

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI METODE VIKOR UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP



Oleh :

Ryannov Roberto Simbolon

1461800120

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI METODE VIKOR UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Ryannov Roberto Simbolon

1461800120

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

APPLICATION OF THEVIKOR METHOD FOR LAPTOP
PURCHASING DECISION SUPPORT SYSTEMS

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Ryannov Roberto Simbolon

1461800120

INFORMATICS DEPARTEMENT

FACULTY ENGINEERING

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ryannov Roberto Simbolon
NBI : 1461800120
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : IMPLEMENTASI METODE VIKOR UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pemimbing



Ery Sadewa Yudha W. S.Kom., MM
NPP. 20460.95.0416

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ickh. Sajiyo, M.Kes
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ryannov Roberto Simbolon

NBI : 1461800120

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Implementasi Metode VIKOR Untuk Sistem Pendukung
Keputusan Pembelian Laptop

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaaan.

Surabaya, 11 Desember 2022


D8C0AKX407651049 Roberto Simbolon
1461800120

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Tuhan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “IMPLEMENTASI METODE VIKOR UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan Sarjana Komputer.

Dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini tak lupa penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Kepada Orang Tua yang telah memberikan dorongan berupa semangat, doa maupun motivasi dan melengkapi segala keperluan penulis hingga saat ini dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Aris Sudaryanto, S,ST., MT., selaku Dosen Wali pertama penulis yang membimbing dan mengarahkan selama 8 semester melaksanakan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Ir. Sugiono, M.T., selaku Dosen Wali penulis selama melaksanakan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ery Sadewa Yudha W, S.Kom., M.M., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan membantu, memberikan petunjuk, pengarahan, ,semangat, meluangkan waktu, pikiran serta bimbingan dari awal sehingga dapat melancarkan pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Agyl Ardi Rahmadi, S.Kom., MA., selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Seluruh Dosen Pengajar di Program Studi Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
8. Ahmad Rizal, Reno Thobi dan juga Alfian Arifianto selaku teman-teman seperjuangan yang telah membantu, memberi motivasi, sekaligus semangat.

9. Seluruh teman-teman penulis di Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya angkatan 2018 yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.
10. Seluruh responden yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan doa, semangat, dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk membangun dan menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Surabaya, 11 Desember 2022

Penulis

ABSTRAK

Nama : Ryannov Roberto Simbolon
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Implementasi Metode Vikor Untuk Sistem Pendukung Keputusan
Pembelian Laptop

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan mengolah data yang ada dan menyajikan informasi yang bermanfaat bagi pihak yang mengambil keputusan. Dalam konteks pemilihan laptop, sistem pendukung keputusan dapat membantu memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan budget yang dimiliki. Sistem ini dapat menganalisis spesifikasi laptop seperti kapasitas penyimpanan, prosesor, ukuran layar, dan fitur-fitur lainnya serta membandingkannya dengan harga yang ditawarkan. Dengan begitu, pihak yang ingin membeli laptop dapat memilih laptop yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan dengan lebih mudah dan cepat. Tujuan dari penelitian ini menerapkan metode VIKOR pada sistem pendukung keputusan pembelian laptop sehingga dapat mempermudah pengguna mengambil keputusan dalam membeli laptop sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci : Laptop, Sistem Pendukung Keputusan, VIKOR

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Ryannov Roberto Simbolon
Department : Informatics
Title : Application of the VIKOR Method for Laptop Purchasing
Decision Support Systems

A decision support system is a system that is used to assist decision making by processing existing data and presenting information that is useful for decision making. In the context of choosing a laptop, a decision support system can help you choose a laptop that fits your needs and budget. This system can analyze laptop specifications such as storage capacity, processor, screen size, and other features and compare them with the prices offered. That way, those who want to buy a laptop can choose a laptop that fits the desired criteria more easily and quickly. The purpose of this study is to apply the VIKOR method to a laptop purchasing decision support system so that it can make it easier for users to make decisions in buying a laptop according to their needs.

Keyword: Laptop, Decision Support System, VIKOR

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	xviii
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	3
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	3
2.2. VIKOR (VIseKriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje)	3
2.3. PHP	5
2.4. Laravel	5
2.5. Bootstrap	6
2.6. MySQL	6
2.7. Visual Studio Code	6
2.8. Dasar Teori	7
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1. Bahan dan Perangkat Penelitian	9
3.2. Obyek Penelitian	9
3.3. Tahapan Penelitian	10
3.4. Skenario Pengujian	11
3.5. Perancangan Sistem	16

3.5.1.	Flowchart	16
3.5.2.	Use Case Diagram	17
3.5.3.	Activity Diagram	18
3.5.4.	Sequence Diagram	30
3.5.5.	Class Diagram	37
3.6.	Struktur Tabel	38
3.6.1.	Tabel <i>Users</i>	38
3.6.2.	Tabel Kriteria	38
3.6.3.	Tabel Sub Kriteria	39
3.6.4.	Tabel Alternatif	39
3.6.5.	Tabel Alternatif Kriteria	40
3.7.	Desain Rancangan Sistem	41
3.7.1.	Halaman Login	41
3.7.2.	Halaman Kriteria	41
3.7.3.	Halaman Sub Kriteria	43
3.7.4.	Halaman Alternatif	45
3.7.5.	Halaman Alternatif Kriteria	47
3.7.6.	Halaman Perhitungan	48
3.7.7.	Halaman Pengguna	49
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1.	Halaman Login	51
4.2.	Halaman Dashboard	51
4.3.	Halaman Kriteria	52
4.3.1.	Daftar Kriteria	52
4.3.2.	Tambah Kriteria	52
4.3.3.	Edit Kriteria	53
4.3.4.	Hapus Kriteria	53
4.4.	Halaman Sub Kriteria	54
4.4.1.	Daftar Sub Kriteria	54
4.4.2.	Tambah Sub Kriteria	54
4.4.3.	Edit Sub Kriteria	55
4.4.4.	Hapus Sub Kriteria	55
4.5.	Halaman Alternatif	56

4.5.1.	Daftar Alternatif	56
4.5.2.	Tambah Alternatif	56
4.5.3.	Edit Alternatif	57
4.5.4.	Hapus Alternatif	57
4.6.	Halaman Alternatif Kriteria	58
4.6.1.	Daftar Alternatif Kriteria	58
4.6.2.	Edit Alternatif Kriteria	58
4.7.	Halaman Hasil Perhitungan	59
4.7.1.	Matriks Keputusan	59
4.7.2.	Normalisasi Matriks	59
4.7.3.	Bobot Normalisasi	60
4.7.4.	Hasil	60
4.8.	Halaman User	61
4.8.1.	Input User	61
4.8.2.	Hasil Perhitungan	61
4.9.	Pengujian Sistem Black Box	62
4.10.	Pengujian System Usability Scale (SUS)	69
BAB 5	PENUTUP	73
5.1.	Kesimpulan	73
5.2.	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		75

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metode VIKOR	16
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	18
Gambar 3.3 Activity Diagram Login.....	19
Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Kriteria	20
Gambar 3.5 Activity Diagram Edit Kriteria.....	21
Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Kriteria	22
Gambar 3.7 Activity Diagram Tambah Sub Kriteria.....	23
Gambar 3.8 Activity Diagram Edit Sub Kriteria.....	24
Gambar 3.9 Activity Diagram Hapus Sub Kriteria	25
Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah Alternatif.....	26
Gambar 3.11 Activity Diagram Edit Alternatif.....	27
Gambar 3.12 Activity Diagram Hapus Alternatif	28
Gambar 3.13 Activity Diagram Edit Alternatif Kriteria.....	29
Gambar 3.14 Activity Diagram Perhitungan	29
Gambar 3.15 Activity Diagram Perhitungan User	30
Gambar 3.16 Sequence Diagram Login.....	31
Gambar 3.17 Sequence Diagram Kriteria.....	32
Gambar 3.18 Sequence Diagram Sub Kriteria	33
Gambar 3.19 Sequence Diagram Alternatif	34
Gambar 3.20 Sequence Diagram Alternatif Kriteria	35
Gambar 3.21 Sequence Diagram Perhitungan	36
Gambar 3.22 Sequence Diagram Perhitungan User	37
Gambar 3.23 Class Diagram.....	38
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Login.....	41
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Daftar Kriteria	41
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Tambah Kriteria.....	42
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Edit Kriteria	43
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Daftar Sub Kriteria.....	43
Gambar 3.29 Rancangan Halaman Tambah Sub Kriteria.....	44
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Edit Sub Kriteria	44
Gambar 3.31 Rancangan Halaman Daftar Alternatif	45
Gambar 3.32 Rancangan Halaman Tambah Alternatif.....	46
Gambar 3.33 Rancangan Halaman Edit Alternatif	46
Gambar 3.34 Rancangan Halaman Daftar Alternatif Kriteria.....	47
Gambar 3.35 Rancangan Halaman Edit Alternatif Kriteria	47
Gambar 3.36 Rancangan Halaman Hasil Perhitungan.....	48
Gambar 3.37 Rancangan Halaman Perhitungan User	49
Gambar 4.1 Halaman Login.....	51
Gambar 4.2 Halaman Dashboard	51

Gambar 4.3 Daftar Kriteria	52
Gambar 4.4 Tambah Kriteria	52
Gambar 4.5 Edit Kriteria	53
Gambar 4.6 Hapus Kriteria	53
Gambar 4.7 Daftar Sub Kriteria	54
Gambar 4.8 Tambah Sub Kriteria	54
Gambar 4.9 Edit Sub Kriteria	55
Gambar 4.10 Hapus Sub Kriteria	55
Gambar 4.11 Daftar Alternatif	56
Gambar 4.12 Tambah Alternatif	56
Gambar 4.13 Edit Alternatif	57
Gambar 4.14 Hapus Alternatif	57
Gambar 4.15 Daftar Alternatif Kriteria	58
Gambar 4.16 Edit Alternatif Kriteria	58
Gambar 4.17 Matriks Keputusan	59
Gambar 4.18 Normalisasi Matriks	59
Gambar 4.19 Bobot Normalisasi	60
Gambar 4.20 Hasil	60
Gambar 4.21 Input User	61
Gambar 4.22 Hasil Perhitungan	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dasar Teori 1	7
Tabel 2.2 Dasar Teori 2	7
Tabel 2.3 Dasar Teori 3	7
Tabel 2.4 Dasar Teori 4	8
Tabel 2.5 Dasar Teori 5	8
Tabel 3.1 Perangkat Lunak yang Digunakan	9
Tabel 3.2 Perangkat Keras yang Digunakan	9
Tabel 3.3 Daftar Obyek Penelitian	10
Tabel 3.4 Keterangan Kriteria	11
Tabel 3.5 Bobot Harga	11
Tabel 3.6 Bobot Prosesor	11
Tabel 3.7 Bobot RAM	12
Tabel 3.8 Bobot Ukuran Layar	12
Tabel 3.9 Bobot Penyimpanan	12
Tabel 3.10 Bobot VGA/GPU	12
Tabel 3.11 Pembobotan Alternatif	13
Tabel 3.12 Bobot Kriteria	13
Tabel 3.13 Nilai dari S^+ , S^- , R^+ dan R^-	15
Tabel 3.14 Perankingan	16
Tabel 3.15 Tabel Users	38
Tabel 3.16 Tabel Kriteria	39
Tabel 3.17 Tabel Sub Kriteria	39
Tabel 3.18 Tabel Alternatif	40
Tabel 3.19 Tabel Alternatif Kriteria	40
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Halaman Login	63
Tabel 4.2 Pengujian Black Box Halaman Kriteria	64
Tabel 4.3 Pengujian Black Box Halaman Sub Kriteria	65
Tabel 4.4 Pengujian Black Box Halaman Alternatif	66
Tabel 4.5 Pengujian Black Box Halaman Alternatif Kriteria	67
Tabel 4.6 Pengujian Black Box Halaman Perhitungan	68
Tabel 4.7 Pengujian Black Box Halaman Pengguna	68
Tabel 4.8 Hasil Rekap Data Kuisisioner SUS	69
Tabel 4.9 Skor SUS	70
Tabel 4.10 Interpretasi skor SUS	70
Tabel 4.11 Acceptable Range	71