

## Sistem pendukung Keputusan (SPK) Pemberian Kredit di Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Nono Sudarsono<sup>1</sup>, Nanang Suciyono<sup>2</sup>, Andi Kuswandi<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya

Jl. R.E. Martadinata No. 272 A, Telp. (0265) 310830. Fax. (0265) 310830 Tasikmalaya  
<sup>1</sup>[nonoznonozsudar@gmail.com](mailto:nonoznonozsudar@gmail.com), <sup>2</sup>[nanangsuciyono2@gmail.com](mailto:nanangsuciyono2@gmail.com), <sup>3</sup>[andhybatio@gmail.com](mailto:andhybatio@gmail.com)

### Abstrak

Sejauh ini beberapa mekanisme pengambilan keputusan pemberian kredit masih dikerjakan secara pencatatan serta penilaian yang dilakukan tiap petugas dilapangan tidak sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, maka perlu untuk membangun suatu sistem yang dapat membantu perusahaan memberikan keputusan secara tepat dan sesuai. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima kredit maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). Begitupun yang dilakukan PT Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya diperlukan alat bantu SPK dengan menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW), sesuai dengan permasalahan yang ditemukan disini adalah banyaknya yang mengajukan kredit membuat pihak perusahaan menjadi sulit dan proses yang lama karena proses dengan keputusan dengan cara sistem pencatatan untuk menentukan yang berhak sesuai kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Metode perancangan yang dilakukan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall. Sehingga Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini sangat relevan untuk digunakan di PT Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya, dan sistem selanjutnya dapat dikembangkan dengan lebih multi fungsi bagi perusahaan.

**Kata kunci:** Kredit, SPK, Metode SAW

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini hampir merambah di semua aspek kehidupan manusia. Hal itu dipicu karena teknologi saat ini telah banyak membantu pada pekerjaan manusia sehari-hari. Manfaatnya pekerjaan manusia menjadi lebih cepat, ringan dan akurat tanpa mengurangi hasil yang diinginkan. Teknologi informasi sangat membantu bagi perusahaan atau instansi dalam mengolah data-data pekerjaan hingga mendapatkan suatu informasi yang akurat untuk menentukan keputusan. Seperti halnya pada perusahaan Adira Quantum yang merealisasikan kredit barang kepada masyarakat.

Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya adalah perusahaan pembiayaan barang-barang konsumen, khususnya untuk produk elektronik, furnitur, komputer, telepon genggam, dan peralatan rumah tangga lainnya dengan jaringan outlet terluas dan terbesar di Indonesia. Perusahaan Adira Quantum merupakan badan usaha yang melayani masyarakat dalam bidang jasa perkreditan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat secara cepat yang membantu konsumen untuk memiliki barang-barang berkualitas tinggi melalui fasilitas cicilan tetap dan terjangkau. Namun perusahaan Adira Quantum Cabang Tasikmalaya saat ini belum semua berjalan dengan lancar dan profesional karena ada beberapa masalah pada proses pengelolaan datanya, diantaranya dalam penentuan keputusan sering tidak sesuai dengan nasabah yang mendapatkan kredit sesuai dengan nilai kriteria dan nilai bobot yang ditentukan oleh perusahaan, lamanya penyerahan laporan keputusan kepada kepala perusahaan dan informasi kepada nasabah membuat lambatnya proses penentuan keputusan calon nasabah penerima kredit.

Banyaknya yang mengajukan kredit membuat pihak perusahaan menjadi sulit dan proses yang lama karena proses dengan keputusan dengan cara sistem pencatatan untuk menentukan yang berhak sesuai kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Maka dari permasalahan diatas perlu adanya sistem teknologi informasi yang menunjang suatu keputusan untuk membantu pihak perusahaan memberikan

informasi kepada nasabah dengan proses keputusan cepat ditentukan dan hasil perhitungan yang akurat sesuai perhitungan nilai kriteria nasabah juga nilai bobot yang ditetapkan perusahaan.

Sistem pendukung keputusan atau yang disebut dengan DSS (Decision Support System) adalah sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk mengidentifikasi, memecahkan masalah dan membuat keputusan.[4]

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Gambar 1 : Persamaan Normalisasi Matriks

Keterangan:

Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai  $x_{ij}$  memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila  $x_{ij}$  menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai  $x_{ij}$  dibagi dengan nilai Max  $x_{ij}$  dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai Min  $x_{ij}$  dari setiap kolom dibagi dengan nilai  $x_{ij}$ .

$r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots(2)$$

Gambar 2 : Rumus Proses Rangkings Setiap Alternatif

Keterangan :

$V_i$  = rangking untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.[5]

PHP singkatan dari PHP:Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web werver-side yang bersifat opensource. PHP merupakan script yang terintergrasi dengan HTML dan berada pada server(server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis.dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.[6]

Sehubungan dengan uraian tersebut, penulis termotivasi untuk mengangkat permasalahan diatas dan mencoba memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi untuk membuat sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu meningkatkan pelayanan terhadap nasabah di PT Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya

## 2. Metode Penelitian

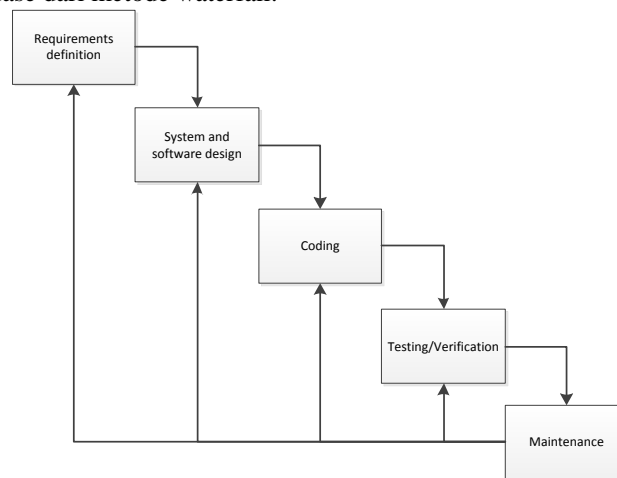
Berdasarkan keterangan di atas, metode yang sesuai dengan penelitian ini yaitu dengan menggunakan. metode kualitatif.

Metode Kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *Postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagi lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara *triangulasi* gabungan, analisis data bersifat induktif atau kualitatif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada *generalisasi*.

### 2.1. Metode Perancangan

Metode perancangan sistem adalah metode yang di gunakan untuk merancang sebuah sistem perangkat lunak. Dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan metode perancangan sistem SDLC dengan model *waterfall* yaitu pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linier.

Berikut adalah fase-fase dari metode waterfall:



Gambar 3 : Bagan Alur *Waterfall*

Langkah-langkah Model *Waterfall* :

- Requirement definition, Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.
- System and software design, Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding.
- Coding, *Coding* merupakan penterjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan transaksi yang di minta oleh *user*. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.
- Testing/Verification, Setelah pengkodean selesai maka akan di lakukan *testing* terhadap sistem yang telah di buat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

Maintenance, Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kriteria-kriteria untuk menentukan pemberian kredit di Adira Quantum di jelaskan di Tabel 1, 2, 3, 4, dan 5, dapat dilihat tabel setiap karakter dan dijelaskan dengan bobot, sebagai berikut :

C1 : Karakter

Tabel 1 : Kriteria Karakter

Karakter	Bobot	Keterangan
90% - 100%	5	Sangat baik
80% - 89%	4	Baik
70% - 79%	3	Cukup
60% - 69%	2	Kurang
50% - 59%	1	Kurang sekali
0% - 49%	0	Tidak direkomendasikan

C2 : Penghasilan Perbulan

Tabel 2 : Kriteria Penghasilan Perbulan

Penghasilan Perbulan	Bobot	Keterangan
$\geq 2.000.000$	5	Sangat baik
1.000.000 – 1.999.000	3	Cukup
$< 1.000.000$	1	Kurang

C3 : Usia

Tabel 3 : Kriteria Usia

Usia	Bobot	Keterangan
>=21 dan <50	5	Sangat baik
<21 dan >=50	1	Kurang

C4 : Status Rumah

Tabel 4 : Kriteria Status Rumah

Status Rumah	Bobot	Keterangan
Sendiri	5	Sangat baik
Pinjam/Orang tua	3	Cukup
Kontrak	1	Kurang

C5 : Jumlah Tanggungan

Tabel 5 : Kriteria Jumlah Tanggungan

Jumlah Tanggungan	Bobot	Keterangan
0	5	Sangat baik
1	4	Baik
2	3	Cukup
3	2	Kurang
>3	1	Sangat kurang

Membuat tabel nilai alternatif disetiap kriteria, hal ini dilakukan untuk melihat pemilihan alternatif dari setiap tabel karakter yang ada, yaitu sebagai berikut:

Tabel 6 Rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5
Dede	4	5	5	5	3
Engkur	5	5	5	3	4
Elin	2	3	5	5	2
Amas	5	5	5	5	4
Apong	5	5	5	5	5

Dari tabel rating kecocokan alternatif pada tiap kriteria dapat membentuk matrik kecocokan, yaitu sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 5 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & 5 & 2 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Tahapan berikutnya setelah melakukan pembobotan untuk setiap kriteria yang ada, yaitu melakukan normalisasi dan menentukan hasil akhir dari proses perhitungan, yaitu nilai dari alternatif disetiap kriteria dibagi dengan nilai terbesar pada tiap kolom kriteria.

Tahap normalisasi matriks x dari nilai rating kecocokan diatas.

$$R_{1,1} = \frac{4}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 5\ 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8 \quad R_{2,1} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{3,1} = \frac{2}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 5\ 5\}} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad R_{4,1} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{5,1} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{1,2} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{2,2} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{3,2} = \frac{3}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{4,2} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{5,2} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{1,3} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{2,3} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{3,3} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{4,3} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{5,3} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{1,4} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{2,4} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{3,4} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{4,4} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad R_{5,4} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$R_{13} = \frac{3}{\text{Max}\{3\ 4\ 2\ 4\ 5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$	$R_{35} = \frac{2}{\text{Max}\{3\ 4\ 2\ 4\ 5\}} = \frac{2}{5} = 0,4$
$R_{21} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 3\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	$R_{41} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 3\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{22} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	$R_{42} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{23} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	$R_{43} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{24} = \frac{3}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$	$R_{44} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 3\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{25} = \frac{4}{\text{Max}\{3\ 4\ 2\ 4\ 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$	$R_{45} = \frac{4}{\text{Max}\{3\ 4\ 2\ 4\ 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$
$R_{31} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 3\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	$R_{51} = \frac{5}{\text{Max}\{4\ 5\ 2\ 3\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{32} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	$R_{52} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 3\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$
$R_{33} = \frac{5}{\text{Max}\{5\ 5\ 5\ 5\ 5\}} = \frac{5}{5} = 1$	

Dari hasil perhitungan persamaan diatas, maka di dapat sebuah nilai matriks ternormalisasi :

$$R = \begin{matrix} & & 0,8 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ & & 1 & 1 & 1 & 0,6 & 0,8 \\ & R = & 0,4 & 0,6 & 1 & 1 & 0,4 \\ & & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,8 \\ & & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

Proses perangkingan dengan menggunakan nilai bobot yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan dengan ketentuan jumlah bobot semua kriteria harus 100% yaitu :

- C1 = karakter : 20% Baik
- C2 = Penghasilan Perbulan : 40% Sangat Baik
- C3 = Usia : 20% Baik
- C4 = Status Rumah : 10% Cukup
- C5 = Jumlah Tanggungan : 10% Cukup

Dari nilai bobot yang telah ditetapkan oleh perusahaan Adira Quantum sebagai syarat ketentuan nilai kriteria untuk mendapatkan kredit, selanjutnya adalah proses pencarian perangkingan. Perangkingan dilakukan dengan cara mengkalikan nilai bobot yang sudah ditetapkan perusahaan dengan hasil matriks ternormalisasi.

Proses perangkingan :

$$\begin{aligned} V1 &= (0,2)(0,8)+(0,4)(1)+(0,2)(1)+(0,1)(1)+(0,1)(0,6) &= 0,92 \\ V2 &= (0,2)(1)+(0,4)(1)+(0,2)(1)+(0,1)(0,6)+(0,1)(0,8) &= 0,94 \\ V3 &= (0,2)(0,4)+(0,4)(0,6)+(0,2)(1)+(0,1)(1)+(0,1)(0,4) &= 0,66 \\ V4 &= (0,2)(1)+(0,4)(1)+(0,2)(1)+(0,1)(1)+(0,1)(0,8) &= 0,98 \\ V5 &= (0,2)(1)+(0,4)(1)+(0,2)(1)+(0,1)(1)+(0,1)(1) &= 1 \end{aligned}$$

---

Hasil dari perhitungan diatas, dapat dihasilkan proses perengkingan, yang ditunjukkan di Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7 : Hasil proses perengkingan

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil
Dede	0,16	0,4	0,2	0,1	0,06	0,92
Engkur	0,2	0,4	0,2	0,06	0,08	0,94
Elin	0,08	0,24	0,2	0,1	0,04	0,66
Amas	0,2	0,4	0,2	0,1	0,08	0,98
Apong	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	1

Berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari setiap proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot ketetapan perusahaan, maka nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik adalah Apong = 1, artinya sama dengan nilai 100%. Berdasarkan simulasi melalui metode SAW diperoleh informasi yaitu dari kelima alternatif yang paling layak mendapatkan kredit adalah alternatif Apong. Hal ini karena nilai akhir yang paling tinggi dari alternatif yang lainnya.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui tahapan analisis, pembuatan sistem pendukung keputusan, dan implementasi sistem, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan dirancangnya sistem yang baru dengan memanfaatkan teknologi komputer, sistem pendukung ini dapat membantu kinerja perusahaan dalam proses pemberian kredit kepada konsumen.
2. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, pada sistem yang sedang berjalan di PT Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya, ditemukan kendala dalam hal sulit dan lamanya pengambilan keputusan pengambilan kredit nasabah
3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) di PT Adia Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya, dirancang dengan menggunakan metode SAW.
4. Dengan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit dapat membantu dalam menentukan pilihan calon nasabah yang tepat untuk mendapatkan kredit.

#### Daftar Pustaka

- [1] Tiray Putri Sari Op. Sunggu.2013. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemberian Kredit Modal Kerja (Kmk) Dengan Menggunakan Metode Teqhiquefor Orderpreference By Similarity To Ideal Solution, Medan : STMIK Budi Darma Medan, Pelita Informatika Budi Darma, Volume V, Nomor 3, Desember 2013, ISSN:2301-9425.
- [2] Randeria Alindo Wahab. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Kredit Menggunakan The Satisficing Model, Bandung : Universitas Komputer Indonesia.
- [3] Kinski Ivan. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Sepeda Motor Untuk Konsumen Pt.Fif Cabang Medan Menggunakan Metode Analytic Hierarchi Process (AHP), Medan : STMIK Budi Darma Medan, Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), Volume 1, Nomor 1, ISSN:2339-210X
- [4] Ichsan Syahru T.M(1111667), November 2013, " Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Mahasiswa Kurang Mampu Pada Stmik Budidarma Medan Menerapkan Metode Profile Matching", Pelita Informatika Budi Darma, Volume V, Nomor 1, November 2013, ISSN:2301-9425.
- [5] Felani, "Perancangan Aplikasi Penentuan Kosmetik yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode SAW", Pelita Informatika Budi Darma, Vol VII, No.2, Agustus 2014.
- [6] Anhar,ST."Panduan Menguasai PHP \$ MySQL Secara Otodidak", Jakarta:Mediakita,2010.