

**LAPORAN SKRIPSI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK**  
**PEMILIHAN PRODUK ELEKTRONIK MENGGUNAKAN METODE**  
***RANK ORDER CENTEROID (ROC) DAN WEIGHT AGGREGATED SUM***  
***PRODUCT ASSEMENT (WASPAS)***



**Disusun Oleh :**

**AHMAD ROIS NGABDILAH**

**2018230193**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**2023**

## LEMBAR BIMBINGAN

### LEMBAR BIMBINGAN

No	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1	18-Juni-2022	Pembahasan dan Penambahan Metode	
2	8-Juli-2022	Konsultasi Metode	
3	15-Juli-2022	Revisi Bab I	
4	18 Juli-2022	Konsultasi dan Penyerahan Bab I	
5	20-Juli-2022	Revisi Bab II	
6	15-Desember-2022	Revisi Bab III	
7	3-Januari-2023	Konsultasi dan Penyerahan Bab III	
8	15-Januari-2023	Penyerahan Bab IV	
9	20-Januari 2020	Revisi Bab IV	
10	25-Januari-2023	Penyerahan Bab V	

# LEMBAR PERNYATAAN

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Rois Ngabdilah

NIM : 2018230193

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk  
Pemilihan Produk Elektronik Menggunakan Metode *Rank  
Order Centroid* (ROC) dan *Weight Sum Aggregated  
Assesment Product* (WASPAS)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya buat sendiri berdasarkan hasil peninjauan lapangan, wawancara serta memadukannya dengan berbagai referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 20 Januari 2023



Ahmad Rois Ngabdilah

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK  
PEMILIHAN PRODUK ELEKTRONIK MENGGUNAKAN METODE *RANK*  
*ORDER CENTEROID* (ROC) DAN *WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT*  
*ASSEMENT* (WASPAS)

Disusun oleh:

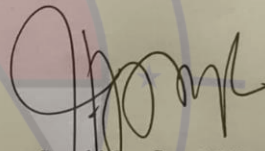
Nama : Ahmad Rois Ngabdilah

NIM : 2018230193



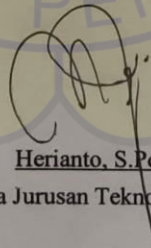
Slamet Riyadi

Pembimbing Lapangan



Suzuki Syofian, M.Kom.

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Pd., M.T.

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

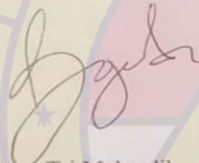
## LEMBAR PENGUJI

### LEMBAR PENGUJI

Laporan Skripsi Yang Berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan  
Produk Elektronik Berbasis Web Menggunakan Metode *Rank Order*  
*Centeroid*(ROC) dan Metode *Weight Sum Aggregated Assesment*  
*Product*(WASPAS)”

ini telah diajukan pada tanggal :

Penguji 1



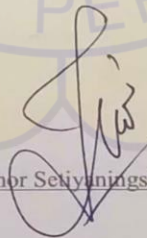
Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI

Penguji 2



Aji Setiawan, S.Kom, MMSI

Penguji 3



Timor Setyandingsih, ST, MTI

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatNya, sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK PEMILIHAN PRODUK ELEKTRONIK MENGGUNAKAN METODE RANK ORDER CENTEROID (ROC) DAN WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSEMENT (WASPAS)*. Maksud dan tujuan dari laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan ini. Maka pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Herianto, S.pd., M.T.. sebagai ketua jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada.
2. Suzuki Syofian, M.Kom., sebagai dosen pembimbing sekaligus dosen jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada.
3. Seluruh dosen jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada yang saya banggakan.
4. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung penuh secara materi maupun non materi dalam pembuatan laporan akhir skripsi ini.

5. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Darma Persada dan Mahasiswa Himpunan lainnya yang tidak bisa sebutkan satu persatu.

6. Rekan-rekan Seluruh Angkatan 2018 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, Saya menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan Skripsi ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi saya dan untuk karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

Bekasi. 20 Januari 2023



Ahmad Rois Ngabdilah

## ABSTRAK

Cv Bahagia Elektronik adalah sebuah perusahaan milik pribadi yang bergerak di bidang penjualan elektronik yang menjual berbagai macam jenis elektronik dengan berbagai spesifikasi. Dengan banyaknya sebuah transaksi sehari-harinya maka data penjualan semakin lama semakin bertambah banyak. Oleh karena itu perlu adanya perekapan otomatis data penjualan dengan cara penilaian barang terhadap barang-barang yang akan dibeli konsumen menggunakan beberapa kriteria untuk mempermudah pihak perusahaan dalam penyediaan stok agar barang yang sering dibeli oleh pembeli tidak kosong sehingga perusahaan dapat melakukan strategi yang tepat untuk melayani kebutuhan konsumen. Penyelesaian ini membutuhkan metode atau sebuah algoritma yang dapat mengelompokkan dan menganalisis hasil dari penilaian produk pada konsumen. ROC dan WASPAS adalah dua buah metode yang telah digunakan dalam pengelompokan. Berdasarkan hal tersebut dalam perancangan ini, dilakukan sebuah perancangan 8 kriteria pada setiap produk yakni : Harga, Kualitas, Garansi, Sparepart, Ukuran, Kebutuhan, Merk, Penggunaan Daya dan masing-masing kriteria terdapat sebuah pilihan alternatif. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan kedua algoritma maka ROC memiliki produk ter-rekomendasi dari 5 barang adalah yaitu Mesin cuci dengan merek Elektroluk (PRD02) dan WASPAS memiliki produk ter-rekomendasi dari 5 barang yaitu Mesin Cuci dengan merek BEKO (PRD01).

Kata kunci : Algoritma ROC , Algoritma Waspas, Alternatif, Kriteria, PHP, MySQL



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR BIMBINGAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	5
1.5.1 Tujuan .....	5
1.5.2 Manfaat .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
1.6.1 Metode Observasi .....	6
1.6.2 Wawancara ( <i>interview</i> ) .....	6
1.6.3 Metode Studi Pustaka .....	6
1.7 Metodologi / Algoritma Sistem .....	7
1.7.1 Algoritma <i>Rank Order Centroid</i> .....	7
1.7.2 Algoritma <i>Weighted Aggregated Sum Product Assesment</i> .....	7
1.8 Metode Perancangan Sistem.....	8
1.8.1 Requirement Definition (Definisi Kebutuhan) .....	8
1.8.2 System and Software Design (Desain Sistem dan Perangkat Lunak).....	8
1.8.3 Implementation and Unit Testing (Implementasi dan Testing Unit) .....	9
1.8.4 Integration and System Testing (Integrasi dan Testing Sistem) .....	9
1.8.5 Operation and Maintenance (Operasional dan Pemeliharaan).....	9

1.8 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II .....</b>	<b>11</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.3 Karakteristik Dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.4 Langkah-Langkah Pengambilan Keputusan.....	17
2.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.6 Karakteristik dan Nilai Guna Sistem.....	18
2.7 Pemrograman Aplikasi .....	19
2.7.1 HTML .....	19
2.7.2 JavaScript.....	19
2.7.3 PHP .....	20
2.7.4 Bootstrap.....	21
2.7.5 Database.....	21
2.7.6 MySQL .....	22
2.8 Algoritma Sistem.....	23
2.8.1 Metode <i>Rank Order Centroid</i> (ROC) .....	23
2.8.2 Metode <i>Weight Aggregated Sum Product Assesment</i> (WASPAS) .....	24
2.9 Pemodelan UML .....	26
2.9.1 Use Case Diagram .....	27
2.9.2 Activity Diagram .....	28
2.9.3 Sequence Diagram .....	28
2.9.4 Deployment Diagram.....	29
2.10 Metodologi Pengembangan Sistem .....	31
2.10.1. Requirement (Analisa Kebutuhan) .....	31
2.10.2 Design System (Design Sistem) .....	32
2.10.3. Coding & Testing ( Program/Implementation).....	32
2.10.4 Penerapan/Pengujian Program (Integration & Testing).....	33
2.10.5. Pemeliharaan (Operation & Maintenance) .....	33
<b>BAB III.....</b>	<b>34</b>
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>34</b>
3.1 Definisi Masalah.....	34
3.1.1 Analisis Sistem .....	34

3.2 Use Case Diagram .....	35
3.3 Activity Diagram .....	36
3.3.1 Activity Diagram Admin .....	36
3.3.2 Activity Diagram Pengguna.....	37
3.4 Sequence Diagram.....	38
3.4.1 Sequence Diagram Login Admin .....	38
3.4.2 Sequence Diagram Admin .....	39
3.4.3 Sequence Diagram Login Pengguna.....	40
3.4.4 Sequence Diagram Pengguna .....	40
3.4.5 Sequence Diagram Data Alternatif .....	41
3.5 Deployment Diagram .....	42
3.6 Model Logika .....	42
3.7 Perancangan Sistem.....	43
3.8 Perancangan Tampilan .....	53
3.8.1 Perancangan Tampilan Login .....	53
3.8.2 Perancangan Tampilan Pengguna.....	53
3.8.3 Perancangan Tampilan Beranda .....	54
3.8.4 Perancangan Tampilan Tentang.....	55
3.8.5 Perancangan Tampilan Produk .....	55
3.8.6 Perancangan Tampilan Penilaian .....	56
3.8.7 Perancangan Tampilan Hasil .....	57
3.8.8 Perancangan Database .....	57
<b>BAB IV .....</b>	<b>62</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>
4.1. Spesifikasi Sistem.....	62
4.1.1. Hardware.....	62
4.1.2. Software .....	62
4.2 Hasil Tampilan Admin .....	63
4.2.1. Form login.....	63
4.2.2. Halaman Data Barang .....	64
4.2.3. Halaman Penilaian .....	64
4.2.4. Halaman Penilaian Detail .....	65
4.3 Hasil Tampilan Pengguna.....	65
4.3.1. Form Login .....	65

4.3.2. Halaman Data Barang .....	66
4.3.3. Halaman Penilaian .....	66
4.3.4. Halaman Penilaian Detail .....	67
4.3.5 Halaman Hasil Analisa ROC .....	67
4.3.6 Halaman Hasil Analisa WASPAS .....	68
4.4. Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi .....	68
4.4.1 Evaluasi Aplikasi .....	68
4.4.2. Pengujian Sistem.....	69
4.5 Implementasi Algoritma <i>Rank Order Centroid</i> (ROC) .....	71
4.5.1 Menentukan Kriteria .....	71
4.5.2 Menentukan Nilai Max Min Dari Data Survey .....	77
4.5.3 Normalisasi dan Penentuan Batas Minimum.....	78
4.5.4 Mencari Indeks Alternatif.....	79
4.6 Implementasi Algoritma Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) .....	80
4.6.1 Menentukan Kriteria .....	80
4.6.2 Menentukan Nilai Max Min Dari Data Survey .....	86
4.6.3 Normalisasi dan Penentuan Batas Maksimum.....	87
4.6.4 Melakukan Perhitungan Weighted Sum Model(WSM).....	88
4.6.5 Melakukan Perhitungan Weighted Product Model(WPM) .....	89
4.6.6 Melakukan Perhitungan <i>Weighted Aggregated Sum Product Assesment</i> (WASPAS).....	90
<b>BAB V.....</b>	<b>91</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>91</b>
5.1. Kesimpulan .....	91
5.2. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Model Konseptual SPK(Arbian, 2017).....	14
<b>Gambar 2. 2</b> Karakteristik dan Kapabilitas Spk(Pratiwi, 2020) .....	17
<b>Gambar 2. 3</b> Rumus ROC 1(AI Farosa et al., 2022).....	23
<b>Gambar 2. 4</b> Rumus ROC 2(AI Farosa et al., 2022).....	23
<b>Gambar 2. 5</b> Rumus Waspas 1(Damanik & Lase, 2019).....	25
<b>Gambar 2. 6</b> Rumus Waspas 2(Damanik & Lase, 2019).....	25
<b>Gambar 2. 7</b> Rumus Waspas 3(Damanik & Lase, 2019).....	25
<b>Gambar 2. 8</b> Simbol Use Case Diagram (Yunahar,2018) .....	27
<b>Gambar 2. 9</b> Simbol Activity Diagram(Yunahar,2018) .....	28
<b>Gambar 2. 10</b> Simbol Sequence Diagram(Yunahar,2018) .....	29
<b>Gambar 2. 11</b> Simbol Deployment Diagram (Yunahar,2018).....	30
<b>Gambar 2. 12</b> Metode Waterfall (Trisianto,2018).....	31
<b>Gambar 3. 1</b> Use Case Diagram .....	35
<b>Gambar 3. 2</b> Activity Diagram Admin .....	36
<b>Gambar 3. 3</b> Activity Diagram Pengguna.....	37
<b>Gambar 3. 4</b> Sequence Diagram Login Admin .....	38
<b>Gambar 3. 5</b> Sequence Diagram Admin .....	39
<b>Gambar 3. 6</b> Sequence Diagram Pengguna .....	40
<b>Gambar 3. 7</b> Sequence Diagram Pengguna .....	40
<b>Gambar 3. 8</b> Sequence Diagram Data Alternatif .....	41
<b>Gambar 3. 9</b> Deployment Diagram(Marbun et al., 2018).....	42
<b>Gambar 3. 10</b> Model Logika.....	42
<b>Gambar 3. 11</b> Flowchart Gambaran Umum Sistem .....	44

<b>Gambar 3. 12</b>	Rancangan Tampilan Login.....	53
<b>Gambar 3. 13</b>	Rancangan Tampilan Pengguna .....	54
<b>Gambar 3. 14</b>	Rancangan Tampilan Beranda.....	54
<b>Gambar 3. 15</b>	Rancangan Tampilan Tentang .....	55
<b>Gambar 3. 16</b>	Rancangan Tampilan Produk.....	55
<b>Gambar 3. 17</b>	Rancangan Tampilan Penilaian .....	56
<b>Gambar 3. 18</b>	Rancangan Tampilan Hasil.....	57
<b>Gambar 4. 1</b>	Halaman Form Login Admin .....	63
<b>Gambar 4. 2</b>	Halaman Barang Admin .....	64
<b>Gambar 4. 3</b>	Halaman Penilaian Admin .....	64
<b>Gambar 4. 4</b>	Halaman Penilaian Detail Admin .....	65
<b>Gambar 4. 5</b>	Halaman Form Login Pengguna.....	65
<b>Gambar 4. 6</b>	Halaman Data barang pengguna.....	66
<b>Gambar 4. 7</b>	Halaman Penilaian pengguna .....	66
<b>Gambar 4. 8</b>	Halaman Tampilan Detail pengguna .....	67
<b>Gambar 4. 9</b>	Halaman Analisa ROC pengguna.....	67
<b>Gambar 4. 10</b>	Halaman Analisa WASPAS pengguna.....	68
<b>Gambar 4. 11</b>	Bobot Kriteria ROC.....	72
<b>Gambar 4. 12</b>	Hasil Data Survey 1 .....	77
<b>Gambar 4. 13</b>	Batas Bobot Min Produk ROC .....	77
<b>Gambar 4. 14</b>	Rumus Cost Kriteria.(Damanik & Lase, 2019) .....	78
<b>Gambar 4. 15</b>	Hasil Perhitungan Normalisasi ROC .....	78
<b>Gambar 4. 16</b>	Indeks Alternatif (Al Farosa et al., 2022).....	79
<b>Gambar 4. 17</b>	Hasil Data Survey .....	86

<b>Gambar 4. 18</b> Batas Bobot Max Min Produk WASPAS.....	86
<b>Gambar 4. 19</b> Rumus Benefit Kriteria W WASPAS(Damanik & Utomo, 2020) .	87
<b>Gambar 4. 20</b> Hasil Perhitungan Normalisasi WASPAS.....	87
<b>Gambar 4. 21</b> Perhitungan WSM (Damanik & Utomo, 2020).....	88
<b>Gambar 4. 22</b> Perhitungan WPM(Damanik & Lase, 2019) .....	89
<b>Gambar 4. 23</b> Perhitungan WASPAS.....	90



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Harga .....	46
<b>Tabel 3. 2</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Kualitas.....	47
<b>Tabel 3. 3</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Garansi.....	47
<b>Tabel 3. 4</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Sparepart.....	47
<b>Tabel 3. 5</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Ukuran .....	48
<b>Tabel 3. 6</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Kebutuhan .....	48
<b>Tabel 3. 7</b> Contoh Kasus Dari kriteria Merek .....	49
<b>Tabel 3. 8</b> Contoh Kasus Dari Kriteria Penggunaan daya.....	49
<b>Tabel 3. 9</b> Contoh Kasus Hasil Data Survey .....	50
<b>Tabel 3. 10</b> Rancangan Database Login Admin.....	58
<b>Tabel 3. 11</b> Rancangan Database Login Pengguna .....	58
<b>Tabel 3. 12</b> Rancangan Database Produk.....	59
<b>Tabel 3. 13</b> Rancangan Database Penilaian.....	59
<b>Tabel 3. 14</b> Rancangan Database Penilaian.....	60
<b>Tabel 3. 15</b> Rancangan Tabel Hasil.....	60
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Uji Coba Admin .....	69
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Uji Coba Pengguna .....	70
<b>Tabel 4. 3</b> Bobot Kriteria Harga ROC.....	73
<b>Tabel 4. 4</b> Bobot Kriteria Garansi ROC .....	73
<b>Tabel 4. 5</b> Bobot Kriteria Ukuran ROC.....	74
<b>Tabel 4. 6</b> Bobot Kriteria Merek ROC .....	74
<b>Tabel 4. 7</b> Bobot Kriteria Kualitas ROC .....	75



<b>Tabel 4. 8</b> Bobot Kriteria Sparepart ROC .....	75
<b>Tabel 4. 9</b> Bobot Kriteria Kebutuhan .....	76
<b>Tabel 4. 10</b> Bobot Kriteria Penggunaan Daya ROC.....	76
<b>Tabel 4. 11</b> Perhitungan Normalisasi Matriks ROC.....	78
<b>Tabel 4. 12</b> Hasil Dan Perangkingan ROC.....	79
<b>Tabel 4. 13</b> Tabel Bobot Kriteria WASPAS .....	81
<b>Tabel 4. 14</b> Bobot Kriteria Harga WASPAS.....	82
<b>Tabel 4. 15</b> Bobot Kriteria Garansi WASPAS .....	82
<b>Tabel 4. 16</b> Bobot Kriteria Ukuran WASPAS.....	83
<b>Tabel 4. 17</b> Bobot Kriteria Merek WASPAS .....	83
<b>Tabel 4. 18</b> Bobot Kriteria Kualitas WASPAS .....	84
<b>Tabel 4. 19</b> Bobot Kriteria Sparepart WASPAS .....	84
<b>Tabel 4. 20</b> Bobot Kriteria Kebutuhan WASPAS .....	85
<b>Tabel 4. 21</b> Bobot Kriteria Penggunaan Daya WASPAS.....	85
<b>Tabel 4. 22</b> Perhitungan Normalisasi Matriks WASPAS.....	87
<b>Tabel 4. 23</b> Hasil WSM.....	88
<b>Tabel 4. 24</b> Hasil WPM.....	89
<b>Tabel 4. 25</b> Hasil Dan Perangkingan WASPAS.....	90