



**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI
KUSTOMISASI PERAKITAN KOMPUTER
(RAKITKUY) MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING**

SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian program S-1
Bidang Ilmu Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Widya Kartika

Oleh :
Nico Tjandra
31118009

UWIK

PEMBIMBING

Yonatan W., S.Kom., M.Kom.

008/12.79/03.08/917

Drs. Darmanto, M.Sc

311/07.60/08.87/007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

**SURABAYA
2022**

I

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pimpinan-Nya yang telah penulis terima selama melaksanakan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu, tugas akhir ini merupakan syarat terakhir yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1), pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Widya Kartika Surabaya. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen yang telah berjasa mencurahkan ilmu yang telah didapat.

Penulis memohon kepada ibu dosen khususnya, umumnya para pembaca apabila menemukan kesalahan atau kekurangan dalam tugas makalah ini, baik dari segi bahasanya maupun isinya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi lebih baiknya karya tulis yang akan datang.

Surabaya, 19 Januari 2021

UWIKKA 

Nico Tjandra

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Nico Tjandra

Tugas Akhir

RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KUSTOMISASI
PERAKITAN KOMPUTER (RAKITKUY) MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING

Teknologi adalah kebutuhan, salah satunya komputer. Jika melakukan perakitan secara mandiri para perakit harus mengerti spesifikasi yang dibutuhkan yang mana tidak semua komponen kompatibel dengan komponen lain, jika salah membeli komponen maka hasil rakitan akan mengalami bottleneck dan menimbulkan kerugian. Terdapat solusi terkait permasalahan tersebut yaitu DSS (Decision Support System). DSS adalah sistem informasi yang dipakai untuk pengambilan keputusan dengan menggunakan MCDM (Multi Criteria Decision Making). MCDM adalah metode pengambilan alternatif dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria tertentu untuk pemilihan komponen rakitan komputer. Dalam penerapannya metode tersebut memberikan dukungan dalam perakitan komputer melalui rekomendasi dari admin dan rekomendasi tersebut diperkuat dengan metode AHP dan SAW. Yang mana diantara kedua metode tersebut jika dibandingkan memiliki tingkat akurasi yang berbeda yaitu AHP sebesar 70% sedangkan SAW sebesar 90%.

Kata kunci : AHP, Alternatif, Bottleneck, DSS, Komponen, MCDM, SAW.



UWIK

ABSTRACT

Student name : Nico Tjandra

Thesis

DESIGN AND DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSEMBLY CUSTOMIZATION RECOMMENDATION SYSTEM (RAKITKUY) USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS AND SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD

Technology is a necessity, one of which is a computer. If you do the assembly independently, the assemblers must understand the required specifications where not all components are compatible with other components, if you buy the wrong component, the assembly results will experience a bottleneck and cause losses. There is a solution to this problem, namely DSS (Decision Support System). DSS is an information system used for decision making using MCDM (Multi Criteria Decision Making). MCDM is an alternative method of taking several alternatives based on certain criteria for the selection of computer assembly components. In its application, this method provides support in computer assembly through recommendations from the admin and these recommendations are strengthened by the AHP and SAW methods. Which of the two methods when compared has a different level of accuracy, namely AHP of 70% while SAW is 90%.

Keyword : AHP, Alternative, Bottleneck, DSS, Component, MCDM, SAW.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
Pernyataan Orisinalitas dan Persetujuan Publikasi	ii
Berita Acara Pengesahan Tugas Akhir	iii
Persetujuan Sidang Akhir Skripsi	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Komputer	5
1.1.1 Perangkat Keras	5
1.1.2 Perangkat Lunak	5
2.2 Bottleneck	6
2.3 Decision Support System	6
2.4 Multi Criteria Decision Making	7
2.5 Analytical Hierarchy Process	8
2.6 Simple Additive Weighting	11
2.7 Blackbox Testing	12
2.8 Software Development Life Cycle (SDLC)	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Analisa Kebutuhan	14
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	14

3.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	14
3.2	Penghitungan Metode.....	15
3.2.1	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	17
3.2.2	Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	22
3.3	Desain Tabel	25
3.3.1	Tabel User	25
3.3.2	Tabel User Detail.....	26
3.3.3	Tabel Socket.....	26
3.3.4	Tabel RAM	26
3.3.5	Tabel CPU.....	27
3.3.6	Tabel Jenis Barang	27
3.3.7	Tabel Barang	28
3.3.8	Tabel Rakitan	28
3.3.9	Tabel Tipe	29
3.3.10	Tabel Kriteria	29
3.3.11	Tabel SAW.....	29
3.3.12	Tabel AHP.....	29
3.3.13	Tabel Carousel.....	30
3.3.14	Tabel Kriteria	30
3.3.15	Tabel Pesanan.....	30
3.4	Perancangan	31
3.4.1	Use Case Diagram.....	31
3.4.2	Class Diagram	32
3.4.3	Sequence Diagram.....	34
3.4.4	Activity Diagram.....	41
3.4.5	Rancangan Tampilan	50
BAB IV	IMPLEMENTASI.....	52
4.1	Implementasi Metode	52
4.2	Halaman Login.....	54
4.3	Halaman Pendaftaran	54
4.4	Tampilan Admin	55
4.4.1	Halaman Utama.....	55
4.4.2	Halaman Tambah Socket.....	55
4.4.3	Halaman Tambah RAM.....	56

4.4.4 Halaman Tambah Jenis Barang.....	56
4.4.5 Halaman Tambah Barang	57
4.4.6 Halaman Tambah CPU	57
4.4.7 Halaman Tambah Rakitan.....	58
4.4.8 Halaman Ubah Socket	58
4.4.9 Halaman Ubah RAM.....	59
4.4.10 Halaman Ubah Jenis Barang	59
4.4.11 Halaman Ubah Barang.....	60
4.4.12 Halaman Ubah CPU	60
4.4.13 Halaman Kriteria	61
4.4.14 Halaman AHP	61
4.4.15 Halaman SAW.....	62
4.4.16 Halaman Detail Jenis Barang	62
4.4.17 Halaman Detail Pesanan	63
4.4.18 Halaman Detail Barang.....	64
4.4.19 Halaman Tabel Ram	64
4.4.20 Halaman Tabel Jenis Barang.....	65
4.4.21 Halaman Tabel Barang	65
4.4.22 Halaman Tabel Socket.....	66
4.4.23 Halaman Tabel CPU.....	67
4.5 Tampilan Customer	68
4.5.1 Halaman Utama.....	68
4.5.2 Halaman About	68
4.5.3 Halaman Perakitan.....	69
4.5.4 Halaman Profil Pengguna	70
4.5.5 Halaman Tabel Pesanan.....	70
4.5.6 Halaman Detail Pesanan	71
4.5.7 Halaman Pembayaran	71
4.6 Survey Implementasi.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	88
DRAFT ARTIKEL ILMIAH	89
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	97



DAFTAR TABEL

Table 2.5.1 Nilai Prioritas Elemen	9
Table 2.5.2 Index Ratio	10
Table 3.2.1 Rakitan 1	15
Table 3.2.2 Rakitan 2	15
Table 3.2.3 Rakitan 3	16
Table 3.2.4 Hasil Survei	16
Table 3.2.5 Matriks Kriteria	17
Table 3.2.6 Prioritas Kriteria	17
Table 3.2.7 Bobot harga	17
Table 3.2.8 Bobot performa	17
Table 3.2.9 Bobot Konsumsi Power	18
Table 3.2.10 Matriks harga	18
Table 3.2.11 Matriks Performa	18
Table 3.2.12 Matriks Konsumsi Power	19
Table 3.2.13 Prioritas Harga	19
Table 3.2.14 Prioritas Performa	19
Table 3.2.15 Prioritas Konsumsi Power	20
Table 3.2.16 Hasil AHP Rakitan 1	21
Table 3.2.17 Hasil AHP Rakitan 2	22
Table 3.2.18 Hasil AHP Rakitan 3	22
Table 3.2.19 Menentukan Cost dan Benefit	23
Table 3.2.20 Menentukan Nilai Min dan Max	23
Table 3.2.21 Hasil SAW Rakitan 1	24
Table 3.2.22 Hasil SAW Rakitan 2	24
Table 3.2.23 Hasil SAW Rakitan 3	25
Table 3.3.1 Desain Tabel User	25
Table 3.3.2 Desain Tabel User Detail	26
Table 3.3.3 Desain Tabel Socket	26
Table 3.3.4 Desain Tabel RAM	26
Table 3.3.5 Desain Tabel CPU	27
Table 3.3.6 Desain Tabel Jenis Barang	27
Table 3.3.7 Desain Tabel Barang	28
Table 3.3.8 Desain Tabel Rakitan	28
Table 3.3.9 Desain Tabel Tipe	29
Table 3.3.10 Desain Tabel Kriteria	29
Table 3.3.11 Desain Tabel SAW	29
Table 3.3.12 Desain Tabel AHP	29
Table 3.3.13 Desain Tabel Carousel	30
Table 3.3.14 Desain Tabel Kriteria	30
Table 3.3.15 Desain Tabel Pesanan	30
Table 3.4.1 Activity Diagram Pembayaran	48
Table 3.4.2 Activity Diagram Cek Pembayaran	49
Table 5.1.1 Tabel perbandingan AHP dan SAW	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5.1 AHP (Saaty, 2008).....	8
Gambar 2.8.1 Waterfall Model (Pressman & Roger, 2012).....	12
Gambar 3.4.1 Use Case Diagram Rakitkuy.....	31
Gambar 3.4.2 Class Diagram	32
Gambar 3.4.3 Sequence Diagram Daftar	34
Gambar 3.4.4 Sequence Diagram Login	35
Gambar 3.4.5 Sequence Diagram Input Data.....	36
Gambar 3.4.6 Sequence Diagram Ubah Data	37
Gambar 3.4.7 Sequence Diagram Hapus Data.....	38
Gambar 3.4.8 Sequence Diagram Simulasi Perakitan	39
Gambar 3.4.9 Sequence Diagram Pembayaran	40
Gambar 3.4.10 Sequence Diagram Cek dan Validasi Pembayaran	41
Gambar 3.4.11 Activity Diagram Daftar	42
Gambar 3.4.12 Activity Diagram Login	43
Gambar 3.4.13 Activity Diagram Input Data.....	44
Gambar 3.4.14 Activity Diagram Ubah Data	45
Gambar 3.4.15 Activity Diagram Hapus Data.....	46
Gambar 3.4.16 Activity Diagram Simulasi Perakitan	47
Gambar 3.4.17 Rancangan Tampilan Admin Website Rakitkuy	50
Gambar 3.4.18 Rancangan Tampilan Customer Website Rakitkuy	51
Gambar 4.1.1 Implementasi Rakitan 1	52
Gambar 4.1.2 Implementasi Rakitan 2	53
Gambar 4.1.3 Implementasi Rakitan 3	53
Gambar 4.2.1 Halaman Login.....	54
Gambar 4.3.1 Halaman Pendaftaran	54
Gambar 4.4.1 Halaman Utama Admin	55
Gambar 4.4.2 Halaman Tambah Socket	55
Gambar 4.4.3 Halaman Tambah RAM	56
Gambar 4.4.4 Halaman Tambah Jenis Barang.....	56
Gambar 4.4.5 Halaman Tambah Barang	57
Gambar 4.4.6 Halaman Tambah CPU	57
Gambar 4.4.7 Halaman Tambah Rakitan	58
Gambar 4.4.8 Halaman Ubah Socket	58
Gambar 4.4.9 Halaman Ubah RAM	59
Gambar 4.4.10 Halaman Ubah Jenis Barang.....	59
Gambar 4.4.11 Halaman Ubah Barang.....	60
Gambar 4.4.12 Halaman Ubah CPU	60
Gambar 4.4.13 Halaman Kriteria	61
Gambar 4.4.14 Halaman AHP	61
Gambar 4.4.15 Halaman SAW	62
Gambar 4.4.16 Halaman Detail Jenis Barang.....	62
Gambar 4.4.18 Halaman Detail Pesanan.....	63
Gambar 4.4.17 Halaman Detail Barang	64
Gambar 4.4.19 Halaman Tabel RAM	64

<i>Gambar 4.4.21 Halaman Tabel Jenis Barang</i>	65
<i>Gambar 4.4.22 Halaman Tabel Barang</i>	66
<i>Gambar 4.4.23 Halaman Tabel Socket</i>	67
<i>Gambar 4.4.20 Halaman Tabel CPU</i>	67
<i>Gambar 4.5.1 Halaman Utama Rakitkuy</i>	68
<i>Gambar 4.5.2 Halaman About</i>	69
<i>Gambar 4.5.3 Halaman Perakitan</i>	69
<i>Gambar 4.5.4 Halaman Profil Pengguna</i>	70
<i>Gambar 4.5.5 Halaman Tabel Pesanan</i>	70
<i>Gambar 4.5.6 Halaman Detail Pesanan</i>	71
<i>Gambar 4.5.7 Halaman Pembayaran</i>	71
<i>Gambar 4.6.1 Diagram Pie Pertanyaan Pertama</i>	72
<i>Gambar 4.6.2 Diagram Pie Pertanyaan Kedua</i>	72
<i>Gambar 4.6.3 Diagram Pie Pertanyaan Ketiga</i>	73
<i>Gambar 4.6.4 Diagram Pie Pertanyaan Keempat</i>	73
<i>Gambar 4.6.5 Diagram Pie Pertanyaan Kelima</i>	74



DAFTAR LAMPIRAN

Survey Implementasi	80
RAKITAN	82

