

**Sistem Pendukung Keputusan pada Pemilihan Jasa Ekspedisi
Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of
Ratio Analysis* (MOORA)**

SKRIPSI



Oleh:

Muhammad Abdul Gani

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**Sistem Pendukung Keputusan pada Pemilihan Jasa Ekspedisi
Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of
Ratio Analysis* (MOORA)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Bidang Sistem Informasi
Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

**Muhammad Abdul Gani
NIM. 081811633023**

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si.

NIP. 197102111997021001

Pembimbing II,



Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom.

NIP. 198002172005012001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Sistem Pendukung Keputusan pada Pemilihan Jasa
Ekspedisi Menggunakan Metode *Multi Objective
Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)
Penyusun : Muhammad Abdul Gani
NIM : 081811633023
Pembimbing I : Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si.
Pembimbing II : Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom.
Tanggal Ujian : -

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si.
NIP. 197102111997021001



Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom.
NIP. 198002172005012001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Herry Suprajitno, M.Si.
NIP. 197102111997021001

Koordinator Program Studi
S1 Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si.
NIP. 197102111997021001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya:

Nama : Muhammad Abdul Gani

NIM : 081811633023

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul:

“Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Jasa Ekspedisi Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)”

Apabila Suatu Saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 April 2022



Muhammad Abdul Gani
NIM. 081811633023

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Jasa Ekspedisi Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu masukan berupa kritik dan saran sangat diperlukan untuk dijadikan sebagai penyempurnaan di masa yang akan datang.

Surabaya, 14 April 2022

Penulis,



Muhammad Abdul Gani

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Jasa Ekspedisi Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)” dapat terselesaikan. Dalam pengerjaan dan pembuatan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan. Namun dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan anugerah-Nya, serta menjadi sumber kekuatan dan sandaran penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Keluarga tercinta yaitu Apendi, Nur Kesumawati, dan Aliffina Din Aziiza yang selalu memberikan dukungan berupa moral maupun materi kepada penulis dapat menyelesaikan masa studi dengan tepat waktu.
3. Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si. selaku Koordinator Program Studi S1 Sistem Informasi dan sekaligus Dosen Pembimbing I serta Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberi arahan dan pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan dan pada saat proses penyusunan skripsi pada program studi S1 Sistem Informasi Universitas Airlangga.
4. Faried Effendy, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Wali yang selalu memberi bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Segenap dosen dan pengajar program studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, sehingga penulis memperoleh banyak ilmu dan pengetahuan di perkuliahan.
6. Segenap staff kependidikan program studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.

7. Selviyana Anggelina Eka Putri sebagai penyelamat di berbagai situasi, mulai dari membantu dalam perkuliahan hingga skripsi, dan juga selalu memberi motivasi kepada penulis dan menjadi teman curhat yang sangat baik.
8. Yogi, Dimas, Hanip, Iklil, Roziq, Yohana, Herry, Salma, Maghfiroh, dan seluruh teman-teman SI 2018 yang selalu memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Muhammad Abdul Gani. 2022. **Sistem Pendukung Keputusan pada Pemilihan Jasa Ekspedisi Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)**. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si., dan Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom. Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Di era globalisasi saat ini terdapat banyak online shopping yang berkembang di Indonesia bahkan di seluruh dunia, salah satunya ialah aplikasi Tokopedia. Aplikasi Tokopedia sendiri merupakan salah satu aplikasi terobosan dari Indonesia yang menawarkan enam jasa ekspedisi yaitu JNE, TIKI, Pos Indonesia, Wahana, SiCepat, dan J&T Express. Dari keenam jasa ekspedisi ini tentunya memiliki kekurangan dan kelebihan tersendiri. Hal tersebut tentunya dapat membuat pengguna kesulitan dalam memilih jasa ekspedisi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan dilatarbelakangi oleh permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam memilih jasa ekspedisi mana yang cocok. Sehingga terbuatlah penelitian ini yang bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan dengan metode MOORA yang dapat memberikan rekomendasi jasa ekspedisi terhadap pengguna. Pembuatan sistem pendukung keputusan diawali dengan melakukan studi literatur untuk mendapatkan kriteria awal dan jasa ekspedisi yang ada di Tokopedia. Tahap selanjutnya, pengumpulan data untuk mendapatkan bobot kriteria dan jasa ekspedisi. Didapatkan bobot kriteria kualitas pelayanan sebesar 3.43, pengiriman tepat waktu sebesar 3.68, responsivitas sebesar 3.37, biaya pengiriman sebesar 3.60, dan reputasi sebesar 3.34. Kemudian bobot kriteria dan jasa ekspedisi tersebut diimplementasikan ke dalam sistem berbasis website menggunakan metode MOORA. Dari perhitungan sistem, didapatkan kriteria paling berpengaruh pada pemilihan jasa ekspedisi adalah kriteria Pengiriman Tepat Waktu dan Biaya Pengiriman. Dan jasa ekspedisi terbaik adalah J&T Express dengan nilai optimasi 4,933. Sistem telah melalui tahap evaluasi, dari 80 responden diketahui bahwa persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem bernilai 87,93%, dan kepuasan pengguna terhadap hasil rekomendasi jasa ekspedisi yang diberikan oleh sistem bernilai 88,75%.

Kata kunci: MOORA, Jasa Ekspedisi, Sistem Pendukung Keputusan

Muhammad Abdul Gani. 2022. **Decision Support System on the Selection of Expeditionary Services Using the Multi Objective Optimization Method on the basis of Ratio Analysis (MOORA)**. This thesis is under the guidance of Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Sc., and Indah Werdiningsih, S.Si., M.Kom. S1 Information Systems Study Program, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

In the current era of globalization, there are many online shopping that are developing in Indonesia and even throughout the world, one of which is the Tokopedia application. The Tokopedia application itself is one of the breakthrough applications from Indonesia that offers six expedition services, namely JNE, TIKI, Pos Indonesia, Wahana, SiCepat, and J&T Express. Of the six expedition services, of course, has its own advantages and disadvantages. This of course can make it difficult for users to choose the right shipping service and according to their needs. With the background of these problems, the researchers built a system that aims to make it easier for users to choose which expedition services are suitable. So this research was made which aims to build a decision support system with the MOORA method that can provide recommendations for expedition services to users. Making a decision support system begins with conducting a literature study to obtain initial criteria and expedition services available at Tokopedia. The next stage, data collection to get the weight of the criteria and shipping services. The weight of service quality criteria is 3.43, on-time delivery is 3.68, responsiveness is 3.37, shipping costs are 3.60, and reputation is 3.34. Then the weight of the criteria and expedition services is implemented into a website-based system using the MOORA method. From the calculation of the system, the most influential criteria on the selection of expedition services are the criteria for Timely Delivery and Shipping Costs. And the best expedition service is J&T Express with an optimization value of 4.933. The system has gone through the evaluation stage, from 80 respondents it is known that the percentage of user satisfaction with system performance is 87.93%, and user satisfaction with the results of the expedition service recommendations provided by the system is 88.75%.

Keywords: *MOORA, Expedition Service, Decision Support System*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jasa Ekspedisi	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	6
2.3 <i>Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)</i> ..	7
2.4 Menentukan Jumlah Sampel	9
2.5 Skala Likert	9
2.6 Penelitian Terkait	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Studi Literatur	13
3.2 Pengumpulan Data	14
3.3 Analisa Sistem	16
3.4 Perancangan Sistem	17
3.4.1 <i>Flowchart</i>	18
3.4.2 <i>Use Case</i>	19

3.4.3	<i>Database</i>	20
3.5	Implementasi Sistem	21
3.6	Evaluasi Sistem	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Studi Literatur	23
4.2	Pengumpulan Data	23
4.3	Perankingan Jasa Ekspedisi Dengan Metode MOORA	26
4.3.1	Membuat Matriks Keputusan	26
4.3.2	Membuat Normalisasi Matriks	27
4.3.3	Menghitung Nilai Optimasi	30
4.3.4	Menentukan Ranking Berdasarkan Nilai Optimasi	31
4.4	Perancangan Sistem	32
4.5.1	<i>Flowchart</i>	32
4.5.2	<i>Use Case</i>	33
4.5.3	<i>Database</i>	33
4.5	Implementasi Sistem	33
4.5.1	Spesifikasi <i>Minimum</i> Perangkat	33
4.5.2	Implementasi Antarmuka	34
4.6	Evaluasi Sistem	42
4.7	Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Metode Penelitian.....	12
Gambar 3. 2 Flowchart SPK Rekomendasi Jasa Ekspedisi.....	18
Gambar 3. 3 Use Case SPK Pemilihan Jasa Ekspedisi.....	19
Gambar 3. 4 Conceptual Data Model Pemilihan Jasa Ekspedisi.....	20
Gambar 3. 5 Physical Data Model SPK Pemilihan Jasa Ekspedisi	21
Gambar 4. 1 Gambaran Umum SPK Pemilihan Jasa Ekspedisi.....	32
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	34
Gambar 4. 3 Halaman Kriteria User	35
Gambar 4. 4 Halaman Edit Bobot Kriteria User	36
Gambar 4. 5 Halaman Jasa Ekspedisi User	37
Gambar 4. 6 Halaman Matriks Keputusan	38
Gambar 4. 7 Halaman Normalisasi.....	38
Gambar 4. 8 Halaman Optimasi	39
Gambar 4. 9 Halaman Perankingan.....	39
Gambar 4. 10 Halaman pop-up cara penggunaan sistem	40
Gambar 4. 11 Halaman Login Admin	41
Gambar 4. 12 Halaman Kriteria Admin	41
Gambar 4. 13 Halaman Jasa Ekspedisi Admin.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Daftar Kriteria yang Digunakan Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi	13
Tabel 3. 2	Modifikasi Skala Likert.....	15
Tabel 3. 3	Daftar Penilaian Kepuasan Pengguna	22
Tabel 4. 1	Hasil Kuesioner Pembobotan Kriteria.....	24
Tabel 4. 2	Hasil Kuesioner Pembobotan Jasa Ekspedisi	25
Tabel 4. 3	Matriks Keputusan	26
Tabel 4. 4	Rekomendasi Jasa Ekspedisi Menggunakan Metode MOORA	31
Tabel 4. 5	Hasil Kuesioner Evaluasi Sistem	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner Pembobotan	53
Lampiran 2 Kuesioner Evaluasi	55
Lampiran 3 Hasil Kuesioner Pembobotan	57
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Evaluasi Sistem.....	61