

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN NASABAH PINJAMAN KREDIT DENGAN METODE EXPROM II

Ronaldo Thecaprio Torong<sup>1</sup>, Imelda Sri Dumayanti<sup>2</sup>, Samuel Manurung<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia  
<sup>1,2,3</sup>Departemen Teknik Informatika, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

## Info Artikel

### Histori Artikel:

Received, Sep 9, 2019  
Revised, May 20, 2020  
Accepted, Jun 11, 2020

### Keywords:

SPK,  
Kelayakan,  
Pinjaman Kredit,  
BPR.  
EXPROM II

## ABSTRACT

PT. BPR Pijer Podi Kekelengen merupakan salah satu bank yang di gunakan oleh masyarakat Sumatera Utara untuk melakukan pinjaman kredit. Pada PT. BPR Pijer Podi Kekelengen untuk nasabah yang ingin melakukan peminjaman harus memiliki kriteria-kriteria kelayakan tertentu. Masalah yang terjadi adalah untuk menentukan kelayakan nasabah pinjaman kredit pihak dari PT. BPR Pijer Podi Kekelengen masih menggunakan cara yang konvensional, yaitu dengan mengumpulkan data-data nasabah dan menyeleksi secara berkas manual. Tentu dengan cara tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk memproses keseluruhan nasabah yang ingin mendaftar. Oleh sebab itu untuk menangani masalah tersebut, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini, diterapkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis website dengan metode EXPROM II untuk melakukan seleksi nasabah pinjaman kredit secara cepat dan tepat. Berdasarkan dari hasil pengujian keputusan dengan kriteria dan sampel data sebanyak 100 nasabah menggunakan EXPROM didapatkan 58 nasabah layak mendaftar dengan nilai  $\Rightarrow$  50 sedangkan 42 nasabah tidak layak mendaftar dengan nilai  $<$ 50.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Penulis Koresponden:

Ronaldo Thecaprio Torong,  
Faculty of Computer Science,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: ronaldothecapriototong@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah teknik yang menghasilkan keputusan secara tepat dan cepat berdasarkan kriteria yang diinputkan [1]. Sistem pendukung keputusan menyelesaikan masalah yang terjadi dengan penentuan peringkat untuk mengetahui nilai tertinggi sampai terendah di dalam sebuah seleksi [2]. SPK sangat membantu proses pemilihan suatu masalah tertentu tak terkecuali masalah pada sebuah perusahaan pada bidang lembaga keuangan. Usaha lembaga keuangan adalah lembaga yang memberikan fasilitas dan produk di bidang keuangan serta memutar arus uang perekonomian. Salah satu fungsinya adalah memberikan pinjaman kredit terhadap masyarakat. Salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang lembaga keuangan adalah perusahaan PT. BPR Pijer Podi Kekelengen.

PT. BPR Pijer Podi Kekelengen merupakan salah satu bank yang di gunakan oleh masyarakat Sumatera Utara untuk melakukan pinjaman kredit. Apalagi kini PT. BPR Pijer Podi Kekelengen yang juga tersebar di perdesaan seperti Kabupaten Karo, Kabupaten Deli Serdang dan juga dikota Medan. Sehingga masyarakat secara luas bisa merasakan manfaat dari PT. BPR. Manfaat yang paling dirasakan adalah dalam bidang pinjaman keuangan yang diberikan kepada masyarakat. Pada PT. BPR Pijer Podi Kekelengen untuk nasabah yang ingin melakukan peminjaman harus memiliki kriteria-kriteria kelayakan tertentu.

Masalah yang terjadi adalah untuk menentukan kelayakan nasabah pinjaman kredit pihak dari PT. BPR Pijer Podi Kekelengen masih menggunakan cara yang konvensional, yaitu dengan mengumpulkan data-data nasabah dan menyeleksi secara berkas manual. Tentu dengan cara tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk memproses keseluruhan nasabah yang ingin mendaftar. Belum lagi kesulitan dalam penilaian secara tepat dan cepat. Untuk itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan keputusan pemilihan dan kelayakan dari nasabah yang akan mengajukan kredit pada PT. BPR Pijer Podi Kekelengen. Sistem pendukung keputusan ini akan diimplementasikan menggunakan metode EXPROM II.

The Extended Promethee (EXPROM II) merupakan salah satu metode pengembangan dari Promethee II yang melakukan penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria [3]. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam The Extended Promethee (EXPROM II) adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Proses EXPROM II dengan membandingkan alternatif yang satu dengan alternatif yang lainnya dan menghitung jarak selisih alternatif berpasangan sehingga menghasilkan output yaitu perankingan alternatif berdasarkan nilai net flow tertinggi.

Banyak kelebihan yang dimiliki metode tersebut. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan Adelia tentang faktor penyebab mahasiswa sulit menemukan judul artikel ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut mampu menentukan faktor penyebab mahasiswa sulit menemukan judul karya ilmiah dengan menggunakan metode PROMETHEE II. Dalam penelitian ini digunakan 13 (tiga belas) kriteria dan 5 (lima) alternatif. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode PROMETHEE II, diperoleh hasil perankingan dengan nilai 0,0896 yaitu faktor Kurang Referensi dan peringkat kedua yaitu faktor Kurang Meminta Saran/Pendapat dengan nilai 0,0255 [4].

Menimbang keberhasilan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode EXPROM II maka penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di PT. BPR Pijer Podi Kekelengen dalam menentukan kelayakan nasabah pinjaman kredit dan membuat Sistem Pendukung Keputusan berbasis komputer yang dapat mempermudah proses penilaian terhadap kelayakan nasabah tersebut, sehingga menghasilkan data yang jauh lebih akurat dengan menggunakan metode The Extended Promethee (EXPROM II) yang merupakan pengembangan dari metode Promethee II.

Berdasarkan dari permasalahan latar belakang, maka judul penelitian yang akan diambil adalah “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Nasabah Pinjaman Kredit Dengan Metode EXPROM II”

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1. Sistem**

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama [5]. Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya menyatakan bahwa sistem biasa berupa abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan gagasan-gagasan atau konsepsi yang teratur dan saling bergantung.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa, sistem adalah sekelompok atau sekumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan satu sama lain untuk memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output) yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan.

## 2.2. Keputusan

Keputusan adalah suatu pengakhiran atau pemutusan daripada proses pemikiran tentang suatu masalah atau problema, untuk menjawab pertanyaan apa yang harus diperbuat guna mengatasi masalah tersebut, dengan menjatuhkan pilihan (*choice*) pada salah satu alternatif yang tertentu [6]. Dari pengertian tersebut dapat saya simpulkan bahwa, keputusan adalah memilih salah satu di antara banyak pilihan dan pilihan tersebut merupakan pilihan yang kita pikir sudah mendekati, tepat dan sesuai dengan apa yang kita tuju.

## 2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Konsep ini ditandai dengan sistem interaktif berbasis computer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur [7].

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada suatu masalah, pengumpulan fakta dan informasi, penentuan yang baik untuk alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut analisis merupakan tindakan yang paling tepat [8]. Tetapi pada sisi yang berbeda, pembuat keputusan kerap kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup keputusan dengan data yang cukup banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan sistem yang mampu memecahkan suatu masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Dengan memperhatikan tinjauan relatif atas peranan manusia dan komputer untuk mengetahui bidang fungsi masing-masing, keunggulan serta kelemahannya, maka memahami SPK dan pemanfaatannya sebagai sistem yang menunjang dan mendukung pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan baik. Tujuan pembentukan SPK yang efektif adalah memanfaatkan keunggulan kedua unsur, yaitu manusia dan perangkat elektronik. Terlalu banyak menggunakan komputer akan menghasilkan pemecahan suatu masalah yang bersifat mekanis, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang dangkal. Sedangkan terlalu banyak manusia akan memunculkan reaksi yang lamban, pemanfaatan data yang serba terbatas, dan kelambanan dalam mengkaji alternatif yang relevan [9].

## 2.4. The Extented Promethee (EXPORM II)

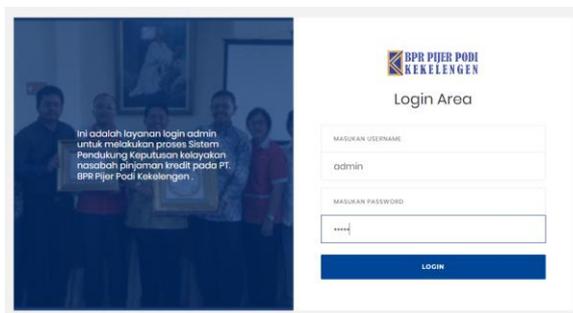
The Extended Promethee II (EXPROM II) yang dikembangkan oleh Diakoulaki dan Koumoutsosa adalah versi modifikasi Promethee II yaitu perbandingan deviasi atau jarak antar alternatif berpasangan untuk setiap kriteria. Dalam metode ini, nilai relatif dari salah satu alternatif dari yang lain didefinisikan oleh dua indeks preferensi. Pertama adalah indeks preferensi yang lemah berdasarkan agregat atau selisih kriteria, sebagaimana ditentukan dalam Promethee II. Kedua adalah indeks preferensi yang kuat berdasarkan pada gagasan dari solusi ideal dan anti-ideal. Nilai-nilai ideal dan anti-ideal yang langsung

berasal dari matriks keputusan dan mereka mencerminkan batas ekstrim untuk kriteria tertentu [10].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Tampilan Login Admin

menu login digunakan untuk masuk kedalam sistem. Admin memasukan username dan password seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Tampilan Login Admin

#### 3.2. Tampilan Data Tambah Alternatif

Menu data alternatif adalah menu yang digunakan *admin* untuk menginputkan data nasabah yang menjadi calon pendaftar kelayakan pinjaman kredit. Untuk memasukan data baru dapat dilakukan dengan menekan button “Tambah” sehingga muncul tampilan untuk memasukan data-data nasabah yang akan diseleksi kelayakannya untuk mendaftarkan pinjaman kredit. Adapun tampilannya sebagai Gambar 2

Gambar 2. Halaman Menu Tambah Data Alternatif

#### 3.4. Tampilan Menu Kriteria

Tampilan Adapun tampilan tambah menu kriteria untuk memasukan data baru dapat dilakukan dengan menekan button “Tambah” sehingga muncul tampilan untuk memasukan data-data kriteria. Adapun tampilannya sebagai Gambar 3

Gambar 3. Halaman Menu Tambah Krteria

### 3.5. Tampilan Menu Isi Nilai Alternatif

Menu isi nilai alternatif adalah menu yang digunakan admin untuk memasukan nilai bobot berdasarkan sub kriteria calon nasabah pinjaman kredit yang akan diseleksi kelayakan pendaftaranya. Adapun tampilan menu isi nilai alternatif dapat dilihat pada Gambar 4

No	Nama Nasabah	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)	(K5)	Aksi
(Empty table body)							

Gambar 4. Halaman Menu Isi Alternatif

### 3.6. Tampilan Menu Proses SPK

Setelah dilakukan penginputan semua data-data alternatif, kriteria, sub kriteria serta pengisian nilai alternatif, tahap terakhir adalah melakukan proses Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode EXPROM II. Setiap data berubah, maka pada menu proses SPK juga akan mengalami perubahan. Setelah melakukan proses normalisasi data nasabah menggunakan SPK, akan menampilkan hasil akhir seperti pada Gambar 5

No	Nama Nasabah	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)	(K5)	EXPROM II	Keterangan
1	Ade Supranta	0.713	0.5651	-0.072	0.1219	0.672	0.4	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
2	Aisyah Winda Sari	0.913	0.7651	0.528	0.5219	-0.128	0.52	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
3	Alhabi Wannawa	0.713	0.7651	-0.072	0.9219	-0.128	0.44	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
4	Andih Br Karo	0.913	-0.0349	-0.072	0.1219	0.672	0.32	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
5	Andre Girsang	0.513	0.5651	0.528	0.7219	0.672	0.6	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
6	Andre Hasibuan	0.913	0.5651	-0.072	0.1219	-0.128	0.28	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
7	Anisa Sembiring	0.913	0.7651	0.528	0.7219	-0.128	0.56	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
8	Anita Br Sembiring	0.913	0.5651	0.528	0.7219	0.672	0.68	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
9	Anjar Br Tarigan	0.713	-0.0349	-0.072	0.5219	-0.128	0.2	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
10	Apache Purba	0.713	0.5651	0.528	0.5219	0.672	0.6	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
11	Apenboy Sinuhaji	0.913	0.5651	-0.072	0.5219	0.672	0.52	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
12	Arihta Br Pandia	0.913	0.5651	0.728	0.7219	0.672	0.72	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
13	Alha Difa Pratama	0.913	0.7651	0.728	0.5219	0.672	0.72	LAYAK MENDAFTAR KREDIT
14	Bangger Sembiring	0.713	-0.0349	0.728	0.7219	-0.328	0.36	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT
15	Bastanta Tangan	0.513	0.5651	-0.072	0.5219	0.672	0.44	BELUM LAYAK MENDAFTAR KREDIT

Gambar 5. Hasil Akhir Sistem Pendukung Keputusan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil pengujian sampel yang dibuat, sistem kelayakan nasabah pinjaman kredit dengan sampel data nasabah sebanyak 100 orang, didapatkan 58 nasabah layak mendaftar dengan nilai  $\Rightarrow$  50 sedangkan 42 nasabah tidak layak mendaftar dengan nilai  $<$ 50.
2. Dengan proses pemilihan kelayakan nasabah pinjaman kredit secara sistem aplikasi dapat menghemat waktu pihak PT. BPR Pijer Podi Kekelengen, hal dikarenakan sistem aplikasi web yang telah menyediakan semua kategori kriteria dan proses perhitungan yang dilakukan secara komputerisasi dengan metode EXPROM II.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode EXPROM II dapat memberikan hasil keputusan kelayakan nasabah pinjaman kredit untuk masyarakat berdasarkan nilai bobot sub kriteria nasabah.

#### REFERENSI

- [1] Rahmalisa, U., & Muhardi, M. (2019). Penerapan Metode TOPSIS untuk Seleksi Penerima Beasiswa (Studi Kasus: SMAN 2 Tebing Tinggi Timur). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i1.2687>
- [2] Manurung, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 701–706. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.1967>
- [3] Sirait, M. J., Handayani, W., & Sianturi, L. T. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Outlet Cv. Boga Amanda Menggunakan Metode the Extended Promethee II (Exprom II)*. 1, 118–123
- [4] Adelia, F., Wahyuli, D., Imanda, T., & Perdana, A. (2018). Analisis Promethee II Pada Faktor Penyebab Mahasiswa Sulit Menemukan Judul Artikel Ilmiah. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 17(2). <https://doi.org/10.32409/jikstik.17.2.2362>
- [5] Saputra, D. E. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi. *Analisis Dan Perancangan Sistem*, 2(1), 8–17.

- 
- [6] Ridwan, D. A., & Rahman, B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin (Beras Miskin) Pada Kecamatan Kendari Barat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 4(1), 25–31. <https://doi.org/10.51876/simtek.v4i1.45>
- [7] Ishak, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga. *Jurnal Ilmiah ILKOM*, 8(3), 160–166.
- [8] Alwizra, Fadlan, A. H., & Kurniawan, M. E. (2020). Manajemen Pengambilan Keputusan. *Jurnal Menata*, 3(2), 96–111.
- [9] Bahrin. (2016). Tenaga Kontrak Dengan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) Pada Kantor Satpol Pp Kabupaten. *Jurnal Ilmiah ILKOM*, 8(Agustus), 82–88
- [10] Silalahi, Y., Mesran, Zebua, T., & Suginam. (2017). Penerapan The Extended Promethee II ( EXPROM II ) Untuk Penentuan Produk Diskon. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 1(November), 57–63.