

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN KARIR SISWA
MENGUNAKAN METODE *MULTI-ATTRIBUTE UTILITY THEORY*
(MAUT) DI SMK NEGERI 1 TANDUN BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

OLEH

**Haikal Fiqri
NIM. 1437002**



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN KARIR SISWA
MENGUNAKAN METODE *MULTI-ATTRIBUTE UTILITY THEORY*
(MAUT) DI SMK NEGERI 1 TANDUN BERBASIS WEB

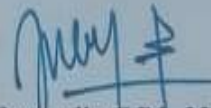
Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



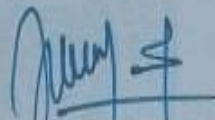
Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

Diketahui oleh :


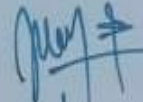



Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI
Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Pada Tanggal

Tim Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Ketua | () |
| 2. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Budi Yanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Anggota | () |
| 4. <u>Satria Riki Mustofa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |
| 5. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Paser Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1021018703

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul Deteksi Kematangan Buah Nanas Menggunakan Algoritma *Hue Saturation Intensity* (HSI), benar hasil Penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Mei 2020

Yang membuat Pernyataan



Haikal Figri
NIM. 1437002

KATA PENGANTAR

Assalamm'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh

Alhamdulillah rabbil Alamin, Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam kita ucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana computer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

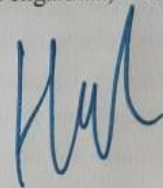
1. Allah SWT, yang dengan rahmatn_Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya disisi Allah SWT.
3. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
4. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Plt Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Basorudin, S.Pd.,M.Kom, selaku ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian sekaligus sebagai pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.

7. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan di Prodi Teknik Informatika yang telah memberi semangat serta motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini, akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amiiinnn.

Wassalamu 'alaikumwarahmatullahiwarokatuh.

Pasir Pengaraian, Juli 2021



Haikal Fiqri
Nim. 1437002

ABSTRACT

A recommendation system is a system that suggests useful information for users to achieve their goals. SMK Negeri 1 Tandun operated in 2007 which is located in Tandun District which has 5 (five) skill programs, currently the school makes the decision to recommend students to universities and companies that have not used a method, but calculates the average score of each student. The Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method is a quantitative comparison method that usually combines different measurements of costs, risks and benefits. In this study, a system that will process data on academic assessment and student achievement is created which will produce a career recommendation letter from the school. This is expected to help SMK Negeri 1 Tandun Rokan Hulu Regency in determining student career recommendations using the application. Based on data processing from the number of 15 students, after being processed by the MAUT method, it resulted in career recommendation decisions for 3 students, from the school manual calculation using the average results, the comparison results obtained 93.33% matches that obtained career recommendations. Testing using the User Acceptance Test resulted from 8 questions and 10 respondents, the average percentage of respondents who answered yes with a percentage of 90%, it can be concluded from all respondents who answered that the application can help in deciding student recommendations.

Keywords: *Multi-Attribute Utility Theory, Recommendation system, PHP.*

ABSTRAK

Sistem rekomendasi adalah suatu sistem yang menyarankan informasi yang berguna bagi pengguna untuk mencapai tujuannya. SMK Negeri 1 Tandun beroperasi pada tahun 2007 yang terletak di Kecamatan Tandun yang memiliki 5 (lima) program keahlian, saat ini sekolah membuat keputusan merekomendasikan siswa pada Universitas dan Perusahaan belum menggunakan suatu metode, melainkan menghitung rata-rata nilai masing-masing siswa. Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda. Dalam penelitian ini membuat sebuah sistem yang akan mengolah data penilaian akademik dan prestasi siswa yang akan menghasilkan surat rekomendasi karir dari sekolah. Hal tersebut diharapkan dapat membantu SMK Negeri 1 Tandun Kabupaten Rokan Hulu dalam melakukan penentuan rekomendasi karir siswa menggunakan aplikasi. Berdasarkan pengolahan data dari jumlah siswa 15, setelah diolah dengan metode MAUT menghasilkan keputusan rekomendasi karir pada 3 siswa, dari perhitungan manual sekolah menggunakan hasil rata-rata, maka di peroleh hasil perbandingan 93.33% kecocokan yang memperoleh rekomendasi karir. Pengujian menggunakan User Acceptance Test menghasilkan dari 8 pertanyaan dan 10 responden, rata-rata persentase dari responden yang menjawab ya dengan persentase 90%, maka dapat disimpulkan dari seluruh responden yang menjawab bahwa aplikasi dapat membantu dalam memutuskan rekomendasi siswa.

Kata Kunci : *Multi-Attribute Utility Theory*, Sistem rekomendasi, PHP.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACK	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	6

2.2.	<i>Multi-Attribute Utility Theory</i>	7
2.3.	Karir.....	9
2.4.	Pemilihan Karir Siswa.....	9
2.5.	Aplikasi	10
2.6.	Konsep Dasar Perancangan Sistem	10
2.6.1.	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	10
2.6.2.	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1.	Pengamatan Pendahuluan.....	15
3.2.	Perumusan Masalah.....	15
3.3.	Pengumpulan Data	16
3.4.	Analisa Sistem.....	16
3.4.1.	Analisa Metode Multi-Attribute Utility Theory.....	16
3.4.2.	Analisa Fungsi Sistem.....	16
3.5.	Perancangan Sistem.....	17
3.6.	Implementasi Sistem	17
3.7.	Pengujian Sistem	17
3.8.	Kesimpulan dan saran	18
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		19
4.1.	Analisis Sistem	19

4.1.1.	Analisis Rekomendasi Karir menggunakan Metode MAUT	20
4.2.	Perancangan Sistem.....	36
4.2.1.	<i>Flowchart</i>	36
4.2.2.	Database	37
4.2.3.	UML (<i>Unified Model Language</i>).....	39
4.2.4.	<i>User Interface</i>	42
4.3.	Pengujian dengan perhitungan manual SMK N 1 Tandun.....	48
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	52
5.1.	Implementasi	52
5.1.1.	Lingkungan Implementasi.....	52
5.1.2.	Implementasi Aplikasi	53
5.1.3.	Implementasi <i>Interface</i>	54
5.1.4.	Implementasi Hasil Perhitungan	56
5.2.	Pengujian Perhitungan Metode MAUT dengan Manual	57
5.3.	Pengujian Sistem	58
5.3.1.	Pengujian <i>Black Box</i>	59
5.3.2.	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	60
BAB 6	PENUTUP	63
6.1.	Kesimpulan.....	63
6.2.	Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	13
Tabel 4.1 Bobot Kriteria	20
Tabel 4.2 Inisialisasi Kriteria	20
Tabel 4.3 Skala Kriteria	21
Tabel 4.4 Data Siswa Kelas XII Tahun 2020	22
Tabel 4.5 Data Nilai Siswa	23
Tabel 4.6 Data minimal dan maksimal	24
Tabel 4.7 Normalisasi Matrik	30
Tabel 4.8 Hasil perkalian alternatif dengan bobot kriteria	33
Tabel 4.9 Hasil penjumlahan	33
Tabel 4.10 Hasil Perangkingan	34
Tabel 4.11 Hasil Penentuan Rekomendasi Karir	35
Tabel 4.12 Admin	38
Tabel 4.13 siswa	38
Tabel 4.14 kriteria	38
Tabel 4.15 Kriteria Skala	39
Tabel 4.16 Analisa	39
Tabel 4.17 Use Case Diagram Login	40
Tabel 4.18 Use Case Diagram Siswa	40
Tabel 4.19 Use Case Diagram kriteria	41
Tabel 4.20 Use Case Diagram Analisa	41

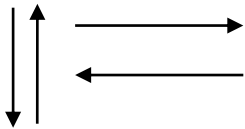
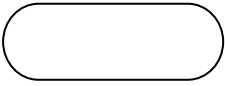
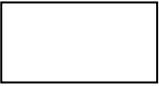
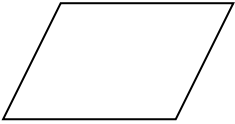
Tabel 4.21 Data Siswa Kelas XII Tahun 2020	48
Tabel 4.22 Rata-rata nilai siswa	49
Tabel 4.23 Perbandingan perhitungan	50
Tabel 5.1 Pengujian Perhitungan Dengan Manual	57
Tabel 5.2 Pengujian Black Box	59
Tabel 5.3 Pengujian UAT	60
Tabel 5.4 Persentase pengujian UAT	61

DAFTAR GAMBAR



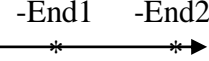
Gambar 2.1 Elemen dari <i>use case diagram</i>	11
Gambar 2.2 Elemen dari <i>activities</i> dan <i>transitions</i>	12
Gambar 4.1 Aplikasi Sisem Rekomendasi Karir Siswa	37
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	40
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i>	42
Gambar 4.4 Input Login.....	43
Gambar 4.5 <i>Input Siswa</i>	44
Gambar 4.6 <i>Input Kriteria</i>	44
Gambar 4.7 <i>Input Skala Kriteria</i>	45
Gambar 4.8 <i>Input Nilai</i>	45
Gambar 4.9 Halaman Beranda	46
Gambar 4.10 Halaman Siswa.....	47
Gambar 4.11 Halaman Kriteria	47
Gambar 4.12 Halaman Analisa.....	48
Gambar 4.13 Rekomendasi Karir Siswa Menggunakan Metode MAUT.....	53
Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i>	54
Gambar 4.15 Halaman Siswa.....	55
Gambar 4.16 Halaman Kriteria	55
Gambar 4.17 Halaman Analisa.....	56
Gambar 4.18 Halaman Hasil.....	57

DAFTAR SIMBOL

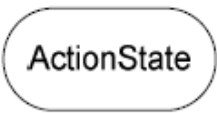

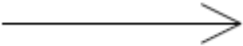



1. Flowchart

NO	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Flow Direction</i>	Digunakan untuk menghubungkan antar simbol (<i>connection</i>).
2		<i>Terminator</i>	Untuk memulai (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari sesuatu kegiatan.
3		<i>Processing</i>	Simbol yang digunakan untuk pemrosesan suatu kegiatan.
4		<i>Input-output</i>	Simbol yang menyatakan input dan <i>output</i> data.


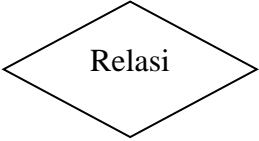

2. Simbol Use Case


No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Case</i>	Menggambarkan proses/ kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor
2.		Aktor	Menggambarkan entitas/ subyek yang dapat melakukan suatu proses.
3.		<i>Relation</i>	Relasi antara <i>case</i> dengan <i>actor</i> ataupun <i>case</i> dengan <i>case</i> lain

3. Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action State</i>	Menggambarkan keadaan dari suatu elemen dalam suatu aliran aktifitas.
2.		<i>State</i>	Menggambarkan kondisi suatu elemen.
3.	 	<i>Control Flow</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain.
4.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen.
5.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen.

4. *Entity Relationship Diagram*

Notasi	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
	Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key

	diberi garis bawah)
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut