

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PEMILIHAN LAPTOP SESUAI KEBUTUHAN PENGGUNA
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN
*WEIGHTED PRODUCT***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Bagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer



Disusun oleh:

Ade Ariyansyah

1904442

**PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PEMILIHAN LAPTOP SESUAI KEBUTUHAN PENGGUNA
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN
*WEIGHTED PRODUCT***

Oleh
Ade Ariyansyah
1904442

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Ade Ariyansyah
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2023

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

ADE ARIYANSYAH

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PEMILIHAN LAPTOP SESUAI KEBUTUHAN PENGGUNA
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN
*WEIGHTED PRODUCT***

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.

NIP: 197909292006041002

Pembimbing II



Ani Anisyah, S.Pd., M.T.

NIP: 920200419930811201

Mengetahui
Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.

NIP: 197909292006041002

**Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Laptop
Sesuai Kebutuhan Pengguna Menggunakan Metode *Simple Additive
Weighting Dan Weighted Product***

ABSTRAK

Setiap orang harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada namun terkadang pilihan yang dipilih tidak sesuai yang diinginkan. Salah satunya dalam pemilihan sebuah laptop agar sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Terdapat banyak pilihan saat seseorang memilih sebuah laptop yang sesuai dengan yang kebutuhan penggunaannya. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk memilih sebuah laptop yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah teknik untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP)*. Hasil dari penelitian ini didapatkan 7 indikator kriteria untuk menentukan pemilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhannya yaitu *processor, ram, storage, harddisk type, display screen, vga* dan harga. Pengembangan sistem menggunakan metode sekuensial linear melalui tahapan pemodelan sistem, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pengembangan sistem serta pengujian sistem. Berdasarkan kuesioner SUS yang telah dilakukan, sistem ini memiliki hasil nilai SUS dengan nilai 81,5. Pada tingkat “adjective rating” berada pada golongan “excellent” lalu untuk “grade scale” berada pada grade “B”, dan untuk “acceptability ranges” berada pada “acceptable”.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Usability Testing, System Usability Scale*

Design and Build a Decision Support System for Selecting Laptops According to User Needs Using Simple Additive Weighting and Weighted Product Methods

ABSTRACT

Everyone has to decide to choose one of several available options, but sometimes the choice chosen does not match what they want. One of them is choosing a laptop to suit the needs of its use. There are many choices when someone chooses a laptop that suits their usage needs. Therefore, a decision support system is needed to choose a laptop that suits the user's needs. A decision support system is a technique for supporting decision making in an organization or company. The method used in this research is the Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP) methods. The results of this research obtained 7 criteria indicators to determine the selection of a laptop that suits the user's needs, namely processor, RAM, storage, hard disk type, display screen, VGA and price. System development uses a linear sequential method through the stages of system modeling, system requirements analysis, system design, system development and system testing. Based on the SUS questionnaire that has been carried out, this system has an SUS score of 81.5. At the "adjective rating" level it is in the "excellent" group, then for the "grade scale" it is at grade "B", and for the "acceptability ranges" it is at "acceptable".

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Usability Testing, System Usability Scale

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Peta Literatur	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2.4 Proses Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.5 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	10
2.3 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	11
2.3.1 Definisi Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	11
2.3.2 Tahapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	12
2.4 Metode <i>Weighted Product</i> (WP)	12
2.4.1 Definisi Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	12
2.4.2 Tahapan Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	13
2.5 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	14
2.6 MySQL.....	14
2.7 XAMPP	15

2.8	<i>Usability</i>	15
2.9	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	16
2.10	Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Desain Penelitian	19
3.2	Model Proses Perangkat Lunak	22
3.3	Metode <i>System Usability Scale (SUS)</i>	23
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.4.1	Alat Penelitian	24
3.4.2	Bahan Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Analisis	25
4.1.1	Pengumpulan Data	25
4.2	Perhitungan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> 26	
4.2.1	Menentukan Kriteria Penilaian dan Menetapkan Bobot Preferensi 26	
4.2.2	Menentukan Bobot Sub Kriteria dari Setiap kriteria.....	28
4.2.3	Membuat Matrik Keputusan	30
4.2.4	Melakukan Normalisasi pada Matriks Keputusan	32
4.2.5	Hasil Normalisasi Matriks Tabel Rating Kecocokan.....	37
4.2.6	Menghitung Nilai Preferensi dari Hasil Normalisasi dan Melakukan Perangkingan	37
4.3	Perhitungan Menggunakan Metode <i>Weighted Product (WP)</i>	39
4.3.1	Menentukan Kriteria Penilaian dan Menetapkan Bobot Preferensi 39	
4.3.2	Menentukan Bobot Kriteria pada setiap Alternatif	41
4.3.3	Menentukan Nilai Bobot Alternatif	43
4.3.4	Perbaikan Bobot Kriteria.....	44
4.3.5	Perhitungan Nilai Vektor (S)	45
4.3.6	Menghitung Nilai Preferensi (V) dan Melakukan Perankingan.....	47
4.4	Pengembangan Perangkat Lunak	49
4.4.1	Deskripsi Sistem	50
4.4.2	Pemodelan Kebutuhan	50
4.4.3	Desain Basis Data	51
4.4.4	Analisis Kebutuhan Fungsional	52
4.4.5	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	53

4.4.6	Analisis Pengguna	53
4.4.7	Analisis Proses Bisnis	54
4.4.8	Implementasi	55
4.5	Pengujian Sistem	65
4.6	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	70
4.7	Pembahasan	72
4.7.1	Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> dan Metode <i>Weighted Product</i> dalam Melakukan Perangkingan Laptop	72
4.7.2	Hasil Implementasi.....	73
4.7.3	Perbandingan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> dan <i>Weighted Product</i> dengan AHP	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		75
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN.....		81
	LAMPIRAN 1. Form Usability Testing	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Bobot Kriteria Hasil Kuisioner	26
Tabel 4.2 Bobot Setiap Kriteria yang diperlukan.....	27
Tabel 4.3 Bobot Sub Kriteria Processor.....	28
Tabel 4.4 Bobot Sub Kriteria RAM	28
Tabel 4.5 Bobot Sub Kriteria Storage	29
Tabel 4.6 Bobot Sub Kriteria Harddisk Type	29
Tabel 4.7 Bobot Sub Kriteria Display Screen.....	29
Tabel 4.8 Bobot Sub Kriteria VGA	29
Tabel 4.9 Bobot Sub Kriteria Price	30
Tabel 4.10 Kode dan Nama Alternatif	30
Tabel 4.11 Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif	31
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan dan Perangkingan Metode SAW	38
Tabel 4.13 Bobot Setiap Kriteria yang Diperlukan.....	40
Tabel 4.14 Bobot Sub Kriteria Processor.....	41
Tabel 4.15 Bobot Sub Kriteria RAM	41
Tabel 4.16 Bobot Sub Kriteria Storage	42
Tabel 4.17 Bobot Sub Kriteria Harddisk Type	42
Tabel 4.18 Bobot Sub Kriteria Display Screen.....	42
Tabel 4.19 Bobot Sub Kriteria VGA.....	42
Tabel 4.20 Bobot Sub Kriteria Price	43
Tabel 4.21 Kode dan Nama Alternatif	43
Tabel 4.22 Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif	43
Tabel 4.23 Kode dan Bobot Setiap Kriteria	44
Tabel 4.24 Hasil Perbaikan Bobot Kriteria	45
Tabel 4.25 Hasil Nilai Vektor (S)	47
Tabel 4.26 Hasil Nilai Vektor V	49
Tabel 4.27 Desain Basis Data	51
Tabel 4.28 Kebutuhan Fungsional	52
Tabel 4.29 Kebutuhan Non Fungsional	53
Tabel 4.30 Analisis Pengguna.....	53
Tabel 4.31 Implementasi Basis Data.....	55

Tabel 4.32 Pengujian Sistem <i>Black Box</i>	65
Tabel 4.33 Hasil <i>System Usability Scale</i>	71
Tabel 4.34 Perbandingan Metode SAW dan WP dengan metode AHP	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tabel penjualan PC, Laptop, AIO dan Chromebook tahun 2020-2021 (Indozone, 2021)	1
Gambar 2.1 Peta Literatur	6
Gambar 3.1 Desain Penelitian	20
Gambar 3.2 Sekuensial Linear (Pressman, 1997)	22
Gambar 4.1 Use Case Diagram	51
Gambar 4.2 Proses Bisnis	54
Gambar 4.3 Tabel Relasional	56
Gambar 4.4 Class Diagram	57
Gambar 4.5 Potongan Kode Memasukkan Nilai Sub Kriteria	58
Gambar 4.6 Potongan Kode Memasukkan Nilai Kriteria	58
Gambar 4.7 Potongan Kode Memasukkan Alternatif	59
Gambar 4.8 Potongan Kode Memasukkan Nilai Alternatif	59
Gambar 4.9 Potongan Kode Perangkingan SAW dan WP	60
Gambar 4.10 Halaman Memasukkan Data Alternatif Laptop	61
Gambar 4.11 Halaman Memasukkan Data Kriteria	61
Gambar 4.12 Halaman Memasukkan Data Sub Kriteria	62
Gambar 4.13 Halaman Memasukkan Data Nilai Alternatif	62
Gambar 4.14 Halaman Perhitungan Metode SAW	63
Gambar 4.15 Halaman Perhitungan Metode WP	63
Gambar 4.16 Halaman Hasil Akhir Perangkingan SAW	64
Gambar 4.17 Halaman Hasil Akhir Perangkingan WP	64

DAFTAR PUSTAKA

- A., S., Saptono, R. & W. (2016). Pemanfaatan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta. *J. Teknol. Inf. ITSmart*, 3(34).
- Alifa, F., & Utami, A. W. (2017). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Mata Kuliah Menggunakan Metode Weighted Product. *J. Manaj. Inform.*, Vol, 8(01), 20–28.
- Andayati, D. (2010). Sistem Pendukung Keputusan Pra-Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) On-Line Yogyakarta. *Jurnal Teknologi*, 3(2), 145–153.
- Ardiansyah, A., & Ghazali, M. I. (2016). Pengujian Usability User Interface Dan User Experience Aplikasi E-Reader Skripsi Berbasis Hypertext. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 2(3).
- Aronson, J. E., Liang, T.-P., & MacCarthy, R. V. (2005). *Decision support systems and intelligent systems* (Vol. 4). Pearson Prentice-Hall Upper Saddle River, NJ, USA:
- Blessing, L. T. M., & Chakrabarti, A. (2009). *DRM: A design reseach methodology*. Springer.
- Chamid, A. A., Surarso, B., & Farikhin, F. (2015). Implementasi metode AHP dan Promethee untuk pemilihan supplier. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 5(2), 128–136.
- Daihani, D. U. (2001). Sistem Pendukung Keputusan. *Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta*.
- Edy Winarno, S. T., Zaki, A., & others. (2014). *Pemrograman Web Berbasis Html 5, php, dan Javascript*. Elex Media Komputindo.
- Gabriella Herald, G., Tunggono Saputro, D., & Chris Saragi, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Mahasiswa Arsitektur

Dengan Metode SAW. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 29–35.

- Iryanto, M. U. A., Putra, W. H. N., & Herlambang, A. D. (2019). Evaluasi Usability Aplikasi SIAP TARIK Dengan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Pada Puskesmas Tarik Sidoarjo. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(7), 7093–7101.
- Komalasari, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T). *Jurnal Industri Elektro Dan Penerbangan*, 4(1).
- Kusumadewi, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribut Decision Making (Fuzzy MADM) Yogyakarta. *Graha Ilmu*.
- Lewis, J., & Sauro, J. (2017). Can I Leave This One Out? The Effect of Dropping an Item From the SUS. *Journal of Usability Studies*, 13, 38–46.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan smnptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3).
- Nasution, I. A. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Laptop Dengan Menerapkan Fuzzy Tahani. *Pelita Informatika Budi Darma*, 6, 93–96.
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql. *Lentera Dumai*, 10(2).
- Novianti, D., & Yanto, A. B. H. (2019). “Sistem Penunjang Keputusan Pemelihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Seven Computech).” *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 5(2), 70–75.

- Pressman, R. (n.d.). S., 1997. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill, New York, 4, 477–488.
- Raharjo, B. (2011). Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL. *Bandung: Informatika*, 21–22.
- Rizkandari, S. A. (2013). *Pemanfaatan metode simple additive weighting (saw) dalam penentuan mahasiswa berprestasi tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Sadli, M. (2016). Model Keputusan Fuzzy Simple Addictive Weighting Dalam Pemilihan Barang Elektronik Di Iltizam Lhokseumawe. *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, 3(2), 17–25.
- Sakinah, P., Hayati, N., & Syaputra, A. E. (2023). *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi <https://jsisfotek.org/index.php> Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.222>
- Sibero, A. F. K. (2013). *Web programming power pack*. Yogyakarta: Mediakom.
- Subagia, A. (2018). *Kolaborasi Codeigniter dan Ajax dalam perancangan CMS*. Elex Media Komputindo.
- Subri, A. (2011). *Rancang bangun sistem penunjang keputusan penentuan mustahik dengan pendekatan analytical hieraechy proses (AHP)*.
- Supono, V. P., & Putratama, V. (2018). *Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan FRAMEWORK CODEIGNITER*. Yogyakarta: Deepublish, 1.
- Supriyono, H. (2015). Pemilihan rumah tinggal menggunakan metode weighted product. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1(1), 23–28.
- Susliansyah, S., Aria, R. R., & Susilowati, S. (2019). *Sistem Pemilihan Laptop*

Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp). *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 15–20.

<https://doi.org/10.33480/techno.v16i1.105>

Syahril, M., & Suharjo, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 2(1), 8–14.

<https://doi.org/10.26486/jisai.v2i1.45>

Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2000). Decision support systems and intelligent systems. 2001. In *US Imports & PHIPES* (Vol. 4). Pearson Prentice-Hall Upper Saddle River, NJ, USA:

Zidifaldi, D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Laptop Gaming Dan Content Creator Sesuai Kebutuhan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 3(2), 47.

<https://doi.org/10.32502/digital.v3i2.2636>