PENERAPAN METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS* (MOORA) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA PROGRAM MAHASISWA WIRAUSAHA (Studi Kasus : Universitas Sriwijaya)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Matematika

RAHMAT DWIAN

08011181621021

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS* (MOORA) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA PROGRAM MAHASISWA WIRAUSAHA
(Studi Kasus : Universitas Sriwijaya)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Matematika

Oleh

RAHMAT DWIAN
NIM. 08011181621021

Indralaya, Juli 2020

Pembimbing Pembantu

Anita Desiani, S.Si., M.Kom
NIP. 197712112003122002

Pembimbing Utama

Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP. 19580727 198603 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika

Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP. 19580727 198603 1003

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."
(QS.Al-Insyirah : 6)

"Jika aku tidur maka aku akan bermimpi,
namun jika aku bangun
maka aku dapat meraih mimpi itu"

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. **Allah SWT**
2. **Kedua Orangtuaku**
3. **Keluarga Besarku**
4. **Semua Dosen dan Guruku**
5. **Teman-temanku**
6. **Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas karunia dan rahmat Allah SWT, shalawat salam penulis sampaikan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya. Berkat karunia dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang tulus penulis sampaikan kepada Bapak Drs. Sugandi Yahdin, M.M selaku pembimbing pertama dan Ibu Anita Desiani, M.Si selaku pembimbing kedua. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Dra. Ning Eliyati, M.Pd selaku pembimbing akademik.
4. Seluruh staf dosen Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Kedua orangtua saya Bapak Aswadi dan Ibu Rusdiana untuk didikan, nasehat, dan do’a yang tidak pernah putus dipanjatkan kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Wassalamu’alaikum wrwb

Indralaya, Juli 2020

Penulis

APPLICATION OF THE MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION METHOD ON THE BASE OF RATIO ANALYSIS (MOORA) AS A SUPPORTING DECISION OF SELECTION TO APPROVAL THE ENTREPERENEURIAL STUDENT PROGRAM
(Case Study: Universitas Sriwijaya)

By:

Rahmat Dwian
08011181621021

ABSTRACT

Universitas Sriwijaya Entrepreneurship Student Program/Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) is the program for Universitas Sriwijaya's students who have an entrepreneurial interest. There are 5 criteria in selecting PMW proposals based on Universitas Sriwijaya, such as product innovation and originality, market potential/market opportunities, production processes, management organization and investment plans. The PMW in 2019 had 304 proposals submitted. There were 146 proposals that qualify for funding. The process of selecting proposals by Universitas Sriwijaya only accumulates reviewers' scores for each criterion manually. This study applies the MOORA (Multi- Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) method to determine which proposals are qualified to be funded by Universitas Sriwijaya. Based on, weighting the criteria, calculating the normalization matrix, multiplying each weighting criteria with the normalization matrix, and sorting the calculation results on each proposal from the highest to the lowest accumulation value In the calculation results. there is a similarity between the results of the MOORA method with the results of the university pmw selection in 2019 of 92.97%. This shows the MOORA method can be used in selecting PMW proposals the following year
Keyword : MOORA, Decision of Selection, Entrepreneurial Student Program, Entrepreneurship, Proposal Selection

\

PENERAPAN METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS* (MOORA) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA PROGRAM MAHASISWA WIRAUSAHA
(Studi Kasus : Universitas Sriwijaya)

Oleh :

Rahmat Dwian
08011181621021

ABSTRAK

Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Universitas Sriwijaya merupakan salah satu fasilitas untuk mahasiswa Universitas Sriwijaya yang mempunyai minat berwirausaha. Kriteria-kriteria dalam menyeleksi proposal PMW berdasarkan Universitas Sriwijaya terdapat 5 kriteria yaitu inovasi dan orisinalitas produk, potensi pasar/peluang pasar, proses produksi, organisasi dan rencana investasi. Pada PMW tahun 2019 terdapat 304 proposal yang diajukan dan terdapat 146 proposal yang disetujui untuk didanai. Proses penyeleksian proposal oleh Universitas Sriwijaya hanya mengakumulasi nilai juri untuk tiap kriteria secara manual. Pada penelitian ini diterapkan metode MOORA untuk menentukan proposal mana saja yang berhak didanai. Dimulai dari membobotkan kriteria, menghitung matriks normalisasi, mengalikan setiap bobot kriteria dengan matriks normalisasi, dan mengurutkan hasil kali tertinggi ke terendah. Pada hasil perhitungan, terdapat kesamaan data sebesar 92.97% pada hasil metode MOORA dengan hasil dari Unsri. Hal ini menunjukkan metode MOORA dapat dijadikan pertimbangan dalam menyeleksi proposal PMW tahun berikutnya.

Kata kunci : MOORA, Pemilihan keputusan, Program Mahasiswa Wirausaha, Berwirausaha, Seleksi proposal

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR……x

DAFTAR LAMPIRAN……xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 4

1.3. Batasan Masalah 4

1.4. Tujuan 4

1.5. Manfaat 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Program Mahasiswa Wirausaha 6

2.2. Metode MOORA 7

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat 10

3.2. Waktu 10

3.3. Metode Penelitian 10

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data 12

4.2. Pembobotan Kriteria 17

4.3. Penerapan Metode MOORA 24

4.3.1 Membuat Matriks Keputusan ……...24

4.3.2 Membuat Matriks Ternomalisasi…….24

4.3.3 Matriks Normalisasi Terbobot……..29

4.3.4 Perankingan Alternatif…….…….……33

4.4 Evaluasi Metode MOORA…….43

BAB V HASIL DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan …….49

5.2 Saran……49

DAFTAR PUSTAKA……..…….…….50

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Kriteria Seleksi Proposal PMW.....12

Tabel 4.2. Data pengaju proposal PMW 2019.....13

Tabel 4.3. Pembobotan Kriteria C1.....18

Tabel 4.4. Pembobotan Kriteria C2.....18

Tabel 4.5. Pembobotan Kriteria C3.....19

Tabel 4.6. Pembobotan Kriteria C5.....19

Tabel 4.7. Rating Kecocokan Data 20

Tabel 4.8. Nilai Y_i Pada Metode MOORA…….34

Tabel 4.9. Perankingan Alternatif…….38

Tabel 4.10 Perbandingan Metode MOORA dengan Metode Sebelumnya…..43

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Perbandingan Metode MOORA dengan Metode Sebelumnya……48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Penilaian Juri……53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) adalah salah satu program dari Universitas Sriwijaya (Unsri) yang diperuntukkan untuk seluruh mahasiswa aktif Unsri. Program ini dilakukan oleh Unsri untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan mahasiswa agar bisa menciptakan lulusan yang tidak hanya sebagai pencari kerja akan tetapi bisa juga sebagai lulusan yang membuka lapangan kerja yang inovatif, tangguh dan dapat bersaing dengan dunia wirausaha lainnya (Pedoman PMW 2019 Unsri).

Menurut penuturan dari Bapak Thantowi selaku salah satu staf dari Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Sriwijaya, pada tahun 2019 PMW di Universitas Srwijaya berlangsung dari 12 Maret – 1 April 2019 untuk tahapan pendaftarannya. Selanjutnya seleksi proposal yang dilakukan oleh masing-masing fakultas. Setelah lolos seleksi proposal akan diadakan presentasi proposal atau wawancara yang dilakukan oleh *reviewer* Unsri. Dari presentasi proposal inilah nanti didapatkan proposal mana saja yang berhak didanai.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Mochamad Syaifudin, S.Pi, M.Si., Ph.D selaku Ketua PMW Unsri pada tanggal 10 Februari 2020, mekanisme dalam seleksi penerimaan PMW ini ada dua tahap. Pada tahap pertama, perguruan tinggi pelaksana program melakukan sosialisasi kepada para mahasiswa, pembekalan kewirausahaan melalui berbagai macam kegiatan seperti

seminar, *workshop* dan lain-lain. Pada tahap kedua, mahasiswa harus menyusun rencana bisnis yang layak untuk mendapatkan dukungan pemodalan dalam rangka pendirian usaha baru yang dimana kelayakan rencana bisnis ini ditentukan oleh tim seleksi yang terdiri dari panitia atau dosen *reviewer* PMW Unsri dan/atau mitra Unsri.

Penyeleksian proposal pada PMW Unsri ini terdiri dari tiga tahap, yaitu seleksi administrasi, seleksi masing-masing Fakultas, dan seleksi wawancara yang dilakukan oleh *reviewer* dari pihak Unsri. *Reviewer* dalam seleksi ini terdiri dari dua orang. Selama program berjalan perguruan tinggi bekerja sama dengan pengusaha kecil, menengah hingga besar untuk memberikan bimbingan praktis wirausaha, mulai dari pelatihan, magang, hingga pendampingan terpadu untuk mahasiswa yang lolos dalam PMW. Hasil akhir yang diharapkan pada program ini adalah berkembangnya jiwa wirausaha dan wirausahawan-wirausahawan baru yang berpendidikan tinggi, terbentuknya model pendidikan kewirausahaan di perguruan tinggi, serta berkembangnya kelembagaan pengelola kewirausahaan mahasiswa di perguruan tinggi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Sriwijaya diketahui bahwa pada tahun 2019 terdapat 304 proposal yang diajukan dan terdapat 146 proposal yang disetujui untuk didanai. Dari 146 proposal tersebut, 8 dari Fakultas Ekonomi, 11 dari Fakultas Teknik, 1 dari Fakultas Kedokteran, 33 dari Fakultas Pertanian, 27 dari FKIP, 21 dari FISIP, 25 dari FMIPA, 17 dari Fasilkom, dan 3 dari Fakultas Kesehatan Masyarakat. Penilaian PMW memiliki bobot untuk setiap kriteria pada

proposal. Kriteria tersebut adalah inovasi dan orisinalitas produk, potensi pasar/peluang pasar, proses produksi, organisasi dan rencana investasi. Penyeleksian yang dilakukan oleh Unsri hanya sebatas mengakumulasikan jumlah nilai juri pada tiap kriteria untuk setiap proposal.

Dengan banyaknya jumlah proposal yang diajukan terkadang dapat mengakibatkan kekeliruan karena banyaknya berkas yang harus diteliti. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam melakukan sistem pendukung keputusan antara lain, *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS), *Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Elimination Et Choix Traduisant la Realite (*ELECTRE), *Multi- Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) dan lain sebagainya.

Metode MOORA adalah sebuah metode sistem pengambil keputusan yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Metode ini diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi dengan perhitungan rumus matematika dengan hasil yang tepat (Gadakh et al., 2013) Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti, teknik, manajemen, ekonomi, dan lain sebagainya. Pendekatan yang dilakukan metode ini didefinisikan sebagai suatu proses secara bersama guna mengoptimalkan dua atau lebih kendala yang bertentangan (Rokhman dkk., 2017). Kelebihan dari metode MOORA yaitu dalam memisahkan objeknya mudah dipahami dan fleksibel hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Selain itu metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang

menguntungkan atau yang tidak menguntungkan (Alvita dkk., 2018). Menurut Al- Hafiz dkk (2017) metode MOORA juga sangat sederhana, stabil, dan kuat, bahkan metode ini tidak membutuhkan seorang ahli di bidang matematika dan juga hasil yang diperoleh lebih akurat dan mudah diimplementasikan.serta tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan.

Pada penelitian ini akan diterapkan metode MOORA untuk menentukan proposal mana saja yang lolos dalam tahap seleksi dan dapat didanai. Dengan menggunakan metode ini nantinya akan memudahkan dalam membantu kinerja penyeleksi untuk menentukan penerima dana PMW.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana implementasi metode MOORA dalam mengevaluasi PMW Universitas Sriwijaya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu hanya berdasarkan dari hasil seleksi proposal PMW Unsri tahun 2019.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi dari hasil proposal PMW Unsri dan untuk mendapatkan perankingan alternatif dari hasil perhitungan dengan metode MOORA.

1.5 Manfaat Penelitian

Dapat melihat bagaimana kemampuan dari metode MOORA dalam mengevaluasi perhitungan seleksi PMW Unsri.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Hafiz, N. W., Mesran, & Suginam. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentukan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, *I*(1), 306–309. http://www.stmikbudidarma.ac.id/ejurnal/index.php/komik/article/viewFile/513/455

Alvita, S., Intan, N., Syahputra, F., Ulfa, K., & Ginting, G. L. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. *5*(1), 66–70.

Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Vilutiene, T. (2008). Multi-objective contractor's ranking by applying the moora method. *Journal of Business Economics and Management*, *9*(4), 245–255. https://doi.org/10.3846/1611-1699.2008.9.245-255

Fadlan, C., Windarto, A. P., & Damanik, I. S. (2019). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus : Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela). *Journal of Applied Informatics and Computing*, *3*(2), 2–6.

Febiningtyas, E. (2016). Implementasi Metode MOORA Untuk Menentukan Bonus Karyawan Pada PT. Lestari Jaya Farma. *Ekonomi Akuntansi*, *01*(08), 1–13.

Gadakh, V. S., Shinde, V. B., & Khemnar, N. S. (2013). Optimization of welding process parameters using MOORA method. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *69*(9–12), 2031–2039. https://doi.org/10.1007/s00170-013-5188-2

Hartono. (2018). Kajian Capaian Program Mahasiswa Wirausaha. *Jurnal Aktual Akuntansi Keuangan Bisnis Terapan*, *1*(2), 152–159.

Mutholib, A., & Febrina, S. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Unicharm Indonesia. *Justit Umj*, *6*(3), 21–26.

Pedoman Pmw Unsri 2019. (2019).

Pedoman Program Mahasiswa Wirausaha (Pmw) Tahun 2013. (2013).

Rokhman, S., Rozi, I. F., & Asmara, R. A. (2017). Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Ukt Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Moora Studi Kasus Politeknik Negeri Malang. *Jurnal Informatika Polinema*, *3*(4), 36. https://doi.org/10.33795/jip.v3i4.41

Saaty, T. L. (2008). The implementation of management science in higher education administration. *Journal Services Sciences*, *1*, 83–98. https://doi.org/10.1016/0305-0483(87)90016-8

Santoso, A., Rahmawati, R., & Sudarno, S. (2016). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Untuk Menentukan Prioritas Pelanggan Berkunjung Ke Galeri (Studi Kasus di Secondhand Semarang). *Jurnal Gaussian*, *5*(2), 239–248.

Saragih, R. (2017). *Membangun Usaha Kreatif, Inovatif, Dan Bermanfaat Melalui Penerapam Kewirausahaan Sosial*.

Sativana, P. D., Tripalupi, L. E., Meitriana, M. A., Ekonomi, J. P., & Ganesha, U. P. (2014). *Tingkat Keberhasilan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) di Undiksha Ditinjau dari Aspek Unit Bisnis Tahun 2012*.

Susilo, H. (n.d.). *Pengaruh Implementasi Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Dan Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan (PKM-K) Terhadap Motivasi Mahasiswa Berwirausaha*.

Yanifa, N. R., Arifianto, D., & Nilogiri, A. (2010). Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web. *Teknik Informatika*.

Wilujeng, M. R. (2014). *Implementasi Program Mahasiswa di Universitas Gadjah Mada*.