

Analisis Penutupan Kartu Kredit Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Preference Ranking Organization Methode for Enrichment Evaluation

Gerry Geraldicky ¹⁾, Viny Christanti Mawardi ²⁾, Tri Sutrisno ³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia

¹⁾gerry.535150005@stu.untar.ac.id ²⁾vinym@fti.untar.ac.id ³⁾tris@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

The rapid development in Indonesia is information technology. Today's computer technology can collaborate with other fields of science. One of them is a Computer Based Decision Support System (DSS). Decision Support System (DSS) is a system that is useful for increasing effectiveness in terms of decision making. A credit card is a payment instrument in the form of a card that has a credit facility to the owner in lieu of cash payment, where at maturity it can be paid with the minimum payment amount and the rest is used as credit. In applying for credit card closure, it can be combined with a decision support system. The decision support system for this case uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method and the Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (Promethee). The Analytic Hierarchy Process (AHP) method has proven its reliability in weighting the criteria value and the Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (Promethee) is used to rank the alternatives provided. Establishing this decision support system will produce fast and accurate recommendations to credit card management on this issue.

Key words

AHP, Credit Card, DSS, Promethee

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan perkembangan yang begitu pesat di Indonesia. Teknologi informasi sekarang ini dapat berkolaborasi dengan ilmu yang lain. Salah satu teknologi informasi yang berkembang adalah SPK (Sistem Pendukung Keputusan). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem komputer

yang berguna untuk meningkatkan efektivitas dalam hal pengambilan keputusan[1].

Metode pembayaran sekarang tidak lagi hanya mengandalkan metode pembayaran secara tunai atau *cash*. Terdapat macam-macam metode pembayaran dan telah menjadi gaya hidup. Kartu kredit merupakan salah satu metode pembayaran yang banyak digunakan. Kartu kredit merupakan sebuah metode pembayaran dalam bentuk kartu yang memiliki fasilitas kredit pembayaran secara tunai, dimana saat jatuh tempo dapat dibayar dengan jumlah pembayaran minimum dan sisanya dijadikan kredit[1].

Sistem pendukung keputusan dapat dikombinasikan dalam pengajuan penutupan kartu kredit. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan terhadap kasus ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (Promethee)*. Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dalam melakukan pembobotan terhadap nilai kriteria telah terbukti kehandalannya dan *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (Promethee)* digunakan untuk perankingan terhadap alternatif yang disediakan[2]. Dikarenakan metode *Promethee* dapat menentukan prioritas yang lebih sederhana dalam analisis multikriteria serta lebih jelas dalam perhitungan dan proses analisa data, maka dipilihlah metode *Promethee* [3].

Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan rekomendasi terkait hal alasan nasabah menutup kartu kredit. Untuk menangani hal ini pihak manajemen kartu kredit tentu akan menentukan keputusan cara untuk menangani penutupan kartu kredit ini. Kedua metode ini digunakan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan terkait permasalahan ini.

1.2 Tujuan Rancangan

Berikut adalah tujuan dari perancangan sistem ini.

1. Memberikan rekomendasi dari hasil analisis alasan penutupan kartu kredit kepada manajer kartu kredit.

2. Mendapatkan informasi alasan nasabah menutup kartu kredit.
3. Nasabah dapat menginput pengajuan tutup kartu kredit.
4. Mendapatkan rekomendasi dari hasil analisis alasan penutupan kartu kredit menggunakan Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (Promethee).
5. Membantu bank untuk mencegah nasabah menutup kartu kredit.

2. Landasan Teori

Teori serta metode yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini akan dibahas pada landasan teori. Metode tersebut adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations* (Promethee). Berikut ini adalah penjelasan mengenai teori dan metode yang digunakan.

2.1 Kartu Kredit

Kartu kredit merupakan sebuah metode pembayaran dalam bentuk kartu yang memiliki fasilitas kredit pembayaran secara tunai, dimana saat jatuh tempo dapat dibayar dengan jumlah pembayaran minimum dan sisanya dijadikan kredit[1]. Proses penutupan kartu kredit pada bank X memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Nasabah menelpon *customer service*.
2. Nasabah menunggu tersambung dengan *customer service*.
3. *Customer service* menanyakan keperluan nasabah.
4. Nasabah mengajukan penutupan kartu kredit.
5. *Customer service* memverifikasi data nasabah.
6. Nasabah diminta menunggu verifikasi data.
7. *Customer service* menginput data pengajuan ke dalam aplikasi web.

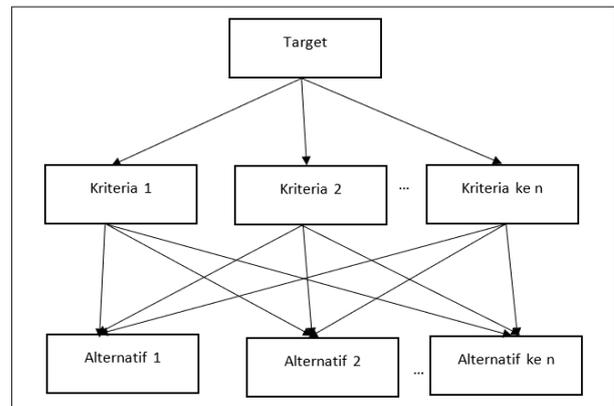
Setelah melakukan pengajuan penutupan selanjutnya adalah proses pengecekan data yang dilakukan oleh pihak bank. Berikut ini adalah proses-proses pengecekan data:

1. Divisi *Issuing support* mengunduh file pengajuan yang telah diisi oleh *customer service* pada aplikasi web.
2. Divisi *Issuing support* melakukan pengecekan tipe kartu dan yang lainnya yang tidak dapat disebutkan pada aplikasi desktop.
3. Pengecekan memerlukan waktu sekitar 1 minggu, dikarenakan menunggu *update* data terhadap sistem yang digunakan bank X.

4. Setelah semua selesai di cek maka *customer service* akan melakukan *follow up* terhadap nasabah apakah nasabah tetap yakin ingin menutup kartu kredit.
5. Apabila nasabah tetap yakin maka akan persetujuan pengajuan penutupan kartu kredit akan di print dan akan dikirimkan melalui e-mail atau ke rumah nasabah.

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada sistem pendukung keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas terhadap kualitas suatu *website* dalam proses pengembangan bisnis perusahaan sehingga dapat menghasilkan informasi bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas bisnis perusahaan tersebut[4]. Dengan membentuk diagram hirarki suatu masalah yang kompleks akan terlihat lebih terstruktur dan sistematis dengan cara menguraikan masalah tersebut ke dalam kelompok sehingga menjadi sebuah hirarki[4]. Pada **Gambar 1** dapat dilihat struktur hirarki.



Gambar 1. Diagram Hirarki *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Terdapat beberapa tahapan dalam penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Berikut ini adalah tahapan-tahapan dari penerapan metode AHP[2]:

1. Menyusun Hirarki

Tujuan penyusunan hirarki adalah untuk membuat suatu masalah yang kompleks menjadi lebih terstruktur. Dengan menetapkan target dari suatu masalah pada level teratas merupakan penyusunan hirarki yang harus dilakukan.
2. Menetapkan kriteria prioritas
 - a. Perbandingan berpasangan disusun dalam bentuk matriks.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi dengan skala 1 sampai dengan 9. Seperti pada **Tabel 1**.
 - c. Dari nilai-nilai setiap kolom tersebut dijumlahkan.
 - d. Normalisasi matriks dengan cara membagi setiap nilai kolom dengan total dari kolom yang bersangkutan.
 - e. Menghitung nilai rata-rata dari setiap matriks.
 - f. Mengukur konsistensi

Hasil yang sesuai atau *valid* dalam dunia nyata dibutuhkan konsistensi. Rasio konsistensi (*consistency ratio*) untuk mengukur konsistensi

dengan AHP. Untuk setiap matriks, nilai konsistensi rasio berbeda-beda. Untuk matriks 3x3 nilai konsistensi rasio sebesar 5%, untuk matriks 4x4 sebesar 9% dan bernilai sebesar 10% untuk matriks yang berukuran lebih besar. Jika rasio yang didapatkan lebih dari standar maka perhitungan harus diulangi. Berikut ini merupakan langkah-langkah menghitung konsistensi rasio:

1. Nilai pada kolom pertama dikalikan dengan prioritas relatif pertama, nilai pada kolom kedua dikalikan dengan prioritas relatif kedua, dan seterusnya.
2. Setiap baris dijumlahkan.
3. Hasil penjumlahan setiap baris dibagi dengan prioritas relatif.
4. Menghitung eigen value (λ_{max}) dengan cara membagi hasil dari langkah 3 dengan banyaknya elemen.
5. Menghitung indeks konsistensi dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \quad (1)$$

Keterangan:

CI = Consistency Index

λ_{max} = nilai eigen

n = banyaknya elemen

6. Menghitung konsistensi rasio dengan rumus:

$$CR = CI / RI \quad (2)$$

Keterangan:

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

Rc = Random Index

Pada Tabel 2 terlihat matriks Random Index.

2.2 Preference Ranking Organization Methode for Enrichment Evaluation (Promethee)

Metode *outranking* dengan menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada *user* (pembuat keputusan/manajer) adalah *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations* atau yang dapat disingkat Promethee. Masalah-masalah multikriteria akan dianalisis dengan metode promethee[2]. Berikut ini adalah tahapan perhitungan dengan algoritma Promethee[2].

1. Menetapkan alternatif yang akan dipilih.
2. Menetapkan kriteria yang akan dipakai.
3. Menetapkan dominasi kriteria

Pemberian intensitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap b dalam penelitian ini tidak ada preferensi antara a lebih baik dari b sehingga menjadi $P(a,b)=0$. Biasanya hasil nilai fungsi preferensi menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara 2 evaluasi, sehingga:

$$P(a,b) = P\{f(a) - f(b)\} \quad (3)$$

4. Menentukan tipe preferensi

Pada penelitian ini tipe preferensi yang digunakan adalah tipe 1 atau tipe usual. Semua kriteria pada fungsi ini mempunyai kedudukan yang sama penting, dengan rumus:

$$H(d) = \begin{cases} \text{jika } d \leq 0; \text{ nilainya } 0 \\ \text{jika } d > 0; \text{ nilainya } 1 \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan:

$H(d)$ = fungsi selisih nilai kriteria antar alternatif

d = jumlah selisih nilai kriteria $d = \{f(a) - f(b)\}$

Tabel 1. Skala Kuantitatif *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

| Intensitas | Definisi | Penjelasan |
|------------|---|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen memiliki sifat sama besar |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya | Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas yang lainnya |
| 5 | Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya | Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen yang lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya. | Satu elemen dengan kuat disokong, dan dominannya telah terlihat dalam praktik |
| 9 | Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya | Bukti yang menyokong elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara di antara dua pertimbangan yang berdekatan | Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan |
| Kebalikan | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i | |

Tabel 2. Nilai *Random Index*

| N | RI |
|----|------|
| 1 | 0 |
| 2 | 0 |
| 3 | 0,58 |
| 4 | 0,90 |
| 5 | 1,12 |
| 6 | 1,24 |
| 7 | 1,32 |
| 8 | 1,41 |
| 9 | 1,45 |
| 10 | 1,49 |

5. Memberikan nilai *threshold*

Nilai *threshold* didasarkan pada preferensi yang telah dipilih untuk setiap kriteria. Pada masing-masing kriteria, indeks preferensi multikriteria ditentukan berdasarkan bobot. Fungsi preferensi yang dipilih dapat dilihat pada persamaan 5.

$$\pi_{i,j} = \pi(a_i, a_j) = \sum_{k=1}^q P_k(a_i, a_j) \times W_k \quad (5)$$

Keterangan:

$P_k(a_i, a_j)$ = hasil perhitungan berdasarkan tipe preferensi

W_k = bobot masing-masing kriteria

6. Perhitungan promethee *ranking*

Promethee ranking terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Pada persamaan 6 dapat dilihat perhitungan *Leaving Flow*.

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \quad (6)$$

keterangan:

$\varphi(a, x)$ = preferensi nilai a lebih baik dari x
 n = banyaknya jumlah alternatif
 $\Sigma(x \in A)$ = nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara horizontal.

- b. Pada persamaan 7 dapat dilihat Perhitungan *Entering Flow*.

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a) \quad (7)$$

keterangan:

$\varphi(x, a)$ = preferensi nilai a lebih baik dari x
 n = banyaknya jumlah alternatif
 $\Sigma(x \in A)$ = nilai karyawan dari tabel preferensi

- c. Pada persamaan 8 dapat dilihat Perhitungan *Net Flow*.

Perhitungan *net flow* didapat dari hasil pengurangan *leaving flow* dan *entering flow*. Jadi nilai *net flow* merupakan hasil dari perbandingan.

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (8)$$

keterangan:

$\Phi^+(a)$ = Persamaan rumus *Leaving Flow*
 $\Phi^-(a)$ = Persamaan rumus *Entering Flow*
 $\Phi(a)$ = Persamaan rumus *Net Flow*

3. Hasil Pengujian

Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi sistem pendukung keputusan ini terdapat beberapa metode yaitu *blackbox testing*, perhitungan metode dan *user acceptance test*. Berikut adalah hasil pengujian.

3.1 Blackbox Testing

Pengujian blackbox testing dilakukan untuk memeriksa modul-modul yang terdapat didalam aplikasi sistem pendukung keputusan pengajuan penutupan kartu kredit. Berikut adalah modul-modul yang diuji.

3.1.1 Nasabah

Pada pengguna nasabah terdapat beberapa modul. Berikut ini adalah modul-modul yang ada pada nasabah.

1. Modul Login

Modul ini merupakan modul yang akan pertama kali ditampilkan pada saat nasabah ingin mengajukan penutupan kartu kredit. Apabila nasabah sudah

memiliki akun maka dapat langsung melakukan proses login ke dalam aplikasi. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 2**.

2. Modul Register

Modul ini dilakukan apabila nasabah belum memiliki akun dan harus melakukan register terlebih dahulu. Tekan tombol register dan akan terdapat form register yang harus diisi. Setelah melakukan register, nasabah dapat melakukan login ke dalam aplikasi untuk melakukan pengajuan penutupan kartu kredit. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.

3. Modul Home

Modul home adalah modul yang akan ditampilkan pertama kali pada saat nasabah telah login kedalam aplikasi ini. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 4**.

4. Modul Pengajuan Penutupan Kartu Kredit

Pada modul ini nasabah dapat mengajukan penutupan kartu kredit. Terdapat form yang harus diisi oleh nasabah sebelum melakukan pengajuan. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 5**.

3.1.2 Admin

Pada pengguna admin terdapat beberapa modul. Berikut ini adalah modul-modul yang ada pada admin.

1. Modul Login

Modul ini adalah modul yang pertama kali ditampilkan sebelum admin dapat menggunakan aplikasi ini. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 6**.

2. Modul Home

Setelah melakukan login, admin akan masuk kedalam modul home terlebih dahulu sebelum melakukan tugas-tugasnya. Modul home berisikan tabel skala kuantitatif AHP yang akan digunakan pada pengisian nilai perbandingan kriteria. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 7**.

3. Modul List Data

Modul ini berisikan data nasabah yang melakukan pengajuan. Dengan modul ini admin dapat melihat berapa banyak nasabah yang melakukan pengajuan dan admin juga dapat merekap data pengajuan menjadi bentuk csv. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 8**.

4. Modul Kriteria

Modul ini berisikan alasan-alasan nasabah menutup kartu kredit. Pada awalnya terdapat 8 alasan yang tertera pada Tabel 4. Apabila nasabah mengajukan penutupan kartu kredit dengan alasan yang baru, maka alasan tersebut akan ditambahkan kedalam database yang dapat terlihat pada modul ini. Pada modul ini juga admin dapat memilih alasan apa saja yang akan dilakukan proses selanjutnya. Untuk memilih kriteria apa saja memiliki 2 ketentuan yaitu tidak boleh lebih dari 10 dan tidak boleh kurang dari 3. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 9**.

5. Modul Perbandingan Nilai Kriteria

Setelah memilih alasan yang akan dilakukan proses perhitungan. Maka admin akan diminta untuk mengisi nilai perbandingan kriteria yang dapat dilihat

pada halaman home. Setelah mengisi perbandingan nilai kriteria, admin dapat menekan tombol lanjut dan akan menampilkan hasil perhitungan dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Apabila nilai hasil perhitungan yang berdasarkan masukkan dari admin sudah sesuai, maka akan dapat melakukan proses selanjutnya. Apabila belum sesuai, maka admin diminta untuk mengisi kembali nilai perbandingan. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 10**.

6. Modul Alternatif

Modul ini berisikan rekomendasi yang akan digunakan oleh manajer. Admin dapat menambahkan rekomendasi sesuai dengan ketentuan dari manajer. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 11**.

7. Modul Perbandingan Nilai Alternatif

Pada modul ini admin diminta untuk mengisi perbandingan nilai alternatif terhadap kriteria yang dipilih. Pada bagian bawah terdapat informasi skala yang dilakukan untuk pengisian perbandingan nilai alternatif. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 12**.

8. Modul Hasil

Setelah mengisi perbandingan nilai alternatif selanjutnya adalah dilakukan proses perhitungan promethee. Pada modul ini menampilkan perhitungan promethee dan juga hasil rekomendasi terbaik. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 13**.

3.1.3 Manajer

Pada pengguna manajer terdapat beberapa modul. Berikut ini adalah modul-modul yang ada pada manajer.

1. Modul Login

Modul ini adalah modul yang pertama kali ditampilkan sebelum manajer dapat menggunakan aplikasi ini. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 14**.

2. Modul Home

Modul ini yang pertama kali muncul setelah melakukan login. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 15**.

3. Modul List Data

Modul ini berisikan data pengajuan nasabah dan perbedaan yang terdapat pada admin dan manajer adalah pada bagian kolom rekomendasi. Pada manajer akan terdapat 1 kolom rekomendasi yang berisikan rekomendasi untuk masing-masing nasabah. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 16**.

4. Modul Kriteria

Pada modul ini manajer dapat melihat alasan apa saja yang ada dan alasan apa saja yang dipilih oleh admin. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 17**.

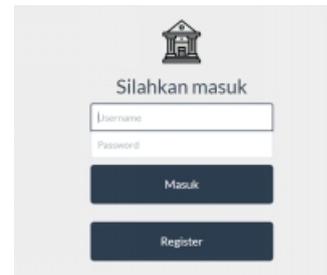
5. Modul Alternatif

Pada modul ini manajer dapat melihat rekomendasi yang dibuat oleh admin. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 18**.

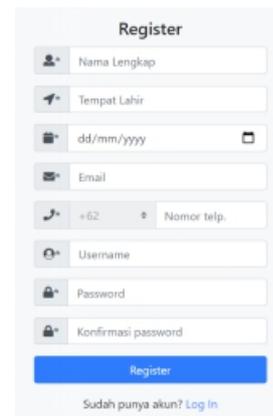
6. Modul Hasil

Pada modul ini manajer dapat melihat urutan dari perhitungan yang dilakukan oleh admin dan juga

melihat rekomendasi yang terbaik. Modul ini dapat dilihat pada **Gambar 19**.



Gambar 2. Modul Login Nasabah



Gambar 3. Modul Register



Gambar 4. Modul Home Nasabah



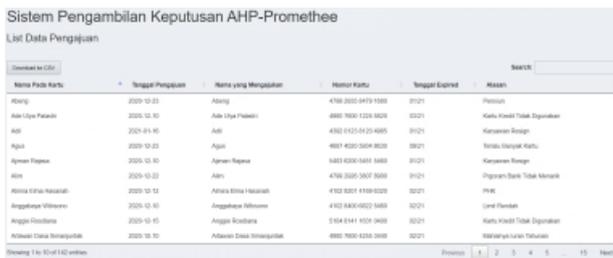
Gambar 5. Modul Form Pengajuan Penutupan Kartu Kredit



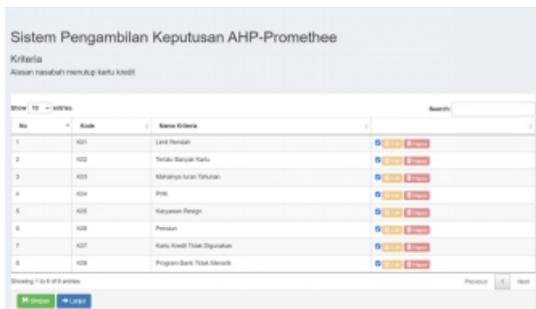
Gambar 6. Modul Login Admin



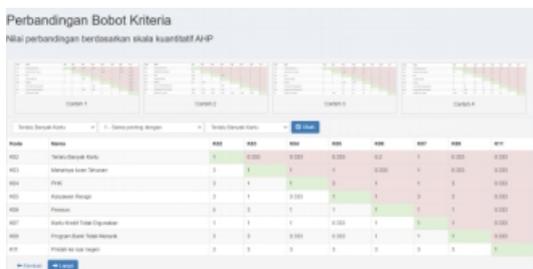
Gambar 7. Modul Home Admin



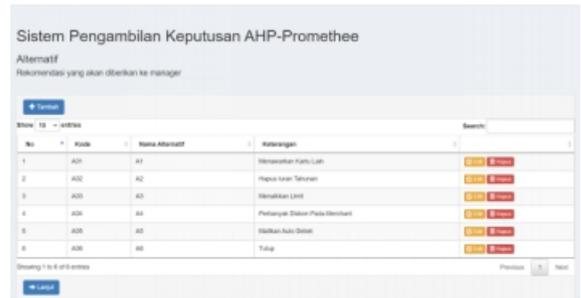
Gambar 8. Modul List Data Admin



Gambar 9. Modul Kriteria Admin



Gambar 10. Modul Perbandingan Nilai Kriteria



Gambar 11. Modul Alternatif Admin



Gambar 12. Modul Perbandingan Nilai Alternatif



Gambar 13. Modul Hasil Admin



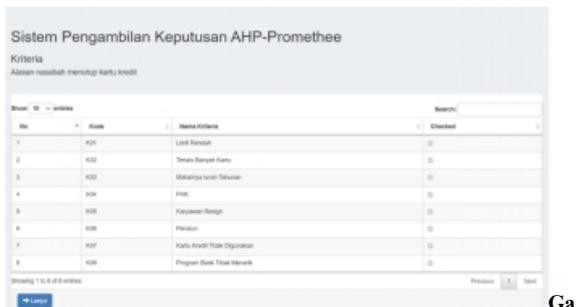
Gambar 14. Modul Login Manajer



Gambar 15. Modul Home Manajer



mbar 16. Modul List Data Manajer



mbar 17. Modul Kriteria Manajer



mbar 18. Modul Alternatif Manajer



Gambar 19. Modul Hasil Manajer

3.2 Pengujian Perhitungan Metode

Terdapat tiga fitur *dropdown* pada saat melakukan pembobotan kriteria. Fitur *dropdown* tersebut digunakan untuk memberikan tingkat kepentingan terhadap kriteria yang satu dengan yang lain. Tingkat kepentingan terhadap kriteria yang sama selalu bernilai 1, maka dari itu tidak diperlukan lagi pemberian tingkat kepentingan pada kriteria tersebut. Kriteria yang digunakan adalah terlalu banyak kartu, mahalnya iuran tahunan, PHK, karyawan *resign*, pensiun, kartu kredit tidak digunakan, program bank tidak menarik dan pindah keluar negeri. Percobaan dilakukan sebanyak 10 kali dan dari percobaan tersebut terdapat 8 penilaian yang konsisten berdasarkan perhitungan konsistensi rasio menggunakan metode AHP. Karena terdapat 8 penilaian yang konsisten, maka diambil 8 penilaian tersebut sebagai acuan pembobotan kriteria. Berdasarkan dari hasil percobaan tersebut dapat dihitung tingkat akurasi dari kedua metode sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\text{jumlah percobaan berhasil}}{\text{banyaknya percobaan}} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{10} \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

Akurasi yang diperoleh menggunakan metode AHP dan Promethee adalah sebesar 80%. Pemberian nilai tingkat kepentingan dilakukan dengan cara perbandingan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan yang lain. Admin memberikan nilai tersebut memilih kriteria dan tingkat kepentingan kriteria.

Hasil dari rekombinasi dapat berbeda sesuai dengan alasan atau kriteria yang digunakan dan juga berdasarkan inputan dari admin. Begitupun juga sebaliknya dengan alasan yang berbeda dan inputan yang berbeda pun akan menghasilkan rekomendasi yang berbeda.

3.3 User Acceptance Test

Pengujian *user acceptance test* (UAT) dilakukan oleh end user sebagai perwakilan dari suatu bank dan juga beberapa nasabah. Untuk pengujian lebih lanjut dapat dilakukan secara internal dari suatu bank tersebut karena bersifat kerahasiaan. *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan secara online dengan Google Form sebagai kuesioner terhadap aplikasi ini.

3.4 Pembahasan

Berdasarkan dari pengisian *User Acceptance Test* (UAT) yang telah dilakukan oleh salah satu perwakilan dari suatu bank. Salah satu perwakilan tersebut adalah seseorang yang menangani tentang penutupan kartu kredit atau *specialist* dalam bidang penutupan kartu kredit. Orang tersebutlah yang menilai bahwa aplikasi ini serta penggunaan dari rekomendasi atau alternatif sudah sesuai dan dapat membantu untuk mengurangi tingkat penutupan kartu kredit. Semua tombol dan fitur-fitur dalam aplikasi ini juga telah berjalan dengan baik.

Kemudian berdasarkan pengisian *User Acceptance Test* (UAT) yang dilakukan oleh responden mewakilkan nasabah dikatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu dan mengurangi biaya pulsa nasabah saat mengajukan penutupan kartu kredit. Dikarenakan dalam aplikasi ini nasabah tidak perlu lagi mengajukan penutupan kartu kredit via telepon yang dapat memakan banyak pulsa dan waktu yang lama saat berbicara dengan *customer service*.

4. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem pendukung keputusan penutupan kartu kredit, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut:

1. Hasil rekomendasi dapat berubah-ubah sesuai dengan inputan yang dilakukan oleh pengguna pada perbandingan nilai kriteria dan alternatif serta alasan yang dipilih.

2. Berdasarkan hasil responden dalam pengumpulan data memperoleh alasan baru penutupan kartu kredit.
3. Berdasarkan hasil responden dalam pengujian UAT mengatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu dan mengurangi biaya pada saat mengajukan penutupan kartu kredit dan juga mudah digunakan.
4. Berdasarkan hasil responden yang dilakukan oleh pihak bank mengatakan bahwa rekomendasi yang digunakan sudah sesuai.

Selain adanya kesimpulan, terdapat juga saran agar aplikasi ini dapat berkembang dengan baik, yaitu:

1. Membuat aplikasi ini dapat terintegrasi dengan sistem bank.
2. Membuat aplikasi ini dapat juga digunakan pada platform lain yaitu Android atau IOS.

REFERENSI

- [1] B. M. I. Pangestu and S. Anwar, "Pemodelan sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan metode ahp berbasis web mobile 1,2," *Pemodelan Sist. Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Dengan Metod. Ahp Berbas. Web Mob.*, pp. 295–301, 2018.
- [2] R. Umar, A. Fadlil, and P. Korespondensi, "Analisis Metode Ahp Dan Promethee Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skills Karyawan Analysis of Ahp and Promethee Method on Decision Support System for Employee'S Soft Skills Competence Assesment," vol. MESRAN., R, no. 1, pp. 27–36, 2020, doi: 10.25126/jtiik202071118.
- [3] A. A. Chamid, B. Surarso, and F. Farikhin, "Implementasi Metode AHP Dan Promethee Untuk Pemilihan Supplier," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 128–136, 2015, doi: 10.21456/vol5iss2pp128-136.
- [4] R. Priambodo, F. I. Komputer, and U. M. Buana, "Penentuan Klien Prioritas Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Dan Promethee Di Pt Xyz," vol. XVIII, 2019.

Gerry Geraldicky, Seorang mahasiswa pada program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Viny Christanti Mawardi, M.Kom, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan S2 di Universitas Indonesia dan memperoleh gelar M. Kom., pada tahun 2008. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

Tri Sutrisno, S.Si., M.Sc, memperoleh gelar S.Si dari Universitas Diponegoro pada tahun 2011, melanjutkan S2 di Universitas Gadjah Mada dan memperoleh gelar M.Sc., pada tahun 2015. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.