

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Event Organizer Dalam Menjalankan Event IBC (Intensive Bible Course) Di Yayasan Giving Indonesia Menggunakan Metode Multi Objective Optimazation On The Basis Of Ratio Analysis

Rico Imanta Ginting¹, Asyahri Hadi Nasyuha²

¹ Teknik Komputer / STMIK Triguna Dharma
Jl. Jenderal Besar A.H. Nasution No.73, Medan

² Sistem Informasi / STMIK Triguna Dharma
Jl. Jenderal Besar A.H. Nasution No.73, Medan
¹imantarico@gmail.com, ²ayi.nasyuha@gmail.com

Abstrak— Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat pula. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan teknologi yang sangat cepat. Pengaruh perkembangan teknologi telah menjamah berbagai bidang, contohnya saja pada bidang Penyedia Jasa Profesional Event Organizer (EO). Teknologi telah masuk didalamnya sebagai alat bantu untuk mengerjakan suatu pekerjaan ataupun melakukan identifikasi seperti kelayakan seorang EO untuk menjalankan suatu acara. Oleh karena itu dalam menentukan EO perlu dirancang suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis atau yang disebut MOORA. Sistem ini diharapkan dapat membantu memecahkan masalah dan diharapkan sistem ini membantu pengguna jasa yang ingin menggunakan jasa EO, sehingga tidak mendapat kekecewaan ketika berlangsungnya event tersebut.

Kata Kunci— SPK, EO, Moora.

Abstract— The development of an increasingly advanced era like now makes people's needs increase as well. Moreover, it is driven by the very fast technological advances. The influence of technological developments has touched various fields, for example, in the field of Professional Event Organizer (EO) Service Providers. Technology has been included in it as a tool for doing a job or identifying such as the feasibility of an EO to run an event. Therefore, in determining EO, it is necessary to design a decision support system using the Multi Objective Optimization method On The Basis Of Ratio Analysis or what is called MOORA. This system is expected to help solve problems and it is hoped that this system will help service users who want to use EO services, so they do not get disappointed when the event takes place.

Keywords— DSS, EO, Moora

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat pula. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan teknologi yang sangat cepat. Pengaruh perkembangan teknologi telah menjamah berbagai bidang, contohnya saja pada bidang Penyedia Jasa Profesional Event Organizer (EO). Teknologi telah masuk didalamnya sebagai alat bantu untuk mengerjakan suatu pekerjaan ataupun melakukan identifikasi seperti kelayakan seorang EO untuk menjalankan suatu acara. EO adalah istilah untuk penyedia jasa profesional penyelenggaraan acara yang secara sah ditunjuk oleh clientnya. Pada dasarnya tugas dari EO adalah membantu clientnya untuk dapat menyelenggarakan acara yang diinginkan. Dalam

menentukan EO terdapat beberapa syarat yg harus diperhatikan yaitu cara berbicara, tepat waktu, pengalaman dan kreatif. Sering kali kita jumpai EO yang tidak memenuhi syarat sehingga mengecewakan pengguna jasa, contohnya saja seperti cara berbicara yang tidak sesuai, tidak adanya dokumentasi tentang event yang pernah dilakukan, kurangnya pengetahuan, dan tidak tepat waktu. Sehingga membuat pengguna jasa seringkali dikecewakan. Berdasarkan hal tersebut dalam menentukan EO perlu dirancang suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis atau yang disebut MOORA.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem

Informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan memanipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan yang seperti itu disebut aplikasi Sistem pendukung keputusan. Aplikasi Sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi menggunakan CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antar muka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

2.2 Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)

Menurut Nofriansyah, D dan Defit, S (2017: 85) Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalaman kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

Berikut adalah langkah-langkah dari metode MOORA :

1. Langkah Pertama :
Menginput Nilai Kriteria. Menginput nilai kriteria suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Langkah Kedua :
Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dan atribut tersebut, berikut adalah perubahan nilai

kriteria menjadi sebuah matriks keputusan.

$$X = \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{matrix}$$

3. Langkah Ketiga :
Normalisasi pada metode Moora. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada Moora dapat dihitung menggunakan sebagai berikut:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

4. Langkah Keempat :
Mengurangi nilai maximax dan minimax untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikan). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^*$$

5. Langkah Kelima :
Menentukan rangking dari hasil perhitungan MOORA.

2.3 Event Organizer (EO)

Menurut pakar manajemen Rhenald Kasali, bahwa Event Organizer adalah bisnis yang menerapkan konsep manajemen secara berkesinambungan dan konsisten dalam mengeksplorasi dunia entertainment sedalam-dalam nya. EO adalah istilah untuk penyedia jasa profesional penyelenggaraan acara yang secara sah ditunjuk oleh clientnya, guna mengorganisasikan seluruh rangkaian acara, mulai dari perencanaan, persiapan, eksekusi hingga evaluasi dalam rangka membantu mewujudkan tujuan yang diharapkan client dalam membuat acara. EO adalah sebuah jasa yang bertujuan untuk mempermudah orang menyelenggarakan sebuah acara agar ter-organize dengan baik dan lancar sedangkan manfaatnya dapat menambah wahana ilmu pengetahuan khususnya tentang bagaimana melihat kemampuan sebuah EO. Manfaat sebuah EO yaitu Acara akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan, langkah penyelamatan lebih cepat.

3. Analisa dan Hasil

Analisis permasalahan sistem merupakan tahapan yang sangat berpengaruh terhadap proses selanjutnya. Untuk menentukan kelayakan EO menjalankan event IBC di Yaysan Giving Indonesia, maka diperlukan kriteria-kriteria sebagai syarat untuk EO layak

menjalankan event IBC. Untuk membantu dalam menentukan EO layak menjalankan event IBC yang memenuhi kriteria tersebut, maka dilakukan analisis sistem ini dengan tujuan agar pengambilan keputusan untuk EO layak menjalankan event IBC dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan diatas metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dianggap sesuai untuk membantu dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan. Dalam kasus ini data yang diambil berasal dari Yayasan Giving Indonesia. Proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif untuk membuat keputusan.

Metode MOORA dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perangkaan. Kriteria menjadi bahan pertimbangan ketua yayasan tentunya harus memiliki bobot yang akan dijadikan acuan penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya.

1. Kriteria Cara Berbicara

Berdasarkan persyaratan yang dibutuhkan dalam pendukung keputusan menentukan kelayakan EO menjalankan event IBC pada Yayasan Giving Indonesia adalah cara berbicara.

Tabel 1. Kriteria Cara Berbicara

No	Nama Subkriteria	Nilai Bobot
1	Sopan	5
2	Tidak Sopan	1

Sumber : Ketua Yayasan

2. Kriteria Tepat Waktu

Berdasarkan persyaratan, ketepatan waktu adalah pertimbangan yang penting dalam menentukan kelayakan menjalankan event IBC pada Yayasan Giving Indonesia.

Tabel 2. Kriteria Tepat Waktu

No	Nama Subkriteria	Nilai Bobot
1	Tepat Waktu	5
2	Tidak Tepat Waktu	1

Sumber : Ketua Yayasan

3. Kriteria Pengalaman

Berdasarkan persyaratan pengalaman menjadi sangat penting untuk menentukan kelayakan EO menjalankan event IBC

Tabel 3.3 Kriteria Pengalaman

No	Nama Subkriteria	Nilai Bobot
1	> 6 tahun	5
2	5 tahun	4
3	4 tahun	3
4	3 Tahun	2
5	1-2 tahun	1

Sumber : Ketua Yayasan

4. Kriteria Kreatif

Berdasarkan persyaratan kreatif juga sangat mempengaruhi dalam menentukan kelayakan EO menjalankan event IBC pada Yayasan Giving Indonesia.

Tabel 4. Kriteria Kreatif

No	Nama Subkriteria	Nilai Bobot
1	Kreatif	5
2	Tidak Kreatif	1

Sumber : Ketua Yayasan

Tabel 5. Data EO

No	Nama EO	Cara Berbicara	Tepat Waktu	Pengalaman	Komunikatif
1	EO Sima	Sopan	Tepat Waktu	2 thn	Tidak Kreatif
2	EO Pangu	Sopan	Tidak Tepat Waktu	4 thn	Tidak Kreatif
3	EO Sibon	Sopan	Tepat Waktu	4 thn	Kreatif
4	EO Pak	Sopan	Tepat Waktu	5 thn	Kreatif
5	EO Tutu	Sopan	Tidak Tepat Waktu	3 thn	Tidak Kreatif
6	EO Med	Sopan	Tidak Tepat Waktu	6 thn	Kreatif
7	EO Lin	Sopan	Tidak Tepat Waktu	3 thn	Kreatif
8	EO Parli	Sopan	Tidak Tepat Waktu	2 thn	Tidak Kreatif

3.1 Perhitungan Menentukan Metode MOORA

Berikut ini untuk menyelesaikan perhitungan kasus menentukan kelayakan EO menjalankan event IBC pada Yayasan Giving Indonesia :

Tabel 6. Bobot Kriteria Penilaian Metode MOORA

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Cara berbicara (C1)	0.35
2	Tepat waktu (C2)	0.25
3	Pengalaman (C3)	0.20
4	Kreatif (C4)	0.20

Data Penilaian Alternatif berdasarkan kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Pemberian Nilai Pada Alternatif

No	Alternatif	Penilaian			
		C1	C2	C3	C4
1	EO Sima	Sopan	Tepat Waktu	2 tahun	Tidak Kreatif
2	EO Pangu	Sopan	Tidak Tepat Waktu	4 tahun	Tidak Kreatif
3	EO Sib0	Sopan	Tepat Waktu	4 tahun	Kreatif
4	EO Pak	Sopan	Tepat Waktu	5 tahun	Kreatif
5	EO Tutu	Sopan	Tidak Tepat Waktu	3 tahun	Tidak Kreatif
6	EO Med	Sopan	Tidak Tepat Waktu	6 tahun	Kreatif
7	EO Lin	Sopan	Tidak Tepat Waktu	3 tahun	Kreatif
8	EO Parli	Sopan	Tidak Tepat Waktu	2 tahun	Tidak Kreatif

Adapaun diperoleh perubahan alternatif sebagai berikut :

Tabel 8. Perubahan Nilai Setiap Alternatif

No	Alternatif	Penilaian			
		C1	C2	C3	C4
1	EO Sima	5	5	1	1
2	EO Pangu	5	1	3	1
3	EO Sib0	5	5	3	5
4	EO Pak	5	5	4	5
5	EO Tutu	5	1	2	1
6	EO Med	5	1	5	5
7	EO Lin	5	1	2	5
8	EO Parli	5	1	1	1

1. Matriks Keputusan

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh matriks keputusan dalam tabel berikut :

$$X_{ij} = \begin{matrix} 5 & 5 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 3 & 1 \\ 5 & 5 & 3 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 5 \\ 5 & 1 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 5 & 5 \\ 5 & 1 & 2 & 5 \\ 5 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

2. Matriks Kinerja Ternormalisasi

Kriteria 1 (C1)

$$C1 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2}$$

$$C1 = 14.14$$

$$A_{11} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{12} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{13} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{14} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{15} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{16} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{17} = 5/14.14 = 0.35$$

$$A_{18} = 5/14.14 = 0.35$$

Kriteria 2 (C2)

$$C2 = \sqrt{5^2 + 1^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$C2 = 8.9$$

$$A_{21} = 5/8.9 = 0.56$$

$$A_{22} = 1/8.9 = 0.11$$

$$A_{23} = 5/8.9 = 0.56$$

$$A_{24} = 5/8.9 = 0.56$$

$$A_{25} = 1/8.9 = 0.11$$

$$A_{26} = 1/8.9 = 0.11$$

$$A_{27} = 1/8.9 = 0.11$$

$$A_{28} = 1/8.9 = 0.11$$

Kriteria 3 (C3)

$$C3 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 5^2 + 2^2 + 1^2}$$

$$C3 = 8.30$$

$$A_{31} = 1/8.30 = 0.12$$

$$A_{32} = 3/8.30 = 0.36$$

$$A_{33} = 3/8.30 = 0.36$$

$$A_{34} = 4/8.30 = 0.48$$

$$A_{35} = 2/8.30 = 0.24$$

$$A_{36} = 5/8.30 = 0.60$$

$$A_{37} = 2/8.30 = 0.24$$

$$A_{38} = 1/8.30 = 0.12$$

Kriteria 4 (C4)

$$C4 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2}$$

$$C4 = 10.2$$

$$A_{41} = 1/10.2 = 0.1$$

$$A_{42} = 1/10.2 = 0.1$$

$$A_{43} = 5/10.2 = 0.5$$

$$A_{44} = 5/10.2 = 0.5$$

$$A_{45} = 1/10.2 = 0.1$$

$$A_{46} = 5/10.2 = 0.5$$

$$A_{47} = 5/10.2 = 0.5$$

$$A_{48} = 1/10.2 = 0.1$$

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi berikut, yaitu :

Tabel 9. Matriks Ternormalisasi

0.35	0.56	0.12	0.1
0.35	0.11	0.36	0.1
0.35	0.56	0.36	0.5
0.35	0.56	0.48	0.5
0.35	0.11	0.24	0.1
0.35	0.11	0.60	0.5
0.35	0.11	0.24	0.5
0.35	0.11	0.12	0.1

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot :

$$C1 = A_{11} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{12} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{13} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{14} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{15} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{16} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{17} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$A_{18} : 0.35 \times 0.35 = 0.123$$

$$C2 = A_{21} : 0.25 \times 0.56 = 0.14$$

$$A_{22} : 0.25 \times 0.11 = 0.028$$

$$A_{23} : 0.25 \times 0.56 = 0.14$$

$$A_{24} : 0.25 \times 0.56 = 0.14$$

$$A_{25} : 0.25 \times 0.11 = 0.028$$

$$A_{26} : 0.25 \times 0.11 = 0.028$$

$$A_{27} : 0.25 \times 0.11 = 0.028$$

$$A_{28} : 0.25 \times 0.11 = 0.028$$

$$C3 = A_{31} : 0.20 \times 0.12 = 0.024$$

$$A_{32} : 0.20 \times 0.36 = 0.072$$

$$A_{33} : 0.20 \times 0.36 = 0.072$$

$$A_{34} : 0.20 \times 0.48 = 0.096$$

$$A_{35} : 0.20 \times 0.24 = 0.048$$

$$A_{36} : 0.20 \times 0.60 = 0.12$$

$$A_{37} : 0.20 \times 0.24 = 0.048$$

$$A_{38} : 0.20 \times 0.12 = 0.024$$

$$C4 = A_{41} : 0.20 \times 0.1 = 0.02$$

$$A_{42} : 0.20 \times 0.1 = 0.02$$

$$A_{43} : 0.20 \times 0.5 = 0.098$$

$$A_{44} : 0.20 \times 0.5 = 0.098$$

$$A_{45} : 0.20 \times 0.1 = 0.02$$

$$A_{46} : 0.20 \times 0.5 = 0.098$$

$$A_{47} : 0.20 \times 0.5 = 0.098$$

$$A_{48} : 0.20 \times 0.1 = 0.02$$

Tabel 10. Hasil Matriks Ternormalisasi Terbobot

0.123	0.14	0.024	0.02
0.123	0.028	0.072	0.02
0.123	0.14	0.072	0.098
0.123	0.14	0.096	0.098
0.123	0.028	0.048	0.02
0.123	0.028	0.12	0.098
0.123	0.028	0.048	0.098
0.123	0.028	0.024	0.02

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut :

Tabel 11. Pencarian Nilai Y_i

Alternatif	Max (C1+C2+C3+C4+C5)	Min (0)	$Y_i =$ Max - Min
Chapter Simalungun	(0.123 + 0.14 + 0.024 + 0.02)	0	0.307
Chapter Pangururan	(0.123 + 0.028 + 0.072 + 0.02)	0	0.243

Alternatif	Max (C1+C2+C3+C4+C5)	Min (0)	$Y_i =$ Max - Min
Chapter Sibolga	(0.123 + 0.14 + 0.072 + 0.098)	0	0.433
Chapter Pakpak Barat	(0.123 + 0.14 + 0.096 + 0.098)	0	0.457
Chapter Tarutung	(0.123 + 0.028 + 0.048 + 0.02)	0	0.219
Chapter Medan	(0.123 + 0.028 + 0.12 + 0.098)	0	0.369
Chapter Lintong	(0.123 + 0.028 + 0.048 + 0.098)	0	0.297
Chapter Parlilitan	(0.123 + 0.028 + 0.024 + 0.02)	0	0.195

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut :

Tabel 11. Pencarian Nilai Y_i

Alternatif	Max (C1+C2+C3+C4+C5)	Min (0)	$Y_i =$ Max - Min
Chapter Simalungun	(0.123 + 0.14 + 0.024 + 0.02)	0	0.307
Chapter Pangururan	(0.123 + 0.028 + 0.072 + 0.02)	0	0.243
Chapter Sibolga	(0.123 + 0.14 + 0.072 + 0.098)	0	0.433
Chapter Pakpak Barat	(0.123 + 0.14 + 0.096 + 0.098)	0	0.457
Chapter Tarutung	(0.123 + 0.028 + 0.048 + 0.02)	0	0.219
Chapter Medan	(0.123 + 0.028 + 0.12 + 0.098)	0	0.369
Chapter Lintong	(0.123 + 0.028 + 0.048 + 0.098)	0	0.297
Chapter Parlilitan	(0.123 + 0.028 + 0.024 + 0.02)	0	0.195

Tabel 12. Tabel Perangkingan

Alternatif	Y_i	Ranking	Keterangan
Chapter Simalungun	0.307	4	Layak
Chapter Pangururan	0.243	6	Tidak Layak
Chapter Sibolga	0.433	2	Layak
Chapter Pakpak Barat	0.457	1	Layak
Chapter Tarutung	0.219	7	Tidak Layak
Chapter Medan	0.369	3	Layak
Chapter Lintong	0.297	5	Tidak Layak
Chapter Parlilitan	0.195	8	Tidak Layak

Berdasarkan data diatas, nilai alternatif tertinggi dan memenuhi syarat, dimana nilai ≥ 0.3 dinyatakan memenuhi syarat. Maka EO yang layak menjalankan event IBC adalah chapter Pakpak Barat, chapter Sibolga, chapter Medan, dan chapter Simalungun.

4. Kesimpulan

1. Menentukan kelayakan EO menjalan *event* IBC dilakukan dengan cara memanfaatkan Sistem Pendukung Keputusan dan diteliti berdasarkan data kriteria dari masing-masing EO.
2. Menerapkan metode MOORA dalam implementasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan EO menjalan *event* IBC dilakukan dengan cara mengikuti langkah-langkah perhitungan yang sesuai dengan metode tersebut.
3. Untuk membangun aplikasi menggunakan metode MOORA dilakukan dengan cara memilih *Visual Basic 2008* dan memasukkan rumusan metode MOORA ke aplikasi tersebut maka aplikasi untuk menentukan kelayakan EO menjalan *event* IBC dapat digunakan dengan efektif.

REFERENSI

- [1] Dicky, N., & Prof. Dr. Sarjon, D. S.Kom., M.Sc. (2017). Multi criteria decision making (MCDM). Yogyakarta: CV Budi Utama
- [2] Kusriani, (2007). Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan. Yogyakarta: Andi
- [3] Rosa A.S., & M. Shalahuddin. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.