

# PERANCANGAN SPK KELAYAKAN PENERIMA KREDIT PADA DISKOPUKM PROVSU MENGUNAKAN METODE TOPSIS

<sup>1</sup>Mhd. M.Arief Ansyahri, <sup>2</sup>Mhd. Zulfansyuri Siambaton

<sup>12</sup>Teknik Informatika

<sup>1</sup>Institut Teknologi Medan, <sup>2</sup>Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: <sup>1</sup>[ariefsyahri123@gmail.com](mailto:ariefsyahri123@gmail.com) <sup>2</sup>[zulfansyuri@ft.uisu.ac.id](mailto:zulfansyuri@ft.uisu.ac.id)

## Abstrak

Koperasi Simpan Pinjam Bahagia merupakan salah satu lembaga keuangan non-bank dalam bentuk koperasi yang melayani kebutuhan anggotanya dalam jasa peminjaman dengan jaminan berupa simpanan anggota, sertifikat tanah atau bangunan, buku pemilik kendaraan bermotor atau mobil (BPKB) dengan tujuan memberikan pelayanan dan kemudahan bagi calon kreditur dalam perekonomiannya. kebutuhan Pemberian pinjaman dana kepada calon kreditur pun harus dengan persetujuan dari kepala koperasi/dewan koperasi. Persetujuan tersebut, pada umumnya memerlukan pertimbangan-pertimbangan seperti melakukan analisis terhadap kemampuan membayar calon kreditur. Karena setiap calon kreditur kondisi ekonominya berbeda-beda, maka harus jeli dalam mengambil keputusan. Dalam menentukan layak atau tidaknya penerima pinjaman, maka harus ada penilaian kriteria-kriteria yang ditetapkan sebagai acuan pengambilan keputusan. TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

**Kata Kunci:** TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan, Koperasi SUMUT.

## Abstract

*The Happy Savings and Loan Cooperative is one of the non-bank financial institutions in the form of cooperatives that serve the needs of its members in lending services with collateral in the form of member deposits, land or building certificates, books for motorized or automobile owners (BPKB) with the aim of providing services and facilities for candidates creditors in the economy. needs Lending funds to prospective creditors must also with the approval of the head of the cooperative / cooperative council. The agreement generally requires considerations such as analyzing the ability to pay prospective creditors. Because each prospective creditor has different economic conditions, it must be observant in making decisions. In determining whether a loan recipient is appropriate or not, there must be an assessment of the criteria established as a reference for decision making. TOPSIS is one of the multi-criteria decision-making methods first introduced by Yoon and Hwang (1981). TOPSIS uses the principle that the chosen alternative must have the shortest distance from the positive ideal solution and the longest distance (the farthest) from the negative ideal solution from a geometric point of view using the Euclidean distance (distance between two points) to determine the relative proximity of an alternative to the optimal solution.*

**Keywords:** TOPSIS, Decision Support System, North Sumatra Cooperative

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi (TI) telah diadopsi dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini dimungkinkan karena teknologi komputer mampu berkolaborasi dengan banyak bidang ilmu lainnya. TI telah membawa perubahan yang sangat mendasar bagi organisasi baik swasta maupun pemerintah, sehingga TI sudah menjadi backbone atau utama bagi banyak aspek di kehidupan kita sekarang. Salah satunya adalah sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Computer Based Decision Support System (DSS) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi yang berguna untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan (Tri Murti, dkk, 2015).

Koperasi Simpan Pinjam Bahagia merupakan salah satu lembaga keuangan non-bank dalam bentuk koperasi yang melayani kebutuhan anggotanya dalam jasa peminjaman dengan jaminan berupa simpanan anggota, sertifikat tanah atau bangunan, buku pemilik kendaraan bermotor atau mobil (BPKB) dengan tujuan memberikan pelayanan dan kemudahan bagi calon kreditur dalam perekonomiannya. kebutuhan Pemberian pinjaman dana kepada calon kreditur pun harus dengan persetujuan dari kepala koperasi/dewan koperasi. Persetujuan tersebut, pada umumnya memerlukan pertimbangan-pertimbangan seperti melakukan analisis terhadap kemampuan membayar calon kreditur. Karena setiap calon kreditur kondisi ekonominya berbeda-beda, maka harus jeli dalam mengambil keputusan. Dalam menentukan layak atau tidaknya penerima pinjaman, maka harus ada penilaian kriteria-kriteria yang ditetapkan sebagai acuan pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu manajer atau pimpinan dalam mengambil suatu keputusan berdasarkan informasi dari data yang telah diolah secara relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat, sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan. Tahapan SPK : (1) Definisi masalah, (2) Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan, (3) Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan, (4) Menentukan alternatif/alternatif solusi (bisa dalam persentase) (Munarwan dan Akhmad FS, 2012).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Sistem

Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

Menurut Eka Iswandy (2015:72) sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam unsur mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

### B. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Ahmad Abdul (2016:538) Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, dengan cara mengolah data dengan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur sehingga dapat memberikan informasi yang bisa digunakan oleh para pengambil keputusan dalam membuat sebuah keputusan. Dalam sebuah sistem pendukung keputusan, sumber daya intelektual yang dimiliki seseorang dipadukan dengan

kemampuan komputer untuk membantu meningkatkan kualitas dari keputusan yang diambil. Pengambilan keputusan merupakan sebuah proses memilih sebuah tindakan diantara beberapa alternatif yang ada, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

Menurut Sriani, et al (2018:41) Sistem Informasi SPK dapat didefinisikan sebagai Sistem berbasis komputer intraktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur. SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif. Sistem Informasi juga mampu mendukung para pengelola dan staff perusahaan untuk menganalisis perusahaan, memvisualisasikan ikhtisar analisa melalui grafik-grafik dan tabel-tabel, serta memungkinkan terciptanya produk serta layanan yang baru.

### **C. Microsoft Access**

Microsoft Office Access adalah sebuah program aplikasi untuk mengolah database (Basis data) model relasional, karena terdiri dari lajur kolom dan lajur baris (Adi Kusrianto, 2013). Selain itu Microsoft Access merupakan program aplikasi yang sangat mudah dan sangat familiar dalam pembuatan dan perancangan sistem manajemen database. Microsoft Access saat ini banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi program yang sangat sederhana dan mudah, sedangkan program yang sejenis dengan program Microsoft Access antara lain yaitu : Fox Pro, Visual Fox Pro, Fox Base, Dbase, Paradox dan lain - lain.

### **D. Visual Studio**

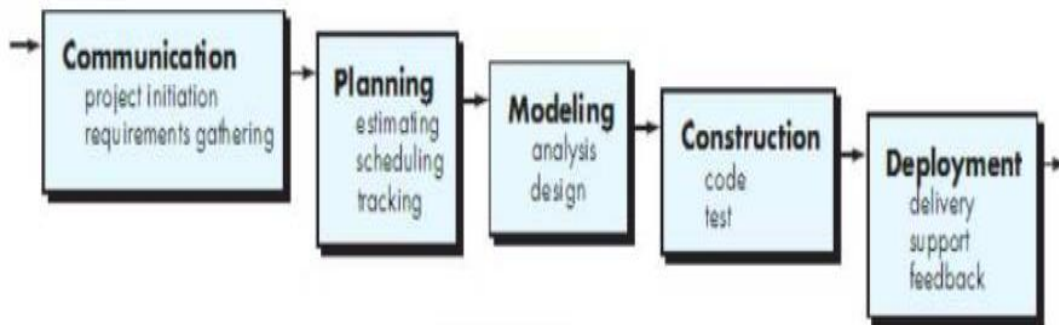
Visual Studio 2010 pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Studio 2010 (Visual Basic.NET 2010) selain disebut dengan bahasa pemrograman juga sering disebut sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows.

Visual Basic.NET adalah Visual Basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada platform .NET sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan Visual Basic.NET dapat berjalan pada sistem komputer apapun dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apapun asalkan terinstal .NET Framework. Pada umumnya Visual Basic.NET terpaket dalam Visual Studio.NET. Pada distribusinya terdapat berbagai versi Visual Studio..NET yaitu versi Professional, Premium, dan yang paling lengkap adalah versi Ultimate.].

### **E. Waterfall**

Model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah "Linear Sequential Model". Model ini sering disebut juga dengan "classic life cycle" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [4].

Fase-fase dalam metode waterfall terdiri dari *communication*, *planning*, *modeling*, *construction* dan *deployment*, sebagaimana digambarkan pada Gambar 1[4].



Gambar 1 Fase Dalam Waterfall

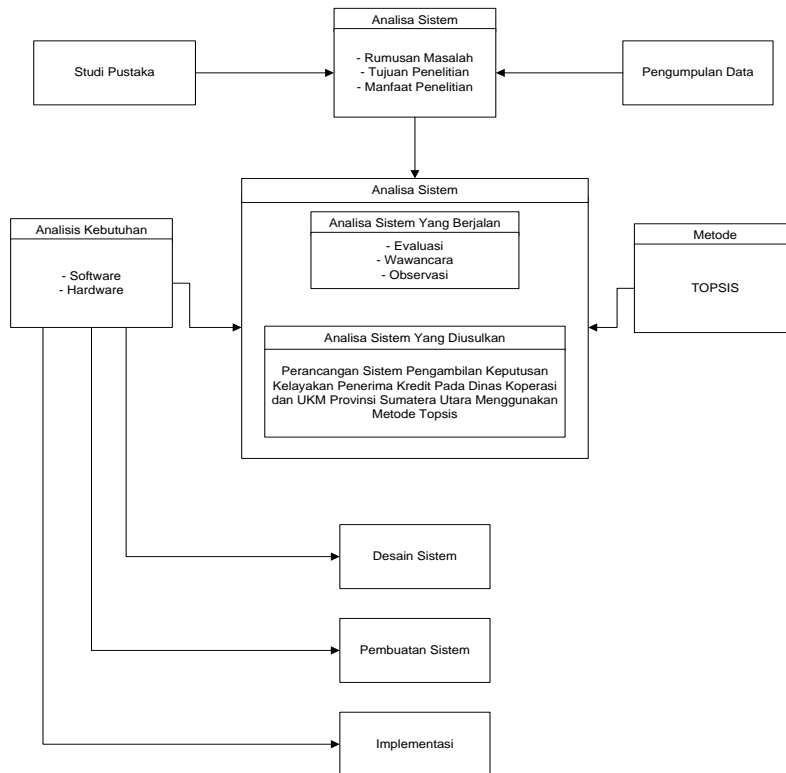
### F. UML (*Unified Modelling Language*)

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem [3].

Dalam suatu proses pengembangan software, analisa dan rancangan telah merupakan terminologi yang sangat tua. Pada saat masalah ditelusuri dan spesifikasi dinegosiasikan, dapat dikatakan bahwa kita berada pada tahap rancangan. merancang adalah menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented adalah UML. Alasan mengapa UML digunakan adalah, pertama, scalability dimana objek lebih mudah dipakai untuk menggambarkan sistem yang besar dan kompleks. Kedua, *dynamic modeling*, dapat dipakai untuk pemodelan sistem dinamis dan *realtime*[3].

### G. Rancangan Penelitian

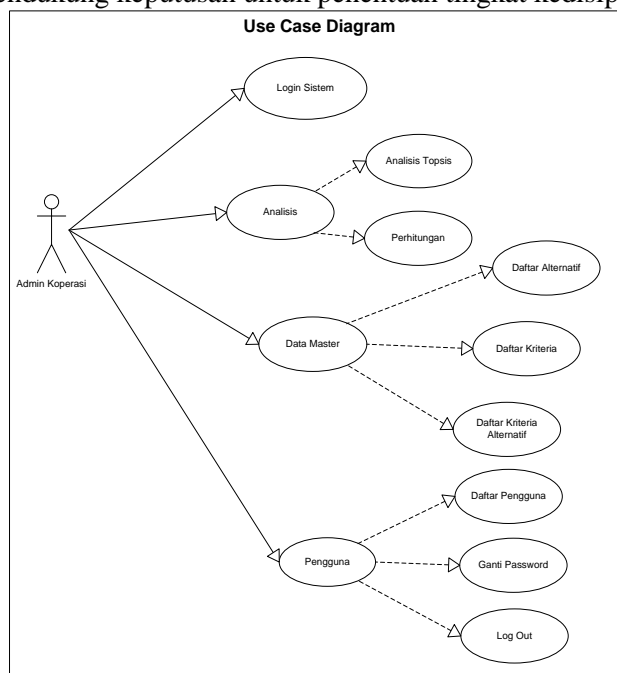
Adapun tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis ini dengan judul Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Kelayakan Penerima Kredit Pada Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Metode Topsis adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

**H. Rancangan Proses**

Beberapa proses yang dirancang untuk dapat digunakan Berikut merupakan *use case diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk penentuan tingkat kedisiplinan calon kreditur :

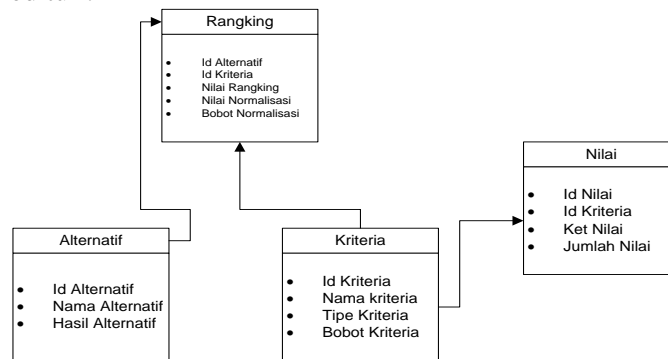


Gambar 3.4 Use Case Diagram

Gambar diatas merupakan use case diagram dari sistem pendukung keputusan penentuan tingkat kedisiplinan calon kreditur. Pada gambar diatas, tahap pertama yang harus dilakukan pengguna ialah masuk terlebih dahulu ke sistem dengan menggunakan username dan password yang telah ditentukan. Setelah pengguna berhasil masuk, tahap selanjutnya ialah memasukkan data-data alternatif (data calon kreditur) ke sistem melalui form yang telah ditentukan. Setelah pengguna berhasil memasukkan seluruh data calon kreditur yang akan dianalisa, langkah selanjutnya ialah sistem akan menganalisa secara otomatis data tersebut dengan menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan calon kreditur mana yang dinyatakan disiplin dan calon kreditur mana yang dinyatakan tidak disiplin. Nantinya sistem akan menampilkan hasil analisa kepada pengguna.

**I. Rancangan Database**

Berikut merupakan class diagram dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kedisiplinan calon kreditur :



**Gambar 3.5 Class Diagram**

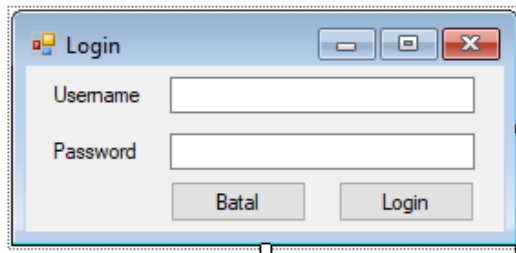
**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Tampilan Program**

Menu yang terdapat didalam aplikasi ada berupa seorang admin dan user (pengguna). Sebelum mengaplikasikan aplikasi admin harus membuka Login, Menu yang dapat diaplikasikan oleh admin adalah Menu Utama, Data Calon Kreditur, Kriteria, Himpunan Kriteria, Klasifikasi dan Analisis. Sedangkan user dapat mengaplikasikan jika si user memiliki username dan password untuk membuka Login yang diberikan oleh seorang admin.

**1. Tampilan Menu Login**

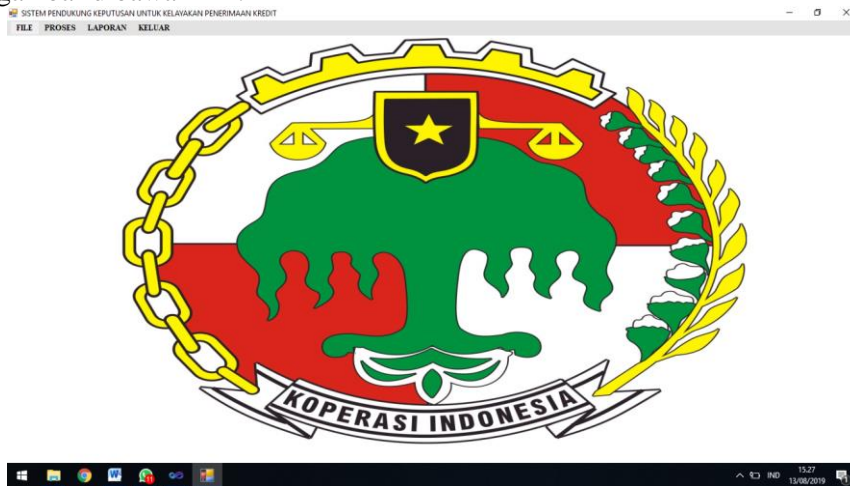
Rancangan Tampilan *Login* adalah tampilan awal sebelum masuk ke aplikasi. Halaman ini berfungsi untuk memberikan hak akses bagi seorang user sebelum menggunakan aplikasi. Adapun fungsi dari tombol yang ada pada menu *Login* yaitu Tombol *Login* berfungsi untuk memverifikasi data valid untuk melanjutkan ke menu selanjutnya. Berikut tampilan Menu *Login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1. Tampilan Menu Login

## 2. Tampilan Menu Utama

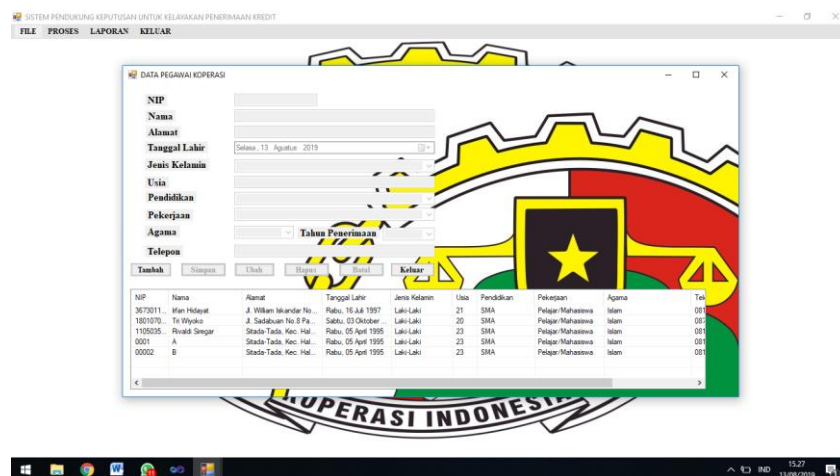
Rancangan Tampilan *Menu Utama* adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan setelah berhasil login menggunakan *username* dan *password* yang valid. Halaman ini memiliki beberapa fungsi untuk menghubungkan ke tampilan lainnya. Berikut tampilan Menu *Menu Utama* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.2. Tampilan Menu Utama

## 3. Tampilan Menu Data Calon Kreditur

Rancangan Tampilan Data Calon Kreditur adalah tampilan yang berfungsi untuk menginputkan data Calon Kreditur pada dekstop yang nantinya akan diseleksi menggunakan metode TOPSIS. Berikut tampilan Menu Data Calon Kreditur dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

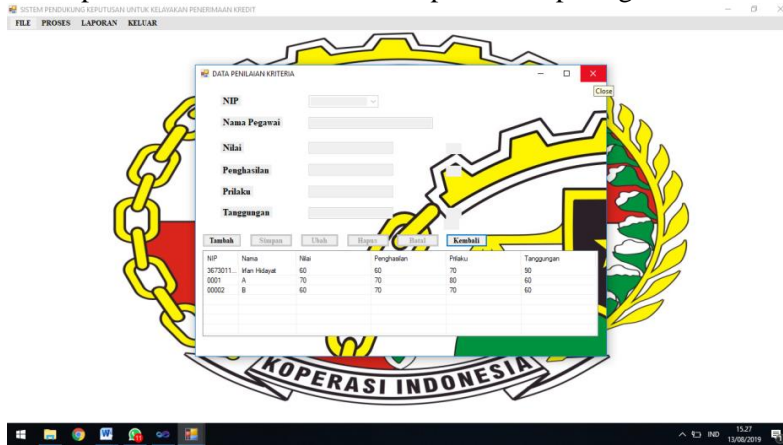


Gambar 4.3. Tampilan Menu Data Calon Kreditur



#### 4. Tampilan Menu Data Penilaian

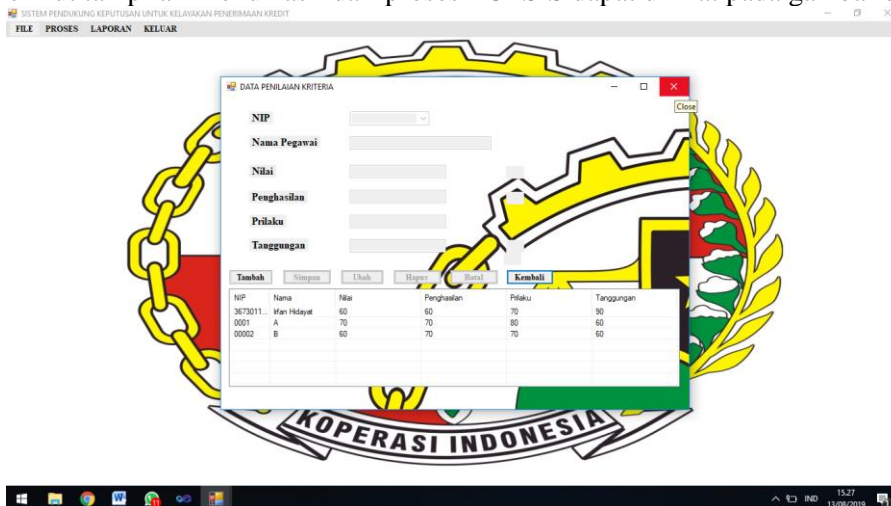
Rancangan tampilan data Penilaian berfungsi untuk menampilkan data tentang data Penilaian. Berikut tampilan Menu Data Penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.5. Tampilan Data Penilaian

#### 5. Tampilan Menu Hasil

Rancangan tampilan data hasil berfungsi untuk menampilkan data tentang hasil dari proses SMRAT. Berikut tampilan Menu hasil dari proses TOPSIS dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.6. Tampilan Hasil

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam perancangan Pembuatan Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Kelayakan Penerima Kredit Pada Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Metode Topsis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem pengambilan keputusan pada Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Sumatera Utara ini dirancang dan dibangun untuk mempermudah, memproses hasil penilaian calon kreditur pada, sehingga proses penyajiannya lebih cepat dan akurat.
- Sistem aplikasi pengambilan keputusan pada Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Sumatera Utara ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari kelayakan calon kreditur yang diperoleh dan dilaksanakan berdasarkan kriteria tertentu.



## 5. SARAN

Adapun saran-saran yang dapat dilakukan penelitian ataupun pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan dengan adanya aplikasi dekstop yang telah dibangun kedepannya dapat dikembangkan oleh pihak kontrol internal Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Sumatera Utara.
- b. Diharapkan aplikasi dekstop ini dapat dikembangkan dengan melengkapi seluruh fungsi yang nantinya akan digunakan sebagai media penilayan layanan pada bidang yang lain, agar nantinya proses penilaian dapat berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ali, M. (2010) **Pengertian Internet dan Sejarah Internet**, Kanisius, Yogyakarta.
- [2]. Kadir, A. (2013) **Pengertian MySQL**, Buku Pintar: Programmer Pemula PHP, Mediakom, Yogyakarta.
- [3]. Kendall, K. E. & Kendall, J. E. (2011) **Systems Analysis And Design**, Pearson Education Inc, New Jersey.
- [4]. Pressman, R. S. (2015) **Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I**, Andi, Yogyakarta.
- [5]. Riyanto, S. (2009) **Membuat Web Portal Multi Bahasa Joomla**, 1st ed, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [6]. Rusman, *et al* (2012) **Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi**, Cetakan Ke-2, PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- [7]. Sibero, A. F. K. (2013) **Web Programming Power Pack**, Mediakom, Yogyakarta.
- [8]. Virgi, A. H. (2011) **Cepat Mahir Pemrograman Web Dengan PHP Dan MySQL**, PT. Prestasi Pustakaraya, Jakarta.