

Pembaruan Teknologi Informasi Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Menerapkan Metode Profile Matching dan Metode Fuzzy Mamdani

Rismadina Puspa, Nurahman*

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Darwan Ali, Kota Sampit, Indonesia

Email: ¹rismadinapuspa@gmail.com, ²*nurrahman.ikhtiar@gmail.com

Submitted: 07/11/2020; Accepted: 21/11/2020; Published: 27/11/2020

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi pada saat sekarang sangat berkembang pesat, dengan begitu memberikan banyak dampak positif bagi kehidupan masyarakat secara umum. Dengan perkembangan saat ini membuat semakin banyaknya kebutuhan masyarakat seperti kebutuhan finansial juga kebutuhan pribadi. Hal ini dapat dilihat dari teknologi informasi yang memberikan kemudahan dalam banyak aspek kehidupan masyarakat, diantaranya dalam hal pengkreditan. Setiap perusahaan biasanya menghadapi persaingan yang sangat ketat, sebagaimana banyaknya bermunculan perusahaan - perusahaan kredit untuk meminjamkan dana dan BPKB sebagai jaminannya. PT. DIVA Eletronic dan Furniture bergerak dibidang perusahaan pembiayaan kredit. Pembiayaan kredit merupakan lembaga yang memberikan jasa pemberian kredit dalam bentuk jaminan untuk sementara waktu. Perusahaan menetapkan kebijakan dalam proses pemberian kredit membutuhkan pertimbangan dan analisis dari pihak kredit berdasarkan peraturan serta adanya kebijakan pembiayaan kredit. PT. DIVA Eletronic dan Furniture merupakan anak cabang dari PT. COLOMBUS dengan maksud membangun jaringan unit bisnis diseluruh kota yang menyediakan barang terlengkap, berkualitas dan bergaransi. Jadi dengan jumlah konsumen yang mulai bertambah sehingga pihak perusahaan mengalami kesulitan dalam pengelolaan datanya serta dalam penentuan kelayakan pemberian kredit. Tidak jarang akibat kesalahan dalam penentuan kelayakan konsumen, terjadi kredit macet sehingga perusahaan harus menarik kembali barang electronic ataupun furniture dari konsumen itu sendiri. Maka dengan itu bermaksud untuk membuat dengan judul : Pembaruan Teknologi Informasi Kredit untuk Sistem Pendukung Keputusan pemberian kelayakan kredit pada PT. DIVA Eletronic dan Furniture dengan Metode *Profile Matching* dan Metode *Fuzzy*.

Kata Kunci: Pembaruan, Teknologi Informasi, Sistem Pendukung Keputusan, Pembiayaan, Kredit

Abstract—The development of information technology is currently growing rapidly, with so many positive impacts on people's lives in general. With current developments, there are more and more community needs such as financial needs as well as personal needs. This can be seen from the information technology that provides convenience in many aspects of people's lives, including crediting. Each company usually faces very tough competition, as many credit companies have sprung up to lend funds and BPKB as collateral. DIVA Eletronic and Furniture are engaged in credit financing companies. Credit financing is an institution that provides temporary credit services in the form of guarantees. The company establishes policies in the credit extension process requiring consideration and analysis from the credit party based on regulations and the existence of credit financing policies. PT. DIVA Eletronic and Furniture is a subsidiary of PT. COLOMBUS with the aim of building a network of business units throughout the city that provides the most complete, quality and guaranteed goods. So with the number of consumers who began to increase so that the company experienced difficulties in managing data and in determining creditworthiness. Not infrequently due to errors in determining consumer eligibility, bad credit occurs so that companies have to withdraw electronic goods or furniture from the consumers themselves. So with that it intends to make with the title: Credit Information Technology Renewal for Decision Support System for granting creditworthiness at PT. DIVA Eletronic and Furniture with Profile Matching Method and Fuzzy Method.

Keywords: Renewal, Information Technology, Decision Support Systems, Financing, Credit

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat sekarang sangat berkembang pesat, dengan begitu memberikan banyak dampak positif bagi kehidupan masyarakat secara umum. Dengan perkembangan saat ini membuat semakin banyaknya kebutuhan masyarakat seperti kebutuhan finansial juga kebutuhan pribadi. Hal ini dapat dilihat dari teknologi informasi yang memberikan kemudahan dalam banyak aspek kehidupan masyarakat, diantaranya dalam hal pengkreditan. Setiap perusahaan biasanya menghadapi persaingan yang sangat ketat, sebagaimana banyaknya bermunculan perusahaan - perusahaan kredit untuk meminjamkan dana dan BPKB sebagai jaminannya.

Dengan para pesaing yang sama - sama berusaha ingin mendapatkan laba perusahaan yang besar. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu meningkatkan produktivitas untuk mempertahankan tujuan utama yaitu memaksimalkan laba agar dapat tercapai. PT. DIVA Eletronic dan Furniture bergerak dibidang perusahaan pembiayaan kredit. Pembiayaan kredit merupakan lembaga yang memberikan jasa pemberian kredit dalam bentuk jaminan untuk sementara waktu. Perusahaan menetapkan kebijakan dalam proses pemberian kredit membutuhkan pertimbangan dan analisis dari pihak kredit berdasarkan peraturan serta adanya kebijakan pembiayaan kredit.

Jadi dengan jumlah konsumen yang mulai bertambah sehingga pihak perusahaan mengalami kesulitan dalam pengelolaan datanya serta dalam penentuan kelayakan pemberian kredit. Menurut data yang ada, dari jumlah konsumen yang aktif ada 854 konsumen, sedangkan sisanya untuk konsumen yang menunggak ada 600 konsumen. Jadi, jumlah total dari keseluruhannya ada 1454 konsumen. Tidak jarang akibat kesalahan dalam penentuan kelayakan konsumen, terjadi kredit macet sehingga perusahaan harus menarik kembali barang electronic ataupun furniture dari konsumen itu sendiri.

Untuk dapat mengatasi masalah yang terjadi di dalam sebuah perusahaan tersebut maka dibutuhkannya suatu sistem teknologi komputer yang dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan[1], [2]. Pada sistem pendukung keputusan (SPK) memiliki banyak metode dalam penyelesaian masalah diantaranya TOPSIS [3], ELECTRE[4], [5], Profile Matching [6], MOORA[7], COPRAS [8].

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Profile Matching* dan metode *Fuzzy Mamdani*. *Profile Matching* secara umum merupakan proses membandingkan antara profil konsumen ke dalam kriteria – kriteria yang dibutuhkan sehingga diketahui perbedaan(Gap). Semakin kecil Gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar[9].

Sedangkan metode *Fuzzy mamdani* merupakan salah satu bagian dari *Fuzzy Inference System* yang berguna untuk penarikan kesimpulan atau suatu keputusan terbaik dalam permasalahan yang tidak pasti. *Fuzzy Mamdani* lebih memperhatikan kondisi yang akan terjadi untuk setiap fuzzynya, sehingga menghasilkan hasil keputusan yang terbaik untuk suatu permasalahan[10], [11]. Dengan adanya 2 metode ini diharapkan bisa membantu perusahaan dalam menentukan kelayakan kredit konsumen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam proses perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan beberapa tahapan tahapan, tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pembuatan sistem sesuai dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu

1. Metode Pengumpulan Data:
 - a. Wawancara dilakukan secara langsung guna memperoleh informasi tentang spesifikasi pemberian kredit yang dikembangkan.
 - b. Mempelajari dokumen terkait, formulir yang digunakan untuk dianalisis lebih lanjut.
 - c. Observasi meninjau secara langsung ke PT. DIVA Eletronic dan Furniture
 - d. Studi Pustaka dengan mempelajari buku - buku, referensi yang ada sangkut pautnya dengan laporan ini.
2. Metode Pengembangan Sistem:
 - a. Analisis Data
 - b. Desain Sistem
 - c. Pembuatan Program
 - d. Pengujian Program
 - e. Implementasi Program

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sering disebut Sistem Pendukung Keputusan, Secara umum dapat disingkat SPK yang mana didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik pemecah masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK diartikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seseorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu [12], [13]

2.3 Metode Profile Matching

Sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa dapat tingkat variable prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *Profile Matching*[6], [14].

2.4 Metode Fuzzy Mamdani

Himpunan fuzzy mamdani Merupakan suatu pengembangan lebih lanjut tentang konsep himpunan dalam matematika. Bisa disebut juga rentang nilai- nilai. Masing – masing nilai mempunyai derajat keanggotaan antara 0 sampai 1. Logika fuzzy menggunakan ungkapan misalnya:“lambat”, “sedang”, “cepat” dan lainnya untuk mengungkapkan derajat intensitasnya[15].

2.4 Kredit

Kredit di artikan sebagai kepercayaan. Pengertian lainnya dalam Bahasa latin kredit berarti “credere” artinya percaya. Maksudnya dari percaya bagi si pemberi kredit adalah ia percaya pada si penerima kredit yang disalurkan akan pasti akan dikembalikan sesuai perjanjian. Sedangkan bagi si penerima kredit merupakan kepercayaan sehingga mempunyai kewajiban untuk membayar sesuai jangka waktu[16].

2.5 Kelayakan Kredit

Sebelum melakukan proses persetujuan dan pencairan kredit kepada debitur, pihak bank harus melakukan analisa kredit terlebih dahulu kepada calon debitur dengan memperhatikan faktor 5C (*The Five C's Of Credit*) yang bertujuan untuk menilai apakah debitur layak diberi kredit, penentuan jangka waktu kredit dan nilai kredit yang diberikan. Faktor-faktor 5C tersebut yaitu[17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Sistem Berjalan

Secara umum, sistem yang ada di PT. DIVA Furniture Dan Eletronic Sampit meliputi sistem yang berhubungan dengan pemberian kredit furniture dan eletronic. Berikut ini adalah hasil pengamatan yang dilakukan terhadap sistem pemberian kredit yang sedang berjalan : Sistem transaksi permohonan kredit merupakan proses terjadinya pengajuan kredit melibatkan 5 entitas. Konsumen, Pramuniaga, Analis, Admin Marketing, MOU.

- a. Konsumen datang kekantor dan mengajukan permohonan kredit dengan syarat khusus, untuk sebagian persyaratan kelengkapan sendiri adalah sebagai berikut :
 - 1 KTP (kartu tanda penduduk)
 - 2 KK (Kartu Keluarga)
 - 3 Mengisi formulir calon konsumen
- b. Pramuniaga akan menerima persyaratan dari konsumen. Apabila setelah di isi dan di cek persyaratan tersebut kurang lengkap maka akan di kembalikan lagi dengan si konsumen.
- c. Jika persyaratan sudah lengkap, maka akan diserahkan ke bagian survey untuk melakukan pengecekan di lapangan. Jika data sesuai maka akan di berikan ke bagian ke Admin Marketing. Jika tidak sesuai maka akan ditolak pengajuan kredit konsumen tersebut.
- d. Admin marketing mencek kembali kesesuaian persyaratan yang calon konsumen dan memberikan laporan laporan hasil analisa kredit kepada MOU.
- e. MOU akan menerima hasil laporan dan memeberikan keputusan kredit disetujui. Kemudian Survey akan memberikan kabar kepada konsumen kredit distujui. Jika tidak di setuju akan di kembalikan lagi ke data lapangan yang ada di Survey.

3.2 Deskripsi Sistem Usulan

Analisis sistem yang diusulkan adalah menganalisis pihak perusahaan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem tersebut. Adapun bahan menganalisis kebutuhan sistem diperoleh dengan melakukan wawancara dengan pihak yang berangkutan dan yang berpengalaman dalam hal penentuan pemberian kelayakan kredit eletronik dan furniture yaitu bagian admin marketing serta melakukan analisa dari sumber-sumber yang dapat dipercaya untuk mendapatkan informasi mengenai detail dari sistem pendukung keputusan dan kelayakan

pemberian kredit sesuai dengan kriteria yang ada. Berikut ini menjelaskan pemberian kredit eletronik dan furniture yang ada di PT. DIVA Eletronik dan Furniture.

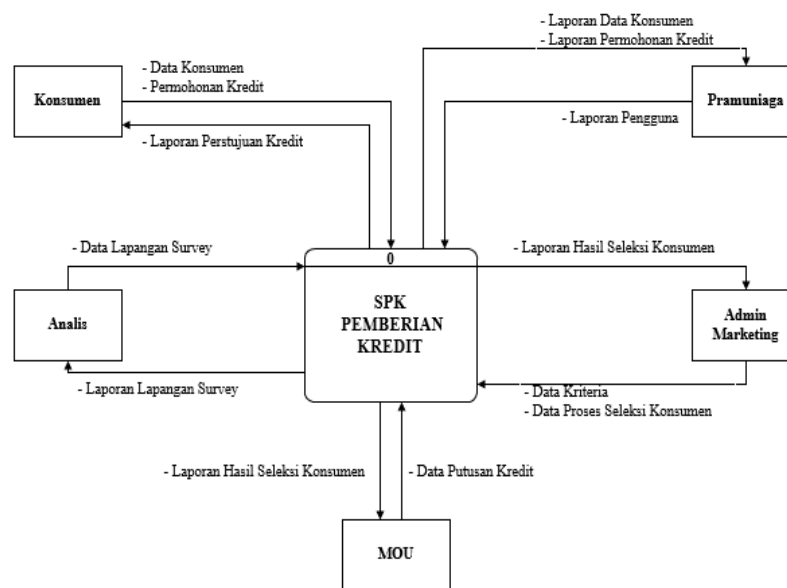
- a. Konsumen datang ke kantor dan mengajukan permohonan kredit dengan syarat yang sudah ditentukan, sebagai berikut:
 - 1 KTP (kartu tanda penduduk)
 - 2 KK (kartu keluarga)
 - 3 Mengisi fromulir calon konsumen
 - 4 Minimal umur 21 tahun dan maksimal 60 tahun.
 - 5 Surat nikah
 - 6 Slip gaji bagi PNS / Karyawan
 - 7 Surat keterangan penghasilan kerja (Swasta)
 - 8 Buku Rekening Tabungan
 - 9 Surat pernyataan kredit bermatrai
- b. Pramuniaga menerima persyaratan dari calon konsumen. Apabila setelah dicek persyaratan tersebut kurang lengkap maka akan di kembalikan lagi dengan konsumen untuk dilengkapi kembali.
- c. Pramuniaga melakukan pengecekan kelengkapan persyaratan jika sudah lengkap, Pramuniaga akan membuat laporan data konsumen dan laporan permohonan kredit.
- d. Laporan data konsumen dan laporan permohonan kredit kemudian di serahkan ke bagian survey. Setelah survey menerima laporan data konsumen dan laporan permohonan kredit, kemudian bagian survey mensurvey konsumen untuk pengecekan kesesuaian data di lapangan. Jika sesuai akan dibuat data lapangan survey beserta laporan survey lalu di proses ke admin marketing. Dan jika hasil survey tidak sesuai maka akan di batalkan. Dan dokumen konsumen di kembalikan.
- e. Admin Marketing akan mengecek ulang hasil laporan lapangan survey. Setelah itu menganalisa dan melakukan proses seleksi konsumen untuk mengetahui kelayakan atau tidaknya konsumen tersebut. Selanjutnya jika sudah selesai menganalisa proses seleksi konsumen maka laporan hasil seleksi yang akan di serahkan ke MOU.
- f. MOU menerima laporan dan akan menyampaikan keputusan ke bagian admin marketing bahwa kredit disetujui. Jika dari hasil seleksi tidak layak maka akan di cek ulang datanya kebagian admin marketing dan disebut tidak layak kredit. Dan setelah MOU mengeluarkan keputusan layak kredit kepada konsumen, maka MOU akan membuat laporan persetujuan krdit, bahwa kredit telah distujui dan layak diberikan kepada konsumen tersebut.

3.3 Pemodelan Sistem

Model dari sistem informasi dirancang dalam bentuk logika. Permodelan tersebut digambarkan dalam beberapa bagan, diantaranya Bagan Konteks (*Context Diagram*), Bagan Berjenjang (*Level Diagram*), Bagan Arus Data (*Data Flow Diagram*). Bagan Relasi Entitas (*Entity Relational Diagram*), Model Data Relasional (*Relational Data Model*).

a. Bagan Konteks Diagram (*Context Diagram*)

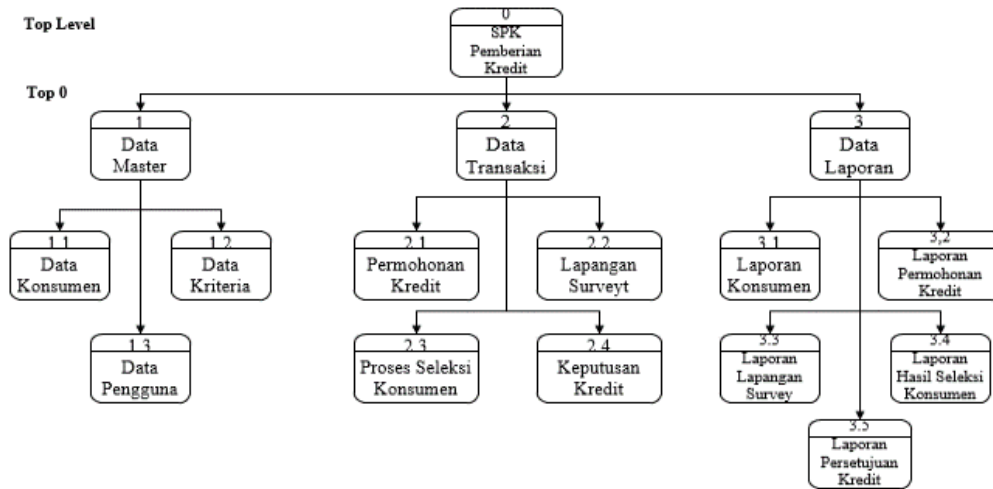
Menggambarakan sistem informasi, entitas dan informasi yang mengalir antara keduanya.



Gambar 2. Diagram Konteks

b. Levelisasi (Level Diagram)

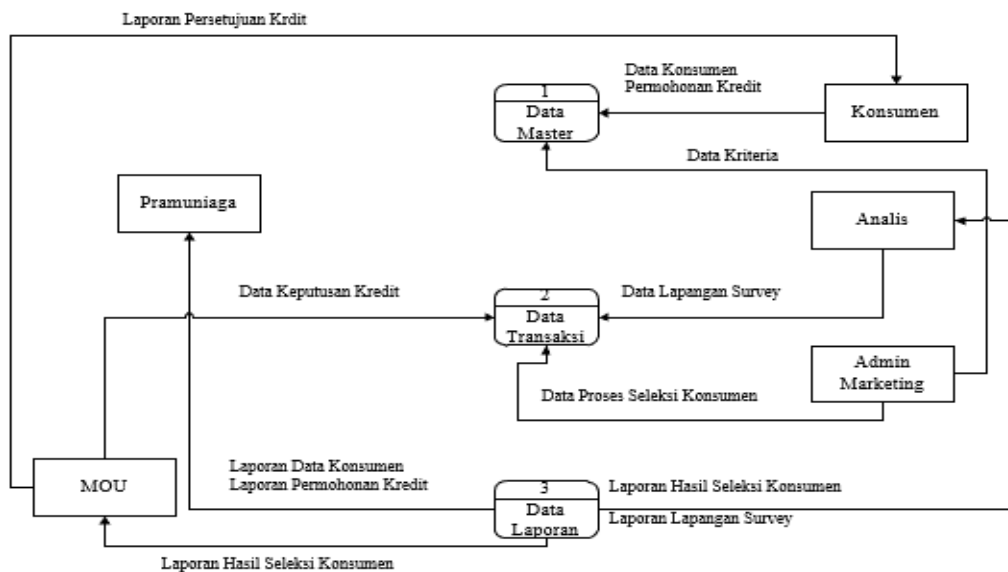
Setelah pembuatan konteks diagram akan dilanjutkan dengan pembuatan bagan berjenjang atau level diagram, level diagram dapat diartikan sebagai penggambaran konteks diagram yang lebih rinci (Overview Diagram).



Gambar 3. Levelisasi (Level Diagram)

c. DFD

Data flow diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (structured Analysis and design). Data flow diagram merupakan reprints alur data yang digambarkan dalam bentuk grafik untuk menggambarkan isi atau data dari sebuah sistem informasi.



Gambar 4. DFD

3.4 Implementasi Program

Implementasi Program merupakan cara menerapkan sistem dan menjalankan program aplikasi yang telah dibuat. Proses pertama saat program ini dijalankan akan tampil sebuah form login admin seperti tampak pada gambar berikut:

1. Login Diva System

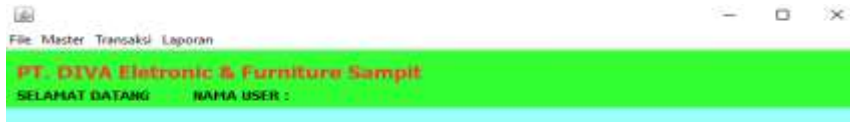
Proses pertama saat program ini dijalankan akan tampil sebuah form Login yang meminta pengguna masuk kemenu menu utama. Aplikasi program pemberian kredit dapat diolah oleh pramuniaga, surveyor, dan admin marketing yang ada di perusahaan sesuai dengan hak akses yang telah ditentukan. Ketika pengguna memilih nama pengguna dan menyetikkan kata sandi dan kemudian menekan tombol Masuk, kemudian program akan mengecek nama pengguna dan kata sandi telah diketikkan dengan nama pengguna dan kata sandi. Jika nama pemakai dan kata sandi yang dimasukkan tidak sesuai maka program akan menampilkan pesan **“Kode User atau Password Salah”**. Namun jika pengguna dan Kata Sandi yang dimasukkan benar, maka program akan menampilkan form Menu Utama



Gambar 5. Halaman Login Admin

2. Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan pertama pada saat program dijalankan, dalam pembuatan program Pembaruan Teknologi Informasi Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit



Gambar 6. Halaman Utama

3. Halaman Data Konsumen

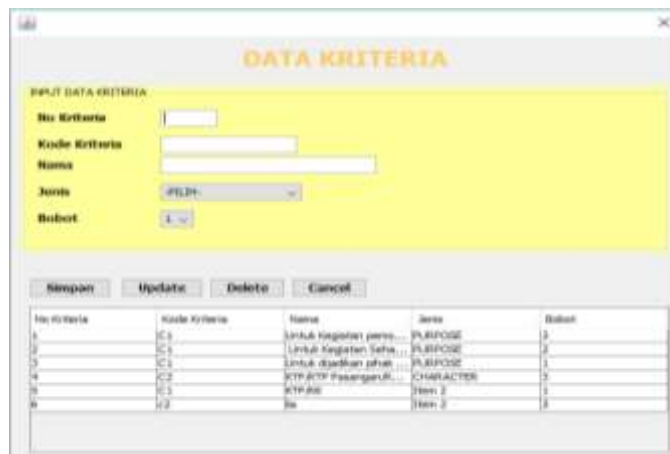
Adapun data master yang dibuat dalam program aplikasi ini yaitu: Data Konsumen, Data Kriteria, Data Pengguna



Gambar 7. Data Konsumen

4. Halaman Data Kriteria

Menu ini akan menampilkan form data kriteria yg berfungsi untuk mengetahui kriteria apa saja yang akan menjadi patokan untuk diberikan kredit. Seperti memasukkan data kriteria baru, mengoreksi data kriteria membersihkan kotak inputan dan menghapus data kriteria dan melihat data kriteria yang sudah di simpan di table view.



Gambar 8. Halaman Data Kriteria

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan adanya nilai kriteria konsumen dari metode Profil Matching dan Fuzzy Mamdani dapat menentukan calon konsumen. Dengan menggunakan dua metode ini dapat mempermudah perusahaan dalam memutuskan kelayakan kredit.

REFERENCES

- [1] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. 2006.
- [2] Efraim Turban and Jay E. Aronson, *Decision Support System and Intelligent Systems*. 2001.
- [3] T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa," *Paradig. XX, No.1(1)*, 8–12., 2018.
- [4] L. N. Zulita, "Penerapan Metode ELECTRE Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Produk Unggulan Daerah," *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 162–167, 2020.
- [5] J. S. Vera Delmayanti, Yuhandri, "Implementasi Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) dalam Penentuan Pegawai Berprestasi," *J. Inf. Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 33–39, 2019.
- [6] N. L. W. Sri Rahayu Ginantra, G. W. Bhawika, A. Zamsuri, F. Budianto, and G. S. Achmad Daengs, "Decision Support System in Recommending Climbing Tourism Destinations with Profile Matching Method," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 835, no. 1, 2020.
- [7] A. T. Hidayat, N. K. Daulay, and Mesran, "Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 367–372, 2020.
- [8] G. Ginting, S. Alvita, Mesran, A. Karim, M. Syahrizal, and N. K. Daulay, "Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik," *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 616–631, 2020.
- [9] N. Sherly, "Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan pada PT. Sanghyang Seri Persero," *J. Ilm. ISSN 2339-210X Vol. 1 Nomor 1. STMIK Budidharma Medan.*, 2013.
- [10] M. A. Salman, "A Comparison of Mamdani and Sugeno Inference Systems For a Satellite Image Classification. Anbar Journal for Engineering Sciences.," 2010.
- [11] M. Mesran *et al.*, "Expert System for Disease Risk Based on Lifestyle with Fuzzy Mamdani," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 2.3, pp. 88–91, 2018.
- [12] Suryadi, "Sistem Pendukung Keputusan.," *Yogyakarta: Andi.*, 1998.
- [13] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [14] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. 2007.
- [15] B. Hasibuan, M. Yoakim., Kusumatuti, Nilamsari., Irawan, "Pengendalian Kecepatan kendaraan Roda Empat Dengan menggunakan Fuzzy Inference System metode Mamdani, Buletin Ilmiah Math.," *Stat. Dan Ter. Vol03, No.1 (2014), Hal. 39-46.*, 2014.
- [16] Kasmir, "Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya, Jakarta," *Penerbit PT Raga Graf. Persada. Hal. 96.*, 2008.
- [17] Y. Mulyana, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian KPR Berbasis Web," *J. UMB/Aplikasi DSS/2010.*, 2010.