

**PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN
REKOMENDASI JENIS MASKER**

SKRIPSI



disusun oleh

Hernando Prathama Putra

17.11.1560

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN
REKOMENDASI JENIS MASKER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Hernando Prathama Putra

17.11.1560

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI JENIS MASKER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hernando Prathama Putra
17.11.1560

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI JENIS MASKER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hernando Prathama Putra

17.11.1560

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom.

NIK. 190302146

Lilis Dwi Farida, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302288

Anna Baita, M.Kom.

NIK. 190302288

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 November 2016

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi pmanapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Februari 2020



Hernando Prathama Putra

NIM. 17.11.1560

MOTTO

”Hidup adalah anugerah bagi mereka yang tahu cara menggunakannya. Dan juga kebebasan tidak gratis, ada harganya.”

”Aku tahu ini tidak akan berhasil, tapi aku harus melakukannya”



PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan Berkat dan hikmat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada halaman persembahan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat berupa kesehatan, kekuatan, kesabaran, ketekunan, fokus, dan semangat sehingga seluruh rangkaian proses pengerjaan skripsi dapat berjalan dengan baik hingga skripsi ini selesai serta memperoleh hasil yang maksimal.
2. Kedua Orang Tua (Bapak Herdison, dan Ibu Farida) yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan seperti seharusnya.
3. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan arahan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan serta memperoleh hasil yang terbaik.
4. Seluruh dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman kelas Informatika 10 angkatan 2017 yang telah menemani berjuang bersama-sama selama perkuliahan.
6. Teman saya Fajar Rizkiantoro, Amirul, M.Rizqi Ramadhani, Amin Lumintang, Wayan Setiawan, Nurcholis Dwi Lestanto, dan Bobby Candra Lim yang senantiasa berjuang bersama-sama dan yang selalu memberikan dorongan agar skripsi ini segera terselesaikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kekuatan, kesabaran, ketekunan, fokus serta semangat sehingga tugas akhir skripsi sebagai syarat utama menyelesaikan Program Studi Strata 1 Informatika serta memperoleh gelar Sarjana Komputer dengan judul **“PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI JENIS MASKER”** dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir skripsi ini berhasil terselesaikan karena bantuan dan kerjasama seluruh pihak. Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing, karena bimbingan serta arahan beliau sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil yang terbaik.
5. Ibu, Bapak, dan seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan kepada penulis.
6. Seluruh teman-teman penulis, terutama teman kuliah yang telah menemani perjuangan serta memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat dan ikut membantu selama proses pengerjaan hingga skripsi ini selesai.

Penulis telah memberikan segala yang terbaik dalam pengerjaan skripsi ini, namun penulis juga menyadari sebagai manusia biasa, skripsi ini masih terdapat

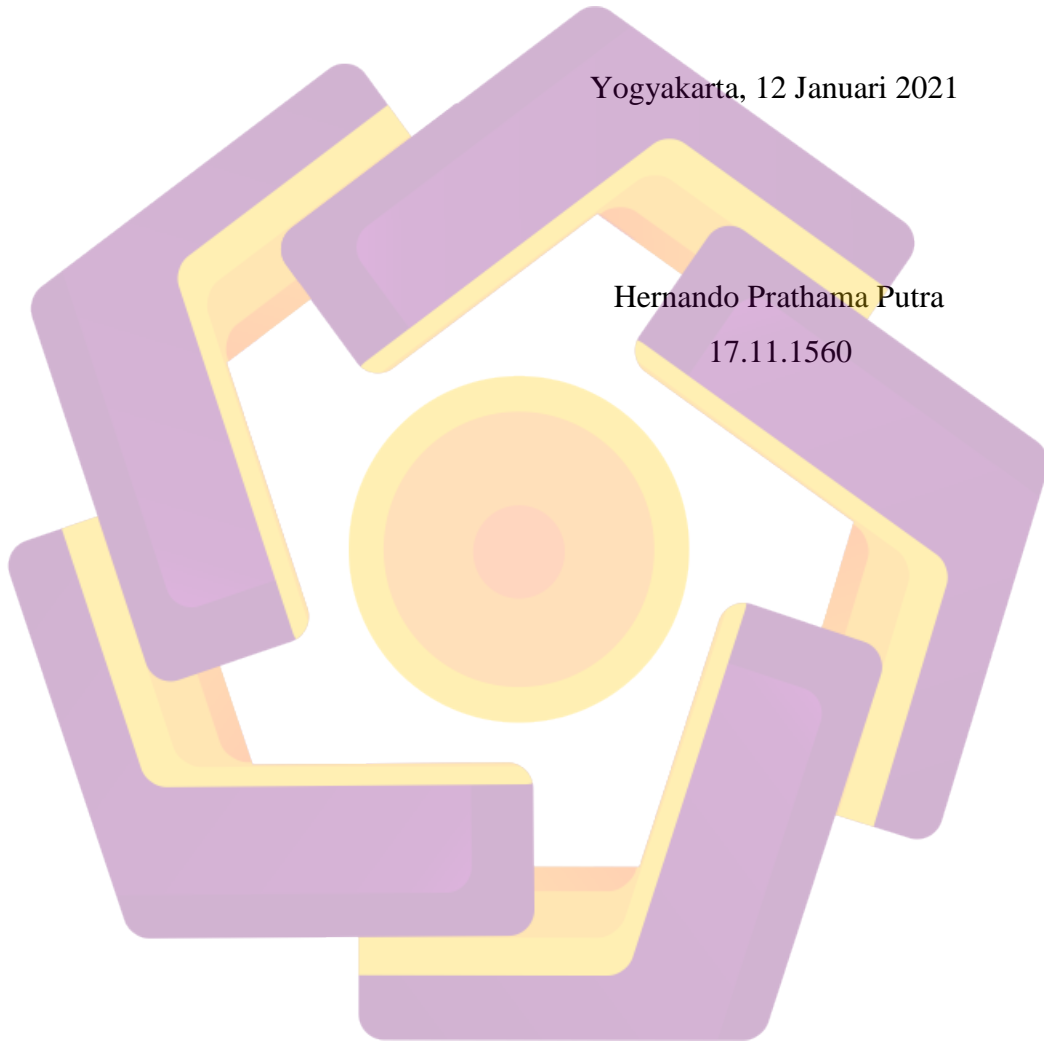
kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kepada seluruh pihak untuk memberikan kritik, dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membacanya. Terima kasih.

Yogyakarta, 12 Januari 2021

Hernando Prathama Putra

17.11.1560



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	i
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat bagi orang lain	3
1.5.2 Manfaat bagi penulis.....	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	5

1.6.4 Metode Pengujian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
1.7.1 Bab I – Pendahuluan	6
1.7.2 Bab II – Landasan Teori	6
1.7.2 Bab III – Analisis dan Perancangan.....	6
1.7.4 Bab IV – Implementasi dan Pembahasan	6
1.7.5 Bab V – Penutup.....	7
1.7.6 Daftar Pustaka.....	7
BAB II Landasan Teori.....	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Masker	15
2.2.2 Jenis Masker	15
2.3 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	17
2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	17
2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.3.4 Komponen Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	20
2.3.5 Fase – fase Pendukung Keputusan.....	22
2.4 <i>Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	23
2.5 Metode Perancangan Sistem.....	27
2.5.1 Data Flow Diagram (DFD)	27
BAB III	29
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	29
3.1 Analisis Sistem	29
3.2 Hasil Analisis.....	29
3.3 Representasi Model.....	30

3.3.1	Proses Penilaian Masker	30
3.3.2	Pemeringkatan menggunakan metode TOPSIS	38
3.4	Perancangan Sistem	46
3.4.1	Diagram Konteks	47
3.4.2	Diagram Berjenjang	48
3.4.3	Data Flow Diagram	49
3.5	Perancangan Basis Data	51
3.5.1	Desain Tabel	52
3.5.2	Entitas Relationship Diagram	58
3.6	Perancangan Antar Muka	59
3.6.1	Form Login	60
3.6.2	Halaman Utama	61
3.6.3	Informasi Pemilihan	61
3.6.4	Alternatif	62
3.6.5	Nilai Alternatif	62
3.6.6	Bobot Alternatif	63
3.6.7	Matrik R	64
3.6.8	Matrik Y	64
3.6.9	Nilai Ideal	65
3.6.10	Jarak Solusi Ideal	65
3.6.11	Hasil	66
3.7	Skenario dan Evaluasi	66
3.7.1	Skenario Pengujian Sistem	66
3.7.2	Evaluasi Sistem	67
3.8	Spesifikasi Pembuatan Sistem	67
BAB IV	.....	69
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	69

4.1	Implementasi Sistem.....	69
4.2	Implementasi Database.....	69
4.2.1	Mengaktifkan XAMPP.....	69
4.2.2	Tabel User.....	70
4.2.3	Tabel Informasi Pemilihan.....	70
4.2.4	Tabel Alternatif.....	71
4.2.5	Tabel Nilai Alternatif.....	71
4.2.6	Tabel Bobot.....	72
4.2.7	Tabel Matrik R.....	72
4.2.8	Tabel Matrik Y.....	73
4.2.9	Tabel Nilai Ideal.....	73
4.2.10	Tabel Nilai Ideal.....	74
4.2.11	Tabel Ranking.....	74
4.2.12	Tabel Hasil.....	75
4.3	Implementasi <i>Interface</i>	75
4.4	Pengujian Program.....	83
4.4.1	White-box Testing.....	83
4.4.2	Black-box Testing.....	86
4.4.3	Hasil Pengujian Sistem.....	87
BAB V	.....	93
PENUTUP	.....	93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian	10
Tabel 3. 1 Nilai Kriteria Kenyamanan (A1).....	32
Tabel 3. 2 Nilai Kriteria Ketahanan (A2)	33
Tabel 3. 3 Nilai Kriteria Design(A3)	34
Tabel 3. 4 Nilai Kriteria Kelayakan (A4)	35
Tabel 3. 5 Nilai Kriteria Kualitas (A5)	35
Tabel 3. 6 Nilai Kriteria Ramah Lingkungan (A6).....	36
Tabel 3. 7 Nilai Kriteria Harga (A7).....	37
Tabel 3. 8 Data Penilaian Rekomendasi Masker	38
Tabel 3. 9 Tabel Keputusan	40
Tabel 3. 10 Tabel kedekatan relatif dengan solusi ideal.....	46
Tabel 3. 11 Tabel User.....	52
Tabel 3. 12 Tabel Kriteria.....	52
Tabel 3. 13 Tabel Alternatif.....	53
Tabel 3. 14 Nilai Alternatif.....	54
Tabel 3. 15 Tabel Bobot.....	55
Tabel 3. 16 Tabel Matrik R dan Y	55
Tabel 3. 17 Tabel Nilai ideal.....	56
Tabel 3. 18 Tabel Jarak Solusi ideal	57
Tabel 3. 19 Tabel Hasil	58
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Alpha.....	87
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sistem	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Masker N95	16
Gambar 3. 1 Diagram Konteks.....	47
Gambar 3. 2 Diagram Berjenjang	48
Gambar 3. 3 DFD Level 0.....	50
Gambar 3. 4 DFD Level 1.....	51
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram Pemilihan Masker	59
Gambar 3. 6 Halaman login SPK pemilihan masker	60
Gambar 3. 7 Halaman utama SPK pemilihan masker.....	61
Gambar 3. 8 Informasi Pemilihan	62
Gambar 3. 9 Alternatif	62
Gambar 3. 10 Nilai Alternatif	63
Gambar 3. 11 Bobot Alternatif	63
Gambar 3. 12 Matrik R	64
Gambar 3. 13 Matrik Y	64
Gambar 3. 14 Nilai Ideal.....	65
Gambar 3. 15 Jarak Solusi Ideal	65
Gambar 3. 16 Hasil	66
Gambar 4. 1 Server XAMPP.....	69
Gambar 4. 2 Struktur Tabel User	70
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Informasi Pemilihan.....	70
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Alternatif	71
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Nilai Alternatif	71
Gambar 4. 6 Gambar 4.6 Struktur Tabel Bobot.....	72
Gambar 4. 7 Struktur Tabel Matrik R.....	72
Gambar 4. 8 Struktur Tabel Matrik Y	73
Gambar 4. 9 Struktur Tabel Nilai Ideal.....	74

Gambar 4. 10 Struktur Tabel Jarak Solusi Ideal	74
Gambar 4. 11 Struktur Tabel Ranking	74
Gambar 4. 12 Struktur Tabel Hasil	75
Gambar 4. 13 Halaman Utama.....	76
Gambar 4. 14 Halaman Login.....	76
Gambar 4. 15 Halaman Depan.....	77
Gambar 4. 16 Halaman Informasi Pemilihan.....	77
Gambar 4. 17 Halaman Alternatif.....	78
Gambar 4. 18 Halaman Nilai Alternatif.....	79
Gambar 4. 19 Halaman Bobot Alternatif.....	79
Gambar 4. 20 Halaman Matrik R.....	80
Gambar 4. 21 Halaman Matrik Y.....	80
Gambar 4. 22 Halaman Nilai Ideal	81
Gambar 4. 23 Halaman Jarak Solusi Ideal	81
Gambar 4. 24 Halaman Ranking.....	82
Gambar 4. 25 Halaman Hasil.....	82
Gambar 4. 26 Kesalahan Sintaks ketika dijalankan.....	85
Gambar 4. 27 Kesalahan Sintaks Pada Penulisan Kode Program.....	85
Gambar 4. 28 Penulisan Kode Program yang benar	86

INTISARI

Peran aktif seseorang dalam pemilihan masker yang baik adalah salah satu tindakan pencegahan akan virus Covid 19 merupakan hal yang penting bagi kita. Ketidaktahuan akan sesuatu seringkali membuat orang terutama dalam kasus ini “orang awam” bingung tentang masker jenis apa yang harus digunakan .

Oleh karena itu dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah orang dalam pemilihan masker berdasarkan jenis masker yang tersedia sehingga sesuai dengan kebutuhan . Dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang diterapkan didalamnya, pengguna dapat menentukan jenis masker yang sesuai dengan protokol kesehatan yang didalamnya berupa data-data alternatif beserta kriteria untuk mendukung rekomendasi pemilihan masker.

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat membantu menyeleksi masker yang baik dan direkomendasikan. perhitungan matematis yang dilakukan sistem akan menghasilkan nilai bobot kriteria setiap masker, sehingga dalam mengambil keputusan dapat dilakukan dengan mudah dan user dapat menggunakan masker berdasarkan data perhitungan yang sesuai.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Masker, *COVID-19*, *TOPSIS*

ABSTRACT

The active role of a person in choosing a good mask is one of the preventive measures against the Covid 19 virus which is important for us. Ignorance of something often makes people, especially in this case "ordinary people" confused about what kind of mask to use.

Therefore a decision support system application was made that can make it easier for people to choose masks based on the types of masks available so that they fit their needs. By using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method that is applied therein, users can determine the type of mask that is in accordance with the health protocol which includes alternative data and criteria to support the recommendation for mask selection.

Decision support system using the TOPSIS method can help select good and recommended masks. Mathematical calculations carried out by the system will produce the criteria weight value for each mask, so that making decisions can be done easily and the user can use masks based on the appropriate calculation data.

Keyword: *Decision Support System, Mask, COVID-19, TOPSIS*