

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA PT BPR PRIMA MULTI MAKMUR

Nita Livia¹, Kristina², Antonius³

¹²³Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Widya Dharma Pontianak
e-mail: ¹18412290_nita_1@widyadharma.ac.id, ²vinalim111@gmail.com, ³antoniusok@yahoo.com

Abstract

PT BPR Prima Multi Makmur is one of the credit banks in Pontianak. PT BPR Prima Multi Makmur is a people's credit bank that serves conventional business activities and has various banking products that suit the needs of the community. PT BPR Prima Multi Makmur also provides credit services to its customers. However, currently, the creditworthiness analysis system for BPR is not yet computerized, so it takes a longer time to decide on lending to its customers. With the problems faced by BPR, it requires an information technology such as a decision support system in order to facilitate BPR in making decisions in granting credit to prospective credit customers. The data collection technique used is descriptive. The system analysis technique uses object-oriented techniques using the Unified Modeling Language (UML) modeling language. The system design application used is Visual Studio Code as a code editor and the programming language used by the author is Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheet (CSS), and Hypertext Preprocessor (PHP) as well as database storage media, namely MySQL and a server that used is XAMPP. The results of this study are a web-based decision support system that can facilitate BPRs in making decisions. The author has a website-based decision support system using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method so that decision making in lending is more structured.

Keywords : *Decision support system (DSS), Determination of Creditworthy customers, AHP Method.*

Abstrak

PT BPR Prima Multi Makmur adalah salah satu bank perkreditan yang ada di Pontianak. PT BPR Prima Multi Makmur merupakan bank perkreditan rakyat yang melayani kegiatan usaha secara konvensional dan memiliki berbagai produk perbankan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. PT BPR Prima Multi Makmur ini juga memberikan pelayanan kredit kepada para nasabah. Akan tetapi, saat ini sistem analisis kelayakan pemberian kredit BPR belum terkomputerisasi sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memutuskan pemberian kredit kepada nasabahnya. Dengan adanya masalah yang dihadapi oleh BPR ini membutuhkan suatu teknologi informasi seperti sistem pendukung keputusan agar dapat mempermudah BPR dalam mengambil keputusan dalam pemberian kredit kepada calon nasabah kredit. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu deskriptif. Teknik analisis sistem menggunakan teknik berorientasi objek dengan menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Aplikasi perancangan sistem yang digunakan yaitu *Visual Studio Code* sebagai kode editor dan bahasa pemrograman yang digunakan oleh penulis yaitu *Hyper Text Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheet* (CSS), dan *Hypertext Preprocessor* (PHP) serta media penyimpanan database yaitu *MySQL* dan server yang digunakan yaitu XAMPP. Hasil dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan berbasis *web* yang dapat mempermudah BPR dalam mengambil keputusan. Penulis adanya sistem pendukung keputusan berbasis *website* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sehingga pengambilan keputusan dalam pemberian kredit lebih terstruktur.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Layak Kredit Nasabah, Metode AHP.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi semakin hari semakin berkembang pesat. Teknologi berpengaruh besar bagi kemajuan sistem informasi pada suatu perusahaan salah satunya berpengaruh besar pada perusahaan perbankan. Dengan adanya teknologi informasi dapat mendukung sistem secara cepat, mudah mengumpulkan data yang akurat dalam pengolahan data. Perkembangan teknologi komputasi dan informasi juga banyak digunakan untuk membantu pencatatan dan pengolahan data pada sebuah instansi.

Untuk mencapai penataan informasi yang cepat, akurat dan mudah, maka harus terdapat fasilitas yang dapat digunakan untuk menunjang hal tersebut. Oleh karena itu diperlukan adanya informasi pada suatu instansi atau lembaga yang akan memudahkan dan meningkatkan produktivitas kerja pada perusahaan. Sama seperti PT BPR

Prima Multi Makmur juga membutuhkan suatu sistem informasi yang terkomputerisasi agar meningkatkan kinerja PT BPR Prima Multi Makmur.

PT BPR Prima Multi Makmur merupakan bank perkreditan rakyat yang berada di Pontianak yang melayani kegiatan usaha secara konvensional dan memiliki berbagai produk perbankan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. PT BPR Prima Multi Makmur ini juga memberikan pelayanan kredit kepada para nasabah. Akan tetapi, saat ini sistem analisis kelayakan pemberian kredit BPR belum terkomputerisasi sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memutuskan pemberian kredit kepada nasabahnya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah suatu jenis sistem informasi yang bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas dalam mengambil keputusan.

Dalam menganalisis pengajuan kredit banyak sekali pertimbangan yang akan diambil oleh BPR dengan berbagai kriteria yang harus terpenuhi oleh calon nasabah kredit dalam pemberian kredit. Terdapat 5 kriteria yang harus dipenuhi nasabah meliputi *Character, Capacity, Capital, Collateral, dan Condition*. Proses analisis keputusan kelayakan kredit memerlukan waktu yang cukup lama. Pihak bank akan melakukan wawancara serta survei lapangan mendatangi setiap rumah calon nasabah kredit untuk memperoleh data calon nasabah kredit. Selain melakukan survei pihak bank akan mempertimbangkan jaminan seperti apa yang calon nasabah ini berikan. Melalui beberapa proses, data calon nasabah kredit akan dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan kelayakan pemberian kredit bagi calon nasabah. Penilaian pemberian kredit kepada nasabah pun berbeda-beda karena kondisi nasabah juga termasuk dalam pertimbangan pemberian kredit. Dengan berbagai pertimbangan yang ada, BPR memerlukan alternatif terbaik sistem pendukung keputusan pemberian kredit.

Dengan SPK, perusahaan mampu mendapatkan kemampuan memecahkan masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Oleh karena itu, diperlukan metode yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat dan akurat. Dalam penelitian ini, menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy process*) karena AHP dapat menyelesaikan masalah dengan kriteria-kriteria di dalamnya, AHP dapat digunakan untuk multi kriteria dan tersusun dalam bentuk hirarki.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu rancangan penelitian deskriptif karena menggambarkan situasi atau kasus dalam studi kasus objek penelitian penulis.

2.2 Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam objek penelitian ini adalah:

2.2.1 Observasi

Teknik yang digunakan melalui observasi penganalisis dapat memperoleh pandangan-pandangan mengenai apa yang sebenarnya dilakukan, keterkaitan diantara para pembuat keputusan, serta memahami pengaruh para pembuat keputusan terhadap pembuat keputusan lainnya

2.2.2 Survei

Teknik survei digunakan melalui secara wawancara untuk mendapatkan data dan informasi calon nasabah kredit.

2.2.3 Studi Kepustakaan

Teknik studi perpustakaan digunakan melalui studi literatur yang meliputi, jurnal ilmiah, e-book yang diunduh dari internet, serta sumber-sumber tertulis lainnya yang relevan. Peneliti mengumpulkan dan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan objek penelitian dan *web programming*.

2.3 Teknik Analisis dan Perancangan Sistem

Teknik Analisis yang digunakan oleh penulis adalah sistem berorientasi objek dengan menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* dengan menggunakan aplikasi *StarUML* sebagai media, dan aplikasi editor code perancangan sistem yang digunakan yaitu *Visual Studio Code* dan bahasa pemrograman yang digunakan penulis yaitu *Hyper Text Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheet (CSS)*, dan *Hypertext Preprocessor (PHP)* serta media penyimpanan *database* yaitu *MySQL* dan server yang digunakan yaitu *XAMPP*.

2.4 Landasan Teori

2.4.1 Sistem

Sistem adalah Sistem adalah sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerjasama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan *output* yang sudah ditentukan sebelumnya^[1]. Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan^[2]. Sistem didefinisikan sebagai komponen yang saling bekerja sama dan saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

2.4.2 Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai^[1]. Data merupakan kumpulan fakta atau sesuatu digunakan sebagai input yang diolah dalam proses dan akan menghasilkan suatu informasi (*output*)^[3]. Data didefinisikan sebagai sekumpulan fakta yang digunakan sebagai input-an yang akan diolah menjadi sebuah informasi.

2.4.3 Analisis Sistem

Analisis Sistem merupakan suatu teknik dalam memecahkan suatu masalah dengan cara menguraikan bagian komponen dengan cara mempelajari bagian-bagian tersebut bekerja dan melakukan interaksi untuk mencapai tujuan dari sebuah sistem yang akan dibangun^[4]. Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan^[5]. Analisis sistem didefinisikan sebagai suatu metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan sistem ke dalam bagian-bagian komponen dalam mencapai suatu tujuan.

2.4.4 Website

Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* pada internet^[6]. *Website* dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi berupa teks, data, gambar atau bergerak, data, animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*^[7]. *Website* didefinisikan sebagai sekumpulan halaman-halaman *web* yang berisikan berbagai informasi berupa teks, data, gambar suara, video, dan lain sebagainya.

2.4.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manager dalam mengambil keputusan^[8]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model^[9]. Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem yang digunakan untuk mengambil keputusan suatu masalah dalam perusahaan.

2.4.6 Kredit

Kredit yaitu suatu kemampuan untuk melaksanakan sebuah pembelian atau mengadakan suatu pinjaman dengan sebuah janji, dalam pembayaran akan dilaksanakan pada jangka waktu yang sudah disepakati^[10]. Kredit dapat berupa uang atau tagihan yang nilainya diukur dengan uang, dan adanya kesepakatan antara bank (kreditor) dengan nasabah penerima kredit (debitur)^[11]. Kredit didefinisikan sebagai suatu penyediaan uang ataupun tagihan berdasarkan persetujuan antara bank dan pihak lain (debitur), yang kemudian peminjam mempunyai kewajiban melunasi utangnya dalam jangka waktu tertentu dengan bunga yang telah ditentukan.

2.4.7 Nasabah

Debitur adalah orang atau pihak yang mempunyai utang atau pinjaman ke pihak lain, karena adanya suatu perjanjian atau undang-undang yang dijadikan debitur untuk dibayar kembali pelunasannya pada masa yang akan datang^[12]. Nasabah merupakan konsumen dari pelayanan jasa perbankan, perlindungan konsumen baginya merupakan suatu tuntutan tidak boleh diabaikan begitu saja^[13]. Nasabah didefinisikan sebagai konsumen dari perusahaan perbankan yang melakukan berbagai transaksi didalamnya.

2.4.8 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan kriteria^[14]. Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut.
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1, E2, E3, E4, E5.
- d. Melakukan mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh saat bisa dilihat di bawah.

Intensitas Kepentingan:

1 = Kedua elemen sama pentingnya, dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.

3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.

5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.

7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.

9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, bukti yang mendukung tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan.

Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingka hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki. Diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi^[15].

AHP didefinisikan sebagai suatu metode pengambilan keputusan secara hirarki yang dipilih dari berbagai kriteria dan alternatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

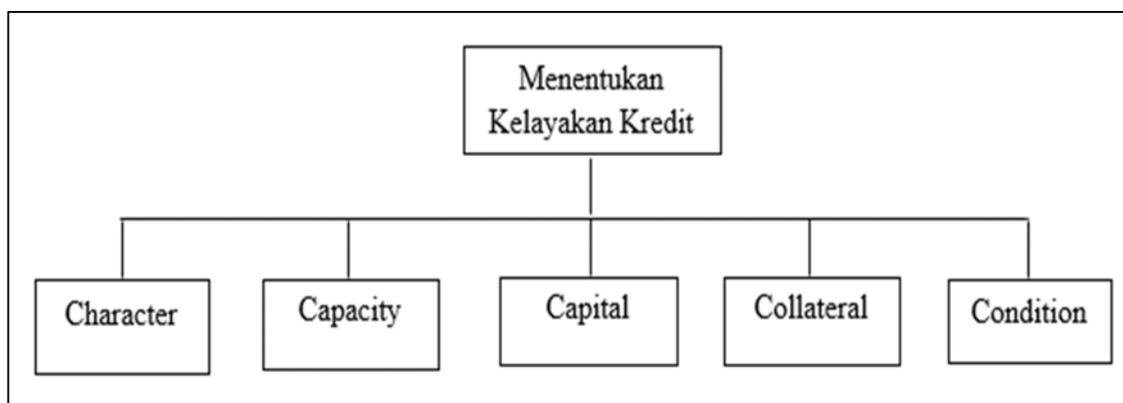
3.1 Analisis Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit

Sistem yang akan dibangun adalah sistem pendukung keputusan (SPK) kelayakan pemberian kredit. Penentuan rekomendasi yang diberikan membutuhkan metode untuk menyelesaikannya yaitu menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dengan kriteria yang disediakan, untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit yang akan dibangun memerlukan data untuk hasil penilaian yang diperlukan sebagai dasar analisis sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit pada calon nasabah kredit. Data tersebut diperoleh dari hasil penilaian berupa survei dan data hasil penilaian menggunakan kriteria 5C.

Dalam melakukan analisis kebutuhan sistem pendukung keputusan terdapat beberapa prosedur analisis yang akan diperoleh oleh user yaitu sebagai berikut :

- a. Melakukan analisis kebutuhan kriteria berdasarkan alternatif kriteria yang telah ditentukan.
- b. Melakukan analisis kebutuhan kriteria penentuan kelayakan kredit dan memberikan bobot yang akan digunakan diantara angka 1-9.
- c. Melakukan analisis kebutuhan kriteria dalam pemberian nilai bobot berdasarkan perbandingan antar kriteria.

Setelah proses analisa telah dilakukan, sistem dapat melakan proses analisis perhitungan nilai CI, CR, RI, dan normalisasi data yang akan ditampilkan oleh sistem dengan metode AHP. Hasil akhir diharapkan dapat memberikan rekomendasi dalam kelayakan pemberian kredit pada calon nasabah kredit. Berikut struktur hierarki pada AHP dalam penentuan kelayakan pemberian kredit pada calon nasabah kredit sebagai berikut :



Gambar 1 Struktur Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit

Pada gambar 1 merupakan struktur penentuan kelayakan pemberian kredit pada calon nasabah kredit. Alternatif tersebut diharapkan dapat menentukan tujuan yang ingin dicapai pada penentuan kelayakan pemberian kredit berdasarkan kebutuhan kriteria sebagai acuan pada pemberian bobot pada setiap alternatif.

3.2 Pembobotan Kriteria

Dalam proses pembobotan sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit dengan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Penentuan pembobotan kriteria dari angka 1-9 untuk mengalokasikan nilai tersebut berdasarkan kepentingan dari kriteria tersebut agar permasalahan yang tidak terstruktur ini dapat diselesaikan. Berikut ini pembobotan kriteria yang digunakan oleh *user* dengan kriteria *character*, *capacity*, *capital*, *collateral*, dan *condition* sebagai berikut :

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Character	Capacity	Capital	Collateral	Condition
Character	1	2	2	2	1
Capacity	0,5	1	4	2	2
Capital	0,5	0,25	1	1	2
Collateral	0,5	0,5	1	1	3
Condition	1	0,50	0,5	0,33	1
Jumlah	3,5	4,25	8,5	6,33	9

Pemberian bobot kriteria dilakukan untuk matriks berpasangan antar kriteria. Bobot telah diberikan oleh BPR diharapkan mampu untuk mengatasi permasalahan kebutuhan yang tidak terstruktur. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu menghitung jumlah nilai kriteria keseluruhan dari setiap kriteria. Bobot dapat yang dihitung dengan manipulasi matriks. Setelah melakukan pembobotan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dapat melakukan penilaian terhadap bobot kriteria yang telah di-input-kan yang akan menghasilkan apakah data tersebut konsisten atau tidak.

Tabel 2. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Character	Capacity	Capital	Collateral	Condition	Jumlah	Prioritas	<i>Eigen value</i>
Character	0,286	0,471	0,235	0,316	0,111	1,418	0,284	0,993
Capacity	0,143	0,235	0,471	0,316	0,222	1,387	0,277	1,179
Capital	0,143	0,059	0,118	0,158	0,222	0,699	0,140	1,189
Collateral	0,143	0,118	0,118	0,158	0,333	0,869	0,174	1,101
Condition	0,286	0,118	0,059	0,053	0,111	0,626	0,125	1,127
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,589

Pada tabel 2 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar kriteria yang telah diisi. Dari Tabel tersebut dapat menghasilkan sebuah matriks ukuran 5x5. Hasil dari tabel tersebut dari kolom *character* merupakan hasil pembagian dari kolom *character* dan jumlah pada tabel 1 dan kolom lainnya agar dapat mencari nilai bobot prioritas dan nilai konsistensinya. Normalisasi dilakukan dengan cara membagi elemen dari tiap kolom dengan total. Berikut merupakan formula dari normalisasi tabel matriks berpasangan yaitu :

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}}$$

Untuk $i = 1,2,3\dots n$ dan $j = 1,2,3\dots n$, sebagai contoh kolom 1.1 sebagai berikut:

$$n_{11} = \frac{a_{11}}{\sum_{k=1}^5 a_{k1}} = \frac{1}{(1 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1)} = 0,29$$

Setelah melakukan normalisasi bobot kriteria, maka dijumlahkan untuk mencari nilai konsisten indeks dan nilai konsistensi rasio untuk kriteria tersebut. Tabel normalisasi dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom dijumlah dibagi dengan 5 kriteria yang dilibatkan dan pada kolom *eigen value* dihasilkan dari kolom prioritas dikalikan dengan kolom jumlah berdasarkan kriteria yang ada pada Tabel 4.4. Pada kolom *eigen value* didapatkan untuk mencari nilai konsistensi indeks dan konsistensi rasionya dengan rumus sebagai berikut :

Maka nilai *eigen value* adalah :

$$\begin{aligned} Ax &= \lambda x \text{ maka,} \\ A_1 &= 0,29 \times 3,5 = 1,015 \end{aligned}$$

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,15

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n-1} \Rightarrow CI = \frac{5,589-5}{5-1} = 0,15$$

Untuk $n = 5$, $RI = 1,12$ maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,13.

$$CR = \frac{CI}{RI} \Rightarrow CR = \frac{0,15}{1,12} = 0,13$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,13 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria kelayakan pemberian kredit dapat dikatakan konsisten.

3.3 Pembobotan nasabah antar kriteria

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Character

Kriteria Character	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani
Imam	1	2	3	4	3
Syarif Rianto	0,5	1	3	2	3
Yusuf Adi	0,33	0,33	1	3	2
Guntur	0,25	0,5	0,33	1	2
Sri Yani	0,33	0,33	0,5	0,5	1
Jumlah	2,41	4,16	7,83	10,5	11

Pada Tabel 3 terdapat matriks perbandingan antar nasabah dengan kriteria *character*. Pemberian pada bobot yang dilakukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kriteria dalam pemberian kelayakan kredit pada calon nasabah. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu dengan menghitung jumlah kriteria dari setiap kriteria yang telah di-*input*-kan.

Tabel 4. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Character

Kriteria Character	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani	Jumlah	Prioritas	<i>Eigen value</i>
Imam	0,414	0,480	0,383	0,381	0,273	1,930	0,386	0,933
Syarif Rianto	0,207	0,240	0,383	0,190	0,273	1,293	0,259	1,078
Yusuf Adi	0,138	0,080	0,128	0,286	0,182	0,813	0,163	1,274
Guntur	0,103	0,120	0,043	0,095	0,182	0,543	0,109	1,140
Sri Yani	0,138	0,080	0,064	0,048	0,091	0,420	0,084	0,925
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,350

Pada Tabel 4 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria *character* yang telah diisikan dengan menghasilkan sebuah matriks 5x5. Tabel tersebut dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom jumlah dibagi dengan jumlah matriks yang terlibat. Setelah melakukan normalisasi perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria tersebut dapat mencari nilai konsistensi rasio dan konsistensi indeks sebagai berikut :

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,08.

$$CI = \frac{5,350-5}{5-1} = 0,08$$

Untuk n = 5, RI = 1,12 maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,07

$$CR = \frac{0,08}{1,12} = 0,07$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,07 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria kelayakan pemberian kredit dapat dikatakan konsisten.

Pada Tabel 5 terdapat matriks perbandingan antar nasabah dengan kriteria *capital*. Pemberian pada bobot yang dilakukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kriteria dalam pemberian kelayakan kredit pada calon nasabah. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu dengan menghitung jumlah kriteria dari setiap kriteria yang telah di-*input*-kan.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Capital

Kriteria Capital	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani
Imam	1	2	3	3	4
Syarif Rianto	0,5	1	2	3	3
Yusuf Adi	0,33	0,5	1	2	3
Guntur	0,33	0,33	0,5	1	3
Sri Yani	0,25	0,33	0,33	0,33	1
Jumlah	2,41	4,16	6,83	9,33	14

Tabel 6. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan kriteria capital

Kriteria Capital	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani	Jumlah	Prioritas	<i>Eigen value</i>
Imam	0,414	0,480	0,439	0,321	0,286	1,940	0,388	0,938
Syarif Rianto	0,207	0,240	0,293	0,321	0,214	1,275	0,255	1,063
Yusuf Adi	0,138	0,120	0,146	0,214	0,214	0,833	0,167	1,138
Guntur	0,138	0,080	0,073	0,107	0,214	0,613	0,123	1,143
Sri Yani	0,103	0,080	0,049	0,036	0,071	0,339	0,068	0,950
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,232

Pada Tabel 6 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria *capital* yang telah diisikan dengan menghasilkan sebuah matriks 5x5. Tabel tersebut dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom jumlah dibagi dengan jumlah matriks yang terlibat. Setelah melakukan normalisasi perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria tersebut dapat mencari nilai konsistensi rasio dan konsistensi indeknya sebagai berikut :

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,05.

$$CI = \frac{5,232-5}{5-1} = 0,05$$

Untuk n = 5, RI = 1,12 maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,04

$$CR = \frac{0,05}{1,12} = 0,04$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,04 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria tersebut dapat dikatakan konsisten.

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Capacity

Kriteria Capacity	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani
Imam	1	2	4	2	3
Syarif Rianto	0,5	1	3	4	5
Yusuf Adi	0,25	0,33	1	4	3
Guntur	0,5	0,25	0,25	1	4
Sri Yani	0,33	0,20	0,33	0,25	1
Jumlah	2,58	3,78	8,58	11,25	16

Pada Tabel 7 terdapat matriks perbandingan antar nasabah dengan kriteria *capacity*. Pemberian pada bobot yang dilakukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kriteria dalam pemberian kelayakan kredit pada calon nasabah. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu dengan menghitung jumlah kriteria dari setiap kriteria yang telah di-*input*-kan.

Tabel 8. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Capacity

Kriteria Capacity	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani	Jumlah	Prioritas	<i>Eigen value</i>
Imam	0,387	0,529	0,466	0,178	0,188	1,747	0,349	0,903
Syarif Rianto	0,194	0,264	0,350	0,356	0,313	1,475	0,295	1,116
Yusuf Adi	0,097	0,088	0,117	0,356	0,188	0,844	0,169	1,450
Guntur	0,194	0,066	0,029	0,089	0,250	0,628	0,126	1,412
Sri Yani	0,129	0,053	0,039	0,022	0,063	0,305	0,061	0,977
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,858

Pada Tabel 8 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria *capacity* yang telah diisikan dengan menghasilkan sebuah matriks 5x5. Tabel tersebut dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom jumlah dibagi dengan jumlah matriks yang terlibat. Setelah melakukan normalisasi perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria tersebut dapat mencari nilai konsistensi rasio dan konsistensi indeknya sebagai berikut :

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,21.

$$CI = \frac{5,858-5}{5-1} = 0,21$$

Untuk n = 5, RI = 1,12 maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,18.

$$CR = \frac{0.21}{1.12} = 0,18$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,18 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria tersebut dapat dikatakan konsisten.

Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Collateral

Kriteria Collateral	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani
Imam	1	3	4	5	5
Syarif Rianto	0,33	1	3	4	4
Yusuf Adi	0,25	0,33	1	3	3
Guntur	0,2	0,25	0,33	1	3
Sri Yani	0,2	0,25	0,33	0,33	1
Jumlah	1,98	4,83	8,66	13,33	16

Pada Tabel 9 terdapat matriks perbandingan antar nasabah dengan kriteria *collateral*. Pemberian pada bobot yang dilakukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kriteria dalam pemberian kelayakan kredit pada calon nasabah. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu dengan menghitung jumlah kriteria dari setiap kriteria yang telah di-*input*-kan.

Tabel 10. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Collateral

Kriteria Collateral	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani	Jumlah	Prioritas	<i>Eigen value</i>
Imam	0,504	0,621	0,462	0,375	0,313	2,274	0,455	0,902
Syarif Rianto	0,168	0,207	0,346	0,300	0,250	1,271	0,254	1,229
Yusuf Adi	0,126	0,069	0,115	0,225	0,188	0,723	0,145	1,253
Guntur	0,101	0,052	0,038	0,075	0,188	0,454	0,091	1,209
Sri Yani	0,101	0,052	0,038	0,025	0,063	0,279	0,056	0,891
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,484

Pada Tabel 10 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria *collateral* yang telah diisikan dengan menghasilkan sebuah matriks 5x5. Tabel tersebut dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom jumlah dibagi dengan jumlah matriks yang terlibat. Setelah melakukan normalisasi perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria tersebut dapat mencari nilai konsistensi rasio dan konsistensi indeks sebagai berikut :

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,12.

$$CI = \frac{5,484-5}{5-1} = 0,12$$

Untuk $n = 5$, $RI = 1,12$ maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,12.

$$CR = \frac{0,12}{1,12} = 0,10$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,12 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria tersebut dapat dikatakan konsisten.

Pada Tabel 11 terdapat matriks perbandingan antar nasabah dengan kriteria *condition*. Pemberian pada bobot yang dilakukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kriteria dalam pemberian kelayakan kredit pada calon nasabah. Dalam menentukan bobot kriteria yaitu dengan menghitung jumlah kriteria dari setiap kriteria yang telah di-*input*-kan.

Tabel 11. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan Kriteria Condition

Kriteria Condition	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani
Imam	1	1	3	2	3
Syarif Rianto	1	1	2	2	4
Yusuf Adi	0,33	0,5	1	3	5
Guntur	0,5	0,5	0,33	1	4
Sri Yani	0,33	0,25	0,2	0,25	1
Jumlah	3,16	3,25	6,53	8,25	17

Tabel 12. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Nasabah dengan kriteria condition

Kriteria Condition	Imam	Syarif Rianto	Yusuf Adi	Guntur	Sri Yani	Jumlah	Prioritas	Eigen value
Imam	0,316	0,308	0,459	0,242	0,176	1,502	0,300	0,951
Syarif Rianto	0,316	0,308	0,306	0,242	0,235	1,407	0,281	0,915
Yusuf Adi	0,105	0,154	0,153	0,364	0,294	1,070	0,214	1,398
Guntur	0,158	0,154	0,051	0,121	0,235	0,719	0,144	1,187
Sri Yani	0,105	0,077	0,031	0,030	0,059	0,302	0,060	1,027
Total	1	1	1	1	1	5,000	1	5,477

Pada Tabel 12 merupakan bentuk normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria *condition* yang telah diisikan dengan menghasilkan sebuah matriks 5x5. Tabel tersebut dibuat untuk mencari bobot nilai pada kolom prioritas dengan cara total kolom jumlah dibagi dengan jumlah matriks yang terlibat. Setelah melakukan normalisasi perbandingan berpasangan antar nasabah dengan kriteria tersebut dapat mencari nilai konsistensi rasio dan konsistensi indeksnya sebagai berikut :

Maka nilai konsistensi indeks untuk kriteria ini adalah 0,11.

$$CI = \frac{5,477-5}{5-1} = 0,11$$

Untuk n = 5, RI = 1,12 maka nilai konsistensi rasio kriteria tersebut adalah 0,09.

$$CR = \frac{0,11}{1,12} = 0,09$$

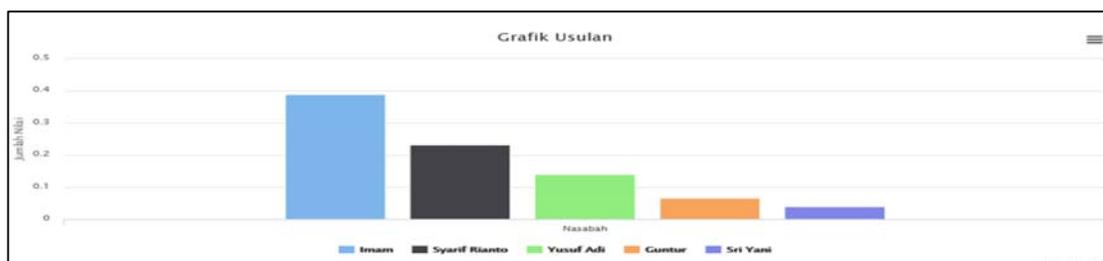
Dapat disimpulkan bahwa nilai CR atau konsistensi rasio $0,09 < 0,1$. Maka preferensi nilai kriteria tersebut dapat dikatakan konsisten.

Tabel 13. Bobot Kriteria Terhadap Alternatif Kelayakan Pemberian Kredit

Nasabah	Character	Capital	Capacity	Collateral	Condition	Total	Persentase
Imam	0,109	0,071	0,099	0,129	0,085	0,532	53%
Syarif Rianto	0,071	0,070	0,081	0,070	0,077	0,369	36%
Yusuf Adi	0,022	0,023	0,023	0,020	0,029	0,117	11%
Guntur	0,018	0,021	0,021	0,015	0,025	0,100	10%
Sri Yani	0,010	0,008	0,007	0,007	0,007	0,039	3%

Pada Tabel 13 menjelaskan bahwa dari calon nasabah kredit tersebut berupa bobot prioritas kriteria yang telah diberikan nilai supaya mendapatkan jumlah nilai bobot agar mengetahui nilai yang terbesar hingga yang terkecil. Untuk mendapatkan nilai total, maka dapat menjumlahkan nilai prioritas masing-masing kriteria. Dari nilai total prioritas ini dijadikan nilai persentase agar dan dijadikan rekomendasi penentuan kelayakan pemberian kredit pada calon nasabah kredit.

3.4 Hasil Akhir Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode AHP



Gambar 2. Daftar Rekomendasi Alternatif Kelayakan Pemberian Kredit

Berdasarkan Tabel 13 dapat disimpulkan bahwa calon nasabah kredit atas nama Imam memiliki nilai 0,532 yang berada pada posisi tertinggi yang memiliki nilai paling besar yang dijadikan rekomendasi pertama. Calon nasabah kredit atas nama Syarif Rianto memiliki nilai 0,369 yang dijadikan rekomendasi kedua, Yusuf Adi memiliki nilai 0,117 yang dijadikan rekomendasi ketiga, Guntur memiliki nilai 0,100 yang dijadikan rekomendasi keempat dan Sri Yani memiliki nilai 0,039 yang dijadikan rekomendasi terakhir dalam penentuan kelayakan pemberian kredit.

Tahun 2022			
NIK	Nama	Hasil Akhir	Ranking
6112087551230003	Imam	0.3887	1
6171037000781006	Syarif Rianto	0.2327	2
6171044610320017	Yusuf Adi	0.1387	3
6112700841230005	Guntur	0.0666	4
6117088756780007	Sri Yani	0.0397	5

Tahun 2023			
NIK	Nama	Hasil Akhir	Ranking

Tahun 2024			
NIK	Nama	Hasil Akhir	Ranking

Gambar 3. Tampilan Hasil Akhir Daftar Ranking Nasabah Layak Kredit

Berdasarkan gambar 2 dapat disimpulkan bahwa daftar rekomendasi calon nasabah layak kredit dengan ranking pertama yaitu Imam. Rekomendasi calon nasabah layak kredit dengan kedua yaitu Syarif Rianto. Rekomendasi calon nasabah layak kredit dengan ketiga yaitu Yusuf Adi. Rekomendasi calon nasabah layak kredit dengan keempat yaitu Guntur dan rekomendasi calon nasabah layak kredit dengan kelima yaitu Sri Yani.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan pada sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit pada PT BPR Prima Multi Makmur, maka penulis mengambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

- Proses analisa penilaian kelayakan pemberian kredit pada nasabah dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan proses analisis dan memperlambat proses pengambilan keputusan pada pemberian kredit. Dalam proses analisa dilakukan dengan berbagai proses seperti proses penilaian secara langsung berupa survei lapangan, penilaian kriteria 5C (*Character, Capacity, Capital, Collateral, dan Condition*) serta penilaian proses lainnya yang menyebabkan proses pengumpulan data dan informasi nasabah memerlukan waktu yang tidak sedikit dan belum adanya sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi sehingga sistem pendukung keputusan yang diambil oleh pihak bank harus dengan banyak pertimbangan kepada calon nasabah kredit.
- Pihak BPR dapat melakukan proses analisa dengan baik dan mudah. Meningkatkan pelayanan pemberian keputusan kelayakan kredit yang dapat dilakukan tanpa memerlukan waktu yang lama dengan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi sehingga data dan informasi yang dihasilkan dapat membantu BPR dengan cepat mengambil keputusan.

5. SARAN

Saran yang dapat penulis berikan untuk penerapan sistem komputerisasi pada PT BPR Prima Multi Makmur yaitu:

- Untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam proses analisa serta penilaian calon nasabah kredit, maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) agar dapat membantu pihak BPR mengambil keputusan secara cepat.
- Sistem usulan ini masih belum sempurna sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan perusahaan di masa yang akan datang.
- Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit ini dibangun untuk membantu pihak BPR dalam mengambil keputusan serta mengurangi masalah pengambilan keputusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, data, informasi, saran maupun dorongan moril, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak, kepada keluarga dan sahabat tercinta yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penulis menjalani penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, Elisabet Yunaeti dan Rita Irviani.(2017). Pengantar Sistem Informasi. Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Mulyani, Sri, Leni Susan, Yusar Sagara, Erlinda Yuniarti K, Christine Dwi Karya S, Zahra Nur Azizah K, dan Muhammad Alam M.(2018). Sistem Informasi Akuntansi : Aplikasi Di Sektor Publik. Unpad Press. Bandung.
- [3] Prehanto, Dedy Rahman.(2020). Bahan Ajar Konsep Sistem Informasi. Scopindo Media Pustaka. Surabaya.

- [4] Prianto, Cahyo, Harun Ar-Rasyid, dan Nico Ekklesia Sembiring.(2020). Rancang Bangun Sistem Pergudangan Semudah Menyeduh Secangkir Kopi. Kreatif Industri Nusantara. Bandung.
- [5] Rahayu, Woro Isti, Ravi Rahmatul Fajri, dan Parhan Hambali.(2019). Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Dan Share Promo Produk Kepada Pelanggan Dari Website Ke Media Sosial Berbasis Desktop. Kreatif Industri Nusantara. Bandung.
- [6] Sa'ad, Muhammad Ibnu.(2020). Otodidak Web Programming :Membuat Website Edutainment. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [7] Setyawan, Muhamad Yusril Helmi, dan Dinda Ayu Pratiwi.(2020). Membuat Sistem Informasi Gadai Online Menggunakan Codeigniter Serta Kelola Proses Pemberitahuannya. Kreatif Industri Nusantara. Bandung.
- [8] Limbong, Tonni, Muttaqin, Akbar Iskandar, Agus Perdana Windarto, Janner Simarmata, Mesran, Oris Krianto Sulaiman, Dodi Siregar, Dicky Nofriansyah, Darmawan Napitupulu, dan Anjar Wanto.(2020). Sistem Pendukung Keputusan : Metode & Implementas. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- [9] Poningsih, Risna Saragih, Sabrina Biutiqwin Sinaga, Juwitha Lovely Sweets Sinaga, Fauzan Azmi Hasibuan, Nina Agustina, Winanda Alifah, Ibnu Agung Deswiyon, Afrialita Widiastari, Tria Apriani, Sri Wulandika, dan Solikhun.(2020). Sistem Pendukung Keputusan : Penerapan dan 10 Contoh Studi Kasus. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- [10] Caroline, Amalia Indah Fitriana, Wiwi Warsiati, Hamdan Firmansyah, Fida Arumingtyas, Amelia Trisavinaningdiah, Siska Yulia Defitri, Hendra Galuh Febrianto, Eni Nuraeni, Drajat Sugiarto, Abdurohim, Dede Djuniardi, Hikmah, Hendra Eka Saputra, dan Eneng Wiliانا.(2021). Bank Dan Lembaga Keuangan Lainnya. Insania. Cirebon.
- [11] Siagian, Ade Onny.(2021). Lembaga-Lembaga Keuangan Dan Perbankan Pengertian, Tujuan, Dan Fungsinya.Insan Cendekia Mandiri. Surabaya.
- [12] Barokah, Siti.(2021). Akuntansi Bisnis : Teori Dan Praktik. Zahira Media. Jateng.
- [13] Mujahidin, Ahmad.(2018). Ruang Lingkup dan Praktik Mediasi Sengketa Ekonomi Syari'ah. Deepublish. Yogyakarta.
- [14] Suprpto, Bambang.(2022). Monograf Model Sistem dan Penerapan Metode Analytical Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan. Zahira Media Publisher. Banyumas.
- [15] Supriadi, Apip, Andi Rustandi, Dwi Hastuti Lestari Komarlina, dan Gusti Tia Ardiani.(2018). Analytical Hierarchy Process (AHP) Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir. Deepublish. Yogyakarta.