015.
13. Serta semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kelemahan dan kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 08 Januari 2020

Penulis,

LOLLY VIA AMANDA

NIM. 11553202047

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA

LOLLY VIA AMANDA

NIM: 11553202047

Tanggal Sidang: 22 November 2019

Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

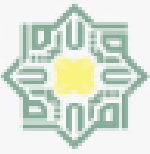
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

Penentuan kelayakan dalam pemberian pinjaman modal usaha pada Bank Syariah Hasanah dilakukan dengan cara rapat komite dan menggunakan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria-kriteria yang digunakan adalah *character* (karakter), *capital* (modal), *capacity* (kemampuan), *collateral* (jaminan) dan, *condition* (kondisi sosial ekonomi). Masalah yang dihadapi oleh bank tersebut adalah bagaimana caranya mempermudah, dan mempercepat proses pengambilan keputusan terbaik dalam memberikan pinjaman kepada nasabah. Sistem ini merupakan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dibangun dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal* (TOPSIS) untuk membantu mempermudah dan mempercepat dalam menentukan keputusan terbaik. TOPSIS adalah sebuah metode yang berdasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Untuk hasil yang didapat dari metode ini menggunakan rentang nilai sesuai dengan standar kelayakan pada Bank Syariah Hasanah. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem ini dapat menyelesaikan masalah dalam menentukan kelayakan pinjaman modal usaha pada Bank Syariah Hasanah, sehingga dapat membantu bagian operasional dalam mengambil keputusan tersebut.

Kata Kunci: Bank Syariah Hasanah, Kelayakan Pinjaman Modal Usaha, Kriteria 5C, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA

LOLLY VIA AMANDA
NIM: 11553202047

Date of Final Exam: November 22th 2019
Graduation Period:

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

ABSTRACT

Determination of eligibility in granting venture capital loans at Hasanah Syariah Bank is carried out by means of a committee meeting and using predetermined criteria. The criteria used are character (capital), capital (capital), capacity (ability), collateral (guarantee) and, condition (socio-economic conditions). The problem faced by the bank is how to simplify, and speed up the best decision-making process in providing loans to customers. This system is a decision support system (SPK) that was built using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal (TOPSIS) method to help simplify and speed up the best decision. TOPSIS is a method based on the concept that the best alternative not only has the shortest distance from a positive ideal solution but also the longest distance from a negative ideal solution. For the results obtained from this method using a range of values in accordance with the eligibility standards at Hasanah Syariah Bank. This system was built using the PHP programming language and MySQL database. This system can solve problems in determining the feasibility of venture capital loans at Hasanah Syariah Bank, so that it can help the operational part in making the decision.

Keywords: *Criteria 5C, Decision Support System, Feasibility of Business Capital Loans, Hasanah Syariah Bank, TOPSIS*

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xviii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
LANDASAN TEORI	5
2.1 Konsep Dasar Sistem	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3	<i>Metode Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)</i>	8
2.4	Kredit	11
2.5	Contoh Penyelesaian Kasus Menggunakan Metode TOPSIS	21
2.6	Model Perancangan <i>Object Oriented Analysis Design (OOAD)</i>	24
2.6.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	24
2.6.2	Diagram UML yang Digunakan	25
2.7	Database	29
2.8	MySQL	30
2.9	<i>Perl Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	30
2.10	XAMPP	30
	METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1	Tahap Penelitian	32
3.2	Langkah-langkah Metodologi Penelitian	33
3.2.1	Tahap Perencanaan	33
3.2.2	Tahap Pengumpulan Data	34
3.2.3	Tahap Analisa dan Perancangan	34
3.2.4	Tahap Implementasi dan Pengujian	35
3.2.5	Tahap Penulisan Laporan Tugas Akhir	35
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	36
4.1	Analisa Sistem	36
4.2	Analisa Sistem Lama	36
4.3	Analisa Sistem Baru	41
4.4	TOPSIS	47
4.5	<i>Use Case Diagram</i>	50
4.6	<i>Sequence Diagram</i>	58
4.7	<i>Activity Diagram</i>	62
4.8	<i>Class Diagram</i>	66
4.9	Perancangan Database	67
4.10	Perancangan Struktur Menu	70
4.11	Perancangan Interface	71
	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	75
5.1	Implementasi Sistem	75
5.1.1	Batasan Implementasi	75
5.1.2	Lingkungan Implementasi	75

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

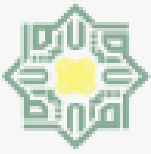
5.1.3	Analisis Hasil	75
5.2	Perancangan Interface Sistem	76
5.3	Tampilan Relasi Database	76
5.3.1	Tabel Akun	76
5.3.2	Tabel Data Kriteria	77
5.3.3	Tabel Data Matriks	77
5.3.4	Tabel Data Nasabah	77
5.3.5	Tabel Detail Data Kriteria	78
5.3.6	Tabel Detail Data Matriks	78
5.4	Tampilan Sistem	78
5.4.1	Halaman <i>Login</i>	78
5.4.2	Halaman Menu Utama	79
5.4.3	<i>Form</i> Data Nasabah	79
5.4.4	<i>Form</i> Data Kriteria	80
5.4.5	<i>Form</i> Data Nilai Matriks	80
5.4.6	<i>Form</i> Hasil Olahan TOPSIS	81
5.4.7	<i>Form</i> Laporan Pengajuan	81
5.4.8	<i>Form User</i>	82
5.4.9	<i>Form</i> Detail Kriteria	83
5.5	Pengujian Sistem	83
5.5.1	Tabel Pengujian	83
5.5.2	<i>Black Box Testing</i>	84
5.6	Pengujian <i>User Acceptance Test</i> pada System Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha	88
5.7	Kesimpulan Pengujian	90
	PENUTUP	91
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A	HASIL WAWANCARA	A - 1
LAMPIRAN B	ANGKET USER ACCEPTANCE TEST	B - 1
LAMPIRAN C	DOKUMENTASI	C - 1

DAFTAR GAMBAR

2.1	Komponen-komponen SPK Turban hlm. 109 dalam (Fitria, 2011)	8
2.2	Flowchart Langkah-langkah Metode TOPSIS	9
3.1	Metodologi Penelitian	32
4.1	<i>Use Case Diagram</i>	51
4.2	<i>Sequence Diagram Login Admin</i>	59
4.3	<i>Sequence Diagram Data Nasabah</i>	59
4.4	<i>Sequence Diagram Kriteria</i>	60
4.5	<i>Sequence Diagram Detail Kriteria</i>	60
4.6	<i>Sequence Diagram Nilai Matriks</i>	61
4.7	<i>Sequence Diagram Proses Hitung Hasil TOPSIS</i>	61
4.8	<i>Sequence Diagram Laporan Hasil Pengajuan</i>	62
4.9	<i>Sequence Diagram Data User</i>	62
4.10	<i>Activity Diagram Login</i>	63
4.11	<i>Activity Diagram User</i>	63
4.12	<i>Activity Diagram Kriteria</i>	63
4.13	<i>Activity Diagram Detail Kriteria</i>	64
4.14	<i>Activity Diagram Nasabah</i>	64
4.15	<i>Activity Diagram Nilai Matriks</i>	64
4.16	<i>Activity Diagram TOPSIS</i>	66
4.17	<i>Activity Diagram Laporan Pengajuan</i>	66
4.18	<i>Class Diagram</i>	67
4.19	Perancangan Struktur Menu	71
4.20	<i>Form Input Login</i>	71
4.21	<i>Form Input Data Nasabah</i>	71
4.22	<i>Form Tambah Kriteria</i>	72
4.23	<i>Form Tambah Sub Kriteria</i>	72
4.24	<i>Form Nilai Matriks</i>	72
4.25	Hasil TOPSIS	73
4.26	Laporan Hasil Pengajuan	73
4.27	Laporan Pengajuan Jumlah Kriteria	73
4.28	<i>Data User</i>	74
5.1	Relasi Database	76
5.2	Tabel Akun	76



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.3	Tabel Data Kriteria	77
5.4	Tabel Data Matriks	77
5.5	Tabel Data Nasabah	77
5.6	Tabel Detail Data Kriteria	78
5.7	Tabel Detail Data Matriks	78
5.8	Halaman <i>Login</i>	79
5.9	Halaman Beranda Pengguna	79
5.10	<i>Form</i> Cek NIK Nasabah	79
5.11	<i>Form</i> Data Nasabah	80
5.12	<i>Form</i> Data Kriteria	80
5.13	<i>Form</i> Data Nilai Matriks	81
5.14	<i>Form</i> Hasil Olahan TOPSIS	81
5.15	<i>Form</i> Laporan Pengajuan	81
5.16	<i>Form</i> Laporan Pengajuan Jumlah Kategori	82
5.17	Tabel Laporan	82
5.18	Cetak Laporan	82
5.19	<i>Form User</i>	83
5.20	<i>Form</i> Detail Kriteria	83

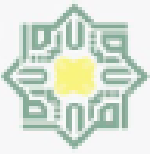
DAFTAR TABEL

2.1	Bobot Kriteria <i>Character</i>	14
2.2	Bobot Kriteria <i>Capacity</i>	15
2.3	Bobot Kriteria <i>Capital</i>	17
2.4	Bobot Kriteria <i>Collateral</i>	18
2.5	Bobot Kriteria <i>Condition</i>	19
2.6	Kriteria	21
2.7	Rentang Nilai	21
2.8	Data analisa	21
2.9	Nilai Matriks	22
2.10	Matriks Ternormalisasi	22
2.11	Matriks Ternormalisasi Terbobot	23
2.12	Solusi Ideal Positif dan Negatif	23
2.13	Jarak Solusi Ideal Positif dan Jarak Solusi Ideal Negatif	23
2.14	Nilai Preferensi	24
2.15	Simbol-simbol <i>use case diagram</i>	26
2.16	Simbol-simbol <i>sequence diagram</i>	27
2.17	Simbol-simbol <i>activity diagram</i>	28
2.18	Simbol-simbol <i>class diagram</i>	28
4.1	Kriteria	41
4.2	Bobot Kriteria <i>Character</i> (Lampiran A)	42
4.3	Bobot Kriteria <i>Capacity</i> (Lampiran A)	43
4.4	Bobot Kriteria <i>Capital</i> (Royani, Hadi, dan Asrori, 2015)	44
4.5	Bobot Kriteria <i>Collateral</i> (Sumarlinda dan Yulianto, 2013)	45
4.6	Bobot Kriteria <i>Condition</i> (Kurniawan dan Kardianawati, 2013)	46
4.7	Daftar Aktor	46
4.8	Rentang Nilai (Lampiran A)	47
4.9	Alternatif Calon Debitur	47
4.10	Data Analisa	47
4.11	Nilai Matriks	48
4.12	Matriks Ternormalisasi	48
4.13	Matriks Ternormalisasi Terbobot	48
4.14	Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif	49
4.15	<i>Separation Measures D+</i>	49
4.16	<i>Separation Measures D-</i>	50

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.17	Nilai Preverensi atau Nilai Akhir	50
4.18	Daftar <i>Use Case</i>	51
4.19	Skenario <i>Use Case Login</i>	52
4.20	Skenario <i>Use case</i> Kelola Data Nasabah	53
4.21	Skenario <i>Use case</i> Kelola Kriteria	53
4.22	Skenario <i>Use case</i> Kelola Detail Kriteria	54
4.23	Skenario <i>Use case</i> Data Matriks	55
4.24	Skenario <i>Use case</i> Proses Hitung TOPSIS	56
4.25	Skenario <i>Use case</i> Laporan Hasil Pengajuan	57
4.26	Skenario <i>Use case</i> Kelola Data <i>User</i>	58
4.27	Tabel Akun	67
4.28	Tabel Nasabah	68
4.29	Tabel Kriteria	69
4.30	Data Matriks	69
4.31	Detail Data Matriks	69
4.32	Detail Data Kriteria	70
5.1	Tabel Pengujian Hasil TOPSIS	83
5.2	Modul Pengujian Login	84
5.3	Modul Pengujian Data Nasabah	84
5.4	Modul Pengujian Data Kriteria	85
5.5	Modul Pengujian Detail Data Kriteria	86
5.6	Modul Pengujian Data Matriks	86
5.7	Modul Pengujian Hasil TOPSIS	86
5.8	Modul Pengujian Laporan Pengajuan	87
5.9	Modul Pengujian Data <i>User</i>	88
5.10	Hasil Angket Pengujian Sistem	89



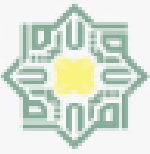
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

AO	: <i>Account Officer</i>
BI	: Bank Indonesia
DSS	: <i>Decision Support System</i>
OOAD	: Model Perancangan <i>Object Oriented Analysis Design</i>
PHP	: <i>Perl Hypertext Preprocessor</i>
RPC	: <i>Re Payment Capacity</i>
SDM	: Sumber Daya Manusia
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
SLIK	: Sistem Laporan Informasi Keuangan
SPK	: Sistem Pendukung Keputusan
TOPSIS	: <i>Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution</i>
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
BPKB	: Buku Pemilik Kendaraan Bermotor
STNK	: Surat Tanda Nomor Kendaraan
SIUP	: Surat Izin Usaha Perdagangan
TDP	: Tanda Daftar Perusahaan
NIK	: Nomor Induk KTP
BPRS	: Bank Perkreditan Rakyat Syariah

UIN SUSKA RIAU



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kesadaran masyarakat dalam membangun usaha dan juga mengembangkan usaha, mengakibatkan banyaknya masyarakat yang membuka usaha dalam bentuk sektor usaha kecil dan menengah (Arvita, 2017). Agar tetap bisa bertahan dan berkembang dibutuhkanlah sebuah modal usaha tambahan dalam meningkatkan usaha dan daya saing usaha yang dijalankan.

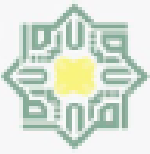
Dalam mendapatkan modal usaha tambahan bagi pengusaha sektor kecil dan menengah dapat dilakukan dengan mengajukan pinjaman modal usaha (kredit) di bank. Dalam pemberian pinjaman pihak bank harus melakukan penelitian dan perhitungan yang jeli terhadap calon nasabah (Apriana, 2016). Semakin banyak calon nasabah mengajukan pinjaman dengan latar belakang ekonomi yang berbeda-beda, maka sangat dituntut kejelian dalam pengambilan keputusan dalam pemberian kredit agar keputusan yang diambil merupakan keputusan yang terbaik bagi kedua belah pihak (Kurniawan dan Kardianawati, 2013).

Sistem pendukung merupakan gambaran sistem yang terperinci yang menghubungkan komputerisasi informasi dengan para pengambil keputusan sebagai pemakainya (Sihotang dan Siboro, 2016). Sistem ini bersifat interaktif yaitu memudahkan dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial untuk membentuk kerangka keputusan yang bersifat fleksibel (Kurniasih, 2013).

Bank Perkreditan Rakyat Syariah (BPRS) Hasanah adalah salah satu dari beberapa bank yang melayani masyarakat dalam memberikan pinjaman modal usaha. Sistem pengkreditan yang dijalankan pada bank ini yaitu menggunakan prinsip syariah dalam operasionalnya (Justralina, 2015). Menurut hasil wawancara yang penulis lakukan pada BPR Syariah Hasanah jumlah nasabah di tahun 2018-2019 lebih kurang seribu nasabah. Dalam pemberian kredit dilakukan dengan melalui proses analisa kelayakan karakter, modal, kemampuan, jaminan, dan kondisi sosial ekonomi, serta diputuskan dengan cara rapat komite.

Proses dinyatakan layak atau tidak layak kepada seorang nasabah dapat memakan waktu hingga satu minggu yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti harus melalui rapat komite yang mengharuskan seluruh pegawai yang terkait dengan analisa kredit untuk berkumpul terlebih dahulu, kurangnya kemampuan pegawai dalam menganalisa kredit hingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menganalisa data nasabah, kurangnya informasi yang diterima bank seperti per-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

syaratannya yang diminta tidak dilengkapi nasabah dan kurang kuat keabsahannya.

Nasabah yang mengajukan peminjaman dalam sehari mencapai tiga hingga empat orang, dengan waktu yang cukup lama ini, mengakibatkan pengambilan keputusan kurang tepat dalam pemberian kredit karena bank terlalu terburu-buru untuk mengejar target dalam penyaluran kredit yang mengakibatkan bank mengabaikan aspek analisa yang baik atau menurunkan tingkat kehati-hatiannya dengan hanya melihat agunan (jaminan) sebagai dasar keputusan pemberian kredit, hingga faktor analisa lainnya hanya dijadikan pendukung saja. Ini terlihat banyaknya kredit macet karena kurangnya kemampuan bayar dari setiap nasabah yang kurang diperhitungkan oleh pihak bank sewaktu menganalisa data nasabah. Rata-rata kredit macet yang terjadi dalam satu bulan sekitar lima sampai sepuluh orang nasabah.

Penilaian atau analisa pemberian keputusan pinjaman modal oleh pihak bank dapat dilakukan dengan berbagai prinsip untuk mendapatkan keyakinan tentang nasabahnya (Syawal, 2018). Proses pemberian kredit pada BPRS Hasanah selama ini dilakukan berdasarkan intuisi dari analisis kredit dengan mengacu pada 5 kriteria atau 5C's yaitu *character* (karakter), *capital* (modal), *capacity* (kemampuan), *collateral* (jaminan) dan, *condition* (kondisi sosial ekonomi), kemudian hasil analisisnya didiskusikan melalui rapat komite.

Dalam proses analisa kredit yang digunakan saat ini berupa nota analisa dengan penggunaan prinsip 5C yang belum maksimal, karena analisa kredit yang dilakukan hanya berdasarkan pada jaminan, dan penghasilan nasabah. Oleh sebab itu diperlukannya suatu sistem yang dapat mempermudah, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan mengurangi masalah yang dihadapi perusahaan dengan memberikan hasil keputusan yang terbaik. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan ini, maka dibangunlah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Sistem informasi pendukung keputusan yang dibangun dengan menerapkan metode topsis ini akan memberikan nilai bobot dari masing-masing kriteria dan menghasilkan nilai yang dijadikan sebagai penentu dalam pengambilan keputusan.

TOPSIS adalah metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam kasus ini akan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam menentukan layak atau tidaknya untuk diberikan pinjaman modal (kredit). Konsep ini paling sering digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsep yang sederhana dan mudah dipahami, membuat komputasinya efisien dan memi-

liki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana Kurniasih (2013), dan metode ini sangat cocok digunakan untuk pengambilan keputusan yang mempunyai multikriteria atau kriteria yang banyak yang diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (Darianto, 2014).

Pada metode TOPSIS memiliki prinsip kerja pengambilan nilai bobot setiap kriteria paling tinggi (Siregar, 2017). Seperti halnya penelitian dalam menentukan rekomendasi UMKM yang layak dalam menerima kredit (Arifin dan Syarvani, 2017).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana mengimplementasikan metode TOPSIS untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada Bank BPRS Hasanah.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem yang di buat adalah:

1. Sistem pendukung keputusan ini dibangun menggunakan sistem berbasis web.
2. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu Kriteria yang diambil dari prinsip 5C, *Character*, *Capital*, *Capacity*, *Condition*, dan *Colletral*.
3. Sumber data yang digunakan adalah wawancara

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membantu pihak bank dalam mengambil keputusan layak atau tidak layaknya suatu pengajuan pinjaman (kredit) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Untuk membantu pihak Bank BPR dalam pengambilan keputusan kelayakan pemberian pinjaman modal usaha dengan cepat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini dapat memberi kegunaan dalam:

1. Dapat memudahkan dalam mengambil keputusan untuk kelayakan pemberian pinjaman kepada nasabah.
2. Dapat mengurangi masalah dalam bentuk kredit macet yang dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan memudahkan dalam pemahaman permasalahan secara detail dari laporan penelitian tugas akhir. Sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan penelitian; (5) manfaat penelitian; dan (6) sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

BAB 2 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) Konsep Dasar Sistem; (2) Sistem Pendukung Keputusan; (3) Metode *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS); (4) Kredit; (5) Contoh Penyelesaian Kasus Menggunakan Metode TOPSIS; (6) Model Perancangan *Object Oriented Analisis Design* (OOAD); (7) Database; (8) MySQL; (9) Perl Hypertext Preprocessor (PHP); (10) XAMPP.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

BAB 3 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) Tahap Penelitian; (2) Langkah-langkah Metodologi Penelitian.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

BAB 4 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) Analisa Sistem; (2) Analisa Sistem Lama; (3) Analisa Sistem Baru; (4) TOPSIS; (5) *Use Case Diagram*; (6) *Sequence Diagram*; (7) *Activity Diagram*; (8) *Class Diagram*; (9) Perancangan Database; (10) Perancangan Struktur Menu; (11) Perancangan *Interface*.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB 5 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) Tampilan Relasi Database; (2) Implementasi Sistem; (3) Tampilan Database; (4) Tampilan Sistem; (5) Pengujian Sistem; (6) Pengujian *User Acceptance Test* pada System Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha; (7) Kesimpulan Pengujian.

BAB 6. PENUTUP

BAB 6 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) Kesimpulan; (2) Saran.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling bekerja sama demi mencapai sebuah tujuan dengan menerima masukan (*input*) dan menghasilkan keluaran (*output*) dalam sebuah proses perubahan yang diinginkan (Darianto, 2014).

Sistem merupakan sekelompok objek-objek yang saling terhubung, berinteraksi, dan saling bergantung satu dan yang lainnya sebagai satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan yang memiliki unsur-unsur masukan (*input*), pengolahan (*processing*), keluaran (*output*) (Sumarlinda dan Yulianto, 2014).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Pada bagian ini menjelaskan tentang definisi dari sistem pendukung keputusan secara rinci, karakteristik nilai guna dari sistem beserta komponen-komponennya.

2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan sekelompok objek-objek yang saling terhubung, berinteraksi, dan saling bergantung satu dan yang lainnya sebagai satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan yang memiliki unsur-unsur masukan (*input*), pengolahan (*processing*), keluaran (*output*) (Sumarlinda dan Yulianto, 2014).

Menurut Marry Follet keputusan merupakan hukum situasi, apabila semua fakta dari situasi itu dapat diperolehnya dari semua yang terlibat baik pengawas atau pelaksana yang ingin mentaati hukum atau ketentuannya, dan itu tidak sama dengan mentaati perintah. Wewenang tinggal dijalankan tapi itu merupakan wewenang hukum situasi (Marbun dan Sinaga, 2017).

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyajikan informasi, pemodelan, dan memanipulasi data. Sistem ini diperuntukkan dalam membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana tidak ada yang tahu pasti bagaimana sebuah keputusan seharusnya dibuat (Ruskan, Ibrahim, dan Hartini, 2013).

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang juga merupakan sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan pada sebuah organisasi ataupun perusahaan (Sumarlinda dan Yulianto, 2014). Sistem pengambilan keputusan secara umum didefinisikan seperti sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan solusi dalam sebuah masalah maupun kemampuan pengkomunikasian dalam masalah semi-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terstruktur (Marbun dan Sinaga, 2017).

Dari pengertian yang sistem pendukung keputusan diatas maka kesimpulannya adalah sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang dapat membantu manajemen dalam mengambil sebuah keputusan baik bersifat semi-terstruktur dan tidak terstruktur, tetapi tidak menggantikan tugas seorang manajer.

Tujuan dari keputusan merupakan sebuah cara untuk mencapai suatu target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Berikut merupakan ciri-ciri dari keputusan (Darianto, 2014):

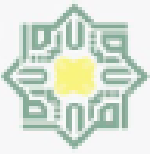
1. Banyaknya pilihan/alternatif
2. Terdapat kendala atau adanya syarat-syarat tertentu
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku baik yang terstruktur, maupun tidak terstruktur.
4. Banyaknya masukan (input) atau variabel
5. Dibutuhkannya kecepatan, keakuratan, dan ketepatan

Berikut merupakan tujuan dari DSS (*Decision Support System*) (Darianto, 2014):

1. Dapat membantu seorang manajer dalam mengambil keputusan atas masalah yang bersifat semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan keputusan yang diambil oleh manajer dan bukan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer yang melebihi dari perbaikan efisiensinya.
4. Dapat membantu para pengambil keputusan dengan cepat menggunakan komputerisasi dan biaya yang rendah.
5. Pelaku pengambil keputusan dapat dikurangi jumlahnya karena pekerjaan dapat dilakukan dengan cara komputerisasi sehingga dapat menaikkan tingkat produktivitas dan menurunkan biaya.
6. Dukungan kualitas terhadap komputer dimana komputer dapat meningkatkan keputusan yang dibuat.
7. Meningkatkan daya saing tidak hanya pada harga tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan juga dukungan dari pelanggan.
8. Mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh manusia dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan pengertian Sistem Pendukung Keputusan maka dapat ditentukan karakteristiknya yaitu (Darianto, 2014):



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan komputerisasi.
2. Pada proses pengolahannya sistem pendukung keputusan ini menggunakan kombinasi antara penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencarian informasi.
3. Dapat dioperasikan dengan mudah karena dirancang sedemikian rupa.
4. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada individu dan kelompok.
5. Mudah beradaptasi dan fleksibel, karena user dapat menambah, menghapus, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar, dan dapat dimodifikasi untuk memecahkan masalah sejenis.

2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan memiliki tiga subsistem yang menentukan kapabilitas SPK Kardasah (Suroso, 2016):

1. Subsistem Manajemen Basis Data (*Database Management System*)
Ada beberapa perbedaan dari basis data untuk SPK dan non-SPK yaitu, sumber data SPK lebih kaya dari non-SPK karena data harus berasal dari luar dan dari dalam untuk proses pengambilan keputusan, terutama dalam level manajemen puncak sangat berpengaruh pada sumber data luar. Kedua proses pengambilan ekstraksi data berasal dari sumber yang sangat besar.
2. Subsistem Manajemen Model (*Model Management Subsystem*)
SPK mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan data dan model-model keputusan. Hal ini bisa dilakukan dengan menambahkan model-model keputusan kedalam sistem informasi dengan basis data sebagai mekanisme komunikasi dan integrasi dan komunikasi diantara model-model.
3. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (*Dialog Generation and Management Subsystem*)
Komponen ini merupakan pemakai, terminal dan sistem perangkat lunak. Subsistem dialog dibagi menjadi tiga:
 - (a) Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat dilakukan oleh pemakai dalam melakukan komunikasi dengan sistem. Hal ini meliputi pemilihan seperti papan keyboard, panel-panel sentuh, joystick, perintah suara dan yang lainnya.
 - (b) Bahasa tampilan atau presentasi, berisi apa saja yang harus dike-

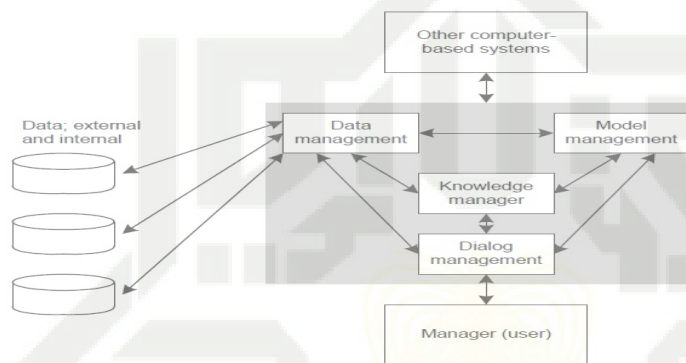
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tahui oleh user. Bahasa tampilan terdiri dari printer, layar, tampilan, grafik, warna, ploter, keluaran suara, dan lainnya.

- (c) Bahasa pengetahuan, berisi apa saja yang harus diketahui oleh user agar penggunaan sistem dapat efektif.

4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan (*Knowledge Management Subsystem*)

Subsistem ini mendukung semua subsistem lain sebagai suatu komponen independen. Subsistem ini dapat memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan kepada si pengambil keputusan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Komponen-komponen SPK Turban hlm. 109 dalam (Fitria, 2011)

2.3 Metode Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS merupakan pengambilan keputusan multikriteria yang diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang. Prinsip dari TOPSIS yaitu harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan memakai jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif diartikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat di capai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut (Kurniasih, 2013).

TOPSIS mempertimbangkan jarak antara solusi ideal positif dan negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal negatif. Berdasarkan perbandingan jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif dapat dicapai. Metode ini sering digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis, karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif- alternatif keputusan (Siregar, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

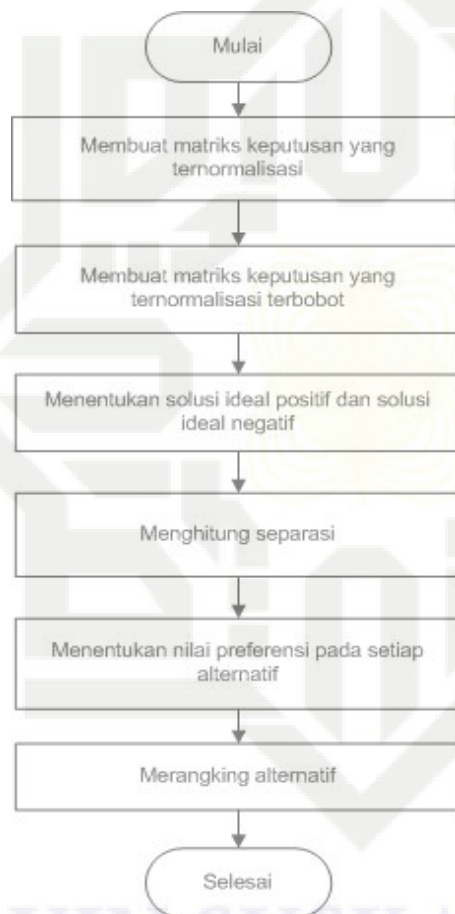
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutipkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terdapat beberapa alasan dalam menggunakan TOPSIS yaitu (Dariant, 2014):

1. TOPSIS memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami dalam penggunaannya
2. Memiliki komputasi yang efisien
3. Mempunyai kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari setiap alternatif dalam bentuk matematis yang sederhana.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil pada metode TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 2.2. (Kurniasih, 2013).



Gambar 2.2. Flowchart Langkah-langkah Metode TOPSIS

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
Elemen r_{ij} hasil dari normlaisasi *decision matrix* R dengan menggunakan metode *Euclidean Length of a vector* yaitu:

$$d = \sqrt{\sum_{i=1}^n (c_i - x_i)^2} \quad (2.1)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dimana:

rij = hasil dari normalisasi matriks keputusan R

$i = 1, 2, 3, \dots, m$;

$j = 1, 2, 3, \dots, n$;

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V yaitu:

$$V = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & w_{1n}r_{1n} \\ w_{m1}r_{m1} & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Solusi ideal. Solusi ideal positif di notasikan dengan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^- .

$$A^+ \{ (\max v_{ij}) (\min v_{ij} \mid j \in J^1), i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{v_1^+, v_2^+, v_3^+\} \quad (2.3)$$

$$A^- \{ (\max v_{ij}) (\min v_{ij} \mid j \in J^1), i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-\} \quad (2.4)$$

Dimana:

v_{ij} = elemen matriks V baris ke- i dan kolom ke- j

$J = j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j berhubungan dengan benefit criteria

$J' = (j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j berhubungan dengan cost criteria)

4. Menghitung separasi

Separation measure ini adalah pengukuran jarak dari alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Separation measure solusi ideal positif:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2.5)$$

Dimana:

v_{ij} = elemen matriks V baris ke- i dan kolom ke- j

$J = j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j berhubungan dengan benefit criteria

$J' = (j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j berhubungan dengan cost criteria)

Separation measure solusi ideal negatif:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2.6)$$

Dimana:

$J = j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j adalah *criteria* benefit

$J' = j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan j adalah *cost criteria*

5. Menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif

Kedekatan realatif A^+ dengan solusi ideal A^+ dengan rumus sebagai berikut:

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, \text{ dengan } 0 < C_i^+ < 1 \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2.7)$$

6. Merangking alternatif

Alternatif dirangking berdasarkan urutan C_i^* . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak jauh dengan solusi ideal negatif. Serta memberikan rentang nilai terhadap data untuk mendapatkan suatu keputusan sesuai dengan kebutuhan.

Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari metode TOPSIS

(Darianto, 2014):

1. Kelebihan

Berikut merupakan beberapa kelebihan dari metode TOPSIS:

- (a) Logika metode TOPSIS sifatnya sederhana dan mudah dipahami
- (b) Proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS mudah untuk dilakukan
- (c) Alternatif terpilih terbaik dari metode ini merupakan model matematika sederhana
- (d) Penilaian terpenting berada pada prosedur yang diperbandingkan.

2. Kekurangan

Pada metode ini harus adanya bobot yang dihitung menggunakan AHP untuk melanjutkan hitungan data selanjutnya menggunakan TOPSIS.

2.4 Kredit

Asal kata kredit adalah dari bahasa latin yaitu "*credo*" artinya "saya percaya" dan merupakan kombinasi dari bahasa sansekerta "*cred*" yang berarti "kepercayaan" dan bahasa latin "*do*" yang berarti "saya tempatkan". Memperoleh kredit artinya memperoleh kepercayaan. Atas dasar kepercayaan yang diberikan kepada seseorang yang memerlukan uang, barang, atau jasa dengan syarat membayar kembali atau memberikan penggantinya dalam jangka waktu yang telah disepakati (Oktaputra dan Noersasongko, 2014).

Unsur yang terdapat didalam kredit adalah:

1. Kepercayaan, merupakan keyakinan sipemberi kredit baik yang diberikan-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepenginian yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

nya dalam bentuk uang, barang atau jasa, akan diterimanya kembali dalam waktu tertentu dimasa yang akan datang.

2. Waktu, merupakan masa yang memisahkan antara pemberian pinjaman dengan dana, barang atau jasa yang akan diterima sebagai penggantinya pada saat yang telah ditentukan.
3. *Degree of risk*, merupakan tingkat resiko yang akan diterima sebagai akibat dari adanya jangka waktu pemberian kredit dengan yang akan diterima di masa yang akan datang.
4. Prestasi, merupakan objek kredit yang tidak hanya diberikan dalam bentuk uang tetapi juga dalam bentuk barang atau jasa.

Tujuan Pemberian Kredit tidak terlepas dari misi bank. Adapun tujuan utama dalam pemberian kredit menurut Amanina dan Hadiprajitno (2011) yaitu:

1. Mencari keuntungan
Tujuan utama kredit adalah untuk mendapatkan keuntungan. Hasil keuntungan diperoleh dalam bentuk bunga yang diterima oleh bank sebagai balas jasa dan biaya administrasi kredit yang di bebaskan pada nasabah.
2. Membantu usaha nasabah
Tujuan selanjutnya yaitu membantu usaha nasabah yang membutuhkan dana, baik dana untuk investasi maupun modal kerja. Dengan dana itu pihak debitur dapat mengembangkan dan memperluas usahanya.
3. Membantu pemerintah
Bagi pemerintah semakin banyak kredit yang diberikan oleh pihak bank, maka semakin meningkat kegiatan ekonomi masyarakat.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pihak bank dalam memberikan kredit (Kurniawan dan Kardianawati, 2013):

1. Kepercayaan
Adanya sebuah kepercayaan dari kreditur kepada debitur, dalam memberikan pinjaman dana kepada nasabahnya.
2. Waktu
Pinjaman kepada nasabah dipengaruhi faktor waktu baik jangka pendek, jangka menengah, maupun jangka panjang.
3. Resiko dan Tingkat Pengembalian
Demi mencapai tujuan nilai kepemilikan yang maksimum pihak bank harus memahami resiko dan tingkat pengembalian, karena keputusan yang besar berkaitan dengan keuangan yang memperlihatkan karakteristik dan return.

Sebelum dilakukannya proses persetujuan dan pencairan dana, pihak bank harus melakukan analisa kredit kepada calon debitur dengan menggunakan prinsip

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5C (*The Five C's Of Credit*) yang memiliki tujuan untuk menilai apakah debitur layak diberi pinjaman, penentuan jangka waktu, dan jumlah kredit yang diberikan. Berikut adalah prinsip 5C tersebut yaitu:

1. *Character*

Penilaian karakter yang dilakukan oleh BPR Syariah Hasanah ini dilakukan berdasarkan pengalaman pribadi dan tidak dideteksi secara angka, dengan menilai dari cara bicara calon penerima modal berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh AO (*Account Officer*) yang berisikan pertanyaan mengenai status pernikahan, pekerjaan, tempat tinggal, jaminan, dan kegunaan / tujuan dalam meminjam dana, sikap dan cara menjawab calon debitur, penilaian warga sekitar juga menjadi sebuah nilai dalam mengetahui karakter dari calon nasabah, dengan bertanya kepada tetangga-tetangga nasabah tersebut bagaimana hubungannya dengan tetangga dan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan riwayat pembiayaan calon debitur dapat diketahui mana nasabah yang memiliki sifat dan itikad baik dan bertanggung jawab dalam pengembalian hutang nantinya, karena karakter seseorang merupakan akses utama menuju proses persetujuan pembiayaan (Lampiran A).

Penilaian karakter sering dilakukan melalui Ikatan Bank Indonesia (Syawal, 2018):

- (a) *Bank Checking*, melalui sistem informasi debitur pada Bank Indonesia yang menyediakan informasi mengenai pemberian pembiayaan, nilai fasilitas pembiayaan yang telah diperoleh, kelancaran pembayaran, serta informasi lain yang terkait dengan fasilitas pembiayaan tersebut. Pengecekan Bank Indonesia (BI) *checking* terhadap nasabah atau sekarang berubah nama menjadi Sistem Laporan Informasi Keuangan (SLIK) dapat membantu pihak bank dalam mengetahui *rating* nasabah tersebut baik atau bermasalah dan *Bank Checking* dilakukan secara personal antara sesama AO bank, baik dari bank yang sama maupun dari bank yang berbeda. Setelah dilakukan BI *checking* pihak bank menganalisa *Trade Checking* nasabah untuk mengetahui lebih jauh tentang usaha-usaha sejenis, pesaing, pemasok dan konsumen dari usaha yang diajukan atau sedang dijalankan oleh pihak nasabah dan dapat melihat tentang pengalaman kemitraan semua pihak terkait. Tentunya ini memberikan indikasi tentang karakter calon nasabah, terutama masalah keuangan seperti cara membayar.
- (b) *Trade Checking*, digunakan untuk meneliti reputasi nasabah dalam lingkungan mitra bisnisnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan penyalinan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(c) Informasi dari asosiasi usaha tempat calon nasabah pembiayaan terdaftar, untuk melihat dan menganalisa perilaku calon nasabah dalam interaksi diantara pelaku usaha dalam asosiasi.

Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *character* yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

- a. 1 = Sangat Buruk
- b. 2 = Buruk
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Baik
- e. 5 = Sangat Baik

Tabel 2.1. Bobot Kriteria *Character*

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
Character (Karakter)	Sangat buruk	Nama nasabah termasuk kedalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang buruk, pembayaran kredit selalu mengalami kemacetan	1
	Buruk	Nama nasabah tidak termasuk kedalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang cukup rendah, pembayaran kredit terkadang mengalami kemacetan	2
	Cukup	Nama nasabah tidak masuk dalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang cukup baik, pembayaran selalu terlambat	3
	Baik	Nama nasabah tidak masuk kedalam daftar hitam, status BI <i>checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang baik, pembayaran kredit cukup lancar	4
	Sangat baik	Nama nasabah tidak masuk kedalam daftar hitam, status BI <i>checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang baik, pembayaran kredit selalu lancar tanpa memasuki masa jatuh tempo	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan penyalinan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. *Capacity*

Pada aspek ini dilakukan penilaian kemampuan calon debitur dalam berbisnis, tingkat pendidikan, pemahaman terhadap aturan-aturan pemerintah, menjalankan usaha yang berhubungan langsung dengan kemampuan membayar kreditnya (Kurniawan dan Kardianawati, 2013). Penilaian kriteria *capacity* (kemampuan) yang dilakukan oleh BPR Syariah Hasanah yaitu dengan membandingkan antara penghasilan calon nasabah dengan pengeluarannya dan minimal nasabah harus memiliki sisa penghasilan bersih 110% dari angsura yang dihitung dengan RPC (*Re Payment Capacity*), melihat data-data keuangan atau pendapatan dari beberapa waktu kebelakang, melihat jumlah penghasilan perbulan dari usaha yang dimiliki, dan melihat angka-angka penjualan dan pembelian dari usaha tersebut. Penilaian kemampuan calon nasabah dalam mengelola bidang usahanya dan skill lainnya yang dimiliki oleh nasabah dan sejauh mana prospek usaha tersebut, pengalaman mengelola usaha, sejarah perusahaan yang pernah dikelola, apakah usaha tersebut menggunakan modal sendiri atau tidak, apakah ada hutang ditempat lain. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan nasabah dalam mengembalikan uang yang dipinjamnya (Lampiran A).

Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *capacity* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

- a. 1 = Tidak Mampu
- b. 3 = Cukup
- c. 5 = Mampu

Tabel 2.2. Bobot Kriteria *Capacity*

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
	Tidak Mampu	Lebih besar pengeluaran daripada pemasukan, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang tidak ada peningkatan, jumlah pendapatan perbulan kecil, masih memiliki hutang ditempat lain, belum cukup pengalaman dalam mengelola usaha.	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.2 Bobot Kriteria *Capacity* (Tabel lanjutan...)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	Cukup	Pengeluaran dan pemasukan seimbang, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang ada sedikit peningkatan, jumlah pendapatan perbulan cukup, masih memiliki hutang ditempat lain, cukup berpengalaman dalam mengelola usaha.	3
	Mampu	Lebih sedikit pengeluaran dan pemasukan lebih besar, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang terus mengalami peningkatan, jumlah pendapatan perbulan lebih dari cukup, tidak memiliki hutang ditempat lain, berpengalaman dalam mengelola usaha.	5

3. *Capital*

Aspek ini berhubungan dengan modal, aspek ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar modal yang dimiliki oleh debitur untuk usaha yang akan dijalankan maupun yang sudah dijalankan. Menurut peraturan Bank Indonesia Nomor 10/15/PBI/2008 pasal 2 ayat 1 tercantum bank wajib menyediakan modal sebesar 8% dari aset tertimbang menurut resiko. CAR adalah rasio yang memperlihatkan seberapa besar jumlah seluruh aktiva bank yang mengandung resiko (kredit, penyertaan, surat berharga, tagihan pada bank lain) ikut dibiayai dari modal sendiri disamping memperoleh dana-dana dari sumber-sumber diluar bank PBI (Kurniawan dan Kardiawati, 2013). Pada aspek ini penilaian yang dilakukan yaitu dapat dilihat dari rumah calon debitur apakah kepemilikan rumah tersebut jelas dan milik sendiri, menyewa, atau rumah milik orang tua (menumpang). Pada aspek ini juga dilihat seberapa besar modal sendiri yang dimiliki nasabah dalam membangun usahanya tersebut. Semakin besar modal yang dimiliki sendiri dalam usahanya, maka akan dinilai semakin besar pula kesungguhannya dalam menjalankan usahanya (Royani dkk., 2015). Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria capital yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

- a. 1 = Sangat Tidak Mampu
- b. 2 = Tidak Mampu
- c. 3 = Cukup

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. 4 = Mampu
e. 5 = Sangat Mampu

Tabel 2.3. Bobot Kriteria *Capital*

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Capital</i> (Modal)	Sangat Tidak Mampu	Tempat tinggal kos, dengan memiliki kwitansi pembayaran uang kos perbulan dan rekening listrik/air, tidak memiliki jumlah modal pribadi	1
	Tidak Mampu	Tempat tinggal menumpang dirumah saudara atau rumah orang tua, dengan memiliki rekening listrik/air, tidak memiliki jumlah modal pribadi	2
	Cukup	Tempat tinggal rumah sewa, dengan memiliki kwitansi kontrak dan rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi usaha kecil => 2 juta	3
	Mampu	Tempat tinggal rumah pribadi yang sederhana dengan memiliki rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi =>5 juta dan modal pinjaman =>5 juta	4
	Sangat Mampu	Tempat tinggal rumah pribadi yang mewah dengan memiliki rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi =>5 - =>10 juta dan modal pinjaman =>10 juta	5

4. *Collateral*

Merupakan jaminan dari calon debitur baik bersifat fisik maupun nonfisik seperti rumah. Jumlah nilai jaminan harus lebih dari jumlah plafond kredit dan keabsahannya harus diteliti (Kurniawan dan Kardianawati, 2013). Bank juga harus meneliti berkas-berkas penting yang akan dijadikan bukti ketika terjadi kesalahan saat memberikan pinjaman dan juga meminimalisir berbagai resiko yang mungkin terjadi seperti jaminan yang masih dalam prakara persengketaan atau prakara kejelasan kepemilikan pembagian harta warisan. Bila jaminan berupa kendaraan bermotor, maka pihak BPRS Hasanah akan memeriksa kelengkapan surat, kelengkapan bagian kendaraan, dan informasi penting lainnya mengenai keadaan kendaraan tersebut. Untuk jaminan berupa tanah, bahan bangunan, atau barang tak bergerak lainnya, maka akan diperiksa letak tanah atau bangunannya karena jenis dan lokasi jaminan sa-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ngat menentukan tingkat penjualannya, dan juga kepemilikan, kelengkapan surat, mengukur dan memperkirakan stabilitas harga jaminan, kemampuan jaminan untuk dijadikan uang dalam waktu relatif singkat tanpa mengurangi nilainya, memperhatikan pengikatnya, sehingga secara legal pihak BPRS Hasanah dapat dilindungi. Memperhatikan rasio jaminan, semakin tinggi rasio tersebut maka kepercayaan BPRS Hasanah akan semakin tinggi terhadap kesungguhan calon nasabah. (Lampiran A). Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria collateral yang dapat dilihat pada Tabel 2.4.

- a. 1 = Sangat Rendah
- b. 2 = Rendah
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Tinggi
- e. 5 = Sangat Tinggi

Tabel 2.4. Bobot Kriteria *Collateral*

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Collateral</i> (Jaminan)	Slip gaji jenis satu	Gaji dibawah pinjaman	1
	BPKB jenis satu	Nominal dibawah pinjaman	2
	Sertifikat jenis satu	Nominal dibawah pinjaman	3
	Slip gaji jenis dua	Gaji diatas pinjaman	4
	BPKB jenis dua	Nominal diatas pinjaman	5
	Sertifikat jenis dua	Nominal diatas pinjaman	6

5. *Condition*

Dapat dilihat dari kondisi ekonomi dan politik sesuai dengan sector usaha calon debitur, yang nantinya dapat dipertimbangkan kemungkinan kredit tersebut dapat bermasalah atau tidak (Kurniawan dan Kardianawati, 2013). pihak BPRS Hasanah akan melihat keadaan ekonomi dari calon debitur berdasarkan pada keadaan dan juga isi rumah serta aset- aset yang dimiliki termasuk didalamnya usaha yang dimiliki oleh calon nasabah, penilai ini tidak berbeda jauh dengan aspek capital. Pihak BPRS Hasanah akan membandingkan usaha yang dimiliki nasabah dengan usaha sejenis lainnya untuk melihat kondisi dari usaha nasabah tersebut, dan juga akan me-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mantau perkembangan penghasilan yang didapat dari usaha yang dijalankan dan yang dibiayai oleh BPRS Hasanah Pekanbaru. Penghasilan juga menjadi aspek penting pada kriteria ini (Lampiran A). Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *condition* yang dapat dilihat pada Tabel 2.5.

- a. 1 = Sangat Rendah
- b. 2 = Rendah
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Tinggi
- e. 5 = Sangat Tinggi

Tabel 2.5. Bobot Kriteria *Condition*

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Condition</i> (Keadaan)	Sangat Rendah	\leq dari 1.500.000	1
	Rendah	antara 1.600.000 – 2.400.000	2
	Cukup	antara 2.500.000– 5.000.000	3
	Tinggi	antara 5.500.000 – 10.000.000	4
	Sangat Tinggi	\leq dari 10.000.000	5

Untuk menetapkan golongan kualitas pembiayaan, pada masing-masing komponen ditetapkan kriteria kriteria tertentu untuk masing masing kelompok produk pembiayaan, maka pembiayaan digolongkan dalam 5 kriteria sebagai berikut (Syawal, 2018):

1. Lancar
Apabila pembayaran angsuran tepat waktu, tidak ada tunggakan sesuai dengan persyaratan akad dan disertai dokumentasi perjanjian piutang lengkap dan pengikatan agunan kuat.
2. Dalam Perhatian Khusus
Apabila terdapat tunggakan pembayaran angsuran sampai dengan 90 (sembilan puluh) hari, dokumentasi perjanjian piutang lengkap dan pengikatan agunan kuat serta pelanggaran terhadap persyaratan perjanjian piutang tidak prinsipil.
3. Kurang Lancar
Apabila terdapat tunggakan pembayaran angsuran pokok yang telah melewati 90 (sembilan puluh hari) sampai dengan 180 (seratus delapan puluh) hari, dokumentasi perjanjian kurang lengkap dan pengikatan agunan kuat, terjadi pelanggaran terhadap persyaratan pokok perjanjian piutang, dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berupaya melakukan perpanjangan piutang untuk menyembunyikan kesulitan keuangan.

4. Diragukan

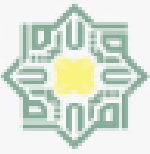
Apabila terdapat tunggakan pembayaran angsuran pokok yang telah melewati 180 (seratus delapan puluh) hari sampai dengan 270 (dua ratus tujuh puluh) hari. Dokumentasi perjanjian piutang tidak lengkap dan pengikatan agunan lemah serta terjadi pelanggaran terhadap persyaratan pokok perjanjian piutang.

5. Macet

Apabila terdapat tunggakan pembayaran angsuran pokok yang telah melewati 270 (dua ratus tujuh puluh) hari, dan dokumentasi perjanjian piutang atau pengikatan agunan tidak ada.

Pada penerapan prinsip 5C dalam meminimalisir resiko terdapat beberapa kendala dalam pembiayaan dapat dilihat sebagai berikut (Syawal, 2018):

1. Faktor internal merupakan faktor yang terjadi didalam perusahaan. Faktor internal yang menjadi penyebab terjadinya resiko pembiayaan yaitu:
 - (a) Sumber Daya Manusia (SDM) karyawan yang kurang berpengalaman, kurangnya pengetahuan tentang pemberian pinjaman, dapat menyebabkan salah sasaran dalam mencari calon penerima pembiayaan yang potensial.
 - (b) Faktor kedekatan dengan keluarga, ketika pembiayaan yang diberikan mengalami macet petugas pembiayaan merasa malu untuk menegur ataupun menagihnya karena adanya ikatan kekeluargaan kuat, namun pada penerapan prinsip 5C tetap dijalankan walaupun yang mengambil pembiayaan dari pihak keluarga.
 - (c) Terjadinya erosi mental, hal ini terjadi karena timbal balik antara nasabah dengan pejabat bank sehingga proses pembiayaan tidak dijalankan dengan praktek perbankan yang sehat.
2. Faktor eksternal merupakan faktor yang berda di luar perusahaan yaitu:
 - (a) Kondisi perekonomian yang kurang baik, daya beli masyarakat yang menurun menyebabkan nasabah mengalami penurunan produktifitas dalam usahanya.
 - (b) Banyaknya pesaing usaha, usaha yang dikelola nasabah harus bisa bertahan dan berkembang untuk bisa bersaing.
 - (c) Sulitnya bahan baku, menyebabkan sulitnya untuk berproduksi.
 - (d) Kemalasan nasabah dalam membayar pinjaman, atau perilaku nasabah yang tidak baik.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (e) Bencana alam, usaha nasabah yang rusak atau terganggu oleh bencana alam seperti gempa, banjir dan sebagainya yang membuat penurunan dalam produktifitas dan penurunan dalam pendapatan.

2.5 Contoh Penyelesaian Kasus Menggunakan Metode TOPSIS

Pada bank ABC terdapat 10 calon nasabah yang mengajukan peminjaman dengan alternatif A1= DB1 sampai dengan A10=DB10. Berikut merupakan kriteria yang digunakan dan juga nilai bobot dari setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.6.

- a. 1 = Sangat Rendah
- b. 2 = Rendah
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Tinggi
- e. 5 = Sangat Tinggi

Tabel 2.6. Kriteria

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan	Kategori
<i>Character</i> (Watak)	5	C1	Benefit
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	4	C2	Benefit
<i>Capital</i> (Modal)	4	C3	Benefit
<i>Collateral</i> (Jaminan)	5	C4	Benefit
<i>Condition</i> (Kondisi)	4	C5	Benefit

Rentang nilai kelayakan yang digunakan oleh bank ABC ini dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Rentang Nilai

Rentang Nilai	Status
0,60-1	Diterima
0-0,59	Ditolak

Tabel 2.8. Data analisa

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	4	5	3
A2	4	3	4	3	3
A3	2	1	2	2	2
A4	5	5	5	4	4
A5	5	3	4	5	3
A6	1	1	2	2	2
A7	2	1	2	2	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.8 Data analisa (Tabel lanjutan...)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A8	5	3	4	4	3
A9	4	3	4	4	3
A10	5	5	4	5	4

Pada Tabel 2.8 data analisa ini berisi data yang telah diubah kedalam angka yang diambil dari bobot masing-masing kriteria. Yang nantinya pada Tabel 2.9 nilai matriks angka-angka tersebut dipangkatkan lalu di jumlahkan.

Tabel 2.9. Nilai Matriks

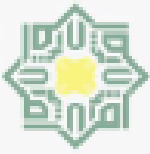
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	9	9	16	25	9
A2	16	9	16	9	9
A3	4	1	4	4	4
A4	25	25	25	16	16
A5	25	9	16	25	9
A6	1	1	4	4	4
A7	4	1	4	4	4
A8	25	9	16	16	9
A9	16	9	16	16	9
A10	25	25	16	25	16
Total	150	98	133	144	89

Berikut hasil angka yang telah dipangkatkan, setelah dipangkatkan maka angka tersebut akan di normalisasi seperti Tabel 2.10.

Tabel 2.10. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,73	0,91	1,39	2,08	0,95
A2	1,31	0,91	1,39	0,75	0,95
A3	0,33	0,10	0,35	0,33	0,42
A4	2,04	2,53	2,17	1,33	1,70
A5	2,04	0,91	1,39	2,08	0,95
A6	0,08	0,10	0,35	0,33	0,42
A7	0,33	0,10	0,35	0,33	0,42
A8	2,04	0,91	1,39	1,33	0,95
A9	1,31	0,91	1,39	1,33	0,95
A10	2,04	2,53	1,39	2,08	1,70

Pada tabel ini angka yang ada di tabel nilai matriks hasil pangkat akan dibagi dengan total, seperti Persamaan 2.1. setelah itu angka tersebut akan di normalisasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengutipan kependidikan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terbobot seperti pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11. Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	5	4	4	5	4
A1	3,67	4,55	6,94	10,42	4,77
A2	6,53	4,55	6,94	3,75	4,77
A3	1,63	0,51	1,73	1,67	2,12
A4	10,21	12,63	10,84	6,67	8,48
A5	10,21	4,55	6,94	10,42	4,77
A6	0,41	0,51	1,73	1,67	2,12
A7	1,63	0,51	1,73	1,67	2,12
A8	10,21	4,55	6,94	6,67	4,77
A9	6,53	4,55	6,94	6,67	4,77
A10	10,21	12,63	6,94	10,42	8,48
Max	10,21	12,63	10,84	10,42	8,48
Min	0,41	0,51	1,73	1,67	2,12

Pada tabel ternormalisasi terbobot ini angka yang ada pada tabel matriks ternormalisasi akan dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan dari masing-masing kriteria. Dengan menggunakan Persamaan 2.2.

Tabel 2.12. Solusi Ideal Positif dan Negatif

	C1	C2	C3	C4	C5
atribut	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
A+	10,21	12,63	10,84	10,42	8,48
A-	0,41	0,51	1,73	1,67	2,12

Dari matriks ternormalisasi terbobot maka dapat ditentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya dengan menggunakan Persamaan 2.3 dan Persamaan 2.4 yang dapat dilihat pada Tabel 2.12 diatas.

Tabel 2.13. Jarak Solusi Ideal Positif dan Jarak Solusi Ideal Negatif

Alternatif	D+	D-
A1	11,70	11,73
A2	12,34	9,61
A3	20,50	1,22
A4	3,75	19,78
A5	9,71	14,93
A6	21,04	0,00
A7	20,50	1,22

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.13 Jarak Solusi Ideal Positif dan Jarak Solusi Ideal Negatif (Tabel lanjutan...)

Alternatif	D+	D-
A8	10,41	13,09
A9	11,04	10,63
A10	3,90	19,67

Setelah mendapatkan solusi ideal positif dan negatifnya, selanjutnya ditentukan jarak solusi ideal positif dan negatifnya yang dapat dilihat pada Tabel 2.13 maka angka pada tabel ternormalisasi terbobot dikurangkan dengan matriks solusi ideal lalu di pangkatkan dua, dengan Persamaan 2.5 dan Persamaan 2.6 yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.14.

Tabel 2.14. Nilai Preferensi

Alternatif	Preferensi	Status
A1	0,50	ditolak
A2	0,44	ditolak
A3	0,06	ditolak
A4	0,84	diterima
A5	0,61	diterima
A6	0,00	ditolak
A7	0,06	ditolak
A8	0,56	ditolak
A9	0,49	ditolak
A10	0,83	diterima

Setelah didapatkan jarak solusi ideal positif dan negatif langkah selanjutnya dengan mencari nilai preferensinya menggunakan Persamaan 2.7 hingga didapatlah hasil yang memenuhi rentang nilai antara 0,60-1.

Berdasarkan hasil dari nilai preferensi diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa nasabah yang layak di terima permohonan kreditnya yaitu nasabah dengan nama alternatif A4, A5, A10 yang memenuhi rentang nilai diatas 0,60.

2.6 Model Perancangan *Object Oriented Analysis Design* (OOAD)

2.6.1 *Unified Modelling Language* (UML)

Nugroho (2010), “*Unified Modelling Language* (UML) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami”.

UML merupakan bahasa untuk memvisualisasikan, menentukan dan mendokumentasikan bagian dari sistem informasi yang dihasilkan dalam suatu proses

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembuatan perangkat lunak, yang berupa model, deskripsi, atau perangkat lunak (Dzulhaq dan Andayani, 2014). Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain:

1. Diagram use case (*use case diagram*)
2. Diagram aktivitas (*activity diagram*)
3. Diagram sekuensial (*sequence diagram*)
4. Diagram kolaborasi (*collaboration diagram*)
5. Diagram kelas (*class diagram*)
6. Diagram statechart (*statechart diagram*)
7. Diagram komponen (*component diagram*)
8. Diagram deployment (*deployment diagram*)

2.6.2 Diagram UML yang Digunakan

Berikut adalah diagram UML yang digunakan (Saputra, 2017):

1. Use Case Diagram

Use case menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Tujuan utama pemodelan *use case* adalah:

- (a) Memutuskan dan menggambarkan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sebuah sistem.
- (b) Memberikan deskripsi jelas dan akurat dari apa yang seharusnya dilakukan, sehingga model *use-case* digunakan diseluruh proses pengembangan untuk komunikasi, dan menyediakan basis untuk pemodelan berikutnya sehingga sistem harus memberikan fungsionalitas yang dimodelkan para *use case*.
- (c) Menyediakan basis untuk melakukan pengujian sistem yang memastikan sistem. Menguji apakah sistem telah memberikan kinerja seperti yang diminta.
- (d) Menyediakan kemampuan melacak kebutuhan fungsionalitas menjadi kelas-kelas dan operasi-operasi yang sebenarnya di sistem. Untuk menyederhanakan perubahan pada sistem dengan mengubah model *use case* dan kemudian melacak *use case* yang berpengaruh pada perancangan dan implementasi sistem.

Syarat penamaan *use case* adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami, ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengutipkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

apa yang disebut aktor dan *use case*.







- (a) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu orang bisa saja merupakan sebuah proses.
- (b) *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Dalam *use case* juga dikenal dengan hubungan antar *use case* yang merupakan generalisasi antara *use-case* yaitu:

- (a) *Include*, yaitu perilaku *use-case* merupakan bagian dari *use case* yang lain.
- (b) *Extend*, yaitu perilaku *use-case* memperluas perilaku *use case* lainnya.

Berikut merupakan simbol simbol *use case diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 2.15.

Tabel 2.15. Simbol-simbol *use case diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	menjelaskan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya yaitu elemen (<i>independent</i>).
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan antara objek anak (<i>descendent</i>) berbagi tindakan dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
4.		<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit
5.		<i>Extend</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
6.		<i>Association</i>	Simbol yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutipan kependidikan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Tabel 2.15 Simbol-simbol *use case diagram* (Tabel lanjutan...)

No.	Gambar	Nama	Keterangan
7.		<i>System</i>	Menjelaskan paket yang menampilkan sistem secara terbatas

2. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram biasa digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Berikut simbol-simbol *use case* yang dapat dilihat pada Tabel 2.16.






Tabel 2.16. Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , <i>interface</i> yang saling berinteraksi satu sama lain
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat beberapa informasi tentang aktifitas yang sedang terjadi
3.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat beberapa informasi tentang aktifitas yang sedang terjadi

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan aliran kegunaan dari sistem. Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of events*) yang ada didalam *use case*. Aktivitas dalam diagram dipresentasikan dengan bentuk bujur sangkar bersudut tidak lancip, yang didalam nya berisi langkah-langkah apa saja yang terjadi dalam aliran kerja dari *use case*. Ada sebuah keadaan mulai (*start state*) yang menunjukkan dimulainya aliran kerja, dan sebuah keadaan selesai (*end state*) yang menunjukkan akhir diagram, titik keputusan dipresentasikan dengan diamond. Diagram aktivitas tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kerja, tetapi diagram ini akan sangat berguna untuk aliran kerja yang kompleks dan melebar sehingga dapat memudahkan dalam menganalisa kinerja sistem. Berikut simbol-simbol *activity diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 2.17.

Tabel 2.17. Simbol-simbol *activity diagram*



No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi antara satu dan yang lainnya
2.		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang memperlihatkan tindakan dari suatu aksi.
3.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk lalu kemudian dihancurkan
4.		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu dapat berubah menjadi beberapa aliran pada tahap tertentu
5.		<i>Decisions points</i>	Menambahkan titik pengambilan keputusan pada aliran kerja

4. *Class Diagram*


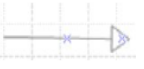
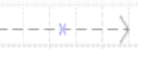
Class Diagram menunjukkan interaksi antara kelas dalam sistem. Kelas mengandung informasi dan tingkah laku (*behavior*) yang berkaitan dengan informasi tersebut. Sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk setiap tipe objek pada diagram sekuensial atau diagram kolaborasi.

Para programmer menggunakan diagram ini untuk mengembangkan kelas. *Case tool* tertentu seperti *rational rose* mengangkat struktur kode sumber untuk kelas-kelas, kemudian para programmer menyempurnakannya dengan bahasa pemrograman yang telah dipilih pada saat *coding*. Para analis menggunakan diagram ini untuk menunjukkan detail dari sistem, sedangkan arsitek sistem mempergunakan diagram ini untuk melihat rancangan dari sistem. Berikut merupakan simbol-simbol *class diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 2.18.

Tabel 2.18. Simbol-simbol *class diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih kelas.
2.		Operasi	Merupakan simbol kelas pada struktur sistem

Tabel 2.18 Simbol-simbol *class diagram* (Tabel lanjutan...)

No.	Gambar	Nama	Keterangan
3.		<i>Directed asosiasi</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi penggunaannya biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.		<i>Generalisasi</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum khusus
5.		Kebergantungan / <i>Defedency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas

2.7 Database

Database Merupakan tempat yang digunakan untuk menampung data. Database terdiri dari berbagai macam diantara lainnya database Oracle, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, MySQL dan lain sebagainya (Ginting, 2013). Kumpulan item data yang ada didalam database saling terhubung satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu. Tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* yang biasanya dilakukan untuk memanipulasi suatu kegiatan tertentu.

Database di bangun untuk mengatasi masalah yang sering kali muncul dalam pengolahan data seperti (Sovia dan Febio, 2017):

1. Redudansi dan dan inkosistensi data
Yaitu penyimpanan data yang sama di berbagai tempat yang mengakibatkan pemborosan media penyimpanan.
2. Keamanan data
Dengan menggunakan database keamanan data bisa terjamin, sepeti data mengenai rekam medis pasien yang hanya boleh diketahui boleh dokter, dengan adanya database tersebut keamanan data rekam medis pasien dapat terjaga dengan baik.
3. Kesulitan mengakses data
Dengan menggunakan database kesulitan dalam mengakses data dapat teratasi, karena database mampu mengambil data secara langsung dengan program aplikasi yang mudah digunakan.
4. Isolasi data untuk standarisasi
Ini berguna untuk memudahkan membuat dalam membuat program aplikasi karena dengan menggunakan database penyimpanan data sudah menggunakan format yang sama.

2.8 MySQL

MySQL merupakan jenis data base server yang sangat terkenal dan juga banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang database digunakan sebagai sumber dan pengelolaan datanya (Suhartanto, 2012).

Perbedaan MySQL dan SQL yaitu, SQL adalah kependekan “*Structured Query Language*” SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur pada suatu database, sedangkan MySQL adalah databasenya. Struktur dari bahasa SQL sendiri ada tiga klausa, yaitu *select*, *from* dan *where* (Sovia dan Febio, 2017).

1. *Select*

Operasi ini digunakan untuk mendaftar semua atribut yang diinginkan sebagai hasil suatu *query*.

2. *From*

Operasi ini bertugas untuk mencatat semua relasi yang di “*scan*” dalam evaluasi suatu *query*.

3. *Where*

Operasi ini terdiri dari sebuah predikat yang menyangkut atribut-atribut dari relasi yang muncul dalam klausa *from*.

2.9 Perl Hypertext Preprocessor (PHP)

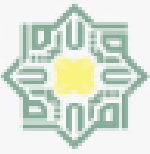
PHP merupakan bahasa pemrograman script yang banyak digunakan pada saat ini. PHP banyak digunakan untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak menutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain (Ramadhani, Uri-fatun, dan Masruro, 2013).

PHP memiliki kemampuan yang lebih baik dalam hal perhitungan matematika, dalam hal informasi jaringan e-mail dan regular expretion. PHP mampu mensupport bermacam macam-database seperti MySQL, ORACLE, Sys-base (Swastikayana dan Eka, 2011). PHP merupakan bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis dan dijalankan pada *server side*. Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>).

2.10 XAMPP

Xamp merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya yaitu sebagai server yang berdiri sendiri (localhost) yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl (Swastikayana dan Eka, 2011).

Program ini tersedia didalam GNU *General Public Lisensi* dan bebas.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut beberapa bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya (Ginting, 2013):

1. **htdocs** merupakan folder untuk meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML, dan *script* lainnya.
2. **phpMyAdmin** Merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Cara membukanya yaitu: buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin
3. **Kontrol Panel** mempunyai fungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*) dengan menekan tombol yang terdapat dipanel.

UIN SUSKA RIAU

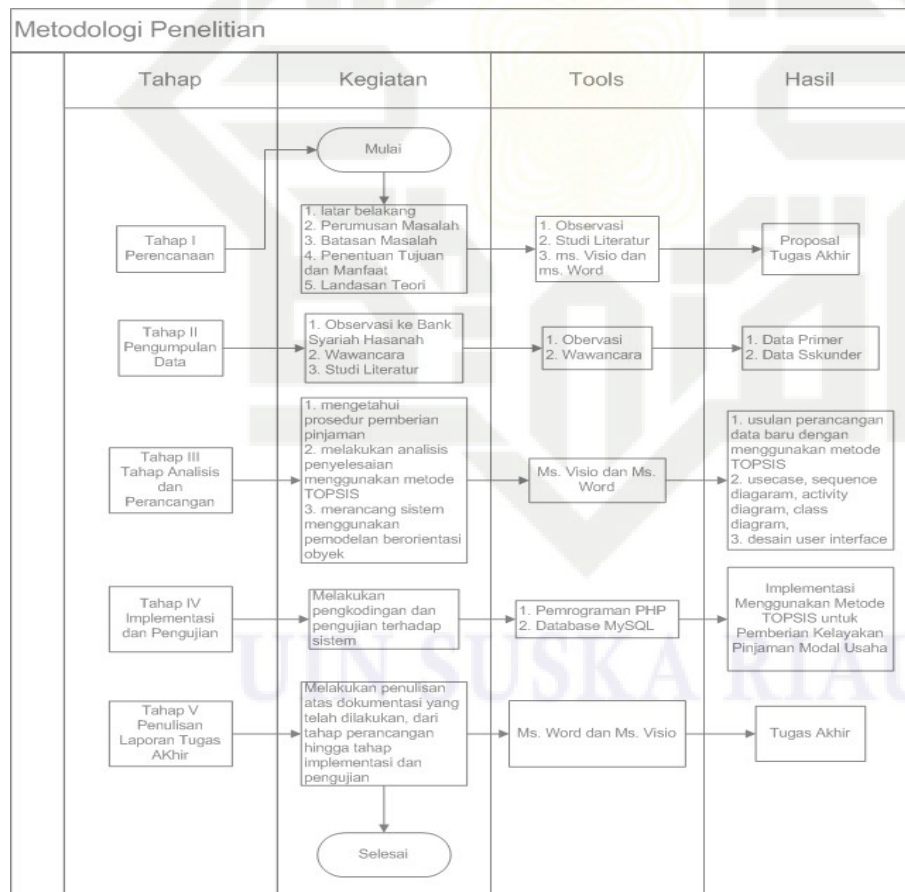
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Metode penelitian merupakan sebuah cara yang digunakan untuk memperoleh berbagai data yang akan di proses menjadi informasi yang lebih akurat sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah dilakukan sebelumnya. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini melalui beberapa tahapan yang membentuk sebuah alur yang tersusun secara sistematis.

Berikut ini merupakan metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “Implementasi Metode TOPSIS untuk Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha”. Berikut merupakan gambar metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

3.2 Langkah-langkah Metodologi Penelitian

3.2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian. Berikut merupakan kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini:

1. Latar Belakang

Melakukan obeservasi langsung ke Bank BPR Syariah Hasanah Pekanbaru untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada status kelayakan pemberian pinjaman modal kepada masyarakat sampai ditentukannya judul penelitian. Judul yang akan dibahas yaitu Implementasi Metode TOPSIS untuk Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha.

2. Perumusan Masalah

Dilakukan untuk menentukan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini. Masalah yang dikaji pada penelitian ini adalah bagaimana menganalisa dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan diterima atau tidaknya pengajuan pinjaman modal menggunakan metode TOPSIS pada Bank Syariah Hasanah Pekanbaru, apakah sistem yang dibangun dapat mempermudah dalam penentuan kelayakan pinjaman kredit, apakah membantu dalam proses promosi bank dengan mengetahui daerah yang terdapat banyak dan sedikitnya jumlah nasabah dalam melakukan pinjaman modal.

3. Penentuan Batasan Masalah

Penentuan batasan masalah memiliki tujuan untuk memberikan batasan-batasan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai.

4. Penentuan Tujuan

Penentuan tujuan berfungsi untuk memperjelas tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu dapat membangun sistem yang dapat membantu pihak bank dalam mengambil keputusan layak atau tidak layaknya suatu pengajuan pinjaman (kredit) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, mempermudah pihak bank BPR Syariah Hasanah untuk melihat daerah-daerah yang masih sedikit terdapat nasabah yang melakukan peminjaman pada bank, sehingga memudahkan pihak bank untuk melakukan promosi.

5. Landasan Teori / Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori-teori yang mendasari dalam pelaksanaan penelitian.

3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan proses pengumpulan data dengan alat bantu pengumpulan data yaitu:

1. Observasi atau Pengamatan

Melakukan pengamatan langsung ke objek penelitian untuk lebih mengetahui permasalahan yang diteliti dan kondisi di lapangan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan langsung pada BPR Syariah Hasanah Pekanbaru. Penelitian dilakukan dengan melihat dan meneliti kondisi pada BPR Syariah Hasanah saat ini dari segi dalam penentuan kelayakan pemberian pinjaman.

2. Studi Pustaka

Peneliti mencari sumber referensi tentang penelitian sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha, dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, skripsi, dan buku-buku yang terkait. Fasilitas internet juga dipergunakan sebagai media untuk mencari data atau informasi yang di publikasikan di dunia maya yang berkaitan dengan objek penelitian.

3. Wawancara

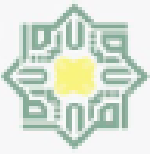
Peneliti bertatap muka langsung dengan narasumber untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung dan melihat proses kerja yang dilakukan oleh *Account Officer*. Wawancara dilakukan kepada Bapak Febri selaku pegawai BPR Syariah Hasanah Pekanbaru dan juga mengambil beberapa dokumentasi (Lampiran C).

3.2.3 Tahap Analisa dan Perancangan

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data dari proses pengumpulan data. Data tersebut diselesaikan dengan langkah-langkah TOPSIS yang menganalisa data, membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, menghitung separasi, menentukan nilai referensi dan mendapatkan hasil berdasarkan rentang nilai yang sudah ditentukan.

Proses perancangan sistem ini akan mempermudah dalam membangun sebuah sistem yang akan membantu dalam mendapatkan keputusan untuk kelayakan pemberian pinjaman modal usaha. Adapun proses yang harus dilalui dalam perancangan sistem yaitu:

1. Analisa sistem yaitu mendefinisikan kerja sistem dengan pengguna, dan menggunakan metode objek oriented dan berupa alat bantu dalam merancanganya yaitu UML.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Merancang *interface* sistem, merancang *interface* admin beserta menu-menunya.
3. Merancang database yang menampilkan konsep yang akan diterapkan pada penelitian kali ini yaitu sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha.

3.2.4 Tahap Implementasi dan Pengujian

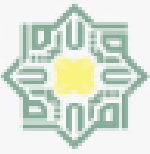
Pada tahap implementasi dan pengujian ini dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Membangun sistem pendukung keputusan, setelah melakukan tahap sebelumnya seperti tahap perancangan. Kemudian dilakukan pengkodean setelah data yang dibutuhkan terkumpul sesuai kebutuhan untuk merancang sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan untuk databasenya menggunakan MySQL.
3. Pengujian sistem ini dilakukan dengan menggunakan Tabel Pengujian, *Black Box* dan *user acceptance test*. Pada *Black Box* pengujian ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program. Sedangkan pada *user acceptance test* berfokus pada penilaian user terhadap sistem yang dioperasikannya.

3.2.5 Tahap Penulisan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan Tugas Akhir berdasarkan dokumen-dokumen yang telah dilakukan mulai dari tahap perencanaan hingga tahap implementasi dan pengujian.

UIN SUSKA RIAU



BAB 4

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan sistem, analisa memegang peranan penting dalam pembuatan sistem baru. Analisa pernakat lunak adalah bentuk langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil keputusan penyelesaian hasil utama, sedangkan tahap perancangan sistem merupakan rincian sistem hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dapat dimengerti oleh pengguna.

4.1 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan untuk menentukan proses yang harus dikerjakan untuk memecahkan permasalahan yang ada yang bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan yang mungkin terjadi, serta kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat memberikan suatu solusi untuk perbaikan maupun pengembangan kearah yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

4.2 Analisa Sistem Lama

Pengambilan keputusan dalam memberi kredit atau pinjaman modal kepada nasabah bank merupakan hal yang tidak bisa dianggap mudah, karena pengambilan keputusan yang salah dapat memberi kerugian kepada pihak bank. Pada sistem yang sedang berjalan saat ini dilakukan dengan cara rapat komite dan menggunakan nota analisa. Pada rapat komite ini menghabiskan waktu hingga seminggu untuk satu orang, karena untuk melaksanakan rapat komite seluruh staff yang terkait harus hadir dalam mendapatkan keputusan hasil kredit nantinya, seperti bagian *Account Officer*, Kabag. Pembiayaan, Adm. Pembiayaan, dan pimpinan. Analisa yang dilakukan tidak menggunakan excel, analisa yang dilakukan oleh bagian AO dituangkan kedalam nota analisa dengan menggunakan prinsip 5C yaitu *character* (karakter), *capital* (modal), *capacity* (kemampuan), *condition* (kondisi sosial ekonomi), dan *colletral* (jaminan).

Adapun analisa system lama yang menggunakan prinsip 5C yang dilakukan pihak BPR Syariah Hasanah Pekanbaru ketika nasabah ingin mengajukan peminjaman modal sebagai berikut (Lampiran A):

1. Calon nasabah melengkapi persyaratan yang diminta oleh bank yaitu KTP, KK, Surat nikah, surat izin usaha, pas foto, fotocopy ahliwaris bagi yang belum menikah, foto rumah tempat tinggal, fotocopy SIUP, TDP, Akte pendirian dan perubahan, fotocopy tabungan 3 bulan terakhir, slip gaji asli karyawan dan SK terakhir, fotocopy rekening listrik bulan terakhir, foto-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

copy jaminan sertifikat AJB atau AH jika jaminan berupa tanah, membuka tabungan di BPRS Hasanah Pekanbaru.

2. Lalu mengisi formulir permohonan pembiayaan.
3. Setelah semuanya lengkap lalu diserahkan ke bank, dan bank akan melakukan pengecekan ke absahan dari semua persyaratan.
4. Lalu melakukan pengecekan pinjaman kalau dulu namanya Bank Indonesia (BI) *Checking* sekarang berubah menjadi Sistem Laporan Informasi Keuangan (SLIK) apakah ada masalah atau tidak.
5. Jika pinjaman ditempat lain tidak ada masalah maka akan dilanjutkan ke tahap survei atau OTS, jika pinjaman bermasalah maka pinjaman akan ditolak.
6. Setelah survei untuk mengecek rumah, tempat usaha, dan jaminan maka akan dibuatkan dalam bentuk nota analisa yang akan diajukan ke team komite pembiayaan.
7. Jika tim komite menyetujui maka akan ditanda tangani oleh pimpinan
8. Setelah ditanda tangani permohonan akan dicairkan oleh Adm. pembiayaan

Pengolahan data analisa hasil survei dilakukan dengan menggunakan prinsip

5C yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Character* (Karakter)

Penilaian karakter yang dilakukan oleh BPR Syariah Hasanah ini dilakukan berdasarkan pengalaman pribadi dengan menilai dari cara bicara calon penerima modal berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh *Account Officer* (AO) yang berisikan pertanyaan mengenai status pernikahan, pekerjaan, tempat tinggal, jaminan, dan kegunaan/tujuan dalam meminjam dana, sikap dan cara menjawab calon debitur, bagaimana hubungannya dengan tetangga dan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan riwayat pembiayaan calon debitur dapat diketahui mana nasabah yang memiliki sifat dan itikad baik dan bertanggung jawab dalam pengembalian hutang nantinya (Lampiran A).

Pengecekan BI *checking* terhadap nasabah atau sekarang berubah nama menjadi Sistem Laporan Informasi Keuangan (SLIK) dapat membantu pihak bank dalam mengetahui *rating* nasabah tersebut baik atau buruk, dan apakah nasabah tersebut terdapat didalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah (Lampiran A).

Bank *Checking* dilakukan secara personal antara sesama AO bank, baik dari bank yang sama maupun dari bank yang berbeda. Setelah dilakukan BI *checking* pihak bank menganalisa *Trade Checking* nasabah untuk mengetahui lebih jauh tentang usaha-usaha sejenis, pesaing, pemasok dan kon-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sumen dari usaha yang diajukan atau sedang dijalankan oleh pihak nasabah dan dapat melihat tentang pengalaman kemitraan semua pihak terkait. Tentunya ini memberikan indikasi tentang karakter calon nasabah, terutama masalah keuangan seperti cara membayar. Penilaian warga sekitar juga menjadi sebuah nilai dalam mengetahui karakter dari calon nasabah, dengan bertanya kepada tetangga-tetangga nasabah tersebut (Syawal, 2018).

Setelah hal tersebut dilakukan, AO memastikan dan meneliti kelengkapan pengisian formulir permohonan pembiayaan dan kelengkapan data, masih terdapat beberapa persyaratan umum yang harus dilekengkapi seperti, fotocopy KTP suami istri, KK, akta nikah, pas photo 3x4, fotocopy alhi waris bagi yang belum menikah, foto rumah tempat tinggal, surat keterangan usaha/kerja dari kantor camat/lurah, fotocopy Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP), Tanda Daftar Perusahaan (TDP), Akte Pendirian dan Perubahan, fotocopy tabungan 3 bulan terakhir, asli slip gaji karyawan dan fotocopy SK terakhir, fotocopy rekening listrik bulan terakhir, fotocopy jaminan seperti: Buku Pemilik Kendaraan Bermotor (BPKB), Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK), dan Faktur Pajak, fotocopy jaminan sertifikat atau AJB atau AH untuk jaminan berupa tanah, membuka tabungan di BPR Syariah Hasanah (Lampiran A).

Setelah dilakukan analisa terhadap kelengkapan persyaratan yang diajukan oleh calon debitur, AO akan memverifikasi identitas nasabah dan memastikan keaslian dari data-data yang diajukan nasabah tersebut hingga pembuatan akad yang sesuai dengan prinsip syariah. Jadi penilaian karakter sangat bergantung pada analisa yang dilakukan oleh AO yang sudah berpengalaman tinggi dan mempunyai intelektualitas yang bagus.

2. *Capacity* (Kemampuan)

Penilaian kriteria *capacity* (kemampuan) yang dilakukan oleh BPR Syariah Hasanah yaitu dengan membandingkan antara penghasilan calon nasabah dengan pengeluarannya, melihat data data keuangan atau pendapatan dari beberapa waktu kebelakang, melihat jumlah penghasilan perbulan dari usaha yang dimiliki, dan melihat angka-angka penjualan dan pembelian dari usaha tersebut.

Penilaian kemampuan calon nasabah dalam mengelola bidang usahanya dan *skill* lainnya yang dimiliki oleh nasabah dan juga dilihat dari kemampuan calon nasabah dalam menjalankan usaha dan sejauh mana prospek usaha tersebut, pengalaman mengelola usaha, sejarah perusahaan yang pernah dikelola (pernah mengalami masa sulit apa tidak), apakah usaha terse-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengizinkan kepeningkan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

but menggunakan modal sendiri atau tidak, apakah ada hutang ditempat lain. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan nasabah dalam mengembalikan uang yang dipinjamnya (Lampiran A).

3. *Capital* (Modal)

Kriteria *capital* ini bergantung pada keaslian data kepemilikan dan aset-aset yang ada pada nasabah. Pada aspek ini penilaian yang dilakukan yaitu dapat dilihat dari rumah calon debitur apakah kepemilikan rumah tersebut jelas dan milik sendiri, menyewa, atau rumah milik orang tua (menumpang). Pada aspek ini juga dilihat seberapa besar modal sendiri yang dimiliki nasabah dalam membangun usahanya tersebut. Semakin besar modal yang dimiliki sendiri dalam usahanya, maka akan dinilai semakin besar pula kesungguhannya dalam menjalankan usahanya (Royani dkk., 2015).

4. *Collateral* (Jaminan)

Pihak AO melakukan dokumentasi terhadap jaminan. Proses seleksi jaminan diperlukan untuk menghindari penipuan jaminan dari pihak yang mengajukan peminjaman. Bank juga harus meneliti berkas-berkas penting yang akan dijadikan bukti ketika terjadi kesalahan saat memberikan pinjaman dan juga meminimalisir berbagai resiko yang mungkin terjadi seperti jaminan yang masih dalam prakara persengketaan atau prakara kejelasan kepemilikan pembagian harta warisan.

Pihak AO akan mensurvei usaha nasabah tersebut, jika ia seorang pedagang maka pihak bank akan meninjau kepemilikan usahanya. Jika dia seorang pegawai negeri, pihak bank akan meminta bukti SK pegawai dan harus menandatangani surat pemotongan gaji dari tempat ia bekerja sesuai kesepakatan bersama. Jika sudah sesuai dengan kelengkapan yang sudah ditentukan maka AO harus melakukan pemberitahuan kepada nasabah disetujui atau tidak jaminannya tersebut (Syawal, 2018).

Bila jaminan berupa kendaraan bermotor, maka pihak bank akan memeriksa kelengkapan surat, kelengkapan bagian kendaraan, dan informasi penting lainnya mengenai keadaan kendaraan tersebut. Untuk jaminan berupa tanah, bahan bangunan, atau barang tak bergerak lainnya, maka akan diperiksa letak tanah atau bangunannya karena jenis dan lokasi jaminan sangat menentukan tingkat penjualannya, dan juga kepemilikan, kelengkapan surat, mengukur dan memperkirakan stabilitas harga jaminan, kemampuan jaminan untuk dijadikan uang dalam waktu relatif singkat tanpa mengurangi nilainya, memperhatikan pengikatnya, sehingga secara legal pihak BPRS Hasanah dapat dilindungi. Memperhatikan rasio jaminan, semakin tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rasio tersebut maka kepercayaan BPRS Hasanah akan semakin tinggi terhadap kesungguhan calon nasabah (Lampiran A).

5. *Condition* (Keadaan)

Pada kriteria ini pihak BPRS Hasanah akan melihat keadaan ekonomi dari calon debitur berdasarkan pada keadaan dan juga isi rumah serta aset-aset yang dimiliki termasuk didalamnya usaha yang dimiliki oleh calon nasabah, penilai ini tidak berbeda jauh dengan aspek *capital*. Pihak BPRS Hasanah akan membandingkan usaha yang dimiliki nasabah dengan usaha sejenis lainnya untuk melihat kondisi dari usaha nasabah tersebut, dan juga akan memantau perkembangan penghasilan yang didapat dari usaha yang dijalankan dan yang dibiayai oleh BPRS Hasanah Pekanbaru. Penghasilan juga menjadi aspek penting pada kriteria ini, berikut adalah kisaran penghasilan dari kriteria *condition* ini (Kurniawan dan Kardanawati, 2013):

- (a) Penghasilan \leq dari 1.500.000 = sangat rendah
- (b) Penghasilan antara 1.600.000 – 2.400.000 = rendah
- (c) Penghasilan antara 2.500.000 – 5.000.000 = cukup
- (d) Penghasilan antara 5.500.000 – 10.000.000 = tinggi
- (e) Penghasilan \leq dari 10.000.000 = sangat tinggi

Hasil survei dan analisa yang dilakukan dituangkan didalam bentuk nota analisa dan analisa tersebut akan diajukan kepada team komite pembiayaan, setelah itu diadakannya rapat komite untuk menilai hasil analisa tersebut layak atau tidak layak diberi pencairan dana, dan jika pencairan dana ditolak maka pihak nasabah dapat mengajukan kembali setelah 6 bulan kedepan (Lampiran A).

Dari hasil wawancara yang didapat maka peneliti dapat menarik kesimpulan, analisa yang dilakukan tanpa proses perhitungan menggunakan sistem pendukung keputusan atau pun sistem komputer seperti excel, dengan hasil analisa yang didapat dituangkan dalam bentuk nota analisa (Lampiran A), dan penggunaan kriteria 5C dalam analisa hanya dijadikan sebagai acuan dalam menganalisa data-data dan keadaan nasabah. Oleh sebab itu dalam proses analisa ini bisa dibilang kurang maksimal karena penggunaan kriteria 5C tersebut tidak secara keseluruhan dan mendetail, tetapi hanya secara umum berdasarkan fungsi masing-masing dari setiap kriteria dan poin-poin penting yang dijadikan acuan dari setiap kriteria, sehingga jika kriteria 5C tersebut diterapkan secara mendetail maka akan sangat membantu pihak BPRS Hasanah dalam mendapatkan keputusan layak atau tidaknya sebuah pengajuan pinjaman, dan dapat mengurangi berbagai resiko yang dapat ter-

jadi di kemudian hari.

4.3 Analisa Sistem Baru

Sistem baru yang akan dibangun memanfaatkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan hasil keputusan untuk pemberian pinjaman modal kepada nasabah, karena sistem pendukung keputusan dapat membantu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prinsip 5C yang di implemantasikan menggunakan metode TOPSIS.

Dalam usulan sistem baru ini semua data dan proses perhitungan disimpan didalam database, pelaksanaan rapat komite dapat dihilangkan karena hasil analisa yang dulunya menggunakan nota analisa dan harus diajukan ke pada tim rapat komite yang banyak memakan waktu dapat terselesaikan dengan cepat menggunakan sistem ini. penggunaan prinsip 5C dapat digunakan dengan maksimal melalui sistem ini karena sistem ini mencakup seluruh kriteria yang dibagikan berdasarkan tingkat kepentingan dan diberi nilai bobot sesuai kepentingan kriteria sehingga dapat memudahkan pihak AO dalam menganalisa.

Berikut merupakan pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria 5C yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

- 1 = Sangat Rendah
- 2 = Rendah
- 3 = Cukup
- 4 = Tinggi
- 5 = Sangat Tinggi

Tabel 4.1. Kriteria

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan	Kategori
<i>Character</i> (Watak)	5	C1	Benefit
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	5	C2	Benefit
<i>Capital</i> (Modal)	3	C3	Benefit
<i>Collateral</i> (Jaminan)	4	C4	Benefit
<i>Condition</i> (Kondisi)	5	C5	Benefit

Sumber: Wawancara, 2019

1. *Character* (Karakter)

Penilaian karakter ini merupakan penilaian yang paling penting, karena watak seseorang dapat menentukan sukses atau tidaknya dalam pelunasan kredit yang diberikan. Penilaian yang dilakukan seperti watak seseorang yang dapat dilihat dari cara ia berbicara, cara menjawab pertanyaan berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh AO, cara ia dalam menepati janji

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dapat diketahui dari wawancara dengan orang sekitar tempat tinggalnya (Lampiran A). Riwayat peminjaman calon nasabah dapat menjadi penilaian dalam menentukan karakter seseorang yang dapat dilakukan pengecekan BI *checking* / SLIK. Reputasi dalam berbisnis juga menjadi sebuah penilaian yang mana menjadi penentu dari sikap calon debitur dalam menjalin hubungan sosial.

Setelah penilaian terhadap watak dari calon nasabah yang bertujuan untuk melihat kesungguhan dalam melunasi hutangnya, berikutnya adalah penilaian dalam faktor kemampuan dalam membayar hutang oleh nasabah yang diuraikan ke dalam kemampuan manajerial dan kemampuan finansial. Kedua kemampuan ini tidak dapat berdiri sendiri. Karena kemampuan finansial adalah hasil kerja calon nasabah yang dipengaruhi oleh kemampuan manajerial calon nasabah dalam mengelola perusahaan atau usaha yang dijalankannya (Saraswati, 2012). Berdasarkan penilaian yang dilakukan maka pemberian bobot untuk kriteria *Character* menjadi sangat penting yaitu dengan bobot 5 (Lampiran A).

Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *character* yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

- a. 1 = Sangat Buruk
- b. 2 = Buruk
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Baik
- e. 5 = Sangat Baik

Tabel 4.2. Bobot Kriteria *Character* (Lampiran A)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Character</i> (Karakter)	Sangat buruk	Nama nasabah termasuk kedalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang buruk, pembayaran kredit selalu mengalami kemacetan	1
	Buruk	Nama nasabah tidak termasuk kedalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang cukup rendah, pembayaran kredit terkadang mengalami kemacetan	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.2 Bobot Kriteria *Character* (Lampiran A) (Tabel lanjutan...)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Character</i> (Karakter)	Cukup	Nama nasabah tidak masuk dalam daftar hitam BI atau BPRS Hasanah, status BI <i>Checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang cukup baik, pembayaran selalu terlambat	3
	Baik	Nama nasabah tidak masuk kedalam daftar hitam, status BI <i>checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang baik, pembayaran kredit cukup lancar	4
	Sangat baik	Nama nasabah tidak masuk kedalam daftar hitam, status BI <i>checking</i> nasabah dalam <i>rating</i> yang baik, pembayaran kredit selalu lancar tanpa memasuki masa jatuh tempo	5

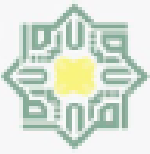
2. *Capacity* (Kemampuan)

Penilaian yang diberikan pada kriteria *capacity* yaitu kemampuan calon nasabah dalam mengelola usahanya *skill* apa saja yang dimiliki calon nasabah, pengalaman mengelola usaha, sejarah perusahaan yang pernah dikelola (pernah mengalami masa sulit apa tidak), apakah usaha tersebut menggunakan modal sendiri atau tidak, apakah ada hutang ditempat lain. Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *capacity* yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

- 1 = Tidak Mampu
- 3 = Cukup
- 5 = Mampu

Tabel 4.3. Bobot Kriteria *Capacity* (Lampiran A)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	Tidak Mampu	Lebih besar pengeluaran daripada pemasukan, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang tidak ada peningkatan, jumlah pendapatan perbulan kecil, masih memiliki hutang ditempat lain, belum cukup pengalaman dalam mengelola usaha	1



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan penyalinan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.3 Bobot Kriteria *Capacity* (Lampiran A) (Tabel lanjutan...)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
	Cukup	pengeluaran dan pemasukan seimbang, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang ada sedikit peningkatan, jumlah pendapatan perbulan cukup, masih memiliki hutang ditempat lain, cukup berpengalaman dalam mengelola usaha	3
	Mampu	Lebih sedikit pengeluaran dan pemasukan lebih besar, pendapatan diwaktu yang terdahulu hingga sekarang terus mengalami peningkatan, jumlah pendapatan perbulan lebih dari cukup, tidak memiliki hutang ditempat lain, berpengalaman dalam mengelola usaha	5

3. *Capital* (Modal)

Pada kriteria ini penilaian yaitu dapat dilihat dari rumah calon debitur apakah kepemilikan rumah tersebut jelas dan milik sendiri, menyewa, atau rumah milik orang tua (menumpang), dan juga seberapa besar modal sendiri yang dimiliki nasabah dalam membangun usahanya tersebut (Royani dkk., 2015). Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *capital* yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

- a. 1 = Sangat Tidak Mampu
- b. 2 = Tidak Mampu
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Mampu
- e. 5 = Sangat Mampu

Tabel 4.4. Bobot Kriteria *Capital* (Royani dkk., 2015)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Capital</i> (Modal)	Sangat Tidak Mampu	Tempat tinggal kos, dengan memiliki kwitansi pembayaran uang kos perbulan dan rekening listrik/air, tidak memiliki jumlah modal pribadi	1
	Tidak Mampu	Tempat tinggal menumpang dirumah saudara atau rumah orang tua, dengan memiliki rekening listrik/air, tidak memiliki jumlah modal pribadi	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengizinkan kepeningkan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4 Bobot Kriteria Capital (Royani dkk., 2015) (Tabel lanjutan...)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
	Cukup	Tempat tinggal rumah sewa, dengan memiliki kwitansi kontrak dan rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi usaha kecil ≤ 2 juta	3
	Mampu	Tempat tinggal rumah pribadi yang sederhana dengan memiliki rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi ≤ 5 juta dan modal pinjaman ≥ 5 juta	4
	Sangat Mampu	Tempat tinggal rumah pribadi yang mewah dengan memiliki rekening listrik/air, memiliki jumlah modal pribadi ≤ 5 - ≤ 10 juta dan modal pinjaman ≥ 10 juta	5

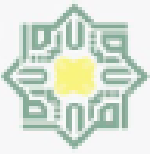
4. *Collateral* (Jaminan)

Pada penilaian kriteria ini dilakukan pengecekan jaminan seperti BPKB, surat tanah atau bangunan, dan diperiksa keaslian kepemilikan usaha dari nasabah, kemudian AO akan mengecek secara langsung lokasi dari jaminan jika berupa tanah atau bangunan. Jaminan bisa disita oleh bank apabila calon debitur tidak bisa memenuhi kewajibannya, indikator yang dinilai dari kriteria jaminan yaitu semakin tinggi nilai jaminan dibandingkan plafond kredit, maka semakin besar persentasi nilai jaminan. Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *collateral* yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

- 1 = Sangat Rendah
- 2 = Rendah
- 3 = Cukup
- 4 = Tinggi
- 5 = Sangat Tinggi

Tabel 4.5. Bobot Kriteria *Collateral* (Sumarlinda dan Yulianto, 2013)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Collateral</i> (Jaminan)	Slip gaji jenis satu	Gaji dibawah pinjaman	1
	BPKB jenis satu	Nominal dibawah pinjaman	2
	Sertifikat jenis satu	Nominal dibawah pinjaman	3
	Slip gaji jenis dua	Gaji diatas pinjaman	4
	BPKB jenis dua	Nominal diatas pinjaman	5



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. *Condition* (Keadaan)

Penilaian kriteria ini sangat ditentukan dari besar kecilnya penghasilan yang didapat oleh nasabah, karena ini akan berpengaruh terhadap pembayaran angsuran yang akan di lakukan nasabah kedepannya. Berikut pemberian nilai bobot berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif pada sub kriteria *condition* yang dapat dilihat pada Tabel 4.6.

- a. 1 = Sangat Rendah
- b. 2 = Rendah
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Tinggi
- e. 5 = Sangat Tinggi

Tabel 4.6. Bobot Kriteria *Condition* (Kurniawan dan Kardianawati, 2013)

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot
<i>Condition</i> (Keadaan)	Sangat Rendah	=<dari 1.500.000	1
	Rendah	antara 1.600.000 - 2.400.000	2
	Cukup	antara 2.500.000– 5.000.000	3
	Tinggi	antara 5.500.000 - 10.000.000	4
	Sangat Tinggi	>=dari 10.000.000	5

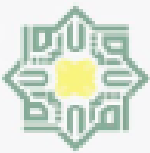
Berdasarkan analisa tersebut maka akan dibangunlah sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS dengan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek menggunakan *tools* UML. Adapun diagram UML yang akan digunakan yaitu:

1. *Use case Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *Sequence Diagram*
4. *Activity Diagram*

Berikut aktor yang terlibat didalam sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPR Syariah Hasanah yang dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Daftar Aktor

Term	Synonym	Description
Admin	Administrator	Admin bertugas melakukan penginputan data alternatif, data kriteria, melakukan perhitungan TOPSIS, mencetak laporan hasil pengajuan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.4 TOPSIS

Perhitungan menggunakan metode TOPSIS dilakukan dari awal sampai akhir, untuk mendapatkan hasil yang dicocokkan dengan rentang nilai yang sudah ditetapkan oleh pihak BPRS Hasanah. Hasil yang masuk ke dalam kategori layak maka dapat dijadikan sebagai pendukung dalam mengambil keputusan untuk memberikan pinjaman modal usaha. Rentang nilai yang diambil untuk menentukan kelayakan pada BPRS Hasanah dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Rentang Nilai (Lampiran A)

Rentang Nilai	Status
0,60-1	Diterima
0-0,59	Ditolak

Identifikasi kriteria-kriteria yang digunakan pada penelitian ini dapat diinisialisasikan menjadi simbol C (*criteria*). Sedangkan pada tahap identifikasi alternatif yang menjadi objek penelitian yaitu nasabah yang terdapat pada BPRS Hasanah Pekanbaru. Pada penelitian ini mengambil sampel 4 orang calon debitur yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Alternatif Calon Debitur

No	Alternatif	Nama Alternatif
1	A1	Januardi
2	A2	Joni Apriadi
3	A3	Purwarni
4	A4	Supriyanto

Data analisa merupakan data-data calon debitur yang diubah kedalam angka yang sesuai dengan bobot masing-masing kriteria yang dapat kita lihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Data Analisa

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	4	5	3
A2	5	3	4	4	3
A3	4	3	4	4	3
A4	5	5	4	5	4

Setelah itu akan kita pangkatkan 2 data analisa yang hasilnya dapat kita lihat pada Tabel 4.11.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.11. Nilai Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	9	9	16	25	9
A2	25	9	16	16	9
A3	16	9	16	16	9
A4	25	25	16	25	16
Total	75	52	64	82	43

Setelah data analisa didapatkan, selanjutnya menyusun Matriks Ternormalisasi dengan cara nilai matriks dibagi dengan akar dari jumlah nilai setiap kriteria dengan Persamaan 2.1. Berikut data matriks ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.12.

$$r_{11} = \frac{9}{\sqrt{75}} = 1,04$$

$$r_{21} = \frac{25}{\sqrt{75}} = 2,89 \text{ Dan seterusnya untuk setiap baris, lihat Tabel 4.12.}$$

Tabel 4.12. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1,04	1,25	2,00	2,76	1,37
A2	2,89	1,25	2,00	1,77	1,37
A3	1,85	1,25	2,00	1,77	1,37
A4	2,89	3,47	2,00	2,76	2,44

Tabel 4.13. Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	5	4	4	5	4
A1	5,20	4,99	8,00	13,80	5,49
A2	14,43	4,99	8,00	8,83	5,49
A3	9,24	4,99	8,00	8,83	5,49
A4	14,43	13,87	8,00	13,80	9,76
Max	14,43	13,87	8,00	13,80	9,76
Min	5,20	4,99	8,00	8,83	5,49

Berikut Persamaan 2.2 menyusun matriks ternormalisasi terbobot dengan cara nilai matriks ternormalisasi dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan.

$$v = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & w_{1r_1} \\ w_{m1}r_{m1} & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix}$$

$$V = [1,04 * 5] = 5,20$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutipkan kepeninggalan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$V = [2,89 * 5] = 14,43$ dan seterusnya untuk setiap baris dan kolom, dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Dari Matriks keputusan ternormalisasi terbobot diatas dapat ditentukan solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-) pada Tabel 4.14 berikut dengan Persamaan 2.3 dan Persamaan 2.4.

Tabel 4.14. Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Kriteria	A+	A-
C1	14,43	5,20
C2	13,87	4,99
C3	8,00	8,00
C4	13,80	8,83
C5	9,76	5,49

Setelah didapat Solusi Ideal Positif dan Negatif maka selanjutnya ditentukan *separation measures* atau jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, untuk menghitung jarak dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut nilai dari kriteria matriks ternormalisasi terbobot dikalikan dengan solusi ideal positif atau solusi ideal negatif lalu di pangkatkan dua, rumus dapat dilihat pada Persamaan 2.5.

$$D_1^+ = \sqrt{(5.20-14.43)^2 + (4.99-13.87)^2 + (8.00-8.00)^2 + (13.80-13.80)^2 + (5.49-9.76)^2}$$

$$= \sqrt{(85.23 + 78.77 + 9.74 + 0 + 0)} = 13.50$$

$$D_2^+ = \sqrt{(14.43-14.43)^2 + (4.99-13.87)^2 + (8.00-8.00)^2 + (8.83-13.80)^2 + (5.49-9.76)^2}$$

$$= \sqrt{(0 + 78.77 + 0 + 24.70 + 18.23)} = 11.03 \text{ dan seterusnya untuk } D^+, \text{ lihat Tabel 4.15.}$$

Tabel 4.15. *Separation Measures D+*

Alternatif	D+
A1	13,50
A2	11,03
A3	12,19
A4	0,00

Berikut cara untuk menghitung *Separation Measures D-* yang dapat dilihat pada Tabel 4.16 dengan Persamaan 2.6.

$$D_2^- = \sqrt{(5.20-5.20)^2 + (4.99-4.99)^2 + (8.00-8.00)^2 + (13.80-13.80)^2 + (5.49-5.49)^2}$$

$$= \sqrt{(0 + 0 + 0 + 24.70 + 0)} = 4.97$$

$$D_2^+ = \sqrt{(14.43-5.20)^2 + (4.99-4.99)^2 + (8.00-8.00)^2 + (8.83-8.83)^2 + (5.49-5.49)^2}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengizinkan kepenginian yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$= \sqrt{(85.33 + 0 + 0 + 0 + 0)} = 9.24$ dan seterusnya untuk D-, dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16. *Separation Measures D-*

Alternatif	D-
A1	4,97
A2	9,24
A3	4,04
A4	14,39

Setelah dapat nilai jarak antara alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, langkah selanjutnya menghitung nilai kedekatan relatif. Nilai kedekatan relatif (*preverensi*) ini nantinya akan dijadikan sebagai nilai akhir yang dimasukkan kedalam kategori sesuai dengan rentang nilai Tabel 4.8 kelayakan yang telah ditentukan, dengan Persamaan 2.7.

$$C_1 = \frac{4.97}{13.50+4.97} = 0.27$$

$$C_2 = \frac{9.24}{11.03+9.24} = 0.46$$

$$C_3 = \frac{4.04}{12.19+4.04} = 0.25 \text{ dan seterusnya hingga } C_{10}, \text{ lihat Tabel 4.17.}$$

Tabel 4.17. Nilai Preverensi atau Nilai Akhir

Alternatif	D+	D-	Preferensi	Status
A1	13,50	4,97	0,27	Ditolak
A2	11,03	9,24	0,46	Ditolak
A3	12,19	4,04	0,25	Ditolak
A4	0,00	14,39	1,00	Diterima

Dari nilai preferensi atau nilai akhir diatas dapat disimpulkan nilai yang memenuhi standar untuk dinyatakan layak terdapat pada alternatif A4, yaitu Supriyanto yang terpilih untuk mendapatkan pencairan dana, dengan rentang nilai kelayakan diatas 1,00.

4.5 Use Case Diagram

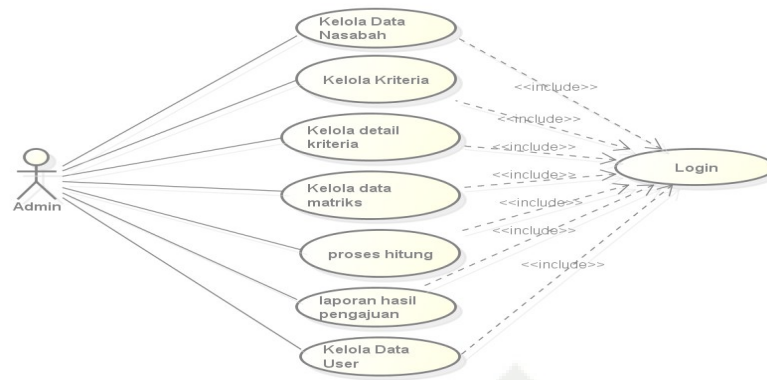
Diagram use case menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor dimana aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas atau syarat yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai (*user*) (Saputra, 2017). Berikut merupakan *use case* dari sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPR Syariah Hasanah yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1. Use Case Diagram

1. Deskripsi Use Case

Berikut ini merupakan deskripsi dari masing-masing *use case* yang terdapat pada sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPRS Hasanah yaitu terlihat pada Tabel 4.18

Tabel 4.18. Daftar Use Case

No	Id	Use Case	Deskripsi
1	UC-01	Login	Use Case ini menggambarkan User/pengguna melakukan login ke dalam sistem
2	UC-02	Kelola Data Nasabah	Use Case ini menggambarkan admin mengelola data nasabah dengan menyimpannya kedalam database dan admin dapat menambah, mengubah, menghapus data jika diperlukan
3	UC-03	Kelola kriteria	Use Case ini menggambarkan admin mengelola nilai kriteria yang sudah ditetapkan, mengisi poin-point untuk nilai pada matriks dan admin dapat menambah, mengubah, menghapus kriteria jika diperlukan
4	UC-04	Kelola detail kriteria	Use case ini menggambarkan proses penginputan sub kriteria yang berisikan keterangan dan bobot dari setiap sub kriteria
5	UC-05	Kelola Data Matriks	Use case ini menggambarkan admin menginputkan data matriks yang akan digunakan pada proses hitung. Data matriks didapatkan dari poin-poin yang di-inputkan saat menginputkan kriteria

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.18 Daftar Use Case (Tabel lanjutan...)

No	Id	Use Case	Deskripsi
6	UC-06	Proses hitung TOP-SIS	Use Case ini menggambarkan admin melakukan proses perhitungan yang menggunakan metode TOPSIS untuk mendapatkan hasil keputusan
7	UC-07	Laporan hasil pengajuan	Use Case ini menggambarkan admin mencetak laporan hasil keputusan yang berisi data-data nasabah yang diterima dan ditolak
8	UC-09	Kelola Data User	Use case ini menggambarkan admin dapat mengelola data user/ data admin yang digunakan untuk login

2. *Scenario Use Case*

Scenario Use Case menyatakan urutan pesan dan tindakan tersendiri yang terdapat pada sistem.

(a) *Skenario Use Case Login*

Berikut *scenario use case login* yang dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19. Skenario Use Case Login

Nama Use Case: <i>Login</i>	
Deskripsi: <i>Use case ini menangani verifikasi akun yang berguna untuk masuk kedalam sistem</i>	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form login	
Kondisi Akhir: Menampilkan menu utama untuk <i>user system</i> pendukung keputusan	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin melakukan <i>login</i>	2. Sistem melakukan verifikasi <i>login</i> dan menjalankan proses <i>redirect</i>
	3. Sistem menampilkan halaman beranda
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin melakukan <i>login</i>	2. Sistem melakukan verifikasi <i>login</i> dan menjalankan proses <i>redirect</i> .
	3. Sistem menampilkan pesan <i>Username</i> atau <i>password</i> salah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(b) Skenario *Use case* Kelola Data Nasabah

Berikut *scenario Use case* Kelola Data Nasabah yang dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Skenario *Use case* Kelola Data Nasabah

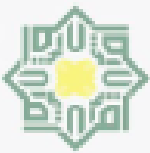
Nama Use Case: Kelola Data Nasabah	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data Nasabah dan admin dapat menambah, menghapus dan mengubah data nasabah sesuai dengan ketentuan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form Data Nasabah	
Kondisi Akhir: Data yang telah di-input tersimpan pada database	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	
	2. Sistem menampilkan form input data nasabah
3. Aktor melakukan <i>input</i> data	
	4. Data nasabah tersimpan ke database
	5. Sistem menampilkan data nasabah yang sudah tersimpan
Skenario Gagal Input Data Nasabah	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	
	2. Sistem menampilkan <i>form input</i> data nasabah
3. Aktor melakukan <i>input</i> data	
	4. Sistem tidak dapat menampilkan data yang telah diinputkan

(c) Skenario *Use case* Kelola Kriteria

Berikut *scenario Use case* Kelola Kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21. Skenario *Use case* Kelola Kriteria

Nama Use Case: Kelola Nilai Kriteria	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data kriteria yang sudah ditetapkan dan admin dapat menambah, menghapus dan mengubah kriteria sesuai dengan ketentuan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan <i>form</i> nilai kriteria	
Kondisi Akhir: Data yang telah di- <i>input</i> tersimpan pada database	
Skenario Normal	



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutipkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.21 Skenario *Use case* Kelola Kriteria (Tabel lanjutan...)

Nama Use Case: Kelola Nilai Kriteria	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data kriteria yang sudah ditetapkan dan admin dapat menambah, menghapus dan mengubah kriteria sesuai dengan ketentuan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan <i>form</i> nilai kriteria	
Kondisi Akhir: Data yang telah di- <i>input</i> tersimpan pada database	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data kriteria	2. Sistem menampilkan form input kriteria
3. Aktor melakukan input data	4. Data nilai kriteria tersimpan kedalam database
	5. Sistem menampilkan data kriteria yang telah berhasil diinputkan
Skenario Gagal Input Kriteria	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data kriteria	2. Sistem menampilkan <i>form input</i> kriteria
3. Aktor melakukan <i>input</i> data	4. Sistem gagal menampilkan data yang telah diinputkan

(d) Skenario *Use case* Kelola Detail Kriteria

Berikut *scenario Use case* Kelola Detail Kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Skenario *Use case* Kelola Detail Kriteria

Nama Use Case: Kelola Detail Kriteria	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data detail kriteria yang berisikan sub kriteria keterangan kriteria dan bobot dari masing-masing sub kriteria	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan <i>form</i> detail kriteria	
Kondisi Akhir: Data yang telah di- <i>input</i> tersimpan pada database	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data kriteria	2. Sistem menampilkan tabel data kriteria
3. Aktor melakukan input data pada sub kriteria	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengutipkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.22 Skenario *Use case* Kelola Detail Kriteria (Tabel lanjutan...)

Nama Use Case: Kelola Detail Kriteria	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data detail kriteria yang berisikan sub kriteria keterangan kriteria dan bobot dari masing-masing sub kriteria	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form detail kriteria	
Kondisi Akhir: Data yang telah di-input tersimpan pada database	
4. Sistem menampilkan <i>form input</i> sub kriteria	
5. Aktor melakukan input data	
6. Jumlah nilai sub kriteria akan bertambah	
Skenario Gagal Input Detail Kriteria	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data kriteria	2. Sistem menampilkan tabel data kriteria
3. Aktor melakukan input data	4. Jumlah nilai sub kriteria tidak bertambah

(e) Skenario *Use case* Data Matriks

Berikut *scenario Use case* Data Matriks yang dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23. Skenario *Use case* Data Matriks

Nama Use Case: Kelola Data Matriks	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengelola data matriks yang nantinya akan digunakan dalam pengolahan TOPSIS	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form nilai matriks	
Kondisi Akhir: Data yang telah di-input tersimpan pada database	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	2. Sistem menampilkan tabel data nasabah
3. Aktor melakukan proses penginputan data matriks dengan mengklik tombol proses	4. Data nilai matriks tersimpan kedalam database
	5. Sistem menampilkan tombol lihat hasil yang jika di klik akan muncul olahan TOPSIS
Skenario Gagal Input Nilai Matriks	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.23 Skenario *Use case* Data Matriks (Tabel lanjutan...)

Nama Use Case: Kelola Data Matriks	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengelola data matriks yang nantinya akan digunakan dalam pengolahan TOPSIS	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form nilai matriks	
Kondisi Akhir: Data yang telah di-input tersimpan pada database	
2. Sistem menampilkan tabel data nasabah	
3. Aktor melakukan proses penginputan data matriks dengan mengklik tombol proses	
4. Sistem tidak dapat menampilkan form nilai matriks	

- (f) Skenario *Use case* Proses Hitung TOPSIS
- Berikut *scenario Use case* Proses Hitung TOPSIS yang dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24. Skenario *Use case* Proses Hitung TOPSIS

Nama Use Case: Proses Hitung TOPSIS	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengolah nilai matriks yang telah diinputkan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan tabel data TOPSIS	
Kondisi Akhir: Sistem menampilkan hasil olahan data TOPSIS	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	
	2. Sistem menampilkan tabel data nasabah
3. Aktor mengklik tombol lihat hasil pada data nasabah	
	4. Sistem menampilkan hasil data olahan TOPSIS
Skenario Gagal Proses Hitung TOPSIS	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data nasabah	
	2. Sistem menampilkan tabel data nasabah
3. Aktor menklik tombol lihat hasil pada data nasabah	
	4. Sistem tidak dapat menampilkan hasil data olahan TOPSIS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(g) Skenario *Use case* Laporan Hasil Pengajuan

Berikut *scenario Use case* Laporan Hasil Pengajuan yang dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Skenario *Use case* Laporan Hasil Pengajuan

Nama Use Case: Laporan Hasil Pengajuan

Deskripsi: *Use case* ini mengelola laporan yang menampilkan data-data nasabah yang layak dan tidak menerima pinjaman

Aktor: Admin

Kondisi Awal: Sistem menampilkan *form* bulan dan tahun lalu jumlah kriteria

Kondisi Akhir: Sistem mencetak laporan

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu laporan hasil pengajuan	2. Sistem menampilkan <i>form</i> bulan dan tahun serta jumlah kriteria pada pencarian laporan
3. Aktor melakukan pencarian	4. Sistem menampilkan laporan hasil pengajuan
5. Aktor mencetak laporan	
Skenario Gagal Tampil Laporan	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu laporan hasil pengajuan	2. Sistem menampilkan form bulan dan tahun serta jumlah kriteria pada pencarian laporan
3. Aktor melakukan pencarian	4. Sistem tidak dapat menampilkan laporan hasil pengajuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(h) Skenario *Use case* Kelola Data *User*

Berikut skenario *Use case* Kelola Data *User* yang dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26. Skenario *Use case* Kelola Data *User*

Nama Use Case: Kelola Data <i>User</i>	
Deskripsi: <i>Use case</i> ini mengelola data <i>user</i> yang akan digunakan untuk login dan admin dapat mengubah Data <i>User</i> sesuai dengan ketentuan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan form data <i>user</i>	
Kondisi Akhir: Data yang telah di-input tersimpan pada database	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data <i>user</i>	2. Sistem menampilkan form data <i>user</i>
3. Aktor melakukan <i>input</i> data	4. Data <i>user</i> tersimpan kedalam database
	5. Sistem menampilkan pesan data berhasil disimpan
Skenario Gagal Input Data User	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini di mulai dengan admin membuka menu data <i>user</i>	2. Sistem menampilkan form data <i>user</i>
3. Aktor melakukan <i>input</i> data	4. Sistem menampilkan data gagal disimpan

4.6 Sequence Diagram

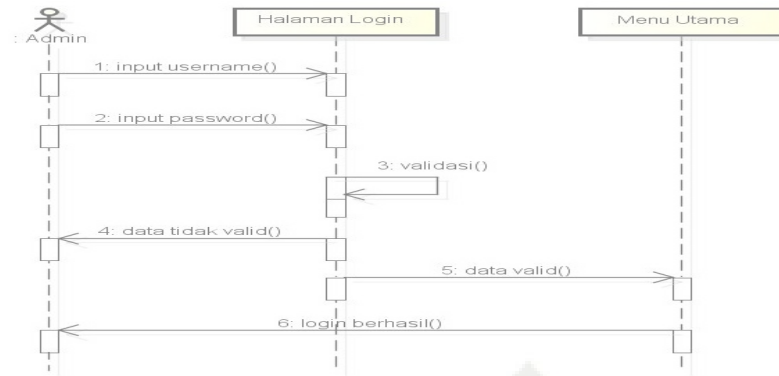
Berikut merupakan *sequence diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPRS Hasanah:

1. Sequence Diagram Login Admin

Sequence diagram login admin ini menjelaskan tentang proses yang harus dilakukan oleh admin saat akan login ke dalam sistem yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

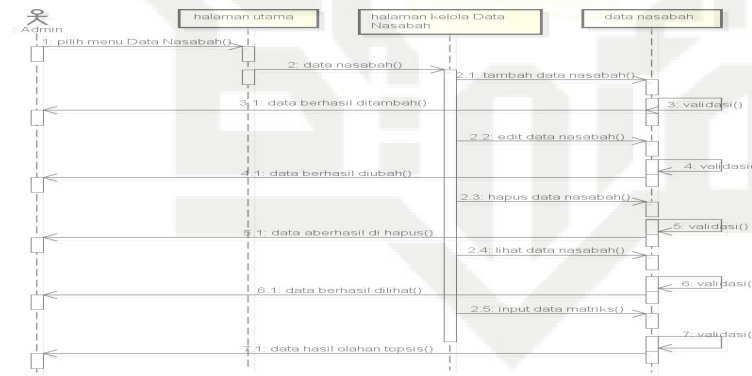


Gambar 4.2. Sequence Diagram Login Admin

Pada *sequence diagram login admin*, admin melakukan *input username* dan *password*, kemudian sistem melakukan pengecekan kecocokan *username* dan *password*, jika *username* dan *password* valid, maka akan dialihkan ke halaman menu utama.

2. Sequence Diagram Data Nasabah

Sequence diagram nasabah ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin dalam menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data nasabah, setelah itu data nasabah akan diproses kedalam nilai matriks untuk mendapatkan hasil TOPSIS diterima atau ditolakny permohonan nasabah.



Gambar 4.3. Sequence Diagram Data Nasabah

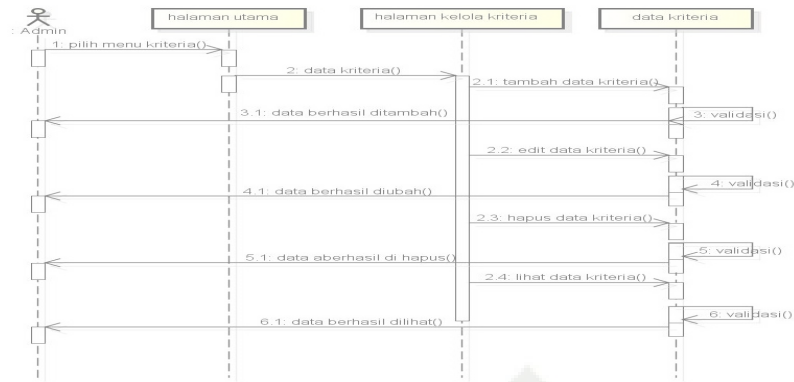
Pada Gambar 4.3 *sequence diagram data nasabah*, admin melakukan pengelolaan data nasabah, dimulai dari proses *input*, *edit*, dan *delete*.

3. Sequence Diagram Kriteria

Sequence diagram kriteria ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin dalam menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data kriteria seperti Gambar 4.4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

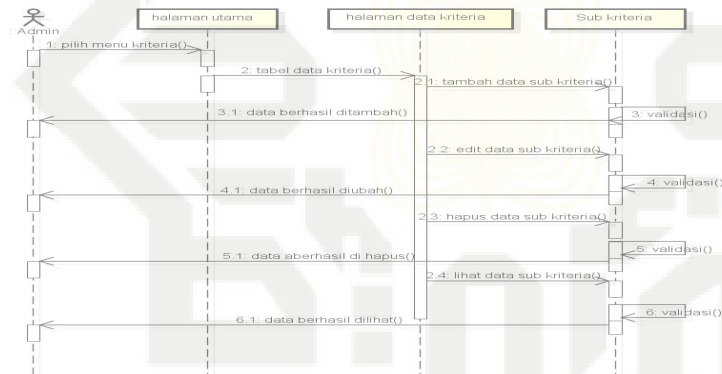


Gambar 4.4. Sequence Diagram Kriteria

Pada *sequence diagram* data kriteria, admin melakukan pengelolaan data kriteria, dimulai dari proses input, edit, dan delete.

4. Sequence Diagram Detail Kriteria

Sequence diagram detail kriteria ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin dalam menginputkan sub kriteria seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Sequence Diagram Detail Kriteria

Pada detail kriteria ini admin menginputkan keterangan dari masing-masing sub kriteria beserta bobotnya.

5. Sequence Diagram Nilai Matriks

Sequence diagram nilai matriks ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin dalam menginputkan nilai matriks seperti pada Gambar 4.6.

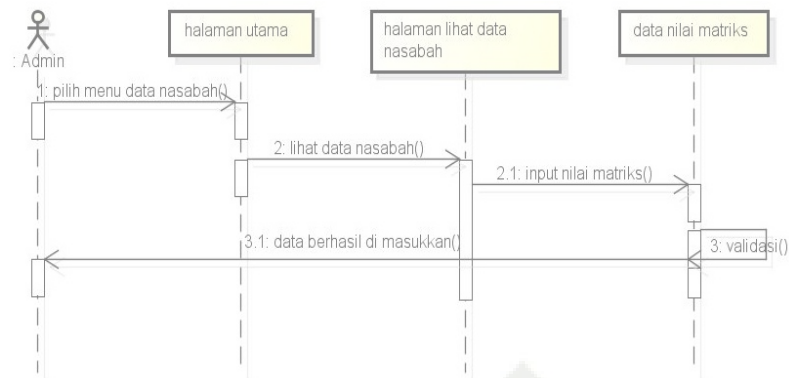
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

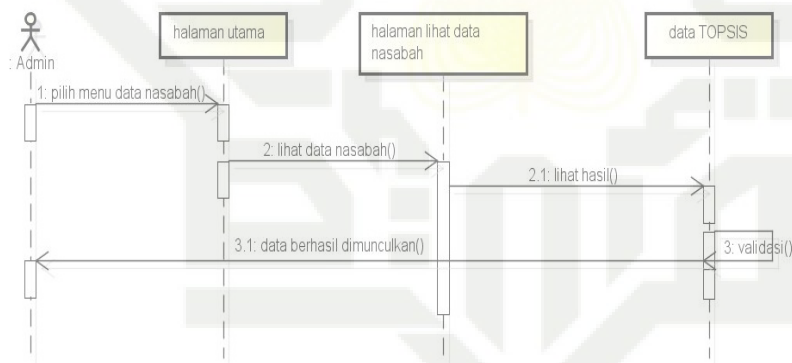


Gambar 4.6. *Sequence Diagram* Nilai Matriks

Pada *sequence diagram* data nilai matriks, admin melakukan pengelolaan data nilai matriks yang diolah langsung dari data nasabah yang telah diinputkan.

6. *Sequence Diagram* Proses Hitung Hasil TOPSIS

Sequence diagram proses hitung hasil TOPSIS ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin melihat data yang sudah diolah menggunakan TOPSIS seperti Gambar 4.7.



Gambar 4.7. *Sequence Diagram* Proses Hitung Hasil TOPSIS

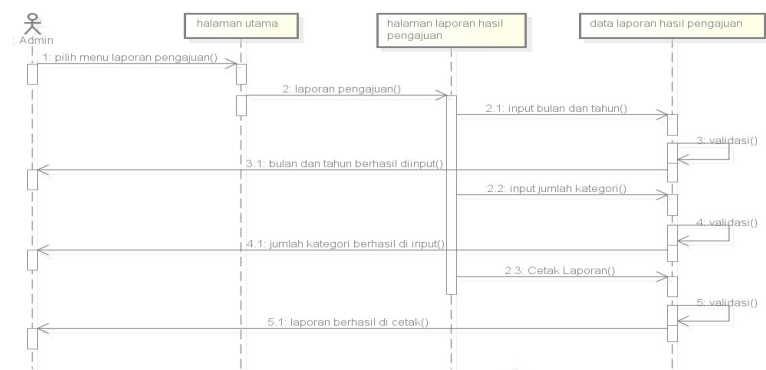
Pada *sequence diagram* data hitung hasil TOPSIS, admin melakukan pengelolaan data nilai matriks yang telah diinputkan untuk mendapatkan nilai preferensi.

7. *Sequence Diagram* Laporan Hasil Pengajuan

Sequence diagram laporan hasil pengajuan ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin mencari laporan hasil dari pengajuan nasabah seperti Gambar 4.8.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

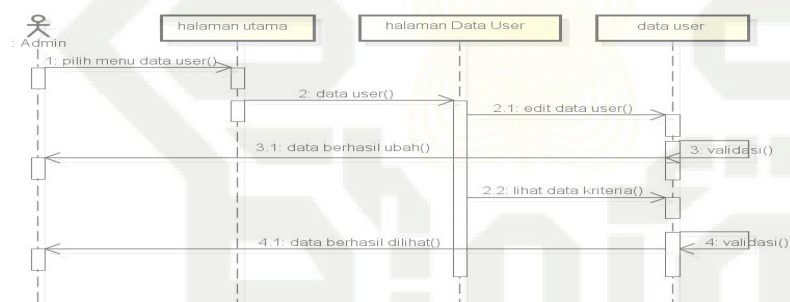


Gambar 4.8. Sequence Diagram Laporan Hasil Pengajuan

Pada *sequence diagram* laporan hasil pengajuan, admin melakukan penginputan bulan dan tahun untuk melihat dan mencetak laporan.

8. Sequence Diagram Data User

Sequence diagram Data User ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan admin dalam mengedit data *user* yang akan digunakan untuk *login* seperti pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Sequence Diagram Data User

Pada *sequence diagram* data user, admin melakukan pengelolaan data *user*, dimulai dari proses *input*, *edit*, dan *delete*.

4.7 Activity Diagram

Berikut merupakan *activity diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPRS Hasanah:

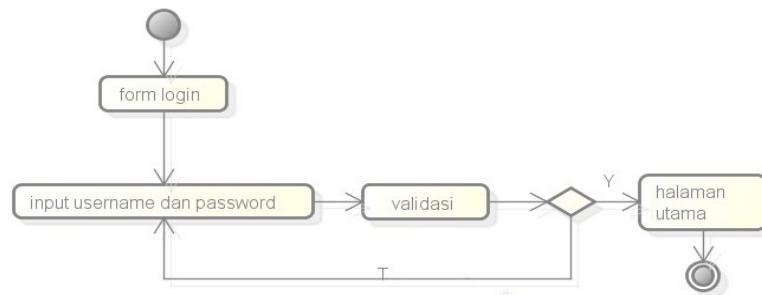
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

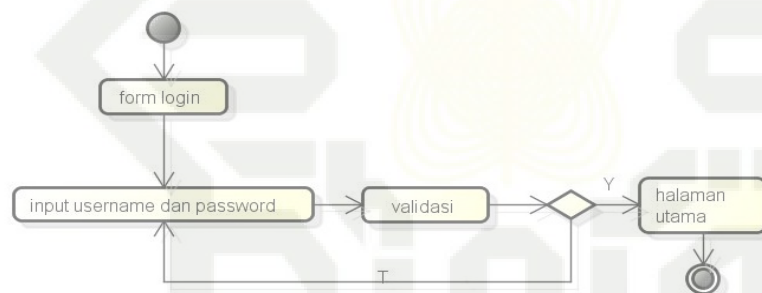
1. Activity Diagram Login



Gambar 4.10. Activity Diagram Login

Pada *activity diagram login* ini, admin menginputkan *username* dan *password*, kemudian *system* melakukan validasi, jika *username* dan *password* benar maka akan masuk kehalaman utama, jika tidak maka akan diminta masukkan kembali *username* dan *password* yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.

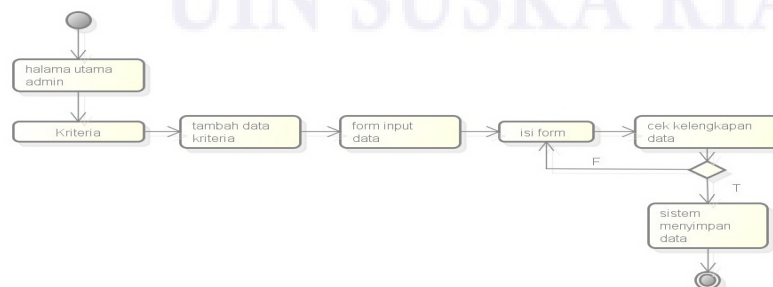
2. Activity Diagram User



Gambar 4.11. Activity Diagram User

Pada Gambar 4.11 *activity diagram user* ini, admin melakukan *input* data *user* yang kemudian di cek kelengkapan datanya jika lengkap maka data tersebut dapat disimpan.

3. Activity Diagram Kriteria



Gambar 4.12. Activity Diagram Kriteria

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

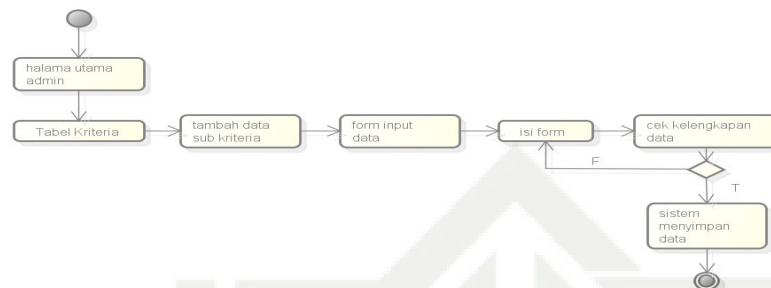
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutipkan kepeninggalan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada Gambar 4.12 *activity diagram* kriteria ini, admin melakukan input data kriteria yang kemudian di cek kelengkapan datanya jika lengkap maka data tersebut dapat disimpan.

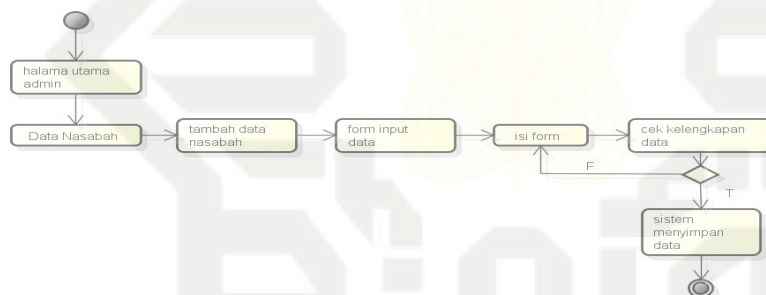
4. Activity Diagram Detail Kriteria



Gambar 4.13. Activity Diagram Detail Kriteria

Pada Gambar 4.13 *activity* detail kriteria ini, admin menginputkan keterangan dari masing-masing sub kriteria beserta bobotnya

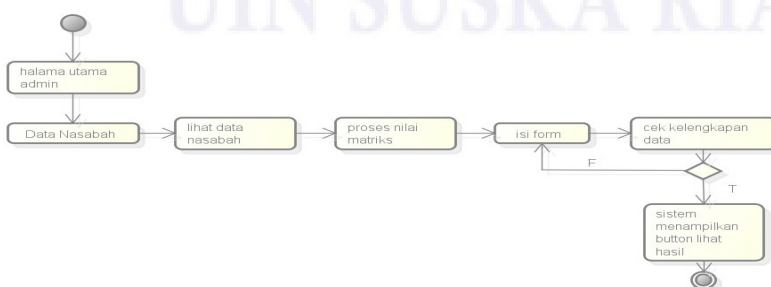
5. Activity Diagram Nasabah



Gambar 4.14. Activity Diagram Nasabah

Pada Gambar 4.14 *activity diagram* nasabah ini, admin melakukan input data kriteria yang kemudian di cek kelengkapan datanya jika lengkap maka data tersebut dapat disimpan.

6. Activity Diagram Nilai Matriks



Gambar 4.15. Activity Diagram Nilai Matriks

Pada Gambar 4.15 *activity diagram* Nilai Matiks ini, admin melakukan input data nilai matriks yang diolah langsung dari data nasabah kemudian setelah nilai diinputkan maka tombol proses pada data nasabah akan berubah menjadi tombol lihat hasil yang akan menampilkan hasil olahan TOPSIS.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

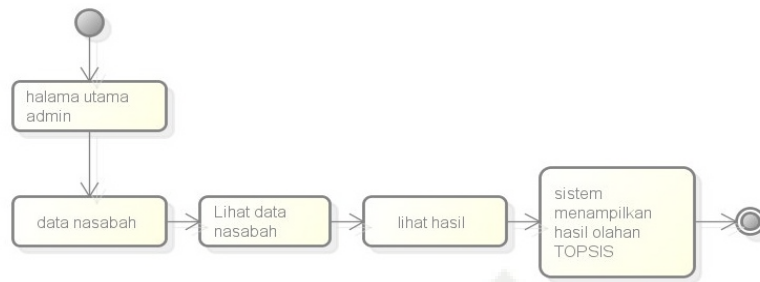
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

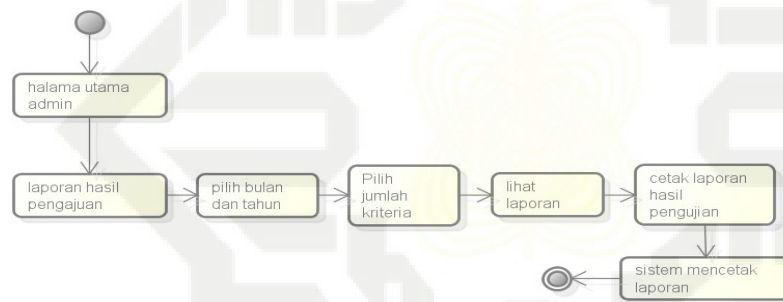
7. Activity Diagram TOPSIS



Gambar 4.16. Activity Diagram TOPSIS

Pada Gambar 4.16 *activity diagram* TOPSIS ini, admin melakukan pengecekan data nilai TOPSIS yang telah diolah hingga menampilkan data nasabah yang diterima dan ditolak.

8. Activity Diagram Laporan Pengajuan



Gambar 4.17. Activity Diagram Laporan Pengajuan

Pada Gambar 4.17 *activity diagram* laporan pengajuan ini, admin melakukan pencarian laporan berdasarkan bulan dan tahun yang dibutuhkan, setelah itu admin dapat mencetak laporan pengajuan.

4.8 Class Diagram

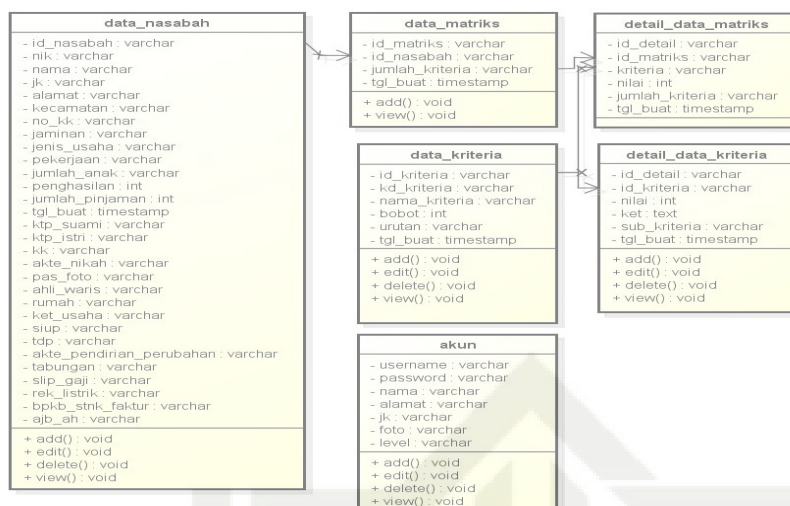
Berikut merupakan *class diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal usaha pada BPRS Hasanah yang dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutipkan kepengutipan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengutipkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.18. Class Diagram

4.9 Perancangan Database

Berikut adalah rancangan tabel-tabel database dari sistem pendukung keputusan untuk pemberian kelayakan pinjaman modal:

1. Tabel akun

Berikut ini merupakan perancangan Tabel akun yang dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: akun

Field Kunci: username

Tabel 4.27. Tabel Akun

Field	Data Type	Keterangan
Username	Varchar	Kode user
Password	Varchar	Password
Nama	Varchar	Nama admin/user
Field	Data Type	Keterangan
Alamat	Varchar	Alamat
Jk	Varchar	Jenis kelamin
Foto	Varchar	Foro user
Level	Varchar	Level user

2. Tabel Data Nasabah

Berikut ini merupakan perancangan Tabel Data Nasabah yang dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: data_nasabah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Field Kunci: id_nasabah

Tabel 4.28. Tabel Nasabah

Field	Data Type	Keterangan
Id_nasabah	Varchar	Id nasabah
Nik	Varchar	NIK
Nama	Varchar	Nama nasabah
Jk	Varchar	Jenis kelamin
Alamat	Varchar	Alamat nasabah
Kecamatan	Varchar	Kecamatan
No_kk	Varchar	No KK
Jaminan	Varchar	Jaminan
Jenis_usaha	Varchar	Jenis usaha
Pekerjaan	Varchar	Pekerjaan
Jumlah_anak	Varchar	Jumlah anak
Penghasilan	Int	Penghasilan
Jumlah_pinjaman	Int	Jumlah pinjaman
Tgl_buat	Timestamp	Tanggal diinputkannya data nasabah
Ktp_suami	Varchar	File foto KTP suami
Ktp_istri	Varchar	File foto KTP istri
KK	Varchar	Fotocopy KK
Akte_nikah	Varchar	File foto akta nikah
Pas_foto	Varchar	File foto 3x4
Ahli_waris	Varchar	Fotocopy ahli waris
rumah	Varchar	Foto rumah tempat tinggal
siup	Varchar	Surat keterangan usaha dari camat/lurah
tdp	Varchar	Fotocopy TDP
Akte_pendiri_perubahan	Varchar	Akte pendiri dan perubahan
tabungan	Varchar	Fotocopy tabungan 3 bulan terakhir
Slip_gaji	Varchar	Slip gaji asli
sk	Varchar	Jaminan SK
Rek_listrik	Varchar	Fotocopy rekening listrik bulan terakhir
Bpkb_stnk_faktur	Varchar	BPKB/STNK/faktur pajak/AJB/AH
Ajb_ah	Varchar	Sertifikat tanah dan bangunan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tabel Data Kriteria

Berikut ini merupakan perancangan Data Tabel kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: data_kriteria

Field Kunci: id_kriteria

Tabel 4.29. Tabel Kriteria

Field	Data Type	Keterangan
id_kriteria	Varchar	ID kriteria
Kd_kriteria	Varchar	Kode dari nama kriteria
Nama_kriteria	Varchar	Nama kriteria
Bobot	Int	Bobot dari setiap kriteria
Urutan	Varchar	Urutan setiap kriteria dari yang terpenting
Tgl_buat	Timestamp	Tanggal inputan data

4. Tabel Data Matriks

Berikut ini merupakan perancangan Tabel data_matriks yang dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: data_matriks

Tabel 4.30. Data Matriks

Field	Data Type	Keterangan
Id_matriks	Varchar	ID nilai matriks
Id_nasabah	Varchar	Id Nasabah
Jumlah_kriteria	Varchar	Jumlah krita yang digunakan saat menginputkan nilai matriks
Tgl_buat	Timestamp	Tanggal input data

5. Tabel Detail Data Matriks

Berikut ini merupakan perancangan Tabel detail_data_matriks yang dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: detail_data_matriks

Tabel 4.31. Detail Data Matriks

Field	Data Type	Keterangan
Id_detail	Varchar	Id detail matriks

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.31 Detail Data Matriks (Tabel lanjutan...)

Field	Data Type	Keterangan
Id_matriks	Varchar	ID nilai matriks
Kriteria	Varchar	Data kriteria yang di relasi dari tabel kriteria
Nilai	Int	Angka yang diinputkan dari pada saat pengisian form kriteria
Jumlah_kriteria	Varchar	Penggunaan kriteria saat menginputkan nilai matriks
Tgl_buat	Timestamp	Tanggal input data

6. Tabel Detail Data Kriteria

Berikut ini merupakan perancangan Tabel detail_data_kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.32.

Nama Database: spk-topsis

Nama Tabel: detail_data_kriteria

Tabel 4.32. Detail Data Kriteria

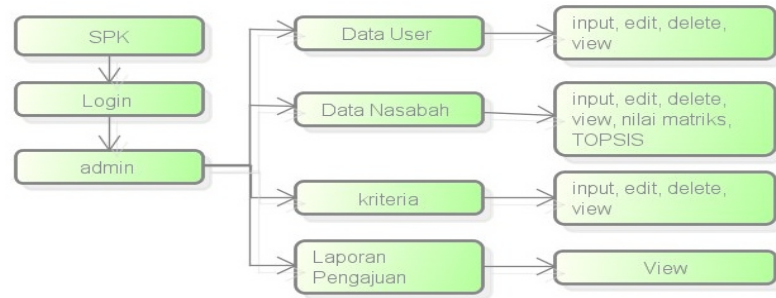
Field	Data Type	Keterangan
Id_detail	Varchar	Id detail kriteria
Id_kriteria	Varchar	ID kriteria
nilai	Varchar	Nilai kriteria yang akan digunakan untuk menginputkan nilai matriks
ket Text	Keterangan	tingkat kepentingan dari setiap sub kriteria
Sub_kriteria	Varchar	Sub dari kriteria
Tgl_buat	Timestamp	Tanggal data diinput

4.10 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu dibuat sebagai gambaran mengenai skema program yang akan dirancang, berikut struktur menu perancangan sistem pendukung keputusan untuk kelayakan pemberian pinjaman modal usaha yang dapat dilihat pada yang dapat dilihat pada Gambar 4.19.

Hak Cipta Berdindingi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.19. Perancangan Struktur Menu

4.11 Perancangan Interface

1. *Form Input Login* Berikut ini merupakan gambar perancangan tampilan *form input login*:

A Web Page

http://

LOGIN

Silahkan Masukkan Username dan Password Anda

Username

Password

Login

Gambar 4.20. *Form Input Login*

Pada Gambar 4.20 halaman *login* diharuskan mengisi nama dan *password* yang telah di sediakan, dan dapat diedit pada halaman *user*.

- ## 2. Form tambah data nasabah

Berikut ini merupakan gambar perancangan tampilan *form* tambah data nasabah:

[illegible]

Gambar 4.21. *Form Input* Data Nasabah

Pada Gambar 4.21 halaman data nasabah diatas digunakan untuk menginput seluruh data nasabah beserta persyaratan pengajuan pinjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

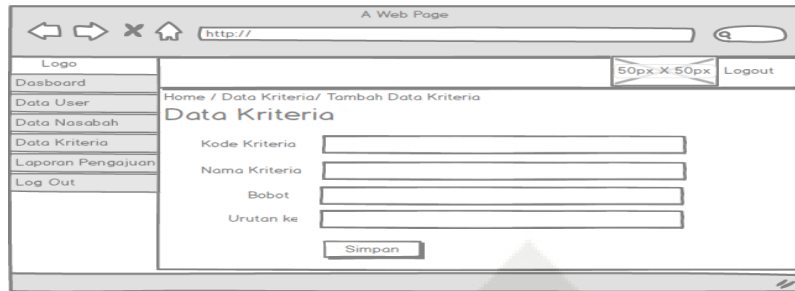
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Form tambah kriteria

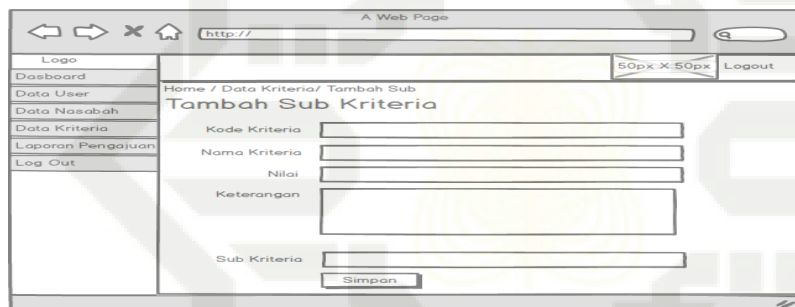
Berikut ini merupakan gambar perancangan tampilan form tambah kriteria:



Gambar 4.22. Form Tambah Kriteria

Pada Gambar 4.22 dilakukan proses input nama kriteria beserta nilai bobotnya.

4. Form sub kriteria

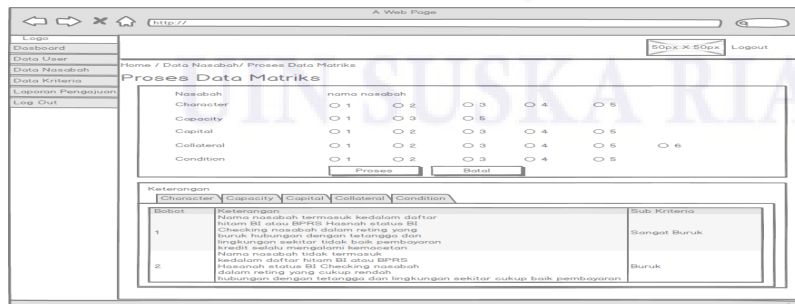


Gambar 4.23. Form Tambah Sub Kriteria

Pada Gambar 4.23 dilakukan penginputan nilai kriteria, yang berisikan keterangan kriteria, nilai dan sub kriterianya.

5. Form Nilai Matriks

Berikut ini merupakan gambar perancangan tampilan form nilai matriks:



Gambar 4.24. Form Nilai Matriks

Pada Gambar 4.24, form nilai matriks data nasabah yang telah diinputkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

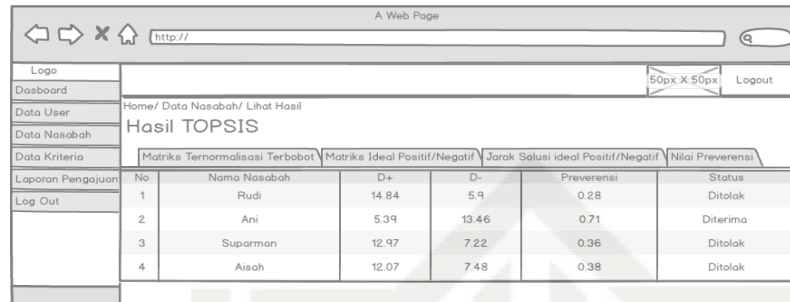
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak mengutipkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akan diproses langsung nilai matriksnya dengan mengisi nilai kriteria berdasarkan data nasabah.

6. Hasil TOPSIS

Berikut ini merupakan gambar perancangan tampilan Hasil TOPSIS:



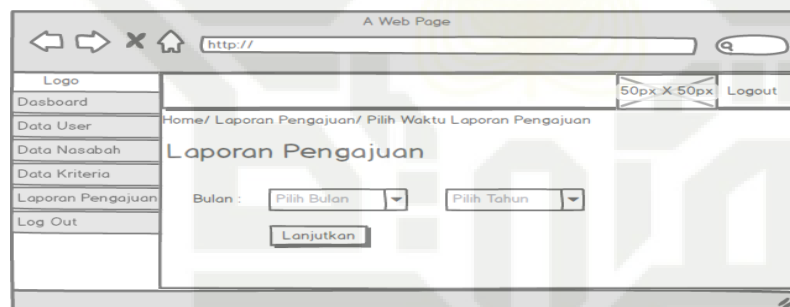
No	Nama Nasabah	D+	D-	Preferensi	Status
1	Rudi	14.84	5.9	0.28	Ditolak
2	Ani	5.39	13.46	0.71	Diterima
3	Suparman	12.97	7.22	0.36	Ditolak
4	Aisah	12.07	7.48	0.38	Ditolak

Gambar 4.25. Hasil TOPSIS

Pada Gambar 4.25, *form* hasil topsisi ini data yang telah diproses pada nilai matriks akan muncul hasilnya pada hasil topsis hingga muncul hasil diterima atau di tolak.

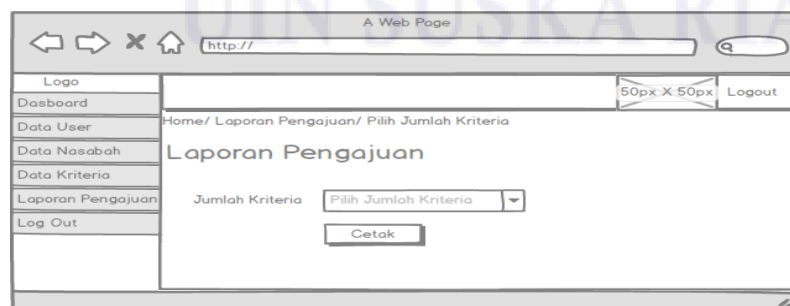
7. Laporan Hasil Pengajuan

Berikut ini merupakan gambar perancangan Laporan Hasil Pengajuan:



Gambar 4.26. Laporan Hasil Pengajuan

Pada Gambar 4.26, *form* laporan pengajuan digunakan untuk menginput tanggal pencarian laporan yang kemudian di cetak.



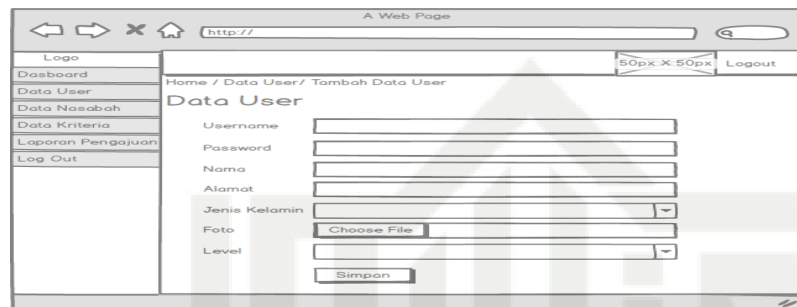
Gambar 4.27. Laporan Pengajuan Jumlah Kriteria

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

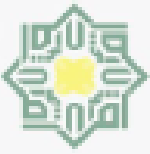
Pada Gambar 4.27 menjelaskan langkah selanjutnya diharuskan untuk memilih jumlah kriteria yang digunakan saat menginputkan nilai matriks, gunanya adalah untuk menghindari kesalahan dalam menghitung hasil TOP-SIS karena perbedaan jumlah kriteria.

8. *Form Data User* Berikut ini merupakan gambar perancangan *Form Data User*:



Gambar 4.28. Data User

Pada Gambar 4.28 *form data user*, admin dapat mengubah password dan username serta data yang lainnya seperti alamat, jenis kelamin, dan foto.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepeningkan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan Impelentasi Metode TOPSIS untuk Pemberian Kelayakan Pinjaman Modal Usaha, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

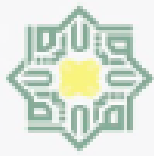
1. Pemilihan nasabah yang layak untuk di terima pengajuannya dapat dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS
2. Kesulitan dalam pembuatan laporan dapat di permudah dengan adanya sistem pendukung keputusan ini.
3. Kesalahan-kesalahan yang di sebabkan oleh *human error* seperti kesalahan analisa data nasabah dapat berkurang dengan adanya sistem pendukung keputusan pemberian kelayakan pinjaman modal usaha.
4. Dapat menambahkan kriteria atau alaternatif jika terjadi perubahan dalam penilaian oleh perusahaan karena bersifat dinamis.

6.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan yaitu:

1. Pemberian kelayakan pinjaman modal usaha dapat diterapkan dengan metode lain.
2. Dapat menjadikan sistem lebih dinamis dalam menghasilkan keputusan yang tepat dan akurat.
3. Meningkatkan kemanan data nasabah agar tidak disalah gunakan.

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Amanina, R., dan Hadiprajitno, B. (2011). *Evaluasi terhadap sistem pengendalian intern pada proses pemberian kredit mikro (studi pada pt. bank mandiri (persero) tbk cabang majapahit semarang)* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Diponegoro.
- Apriana, V. (2016). Penerapan metode profile matching untuk menentukan kelayakan pemberian pinjaman pada bank perkreditan rakyat. *Moneter-Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 3(2).
- Arifin, A., dan Syarvani, A. G. (2017). Sistem pendukung keputusan analisis kelayakan pemohon pinjaman modal syariah menggunakan kombinasi metode saw dan topsis. *Teknoin*, 23(2).
- Arvita, Y. (2017). Analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit pada bank xyz. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 11(1), 786–804.
- Darianto, W. (2014). *Sistem penyeleksian penerima beasiswa menggunakan metode technique for order preference by similarity to ideal solution (topsis)(studi kasus: Smk dar el hikmah pekanbaru)* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Dzulhaq, M. I., dan Andayani, A. A. (2014). Aplikasi kompresi file dengan metode lempel-ziv-welchhof. *Jurnal Sisfotek Global*, 4(1).
- Fitria, Y. (2011). *Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi menggunakan metode ahp dan topsis (studi kasus: Pt. mitra beton mandiri)* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ginting, E. (2013). Aplikasi penjualan berbasis web (e-commerce) menggunakan joomla pada mutiara fashion.
- Justralina. (2015). *Strategi pemasaran tabungan hasanah pada bank pembiayaan rakyat syariah hasanah pekanbaru dalam meningkatkan jumlah nasabah ditinjau menurut ekonomi islam* (Unpublished doctoral dissertation). Thesis. Fakultas Syariah dan Hukum. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Kurniasih, D. L. (2013). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode topsis. *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, 3(2).
- Kurniawan, R. C., dan Kardanawati, A. (2013). *Sistem pendukung keputusan untuk menilai kelayakan kredit menggunakan metode simple additive weighting (saw) pada bpr arto moro semarang*. Skripsi Mahasiswa S1 Program Studi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro.



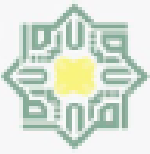
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Marbun, M., dan Sinaga, B. (2017). Sistem pendukung keputusan penilaian hasil belajar mahasiswa dengan metode topsis di stmik pelita nusantara medan. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2).
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa perangkat lunak berorientasi objek dengan metode usdp*. Penerbit Andi.
- Oktaputra, A. W., dan Noersasongko, E. (2014). Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit motor menggunakan metode simple additive weighting pada perusahaan leasing hd finance. *Progr. Stud. Sist. Inf.-S1, Fak. Ilmu Komput. Univ. Dian Nuswantoro, Semarang*, 1–9.
- Ramadhani, S., Urifatun, A., dan Masruro, S. T. (2013). Rancang bangun sistem informasi geografis layanan kesehatan di kecamatan lamongan dengan php mysql. *Jurnal Teknik*, 5(2).
- Royani, L., Hadi, H., dan Asrori, M. H. (2015). Problematika yuridis pelaksanaan prinsip kehati-hatian perbankan terhadap covernote sebagai syarat pencairan pembiayaan. *Repertorium*, 3.
- Ruskan, E. L., Ibrahim, A., dan Hartini, D. C. (2013). Sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota palembang dengan metode simple additive weighting (saw). *Jurnal Sistem Informasi*, 5(1).
- Saputra, O. (2017). *Analisis proses bisnis distribusi pada asuransi jiwa bersama (ajb) bumi putra 1912 pekanbaru* (Unpublished doctoral dissertation). Thesis. Fakultas Sains dan Teknologi. Univeritas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Saraswati, R. A. (2012). Peranan analisis laporan keuangan, penilaian prinsip 5c calon debitur dan pengawasan kredit terhadap efektivitas pemberian kredit pada pd bpr bank pasar kabupaten temanggung. *Nominal, Barometer Riset Akuntansi dan Manajemen*, 1(1).
- Sihotang, H. T., dan Siboro, M. S. (2016). Aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan siswa bermasalah menggunakan metode saw pada sekolah smp swasta mulia pratama medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 1(1).
- Siregar, J. (2017). Sistem pendukung keputusan pemberian kpr (kredit pemilikan rumah) untuk nasabah pemohon menggunakan metode topsis (studi kasus pt. bank central asia. tbk). *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, 16(3).
- Sovia, R., dan Febio, J. (2017). Membangun aplikasi e-library menggunakan html, php script, dan mysql database. *Jurnal Processor*, 6(2).
- Suhartanto, M. (2012). pembuatan website sekolah menengah pertama negeri 3 delanggu dengan menggunakan php dan mysql. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(1).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengizinkan kepenginian yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

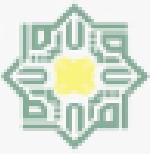
Sumarlinda, S., dan Yulianto, P. (2013). Sistem pendukung keputusan penentuan plafon kredit dengan fuzzy madm (multiple attribute decissio making) menggunakan metode saw (simple additive weightin) di pd. bpr bkk boyolali cabang simo. *DutaCom Journal*, 5.

Sumarlinda, S., dan Yulianto, P. (2014). Sistem pendukung keputusan penentuan plafon kredit dengan fuzzy madm (multiple attribute decissio making) menggunakan metode saw (simple additive weightin) di pd. bpr bkk boyolali cabang simo. *DutaCom Journal*, 5.

Suroso, A. M. (2016). *Sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan handphone menggunakan metode simple additive weighting* (Unpublished doctoral dissertation). Thesis. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Swastikayana, I., dan Eka, W. (2011). Sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan pariwisata kabupaten gianyar. *Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional*.

Syawal, M. (2018). *Analisa penerapan prinsip 5c dalam meminimalisir risiko pembiayaan murabahah (studi pada kantor pusat pt. bprs hikmah wakilah banda aceh)* (Unpublished doctoral dissertation). UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

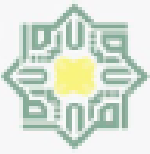


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

1. Apakah dalam mengambil keputusan pemberian pinjaman sudah dilakukan dengan sistem atau masih manual ? dan bagaimana teknis saat ini yang dilakukan ?
(J): Belum ada sistem yang menangani, keputusan didapat dari hasil rapat komite dan dinilai dengan menggunakan nota analisa.
2. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengambil keputusan jika pinjaman layak atau tidak layak diberikan ? dalam sehari ada berapa calon nasabah yang mengajukan pinjaman ?
(J): Lama waktu untuk memberikan hasil keputusan selama satu minggu, dalam sehari ada 3-4 orang yang mengajukan pinjaman
3. Apa saja kriteria yang dibutuhkan saat pengambilan keputusan kelayakan pinjaman modal ?
(J): Prinsip 5C, Character, Capacity, Capital, Collateral, Condition
4. Apa yang menjadi syarat sebuah pinjaman diterima ?
(J): KTP, KK, Surat nikah, surat izin usaha, pas foto, fotocopy ahli waris bagi yang belum menikah, foto rumah tempat tinggal, fotocopy SIUP, TDP, Akte pendirian dan perubahan, fotocopy tabungan 3 bulan terakhir, slip gaji asli karyawan dan SK terakhir, fotocopy rekening listrik bulan terakhir, fotocopy jaminan (sertifikat AJB atau AH), membuka tabungan di BPR Syariah Hasanah Pekanbaru.
5. Apa saja masalah yang dialami dalam pemberian kredit ?
(J): Kemampuan bayar yang berkurang, kredit macet.
6. Bagaimana prosedur untuk melakukan peminjaman modal usaha yang saat ini sedang diterapkan pada bank Syariah hasanah ?
 - (a) Calon nasabah melengkapi persyaratan yang diminta oleh bank yaitu KTP, KK, Surat nikah, surat izin usaha, pas foto, fotocopy ahli waris bagi yang belum menikah, foto rumah tempat tinggal, fotocopy SIUP, TDP, Akte pendirian dan perubahan, fotocopy tabungan 3 bulan terakhir, slip gaji asli karyawan dan SK terakhir, fotocopy rekening listrik bulan terakhir, fotocopy jaminan (sertifikat AJB atau AH), membuka tabungan di BPR Syariah Hasanah Pekanbaru.
 - (b) Lalu mengisi formulir permohonan pembiayaan
 - (c) Setelah semuanya lengkap lalu diserahkan ke bank, dan bank akan melakukan pengecekan ke absahan dari semua persyaratan

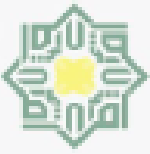


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (d) Lalu melakukan pengecekan pinjaman kalau dulu namanya BI Checking sekarang berubah menjadi SLIK (Sistem Laporan Informasi Keuangan) apakah ada masalah atau tidak
 - (e) Jika pinjaman ditempat lain tidak ada masalah maka akan dilanjutkan ke tahap survei atau OTS, jika pinjaman bermasalah maka pinjaman akan ditolak.
 - (f) Setelah survei untuk mengecek rumah, tempat usaha, dan jaminan maka akan dibuatkan dalam bentuk nota analisa yang akan diajukan ke team komite pembiayaan.
 - (g) Jika tim komite menyetujui maka akan ditanda tangani oleh pimpinan
 - (h) Setelah ditanda tangani permohonan akan dicairkan oleh Adm. pembiayaan
7. Jika tidak disetujui apakah nasabah bisa melakukan pengajuan ulang berkas ? jika bisa berapa lama waktu yang diperbolehkan untuk mengajukan berkas selanjutnya?
- (J): Bisa, tapi harus menunggu selama 6 bulan setelah pengajuan pertama
7. Siapa saja yang terlibat dalam menentukan kelayakan pinjaman ?
- (J): Team komite yang terdiri dari Marketing (AO), Kabag. Pembiayaan, Adm. Pembiayaan, pimpinan
8. Apa saja pertanyaan yang diajukan kepada nasabah saat dilakukannya wawancara, baik yang megacu para prinsip 5C maupun tidak ?
- (J):
- (a) Status Pernikahan
 - (b) Pekerjaan
 - (c) Tempat Tinggal
 - (d) Jaminan
 - (e) kegunaan / tujuan
9. Apakah prinsip 5C tersebut diberikan bobot penilaian? jika iya berikan alasan dalam menentukan nilainya serta apakah hal tersebut merupakan aturan baku dari bank ? jika tidak bagaimana penggunaan prinsip 5C tersebut dalam memberikan penilaian kelayakan terhadap data nasabah tersebut ?
- (J): Tidak diberi penilaian, tetapi berdasarkan pengaruhnya dalam pembayaran nantinya, dimulai dari
- (a) Character karena jika karakter calon nasabah buruk maka permohonan akan ditolak.
 - (b) Kemampuan (Capacity) karena kemampuan dalam mendapatkan uang dan mengelola usahanya sangat berpengaruh dalam pembayaran



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- hutang.
 - (c) Condition, dilihat dari kondisi latar belakang nasabah, dan kondisi usaha nasabah yang akan dilihat kemajuan usaha dalam menghasilkan keuntungan dimasa yang akan datang dengan melihat perbandingan dengan usaha sejenis.
 - (d) Jaminan (Collateral) nilai jaminan harus melebihi dari modal usaha yang dipinjam, semakin tinggi nilai jaminan maka semakin tinggi tingkat kepercayaan terhadap nasabah dan juga harus dicek keabsahan kepemilikan aset jaminan untuk menghindari penipuan kepemilikan, mengukur kestabilan harga jaminan yang diserahkan, melihat kemampuan jaminan untuk dijadikan uang dalam waktu yang cepat tanpa mengurangi nilainya.
 - (e) Modal (Capital) penilaian modal dengan condition hampir sama, yaitu melihat keadaan latar belakang nasabah, apa saja aset yang dimiliki dan status kepemilikan tempat tinggal.

10. Diantara kriteria pada prinsip 5C mana yang memiliki nilai paling tinggi tingkat kepentingannya? Dan bagaimana urutan kriteria dari yang paling tinggi sampai terendah dan aturan darimana ?

(J): Character, karena jika karakter seseorang buruk maka permohonan kredit akan ditolak.

Urutannya mulai dari character, capacity, condition, collateral, capital. Aturannya berdasarkan PBI pasal 2 ayat (1) (Nomor : 5/7/PBI/2003)

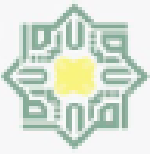
11. Apakah ada rentang nilai antara 0-1, yang digunakan bank untuk menentukan hasil olahan data nasabah merupakan data yang layak untuk menerima pinjaman atau tidak? Sumber, aturan menggunakan rentang nilai apakah merupakan aturan baku dari bank, atau ada sumber jurnal yang digunakan? jika tidak bagaimana cara menentukan data nasabah yang layak menerima pinjaman?

(J): Dalam Penilaian tetap mengacu ke 5C namun tidak ada rentang nilai yang digunakan saat ini, tapi kalau menggunakan sistem dapat menggunakan rentang nilai 0,60 sebagai batas kelayakan

12. Bagaimana prosedur yang dilakukan jika nasabah terlambat membayar iuran?

(J): Ditagih Via Telpon, kemudian didatangi dan diberikan surat peringatan sebanyak 3 kali kepada nasabah, dalam tenggat waktu yang wajar, untuk memberikan kesempatan kepada nasabah dalam membayar angsurannya.

13. Berapa kali tunggakan pembayaran dianggap sebagai kredit macet ?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(J): Dianggap kredit macet apabila sudah tidak membayar angsuran selama 4 bulan.

14. Apa nama bagian yang bertugas untuk mensurvei nasabah ?

(J): Bagian Pembiayaan

15. Apa saja prosedur yang harus dilakukan saat mensurvei hingga mengolah data nasabah? Serta apa saja bagian-bagian (Jabatan) yang terlibat didalamnya ?

(J): Prosedur : Lakukan OTS dengan cara mendatangi Tempat tinggal , dan pengecekan jaminan. Bagian yang terlibat : Bagian Pembiayaan

16. Bagaimana cara menentukan lama waktu peminjaman ?

(J): Berdasarkan Permintaan Calon Nasabah (Minimal 2 Bulan Maksimal 60 Bulan)

17. Apa saja jaminan yang diterima untuk mengajukan pinjaman ? serta bagaimana menentukan jaminan tersebut layak diterima atau tidak ?

(J): BPKB Kendaraan Roda 2 / 4, Surat Tanah (SHM, SKGR) Untuk menentukan layak tidaknya dijadikan jaminan adalah dengan menentukan Nilai / Harga dari jaminan tersebut

18. Apakah nominal jaminan dibawah pinjaman bisa diterima ?

(J): bisa, kalau syarat pendukung seperti lama jalannya usaha, penghasilan perbulan atau perhari yang cukup besar, rumah milik sendiri, maka jaminan akan diterima, meskipun nominal lebih kecil dari pinjaman.

19. Bagaimana cara menilai Character nasabah ? apa saja poin-point dalam penilaian karakter nasabah ?

(J): penilaian karakter nasabah pertama dinilai dari cara bicaranya pada saat wawancara, yang dilakukan oleh AO, pertanyaannya tentang status pernikahan, pekerjaan, tempat tinggal, jaminan, dan tujuan dalam peminjaman. Bagaimana hubungannya dengan warga sekitar tempat tinggalnya kemudian pengecekan BI Checkingnya. Karena karakter merupakan akses utama dalam pencairan pembiayaan point-point penilaian nasabah : status BI checking, hubungan sosial dengan lingkungan tempat tinggal, apakah pembayarannya macet, terlambat bayar, cukup lancar dan lancar.

20. Bagaimana cara memberi penilaian untuk Capacity (kemampuan) ? apa saja point-point yang menjadi penilaian pada Capacity?

(J): Dengan membandingkan antara penghasilan calon nasabah dengan pengeluarannya dan minimal nasabah harus memiliki sisa penghasilan bersih 110% dari angsuran, melihat data-data keuangan atau pendapatan dari beberapa waktu kebelakang, melihat jumlah penghasilan perbulan dari usaha

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengizinkan penyalinan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dimiliki, dan melihat angka-angka penjualan dan pembelian dari usaha tersebut. kemampuan calon nasabah dalam mengelola bidang usahanya dan skill lainnya yang dimiliki oleh nasabah dan sejauh mana prospek usaha tersebut, pengalaman mengelola usaha, sejarah perusahaan yang pernah dikelola, apakah usaha tersebut menggunakan modal sendiri atau tidak, apakah ada hutang ditempat lain. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan nasabah dalam mengembalikan uang yang dipinjamnya

21. Bagaimana cara memberi penilaian untuk collateral (jaminan) ? apa saja point point yang menjadi penilaian pada collateral ?

(J): untuk penilaian jaminan bila berupa kendaraan bermotor, maka pihak BPRS Hasanah akan memeriksa kelengkapan surat, kelengkapan bagian kendaraan, dan informasi penting lainnya mengenai keadaan kendaraan tersebut. Untuk jaminan berupa tanah, bahan bangunan, atau barang tak bergerak lainnya, maka akan diperiksa letak tanah atau bangunannya karena jenis dan lokasi jaminan sangat menentukan tingkat penjualannya, dan juga kepemilikan, kelengkapan surat, mengukur dan memperkirakan stabilitas harga jaminan, kemampuan jaminan untuk dijadikan uang dalam waktu relatif singkat tanpa mengurangi nilainya, memperhatikan pengikatnya, sehingga secara legal pihak bank dapat dilindungi. Memperhatikan rasio jaminan, semakin tinggi rasio tersebut maka kepercayaan bank akan semakin tinggi terhadap kesungguhan calon nasabah

22. Apakah jika belum ada usaha bisa mengajukan pinjaman untuk membangun usaha ?

(J): Tidak bisa, karena syarat wajib tujuan peminjaman untuk modal usaha harus sudah mempunyai usaha

23. Berapa batas pemberian pinjaman dana ? apakah dibatasi berdasarkan jumlah penghasilan atau jaminan?

(J): iya (Batas sesuai ketentuan PBI)

24. Berapa batas pinjaman untuk yang akan membangun usaha, usaha kecil, menengah, dan besar? Apa syarat pembeda jika yang meminjam dana untuk usaha kecil, menengah, maupun besar?

(J): Batas Peminjaman sesuai dengan Ketentuan (Batas BMPD)

25. Apa nama jabatan petugas yang melakukan survei? Lalu apa saja prosedur yang dilakukan saat survei? Lalu setelah survei apa langkah selanjutnya ?

(J): Account Officer (setelah survey langkah selanjutnya Analisa Pembinaan)

26. Jika dibangun sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambilan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keputusan bagian apakah yang akan dijadikan admin?

(J): operasional

Siapa yang mengelola data hasil survei, analisa data, penentu layak/tidak layak ? (Jabatan)

(J): Team Komite Pembiayaan

Bagaimana jika rentang nilai untuk kelayakan kredit antara 0,60-1, apakah sudah memenuhi standar BPRS Hasanah ?

(J): Saya rasa sudah bisa dianggap sebagai standar kelayakan BPRS Hasanah

Pekanbaru, 25 Oktober 2019



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B

ANGKET USER ACCEPTANCE TEST

Nama : Febri Adrian

Jabatan : Account Officer

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Ragu-ragu
1	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i sudah pernah melihat sebuah sistem yang sama dengan sistem pendukung keputusan pemberian kelayakan modal usaha dengan metode TOPSIS?		✓	
2	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i sudah pernah menggunakan sistem tertentu untuk pemberian kelayakan kredit ?		✓	
3	Setelah Bapak/Ibu/Saudara/i mencoba sistem pendukung keputusan ini, sudah baguskah menurut Bapak/Ibu/Saudara/i mengenai tampilan sistem ini?	✓		
4	Pada saat sistem ini dijalankan, apakah terdapat kesalahan atau error pada salah satu menu yang disediakan?		✓	
5	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/i bagaimana penggunaan menu-menu yang tersedia dari aplikasi ini, apakah ada kesulitan dalam penggunaannya?		✓	
6	Pada sistem ini apakah dari segi warna dan tampilan sudah sesuai dan serasi ?	✓		
7	Apakah isi dari sistem ini dapat memberikan sebuah informasi kepada pengguna sistem ?	✓		
8	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/i penggunaan metode TOPSIS pada sistem ini apakah sudah cocok untuk diterapkan ?	✓		
9	Apakah menurut Bapak/Ibu/Saudara/i hasil perhitungan pada sistem sudah sesuai dengan analisa yang dilakukan pada bank ?	✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Ragu-ragu
10	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i sudah merasa terbantu dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dalam pemberian kelayakan modal usaha?	✓		

Pekanbaru, 25 Oktober 2019

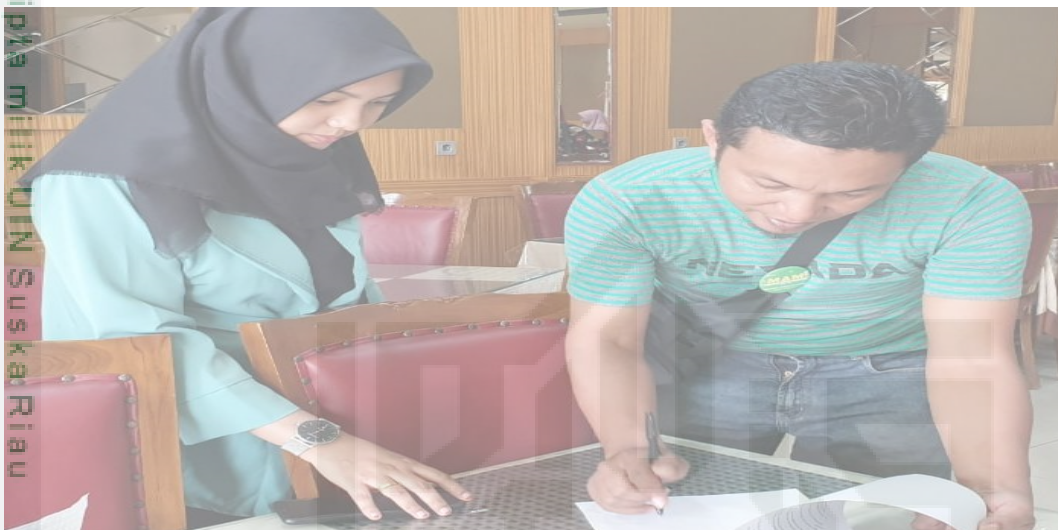


Febri Adrian

NRP. 041981004

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C DOKUMENTASI

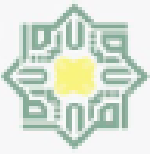


© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepeningian yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Lolly Via Amanda, dilahirkan di kota Pekanbaru pada hari jumat tanggal 09 Mei 1997. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri Bapak Morafia dan Ibu Fatmawati. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 028 Pekanbaru pada tahun 2009. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan SMP di SMPN 9 Pekanbaru dan tamat pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan sekolah menengah atas di SMKN 6 Pekanbaru pada tahun 2012 dan selesai pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 sampai dengan sekarang, peneliti melanjutkan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA) Fakultas Sains dan Teknologi, program studi Sistem Informasi. Sampai dengan penulisan skripsi ini peneliti masih terdaftar sebagai mahasiswi Program S1 Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian tugas akhir berjudul **"IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PEMBERIAN KELAYAKAN PINJAMAN MODAL USAHA"**