

PENENTUAN PRIORITAS PENERIMAAN PERMOHONAN PENGAJUAN KREDIT BARANG DENGAN PENERAPAN METODE PROMETHEE

Lili Tanti

*Sistem Informasi Universitas Potensi Utama
Jl K.L Yos Sudarso Km. 6.5 No 3A, Tanjung Mulia, Medan 20241
Email :lili_tantai@yahoo.co.id dan lili@potensi-utama.ac.id*

Abstrak

Usaha dalam bidang perkreditan masing sangat diminiati oleh masyarakat pada umumnya. Hal ini dilihat dari permintaan masyarakat kepada pihak toko ataupun perusahaan agar dapat membeli barang dengan kredit. Dimana sistem yang digunakan untuk mengajukan permohonan kredit masih dilakukan dengan cara objektif sehingga penilaian tersebut kurang efektif dan juga membutuhkan waktu yang lama dalam memutuskan konsumen yang berhak mendapatkan kredit. Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa untuk menjalankan usaha kredit barang diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan penerapan metode promethee yang bisa memberikan rekomendasi kepada pihak toko ataupun perusahaan dalam menentukan prioritas penerimaan permohonan pengajuan kredit barang sesuai dengan kriteria yang menjadi tolak ukur didalam menentukan pelanggan yang layak mendapatkan persetujuan kredit barang. Hal ini dikarenakan apabila pihak toko memiliki modal yang terbatas. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan solusi terhadap masalah diatas. Penerapan metode promethee dalam sistem pendukung keputusan penentuan prioritas permohonan persetujuan kredit merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil yang lebih baik sehingga penilaian dapat dilakukan secara subjektif.

Kata kunci : DSS, Kredit Barang, Promethee.

1. Pendahuluan

Usaha dalam bidang perkreditan masing sangat diminiati oleh masyarakat pada umumnya. Hal ini dilihat dari permintaan masyarakat kepada pihak toko ataupun perusahaan agar dapat membeli barang dengan kredit. Kredit berasal dari bahasa Yunani yaitu "credere" yang artinya "kepercayaan" dan dari bahasa latin yaitu "Creditum" yang berarti kepercayaan atau kebenaran. Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat disamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga imbalan atau pembagian hasil keuntungan[1]. Sistem penjualan kredit adalah rangkaian kegiatan yang mengatur tentang penyerahan barang kepada pembeli yang pembayarannya dilakukan

dikemudian hari sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati[4].

Unsur yang terdapat dalam kredit yang dikemukakan meliputi kepercayaan, yaitu keyakinan dari si pemberi kredit bahwa prestasi yang diberikannya baik dalam bentuk uang, barang, atau jasa, akan benar-benar diterimanya kembali dalam jangka waktu tertentu di masa yang akan datang, waktu, yaitu suatu masa yang memisahkan antara pemberian prestasi dengan kontraprestasi yang akan diterima pada masa yang akan datang, degree of risk, yaitu suatu tingkat risiko yang akan dihadapi sebagai akibat dari adanya jangka waktu yang memisahkan antara pemberian prestasi dengan kontraprestasi yang akan diterima kemudian hari. Semakin lama kredit diberikan semakin tinggi pula tingkat resikonya, karena sejauh kemampuan manusia untuk menerobos hari depan itu, maka masih selalu terdapat unsur ketidakpastian yang tidak dapat diperhitungkan. Inilah yang menyebabkan timbulnya unsur resiko, Prestasi, atau objek kredit itu tidak saja diberikan dalam bentuk uang, tetapi juga dalam bentuk barang atau jasa[2].

Untuk dapat melaksanakan kegiatan perkreditan atau peminjaman secara sehat, telah dikenal dengan adanya prinsip-prinsip perkreditan yang dikenal dengan 5C yaitu [3] :

1. *Character* (watak), yaitu menilai calon debitur mengenai character atau moral dan kemauannya untuk membayar. Character atau watak dari para calon peminjam merupakan salah satu pertimbangan yang terpenting dalam memutuskan pemberian kredit.
2. *Capacity* (kemampuan), yaitu kemampuan untuk membayar seluruh pinjamannya tepat pada waktunya. Kemampuan ini sangat penting artinya mengingat bahwa kemampuan inilah yang menentukan besar kecilnya pendapatan suatu perusahaan dimasa yang akan datang
3. *Capital* (modal), yaitu kekayaan yang dimiliki oleh debitur apakah cukup mampu dalam memenuhi pinjamannya. Azas capital ini menyangkut berapa banyak dan bagaimana struktur modal yang telah dimiliki oleh calon peminjam.
4. *Collateral* (jaminan atau tanggungan), yaitu jaminan apa yang diberikan bagi keamanan kredit oleh debitur, sebagai agunan andaikata terjadi ketidakmampuan debitur tersebut untuk menyelesaikan utangnya sesuai dengan perjanjian kredit.

5. *Condition of Economics*, yaitu keadaan perkembangan ekonomi yang terjadi mempengaruhi usaha calon debitur dan bagaimana prospeknya dimasa mendatang.

Promethee merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk memperoleh suatu pemecahan masalah[1]. *Promethee* digunakan untuk menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Di dalamnya semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian terhadap hasil tes. Sehingga diperoleh solusi atau hasil sehingga dapat diambil sebuah keputusan yang berupa ranking *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*[5].

Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa untuk menjalankan usaha kredit barang diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan penerapan metode *promethee* yang bisa memberikan rekomendasi kepada pihak toko ataupun perusahaan dalam menentukan prioritas penentuan permohonan pengajuan untuk kredit barang sesuai dengan kriteria yang menjadi tolak ukur didalam menentukan pelanggan sehingga mendapatkan persetujuan kredit barang. Hal ini dikarenakan apabila pihak toko memiliki modal yang terbatas untuk melakukan proses pemnerian kredit kepada pelanggan.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai bahan rekomendasi bagi pihak perusahaan yang bergerak dalam bidang perkreditan barang dalam menentukan prioritas calon konsumen dalam melakukan pengajuan kredit dengan penerapan metode *promethee*.

Penelitian Terkait

1. Menurut fahroni adi nugroho dalam penelitiannya, yaitu banyaknya staf Account Officer (AO) dan terbatasnya dana yang dialokasikan dalam kredit pinjaman maka akan muncul permasalahan dimana prioritas dalam pemberian pinjaman kredit harus dipertimbangkan, karena penilaian kelayakan dari AO yang satu berbeda dengan AO yang lainnya. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat mengurutkan prioritas pemberian pinjaman kredit yang mencakup seluruh analisis dari semua AO yang ada. maka permasalahan yang dihadapi oleh BRISyariah diatas dapat dipecahkan dengan menentukan nasabah yang tepat untuk diberi kredit untuk Kredit Pemilikan Rumah (KPR), sehingga dibutuhkan suatu metode yang dapat memecahkan permasalahan penentuan rangking berdasarkan pada kriteria yang bervariasi dari tiap nasabah. Salah satu metode penentuan rangking dalam *Multi Criteria Desicion Making* (MCDM) adalah metode *Promethee* [6].
2. Menurut mira musrini, dkk, metode *promethee* adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria dimana dapat digunakan dalam melakukan analisa terhadap proposal pengajuan kredit *GOLBERTAP* berdasarkan kaidah *The Five C's of Credit Analysis* sehingga menghasilkan prioritas terbaik dari alternatif (calon

penerima kredit) yang telah melalui proses analisis [7].

2. Pembahasan

Analisis Kebutuhan Alternatif dan Kriteria didapatkan dari hasil kuesioner dan wawancara dengan pihak perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Data Alternatif adalah Data calon konsumen yang dijadikan sebagai penilaian dalam pengajuan kredit barang.
2. Data Kriteria adalah Usia, Status Kredit, Status rumah, Pekerjaan, Kolektibilitas, dan Kepribadian

Analisis Kebutuhan fungsional dari penerimaan permohonan kredit adalah Sistem memungkinkan untuk mendapatkan informasi alternatif –alternatif keputusan berupa perioritas konsumen dalam proses pengajuan kredit barang.

Metode *Promethee*

Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Metode ini termasuk metode peringkat yang cukup sederhana dalam konsep dan aplikasi dibandingkan dengan metode lain untuk analisis multikriteria. Untuk setiap kriteria, fungsi preferensi menerjemahkan perbedaan antara dua alternatif menjadi derajat preferensi mulai dari nol sampai satu. Struktur preferensi *Promethee* berdasarkan perbandingan berpasangan. Semakin kecil nilai deviasi maka semakin kecil nilai preferensinya, semakin besar deviasi semakin besar preferensinya. Dalam rangka memfasilitasi pemilihan fungsi preferensi tertentu, Brans dan Vincke, mengusulkan enam tipe dasar yang akan ditunjukkan pada Tabel 1[5].

Tahapan prosedur untuk pelaksanaan *Promethee* disajikan sebagai berikut[5] :

1. Penentuan deviasi berdasarkan perbandingan berpasangan.

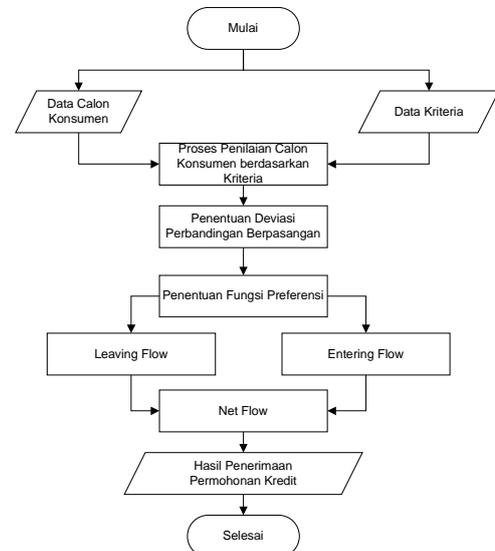
$$d_j(a,b) = g(a) - g(b) \quad j = 1,2,\dots,k \quad (1)$$

dimana $d_j(a,b)$ menunjukkan perbedaan antara evaluasi dari a dan b pada setiap kriteria, dan k menunjukkan kriteria berhingga.

Tabel 1. Tipe dari Fungsi Preferensi Kriteria

Tipe Preferensi Kriteria	Parameter
1. Kriteria Usia (Usual Criterion)	α
2. Kriteria Quasi (Quasi Criterion)	α
3. Kriteria Preferensi Linear (Criterion with Linear Preference)	β
4. Kriteria Level (Level Criterion)	β, γ
5. Kriteria Dengan Preferensi Linear dan Area yang Tidak Berbeda (Criterion with Linear Preference and Indifference Area)	β, γ
6. Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)	α

Tahapan penerimaan permohonan kredit barang dengan metode *promethee* digambarkan dalam bentuk Flow Chart yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penentuan Prioritas Penerimaan Permohonan Pengajuan Kredit Barang dengan penerapan metode *promethee*

2. Penerapan fungsi preferensi

$$P_j(a,b) = F_j(d_j(a,b)) \quad j = 1,2,\dots,k \quad (2)$$

dimana $P_j(a,b)$ Sebagai fungsi $d_j(a,b)$ menunjukkan preferensi alternatif a yang berkaitan dengan alternatif b pada setiap kriteria

3. Perhitungan indeks preferensi global

$$\{(a,b) = \sum_i^n = 1 P_j(a,b)w_j, \quad \forall a,b \in A \quad (3)$$

dimana $\{(a,b)$ dengan a lebih besar dari b (antara nol hingga satu) didefinisikan sebagai jumlah bobot $p(a,b)$ pada setiap kriteria, dan adalah bobot yang berhubungan dengan kriteria ke-j.

4. Perhitungan aliran perangsangan dan peringkat parsial

$$^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} x \{ (a,x) \quad (4)$$

$$^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} x \{ (x,a) \quad (5)$$

dimana masing-masing $^+(a)$ dan $^-(a)$ menunjukkan *leaving flow* dan *entering flow* pada setiap alternatif.

5. Perhitungan aliran perangsangan bersih dan peringkat lengkap

$$w(a) = ^+(a) - ^-(a) \quad (6)$$

dimana $w(a)$ adalah *net flow*, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

Flowchart pada gambar 1 dapat dijelaskan bahwa langkah-langkah pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *promethee* adalah

Data Kriteria

Kriteria yang digunakan didalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 2. Data Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	F1	Usia	4
2	F2	Status Kredit	2.5
3	F3	Status Rumah	1
4	F4	Pekerjaan	1
5	F5	Kolektibilitas	1
6	F6	Kepribadian	0.5

Data Subkriteria

Berdasarkan Tabel 1 maka akan ditentukan subkriteria yang digunakan sebagai indikator penentuan prioritas penerimaan permohonan kredit barang yaitu :

1. Kriteria Usia

Usia (Keadaan fisik) dengan kategori usia 21 tahun sampai 55 tahun.

Tabel 3. Subkriteria Usia

No	Usia	Nilai
1	21-30	4
2	31-40	3
3	41-50	2
4	>50	1

Status Kredit berarti calon konsumen tidak atau sedang menerima kredit.

Tabel 4. Subkriteria Status Kredit

No	Status Kredit	Nilai
1	Belum	2
2	Pernah	1

3. Kriteria Status Rumah

Status rumah dengan kategori milik sendiri, kontrak/sewa, angsuran KPR, dan milik keluarga.

Tabel 5. Subkriteria Status Rumah

No	Status Rumah	Nilai
1	Milik sendiri	4
2	Milik Keluarga	3
3	Angsuran KPR	2
4	Kontrak/Sewa	1

4. Kriteria Pekerjaan

Pekerjaan meliputi wiraswasta, pegawai negeri, karyawan swasta dan pengangguran.

Tabel 6. Subkriteria Pekerjaan

No	Pekerjaan	Nilai
1	Wiraswasta	4
2	Pegawai Negeri	3
3	Karyawan Swasta	2
4	Pengangguran	1

5. Kriteria Kolektibilitas

Kolektibilitas yaitu kelancaran calon konsumen dalam membayar angsuran tiap bulannya

Tabel 7. Subkriteria Kolektibilitas

No	Kolektibilitas	Nilai
1	Lancar	2
2	Tidak Lancar	1

6. Kriteria Kepribadian

Kepribadian yaitu bagaimana karakter dari konsumen.

Tabel 8. Subkriteria Kepribadian

No	Kepribadian	Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

Data Penilaian Calon Konsumen

Berdasarkan penilaian yang dilakukan untuk 3 calon konsumen berdasarkan kriteria yang digunakan sebagai analisis penilaian proses penerimaan permohonan kredit barang ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai dari calon konsumen

Kriteria	Nilai Calon Siswa		
	Konsumen A	Konsumen B	Konsumen C
F1	2	3	4
F2	1	2	2

F3	4	2	1
F4	3	4	4
F5	2	1	2
F6	3	2	1

Penentuan deviasi berdasarkan perbandingan berpasangan dengan menggunakan persamaan (1).

1. Perbandingan antara konsumen a dengan konsumen b yang ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Nilai deviasi (a,b)

Kriteria	(a,b)		
	f(a)	f(b)	d
F1	2	3	-1
F2	1	2	-1
F3	4	2	2
F4	3	4	-1
F5	2	1	1
F6	3	2	1

2. Perbandingan antara konsumen a dengan konsumen c yang ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai deviasi (a,c)

Kriteria	(a,c)		
	f(a)	f(c)	d
F1	2	4	-2
F2	1	2	-1
F3	4	1	3
F4	3	4	-1
F5	2	2	0
F6	3	1	2

3. Perbandingan antara konsumen b dengan konsumen a yang ditunjukkan pada tabel 12.

Tabel 12. Nilai deviasi (b,a)

Kriteria	(b,a)		
	f(b)	f(a)	d
F1	3	2	1
F2	2	1	1
F3	2	4	-2
F4	4	3	1
F5	1	2	-1
F6	2	3	-1

4. Perbandingan antara konsumen b dengan konsumen c yang ditunjukkan pada tabel 13.

Tabel 13. Nilai deviasi (b,c)

Kriteria	(b,c)		
	f(b)	f(c)	d
F1	3	4	-1
F2	2	2	0
F3	2	1	1
F4	4	4	0
F5	1	2	-1
F6	2	1	1

5. Perbandingan antara konsumen c dengan konsumen a yang ditunjukkan pada tabel 14.

Tabel 14. Nilai deviasi (c,a)

Kriteria	(c,a)		
	f(c)	f(a)	d
F1	4	2	2
F2	2	1	1
F3	1	4	-3
F4	4	3	1
F5	2	2	0
F6	1	3	-2

6. Perbandingan antara konsumen c dengan konsumen b yang ditunjukkan pada tabel 15.

Tabel 15. Nilai deviasi (c,b)

Kriteria	(c,b)		
	f(c)	f(b)	d
F1	4	3	1
F2	2	2	0
F3	1	2	-1
F4	4	4	0
F5	2	1	1
F6	1	2	-1

Penerapan fungsi preferensi yang digunakan adalah fungsi referensi kriteria umum dengan menggunakan persamaan (2) dan untuk mencari indeks preferensi global dengan menggunakan rumus persamaan (3) ditunjukkan pada tabel 16.

Tabel 16. Nilai indeks Preferensi dan Indeks preferensi global

Kriteria	Bobot	IP1		IP2		IP3		IP4		IP5		IP6		IP Global
		f	TP											
F1	0.4	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.42
F2	0.2	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.25
F3	0.1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.25
F4	0.2	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.25
F5	0.1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.25
F6	0.1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.25
IP Global		0.42	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Dari perhitungan indeks preferensi untuk seluruh alternatif berpasangan tersebut diperoleh data hasil indeks preferensi seperti pada tabel 17.

Tabel 17. Data indeks preferensi

	a	b	c
a	-	0.42	0.25
b	1.25	-	0.25
c	1.25	0.83	-

Dari data analisis indeks preferensi, maka selanjutnya dilakukan perhitungan untuk nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* dengan menggunakan persamaan (4), (5) dan (6)

Perhitungan untuk Konsumen A

$$+(a) = 1/3 (0.42+0.25) = 0.33$$

$$-(a) = 1/3 (1.25+1.25) = 1.25$$

$$(a) = 0.33 - 1.25 = -0.92$$

Perhitungan untuk Konsumen B

$$+(a) = 1/3 (1.25+0.25) = 0.75$$

$$-(a) = 1/3 (0.42+0.83) = 0.63$$

$$(a) = 0.75 - 0.63 = 0.13$$

Perhitungan untuk Konsumen C

$$+(a) = 1/3 (0.25+0.83) = 1.04$$

$$-(a) = 1/3 (0.25+0.25) = 0.25$$

$$(a) = 1.04 - 0.25 = 0.79$$

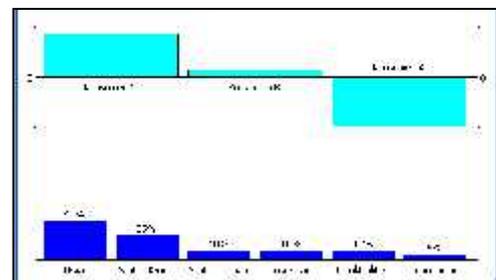
Berdasarkan hasil perhitungan net flow maka didapat kesimpulan bahwa Konsumen C memiliki ranking pertama dengan nilai 0.79, Konsumen B memiliki ranking kedua dengan nilai 0.13 dan urutan ranking terakhir dimiliki oleh Konsumen A dengan nilai -0.92

Implementasi

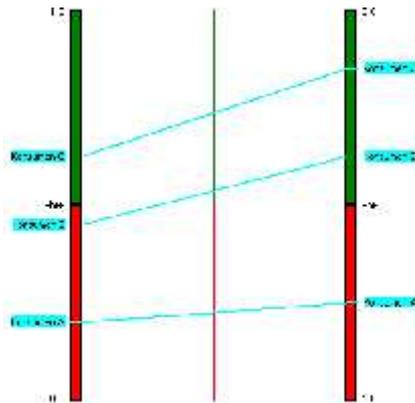
Kasus diatas akan diimplementasikan langsung dalam aplikasi sistem pendukung keputusan dengan aplikasi *Promethee* dalam proses penerimaan permohonan pengajuan kredit barang.



Gambar 2. Input Hasil Penilaian Calon Konsumen untuk Penerimaan Permohonan Pengajuan Kredit Barang dengan



Gambar 3. Grafik Hasil Penerimaan Permohonan Persetujuan Kredit Barang



Gambar 4. Grafik promethee ranking

Biodata Penulis

Lili Tanti, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK Potensi Utama, lulus tahun 2007. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Komputer Universitas Putra Indonesia (UPI) YPTK Padang, lulus tahun 2010. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Potensi Utama.

3. Kesimpulan

Metode promethee sangat membantu dalam proses penerimaan permohonan persetujuan kredit barang terutama dalam hal pemberian poin (penilaian) untuk masing-masing kriteria.

Output dari sistem ini adalah prioritas terbaik dari alternatif yaitu calon penerima kredit barang yang telah melalui proses analisis dan dapat memberikan kemudahan kepada pihak toko atau perusahaan dalam memberikan rekomendasi persetujuan permohonan kredit barang dengan lebih baik

Daftar Pustaka

- [1] As Mahmoeddin, "Melacak Kredit Bermasalah", Jakarta, Pustaka Sinar Harapan, 2004.
- [2] Thomas Suyatno, M. M., Djuhaepah T. Marala, MBA., Kelembagaan Perbankan, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2003.
- [3] Firdaus, Rachmat dan Maya Ariyanti. Manajemen Perkreditan Bank Umum. Bandung: Pustaka Alvabeta, 2009.
- [4] Yanti Aneta, 'Sistem Penjualan Kredit', diakses pada tanggal 19 september 2015, https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEIQFjAGahUKEwi0IKLq6YLLAhXEci4KHRYeAnc&url=http%3A%2F%2Frepository.ung.ac.id%2Fget%2Fsimlit_res%2F1%2F361%2FSistem_Penjualan_Kredit.pdf&usq=AFQjCNFChWx_HB-5jog7q4DSai-xfqOuw&bvm=bv.103073922.d.c2E
- [5] Ramsden, P., 2003, "Learning to Teach in Higher Education", 2th.Ed, London & New York : Routledge
- [6] Fahri Hadi Prabowo., 2003, " PENERAPAN METODE PROMETHEE DALAM MENENTUKAN PRIORITAS PINJAMAN KREDIT PEMILIKAN RUMAH (KPR IB) KEPADA NASABAH DEBITUR (STUDI KASUS BANK BRISYARIAH CABANG SIDOARJO)", diakses pada tanggal 26 Oktober 2015.
- [7] Mira,M., Asep Nana Hermana., Imam Munardar Putera., 2013, "Implementasi Metode Promethee pada Penilaian 2013 ISSN 2087-5266.n Kelayakan Proposal Kredit", Jurnal Informatika, No.2, No.4, Mei-Agustus