



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode SMARTER Pada Universitas Budi Darma

Natalia Silalahi

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: natalia.novena.silalahi@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 25 Desember 2019

Revisi Akhir : 02 Januari 2020

Diterima : 08 Januari 2020

Diterbitkan Online : 10 Maret 2020

KATA KUNCI

Sistem Pendukung Keputusan,
Dosen,
Berprestasi,
SMARTER

KORESPONDENSI

E-mail:
natalia.novena.silalahi@gmail.com

A B S T R A C T

Dosen merupakan salah satu aspek yang terlibat pada proses pendidikan pada perguruan tinggi, dimana dosen merupakan bagian dari tenaga akademik yang menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Pada Tri Dharma Perguruan Tinggi dosen diminta bukan hanya melakukan pendidikan saja tetapi juga melaksanakan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan. Selain tenaga pendidik dosen juga sebagai pembentuk citra yang baik bagi sebuah perguruan tinggi sehingga kiranya perlu diberikan apresiasi sebuah penghargaan atas hail yang telah dilakukan oleh dosen tersebut. Penghargaan diberikan guna meningkatkan motivasi bagi para dosen untuk terus bersaing dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang tepat digunakan untuk melakukan pemilihan dosen berprestasi pada Universitas Budi Darma. Dengan menggunakan sebuah sistem pendukung keputusan kiranya mendapatkan tolak ukur yang valid bagi Pimpinan Universitas Budi Darma. Pada penelitian ini dilakukan pemilihan dosen berprestasi dengan menggunakan metode SMARTER yang dimana pada SMARTER pembobotan pada kriteria dan subkriteria dilakukan dengan menggunakan metode ROC.

1. PENDAHULUAN

Dosen merupakan salah satu aspek penting yang terlibat pada proses pendidikan belajar mengajar pada perguruan tinggi. Dosen merupakan tenaga akademik yang senantiasa menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi dimana didalamnya terdapat pendidikan, pembelajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan. Dosen juga merupakan salah satu unsur untuk membentuk citra yang baik bagi perguruan tinggi. Oleh karena itu sebuah apresiasi berupa penghargaan kiranya perlu diberikan kepada dosen yang berprestasi didalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dengan apresiasi penghargaan yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan motivasi bagi dosen – dosen lainnya untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan juga menumbuhkan kebanggaan bagi dosen terhadap profesi yang dilaksanakan [1].

Pada Universitas Budi Darma dosen yang berprestasi diberikan kepada dosen yang memiliki prestasi pada tingkat regional, nasional ataupun internasional. Selain itu dosen yang berprestasi dapat dilihat dari seberapa banyak karya ilmiah / artikel yang telah dipublish pada jurnal nasional ataupun internasional yang bereputasi baik, ada atau tidaknya penghargaan yang diterima dari lembaga resmi yang menaungi Perguruan Tinggi.

Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang bernama sistem pendukung keputusan (SPK) guna membantu pengambil keputusan untuk melakukan pemilihan dosen bereputasi tersebut. Sistem pendukung keputusan yang dibuat kiranya sebagai tolak ukur yang valid sehingga hasil yang didapat bisa dipertanggungjawabkan pada orang banyak. Sistem pendukung keputusan berupa sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur [2].

Pada penelitian lain yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti mengatakan dengan menggunakan metode AHP pemilihan dosen bereputasi dapat dilakukan dengan membuat matriks yang berpasangan untuk masing – masing kriteria [3]. Dengan membangun sistem pendukung keputusan berbasis logika fuzzy dapat menghasilkan pertimbangan yang lebih tepat pada pemilihan dosen berprestasi [4]. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode Promethee dapat membantu memberikan hasil rekomendasi dosen berprestasi sesuai dengan pertimbangan kriteria yang digunakan [5].

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan penulis tertarik untuk melakukan penelitian pemilihan dosen berprestasi di Universitas Budi Darma dengan menggunakan metode SMARTER. Metode SMARTER merupakan pembaharuan dari metode SMART, dimana pada metode SMARTER didalamnya terdapat penentuan kriteria dan subkriteria beserta bobot menggunakan metode ROC (Rank Order Centroid). Hasil yang didapatkan dari metode SMARTER berupa nilai utility dari masing – masing kriteria sehingga didapatkan perankingan dari setiap alternatif [6]. Pada penelitian ini

diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi dosen berprestasi pada Pimpinan Universitas Budi Darma dengan tolak ukur hasil yang valid.

2. TEORITIS

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Konsep struktur pada definisi awal Sistem Pendukung Keputusan (bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat menangani situasi semistruktur dan tidak terstruktur), sebuah masalah dapat dijelaskan sebagai masalah terstruktur dan tidak terstruktur hanya dengan memperhatikan si pengambil keputusan atau suatu spesifik. Jadi mereka mendefinisikan DSS sebagai sistem yang dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data ad hoc dan pemodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan, dan digunakan pada interval yang tidak reguler dan tak terencana [7].

2.2 Metode SMARTER

Metode SMARTER (Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks) Merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang diusulkan oleh Edwards dan Baron pada tahun 1994. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan pada metode SMARTER menggunakan range antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif. [8]

Pada metode SMARTER, bobot dihitung dengan menggunakan rumus pembobotan Rank-Order Centroid (ROC). ROC ini didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Pembobotan ROC didapat dengan prosedur matematika sederhana dari prioritas. Ide dasarnya dapat diilustrasikan dengan 2 atribut, A dan B. Jika A ranking pertama, maka bobotnya harus berada diantara 0,5 dan 1 sehingga titik tengah interval 0,75 diambil sebagai bobot perkiraan, yang merupakan dasar dari sebuah prinsip komitmen minimum. Seperti bobot B akan menjadi 0,25 (merupakan titik tengah antara 0 dan 0,5). Prosedur ini dapat dirumuskan sebagai berikut (jika ada K kriteria). Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SMARTER adalah sebagai berikut [8] :

- a. Menentukan jumlah kriteria, kriteria-kriteria tersebut yang akan menjadi bahan perhitungan dan pertimbangan dalam mengambil keputusan.
- b. Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya dengan perhitungan *Rank Order Centroid* (ROC). Pembobotan dengan teknik ROC secara umum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$w_k = \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{i=k}^k \left(\frac{1}{i}\right) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

W = Nilai pembobotan kriteria

K = Jumlah kriteria

i = Nilai alternatif

Rumus diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$If w_1 \geq w_2 \geq \dots \dots \geq w_k \text{ then, } \dots\dots\dots (2)$$

$$w_1 = \frac{(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \dots\dots\dots (3)$$

$$w_2 = \frac{(0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \dots\dots\dots (4)$$

$$w_3 = \frac{(0 + 0 + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \dots\dots\dots (5)$$

$$w_K = \frac{(0 + \dots + 0 + \frac{1}{K})}{K} \dots\dots\dots (6)$$

- c. Menghitung nilai *utility* untuk setiap kriteria masing-masing. Nilai *utility* juga diperlukan sebelum menghitung nilai akhir, untuk menghitung nilai *utility* digunakan rumus sebagai berikut :

$$u_i(a) = 100\% \times \left(\frac{C_i - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}\right) \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

$U_i(a)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

C_i = nilai kriteria ke-i

C_m = nilai kriteria minimal

C_m = nilai kriteria maksimal

- d. Menghitung nilai akhir masing-masing. Untuk mendapatkan nilai multi atribut didalam metode SMARTER digunakan rumus sebagai berikut :

$$U_n = \sum_{k=1}^K W_k U_n(X_n) \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan fungsi sebagai berikut :

U_n = Nilai akhir

W_k = Bobot dari kriteria ke k

$U_n(X_n)$ = Nilai *utility* kriteria ke k untuk alternatif ke-h

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Universitas Budi Darma merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta (PTS) dikota Medan yang berkembang saat ini dengan memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 3200 orang, dimana terdapat 6 program studi pada Universitas Budi Darma. Kegiatan promosi merupakan kegiatan rutin yang dilakukan setiap tahun oleh PTS dikota medan, tidak terkecuali Universitas Budi Darma juga melakukan kegiatan promosi tersebut. Kegiatan promosi dilakukan guna menarik minat bagi mahasiswa/I baru baik dikota Medan, Luar Kota bahkan Luar Provinsi untuk masuk dan mendaftar di Universitas Budi Darma. Kegiatan promosi itu sendiri menggunakan biaya yang cukup besar setiap tahunnya dengan menggunakan berbagai media dan bahkan turun langsung ke daerah ataupun sekolah – sekolah. Dikarenakan biaya pada kegiatan promosi cukup besar sehingga diharapkan hasil yang maksimal dengan banyaknya mahasiswa/I baru mendaftar pada tahun ajaran baru. Untuk mendapatkan hasil promosi yang maksimal maka diperlukannya strategi promosi yang tepat pula, tetapi penentuan strategi promosi bukanlah hal yang mudah udah didapatkan. Penentuan strategi promosi dapat dilihat dari jumlah mahasiswa/I dari asal daerah ataupun dari latar belakang pendidikan ketika SMA, hal tersebutlah yang menjadi tolak ukur bagi pengambil keputusan untuk menentukan strategi promosi di Universitas Budi Darma. Dimana untuk menyelesaikan permasalahan penentuan strategi promosi dapat menerapkan teknik data mining. Data mining itu sendiri merupakan sebuah proses penemuan pola ataupun informasi baru dari kumpulan – kumpulan data dari sebuah organisasi juga perusahaan, dimana pola ataupun informasi baru tersebut digunakan sebagai acuan atau dasar didalam pengambilan keputusan. Salah satu teknik pada data mining yang sering digunakan adalah teknik clustering dimana salah satau algoritmanya adalah K-Means. Algoritma K-Means berbasis jarak terpendek untuk menghasilkan informasi ataupun pola baru, pada K-Means hasil terbagi atas beberapa cluster yang berbeda. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan menemukan pola strategi promosi yang tepat bagi Universitas Budi Darma.

3.1 Penerapan Metode SMARTER.

Data alternatif merupakan data atau sampel dosen yang akan dipilih menjadi dosen yang berprestasu, data alternatif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Muhammad Syahrizal, M.Kom
A2	Nelly Astuti Hasibuan, M.Kom
A3	Surya Darma Nasution, M.Kom
A4	Efori Bu'ulolo, M.Kom
A5	Rivalry K. Hondro, M.Kom
A6	Mesran, M.Kom
A7	Imam Saputra, M.Kom
A8	Fince Tinus Waruwu, M.Kom
A9	Suginam, SE, M.Ak
A10	Garuda Ginting, M.Kom

Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SMARTER adalah sebagai berikut :

Langkah 1

- e. Menentukan jumlah kriteria
 1. Publikasi Bereputasi (C1)
 2. Pengabdian Kepada Masyarakat (C2)
 3. Keahlian Kompetensi (C3)
 4. Pendidikan (C4)
 5. Jabatan (C5)
 6. Lama Mengajar (C6)

Tabel 2. Kriteria penilaian

Kode	Kriteria
C1	Publikasi Bereputasi
C2	Pengabdian Kepada Masyarakat
C3	Keahlian Kompetensi
C4	Pendidikan
C5	Jabatan
C6	Lama Mengajar

Langkah 2

b. Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya dengan perhitungan *Rank Order Centroid* (ROC). Kriteria memiliki tingkat prioritas berbeda-beda dalam menentukan hasil keputusan, setiap kriteria telah ditentukan prioritasnya. Seperti pada rumus (1) dibawah ini :

$$w_k = \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{i=k}^k \left(\frac{1}{i}\right) \dots\dots\dots (1)$$

Publikasi Bereputasi $= \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,40$

Pengabdian Kepada Masyarakat $= \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,24$

Keahlian Kompetensi $= \frac{(0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,15$

Pendidikan $= \frac{(0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,10$

Jabatan $= \frac{(0+0+0+0+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,06$

Lama Mengajar $= \frac{(0+0+0+0+0+\frac{1}{6})}{6} = 0,02$

Adapun hasil dari pembobotan kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pembobotan ROC pada kriteria

Kode	Kriteria	Tingkat Prioritas	Bobot
C1	Publikasi Bereputasi	1	0,40
C2	Pengabdian Kepada Masyarakat	2	0,24
C3	Keahlian Kompetensi	3	0,15
C4	Pendidikan	4	0,10
C5	Jabatan	5	0,06
C6	Lama Mengajar	6	0,02

Tabel 4. Hasil normalisasi nilai kriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,09	0,09	0,257	0,09	0,157	0,157
A2	0,157	0,09	0,257	0,157	0,257	0,257
A3	0,09	0,257	0,157	0,09	0,09	0,257
A4	0,09	0,09	0,257	0,09	0,157	0,09
A5	0,157	0,09	0,09	0,157	0,257	0,157
A6	0,257	0,157	0,157	0,257	0,257	0,157
A7	0,09	0,257	0,257	0,157	0,09	0,09
A8	0,157	0,257	0,257	0,09	0,157	0,09
A9	0,257	0,157	0,157	0,157	0,157	0,257
A10	0,09	0,257	0,09	0,09	0,257	0,09

Langkah 3

c. Menghitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing dengan menggunakan rumus :

$$u_i(a) = 100\% \times \left(\frac{C_i - C_{\min}}{C_{\max} - C_{\min}}\right) \dots\dots\dots (7)$$

1. Perhitungan nilai kriteria Publikasi Bereputasi

$$A1 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A2 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A3 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A4 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A5 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A6 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A7 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A8 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A9 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A10 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04}\right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

2. Perhitungan nilai kriteria Pengabdian Kepada Masyarakat

$$A1 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A2 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A3 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A4 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A5 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A6 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A7 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A8 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A9 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A10 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

3. Perhitungan nilai kriteria Keahlian Kompetensi

$$A1 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A2 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A3 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A4 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A5 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A6 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A7 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A8 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A9 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A10 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

4. Perhitungan nilai kriteria Pendidikan

$$A1 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A2 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A3 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A4 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A5 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A6 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$A7 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A8 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

$$A9 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A10 = 100\% \times \left(\frac{0,09-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,05}{0,217} = 0,23$$

5. Perhitungan nilai kriteria Jabatan

$$A1 = 100\% \times \left(\frac{0,157-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,117}{0,217} = 0,53$$

$$A2 = 100\% \times \left(\frac{0,257-0,04}{0,257-0,04} \right) = 100\% \times \frac{0,217}{0,217} = 1$$

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,24 \times 0,23 = 0,055 \\
 A2 &= 0,24 \times 0,23 = 0,055 \\
 A3 &= 0,24 \times 1 = 0,24 \\
 A4 &= 0,24 \times 0,23 = 0,055 \\
 A5 &= 0,24 \times 0,23 = 0,055 \\
 A6 &= 0,24 \times 0,53 = 0,127 \\
 A7 &= 0,24 \times 1 = 0,24 \\
 A8 &= 0,24 \times 1 = 0,24 \\
 A9 &= 0,24 \times 0,53 = 0,127 \\
 A10 &= 0,24 \times 1 = 0,24
 \end{aligned}$$

c. C3

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,15 \times 1 = 0,15 \\
 A2 &= 0,15 \times 1 = 0,15 \\
 A3 &= 0,15 \times 0,53 = 0,079 \\
 A4 &= 0,15 \times 1 = 0,15 \\
 A5 &= 0,15 \times 0,23 = 0,034 \\
 A6 &= 0,15 \times 0,53 = 0,079 \\
 A7 &= 0,15 \times 1 = 0,15 \\
 A8 &= 0,15 \times 1 = 0,15 \\
 A9 &= 0,15 \times 0,53 = 0,079 \\
 A10 &= 0,15 \times 0,23 = 0,034
 \end{aligned}$$

d. C4

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,10 \times 0,23 = 0,023 \\
 A2 &= 0,10 \times 0,53 = 0,053 \\
 A3 &= 0,10 \times 0,23 = 0,023 \\
 A4 &= 0,10 \times 0,23 = 0,023 \\
 A5 &= 0,10 \times 0,53 = 0,053 \\
 A6 &= 0,10 \times 1 = 0,10 \\
 A7 &= 0,10 \times 0,53 = 0,053 \\
 A8 &= 0,10 \times 0,23 = 0,023 \\
 A9 &= 0,10 \times 0,53 = 0,053 \\
 A10 &= 0,10 \times 0,23 = 0,023
 \end{aligned}$$

e. C5

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,06 \times 0,53 = 0,031 \\
 A2 &= 0,06 \times 1 = 0,06 \\
 A3 &= 0,06 \times 0,23 = 0,013 \\
 A4 &= 0,06 \times 0,53 = 0,031 \\
 A5 &= 0,06 \times 0,53 = 0,031 \\
 A6 &= 0,06 \times 1 = 0,06 \\
 A7 &= 0,06 \times 0,23 = 0,013 \\
 A8 &= 0,06 \times 0,53 = 0,031 \\
 A9 &= 0,06 \times 0,53 = 0,031 \\
 A10 &= 0,06 \times 1 = 0,06
 \end{aligned}$$

f. C6

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,02 \times 0,53 = 0,010 \\
 A2 &= 0,02 \times 1 = 0,02 \\
 A3 &= 0,02 \times 1 = 0,02 \\
 A4 &= 0,02 \times 0,23 = 0,004 \\
 A5 &= 0,02 \times 0,53 = 0,010 \\
 A6 &= 0,02 \times 0,53 = 0,010 \\
 A7 &= 0,02 \times 0,23 = 0,004 \\
 A8 &= 0,02 \times 0,23 = 0,004 \\
 A9 &= 0,02 \times 1 = 0,02 \\
 A10 &= 0,02 \times 0,23 = 0,004
 \end{aligned}$$

Adapun hasil dari perhitungan nilai *akhir* tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Nilai Akhir dengan Metode SMARTER

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai Akhir
A1	0,092	0,055	0,15	0,023	0,031	0,010	0,361

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai Akhir
A2	0,212	0,055	0,15	0,053	0,06	0,02	0,55
A3	0,092	0,24	0,079	0,023	0,013	0,02	0,467
A4	0,092	0,055	0,15	0,023	0,031	0,004	0,355
A5	0,212	0,055	0,034	0,053	0,031	0,010	0,395
A6	0,4	0,127	0,079	0,10	0,06	0,010	0,776
A7	0,092	0,24	0,15	0,053	0,013	0,004	0,552
A8	0,212	0,24	0,15	0,023	0,031	0,004	0,66
A9	0,4	0,127	0,079	0,053	0,031	0,02	0,71
A10	0,092	0,24	0,034	0,023	0,06	0,004	0,453

Kemudian total dari setiap penilaian pada masing-masing alternatif dilakukan perangkungan untuk mendapatkan alternatif terbaik. Nilai akhir dari perhitungan tersebut yaitu hasil perangkungan dari nilai utility pada setiap alternatif. Sehingga diperoleh ranking seperti tabel 7. :

Tabel 7. Hasil Perangkungan Metode SMARTER

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai Akhir	Persentase (%)	Rank
A1	0,092	0,055	0,15	0,023	0,031	0,010	0,361	36	9
A2	0,212	0,055	0,15	0,053	0,06	0,02	0,55	55	4
A3	0,092	0,24	0,079	0,023	0,013	0,02	0,467	46	6
A4	0,092	0,055	0,15	0,023	0,031	0,004	0,355	35	10
A5	0,212	0,055	0,034	0,053	0,031	0,010	0,395	39	8
A6	0,4	0,127	0,079	0,10	0,06	0,010	0,776	77	1
A7	0,092	0,24	0,15	0,053	0,013	0,004	0,552	55	5
A8	0,212	0,24	0,15	0,023	0,031	0,004	0,66	66	3
A9	0,4	0,127	0,079	0,053	0,031	0,02	0,71	71	2
A10	0,092	0,24	0,034	0,023	0,06	0,004	0,453	45	7

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penelitian diatas, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi kepada pimpinan Universitas Budi Darma untuk memilih dosen berprestasi.
2. Penerapan metode SMARTER dapat digunakan sebagai tolak ukur pengambilan keputusan dosen berprestasi.
3. Metode SMARTER dapat diterapkan dengan beberapa kriteria yang sudah ditentukan oleh pengambil keputusan, dimana pembobotan kriteria pada SMARTER menggunakan metode ROC.

REFERENCES

- [1] Mesran, T. M. Diansyah dan Fadlina, "Implemententasi Metode Rank Order Cendroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus: STMIK Budi Darma)," dalam Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS), Siantar, 2019.
- [2] M. Fiqih dan Y. Kusnadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting," INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS, vol. 2, no. 1, pp. 41-50, 2017.
- [3] W. D. Puspitasari dan K. Ilmi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," Jurnal Antivirus, vol. 10, no. 2, pp. 56-68, 2016.
- [4] T. Khristianto, B. Surarso dan E. A. Sarwoko, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY DATABASE MODEL TAHANI," DINAMIKA INFORMATIKA, vol. 6, no. 1, pp. 71-78, 2014.
- [5] E. L. Amalia dan D. S. Horma, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Promethee," dalam SENTRINOV, 2017.
- [6] A. Saleh, "PENERAPAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE EXPLOITING RANK DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKRUTMEN ASISTEN LABORATORIUM KOMPUTER," Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi, vol. 8, no. 1, pp. 1-10, 2017.
- [7] L. M. Yulyantari dan I. P. Wijaya, Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan, Andi: Yogyakarta, 2018.
- [8] Yunita, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE EXPLOITING RANK (SMARTER) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI PERUMAHAN," dalam Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya, Palembang, 2016.
- [9] Mesran, Suginam dan D. P. Utomo, "Implementation of AHP and WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) Methods in Ranking Teacher Performance," IJISTECH (International Journal of Information System & Technology), vol. 3, no. 2, pp. 173-182, 2020.