
ANALISIS DESAIN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KREDIT DI LEMBAGA PERKREDITAN DESA ADAT PETANG

Ni Made Kariati¹, Ni Nyoman Teristiyani Winaya², I Putu Karsana³

Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Bali^{1,2}

Seni Rupa, IKIP PGRI Bali³

dekariati@pnb.ac.id

ABSTRACT

LPD is a village-owned bank, LPD Petang village currently has several products such as savings, credit and deposits. Credit becomes an attractive product because it has a strategy and has several advantages such as, close location and community proximity factor with the institution of his own village. Increasing credit demands and limited capital to be distributed requires an informed decision to choose who is eligible to receive credit. Computer applications are very forthcoming in the management of the work of the plays including in LPD owned by Petang Village. Improved Technology and various fields of artificial intelligence, one of which is a profile matching method that can be used to determine the alternative of a number of options that exist based on advantage and weaknesses owned by each customer. The expected long-term goal of this research is that the LPD of Indigenous Village that can assists the decision of credit and transparently. A SDLC development is planning, analysis, design and implementation. Finally is to create an interactive design system so convenient to use by the user in the work.

Keywords: *Dss, Profil Matching, Bank, SDLC, economic, design*

ABSTRAK

Lembaga Perkreditan Desa (LPD) milik Desa Adat Petang saat ini memiliki beberapa produk seperti tabungan, kredit dan deposito. Kredit menjadi produk menarik karena berlokasi strategis dan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan perbankan, seperti kemudahan proses, lokasi dan faktor kedekatan masyarakat dengan lembaga milik desanya sendiri. Meningkatkannya permintaan kredit dan terbatasnya modal yang dimiliki untuk disalurkan membutuhkan suatu penentuan keputusan yang tepat untuk memilih siapa yang berhak menerima kredit. Aplikasi komputer sangat membantu dalam manajemen pekerjaan diperbankan termasuk juga di LPD Desa Adat Petang. Peningkatan Teknologi dan berbagai bidang kecerdasan buatan, salah satunya adalah method *profil matching* yang dapat digunakan untuk menentukan alternative dari sejumlah pilihan yang ada berdasarkan keunggulan dan kelemahan yang dimiliki oleh masing-masing nasabah. Tujuan jangka panjang yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah, ada model yang sesuai dengan culture LPD milik desa Adat Petang yang dapat membantu pengambil keputusan untuk menentukan penerima kredit secara cepat dan transparan. Serangkaian kegiatan harus dilakukan dalam penelitian ini, mengikuti metode pengembangan SDLC yaitu perencanaan, analisi, desain dan implementasi. Akhir dari penelitian ini adalah membuat desain sistem yang interaktif sehingga nyaman digunakan oleh user dalam bekerja.

Kata Kunci: *Dss, Bank milik desa, profil matching, SDLC, Ekonomi, desain*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi saat ini mendorong keinginan dan tuntutan kebutuhan manusia terhadap suatu hal serba cepat, tepat, dan akurat. Kebutuhan informasi bukan hanya sebagai pelengkap untuk menjalankan aktivitas kerja tetapi menjadi kebutuhan dalam pencapaian tujuan yang diinginkan oleh suatu organisasi seperti dunia usaha guna kelancaran dalam pemrosesan

transaksi seperti transaksi tabungan dan kredit. Penggunaan komputer yang meluas memicu pengembangan media berbasis *software* komputer. Media berbasis *software* komputer dapat mendukung multimedia sekaligus memperoleh manfaat penggunaan bahasa program yang mampu mengaplikasikan unsur-unsur interaktivitas pembelajaran ke dalam media aplikasi. Dengan teknologi informasi, dokumen yang berisi data dan informasi dapat disimpan pada sebuah komputer yang dilengkapi dengan fasilitas storage, dan dapat diakses informasinya

Lembaga Perkreditan Desa (LPD) Adat Petang yang beralamat di desa adat Petang memiliki perkembangan cukup pesat. LPD Desa Adat Petang sejak berdiri dari Tahun 1985 dengan SK Gubernur Bali No 495 Tahun 1985 memiliki produk seperti Tabungan, kredit dan Deposito. Produk-produk ini juga masih memiliki turunan seperti misalnya produk kredit, ada kredit peminjaman murni, kredit motor, kredit laptop dan kredit Hp. Permohonan kredit berkembang cukup pesat di masyarakat didukung dengan sebagian besar anggota bergerak bidang usaha jasa perdagangan, hal ini cukup strategis karena posisi LPD berada di jantung perekonomian Kecamatan Petang. Perkembangan modal yang dialokasikan untuk kredit dalam empat tahun terakhir seperti yang terlihat dari tabel 1.1 berikut

Tabel 1

TAHUN	2013	2014	2015	2016
JML KREDIT	150	163	172	201
MODAL	3,657,096,446	7,127,783,755	7,706,109,642	8,010,125,455

Perkembangan Kredit (sumber LPD desa Adat Petang 2016)

Meskipun permohonan kredit meningkat pesat, tetapi salah satu masalah terbesar yang mengancam adalah kredit macet. Kompas, Nomor 238 Tahun ke-52, 2 Maret 2017, Jakarta menyatakan “Rasio kredit macet menurut BI sebesar 2,9% per akhir 2016, merupakan rasio kredit rata-rata perbankan. Pada kelompok korporasi menengah resiko, rasio kredit macet jauh lebih tinggi dari angka itu”. Penelitian Rinastiti pada Tahun 2012 mencatat terdapat sekitar 40% kredit macet yang terjadi pada sejumlah koperasi di Salatiga. Kredit macet ini tentu saja menyebabkan kerugian karena dana yang keluar tidak sepenuhnya dapat kembali untuk digunakan dalam pengembangan usaha LPD lainnya. Penelitian ini penting dilakukan dalam rangka membantu Lembaga keuangan milik desa untuk dapat bergerak maju seiring tuntutan zaman modern akan penggunaan teknologi tepat guna.

Bedasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang diangkat penulis pada penelitian ini adalah Bagaimana Perancangan Dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemohonan Kredit di Lembaga Perkreditan Desa (LPD) Adat Petang ,yang selanjutnya akan di sebut SPK. Penelitian ini dibatasi pada modeling SPK yang akan berfungsi untuk memproses permohonan kredit di LPD Desa Adat Petang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan Mengikuti siklus daur hidup system atau yang lebih sering dikenal dengan *system development life circle (SDLC)* dengan langkah-langkah perencanaan, analisis, desain, implementasi, pemeliharaan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data terkait dengan pelayanan dalam penyediaan informasi di lembaga perkreditan desa adat Petang. Dalam proses ini juga dilakukan kajian atas pustaka terkait proses tahapan-tahapan pemeriksaan dokumen dan bagian-bagian yang berhak melakukan validitas. Proses ini akan digunakan sebagai dasar analisa sistem agar memberikan fondasi yang kuat bagi kepentingan penyusunan desain supaya dapat memenuhi kebutuhan proses bisnis yang diperlukan saat diimplementasikan. Berikut salah satu dokumen yang dikumpulkan dan diamati untuk dianalisis dalam pendesainan sistem

Tabel 1. Data Pertumbuhan Kredit LPD Desa Adat Petang

15	LPD Petang	2013	2,729,757			
		2014	3,992,703	1,262,946	0.32	0.32
		2015	4,722,306	729,603	0.15	0.15
		2016	5,857,000	1,134,694	0.19	0.19
16	LPD Samuan	2013	2,554,778			
		2014	2,713,380	158,602	0.06	0.06
		2015	2,739,936	26,556	0.01	0.01
		2016	3,177,437	437,501	0.14	0.14
17	LPD Sandakan	2013	1,742,805			
		2014	2,393,150	650,345	0.27	0.27
		2015	2,765,860	372,710	0.13	0.13
		2016	2,903,159	137,299	0.05	0.05
18	LPD Sekarmukti	2013	537,200			
		2014	497,550	-39,650	(0.08)	(0.08)

Langkah Perencanaan dilakukan untuk mengidentifikasi tujuan dikembangkannya sistem yaitu untuk mendesain aplikasi sistem pendukung penentuan kredit dengan menggunakan metode profil matching. Observasi awal yang dilakukan menyatakan penelitian ini memungkinkan untuk mendapatkan dukungan data untuk dilakukan pemodelan dan mendapatkan dukungan yang positif dari objek penelitian, sehingga tahap berikutnya dapat dilakukan.

Langkah analisis dilakukan fokus untuk mencari informasi yang terkait dengan sistem, Menentukan model proses profile matching dalam penyelesaian kasus, kemudian melakukan konfigurasi antara proses profile matching dengan data-data yang sesuai dengan *culture* yang berlaku di LPD Desa Adat Petang. Sehingga hasil dari rangkaian model ini di *filling* dalam dokumentasi *blue print system*. Tabel 2 mengidentifikasi kreteria yang di pakai dalam pemodelan sistem penentuan kredit di LPD Desa Adat Petang.

Tabel 2. Kreteria dan Subkriteria

NO	KRETERIA	SUB KRETERIA	KET	SKOR
1	charakter 70%	Watak	CF	1-5
		Kejujuran	CF	1-5
2	capacity 20%	keyakinan akan kredit tersebut dapat dilunasi	SF	1-5
		Domisili	CF	1-5
		Pekerjaan	CF	1-5
		rata-rata penghasilan	SF	1-5
3	capital 5%	terarahnya tujuan penggunaan kredit	SF	1-5
4	collateral 5%	Jaminan	SF	1-5
		Ansuransi	SF	1-5
		pernyataan bahwa peminjam tidak akan menjaminkan barang-barang lainnya untuk mendapatkan pinjaman lagi dari sumber lain	SF	1-5

HASIL DAN PEMBAHASAN

• Decision Support System

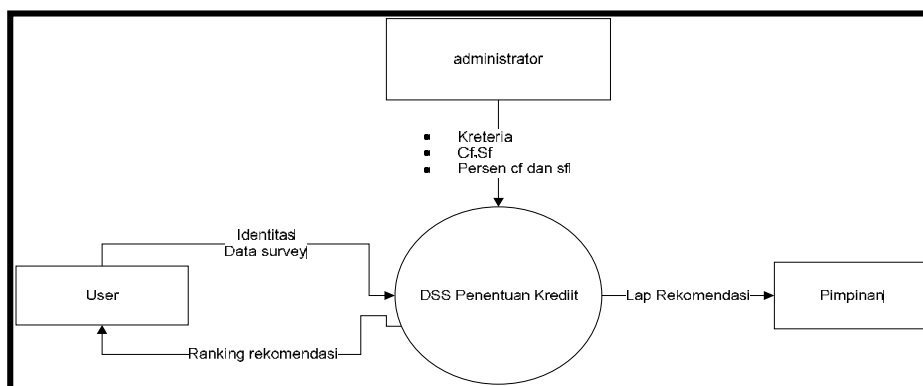
Tingkat tinggi dari suatu sistem informasi adalah sistem pendukung pengambilan keputusan (SPK). Prinsip dari sistem pendukung keputusan hampir sama dengan sistem informasi manajemen yang menitikberatkan pada pembuatan keputusan untuk menyelesaikan setiap tingkat permasalahan. Namun pada hakikatnya pengambilan keputusan tetap ditangan manusia dengan kata lain tidak menggantikan kebijakan manusia sebagai pembuat keputusan

Efraim, Turban dalam buku “*Decision Support System and Intelegent System*” mengatakan, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menentukan suatu kebijakan dengan memanfaatkan bantuan komputer. Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh Michael S Scott Morton dan Peter G W Keen, dalam buku Sistem

Informasi Manajemen (McLeod, 1998) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer. Menurut Raymond McLeod, Jr (1998) mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Definisi selengkapnya adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan. Definisi menurut Little mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model

- Diagram Konteks Sistem

Gambar 1 menunjukkan desain diagram konteks SPK kredit yang akan di rancang melibatkan tiga identitas utama yaitu, user, administrator dan pimpinan di LPD dengan menerima dukungan sistem untuk pimpinan membuat keputusan.



Gambar 1. Diagram Konteks DSS
Sumber Data Diolah

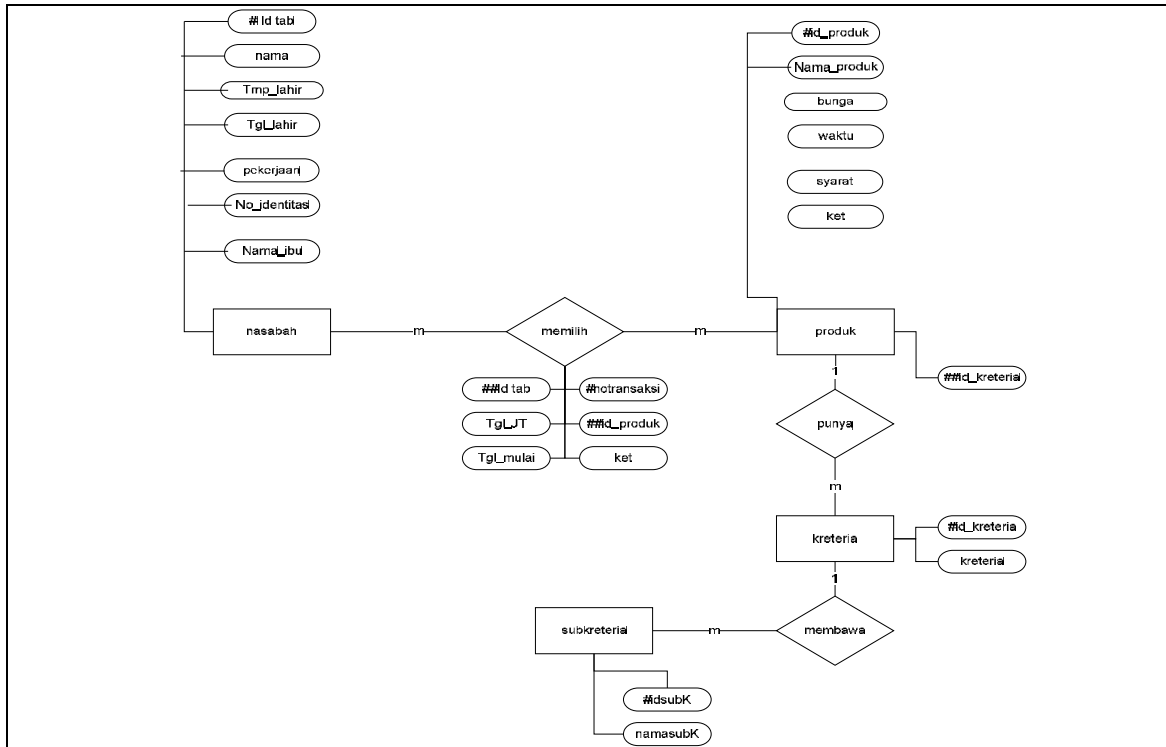
- Entity Relation Diagram

Setelah memperoleh modeling dari kasus ANALISIS DESAIN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KREDIT DI LEMBAGA PERKREDITAN DESA ADAT PETANG, maka langkah berikutnya dalam pemodelan ini adalah mendapatkan desain hubungan antar entitas dalam sistem.

Langkah-langkah dalam pembuatan entity relation diagram adalah sebagai berikut, Menentukan entitas utama, disini diidentifikasi ada nasabah, produk, kriteria dan sub kriteria, Menentukan primary key dari masing-masing entitas :Nasabah adalah id_tab,

produk adalah id_produk, kreteria adalah id_kreteria dan sub kreteria adalah id_subkreteria, Menentukan relasi, Menentukan participation constrain semua partisipan dalam relasi disini adalah partial, Menentukan kardinalitas

Melengkapi atribut non key, terlihat seperti gambar dibawah ini



Gambar 2. Entity Relation Diagram
Sumber Data Primer Diolah

• **Profile Matching**

Proses perhitungan pada metode *Profile Matching*, diawali dengan pendefinisian nilai minimum untuk setiap variabel-variabel penilaian. Selisih setiap nilai data testing terhadap nilai minimum masing-masing variabel, merupakan gap yang kemudian diberi bobot. Bobot setiap variabel akan dihitung rata-rata berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Komposisi CF ditambah SF adalah 100%, tergantung dari kepentingan pengguna metode ini. Tahap terakhir dari metode ini, adalah proses akumulasi nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data testing.

Pembobotan pada metode *Profile Matching*, merupakan nilai pasti yang tegas pada nilai tertentu karena nilai-nilai yang ada merupakan anggota himpunan tegas (*crisp set*). Di dalam himpunan tegas, keanggotaan suatu unsur di dalam himpunan dinyatakan

secara tegas, apakah objek tersebut anggota himpunan atau bukan dengan menggunakan fungsi karakteristik.

Algoritma dalam perhitungan profil matching adalah

1. Menentukan kreteria, subkreteria alternative dan nilai-nilai parameter
2. Menentukan GAP, dihitung dengan mengurangi nilai subkreteria dengan nilai sempurna target
3. Menentukan Bobot GAP, bobot gap di sesuaikan dengan tabel tetap yang merupakan tetapan sistem

Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
0	5	Tidak ada selisih (kompetensi objek sesuai dg yg dibutuhkan)
1	4,5	Kompetensi objek kelebihan 1 tingkat
-1	4	Kompetensi objek kekurangan 1 tingkat
2	3,5	Kompetensi objek kelebihan 2 tingkat
-2	3	Kompetensi objek kekurangan 2 tingkat
3	2,5	Kompetensi objek kelebihan 3 tingkat
-3	2	Kompetensi objek kekurangan 3 tingkat
4	1,5	Kompetensi objek kelebihan 4 tingkat
-4	1	Kompetensi objek kekurangan 4 tingkat

4. Perhitungan nilai *core factor* dan *secondary factor*

Perhitungan *core faktor* dan *secondary faktor* untuk semua aspek dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan subaspek mana yang menjadi *core faktordan secondary faktor*, misalnya *core faktor* dari aspek harga adalah sub aspek 1, 2, 4, dan 5, dan sub aspek sisanya akan menjadi *secondary faktor*. Kemudian nilai *core faktor* dan *secondary faktor* tersebut dijumlahkan

Perhitungan CORE FAKTOR :

$$NCF = \frac{\sum NC(h,w,ny,a)}{\sum IC}$$

- Keterangan :
- NCF : Nilai rata-rata *core faktor*
 - NC (h,w,ny,a) : Jumlah total nilai *core faktor* (harga, waktu, kenyamanan, keamanan).
 - IC : Jumlah item *core faktor*

Perhitungan *SECONDARY FAKTOR* :

$$NSF = \frac{\sum NS(h,w,ny,a)}{\sum IS}$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *secondary faktor*NC (h,w,ny,a) : Jumlah nilai total *secondary faktor*(harga, waktu, kenyamanan, keamanan).IS : Jumlah item *secondary faktor***5. Perhitungan nilai Total**

Dari perhitungan setiap aspek yang diatas, berikutnya dihitung nilai total berdasarkan presentase dari *core faktor* dan *secondary faktor*. Perhitungan aspek harga, aspek waktu, aspek kenyamanan dan aspek keamanan dengan nilai 60% dan 40% seperti berikut ini:

$$\underline{(x)\% \cdot NCF(h,w,ny,a) + (x)\% \cdot NSF(h,w,ny,a) = N(h,w,ny,a)}$$

Keterangan :

NCF(h,w,ny,a) : Nilai rata-rata *core faktor* (harga, waktu, kenyamanan, keamanan)NSF(h,w,ny,a): Nilai rata-rata *secondary faktor* (harga, waktu, kenyamanan, keamanan)

N(h,w,ny,a) : Nilai total dari aspek (harga, waktu, kenyamanan, keamanan)

(x)% : Nilai persen yang diinputkan

6. Perhitungan Ranking

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah ranking dari alternatif yang diajukan. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Ranking} = (x)\% \cdot Ni + (x)\% \cdot Ns + (x)\% \cdot Np + (x)\% \cdot Nw$$

Keterangan :

Ni : Nilai Harga

Ns : Nilai Waktu

Np : Nilai Kenyamanan

Nw : Nilai Keamanan

(x)% : Nilai Persen yang diinputkan

Dari kasus diatas, dilakukan modeling kasus kedalam implementasi. Diilustrasikan calon nasabah mengajukan permohonan kredit sebanyak 10 proposal. Dari proposal pihak LPD melakukan penilaian menggunakan 4 kreteria dan 9 sub kreteria Sebagai berikut, Data-data kreteria, sub kreteria dan nilai dari alternative dikonversikan ke dalam matrik berpasangan perhitungan profil matching

GAP kreteria Karakter

	SC-1	SC-2
P001	3	2
P002	3	3
P003	1	3
P004	3	2
P005	4	4
P006	4	4
P007	2	5
P008	3	4
P009	4	3
P010	2	2
PS	4	4
P001	-1	-2
P002	-1	-1
P003	-3	-1
P004	-1	-2
P005	0	0
P006	0	0
P007	-2	1
P008	-1	0
P009	0	-1
P010	-2	-2

GAP Kreteria Capacity

	SC-1	SC-2	SC-3	SC-4
P001	5	5	5	4
P002	2	3	4	3
P003	3	2	3	5
P004	4	2	4	5
P005	2	2	3	5
P006	3	5	3	2
P007	5	1	2	3
P008	2	1	3	4
P009	1	3	3	2
P010	4	4	5	3
PS	3	5	3	2
P001	2	0	2	2
P002	-1	-2	1	1
P003	0	-3	0	3
P004	1	-3	1	3
P005	-1	-3	0	3
P006	0	0	0	0
P007	2	-4	-1	1
P008	-1	-4	0	2
P009	-2	-2	0	0
P010	1	-1	2	1

Nilai Gap diperoleh dari mengurangi nilai alternative masing-masing sub kreteria dengan profil sempurna yang ditetapkan oleh sistem, dalam contoh diatas u kreteria capital, nasabah 1 (P001) memiliki nilai sub kreteria 3, P0002 memiliki nilai sub kreteria 2 dan seterusnya, nilai profil sempurna adalah 4, maka

Gap P001 adalah $3-4 = -1$

Gap P002 adalah $2-4 = -2$, demikian perhitungan semua sub kreteria untuk masing-masing matrik berpasangan. Langkah berikutnya adalah menentukan nilai bobot GAP

Tabel 3. Perhitungan bobot GAP

2. NILAI GAP KARAKTER			2. NILAI GAP CAPASITY				
	SC-1	SC-2		SC-1	SC-2	SC-3	SC-4
P001	4.00	3.00	P001	3.5	5	3.5	3.5
P002	4.00	4.00	P002	4	3	4.5	4.5
P003	2.00	4.00	P003	5	2	5	2.5
P004	4.00	3.00	P004	4.5	2	4.5	2.5
P005	5.00	5.00	P005	4	2	5	2.5
P006	5.00	5.00	P006	5	5	5	5
P007	3.00	4.50	P007	3.5	1	4	4.5
P008	4.00	5.00	P008	4	1	5	3.5
P009	5.00	4.00	P009	3	3	5	5
P010	3.00	3.00	P010	4.5	4	3.5	4.5

Pemrosesan dilanjutkan dengan memperhitungkan nilai CF dan SF, kemudian dilakukan perhitungan bobot CF dan SF

Tabel 4. Perhitungan CF dan SF dengan Bobot 60%

	ECR	ESF	NILAI TOTAL		ECF	ESC	NILAI TOTAL
P001	3.50	0.00	2.10	P001	0.00	4.00	1.60
P002	4.00	0.00	2.40	P002	0.00	3.00	1.20
P003	3.00	0.00	1.80	P003	0.00	4.00	1.60
P004	3.50	0.00	2.10	P004	0.00	5.00	2.00
P005	5.00	0.00	3.00	P005	0.00	4.50	1.80
P006	5.00	0.00	3.00	P006	0.00	5.00	2.00
P007	3.75	0.00	2.25	P007	0.00	5.00	2.00
P008	4.50	0.00	2.70	P008	0.00	5.00	2.00
P009	4.50	0.00	2.70	P009	0.00	4.50	1.80
P010	3.00	0.00	1.80	P010	0.00	4.00	1.60

Masing-masing nilai core factor dan secondary factor dihitung nilai totalnya dengan bobot yang ditetapkan sistem sebesar 60% core factor dan 40% secondary factor

Untuk perhitungan kriteria 1 dan P001 = $(60\% \times 3.5) + (40\% \times 0) =$

$$= 2.10$$

Langkah berikutnya adalah menghitung total dari semua sub kriteria masing-masing kriteria, sesuai presentasi tetapan yang ditentukan pemilik sistem

Tabel 5. Hasil Perankingan dengan Profil Matching

	TOTAL C1 70%	TOTAL C2 20 %	TOTAL C3 5%	TOTAL C4 5%	HASIL AKHIR	RANKING
P001	2.10	3.80	1.60	1.87	2.40	7
P002	2.40	4.05	1.20	1.60	2.63	5
P003	1.80	3.65	1.60	1.73	2.16	10
P004	2.10	3.40	2.00	1.60	2.33	8
P005	3.00	3.35	1.80	1.53	2.94	2
P006	3.00	5.00	2.00	1.80	3.29	1
P007	2.25	3.40	2.00	1.67	2.44	6
P008	2.70	3.45	2.00	1.73	2.77	4
P009	2.70	4.00	1.80	1.60	2.86	3
P010	1.80	4.20	1.60	1.60	2.26	9

Bahwa prioritas yang akan diberikan kredit adalah nasabah yang memiliki score tertinggi hasil pendekatan profil sempurna seorang calon nasabah, maka dilakukan perankingan untuk sekali pemrosesan sebagai berikut, Dari perhitungan simulasi tampak bahwa nasabah keenam dengan kode P006 memiliki prioritas diberikan kredit pertama

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan Perancangan Dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemohonan Kredit di Lembaga Perkreditan Desa (LPD) Adat Petang menggunakan metode profile matching diperoleh model dengan 4 kriteria (character, capacity, capital dan collateral dengan model perhitungan 70% karakter+ 20% capacity + 5% capital dan 5% collateral

DAFTAR PUSTAKA

- Alif Wahyu Otaputra, Edi Noersasongko, *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor*, Diakses melalui <http://eprint.dinus.ac.id>.
- Jumadi, Cecep Nurul Alam, Ichsan Taufik (2015). “*Pendekatan Logika Fuzzy untuk Perhitungan Gap pada Metode Profile Matching dalam Menentukan Kelayakan Proposal Penelitian*”, Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Bandung
- Jogiyanto. H.M, 2015, *Analisis & Disain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*, Yogyakarta: Penerbit Andi Offset

Kadir, Abdul, 2015, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*, Yogyakarta ; Andi Offset

Kusrini, 2007, *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan*; Yogyakarta, Andi Offset

Mardison, Sistem Pendukung Keputusan Pencarian Kredit Nasabah Bank dengan Menggunakan Logiica Fuzzy, *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, Vol 5 No 1 Maret 2015

Marimin (2005). *Teori Dan Aplikasi Sistem Pakar Dalam Tehnologi Manajerial*. IPB – Press, Bogor

McLeod, Raymond, Jr. *Management Information System*, Englwood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1998

Rinastiti, Angry , *Sistem Pengendalian Kredit pada KSP Tabita Salatiga, FKIP UKSW, 2012*

Scott-Morton,M. *Principles of Management Information System, New York; McGraw Hill, 1998*

Turban, E. (1988). *Decision Support and Expert System*. MacMillan Publishing Company, New York.