

Analisis Sistem Pemeringkatan Perangkingan Calon Mahasiswa Baru di STKIP Bumi Persada Lhokseumawe

Teuku Afriliansyah, M.Kom¹, Merri Hari Yanni, M.Pd²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Informatika, STKIP Bumi Persada Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan No. 59 Desa Alue Awe 24352 INDONESIA

¹afriliansyah.teuku@bumipersada.ac.id

²merihariyanni@bumipersada.ac.id

Abstrak— Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Bumi Persada Lhokseumawe kembali menerima calon mahasiswa baru melalui beberapa jalur penerimaan. Salah satunya yaitu pada jalur Prestasi dan Kurang Mampu. Berdasarkan hasil survei dan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Bagian Sistem Informasi STKIP Bumi Persada Lhokseumawe, masih terdapat banyak kekurangan dalam melakukan seleksi jalur Penerimaan melalui program tersebut, diantaranya yaitu terdapat perbedaan format data nilai akademik dari masing-masing sekolah, proses seleksi yang masih dilakukan secara manual serta perhitungan akhir pada nilai perankingan yang berubah ubah. Berdasarkan masalah yang ada, diperlukan membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk seleksi jalur prestasi dan Kurang Mampu (PdKM). Terdapat dua metode yang akan digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan ini yaitu Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Pada penelitian ini metode AHP bertugas untuk menghitung bobot kriteria penerimaan sedangkan metode MOORA digunakan untuk menentukan ranking calon mahasiswa. Adapun Kriteria yang digunakan yaitu data yang diambil dari rata-rata nilai rapor semester 1 – 5, nilai prestasi non-akademik, akreditasi sekolah, dan rata-rata peringkat banding jumlah siswa semester 1 - 5. Analisis hasil dilakukan menggunakan 100 data sampel, yang terdiri dari 45 data siswa SMA/MA dan 55 data siswa SMK/MAK. Saat hasil penerimaan sistem perankingan dan hasil penerimaan di STKIP Bumi Persada Lhokseumawe yang di uji, terdapat 86 siswa SMA/MA, atau sekitar 86% yang sama-sama diterima. Sedangkan untuk siswa SMK/MAK, terdapat 60 siswa, atau sekitar 60% yang sama-sama diterima. Analisis hasil menunjukkan bahwa saat bobot kriteria sistem diaplikasikan pada kedua metode perhitungan, hasil yang diberikan adalah siswa pada hasil penerimaan sistem perankingan memiliki nilai akhir yang lebih besar dari siswa pada hasil penerimaan STKIP Bumi Persada Lhokseumawe.

Kata kunci - Seleksi Mahasiswa Baru, Sistem Pendukung Keputusan, Perangkingan, Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis, Analytic Hierarchy Process

Abstract— The Bumi Persada Lhokseumawe College of Teacher Training and Education (STKIP) is again accepting prospective new students through several admission channels. One of them is on the Path of Achievement and Underprivileged. Based on the results of surveys and interviews conducted with the Head of the Information Systems Section of STKIP Bumi Persada Lhokseumawe, there are still many shortcomings in making selection for the Admissions route through the program, including that there are differences in the format of academic value data from each school, the selection process that is still carried out manually and the final calculation on the ranking value that has changed. Based on the existing problems, it is necessary to build a decision support system for the selection of achievement and underprivileged pathways (PdKM). There are two methods that will be used in the design of this decision support system, namely the Multi Objective Optimization Method on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) and the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. In this study, the AHP method was tasked with calculating the weight of the admission criteria while the MOORA method was used to determine the ranking of prospective students. The criteria used are data taken from the average report card scores for semesters 1 - 5, non-academic achievement scores, school accreditation, and the average ranking of the number of students in semesters 1 - 5. The analysis of the results was carried out using 100 sample data, consisting of 45 data of high school / MA students and 55 data of SMK / MAK students. When the results of the acceptance of the ranking system and the results of admissions at STKIP Bumi Persada Lhokseumawe were tested, there were 86 high school / MA students, or around 86% who were both accepted. As for SMK / MAK students, there are 60 students, or about 60% who are both accepted. Analysis of the results showed that when the weight of the system criteria was applied to both calculation methods, the result given was that students on the results of the acceptance of the ranking system had a greater final score than students in the admission results of STKIP Bumi Persada Lhokseumawe.

Keywords - Student Candidate Selection, Decision Support System, Ranking, Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis, Analytic Hierarchy Process.

I. PENDAHULUAN

Jalur masuk program Prestasi dan Kurang Mampu (PdKM) merupakan seleksi Jalur Promosi yang diperuntukkan bagi calon peserta/siswa sekolah yang akan melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi di STKIP Bumi Persada Lhokseumawe. Pendaftaran jalur masuk PdKM dilakukan melalui laman web <http://pmb.bumi.persada.ac.id> dan diselenggarakan secara serentak untuk seluruh Perguruan Tinggi dibawah naungan Yayasan Bina Bumi Persada Lhokseumawe.

Berdasarkan survei dan wawancara dengan Kepala Bagian Sistem Informasi STKIP Bumi Persada Lhokseumawe, terdapat beberapa terdapat banyak kekurangan dalam proses seleksi mahasiswa jalur PdKM dimana masih terdapat perbedaan pada format data nilai akademik yang berbeda dari masing - masing sekolah, proses seleksi masih dilakukan secara manual serta perhitungan nilai perankingan yang terus berubah ubah menjadi alasan perlunya dikembangkan sebuah sistem untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dibangun untuk mendukung suatu solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang [2]. Pendapat lain menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem yang mendukung para pengambil keputusan dalam membuat keputusan atas permasalahan yang kompleks atau semi kompleks, yang memiliki banyak parameter yang perlu dipertimbangkan [3]. Sebuah sistem pendukung keputusan menerapkan metode atau algoritma dalam pengambilan keputusannya. Salah satu metode tersebut adalah metode *Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA).

Metode MOORA merupakan metode pengambilan keputusan yang menggunakan optimisasi terhadap parameter yang saling berlawanan. Chakraborty menjelaskan bahwa MOORA merupakan metode yang tangguh, mudah dimengerti dan mudah dikomputasikan sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam menyisihkan alternatif yang tidak sesuai, serta memilih alternatif yang paling tepat untuk menguatkan prosedur seleksi yang ada [4]. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan yang telah dikembangkan sejak lama, yaitu pada tahun 1971 oleh L. T. Saaty. Metode AHP

menggunakan pendekatan yang menghasilkan pasangan perbandingan dari tiap kriteria, mengidentifikasi prioritas diantara kriteria dan menunjukkan kepentingan dari kriteria [5].

Kombinasi metode MOORA dan metode AHP telah digunakan dalam beberapa penelitian. Akkaya menggunakan metode MOORA dan metode AHP dalam penelitiannya untuk pengambilan keputusan pemilihan sektor kerja dalam industri insinyur, yang memberikan hasil bahwa kombinasi metode tersebut dapat digunakan pada permasalahan lain menggunakan kriteria yang berbeda [5]. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Patel, untuk pengambilan keputusan pada masalah proses pemotongan tenaga listrik [6]. Berdasarkan pemaparan masalah di atas, dibangun sistem perankingan mahasiswa baru jalur penerimaan PdKM dengan metode MOORA dan AHP.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Moora

Metode MOORA pertama kali diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006 sebagai multiobjekti sistem yaitu mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan [7]. Metode MOORA dimulai dengan matriks keputusan yang menunjukkan performa dari beberapa alternatif yang berbeda pada berbagai macam objektif [8]. Brauers menggunakan sistem rasio pada metode MOORA yang membandingkan tiap performa alternatif pada suatu atribut dengan suatu *denominator*. Chakraborty menggunakan hasil normalisasi dari rumus diatas untuk dioptimisasi dengan mengurangi jumlah nilai kriteria yang ingin dimaksimalkan dengan nilai kriteria yang ingin diminimalkan [4]. Hal yang sama jugadilakukan oleh Brauers pada penelitiannya[8].

2.2 Metode AHP

Dikembangkan oleh Thomas Saaty, metode AHP memberikan solusi yang efektif untuk pengambilan keputusan yang kompleks dan dapat membantu pembobotan kriteria, menganalisis data dan mempercepat proses pengambilan keputusan [9]. Dalalah menjelaskan bahwa metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) menggunakan matriks perbandingan berpasangan untuk menentukan perbandingan dan skala prioritas yang akurat [9]. Perbandingan tersebut menggunakan sebuah skala angka yang menunjukkan derajat kepentingan suatu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Skala yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 yang

dikembangkan oleh Saaty dan contoh pada tabel 2 [9]. Menurut Dalalah, bobot tersebut didapatkan dengan cara normalisasi tiap kolom pada matriks, kemudian menghitung nilai rata-rata tiap baris pada matriks setelah normalisasi [4]. Nilai rata-rata tiap baris tersebut adalah bobot dari tiap kriteria. Nilai bobot yang telah didapat, perlu diperiksa apakah nilai tersebut sudah konsisten atau belum.

Hasil penelitian hendaknya dituliskan secara jelas dan padat. Diskusi hendaknya menguraikan arti pentingnya hasil penelitian, bukan mengulanginya. Hindari penggunaan sitasi dan diskusi yang berlebihan tentang literatur yang telah dipublikasikan. *Consistency Ratio* (CR) adalah hasil perbandingan *Consistency Index* dengan *Random Index*, yang dapat dilihat pada rumus $CR = CI / RI$ dimana CR adalah *Consistency Ratio*, CI adalah *Consistency Index* dan RI adalah *Random Index*. Jika nilai *Consistency ratio* lebih kecil dari 10%, maka penilaian bobot dapat diterima. Namun, jika nilai *Consistency ratio* lebih besar dari 10%, maka penilaian bobot perlu diubah [9].

Tabel 1. Skala Perbandingan Kepentingan Kriteria [10]

Derajat Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama Pentingnya	Kedua kriteria yang sama-sama penting
2	Kepentingan antara 1 dan 3	
3	Sedikit Lebih Penting	Pengalaman dan pendapat sedikit lebih mementingkan suatu kriteria dibanding pasangannya
4	Kepentingan antara 3 dan 5	
5	Lebih Penting	Pengalaman dan pendapat lebih mementingkan suatu kriteria dibanding pasangannya
6	Kepentingan antara 5 dan 7	
7	Sangat Penting	Pengalaman dan pendapat sangat mementingkan suatu kriteria dibanding pasangannya, terlihat jelas kepentingannya dalam praktis
8	Kepentingan antara 7 dan 9	
9	Mutlak Lebih Penting	Suatu kriteria mutlak lebih penting daripada pasangannya, pada keyakinan tertinggi
Kebalikan dari nilai diatas	Jika kriteria <i>i</i> memiliki salah satu angka kepentingan diatas bila dibandingkan dengan kriteria <i>j</i> , maka kriteria <i>j</i> memiliki nilai kebalikan ketika dibandingkan dengan kriteria <i>i</i>	
1,1 - 1,9	Jika kepentingan dari pasangan kriteria sangat berdekatan	Jika terdapat kesulitan memberikan nilai kepentingan tetapi jika dibandingkan dengan kriteria pasangannya, nilai kecil tersebut tidak terlalu berpengaruh, namun nilai tersebut masih bisa menunjukkan kepentingan dari kriteria tersebut

Tabel 2. Contoh Matriks Perbandingan Kepentingan [10]

Drink consumption in US	Coffee	Wine	Tea	Beer	Sodas	Milk	Water
Coffee	1	9	5	2	1	1	1/2
Wine	1/9	1	1/3	1/9	1/9	1/9	1/9
Tea	1/5	2	1	1/3	1/4	1/3	1/9
Beer	1/2	9	3	1	1/2	1	1/3
Sodas	1	9	4	2	1	2	1/2
Milk	1	9	3	1	1/2	1	1/3
Water	2	9	9	3	2	3	1

Tabel 3. Random Index (RI) [9]

Tabel 3. Random Index (RI) [9]												
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,58

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru

Proses seleksi calon mahasiswa baru pada jalur penerimaan PdKM dilakukan berdasarkan pada dua variabel, yaitu variabel Nilai Akademis dan Prestasi Non Akademik. Variabel nilai akademis didapatkan dari perkalian antara total rata-rata nilai rapor siswa dari semester 1 hingga semester 5, bobot

akreditasi sekolah, dan rerata peringkat semester 1 hingga 5. Sebelum nilai rata-rata dihitung, data nilai rapor pada skala nilai selain 100 diseragamkan menjadi skala 100. Variabel prestasi non akademis didapat melalui proses kuantisasi data prestasi yang diisikan oleh siswa. Kuantisasi tersebut berdasarkan pada variabel skala prestasi, jenis prestasi, dan juara prestasi. Nilai prestasi diakumulasi jika calon mahasiswa memiliki beberapa prestasi. Variabel Nilai Akademis diberi bobot sebesar 70%, sedangkan variabel Prestasi Non Akademis diberi bobot 30%. Jumlah total dari kedua variabel tersebut setelah dibobot adalah nilai akhir milik calon mahasiswa baru yang digunakan untuk menentukan ranking calon mahasiswa baru.

3.2 Alur Tahapan Pengerjaan Sistem

Alur tahapan pengerjaan sistem dijelaskan pada Gambar 3. disini alur jalan sistem yang menggambarkan proses-proses yang dikerjakan oleh sistem. adapun tahapan - tahapan tersebut yaitu:

1. Start

Tahap ini akan memulai proses menghasilkan rekomendasi penerimaan.

2. Input Data

Data yang dibutuhkan oleh sistem yaitu calon mahasiswa, data kriteria, data program studi. Data calon mahasiswa terdiri dari nilai rapor siswa, nilai prestasi siswa, peringkat siswa, akreditasi sekolah siswa. Data kriteria yaitu kriteria yang digunakan untuk proses seleksi. Data program studi yaitu data kuota darimasing-masing program studi.

3. Pengolahan Data Calon Mahasiswa

Proses ini dilakukan untuk mendapatkannilai tiap kriteria milik siswa yang akan digunakan pada proses seleksi.

4. Proses Perhitungan Metode AHP

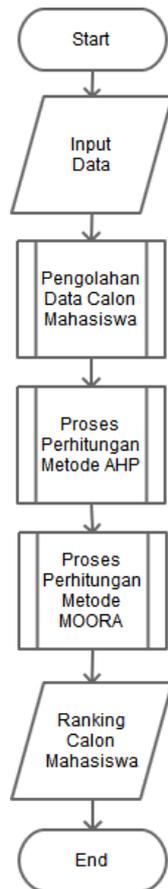
Proses ini dilakukan untuk mendapatkan bobot tiap kriteria yang akan digunakan pada proses seleksi menggunakan metodeAHP.

5. Proses Perhitungan Metode MOORA

Proses ini dilakukan untuk seleksi calon mahasiswa dan menghasilkan rekomendasi penerimaan mahasiswa baru menggunakan metode MOORA.

6. End

Proses sistem selesai, dan ranking rekomendasi penerimaan mahasiswa barutelah dihasilkan



Gambar 3 Tahapan Proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru

3.3 Pengolahan data Calon Mahasiswa

Proses pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan nilai tiap kriteria milik calon mahasiswa yang akan digunakan pada proses seleksi menggunakan metode MOORA. Proses pengolahan data meliputi proses menghitung total rata-rata nilai rapor, menghitung rata-rata peringkat siswa, kuantisasi akreditasi sekolah siswa, dan kuantisasi nilai prestasi. Proses pengolahan data menghasilkan keluaran berupa variabel nilai akademis, variabel nilai prestasi, variabel akreditasi sekolah, dan rerata peringkat milik tiap siswa yang akan digunakan pada proses metode MOORA.

3.4 Proses menggunakan Metode AHP

Proses metode AHP dilakukan untuk mendapatkan bobot tiap kriteria yang akan digunakan pada proses seleksi menggunakan metode MOORA. Nilai perbandingan kriteria dapat dilihat pada tabel 4. Data pada tabel 4 dinormalisasi dengan cara membagi nilai pada tiap kolom dengan nilai total kolomnya. Proses selanjutnya adalah menghitung *eigen vector*, yang didapatkan dari rata-rata baris pada tabel nilai perbandingan setelah dinormalisasi. Hasil normalisasi dan nilai *eigen vector* dapat dilihat pada tabel 5. Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai *consistency index* menggunakan persamaan 3. Perhitungan nilai *consistency index* sebagai berikut.

$$\lambda_{max} = (1,39 * 0,687) + (7,70 * 0,17658) + (17 * 0,05098) + (12,50 * 0,08540)$$

$$\lambda_{max} = 0,95493 + 1,359666 + 0,86666 + 1,0675$$

$\lambda_{max} = 4,2487560$
dimana $CI = 4,2487560 - 4 / 3$
Maka $CI = 0,082918667$

Setelah mendapatkan nilai *consistency index*, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai *consistency ratio*. Perhitungan *consistency ratio* sebagai berikut. dimana $CR = 0,082918667 / 0,9 = 0,092131852$
Nilai *consistency ratio* lebih kecil dari 10%, maka penilaian kriteria pada tabel 4 dinilai telah konsisten.

3.5 Proses Menggunakan Metode Moora

Proses metode MOORA dilakukan untuk mendapatkan nilai akhir tiap siswa yang digunakan untuk menentukan ranking siswa. Tahap pertama dari proses metode MOORA adalah menyusun matriks keputusan. Sebagian sampel data siswa dapat dilihat pada tabel 6. Matriks keputusan berdasarkan data tabel 6 sebagai berikut.

447,3	650	2	0,035
472,3	400	2	0,083
481,1	290	2	0,305
409,2	269	2	0,255
419,6	245	2	0,617
394,3	0	2	0,282
420,6	0	2	0,542
417,2	0	2	0,533
421,5	0	2	0,624
410,5	0	2	0,555

Tabel 4. Tabel Perbandingan Kriteria Penerimaan Mahasiswa Baru Jalur PdKM

Kriteria	Nilai Akademis	Nilai Prestasi	Akreditasi Sekolah	Rerata Peringkat
Nilai Akademis	1	6	9	9
Nilai Prestasi	1/6	1	5	2
Akreditasi Sekolah	1/9	1/5	1	1/2
Rerata Peringkat	1/9	1/2	2	1
Nilai Total Kolom	1,39	7,70	17	12,50

Tabel 5. Tabel Perbandingan Kriteria Setelah Dinormalisasi

Kriteria	Nilai Akademis	Nilai Prestasi	Akreditasi Sekolah	Rerata Peringkat	Eigen Vector
Nilai Akademis	0,7194	0,7792	0,5294	0,72	0,687
Nilai Prestasi	0,1223	0,1299	0,2941	0,16	0,17658
Akreditasi Sekolah	0,0791	0,0260	0,0588	0,04	0,05098
Rerata Peringkat	0,0791	0,0649	0,1176	0,08	0,08540

Tabel 6. Sampel Data Siswa

No.	Nomor Pendaftar	Nilai Akademis	Nilai Prestasi	Akreditasi Sekolah	Rerata Peringkat
1.	203084411939	447,3	650	2	0,035
2.	103039048858	472,3	400	2	0,083
3.	102109363017	481,1	290	2	0,305
4.	205062928916	409,2	269	2	0,255
5.	205177308993	419,6	245	2	0,617
6.	203214282929	394,3	0	2	0,282
7.	203284473672	420,6	0	2	0,542
8.	203007311783	417,2	0	2	0,533
9.	203288794477	421,5	0	2	0,624
10.	203104202345	410,5	0	2	0,555
	Denominator	1360,4	893,9	6,3	1,3784

Proses selanjutnya adalah menghitung denominator yang akan digunakan pada proses perhitungan rasio. Denominator yang digunakan adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per kriteria. Tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan rasio menggunakan denominator yang telah dihitung. Perhitungan rasio dilakukan dengan membagi

ukuran performa siswa ke-i pada atribut ke-j dengan denominator atribut ke-j. Kriteria ke-1 adalah nilai akademik, kriteria ke-2 adalah nilai prestasi, kriteria ke-3 adalah akreditasi sekolah, dan kriteria ke-4 adalah rerata peringkat.

Tahap terakhir adalah melakukan optimisasi untuk mendapatkan nilai akhir dari setiap siswa. Nilai akademis, nilai prestasi, dan akreditasi sekolah adalah kriteria *beneficial*, sedangkan rerata peringkat merupakan kriteria *non-beneficial*. Bobot tiap kriteria dari proses AHP digunakan pada proses ini. Hasil proses optimisasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Proses Optimisasi

Nomor Pendaftar	Nilai Akademis	Nilai Prestasi	Nilai Akreditasi Sekolah	Rerata Peringkat	Nilai Akhir	Ranking
203084411939	0,3288	0,7272	0,3162	0,0256	0,3682	1
103039048858	0,3472	0,4475	0,3162	0,0604	0,3285	2
102109363017	0,3536	0,3244	0,3162	0,2215	0,2974	3
205062928916	0,3008	0,3009	0,3162	0,1847	0,2601	4
205177308993	0,3084	0,2741	0,3162	0,4474	0,2382	5
203214282929	0,2899	0	0,3162	0,2043	0,1978	6
203284473672	0,3092	0	0,3162	0,3929	0,1950	7
203007311783	0,3066	0	0,3162	0,3865	0,1938	8
203288794477	0,3098	0	0,3162	0,4525	0,1903	9
203104202345	0,3017	0	0,3162	0,4026	0,1890	10

Analisis hasil dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan antara hasil perhitungan dari sistem perankingan dengan perhitungan dari STKIP Bumi Persada Lhokseumawe. Oleh karena itu dilakukan perankingan dengan data sampel sebanyak 100 data, yang terdiri dari 45 data siswa SMA/MA dan 55 data siswa SMK/MAK. Uji t atau *t test*, dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara hasil perankingan sistem dengan hasil perankingan STKIP Bumi Persada Lhokseumawe. Hasil perhitungan nilai t untuk hasil penerimaan siswa SMA/MA dapat dilihat pada tabel 8. Perhitungan nilai t untuk hasil penerimaan siswa SMK/MAK dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 8. Nilai t Hasil Penerimaan Siswa

Kriteria	Nilai t	T Tabel
Nilai Akademis	2,34	1,96
Nilai Prestasi	3,82	1,96
Akreditasi Sekolah	2,55	1,96
Rerata Peringkat	4,03	1,96

Nilai t dihitung menggunakan *Data Analysis Toolpak* pada Microsoft Excel dengan hipotesis bahwa hasil penerimaan tersebut sama. Uji t dihitung dengan nilai $\alpha = 0,05$.

Tabel 9. Nilai t Hasil Penerimaan Siswa

SMK/MAK		
Kriteria	Nilai t	T Tabel
Nilai Akademis	0,41	1,98
Nilai Prestasi	4,07	1,98
Akreditasi Sekolah	3,37	1,98
Rerata Peringkat	2,97	1,98

Nilai t untuk semua kriteria pada siswa SMA/MA nilainya lebih besar dari nilai t tabel, maka untuk siswa SMA/MA, hasil perankingan sistem dengan hasil perankingan STKIP

Bumi Persada Lhokseumawe dinyatakan berbeda. Nilai t pada siswa SMK/MAK menunjukkan nilai t yang lebih besar untuk kriteria nilai prestasi, rerata peringkat, dan akreditasi sekolah, namun nilai t untuk kriteria nilai akademis hasilnya lebih kecil. Artinya hasil perankingan sistem dengan hasil perankingan STKIP Bumi Persada Lhokseumawe siswa SMK/MAK memiliki nilai akademis yang sama, namun untuk kriteria lainnya berbeda.

Hasil perankingan sistem dan hasil perankingan yang ada di STKIP Bumi Persada Lhokseumawe dalam menerima siswa yang sama sebanyak 100 siswa. Dari jumlah tersebut, penerimaan siswa SMA/MA memiliki kesamaan sebesar 86%, dengan perbedaan sebesar 14%. Untuk siswa SMA/MA dengan kuota sebesar 45 siswa, terdapat 33 siswa yang sama-sama diterima, dan 12 siswa yang berbeda. Sedangkan untuk siswa SMK/MAK dengan kuota sebesar 55 siswa, terdapat 38 siswa yang sama-sama diterima, dan 17 siswa yang berbeda. Dari jumlah tersebut, penerimaan siswa SMK/MAK memiliki kesamaan sebesar 72%, dengan perbedaan sebesar 28 %.

Untuk membuktikan bahwa hasil perankingan sistem lebih baik dari hasil perankingan STKIP Bumi Persada Lhokseumawe, maka dilakukan perbandingan hasil nilai akhir menggunakan kedua metode, dengan bobot sistem, bobot STKIP Bumi Persada Lhokseumawe, dan tanpa bobot. Hasil perbandingan dapat dilihat pada tabel 10 hingga tabel 13. Perbandingan hasil nilai akhir menggunakan kedua metode perhitungan dengan tiga macam bobot memberikan hasil yaitu metode sistem perankingan dan metode STKIP Bumi Persada Lhokseumawe sama - sama memberikan nilai akhir yang lebih besar kepada siswa pada hasil penerimaan sistem perankingan saat menggunakan bobot sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem perankingan penerimaan mahasiswa baru dengan metode MOORA dan AHP memberikan hasil penerimaan yang lebih baik dari metode milik STKIP Bumi Persada Lhokseumawe.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai Sistem Perankingan Mahasiswa Baru Jalur Penerimaan PdKM dengan Metode MOORA Dan Analytic Hierarchy Process adalah sebagai berikut.

1. Telah dihasilkan sistem pendukung keputusan perankingan calon mahasiswa baru jalur penerimaan PdKM. Sistem menggunakan metode AHP untuk menghitung bobot kriteria penerimaan, dan metode MOORA untuk menentukan ranking calon mahasiswa.
2. Analisis hasil dilakukan menggunakan 100 data sampel, yang terdiri dari 45 data siswa SMA/MA dan 55 data siswa SMK/MAK. Saat hasil penerimaan sistem perankingan dan hasil penerimaan STKIP Bumi Persada Lhokseumawe dibandingkan, terdapat 33 siswa SMA/MA, atau sekitar 86% yang sama-sama diterima. Pada hasil penerimaan siswa SMK/MAK, sebanyak 38 siswa, atau sekitar 72% dari jumlah kuota 55 siswa, sama-sama diterima pada kedua hasil penerimaan.

3. Analisis hasil menunjukkan bahwa saat bobot kriteria sistem diaplikasikan pada kedua metode perhitungan, hasil yang diberikan adalah siswa dari hasil penerimaan sistem perankingan memiliki nilai akhir yang lebih besar daripada siswa dari hasil penerimaan STKIP Bumi Lhokseumawe

Saran untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut yaitu penambahan kriteria penerimaan, seperti jenis kelas sekolah apakah reguler, RSBI atau akselerasi, untuk menghasilkan perankingan yang lebih baik.

Referensi

- [1] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Int. J. Services Sciences*, vol. I, no. 1, pp.
- [2] D. Dalalah, F. AL-Oqla and M. Hayajneh, "Application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) in Multi-Criteria Analysis of the Selection of Cranes," *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, vol. IV, no. 5, pp. 567 -578, 2010.
- [3] W. K. M. Brauers, E. K. Zavadskas, F. Peldschus and Z. Turskis, "Multi- Objective Optimization Of Road Design Alternatives With An Application Of The Moora Method," in *The 25th International Symposium on Automation and Robotics in Construction*, Vilnius, Vilnius Gediminas Technical University Publishing House, 2008, pp. 541-548.
- [4] G. Akkaya, B. Turanoglu and S. Öztas, "An integrated fuzzy AHP and fuzzy MOORA approach to the problem of industrial engineering sector choosing," *Expert Systems With Applications*, no. 42, p. 9565–9573, 2015.
- [5] S. Chakraborty, "Applications of the MOORA method for decisionmaking in manufacturing environment," *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 54, no. 9, pp. 1155 -1166, 2011.