

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE COMPERATIVE PERFORMANCE INDEX

Kurniawati, Dwi Marisa Efendi, Rustam

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi, Kotabumi

Correspondence Author : 1xkurniawatix@gmail.com, marisaefendi89@gmail.com
3rustamdcc89@gmail.com

Abstrak

program beasiswa dapat membantu dan meringankan beban biaya agar bisa lebih produktif . STMIK DCC Kotabumi mengadakan program beasiswa tidak mampu. STMIK DCC Kotabumi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Tidak Mampu menggunakan metode CPI. untuk metode pengembangan menggunakan metode *Sistem Development Life Cycle* (SDLC) penelitian ini menggunakan 6 kriteria. Itu adalah Pekerjaan Orang tua Penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, mahasiswa aktif , IPK, Bukti Keterangan tidak mampu Hasil dari penelitian adalah muhamad yogi dengan nilai 250,

Kata kunci—3-5 kata kunci, Sistem, beasiswa, kriteria, metode

1. PENDAHULUAN

Permasalahan yang ada pada STMIK DCC Kotabumi antara lain adalah kesulitan dalam menentukan calon penerima beasiswa karena seleksi calon penerima beasiswa masih dilakukan masih belum terintegrasi, hasil berupa keputusan penerima beasiswa tidaklah sesuai dengan harapan. Maka dari itu proses penyeleksian ini akan membutuhkan ketelitian dan waktu karena data siswa akan dibandingkan dengan kriteria beasiswa satu per satu

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis computer Interaktif, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model dalam memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur [1][6]

2.2 Beasiswa

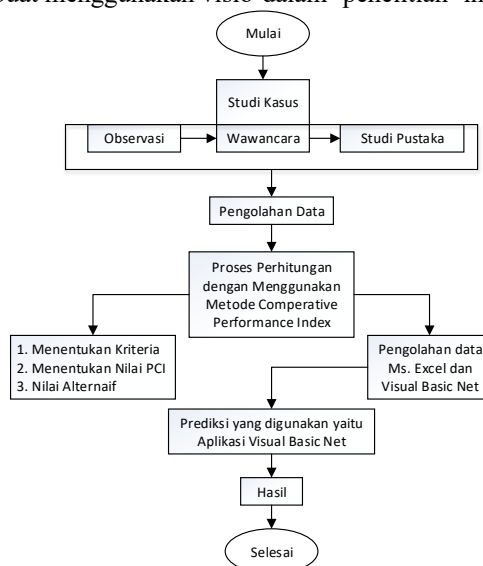
Beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Beasiswa ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) UU PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk komunikasi atau menambah kekayaan Wajib Pajak (WP), karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan. [2]

2.3 Metode CPI

Indek kinerja gabungan *Comperative Performance Index* (cpi) yaitu indek gabungan yang digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j). Metode ini digunakan untuk penilaian dengan kriteria yang tidak seragam yaitu kriteria tren (+) dan kriteria tren negative (-). (Marimin dan Nurul Maghfiroh) [3].

2.4 Metode pengembangan Sistem

Metode yang penulis gunakan adalah metode *System Development life Crycle (SDLC)*, [5] “rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek” adalah proses mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya[4]. Berikut ini adalah kerangka berfikir yang dibuat menggunakan visio dalam penelitian ini



Gambar 1. Kerangka Berfikir

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian adalah yang pertama penelitian mengimplementasikan metode CPI dengan step by step sebagai berikut
 Pada proses perhitungan metode CPI adalah dengan tahap berikut:
 Tabel kriteria ini isinya terdapat beberapa kriteria – kriteria untuk menentukan calon penerimaan beasiswa

Tabel 1 Tabel Kriteria

C1	Pekerjaan orang tua	25%
C2	Penghasilan orang tua	25%
C3	Jumlah tanggungan	25%
C4	Ipk	10%
C5	Bukti keterangan tidak mampu	20%
C6	Mahasiswa aktif	20%

Tabel kriteria yang terdiri dari 6 kriteria dengan persentasenya.

Tabel 2. Kelayakan

Layak	3
Cukup layak	2
Tidak layak	1

Tabel kelayakan dengan tiga penilaian kelayakan

Tabel 3. Penentuan Atribut Biaya

Nama Kriteria	Jenis Atribut
Pekerjaan orang tua	Keuntungan (-)
Penghasilan	Keuntungan (-)
Jumlah tanggungan	Keuntungan (+)
IPK	Keuntungan (+)

Bukti keterangan tidak mampu	Keuntungan (+)
Mahasiswa aktif	Keuntungan (+)

Tabel penentuan atribut biaya dengan 6 kriteria

Tabel 4. Bobot pekerjaan Orang Tua

Pekerjaan orang tua	Bobot
Wirausaha	1
Wiraswasta	2
Buruh	3

Tabel Bobot pekerjaan orangtua dengan penilaian sebanyak tiga bobot

Tabel 5. Penghasilan Orang Tua

Penghasilan	Bobot
1.000.000 - 2.000.000	1
750.000 - 1.000.000	2
500.000 - 750.000	3

Tabel penghasilan orangtua dengan penilaian bobot 1 sampe dengan 3

Tabel 6. Tanggungan Orang Tua

Tanggungan orang tua	Bobot
1 orang	1
2 orang	2
3 orang	3

Tabel tanggungan orangtua dengan penilaian bobot 1 sampe dengan 3

Tabel 7. Bobot IPK

IPK	Bobot
3,20 - 4,00	3
2,80 - 3,20	2
2,80	1

Tabel bobot IPK dengan penilaian bobot 1 sampe dengan 3

Tabel 8 keterangan Tidak Mampu

Bukti keterangan tidak mampu	Bobot
SKTM	3
Kartu PHK	1

Tabel keterangan tidak mampu dengan penilaian bobot 1 sampe dengan 3

Tabel 9 Mahasiswa Aktif

Mahasiswa aktif	Bobot
Ktm	1
Bukti mahasiswa terdaftar pada halaman pddikti	3
Frs	2

Tabel mahasiswa aktif dengan penilaian bobot 1 sampe dengan 3

Tahapan selanjutnya adalah membuat tabel alternatif , sebagian contoh ada 30 mahasiswa calon penerima beasiswa

Tabel 10. Alternatif penerima Beasiswa

A1	=	Ria Katmiasih
A2	=	Ridho Abi Suandi
A3	=	Noni Adelia Agustin
A4	=	M.Dicky Irawan
A5	=	Ade Kurniawan
A6	=	Sri Mulyani
A7	=	Ririn Apriliani
A8	=	Mardiani Wulandari

A9	=	Dedy Irawan
A10	=	Winda Triyantika
A11	=	Elin Sadar Wasih
A12	=	Bagas Ilham
A13	=	Ali NurwAhid
A14	=	Jeri Elvindo
A15	=	Intan Permata Sari
A16	=	Ahcdat Ari Prabowo
A17	=	Sandi kurniawati
A18	=	Muhammad Yogi Wijaya
A19	=	Aik Isnayah Waspah
A20	=	Yogas Habib Nurfaizi
A21	=	Aldi Rinaldo Saputra
A22	=	Ayu Wulandari
A23	=	Dwi Febri Nugroho
A24	=	Agung M Aulana
A25	=	Rahmi Firda Agumi
A26	=	Fikri Prastiyo
A27	=	Galuh Melinda Safitri
A28	=	Rizal Abi Islahudin
A29	=	Zailani Akib
A30	=	Arif irawan

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai data alternatif

Tabel 11 Nilai Data Alternatif

NO	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Ria Katmiasih	1	1	1	1	1	1
2	Ridho Abi Suandi	1	2	1	3	3	1
3	Noni Adelia Agustin	1	2	2	2	1	3
4	M.Dicky Irawan	3	3	2	1	3	3
5	Ade Kurniawan	3	3	2	1	3	1
6	Sri Mulyani	3	3	2	2	1	1
7	Ririn Apriliani	3	3	2	1	3	3
8	Mardiani Wulandari	3	2	1	1	1	3
9	Dedy Irawan	1	1	1	1	1	1
10	Winda Triyantika	1	2	2	2	3	3
11	Elin Sadar Wasih	3	3	1	2	3	2
12	Bagas Ilham	1	1	2	1	1	2
13	Ali NurwAhid	2	2	2	3	3	3
14	Jeri Elvindo	3	2	2	1	3	2
15	Intan Permata Sari	1	2	2	3	1	3
16	Ahcdat Ari Prabowo	3	3	2	1	3	3
17	Sandi kurniawati	3	3	2	3	1	3
18	Muhammad Yogi Wijaya	1	1	2	3	3	3
19	Aik Isnayah Waspah	3	3	1	2	3	2
20	Yogas Habib Nurfaizi	2	2	2	3	3	3
21	Aldi Rinaldo Saputra	2	2	1	2	3	3
22	Ayu Wulandari	1	2	2	3	1	3
23	Dwi Febri Nugroho	2	1	2	2	3	2
24	Agung M Aulana	3	3	2	3	1	3
25	Rahmi Firda Agumi	3	3	2	3	1	2

26	Fikri Prastiyo	2	1	2	1	3	2
27	Galuh Melinda Safitri	2	2	1	2	3	3
28	Rizal Abi Islahudin	1	1	2	3	1	3
29	Zailani Akib	3	2	1	1	3	2
30	Arif irawan	3	2	1	2	3	2
	BOBOT	25%	25%	25%	10%	20%	20%
	NILAI MIN	1	1	1	1	1	1

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tren

1) Tren pada kriteria pekerjaan orang tua adalah semakin rendah semakin baik

Tren = nilai min/Nilai N *100

1. $1:1=1*100=100$
2. $1:1=1*100=100$
3. $1:1=1*100=100$
4. $1:3=0,33*100=33,33$
5. $1:3=0,33*100=33,33$

..... Sampai dengan A30

2) Tren pada kriteria penghasilan orang tua adalah semakin rendah maka semakin baik

Tren= nilai min/Nilai N*100

1. $1:1 = 1*100=100$
2. $1:2= 0,5*100=50$
3. $1:2= 0,5*100= 50$
4. $1:3= 0,33*100 = 33,33$
5. $1:3= 0,3*100 = 33,33$

..... Sampai dengan A30

3) Tren pada kriteria jumlah tanggungan adalah semakin tinggi maka semakin baik

Tren = nilai N/ nilai Min*100

1. $1:1=1*100 = 100$
2. $1:1= 1*100 =100$
3. $2:1=2* 100 = 200$
4. $2:1=2*100 = 200$
5. $2:1= 2*100 = 200$

..... Sampai dengan A30

4) Tren pada kriteria IPK adalah semakin tinggi maka semakin baik

Tren = nilai N / nilai Min*100

1. $1:1=1*100=100$
2. $3:1=3*100=300$
3. $2:1=2*100=200$
4. $1:1=1*100=100$
5. $1:1=1*100=100$

..... Sampai dengan A30

5) Tren pada kriteria Bukti keterangan tidak mampu adalah semakin tinggi maka semakin baik

Tren = nilai N / nilai Min*100

1. $1:1=1*100=100$
2. $3:1=3*100=300$
3. $1:1=1*100=100$
4. $3:1=3*100=300$
5. $3:1=3*100= 300$

..... Sampai dengan A30

6) Tren pada kriteria mahasiswa aktif semakin aktif maka semakin baik

Tren = nilai N / nilai min*100

1. $1:1=1*100=100$
2. $1:1=1*100=100$
3. $3:1=3*100=300$
4. $3:1=3*100=300$
5. $1:1=1*100=100$

..... Sampai dengan A30

Untuk menghitung nilai kriteria dan bobot CPI, adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\text{CPI} = \text{Nilai_kriteria1} * \text{bobot} + \text{Nilai_kriteria2} * \text{bobot} + \text{Nilai_kriteria3} * \text{bobot} + \text{Nilai_kriteria4} * \text{bobot} + \text{Nilai_kriteria5} * \text{bobot} + \text{Nilai_kriteria6} * \text{bobot}$$

Perhitungan A1

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= 100 * 0,25 + 100 * 0,25 + 100 * 0,25 + 100 * 0,1 + 100 * 0,2 + 100 * 0,2 \\ &= 25 + 25 + 25 + 10 + 20 + 20 \\ &= 125 \end{aligned}$$

Perhitungan A2

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= 100 * 0,25 + 50 * 0,25 + 100 * 0,25 + 300 * 0,1 + 300 * 0,2 + 100 * 0,2 \\ &= 25 + 12,5 + 25 + 30 + 60 + 20 \\ &= 172,5 \end{aligned}$$

Perhitungan A3

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= 100 * 0,25 + 50 * 0,25 + 200 * 0,25 + 200 * 0,1 + 100 * 0,2 + 300 * 0,2 \\ &= 25 + 12,5 + 50 + 20 + 20 + 60 \\ &= 187,5 \end{aligned}$$

Perhitungan A4

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= 33,33 * 0,25 + 33,33 * 0,25 + 200 * 0,25 + 100 * 0,1 + 300 * 0,2 + 300 * 0,2 \\ &= 8,33 + 8,33 + 50 + 10 + 60 + 60 \\ &= 196,66 \end{aligned}$$

Perhitungan A5

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= 33,33 * 0,25 + 33,33 * 0,25 + 200 * 0,25 + 100 * 0,1 + 300 * 0,2 + 100 * 0,2 \\ &= 8,33 + 8,33 + 50 + 10 + 60 + 20 \\ &= 156,66 \end{aligned}$$

..... Sampai dengan A30

Dari perhitungan diatas dapat ditarik alternatif bahwa mahasiswa yang mendapatkan nilai tertinggi akan mendapatkan rank tertinggi diantara yang lain dan yang lebih berhak untuk menerima beasiswa mahasiswa tidak mampu sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Ranking

Alternatif	NILAI	RANKING
Ria Katmiasih	125	29
Ridho Abi Suandi	172.5	19
Noni Adelia Agustin	187.5	15
M.Dicky Irawan	196.666667	10
Ade Kurniawan	156.666667	24
Sri Mulyani	126.666667	28
Ririn Apriliani	196.666667	10
Mardiani Wulandari	135.833333	27
Dedy Irawan	125	29
Winda Triyantika	227.5	2
Elin Sadar Wasih	161.666667	22
Bagas Ilham	170	20
Ali NurwAhid	225	3
Jeri Elvindo	180.833333	16
Intan Permata Sari	197.5	7
Ahcdat Ari Prabowo	196.666667	10
Sandi kurniawati	176.666667	17
Muhammad Yogi Wijaya	250	1
Aik Isnayah Waspah	161.666667	22
Yogas Habib Nurfaizi	225	3
Aldi Rinaldo Saputra	190	13
Ayu Wulandari	197.5	7
Dwi Febri Nugroho	207.5	6

Agung M Aulana	176.666667	17
Rahmi Firda Agumi	156.666667	24
Fikri Prastiyo	197.5	7
Galuh Melinda Safitri	190	13
Rizal Abi Islahudin	210	5
Zailani Akib	155.833333	26
Arif irawan	165.833333	21

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Interface adalah model tampilan yang akan digunakan dalam sistem sebagai penghubung antara sistem dengan user. Sebelum semua user bisa masuk kedalam sistem mereka harus melakukan login terlebih dahulu, berikut model tampilan login.

Gambar 2. Halaman login

Halaman yang digunakan untuk menginput dan menampilkan data Alternatif. Halaman ini admin bisa menambah, mengedit dan mendelete data yang telah di input

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Keterangan

Gambar 3. Alternatif

Setelah melalui beberapa proses input , maka akan menghasilkan luaran program sebagai berikut

Kode	Nama	CPI	Ranking	Keterangan

Gambar 4. Hasil Akhir

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa dalam penentuan pemberian bantuan ada beberapa step yang harus dilewati dan menghasilkan nilai akhir yang sama antara hitungan manual dan hitungan menggunakan program aplikasi,

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwasannya dalam penentuan penerima bantuan dengan menggunakan metode CPI dengan 6 kriteria dapat menghasilkan hasil yang lebih akurat. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh pihak yang membutuhkan, program yang dibuat pada penelitian sebaiknya dengan desain yang menarik, penggunaan metode sebaiknya menggunakan beberapa tambahan kriteria agar hasilnya lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marimin, Maghfiroh Nurul (2010). *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok*, PT Penerbit IPB Proess, Bogor.
- [2] Magdalena Karismariyanti, Simulasi pendukung keputusan penerima beasiswa Metode comperative performance index 9.
- [3] Marimin, "Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk," no. March 2004, p. 209, 2004
- [4] Shalahuddin, M., and A. S. Rosa. "Analisis dan desain sistem informasi." Bandung: Politeknik Telkom (2008).
- [5] Sarumaha, Lukas, et al. "Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Mentor Pada Pusat Pengembangan Anak IO 558 Sangkakala Medan Menggunakan Metode CPI dan ROC." *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)* 4.1 (2020).
- [6] Efendi, Dwi Marisa, and Asep Afandi. "SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN RENOVASI RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP DAN SAW." *Jurnal Informatika* 21.2 (2021): 115-123.