SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMA BANTUAN PINJAMAN SAMISAKE DENGAN METODE ELECTRE (Studi Kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu)

Abner Adi Putra[1], Desi Andreswari[2], Boko Susilo[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Infomatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu.
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371 A INDONESIA
(telp: 0736-341022; fax: 0736-341022)

[2]dezieandrez@yahoo.co.id,
[3]bksusilo@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode ELECTRE pada sebuah aplikasi seleksi penerima bantuan SAMISAKE sebagai sistem pendukung keputusan berdasarkan 12 kriteria indikator analisis kredit 5C. Metode ELECTRE digunakan untuk memperoleh hasil akhir berupa perangkingan pemohon SAMISAKE pada proses seleksi. Metode ELECTRE akan melakukan perhitungan dengan membentuk sebuah tabel yang ternormalisasi, melakukan penentuan matriks V, perbandingan berpasangan *Concordance* dan *Discordance* dan perangkingan hasil akhir. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penelitian ini berupa nilai rekomendasi sebagai pendukung keputusan penerima dana SAMISAKE yang disajikan dalam bentuk perangkingan. Pengujian dilakukan secara hitungan manual dibandingkan dengan hasil sistem. Hasil menunjukkan bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan sistem adalah sesuai dengan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual.
Kata kunci: SAMISAKE, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan, ELECTRE, *Concordance, Discordance.*

Abstract: **This aims of this research is to implement the ELECTRE method on an application SAMISAKE selection of beneficiaries as a decision support system based on 12 criteria of BPS 5C indicator. ELECTRE method used to obtain the final result of ranking the applicants SAMISAKE the selection process. ELECTRE method will calculate the normalized form of a table, make the determination of the matrix V, Concordance and Discordance pairwise comparisons, and ranking the final results. The system is built using the PHP programming language and MySQL database. The results of this study in the form of value as a decision support recommendations SAMISAKE beneficiary are presented in the form of ranking. Testing performed manually count compared with the results of the system. The results showed that the results of calculations using the system is suitable with the results of calculations performed manually.**
Keywords: SAMISAKE, Criteria, Decision Support Systems, ELECTRE, Concordance, Discordance.

I. PENDAHULUAN

Salah satu indikator kemajuan pembangunan suatu daerah adalah di mana pemerintah daerah dan masyarakatnya mampu mengelola sumber daya-sumber daya yang ada dan membentuk suatu pola kemitraan antara pemerintah daerah dengan sektor swasta untuk menciptakan suatu lapangan kerja baru dan merangsang perkembangan kegiatan ekonomi (pertumbuhan ekonomi) dalam wilayah tersebut. Pemerintah adalah pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sumber daya manusia yang bertujuan mensejahterakan rakyat dan mengentaskan kemiskinan

Program SAMISAKE atau Satu Milyar Satu Kelurahan merupakan salah satu program unggulan Pemerintah Kota Bengkulu yang dibuat dalam mengatasi masalah ekonomi tersebut. SAMISAKE merupakan derivasi dari konsep Pengembangan Ekonomi Lokal (PEL) yaitu terjalinnya kerja sama kolektif antara pemerintah, dunia usaha, serta sektor non-pemerintah dan masyarakat untuk memanfaatkan secara optimal sumber daya yang dimiliki dalam upaya menciptakan perekonomian lokal yang kuat, mandiri, dan berkelanjutan serta mampu menghasilkan kesempatan kerja atau usaha bagi 50.000 tenaga kerja [1].

Program SAMISAKE yang berupa dana kredit bergulir ini dibuat dalam rangka meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat miskin dengan mengucurkan kredit modal untuk pengembangan usaha. Yang menjadi sasaran program ini adalah program usaha kecil dan menengah (UKM). Total seluruh anggaran SAMISAKE diplot sebesar Rp 67 miliar sesuai jumlah kelurahan yang ada di Kota Bengkulu yang akan disalurkan dalam beberapa tahap [1].

Secara teknis, penyaluran dana SAMISAKE dikelola oleh Dinas Koperasi dan UKM Kota Bengkulu yang bekerja sama dengan Lembaga Keuangan Mikro (LKM) yang terdapat pada setiap kelurahan. Salah satu tugas LKM adalah untuk melakukan seleksi verifikasi kelayakan usaha calon penerima dana. Setiap warga yang ingin mengajukan pinjaman dana wajib melengkapi persyaratan-persyaratan yang ada seperti kartu keluarga, kartu tanda penduduk, NPWP dll.

Selama ini tim LKM Kelutahan Lingkar Timur melakukan proses seleksi secara manual. Hal ini tentunya dapat menimbulkan permasalahan dalam proses verifikasi kelayakan yang disebabkan oleh kesalahan pada saat proses pendataan dan adanya unsur subyektifitas dalam penentuan penerima dana. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidakakuratan dalam penyaluran dana SAMISAKE. Proses seleksi yang tidak efektif juga akan menimbulkan besarnya resiko kredit macet.

Untuk mengatasi persoalan tersebut dibangun suatu sistem pendukung pengambilan keputusan untuk penyeleksian penerima bantuan dana pinjaman SAMISAKE pada masyarakat di Kelurahan Lingkar Timur sebagai objek penelitian. Kelurahan Lingkar Timur yang merupakan bagian dari Kecamatan Singaran Pati ini mempunyai 1868 kepala keluarga yang tersebar dalam 27 RT dan 8 RW. Mata pencaharian penduduk kelurahan Lingkar Timur adalah wiraswasta (28 %), PNS (19 %), Pedagang (17 %), Petani (3 %), TNI/POLRI (3%), dan lain-lain (30 %). [2]

Pada penelitian ini, penulis akan menganalisa kelayakan usaha dengan menggunakan indikator variabel 5C dan beberapa data pribadi pemohon. Indikator 5C adalah salah satu teknik menganalisa kelayakan penerima kredit yang banyak digunakan oleh bank atau pemberi kredit lainnya dengan mempertimbangkan beberapa hal yang terkait dengan itikad baik (*willingness to pay*) dan

kemampuan membayar (*ability to pay*) nasabah untuk melunasi kembali pinjaman beserta bunganya. Hal-hal tersebut terdiri dari *Character* (kepribadian), *Capacity* (kapasitas), *Capital* (modal), *Colateral* (jaminan), dan *Condition of Economy* (keadaan perekonomian). [3] Hal ini diharapkan akan meminimalisir dari terjadinya resiko kredit macet.

Sistem ini dibuat dengan mengggunakan metode *Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE)*. Metode ELECTRE dipilih karena memiliki performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif. Metode ini menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [3]. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode ELECTRE diharapkan menghasilkan hasil yang baik dan cocok untuk pemberian bantuan pinjaman SAMISAKE dengan sistem *outrangking* sehingga calon penerima bantuan yang layak bisa diurutkan berdasarkan nilai paling baik. Sistem pendukung keputusan ini bukan sebagai pembuat keputusan, tetapi sebagai alat bantu untuk proses pengambilan keputusan.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul: "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Pinjaman SAMISAKE Dengan Metode *ELECTRE* (Studi Kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu".

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), 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 dan model [4]. Tujuan adanya SPK, untuk mendukung pengambil keputusan memilih alternatif hasil pengolahan informasi dengan model-model pengambil keputusan serta untuk menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur.

SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah. SPK dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah oleh orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi dan bersifat alternatif, serta SPK dirancang dengan menekankan pada aspek kemampuan adaptasi yang tinggi [4].

B. Kredit

Kredit berasal dari bahasa Yunani yaitu "*credere*" yang berarti kepercayaan dan bahasa Latin "*creditum*" yang artinya kepercayaan akan kebenaran. Oleh sebab itulah yang menjadi dasar dari kredit adalah kepercayaan. Pengertian kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara Bank dengan pihak lain yang mewajibkan peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga, imbalan, atau pembagian hasil keuntungan. [5] Selain itu, kredit juga bisa berarti kemampuan untuk melaksanakan suatu pembelian atau mengadakan suatu pinjaman dengan suatu janji pembayarannya akan dilakukan atau ditangguhkan pada suatu jangka waktu yang disepakati.

Dalam pelaksanaan pemberian kredit dikenal adanya prinsip *5C* yang meliputi:

1) Character (Kepribadian atau watak): Penilaian kepada calon debitur tentang kebiasaan

kebiasaan, sifat pribadi, cara hidup, keadaan keluarga, hobby dan keadaan sosial. Penilaian karakter memang cukup sulit, karena masing masing individu memiliki watak dan sifat yang berbeda-beda. Oleh karena itu para pengelola harus mempunyai keahlian dan keterampilan serta pengetahuan psikologis untuk dapat menganalisa watak calon nasabah. Penilaian nasabah ini bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana tingkat kejujuran serta itikad baik nasabah untuk memenuhi kewajibannya.

2) Capacity (kemampuan atau kesanggupan): Suatu penilaian kepada calon debitur mengenai kemampuan melunasi kewajiban-kewajibannya dari kegiatan usaha yang dilakukannya yang akan dibiayai dengan kredit dari lembaga pemberi kredit, kemampuan calon debitur ini dapat dilihat dari maju mundurnya usaha serta manajemennya.

3) Capital (modal atau kekayaan): Jumlah modal sendiri yang dimiliki oleh calon debitur, yang diikutsertakan dalam kegiatan usahanya. Penyelidikan terhadap *capital* pemohon tidak hanya dilihat dari besar kecilnya gaji setiap bulannya, tetapi bagaimana distribusi gaji bulanannya ditempatkan oleh calon debitur. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk meneliti struktur modal yang dimiliki calon peminjam dan sejauh mana kemampuan modal sendiri dari calon debitur dalam memperoleh keuntungan. Penilaian ini digunakan untuk melihat penggunaan modal yang dipunyai nasabah, apakah efektif atau tidak. Keefektifan penggunaannya dapat dilihat melalui laporan keuangan dengan melakukan pengukuran seperti dari segi *likuiditas, solvabilitas, rentabilitas* maupun ukuran lainnya. Analisis *capital* juga harus melihat dari sumber mana saja modal yang ada sekarang ini

4) Collateral (jaminan): Barang jaminan yang diserahkan oleh calon debitur sebagai agunan (jaminan) kredit yang diterimanya. Jaminan yang dimaksud meliputi jaminan yang berupa benda bergerak atau tidak bergerak. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui berapa nilai harta / kekayaan yang digunakan sebagai jaminan oleh debitur. Barang yang dijaminkan hendaknya melebihi jumlah kredit yang diberikan. Jaminan juga harus diteliti keabsahannya sehingga jika terjadi suatu masalah maka jaminan yang diagunkan dapat dipergunakan secepat mungkin

5) Condition of Economy: Kondisi politik, ekonomi, sosial dan budaya yang dapat mempengaruhi perekonomian pada kurun waktu tertentu yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi kegiatan usahanya. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui bagaimana prospek usaha calon debitur dimasa yang akan datang. Dalam menilai kredit hendaknya juga dinilai kondisi ekonomi sekarang dan kemungkinan untuk dimasa yang akan datang sesuai sektor masing – masing. Bidang usaha yang dibiayai hendaknya memiliki prospek yang baik sehingga kemungkinan terjadinya kredit bermasalah relatif kecil.

C. Program Dana Bergulir SAMISAKE

Kegiatan Pengelolaan Dana Bergulir SAMISAKE dilaksanakan sebagai upaya untuk membantu penguatan modal kepada individu/kelompok usaha sehingga terwujud pelaku usaha yang sehat, tangguh dan mandiri guna mempercepat pertumbuhan dan pemerataan perekonomian sehingga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan daya saing daerah; serta sebagai upaya percepatan penguatan ekonomi kerakyatan

melalui pelibatan pemerintah, dunia usaha, masyarakat local dan kelompok masyarakat dalam suatu proses yang partisipatif.

Dana bergulir SAMISAKE disalurkan melalui LKM (Lembaga Mikro Keuangan) pada setiap Kelurahan dalam bentuk investasi non permanen Pemerintah Kota Bengkulu. Dana Bergulir SAMISAKE dianggarkan sebesar 1 (satu) Milyar per kelurahan yang akan dibagi menjadi beberapa tahap penyaluran dalam satu periode jabatan Walikota.

D. Metode ELECTRE

Metode ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Metode ELECTRE digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, ELECTRE digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi matrik keputusan.

   ELECTRE dimulai dari membentuk tabel *rating* kecocokan, yaitu perbandingan berpasangan setiap alternatif pada setiap kriteria (X_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasikan ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}), sehingga dapat dituliskan pada persamaan 2.1:

$$rij = \frac{Xij}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} X^2 ij}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.1)$$

   Ket: r = bilangan ternormalisasi

   X = kriteria

   i = 1,2,3..m

   j = 1,2,3..n

2. Menentukan Tabel V

   Selanjutnya pengambilan keputusan harus memberikan faktor kepentingan (bobot) pada setiap kriteria yang mengekspresikan kepentingan relatifnya (Wi), sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

   W = (w1, w2, … wn)……(2.2)

   Dengan $\sum_{i=1}^{n} wi = 1$

   Bobot ini selanjutnya dikalikan dengan matriks perbandingan berpasangan membentuk metrik V, sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

   Vij = WjXij ……(2.3)

3. Menentukan *Corcondance* dan *Discordance Index*

   Pembentukan *corcondance index* dan *discordance index* untuk setiap pasangan alternatif dilakukan melalui taksiran terhadap relasi perangkingan. Untuk setiap pasangan alternatif A_k dan A_l (k,l = 1,2,...,m dan k^1l), matriks keputusan untuk kriteria j, terbagi menjadi 2 himpunan bagian. Pertama, himpunan corcondance index $\{C_{kl}\}$ menunjukan penjumlahan bobot-bobot kriteria yang mana alternatif A_k lebih baik daripada alternatif A_l, sehingga dapat dituliskan pada persamaan 2.4:

   Ckl = (j | Vkj ≥ Vij) ……..…… (2.4)

   Untuk j = 1,2,…,n.

   Kedua, himpunan corcondance index $\{d_{kl}\}$ diberikan sebagai berikut sehingga dapat dituliskan pada persamaan 2.5:

   Dkl = (j | Vkj ≤ Vij) ……..…….. (2.5)

Untuk j = 1,2,…,n.

4. Menghitung nilai C dan D tiap alternatif

Setelah dibandingkan berdasarkan concordance dan discordance index, selanjutnya akan dihitung total nilai C dan D berdasarkan bobot preferensi yang dimilikinya. Selanjutnya perangkingan akan dilihat dari selisih nilai C dan D pada alternatf. Alternatif dengan nilai yang terbesar akan mendapat rangking paling atas.

III. METODOLOGI

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

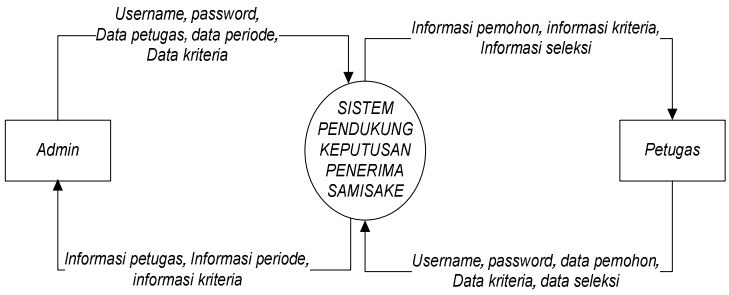
1) Studi Pustaka: dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan dari berbagai sumber-sumber seperti buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik cetak maupun elektronik.

2) Observasi: dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Dalam hal ini penulis mengadakan pengamatan langsung ke Kelurahan Lingkar Timur untuk memahami permasalahan yang ada.

IV. ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN

Sistem ini dibangun dengan pemakaian berdasarkan *user* atau pengguna sistem. Pada sistem ini terdapat 3 jenis *user*, yaitu *user* umum, *user* admin dan *user* petugas. *User* umum tidak perlu melakukan *login* namun hanya dapat mengakses menu Beranda dan menu tentang. *User* admin dapat membuka menu Data Petugas, Data Periode dan Ubah Kata sandi, sedangkan *user* petugas dapat mengelola halaman Data Pemohon, Hasil Seleksi dan Ubah Kata sandi.

Sistem dibangun dengan pendekatan terstruktur. Diagram konteks dan diagram arus data digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan sistem ini. Diagram konteks merupakan suatu model yang menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau yang menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Berikut ini adalah Gambar diagram konteks pada Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penyeleksian Penerima Dana SAMISAKE:

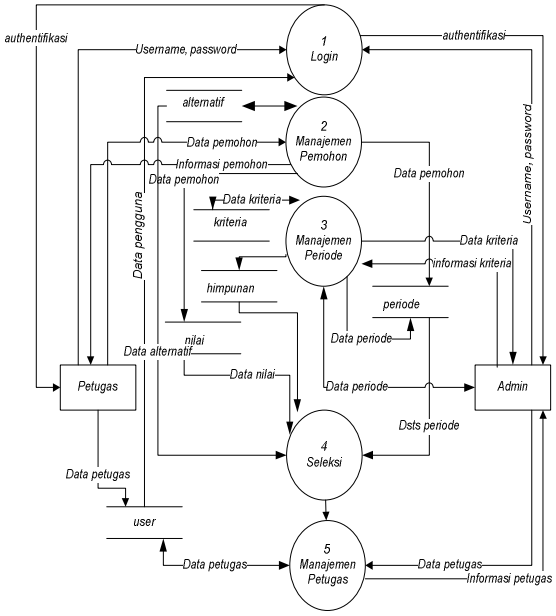


Gambar 4.1 Diagram Konteks

Pada sistem ini terdapat dua entitas eksternal, yaitu Admin dan petugas. Admin bertugas sebagai pengelola sistem yaitu dalam hal manipulasi data petugas, pemohon, periode dan kriteria SAMISAKE namun admin tidak dapat melakukan proses seleksi.

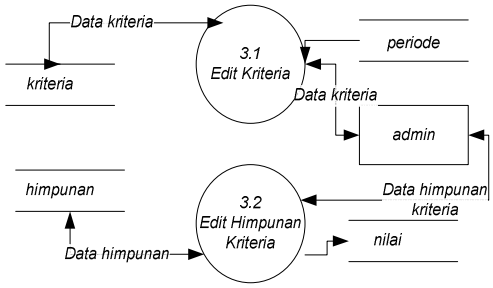
Petugas mempunyai tugas menginputkan data-data pemohon, data kriteria dan melakukan proses seleksi. Namun sebelumnya petugas harus melakukan *login* terlebih dahulu.

Diagram arus data level 0 merupakan penjabaran dari diagram konteks. Ada enam proses utama dalam sistem ini, yaitu: 1) *Login*, 2) manajemen data pemohon, 3) Manajemen periode, 4) Proses seleksi dan 5) Manajemen petugas. Hal ini seperti terlihat pada Gambar 4.2:



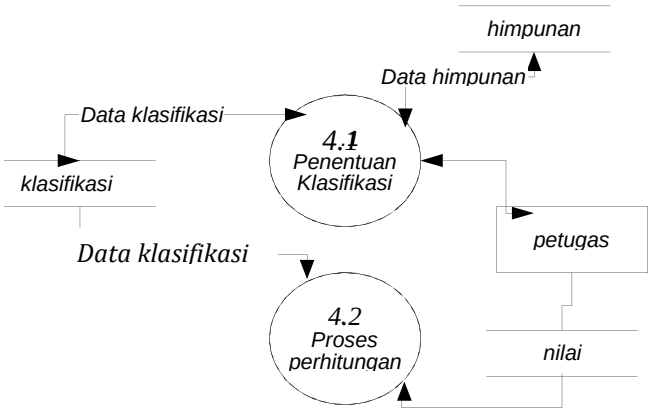
Gambar 4.2 DFD Level 0

a. Proses 1.0 adalah proses *Login* dimana administrator maupun petugas yang akan menggunakan sistem ini harus melakukan proses *login* terlebih dahulu yaitu dengan menginputkan nama pengguna dan kata sandi masing-masing.
b. Proses 2.0 adalah proses manajemen pemohon. Petugas akan menginputkan data-data pemohon yang akan mengajukan pinjaman dana. Data-data ini selajutnya akan disimpan di tabel pemohon.
c. Proses 3.0 adalah proses manajemen Periode. Pada proses ini, admin melakukan pengaturan terhadap Periode SAMISAKE, kuota anggaran, dan data kriteria yang ada beserta himpunan alternatif jawaban seperti ditunjukkan pada Gambar 4.3:



Gambar 4.3 DFD Level 1 proses 3

d. Proses 4.0 adalah proses seleksi untuk melakukan perhitungan dengan menggunakan metode ELECTRE. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.4:



Gambar 4.4 DFD Level 1 proses 4

Terdapat dua sub-proses pada proses ini, yang pertama adalah penentuan klasifikasi berdasarkan data pemohon dan himpunan kriteria. Selanjutnya adalah sub-proses perhitungan yang menggunakan data klasifikasi dan data nilai, hasil akhirnya adalah hasil seleksi berupa perangkingan.

e. Proses 5.0 adalah proses manajemen petugas. Proses ini digunakan untuk pengaturan data petugas yang akan menggunakan sistem.

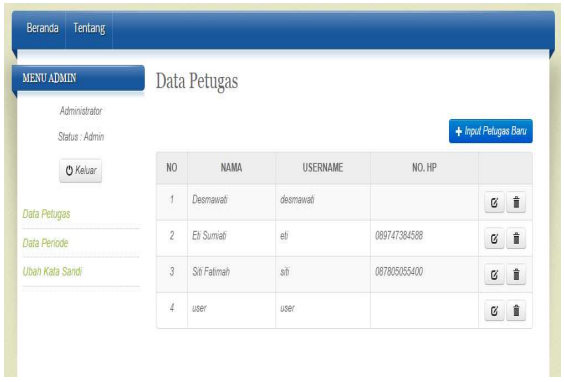
V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis dan perancangan sistem, selanjutnya adalah tahap implementasi. Berikut ini adalah hasil implementasi pada sistem:

1. Hasil Implementasi Halaman *User* Admin

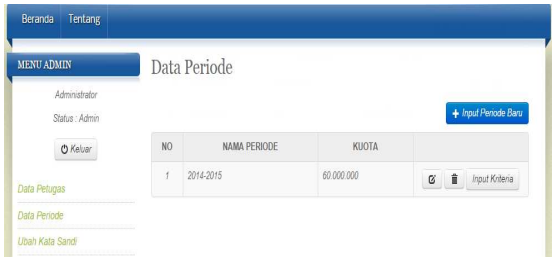
Gambar 5.1 Halaman Beranda Admin

Gambar diatas adalah merupakan tampilan dari menu beranda admin. Pada Gambar diatas, Admin dapat mengakses beberapa menu. Menu Data Petugas berfungsi untuk memanajemen petugas penyeleksi, menu Data Periode untuk manajemen periode, kuota beserta kriteria penilaian dan Menu Ubah Kata sandi untuk mengganti kata sandi admin.



Gambar 5.2 Halaman Data Petugas

Pada gambar halaman data petugas diatas, terdapat beberapa fitur manajemen petugas seperti input petugas baru, edit data petugas dan hapus petugas. Admin akan memasukkan data-data mengenai petugas seperti nama petugas, nama pengguna, kata sandi dan nomor hp.



Gambar 5.3 Halaman Data Periode

Pada menu halaman Data Periode, admin bertugas untuk memasukkan data-data yang berhubungan dengan periode SAMISAKE, yaitu nama periode dan kuota biaya per periode yang telah dianggarkan oleh pemerintah. Pada halaman ini juga terdapat *button* input kriteria yang digunakan untuk mengatur kriteria-kriteria pada periode tertentu. Kriteria tersebut akan menjadi variabel penilaian pada penentuan penerima dana SAMISAKE. Gambar 5.4 berikut ini adalah tampilan dari halaman data kriteria:

Gambar 5.4 Halaman Data Kriteria

Gambar 5.4 diatas menampilkan halaman data kriteria yang akan menjadi variabel penilaian pada sistem ini. Admin akan menginputkan kode kriteria, nama kriteria dan nilai bobot preferensi. Selain itu terdapat juga *button* alternatif jawaban untuk memasukkan dan mengatur nilai alternatif jawaban.

2. Hasil Implementasi Halaman *User* Petugas

Gambar 5.5 Halaman Beranda Petugas

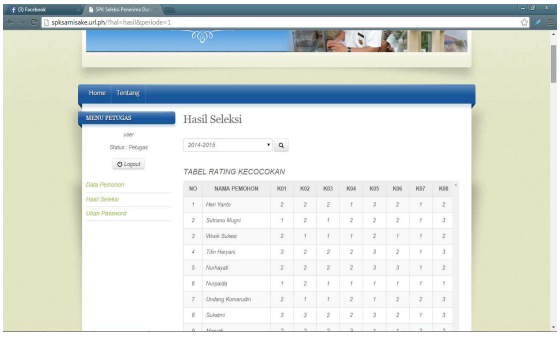
Pada Gambar 5.5 diatas, Petugas dapat mengakses beberapa menu. Menu Data Pemohon berfungsi untuk memanajemen pemohon dana SAMISAKE, menu Hasil Seleksi berfungsi untuk untuk melakukan proses perhitungan seleksi dan Menu Ubah Kata sandi untuk mengganti kata sandi admin.

Gambar 5.6 Halaman Data Pemohon

Halaman Data Pemohon digunakan untuk melakukan manajemen pemohon dana SAMISAKE, seperti tambah pemohon, edit data pemohon dan hapus pemohon. Selain itu terdapat pengaturan untuk memasukkan nilai alternatif jawaban masing-masing pemohon. Gambar 5.7 berikut ini tampilan halaman nilai alternatif:

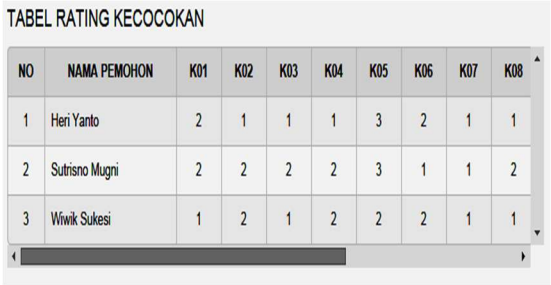
Gambar 5.7 Halaman Nilai Alternatif

Pada Gambar 5.7 diatas, petugas akan menginputkan nilai alternatif jawaban dari setiap kriteria pemohon. Nilai ini didapat setelah petugas melakukan *survey* langsung ke lokasi pemohon dan mencocokkan dengan data di lapangan.



Gambar 5.8 Halaman Hasil Seleksi

Halaman Hasil Seleksi adalah halaman yang digunakan untuk melakukan seleksi berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode ELECTRE. Petugas akan memilih berdasarkan periode lalu sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode ELECTRE sehingga didapatkan perangkingan calon penerima dana SAMISAKE. Pada proses seleksi, sistem akan menampilkan tahap tahap penghitungan yaitu Tabel *Rating* Kecocokan, Nilai X, Matriks Ternormalisasi, dan Matriks V. Seperti pada gambar dibawah ini:



TABEL RATING KECOCOKAN

NO	NAMA PEMOHON	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08
1	Heri Yanto	2	1	1	1	3	2	1	1
2	Sutrisno Mugni	2	2	2	2	3	1	1	2
3	Wiwik Sukesi	1	2	1	2	2	2	1	1

Gambar 5.9 Halaman Hasil Seleksi

(Tampilan Tabel *Rating* Kecocokan)

Setelah ditentukan tabel *rating* kecocokan, langkah berikutnya adalah menghitung nilai X beserta matriks ternormalisasi dan sistem juga akan menampilkan tabel matriks V seperti pada Gambar 5.10 dibawah ini:

NILAI X

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
3	3	2.44949	3	4.690416	3	1.732051	2.44949	3.464

MATRIK TERNORMALISASI

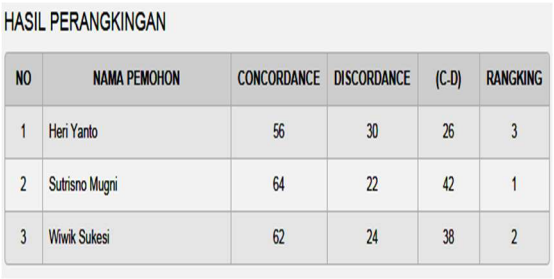
NO	NAMA PEMOHON	K01	K02	K03	K04	K05	K06
1	Heri Yanto	0.666667	0.333333	0.408248	0.333333	0.639602	0.666667
2	Sutrisno Mugni	0.666667	0.666667	0.816496	0.666667	0.639602	0.333333
3	Wiwik Sukesi	0.333333	0.666667	0.408248	0.666667	0.426401	0.666667

TABEL V

NO	NAMA PEMOHON	K01	K02	K03	K04	K05	K06
1	Heri Yanto	2.666668	0.999999	1.224744	0.666666	1.279204	2.000001
2	Sutrisno Mugni	2.666668	2.000001	2.449488	1.333334	1.279204	0.999999
3	Wiwik Sukesi	1.333332	2.000001	1.224744	1.333334	0.852802	2.000001

Gambar 5.10 Tampilan Tabel Hasil Seleksi

(Nilai X, Matriks Ternormalisasi dan tabel V) Selanjutnya, sistem akan menampilkan tabel yang berisi nilai *Concordance*, *Discordance*, selisih nilai *Concordance* dengan *Discordance* dan perangkingan pemohon seperti pada Gambar 5.11 dibawah ini:



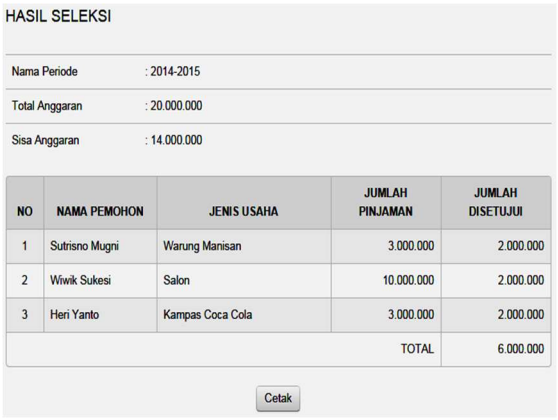
HASIL PERANGKINGAN

NO	NAMA PEMOHON	CONCORDANCE	DISCORDANCE	(C-D)	RANGKING
1	Heri Yanto	56	30	26	3
2	Sutrisno Mugni	64	22	42	1
3	Wiwik Sukesi	62	24	38	2

Gambar 5.11 Tampilan Tabel Hasil Perangkingan

Pada Gambar 5.11 diatas, terdapat beberapa istilah yaitu *Concordance* dan *Discordance*. Istilah ini adalah perbandingan antara nilai V alternatif yang satu dengan nilai V alternatif yang lain pada suatu kriteria. Jika nilai V alternatif pertama lebih besar atau sama dengan alternatif kedua maka hubungan nya dikatakan *concordance.* Demikian sebaliknya jika nilai V alternatif pertama lebih kecil maka hubungannya dapat dinyatakan *discordance*. Selanjutnya tiap hubungan ini dijumlahkan bobot preferensi (W) nya sehingga didapatkan nilai seperti diatas. Sedangkan penentuan perangkingan pada sistem ini didasarkan pada nilai C-D dari yang terbesar sampai nilai terkecil.

Langkah terakhir dari perhitungan ini, sistem akan menampilkan laporan penerima dana SAMISAKE beserta anggaran pinjaman. Hal ini ditunjukkan seperti pada Gambar 5.12 dibawah ini:



HASIL SELEKSI

Nama Periode : 2014-2015

Total Anggaran : 20.000.000

Sisa Anggaran : 14.000.000

NO	NAMA PEMOHON	JENIS USAHA	JUMLAH PINJAMAN	JUMLAH DISETUJUI
1	Sutrisno Mugni	Warung Manisan	3.000.000	2.000.000
2	Wiwik Sukesi	Salon	10.000.000	2.000.000
3	Heri Yanto	Kampas Coca Cola	3.000.000	2.000.000
			TOTAL	6.000.000

Cetak

Gambar 5.12 Halaman Hasil Seleksi

Pada Gambar 5.12 diatas, ditampilkan laporan hasil seleksi per periode. Pada laporan ini juga ditampilkan jumlah pinjaman dan jumlah pinjaman yang disetujui. Pada penelitian ini jumlah pinjaman yang disetujui adalah paling banyak sebesar 2 juta rupiah sehingga jumlah pinjaman yang diatas itu akan otomatis berubah menjadi 2 juta. Selanjutnya sistem juga akan menampilkan sisa anggaran, yaitu selisih hasil dari total kuota anggaran dengan total jumlah pinjaman yang disetujui.

Untuk mengetahui kebenaran pada aplikasi yang telah dibuat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan, maka perlu dilakukan perbandingan antara hasil *output* proses pada sistem dengan perhitungan manual. Jika keluaran yang dihasilkan pada perhitungan secara manual berbeda dengan *output* pada aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi kesalahan pada proses implementasi sehingga akan dilakukan perbaikan kembali. Namun, jika *output* yang dihasilkan pada perhitungan aplikasi dan manual sama, maka dapat disimpulkan bahwa proses implementasi tersebut telah berhasil.

Berdasarkan sampel yang diujicobakan, dan dibandingkan antara nilai hasil perhitungan manual terhadap nilai hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem, semuanya menghasilkan nilai yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa metode yang diterapkan pada sistem ini telah berhasil diimplentasikan kebenarannya.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, hasil dan pembahasan mengenai aplikasi pendukung keputusan penerima dana SAMISAKE di Kelurahan Lingkar Timur yang telah dibangun, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, Aplikasi Sistem yang telah diimplementasikan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan bantuan pinjaman SAMISAKE di LKM Kelurahan Lingkar Timur dengan memberikan rekomendasi alternatif yang akan dipilih dalam bentuk perangkingan yang sesuai dengan menggunakan metode ELECTRE.
2. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Dana SAMISAKE dibangun dengan menganalisis 12 kriteria-kriteria pemohon dengan mengacu pada indikator analisis 5C yang berdasarkan itikad baik dan kemampuan membayar angsuran peminjam dana. Namun analisis 5C mempunyai kelemahan karena masih menggunakan variabel kualitatif yang memerlukan obyektifitas dan profesionalisme petugas penyeleksi dalam melaksanakan tugasnya.
3. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan oleh 20 responden, Variabel tampilan mendapat penilaian sangat baik (31 %), baik (42 %) dan cukup baik (27 %), Variabel Kemudahan Pengguna mendapat penilaian sangat baik (7.5 %), baik (55 %) dan cukup baik (37.5 %). Sedangkan pada Variabel Kinerja Sistem mendapat penilaian sangat baik (23.75%), baik (61.25 %), dan cukup baik (15 %)

VII. SARAN

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini tidak terlepas dari permasalahan dan kekurangan, baik dalam proses penelitian maupun kekurangan dari pihak peneliti sistem. Untuk itu pengembangan sistem selanjutnya diharapkan:

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menggunakan metode analisis kriteria yang lebih tepat sasaran dan bersifat objektif.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain seperti AHP, SAW, WP, Topsis, Promethee dll.

REFERENSI

[1] Pemerintah Kota Bengkulu. (2013). *Peraturan Daerah Kota Bengkulu No. 12.*

[2] *Profil Kelurahan Lingkar Timur*. (2012).

[3] Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Atrribute Decision Making.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

[4] Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: ANDI.

[5] Kasmir. (2002). *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada