



**PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING  
DALAM MENENTUKAN JENIS PRODUK KNALPOT YANG  
DIMINATI**

Disusun Oleh :

Dimas Aulia Sihab

41817010028

Intan Noviani

41817010084

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**



**PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING  
DALAM MENENTUKAN JENIS PRODUK KNALPOT YANG  
DIMINATI**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Dimas Aulia Sihab 41817010028

Intan Noviani 41817010084

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Intan Noviani  
NIM (41818010084)

Nama Mahasiswa (2) : Dimas Aulia Sihab  
NIM (41817010028)

Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING DALAM MENENTUKAN JENIS  
PRODUK KNALPOT YANG DIMINATI

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 12 April 2022



Dimas Aulia Sihab

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

# SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : Intan Noviani  
NIM (41818010084)

Nama Mahasiswa (2) : Dimas Aulia Sihab  
NIM (41817010028)

Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING DALAM MENENTUKAN JENIS  
PRODUK KNALPOT YANG DIMINATI

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 April 2022

UNIVERSITA  
MERCU BUANA



Dimas Aulia Sihab


## LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : Intan Noviani  
NIM (41818010084)  
Nama Mahasiswa (2) : Dimas Aulia Sihab  
NIM (41817010028)  
Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING DALAM MENENTUKAN JENIS  
PRODUK KNALPOT YANG DIMINATI

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 17 Januari 2022

Menyetujui,  


 (Sulis Sandiwarno., S.Kom., M.Kom)  
Dosen Pembimbing

MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Dimas Aulia Sihab  
NIM (41817010028)  
Nama Mahasiswa (2) : Intan Noviani (41818010084)  
NIM  
Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING DALAM MENENTUKAN JENIS  
PRODUK KNALPOT YANG DIMINATI

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.


Jakarta, 7 Februari 2022

Menyetujui,

(Sulis Sandiwarso, S.Kom., M.Kom) Dosen  
Pembimbing

Mengetahui,

  
(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)  
Sek. Prodi Sistem Informasi

  
(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T)  
Ka.Prodi Sistem Informasi

## ABSTRAK

Di sebagian kelompok pecinta otomotif khususnya dalam hal ini, knalpot menjadi komponen yang sangat wajib pada pengguna sepeda motor. Penggunaan jumlah produk knalpot membuat konsumen memiliki keinginannya tersendiri untuk memilih sesuai dengan kriteria masing- masing. Pada penelitian sebelumnya telah dibangun sebuah model yang berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan mengadopsi metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Akan tetapi, pada penelitian sebelumnya timbul permasalahan seperti kurangnya tingkat keakuratan, belum adanya bobot prioritas pada kriteria yang ditentukan, dan belum adanya jembatan hirarki dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan sebuah model baru dengan mengadopsi metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam memecahkan permasalahan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Dimana model SPK yang kami bangun ini memiliki enam tahapan : (1) menentukan alternatif, (2) menentukan kriteria, (3) memeberikan nilai rating terhadap semua alternatif pada setiap kriteria, (4) membuat table rating kecocokan dalam setiap alternatif pada setiap kriteria, (5) melakukan normalisasi matrik, (6) menghitung nilai rating dan bobot hasil normalisasi. Hasil dari penelitian, model yang kami bangun lebih unggul daripada model sebelumnya dalam melakukan perhitungan tingkat akurasi dalam menentukan produk yang paling banyak diminati.

Kata Kunci –Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, SAW, penentuan produk, knalpot motor.

## ABSTRACT

Name and Student Number : Intan Noviani - (41818010084)  
Dimas Aulia Sihab - (41817010028)

Counsellor : Sulis Sandiwarno,S.Kom.,M.Kom

Title : PENERAPAN METODE SIMPLE ADITTIVE WEIGHTING  
MENENTUKAN JENIS PRODUK KNALPOT YANG  
DIMINATI

In some groups of automotive lovers, especially in this case, the exhaust is a very mandatory component for motorcycle users. The use of a number of exhaust products makes consumers have their own desire to choose according to their respective criteria. In previous research, a model based on a Decision Support System (DSS) has been built by adopting the Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. However, in previous studies, problems arose such as the lack of accuracy, the absence of priority weights on the specified criteria, and the absence of a hierarchical bridge in decision making. In this study, we propose a new model by adopting the Simple Additive Weighting (SAW) method in solving problems from previous research. Where the DSS model that we built has six stages: (1) determining alternatives, (2) determining criteria, (3) assigning rating values to all alternatives on each criterion, (4) making a suitability rating table for each alternative on each criterion, (5) normalizing the matrix, (6) calculating the rating value and the weight of the normalized results. As a result of the research, the model we built is superior to the previous model in calculating the level of accuracy in determining the most popular product.

Keywords –Decision Support System, TOPSIS, SAW, product determination, motorcycle exhaust.



## KATA PENGANTAR

Penyusunan Laporan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan pelaksanaan Tugas Akhir dan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian jenjang Sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penyusun banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua saya Bapak Joyo dan Ibu Marini yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada Ibu Ratna Mutu Manikam, S.kom., M.T. selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercubuana.
4. Kepada Ibu Yunita Sartika, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
5. Kepada Bapak Sulis Sandiwarno, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang selalu memberi bimbingan dan nasihat agar penulis selalu melakukan sesuatu yang benar dan sesuai.
6. Kepada Keluarga Besar Sistem Informasi Universitas Mercu Buana terutama angkatan 2017 yang selalu memberi dukungan dan hiburan disaat apapun.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 .....	5
2.1 Informasi Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode <i>Simple Additive Weighting</i> .....	6
2.3 Sistem Pendukung Keputusan Berbasis <i>Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i> .....	9
2.4 Penelitian Terkait .....	13
BAB 3 .....	19
3.1 Lokasi Penelitian .....	19
3.2 Sarana Pendukung .....	19
3.3 Model Sistem.....	20
BAB 4 .....	25
4.1 Dataset dan Perhitungan .....	25
4.2 Pembahasan Proses metode SAW .....	26

4.3 Pembahasan Metode TOPSIS.....	31
4.4 Analisa Sistem Berjalan .....	39
4.4.1. Proses Bisnis .....	39
4.4.2. Identifikasi masalah .....	39
4.5 Perancangan UML.....	41
4.5.1. USECASE DIAGRAM .....	41
4.5.2 USECASE DESCRIPTION.....	42
4.5.3 ACTIVITY DIAGRAM .....	50
4.5.4 SEQUENCE DIAGRAM .....	82
4.5.5 CLASS DIAGRAM.....	65
4.5.6. Spesifikasi Basis Data.....	77
4.6 User Interface .....	83
4.6.1. Rancangan User Interface.....	83
4.7 Implementasi Rancangan User Interface.....	96
4.8 Hasil Pengujian Aplikasi.....	113
BAB 5 .....	115
5.1 Kesimpulan.....	115
5.2 Saran .....	115
DAFTAR PUSTAKA .....	116
LAMPIRAN.....	119



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Model Sistem .....	20
Gambar 4.1. Proses Bisnis .....	39
Gambar 4.2. Use case Diagram.....	41
Gambar 4.3. Activity Diagram Registrasi.....	50
Gambar 4.4. Activity Diagram Login .....	51
Gambar 4.5. Activity Diagram Mengelola Stok barang .....	52
Gambar 4.6. Activity Diagram Mengelola Berita.....	53
Gambar 4.7. Activity Diagram Menentukan kriteria Barang.....	54
Gambar 4.8. Activity Diagram Pembobotan Kriteria .....	55
Gambar 4.9. Activity Diagram Melihat Toko .....	56
Gambar 4.10. Activity Diagram Melihat Berita.....	57
Gambar 4.11. Activity Diagram Melakukan transaksi.....	58
Gambar 4.12. Activity Diagram Mencari barang.....	59
Gambar 4.13. Activity Diagram Melihat hasil Rekomendasi .....	60
Gambar 4.14. Activity Diagram Melihat Detail Barang .....	61
Gambar 4.15. Activity Diagram Kelola Akun .....	62
Gambar 4.16. Activity Diagram Melihat Riwayat Pembelian .....	63
Gambar 4.17. Activity Diagram Mengelola Riwayat Pembelian .....	64
Gambar 4.18. Squence Diagram Registrasi .....	65
Gambar 4.19. Squence Diagram Login.....	66
Gambar 4.20. Squence Diagram Mengelola Stok Barang .....	67
Gambar 4.21. Squence Diagram Mengelola Berita .....	68
Gambar 4.22. Squence Diagram Menentukan kriteria Barang .....	69
Gambar 4.23. Squence Diagram Menentukan Pembobotan Kriteria.....	70
Gambar 4.24. Squence Diagram Melihat Toko .....	71
Gambar 4.25. Squence Diagram Melihat Berita .....	72
Gambar 4.26. Squence Diagram Melakukan Transkasi.....	73
Gambar 4.27. Squence Diagram Mencari Barang .....	74
Gambar 4.28. Squence Diagram Menampilkan Hasil Rekomendasi.....	75
Gambar 4.29. Squence Diagram Melihat Detail Barang.....	76

Gambar 4.30. Class Diagram .....	77
Gambar 4.31. Halaman Dashboard Admin .....	83
Gambar 4.32. Halaman Data Akun .....	84
Gambar 4.33. Halaman Kelola Berita .....	84
Gambar 4.34. Halaman Kelola Barang .....	85
Gambar 4.35. Halaman Kelola Kriteria .....	85
Gambar 4.36. Halaman Kelola Subkriteria .....	86
Gambar 4.37. Halaman Kelola Alternatif .....	86
Gambar 4.38. Halaman Kriteria Ranking .....	87
Gambar 4.39. Halaman Transaksi Pesanan Masuk .....	87
Gambar 4.40. Halaman Transaksi Pesanan Berlangsung.....	88
Gambar 4.41. Halaman Transaksi Pesanan Dibatalkan .....	88
Gambar 4.42. Halaman Transaksi Pesanan Selesai .....	89
Gambar 4.43. Halaman Utama User .....	89
Gambar 4.44. Halaman Berita User .....	90
Gambar 4.45. Halaman Produk toko.....	90
Gambar 4.46. Halaman Informasi Toko .....	91
Gambar 4.47. Halaman Detail Barang .....	91
Gambar 4.48. Halaman Rekomendasi produk .....	92
Gambar 4.49. Halaman Transaksi.....	92
Gambar 4.50. Halaman Riwayat Pemesanan Pembelian .....	93
Gambar 4.51. halaman dashboard admin.....	96
Gambar 4.52. halaman data akun.....	96
Gambar 4.53. halaman kelola berita .....	97
Gambar 4.54. halaman kelola barang.....	97
Gambar 4.55. halaman kelola kriteria .....	98
Gambar 4.56. halaman subkriteria .....	98
Gambar 4.57. halaman kelola alternatif.....	99
Gambar 4.58. halaman kriteria rangking.....	99
Gambar 4.59. halaman nilai alternaitf.....	100
Gambar 4.60. halaman konversi nilai bobot .....	100
Gambar 4.61. halaman kriteria matrix R.....	101

Gambar 4.62. halaman kriteria nilai akhir .....	101
Gambar 4.63. halaman halaman kriteria nilai alternatif metode TOPSIS.....	102
Gambar 4.64. halaman kriteria nilai bobot matrix X .....	102
Gambar 4.65. halaman kriteria nilai rij .....	103
Gambar 4.66. halaman kriteria nilai matrix Y .....	103
Gambar 4.67. halaman kriteria nilai matrix ideal .....	104
Gambar 4.68. halaman kriteria jarak solusi ideal.....	104
Gambar 4.69. halaman transaksi masuk.....	105
Gambar 4.70. halaman transaksi berlangsung.....	105
Gambar 4.71. halaman transaksi selesai .....	106
Gambar 4.72. halaman transaksi dibatalkan .....	106
Gambar 4.73. halaman keranjang pembeli.....	107
Gambar 4.74. halaman dashboard user .....	107
Gambar 4.75. halaman registrasi user.....	108
Gambar 4.76. halaman halaman login.....	108
Gambar 4.77. halaman utama user .....	109
Gambar 4.78. halaman pilihan produk untuk user .....	109
Gambar 4.79. halaman detail produk .....	110
Gambar 4.80. halaman transaksi .....	110
Gambar 4.81. halaman keranjang user .....	111
Gambar 4.82. halaman riwayat pembelian.....	111
Gambar 4.83. halaman berita produk.....	112

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Literatur Review .....	13
Tabel 3.1. Kriteria Data Set.....	19
Tabel 3.2. Daftar Kriteria .....	22
Tabel 4.1. Ketentuan Kriteria.....	25
Tabel 4.2. <i>Data Alternatif</i> .....	25
Tabel 4.3. C1 Biaya.....	26
Tabel 4.4. C2 Kualitas Bahan .....	27
Tabel 4.5. C3 Pemasaran.....	27
Tabel 4.6. C4 Desain Produk .....	28
Tabel 4.7. Bobot Kriteria .....	28
Tabel 4.8. Nilai Alternatif.....	28
Tabel 4.9. Konversi nilai Bobot .....	29
Tabel 4.10. Nilai Alternatif.....	33
Tabel 4.11. Konversi Nilai Bobot .....	33
Tabel 4.12. Perangkingan TOPSIS .....	37
Tabel 4.13. PIECES .....	40
Tabel 4.14. Use Case Deskripsi Registrasi .....	42
Tabel 4.15. Use Case Deskripsi Login.....	42
Tabel 4.16. Use Case Deskripsi Mengelola Stok Barang .....	43
Tabel 4.17. Use Case Deskripsi Mengelola Berita .....	43
Tabel 4.18. Use Case Deskripsi Menentukan Kriteria Barang .....	44
Tabel 4.19. Use Case Deskripsi Pembobotan Kriteria.....	44
Tabel 4.20. Use Case Deskripsi Melihat Akun Toko.....	45
Tabel 4.21. Use Case Deskripsi Melihat Berita .....	45
Tabel 4.22. Use Case Deskripsi Melakukan Transaksi.....	46
Tabel 4.23. Use Case Deskripsi Mencari Barang .....	46
Tabel 4.24. Use Case Deskripsi Lihat Hasil Rekomendasi Barang .....	47
Tabel 4.25. Use Case Deskripsi Melihat Detail Barang.....	47
Tabel 4.26. Use Case Deskripsi Mengelola Akun .....	48
Tabel 4.27. Use Case Deskripsi Mengelola Riwayat Pembelian.....	48

Tabel 4.28. Use Case Deskripsi Melihat Riwayat Pembelian.....	49
Tabel 4.29. Tabel Penjual .....	78
Tabel 4.30. Tabel Pembeli .....	79
Tabel 4.31. Tabel User .....	79
Tabel 4.32. Tabel Barang .....	80
Tabel 4.33. Tabel Kriteria .....	80
Tabel 4.34. Tabel Subkriteria.....	81
Tabel 4.35. Tabel Nilai.....	81
Tabel 4.36. Tabel Berita.....	81
Tabel 4.37. Tabel Transaksi .....	82
Tabel 4.38. Detail Transaksi .....	82
Tabel 4.39. Tabel Rekening .....	83
Tabel 4.40 Halaman Rangkang Perbandingan.....	93
Tabel 4.41 Penghitungan Spk Metode Saw .....	94
Tabel 4.42 Penghitungan SPK Metode TOPSIS.....	95
Tabel 4.43 Hasil Pengujian Aplikasi.....	113





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pendukung Penelitian.....	119
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian .....	120
Lampiran 3. Hasil Wawancara .....	121
Lampiran 4. Biodata 1.....	123
Lampiran 5. Biodata 2.....	124

