

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMALL FACTOR*  
*FORM PERSONAL COMPUTER* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE*  
*ADDITIVE WEIGHTING***



**HASSAN FASYA HIDAYAT**

**NIM : 185410003**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMALL FACTOR*  
*FORM PERSONAL COMPUTER* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE*  
*ADDITIVE WEIGHTING***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**

**Program Sarjana**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**HASSAN FASYA HIDAYAT**

**NIM : 185410003**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Desember 2022



Hassan Fasya Hidayat

NIM: 185410003

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur atas berkat, rahmat, serta kasih karunia Tuhan Yang Maha Esa dan do'a, kebaikan, serta dukungan orang – orang disekitar sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi ini. Oleh sebab itu skripsi ini saya persembahkan untuk orang – orang yang saya cintai dan sayangi.

1. Kepada kedua Orang tua saya yaitu Bapak ST. Imam Eka Suwandoyo dan Ibu Karyanti yang tak pernah lelah membantu serta mendukung saya. Terima kasih atas kasih dan sayang yang kalian berikan serta semua doa-doa dan motivasi yang tak henti – hentinya selama proses perkuliahan.
2. Kepada Bapak Agung Budi Prasetyo, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran terbaik selama proses perkuliahan, sekaligus menjadi pembimbing skripsi yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan.
3. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Universitas Teknologi Digital Indonesia terima kasih untuk ilmu yang telah kalian berikan.
4. Kepada teman - teman yang telah membantu saya selama perkuliahan dan sangat berjasa membantu saya mengerjakan skripsi.
5. Kepada keluarga besar saya yang telah memberikan semangat dan membantu selama saya menempuh perkuliahan di kota Yogyakarta ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih untuk semuanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna untuk masa depan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMALL FACTOR FORM PERSONAL COMPUTER* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*”. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada program studi Informatika Strata 1 UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA Yogyakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan saran, bimbingan, serta informasi-informasi dari berbagai pihak yang memiliki pengalaman yang tidak dapat di ukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika.
3. Bapak Agung Budi Prasetyo, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu serta memberikan pengarahan, saran, dan motivasi.
4. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak terlibat dalam membantu sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan penulis tidak menutup diri untuk segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat membangun bagi diri penulis.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan, dan masyarakat luas. Amin.

Yogyakarta, 5 Desember 2022

Hassan Fasya Hidayat

NIM : 185410003

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Ruang Lingkup.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
1.6.1. Bab I Pendahuluan .....	6
1.6.2. Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.....	6
1.6.3. Bab III Metode Penelitian.....	6
1.6.4. Bab IV Implementasi Sistem dan Pembahasan .....	6
1.6.5. Bab V Penutup.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Dasar Teori.....	12
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.2.2. Simple Additive Weighting .....	13
2.2.3. Small Form Factor Personal Computer .....	14
2.2.4. Laravel .....	15
2.2.5. PHP .....	16

2.2.6.	MySQL .....	17
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1.	Bahan .....	18
3.2.	Peralatan.....	18
3.3.	Prosedur dan Pengumpulan Data .....	19
3.4.	Analisis dan Perancangan Sistem .....	20
3.4.1.	Analisis tentang SPK .....	20
3.4.2.	Analisis tentang Sistem Berbasis Web .....	26
3.4.3.	Diagram Arus Data .....	27
3.4.4.	Algoritma Simple Additive Weighting.....	30
3.4.5.	Rancangan Tabel .....	31
3.4.6.	Relasi Tabel .....	34
3.4.7.	Perancangan Antarmuka .....	35
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1.	Implementasi Sistem.....	41
3.4.8.	Menghitung Bobot Global .....	41
3.4.9.	Menyusun Matriks X .....	42
3.4.10.	Mencari Max dan Min .....	44
3.4.11.	Normalisasi .....	44
3.4.12.	Menghitung Nilai Vektor.....	45
4.2.	Pengujian Sistem Untuk Melakukan Perhitungan SPK.....	47
4.2.1.	Perhitungan Bobot Global .....	47
4.2.2.	Menyusun Matriks X .....	50
4.2.3.	Menentukan Nilai Max dan Min.....	54
4.2.4.	Normalisasi .....	55
4.2.5.	Menentukan Nilai Vektor .....	59
4.2.6.	Perangkingan .....	63
4.2.7.	Pembahasan .....	66
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>70</b>
5.1.	Kesimpulan .....	70
5.2.	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>72</b>



LAMPIRAN.....	74
---------------	----

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Konseptual Sistem.....	20
<b>Gambar 3.2</b> Diagram Konteks .....	27
<b>Gambar 3.3</b> DAD (Diagram Arus Data) Level 1.....	28
<b>Gambar 3.4</b> Flowchart Algoritma SAW .....	30
<b>Gambar 3.5</b> Relasi Tabel .....	34
<b>Gambar 3.6</b> Rancangan Home.....	35
<b>Gambar 3.7</b> Rancangan Login Pembeli.....	36
<b>Gambar 3.8</b> Rancangan Input Tingkat Kepentingan .....	36
<b>Gambar 3.9</b> Rancangan Tingkat Kepentingan.....	37
<b>Gambar 3.10</b> Rancangan Hasil Perhitungan.....	37
<b>Gambar 3.11</b> Rancangan List Alternatif.....	38
<b>Gambar 3.12</b> Rancangan Registrasi Penjual.....	38
<b>Gambar 3.13</b> Rancangan Login Penjual .....	39
<b>Gambar 3.14</b> Rancangan Data Alternatif .....	39
<b>Gambar 3.15</b> Rancangan Tambah Alternatif .....	40
<b>Gambar 3.16</b> Rancangan Edit Alternatif .....	40
<b>Gambar 4.1</b> Potongan Program Menghitung Bobot Global .....	42
<b>Gambar 4.2</b> Potongan Program Menyusun Matriks X .....	43
<b>Gambar 4.3</b> Potongan Program Mencari Max dan Min .....	44
<b>Gambar 4.4</b> Potongan Program Menghitung Normalisasi .....	45
<b>Gambar 4.5</b> Potongan Program Menghitung Nilai Vektor.....	46
<b>Gambar 4.6</b> Memasukkan Bobot Kriteria dan Bobot Sub Kriteria Pada Sistem. 48	
<b>Gambar 4.7</b> Perhitungan Bobot <i>Global</i> Sistem .....	49
<b>Gambar 4.8</b> Penyusunan Matriks X Sistem.....	53
<b>Gambar 4.9</b> Nilai Max dan Min Sistem.....	54
<b>Gambar 4.10</b> Normalisasi Sistem .....	58
<b>Gambar 4.11</b> Menentukan Nilai Vektor Sistem .....	62
<b>Gambar 4.12</b> Perangkingan Sistem .....	65
<b>Gambar 4.13</b> Hasil Perangkingan Percobaan Kedua.....	67
<b>Gambar 4.14</b> Hasil Perangkingan Percobaan Ketiga.....	68

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Sebelumnya .....	10
<b>Tabel 3.1</b> Kriteria CPU .....	21
<b>Tabel 3.2</b> Kriteria GPU .....	21
<b>Tabel 3.3</b> Kriteria RAM .....	22
<b>Tabel 3.4</b> Kriteria Penyimpanan.....	22
<b>Tabel 3.5</b> Kriteria SSD .....	23
<b>Tabel 3.6</b> Kriteria HDD .....	23
<b>Tabel 3.7</b> Kriteria Harga.....	24
<b>Tabel 3.8</b> Alternatif .....	24
<b>Tabel 3.9</b> Tabel Penjual.....	31
<b>Tabel 3.10</b> Tabel Alternatif .....	31
<b>Tabel 3.11</b> Tabel CPU .....	32
<b>Tabel 3.12</b> Tabel GPU.....	32
<b>Tabel 3.13</b> Tabel Pembeli.....	33
<b>Tabel 3.14</b> Tabel Tingkat Kepentingan .....	33
<b>Tabel 3.15</b> Tabel Skala.....	34
<b>Tabel 4.1</b> Bobot Kriteria dan Bobot Sub Kriteria.....	47
<b>Tabel 4.2</b> Perbaikan Bobot dan Bobot Global.....	49
<b>Tabel 4.3</b> Matriks X Perhitungan Manual .....	50
<b>Tabel 4.4</b> Nilai Max dan Min Perhitungan Manual.....	54
<b>Tabel 4.5</b> Normalisasi Perhitungan Manual .....	55
<b>Tabel 4.6</b> Menentukan Nilai Vektor Perhitungan Manual .....	59
<b>Tabel 4.7</b> Perangkingan Perhitungan Manual .....	63

## INTISARI

SFF-PC (Small Form Factor Personal Computer) merupakan sistem yang dirancang secara khusus untuk meminimalkan jumlah penggunaan ruang dengan performa yang sama dengan PC biasa namun dengan ukuran lebih kecil. Banyaknya pilihan dan varian dari SFF PC dapat membingungkan orang – orang yang ingin membeli.

Tujuan penelitian ini untuk membuat sistem berbasis web pemilihan SFF-PC dengan mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting. Sistem yang dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang merupakan salah satu metode dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode SAW digunakan karena perhitungan dilakukan berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan sehingga penilaiannya lebih tepat. Sistem berbasis web ini menggunakan *framework Laravel* dan *MYSQL* sebagai databasenya.

Dengan menggunakan kriteria cpu = 3, kriteria gpu = 5, kriteria ram= 3, kriteria penyimpanan = 2, sub kriteria dari penyimpanan yaitu ssd = 4, sub kriteria dari penyimpanan yaitu hdd = 2 dan kriteria harga = 5, aplikasi SPK ini akan memberikan hasil bahwa ranking 1 alternatif 33 dengan nilai 0.656481, ranking 2 alternatif 34 Dengan nilai 0.649442, dan ranking 3 alternatif 29 dengan nilai 0.618028.

Percobaan pertama dengan kriteria cpu = 3, kriteria gpu = 5, kriteria ram= 3, kriteria penyimpanan = 2, sub kriteria dari penyimpanan ssd = 4, sub kriteria dari penyimpanan hdd = 2 dan kriteria harga = 5 mendapatkan hasil alternatif 33 dengan nilai 0.656481 sebagai rangking pertama. Percobaan kedua dengan kriteria cpu = 5, kriteria gpu = 1, kriteria ram= 5, kriteria penyimpanan = 1, sub kriteria dari penyimpanan ssd = 5, sub kriteria dari penyimpanan hdd = 1 dan kriteria harga = 1 mendapatkan hasil alternatif 9 dengan nilai 0.73711 sebagai rangking pertama. Percobaan ketiga dengan kriteria cpu = 1, kriteria gpu = 1, kriteria ram = 1, kriteria penyimpanan = 1, sub kriteria dari penyimpanan ssd = 1, sub kriteria dari penyimpanan hdd = 1 dan kriteria harga = 5 mendapatkan hasil alternatif 47 dengan nilai 0.7762. Dari ketiga percobaan, masing – masing mendapatkan hasil yang berbeda sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

*Kata Kunci : SAW, SFF-PC, UTDI, Sistem Pendukung Keputusan, PHP, MYSQL, Laravel.*

## ABSTRACT

SFF-PC (Small Form Factor Personal Computer) is a system specifically designed to minimize the amount of space usage with the same performance as a regular PC but with a smaller size. The many choices and variants of SFF PC can be confusing for those who want to buy.

The purpose of this study is to create a web-based system for selecting SFF-PC by implementing the Simple Additive Weighting method. The system created uses the Simple Additive Weighting (SAW) method, which is one of the methods of the Decision Support System (DSS). The SAW method is used because the calculation is based on predetermined criteria values and preference weights so that the assessment is more precise. This web-based system uses the Laravel framework and MYSQL as the database.

The first experiment with cpu criteria = 3, gpu criteria = 5, ram criteria = 3, storage criteria = 2, ssd storage sub-criteria = 4, hdd storage sub-criteria = 2 and price criteria = 5 get alternative results 33 with a value of 0.656481 as first rank. The second experiment with cpu criteria = 5, gpu criteria = 1, ram criteria = 5, storage criteria = 1, ssd storage sub-criteria = 5, hdd storage sub-criteria = 1 and price criteria = 1 to get alternative 9 results with a value of 0.73711 as first rank. The third experiment with cpu criteria = 1, gpu criteria = 1, ram criteria = 1, storage criteria = 1, ssd storage sub-criteria = 1, hdd storage sub-criteria = 1 and price criteria = 5 get alternative 47 results with a value of 0.7762 . Of the three trials, each of them got different results according to predetermined criteria.

Keywords: Simple Additive Weighting, SFF-PC, UTDI, Decision Support System, PHP, MYSQL, Laravel