

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
KUALITAS BIJI KOPI TERBAIK DENGAN METODE
TOPSIS (*TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION*)**

SKRIPSI

Oleh:

Tsamarah Nabilah

201910225219



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode
TOPSIS (*Technique for Order Preference
by Similarity to Ideal Solution*)

Nama Mahasiswa : Tsamarah Nabilah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225219

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 01/08/2023

Jakarta, 20 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing I



Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN: 0329098303

Pembimbing II



Andy Achmad H, S.T., M.T.I.

NIDN: 0317057204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode
TOPSIS (*Technique for Order Preference by
Similarity to Ideal Solution*)

Nama Mahasiswa : Tsamarah Nabilah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225219

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 01/08/2023

Jakarta, 01/08/2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0430087003

Penguji I : Rasim, S.T., M.Kom

NIDN : 0415027301

Penguji II : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I

NIDN : 0329098303

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dr. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tsamarah Nabilah
NPM : 201910225219
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas
Biji Kopi Terbaik Dengan Metode TOPSIS
(*Technique for Order Preference by Similarity to
Ideal Solution*)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 01 Agustus 2023

Penulis

Tsamarah Nabilah

ABSTRAK

Tsamarah Nabilah. 201910225219. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

Penelitian ini dilakukan pada *Outlet* Kopi Tarbulan (Grosir Kopi Murni), *Outlet* Kopi Tarbulan merupakan salah satu *outlet* kopi di kabupaten Bekasi yang belum memiliki sistem untuk pemilihan kualitas biji kopi terbaik di *outlet*nya. Sistem Pendukung Keputusan ini merupakan salah satu cara yang membantu dalam mengambil keputusan dengan menerapkan metode yang tepat. Pada *Outlet* Kopi Tarbulan, proses pengambilan keputusan untuk pemilihan kualitas biji kopi terbaik dibuat menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang terdiri dari beberapa kriteria, yaitu: kadar air, ketinggian lokasi, warna biji, aroma, dan nilai cacat. Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu dimana alternatif terpilih tidak hanya dari memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Adapun hasil perhitungan dan pengujian penelitian ini diketahui bahwa metode TOPSIS dapat digunakan dalam menentukan mutu biji kopi secara tepat dan baik yang nantinya menjadi informasi penentuan kualitas biji kopi. Dalam membangun sistem ini penulis menggunakan metode pengembangan yaitu metode *System Development Life Cycle waterfall* atau disebut juga metode air terjun, dan untuk desain sistem penulis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Untuk pembuatan aplikasi penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dan untuk pengujiannya menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi (perangkat lunak berbasis *website*) pendukung keputusan menggunakan perhitungan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) kualitas biji kopi terbaik pada *Outlet* Kopi Tarbulan adalah V_4 yaitu Kopi Arabika Aceh Gayo memiliki nilai sebesar 0.7402.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Biji Kopi, Kualitas, TOPSIS, *Outlet* Kopi Tarbulan (Grosir Kopi Murni).

ABSTRACT

Tsamarah Nabilah. 201910225219. *Decision Support System for Selecting the Best Coffee Bean Quality with the TOPSIS Method (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution).*

This research was conducted at Tarbulan Coffee Outlet (Pure Coffee Wholesale), Tarbulan Coffee Outlet is one of the coffee outlets in Bekasi regency that does not yet have a system for selecting the best quality coffee beans in its outlets. This Decision Support System is one way that helps in making decisions by applying the right methods. At Tarbulan Coffee Outlet, the decision-making process for choosing the best coffee bean quality is made using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method which consists of several criteria, namely: moisture content, location height, bean color, aroma, and defect value. In this study, a case will be raised, namely determining the best alternative from a number of alternatives based on certain criteria where the selected alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution, but also has the longest distance from the negative ideal solution. The results of the calculation and testing of this study are known that the TOPSIS method can be used in determining the quality of coffee beans precisely and well which will later become information on determining the quality of coffee beans. In building this system, the author uses a development method, namely the System Depelopment Life Cyle waterfall method or also called the waterfall method, and for the design of the system the author uses Unified Modelling Language (UML). For making applications, the author uses PHP programming language and MySQL databases and for testing using the Black Box Testing method. The result of this study is an application (website-based software) decision support using the calculation of the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method, the best quality of coffee beans at Tarbulan Coffee Outlets is V_4 namely Aceh Gayo Arabica Coffee has a value of 0.7402.

Keywords: decision support system, coffee beans, quality, TOPSIS, Tarbulan coffee outlet (pure coffee wholesale).

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tsamarah Nabilah
NPM : 201910225219
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 01 Agustus 2023
Yang Menvatakan


Tsamarah Nabilah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, yaitu **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat agar dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhanisa, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

5. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. Selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Andy Achmad H, S.T., M.T.I. Selaku Dosen Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Bapak Ahmad Saihu. Selaku Pemilik *Outlet Kopi Tarbulan* (Grosir Kopi Murni) Tambun Utara.
8. Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Saefullah dan Ibu Yulikah yang tidak pernah lelah mendo'akan dan memberi dukungan agar diberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis sangat mencintainya dan berharap menjadi anak yang bisa dibanggakan.
9. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Tanpa mengurangi rasa hormat, terima kasih banyak atas dukungan kalian semua untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan dari pembaca skripsi ini. Supaya penulis lebih baik di masa yang akan datang.

Jakarta, 13 Juli 2023

Hormat saya

Tsamarah Nabilah

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Sistematik Penulisan	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8

2.2	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.1	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.3	Biji kopi	14
2.4	Kualitas	14
2.5	Kualitas Biji Kopi	15
2.6	<i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	15
2.7	<i>Flowchart</i>	17
2.8	Metode Pengembangan Sistem	19
2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	20
2.9.1	<i>Use Case Diagram</i>	20
2.9.2	<i>Class Diagram</i>	21
2.9.3	<i>Activity Diagram</i>	22
2.9.4	<i>Sequence Diagram</i>	23
2.10	MySQL	24
2.11	PHP	25
2.12	Website.....	25
2.13	<i>Black Box</i>	26
BAB III.....		28
METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Objek Penelitian.....	28
3.1.1	Visi dan Misi.....	29
3.2	Kerangka Penelitian	30
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4	Analisis Sistem Berjalan	34

3.5	Analisis Permasalahan	35
3.6	Analisis Sistem Usulan	37
3.7	Penggunaan Metode TOPSIS.....	38
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.8.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	40
3.8.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	40
3.9	Metode Pengembangan Sistem	41
BAB IV		42
PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		42
4.1	Perhitungan Algoritma TOPSIS.....	42
4.2	Perancangan Sistem	54
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	54
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	56
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	63
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	70
4.2.5	Perancangan <i>Database</i>	71
4.3	Implementasi Antarmuka Sistem	74
4.3.1	Implementasi Halaman <i>Login</i>	74
4.3.2	Implementasi Halaman Utama	75
4.3.3	Implementasi Halaman Kriteria	75
4.3.4	Implementasi Halaman Alternatif	76
4.3.5	Implementasi Halaman Bobot.....	77
4.2.6	Implementasi Halaman Kelola Perhitungan TOPSIS	78
4.3.7	Implementasi Halaman Laporan	78
4.4	Pengujian Sistem.....	79

BAB V	83
PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	87



DAFTAR TABEL

<i>Table 1.1 Data Kopi</i>	1
<i>Table 2.1 Tinjauan Pustaka</i>	8
<i>Table 2.2 Flowchart</i>	18
<i>Table 2.3 Use Case Diagram</i>	21
<i>Table 2.4 Class Diagram</i>	22
<i>Table 2.5 Activity Diagram</i>	22
<i>Table 2.6 Sequence Diagram</i>	23
<i>Table 3.1 Wawancara</i>	32
<i>Table 3.2 Kriteria</i>	38
<i>Table 3.3 Alternatif</i>	39
<i>Table 4.1 Kriteria Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik</i>	42
<i>Table 4.2 Bobot</i>	43
<i>Table 4.3 Bobot Kriteria</i>	43
<i>Table 4.4 Nilai Alternatif</i>	44
<i>Table 4.5 Hasil Ternormalisasi</i>	47
<i>Table 4.6 Hasil Perhitungan Ternormalisasi Terbobot</i>	49
<i>Table 4.7 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif</i>	52
<i>Table 4.8 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif</i>	53
<i>Table 4.9 Nilai Perankingan Setiap Alternatif</i>	54
<i>Table 4.10 Database Login</i>	72
<i>Table 4.11 Database Kriteria</i>	72
<i>Table 4.12 Database Bobot</i>	72
<i>Table 4.13 Database Bobot Kriteria</i>	73
<i>Table 4.14 Database Nilai Alternatif</i>	73

<i>Table 4.15</i> Pengujian <i>Login</i>	80
<i>Table 4.16</i> Pengujian Form Tambah Alternatif	81
<i>Table 4.17</i> Pengujian <i>Update</i> Nilai Alternatif	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik DSS.....	12
Gambar 2.2 Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 2.3 <i>Black Box</i>	26
Gambar 3.1 <i>Outlet</i> Kopi Tarbulan (Grosir Kopi Murni).....	28
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan	34
Gambar 3.4 Kerangka Permasalahan	36
Gambar 3.5 Analisis Sistem Usulan	37
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik	55
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Login</i>	57
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria	58
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Alternatif	59
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Bobot.....	60
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Perhitungan TOPSIS	61
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	62
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> <i>Logout</i>	63
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan <i>Login</i>	64
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kriteria	65
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Alternatif	66
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Bobot.....	67
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Perhitungan TOPSIS	68
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Laporan.....	69
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> <i>Logout</i>	70
Gambar 4.16 <i>Class Diagram</i>	71

Gambar 4.17 Halaman <i>Login</i>	74
Gambar 4.18 Halaman Utama.....	75
Gambar 4.19 Halaman Kriteria.....	75
Gambar 4.20 Halaman Alternatif.....	76
Gambar 4.21 Halaman Form Tambah Alternatif.....	76
Gambar 4.22 Halaman Bobot.....	77
Gambar 4.23 Halaman Bobot Kriteria	77
Gambar 4.24 Halaman Kelola Perhitungan TOPSIS	78
Gambar 4.25 Halaman Laporan.....	78
Gambar 4.26 Cetak Hasil	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Plagiasi Skripsi.....	88
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	89
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi.....	90
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian	92
Lampiran 5 Lembar Wawancara.....	93

