

ANALISA PENENTUAN ASISTEN LABORATORIUM TERBAIK DI STMIK PPKIA TARAKANITA RAHMAWATI MENGGUNAKAN METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)

Andi Tenri Puji^{1*}, Pernandus Minggu Ruru², Evi Dianti Bintari³

¹ Program Studi Teknik Informatika, STMIK PPKIA Tarakan

² Program Studi Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakan

³ Program Studi Manajemen Informatika, STMIK PPKIA Tarakan

Jl. Yos Sudarso No. 8, Tarakan

*Email: tenri@ppkia.ac.id

Abstrak

Laboratorium yang ada di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati merupakan salah satu tempat atau ruangan pelaksanaan belajar mengajar, khususnya matakuliah pemrograman. Baik untuk mahasiswa Program Vokasi Manajemen Informatika maupun Program Sarjana Sistem Informasi dan Teknik Informatika. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, Dosen biasanya didampingi oleh Asisten Laboratorium. Kampus STMIK PPKIA setiap tahun membuka pendaftaran Asisten Laboratorium, Asisten Laboratorium adalah para mahasiswa minimal semester 3 yang telah lulus seleksi baik secara teori, praktek dan wawancara serta memenuhi segala kriteria yang telah ditentukan. Mahasiswa yang lulus seleksi Asisten laboratorium ini, sudah pasti memiliki kemampuan lebih dalam mengatasi segala macam bentuk persoalan yang ada dilaboratorium. Untuk itu diberikan apresiasi kepada para asisten laboratorium untuk berkesempatan menjadi asisten terbaik. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini adalah Composite Performance Index (CPI). Dimana dalam proses pemecahan masalahnya menggunakan sistem Multiple Criteria Decision Making (MCDM) yang menentukan urutan prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini juga mampu mentransformasikan skala yang berbeda menjadi nilai yang seragam, sehingga diperoleh nilai alternatif-alternatif yang berurut berdasarkan nilai tersebut yang akan membantu dalam pengambilan keputusan. Teknik perbandingan indeks kinerja Composite Performance Index (CPI) merupakan indeks gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria.

Kata kunci: Asisten Laboratorium; Asisten Terbaik; Composite Performance Index; CPI

1. PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan salah satu tempat atau ruangan pelaksanaan belajar mengajar, khususnya matakuliah pemrograman. Baik untuk mahasiswa Program Vokasi Manajemen Informatika maupun Program Sarjana Sistem Informasi dan Teknik Informatika. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, Dosen biasanya didampingi oleh Asisten Laboratorium. Asisten Laboratorium adalah para mahasiswa minimal semester 3 yang telah lulus seleksi baik secara teori, praktek dan wawancara serta memenuhi segala kriteria yang telah ditentukan.

Mahasiswa yang lulus seleksi Asisten laboratorium ini, sudah pasti memiliki kemampuan lebih dalam mengatasi segala macam bentuk persoalan yang ada dilaboratorium. Seperti memperbaiki aplikasi mahasiswa yang error. Untuk itu diberikan apresiasi kepada para asisten metode Composite Performance Index (CPI). Dimana dalam proses pemecahan masalahnya menggunakan sistem Multiple Criteria Decision Making (MCDM) yang menentukan urutan prioritas dalam analisis multikriteria.

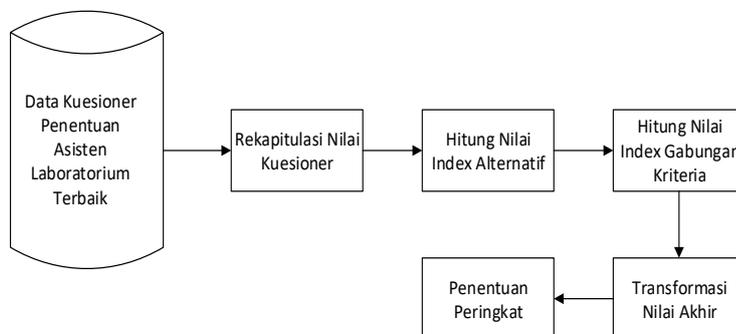
Metode ini juga mampu mentransformasikan skala yang berbeda menjadi nilai yang seragam, sehingga diperoleh nilai alternatif-alternatif yang berurut berdasarkan nilai tersebut laboratorium untuk berkesempatan menjadi asisten terbaik.

Dalam penentuan keputusan kelayakan menjadi asisten laboratorium terbaik digunakan yang akan membantu dalam pengambilan keputusan. Teknik perbandingan indeks kinerja

Composite Performance Index (CPI) merupakan indeks gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria.

2. METODOLOGI

Adapun Metodologi dalam penelitian analisa penentuan asisten laboratorium terbaik digambarkan pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Arsitektur Sistem

Untuk tahap awal pengembangan analisa sistem pengambilan keputusan sistem, dilakukan penyebaran kuesioner terhadap mahasiswa aktif, kuesioner tersebut berisi kriteria dan masing-masing kriteria memiliki subkriteria. Nilai dari kuesioner selanjutnya rekapitulasi yang akan digunakan untuk analisis pengambilan keputusan penentuan asisten laboratorium terbaik.

Composite Performance Index (CPI) merupakan salah satu kelompok pemecah masalah Multiple Criteria Decision Making (MCDM) yang menentukan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria dan mampu mentransformasikan skala yang berbeda menjadi nilai yang seragam, sehingga diperoleh nilai alternatif-alternatif yang berurut berdasarkan nilai tersebut akan membantu dalam pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini, penyusunan dilakukan dengan cara membuat daftar kriteria dan subkriteria dalam kuesioner sesuai dengan data yang dibutuhkan.

Sebanyak 30 responden diberikan kuesioner yang berisi kriteria dan subkriteria yang masing-masing akan diberikan nilai oleh responden yang nantinya nilai dari kuesioner tersebut akan dilakukan rekapitulasi.

1) Kriteria yang digunakan beserta bobotnya adalah

a) Tren Positif

- (1) Kesopanan = 25 %
 - Tingkah Laku = 5 %
 - Tutur Kata = 10 %
- (2) Keaktifan = 10 %
 - Tanggap = 10 %
- (3) Kemampuan = 25 %
 - Penguasaan Bahasa Pemrograman = 15 %
 - Kecepatan = 15 %
 - Penyelesaian Error Coding = 10 %
- (4) Kerapian = 20 %
 - Penampilan = 15 %

b) Tren Negatif

- (1) Pelanggaran = 10 %
 - Terlambat = 10 %
- (2) Absensi = 10 %
 - Ketidakhadiran = 10 %

2) Penilaian setiap aspek dilakukan dengan menggunakan angka kriteria sebagai berikut:

a) 6 – 7 = Kurang

- b) 8 – 9 = Baik
c) 10 = Sangat Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner penelitian ini dibagikan kepada mahasiswa yang masih aktif. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner diperoleh hasil rekapitulasi jawaban dari 30 responden dan setiap responden wajib mengisi 10 kuesioner untuk masing-masing nama asisten laboratorium yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Kuesioner

NIM	Jur	Kesopanan		Keaktifan		Pelanggaran		Absensi
		Tingkah Laku	Tutur Kata	Tanggap		Terlambat	Ketidakhadiran	
14.50.145	SI	8	8	8	...	9	6	
15.50.171	SI	7	7	8	...	8	7	
13.50.203	SI	6	6	7	...	7	7	
14.50.175	SI	6	6	7	...	7	6	
14.30.008	MI	6	7	7	...	7	7	
...	
16.51.001	TI	7	8	7	...	9	7	
Nilai Terkecil		6	6	6	...	6	6	

3.1. Menghitung Composite Performance Index (CPI)

Tahap selanjutnya menghitung Composite Performance Index (CPI) terhadap seluruh hasil rekap jawaban untuk mengetahui hasil responden secara menyeluruh.

3.1.1 Menghitung Nilai Index Alternatif

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai index alternatif seperti pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Index Alternatif

NIM	Jur	Kesopanan		Keaktifan	Kerapian Penampilan	Pelanggaran	Absensi Ketidakhadiran	
		Tingkah Laku	Tutur Kata	Tanggap		Terlambat		
14.50.145	SI	133,33	133,33	133,33	...	133,33	66,67	100,00
15.50.171	SI	116,67	116,67	133,33	...	116,67	75,00	85,71
13.50.203	SI	100,00	100,00	116,67	...	166,67	85,71	85,71
14.50.175	SI	100,00	100,00	116,67	...	116,67	85,71	100,00
14.30.008	MI	100,00	116,67	116,67	...	116,67	85,71	85,71
14.30.003	MI	116,67	116,67	116,67	...	116,67	75,00	100,00
12.51.025	TI	100,00	100,00	100,00	...	116,67	66,67	85,71
...
...
Bobot Sub		0,05	0,10	0,10	...	0,15	0,10	0,10
Bobot Kriteria		0,25		0,10	...	0,20	0,10	0,10

Pada tabel Nilai Index, nilai tren positif adalah nilai transformasi tren positif yang memiliki panduan sebagai berikut:

- Untuk tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih tinggi.
- Menghitung nilai alternatif (i) pertama pada kriteria (j) pertama dengan rumus:

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}(\min)}{X_{ij}(\min)} \times 100 \quad (1)$$

Nilai (Tingkah Laku) = Nilai Tingkah Laku dibagi dengan nilai terkecil dari tingkah laku kemudian dikali dengan 100

3.1.2 Menghitung Nilai Index Gabungan

Setelah diketahui nilai index Alternatifnya, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai index gabungan dari subkriteria yang berada dalam satu kriteria yang sama. Seperti pada gambar 3 berikut:

Tabel 3. Nilai Index Gabungan

NIM	Jur	Kesopanan		Keaktifan	...	Kerapian	Pelanggaran	Absensi
		Tingkah Laku	Tutur Kata	Tanggap		Penampilan	Terlambat	
14.50.145	SI	6,67	13,33	13,33	...	20,00	6,67	10,00
15.50.171	SI	5,83	11,67	13,33	...	17,50	7,50	8,57
13.50.203	SI	5,00	10,00	11,67	...	25,00	8,57	8,57
14.50.175	SI	5,00	10,00	11,67	...	17,50	8,57	10,00
14.30.008	MI	5,00	11,67	11,67	...	17,50	8,57	8,57
14.30.003	MI	5,83	11,67	11,67	...	17,50	7,50	10,00
12.51.025	TI	5,00	10,00	10,00	...	17,50	6,67	8,57
...
...
Jumlah		189,17	380,00	380,00	...	580,00	232,98	275,24
Index Gabungan		569,17		380,00	...	580,00	232,98	275,24

Pada tabel nilai index gabungan, nilai subkriterianya dikalikan terlebih dahulu dengan nilai bobot subkriteria seperti pada rumus berikut:

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j \quad (2)$$

Kemudian dari hasil keseluruhan subkriteria yang pertama ditambahkan dengan nilai subkriteria yang kedua dan seterusnya yang berada didalam kriteria yang sama. Seperti pada rumus berikut:

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij} \quad (3)$$

3.1.3 Menghitung Nilai Akhir

Setelah nilai gabungan index diperoleh maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai akhir seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Akhir

NIM	Jur	Kesopanan		Keaktifan	...	Kerapian	Pelanggaran	Absensi
		Tingkah Laku	Tutur Kata	Tanggap		Penampilan	Terlambat	
14.50.145	SI	6,67	13,33	13,33	...	20,00	6,67	10,00
15.50.171	SI	5,83	11,67	13,33	...	17,50	7,50	8,57
13.50.203	SI	5,00	10,00	11,67	...	25,00	8,57	8,57
14.50.175	SI	5,00	10,00	11,67	...	17,50	8,57	10,00
14.30.008	MI	5,00	11,67	11,67	...	17,50	8,57	8,57
14.30.003	MI	5,83	11,67	11,67	...	17,50	7,50	10,00
12.51.025	TI	5,00	10,00	10,00	...	17,50	6,67	8,57
...
...
Jumlah		189,17	380,00	380,00	...	580,00	232,98	275,24
Index Gabungan		569,17		380,00	...	580,00	232,98	275,24
Nilai Akhir		1,42		0,38	...	1,16	0,23	0,28

Nilai akhir adalah nilai dari index gabungan dibagi dengan 100 dan dikalikan dengan bobot kriteria, seperti pada rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai Index Gabungan}}{100} \times \text{Bobot Kriteria} \quad (4)$$

3.1.4 Penentuan Peringkat

Nilai Akhir dari semua alternatif (nama asisten laboratorium) yang telah dilakukan perhitungan kemudian ditambahkan secara keseluruhan dari semua kriteria, untuk diberikan peringkat seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Akhir

NIK	NAMA	Kesopanan	Keaktifan	...	Hasil Keseluruhan Metode	Peringkat
0116.074	Lusiana Paranduk	1,49	0,35	..	7,27	3
0116.075	Achmad Syaifullah	1,42	0,38	..	7,28	2
0116.076	Dewi Nilam Sari	1,41	0,36	..	7,05	8
0116.077	Pratama Dyas	1,42	0,37	..	7,25	4
0116.078	Yunus Langan	1,46	0,38	..	7,09	7
0116.079	Cindy Pangestika	1,39	0,39	..	7,19	6
0116.080	Lies Hartono	1,42	0,38	..	7,24	5
0218.086	Hafizhan Z	1,40	0,37	..	6,86	10
0218.087	Muhammad Andri	1,39	0,38	..	7,00	9
0816.083	Selly Yunita	1,42	0,39	..	7,29	1

Rumus Hasil Keseluruhan Metode diperoleh dari nilai kriteria kesopanan ditambahkan dengan keaktifan ditambahkan kemampuan ditambahkan kerapian ditambahkan pelanggaran ditambahkan absensi seperti uraian berikut:

$$\begin{aligned}
 &= 1,42 + 0,38 + 3,81 + 1,16 + 0,23 + 0,28 \\
 &= 7,27
 \end{aligned}$$

Untuk pemberian peringkat, diperoleh dari nilai yang paling tinggi secara keseluruhan. Yaitu Asisten Laboratorium yang bernama Selly Yunita dengan NIK 0816.083

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil dan pembahasan penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Analisa Penentuan Asisten Laboratorium Terbaik menggunakan Metode Composite Performance Index ini sudah sesuai karena mampu menghasilkan keputusan yang objektif berdasarkan hasil perhitungan rekapan dari kuesioner .
- (2) Metode Composite Performance Index (CPI) dalam penentuan Asisten Laboratorium Terbaik dikelompokkan menjadi 6 Kriteria yaitu Kesopanan (Tingkah Laku dan Tutar Kata), Keaktifan (Tanggap), Kemampuan (Penguasaan Bahasa Pemrograman, Kecepatan, dan Menyelesaikan Error Coding), Kerapian (Penampilan), Pelanggaran (Terlambat), Absensi (Ketidakhadiran).
- (3) Dari keseluruhan proses metode Composite Performance Index (CPI) maka Asisten Laboratorium yang bernama Selly Yunita adalah Asisten Terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/jitk/article/view/690>, Diakses: 15 Agustus 2018, jam 11.09.
- <https://wahyurosid.wordpress.com/2017/02/27/ccontoh-aplikasi-matriks-keputusan-dengan-metode-bayes-dan-metode-composite-performance-index-cpi/>. Diakses: 15 Agustus 2018, jam 21.37.
- <https://qjournal.id/jurnal/paper/0004600128/Teknik-Pengambilan-Keputusan-Multi-Kriteria-Menggunakan-Metode-Bayes-Mpe-Cpi-Dan-Ahp>, Diakses: 15 Agustus 2018, jam 19.41.
- <https://www.neliti.com/id/publications/169335/sistem-pendukung-keputusan-pemberian-reward-kepada-karyawan-bandar-udara-silampa>, Diakses: 15 Agustus 2018, jam 16.07.