

# IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DALAM PENEMPATAN JURUSAN SISWA KELAS 2 MELALUI *COMPUTER ASSISTED TEST* (CAT) (STUDI KASUS SMK NEGERI 1 KOTA BENGKULU)

Irvan Alfjari<sup>1</sup>, Desi Andreswari<sup>2</sup>, Rusdi Efendi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu  
<sup>1,2,3</sup> Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A Indonesia  
(Telp: 0736-341022; fax: 0736-341022)

<sup>1</sup>irvanalfajri@gmail.com

<sup>2</sup>dezieandrez@yahoo.co.id

<sup>3</sup>rusdi.efendi@unib.ac.id

*Abstrak:* SMKN 1 Kota Bengkulu adalah sekolah kejuruan di Kota Bengkulu. Setiap kenaikan kelas kedua untuk jurusan Teknik Komputer dan Informatika akan dilakukan penjurusan ketiga jurusan komputer yang ada yaitu Teknik Komputer Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak dan Multimedia. Penjurusan manual yang dilakukan sekolah selama ini menggunakan kriteria minat siswa dan nilai raport. Penelitian ini bertujuan membangun sistem rekomendasi jurusan kepada siswa dengan pengambilan nilai ujian berbasis *Computer Assisted Test*. Untuk memberikan rekomendasi jurusan kepada siswa digunakan enam kriteria yaitu nilai ujian jaringan dasar, nilai ujian web dasar, nilai ujian pemrograman dasar, nilai ujian desain dasar, rata-rata raport tahun pertama dan nilai kepribadian siswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Luaran yang dihasilkan berupa hasil rekomendasi jurusan untuk setiap siswa dengan metode *Simple Additive Weighting*. Dari 97 siswa Teknik Komputer dan Informatika untuk rekomendasi jurusan Teknik Komputer Jaringan sebanyak 37 siswa, jurusan Rekayasa Perangkat Lunak sebanyak 11 siswa dan jurusan Multimedia sebanyak 49 siswa. Hasil pengujian menggunakan metode *blackbox*, fungsional sistem telah 100% berhasil berfungsi dengan baik, terdiri dari 21 halaman dan 14 skenario.

*Kata Kunci:* *Blackbox, Computer Assisted Test, Sekolah Menengah Kejuruan, Simple Additive Weighting web.*

*Abstract:* SMKN 1 Kota Bengkulu is a voCATional school in Bengkulu City. Every second class increase for the Department of Computer and Informatics Engineering, there will be majoring in the three existing computer majors, namely Network Computer Engineering, Software Engineering and Multimedia. Manual designation that has been carried out by schools so far uses the criteria for student interest and the value of report cards. This study aims to build a department recommendation system for students by taking test scores based on the Computer Assisted Test. To provide recommendations for majors to students, six criteria are used, namely basic network test scores, basic web test scores, basic programming test scores, basic design test scores, first-year report cards average and student personality scores using the Simple Additive Weighting method. The resulting output

is in the form of department recommendations for each student using the Simple Additive Weighting method. Of the 97 Computer and Informatics Engineering students for the recommendation of the Computer Network Engineering department there were 37 students, 11 students majoring in Software Engineering and 49 students majoring in Multimedia. The test results using the blackbox method, the system's functional function has been 100% successful, consisting of 21 pages and 14 scenarios.

*Keywords:* *Blackbox, Computer Assisted Test, VoCATional High School, Simple Additive Weighting web.*

## I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu dari penyelenggara pendidikan berbasis kejuruan. SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan memiliki tugas mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja sesuai bidang keahlian [1]. SMK Negeri 1 Kota Bengkulu merupakan salah satu sekolah kejuruan di Provinsi Bengkulu terletak di Kota Bengkulu yang memiliki 7 kompetensi keahlian yaitu akutansi tiga kelas, administrasi perkantoran tiga kelas, pemasaran tiga kelas, usaha perjalanan wisata (UPW), multimedia (MM) dua kelas, teknik komputer dan jaringan (TKJ) satu kelas dan rekayasa perangkat lunak (RPL) satu kelas.

Pada tahun pertama, jurusan TKJ, MM, dan RPL digabung menjadi satu kelas yang dinamakan Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Setelah kenaikan ke kelas dua, guru akan menentukan jurusan siswa berdasarkan nilai raport, nilai tes karakteristik pribadi (TKP), dan minat dari siswa. Cara manual tersebut memiliki banyak kekurangan dan membutuhkan waktu yang banyak karena nilai siswa dilihat satu persatu. Oleh karena itu dibutuhkanlah sebuah mekanisme yang dapat melakukan rekomendasi penempatan jurusan secara cepat, yaitu sistem yang dapat membantu guru menetapkan suatu keputusan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang menghasilkan beberapa alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani

berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data dan model [2]. SPK dinilai dapat membantu menentukan jurusan pada SMK untuk jurusan TKJ, RPL dan Multimedia. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW merupakan metode penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut atau kriteria. Keunggulan metode SAW yaitu penilaian lebih tepat di dasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif [3].

Dengan metode SAW pada sistem diharapkan dapat mempermudah guru dalam menempatkan jurusan kepada siswa secara tepat. Hasil pembelajaran selalu diakhiri dengan adanya ujian untuk melihat kemampuan siswa setelah menerima materi dari guru. Ujian yang dilakukan biasanya berupa ujian tertulis. Dengan adanya komputerisasi, ujian dapat dibantu dengan menggunakan komputer. *Computer Assisted Test* (CAT) adalah suatu metode seleksi dengan alat bantu komputer yang digunakan untuk mendapatkan standar minimal kompetensi dasar bagi peserta ujian. Dengan CAT ujian akan lebih mudah dilaksanakan dan mengurangi tingkat *human error* yang biasa terjadi pada ujian tertulis.

Kriteria pada metode SAW yang digunakan yaitu, nilai raport, nilai kepribadian, nilai CAT jaringan dasar, nilai CAT *web* dasar, nilai CAT pemograman dasar dan nilai CAT desain dasar. Pada kriteria nilai tes jaringan dasar, web dasar, pemograman dasar dan desain dasar didapat dari hasil ujian yang dilakukan siswa dengan menggunakan komputer yaitu ujian berbasis CAT, semua kriteria yang digunakan bernilai benefit.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem tes wawasan mata pelajaran Jaringan Dasar, Dasar Desain Grafis, Pemograman dasar dan Web dasar berbasis CAT, *serta mengimplementasikan metode SAW dalam penempatan jurusan pada kelas 2 jurusan TKJ, MM, RPL, dan untuk menghasilkan alternatif solusi terbaik penetapan jurusan siswa dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting di SMKN 1 Kota Bengkulu.*

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan. Peneliti menerapkan penelitian terapan untuk memperoleh informasi guna mendapat pemecahan masalah penelitian yang bersifat fungsional dan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan praktis yang timbul ataupun menghasilkan suatu produk yang memiliki fungsi praktis lainnya. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 yang terletak di

Kota Bengkulu yang akan difokuskan pada siswa kelas X jurusan TKI.

Dalam membangun sistem ini, dibutuhkan beberapa sarana pendukung yang berupa perangkat lunak dan perangkat keras. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah Sistem Operasi Windows 8 pro 32-bit (6.2,build 9200), Xampp versi 3.2.2 (PHP, Apache, MySQL), Codeigniter v3.1.2., Sublime Text 3 Build 3126 (Text Editor), Google Chrome 55.0.2883.87 m (64-bit) (Browser), Microsoft Office 2013. Sedangkan perangkat keras yang digunakan yaitu Monitor VGA atau SVGA (1366 x 768), Processor Intel(R) Core(TM) 2 Duo cpu P7570 @ 2.26GHz (2 CPUs),~2.3GHz, RAM 2048 MB,dan Printer.

Model dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem (*waterfall*) atau model air terjun. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support waterfall*) [4]. Pada proses pengumpulan data, ada tiga cara yang digunakan yaitu studi pustaka, Observasi, dan wawancara. Diagram alir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



kriteria tersebut adalah :

- 1) Nilai CAT Jaringan Dasar
- 2) Nilai CAT Pemrograman Dasar.
- 3) Nilai CAT web Dasar
- 4) Nilai CAT Desain Dasar
- 5) Nilai Raport
- 6) Nilai Kepribadian.

## 2. Menentukan Tabel Rating Kriteria Kecocokan

Pada setiap kriteria, memiliki tabel rating kriteria kecocokan adapun tabel rating kriteria kecocokan seperti tabel-tabel dibawah ini. Tabel rating kriteria kecocokan diambil dari penelitian Mufizar dkk, [5].

Nilai jaringan dasar, pemograman dasar, desain dasar dan web dasar ini diambil dari hasil CAT siswa yang sudah dilaksanakan, sedangkan nilai raport diinput manual oleh admin. Tabel rating kriteria kecocokan nilai Nilai jaringan dasar, pemograman dasar, desain dasar, raport dan web dasar seperti pada Tabel 1.

Nilai CAT	Klasifikasi	Rating
91-100	Sangat baik	5
81-90	Baik	4
71-80	Cukup	3
61-70	Kurang	2
50-60	Sangat Kurang	1

Tabel 1. Tabel rating nilai jaringan dasar, pemograman dasar, desain dasar , web dan raport

Nilai kepribadian ini diambil dari nilai tes kepribadian siswa yang sudah dilaksanakan. Tabel rating kriteria kecocokan nilai kepribadian seperti Tabel 2.

Nilai Kepribadian	Klasifikasi	Rating
>120	Sangat baik	5
110-119	Baik	4
90-1-9	Cukup	3
80-89	Kurang	2
<79	Sangat Kurang	1

Tabel 2. Rating kriteria kecocokan nilai kepribadian

## 3. Menentukan bobot Kriteria

Adapun bobot kriteria pada setiap jurusan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3. Data-data ini didapat dari wawancara langsung kepada pihak sekolah yang bersangkutan.

Kriteria	TKJ	RPL	Multimedia
nilai CAT web dasar	0.2	0,15	0,15
Nilai CAT Jaringan Dasar	0.3	0.3	0,15
nilai CAT pemograman dasar	0.15	0.2	0,2
nilai CAT design dasar	0.15	0.15	0,3
Nilai Raport	0.1	0.1	0.1
Nilai Kepribadian	0.1	0.1	0.1

Tabel 3. Tabel bobot

## D. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem merupakan satu tahap penting dalam pembangunan suatu sistem. Kebutuhan yang akan dibahas yaitu kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan pernyataan mengenai apa yang seharusnya dikerjakan oleh sistem dan kebutuhan fungsional menggambarkan layanan yang diberikan sistem. Sedangkan kebuthan non fungsional merupakan pernyataan mengenai *property* dan pembentuk sistem

### a. Kebutuhan data sistem

Data masukan adalah enam nilai kriteria dan nilai bobot yang sudah ditetapkan yang

akan digunakan untuk memberikan rekomendasi jurusan menggunakan metode SAW, sedangkan untuk CAT membutuhkan data soal dari guru.

b. Kebutuhan data hasil dari sistem

Data hasil dari sistem adalah terbentuknya dua sistem yaitu sistem ujian berbasis *CAT*, dan rekomendasi jurusan siswa dari metode SAW

c. Kebutuhan Antarmuka

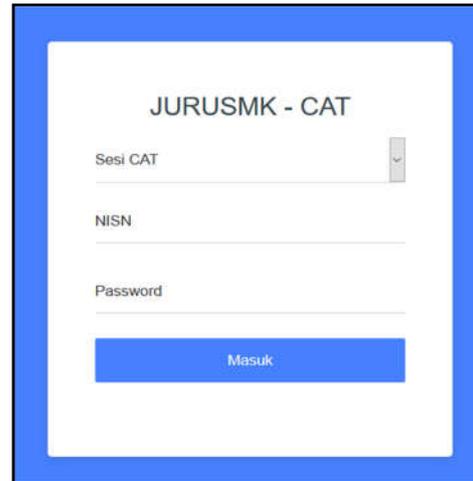
Kebutuhan antarmuka pada aplikasi adalah memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna pada saat mengakses aplikasi sesuai dengan permasalahan yang ada. Kebutuhan antarmuka adalah antarmuka yang dapat memudahkan proses interaksi antara pengguna dan sistem (*user friendly*).

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Implementasi Antarmuka

###### 1. Halaman *Login CAT*

Halaman *login CAT* adalah halaman pertama yang harus diakses oleh siswa untuk bisa mengikuti sesi ujian *CAT*. Data yang diperlukan siswa untuk masuk ke sesi *CAT* yang ada yaitu *NISN* siswa, dan *password* sesi *CAT* yang didapat dari admin. Berikut halaman *login CAT* yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman *login CAT*

Pada Gambar 3. *login CAT*, siswa diharuskan menginput sesi *CAT* yang sudah ditetapkan serta menginput *NISN* dan *password CAT*. Setelah siswa berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman ujian *CAT* kepada siswa sehingga siswa bisa langsung mengikuti ujian.

###### 2. Halaman *CAT*

Halaman manajemen *CAT* adalah halaman yang menampilkan soal ujian kepada siswa. Berikut adalah tampilan halaman manajemen *CAT* yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman *CAT*

Pada Gambar 4. halaman *CAT*, siswa dapat mengikuti sesi ujian yang sudah dibuat oleh admin. Pada halaman *CAT* siswa harus

menyimpan pilihan jawaban sebelum pindah soal berikutnya.

### 3. Halaman *login* Guru

Halaman *login* Guru adalah halaman pertama yang harus diakses oleh guru untuk bisa masuk dalam halaman guru pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW). Berikut halaman *login* guru yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Login* Guru

Pada Gambar 5 *login* guru, guru diharuskan menginput NIP dan *password*. Setelah guru berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman utama sehingga guru bisa melakukan manajemen soal untuk CAT.

### 4. Halaman manajemen soal

Halaman manajemen soal adalah halaman yang menampilkan daftar soal yang sudah di input oleh guru pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW). Berikut adalah tampilan halaman manajemen soal guru yang ditunjukkan pada Gambar 6.

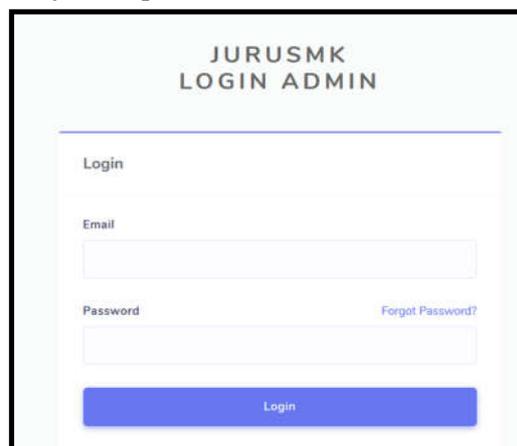


Gambar 6. Halaman manajemen soal guru

Pada Gambar 6. merupakan halaman manajemen soal guru, setelah guru melakukan *login* dengan melakukan input email dan *password*, guru dapat melakukan manajemen data soal seperti membuat soal baru, hapus soal, ubah soal dan melihat daftar soal pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW).

### 5. Halaman *Login* Admin

Halaman *login* admin adalah halaman pertama yang harus diakses oleh admin untuk masuk ke dalam sistem manajemen penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* SAW. Berikut halaman *login* admin yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman *login* admin

Pada Gambar 7 login admin, admin harus menginputkan email dan *password* agar bisa dapat mengakses sistem untuk melakukan manajemen data sesi CAT, data siswa, data guru, data kelas jurusan, data kriteria jurusan serta melakukan penjurusan.

## 6. Halaman Dashboard

Halaman dashboard adalah halaman awal yang tampil setelah admin melakukan login pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan halaman manajemen sesi CAT yang ditunjukkan pada Gambar 8.



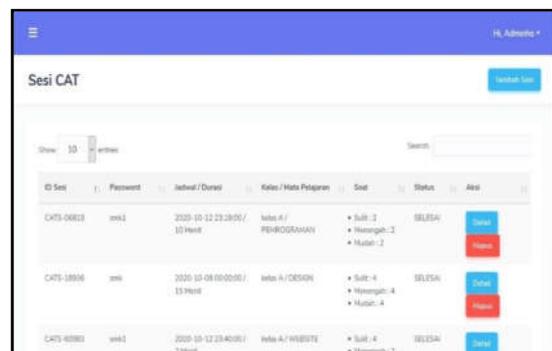
Gambar 8. Halaman Dashboard

## 7. Halaman Manajemen Sesi CAT

Halaman manajemen sesi CAT adalah halaman yang menampilkan daftar sesi CAT yang sedang berlangsung atau yang sudah berlangsung pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*.

Pada Gambar 9. merupakan halaman manajemen sesi CAT, admin dapat melakukan manajemen data seperti membuat sesi CAT baru, hapus sesi CAT yang sudah selesai, dan melihat sesi CAT yang sedang berlangsung. Berikut adalah tampilan

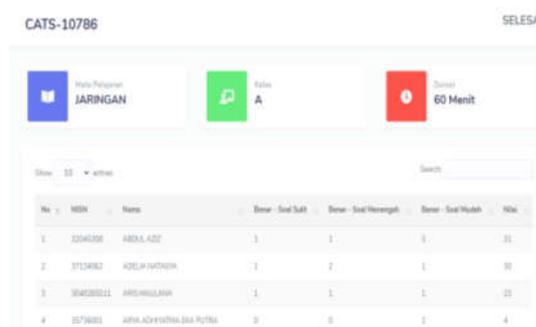
halaman manajemen sesi CAT yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman manajemen sesi CAT

## 8. Halaman Sesi CAT Detail

Halaman Sesi CAT Detail adalah halaman yang menampilkan detail data mengenai sesi CAT dalam sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan halaman Sesi CAT Detail yang ditunjukkan pada Gambar 10.

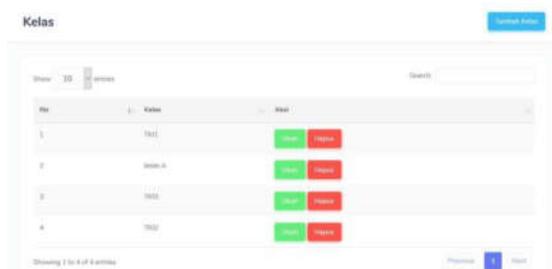


Gambar 10. Halaman Sesi CAT Detail

## 9. Halaman Manajemen Kelas.

Halaman manajemen kelas adalah halaman yang menampilkan daftar siswa di tahun pertama pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan

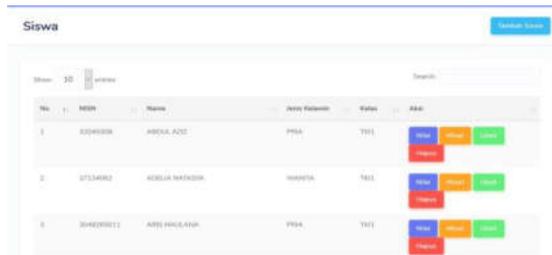
halaman kelas jurusan yang ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman manajemen kelas

#### 10. Halaman manajemen Siswa

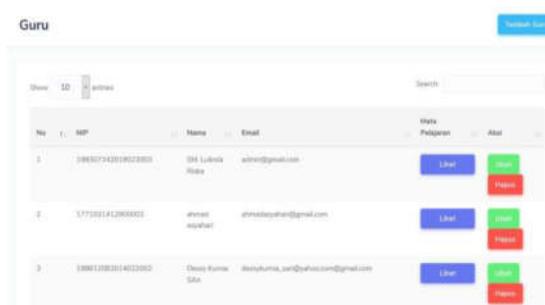
Halaman manajemen siswa adalah halaman yang menampilkan siswa kelas satu sebagai data yang akan dilakukan penjurusan. Berikut adalah tampilan halaman manajemen siswa yang ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman manajemen siswa

#### 11. Halaman Manajemen Guru

Halaman manajemen guru adalah halaman yang menampilkan daftar guru yang ada pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW). Berikut adalah tampilan halaman manajemen guru yang ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman manajemen guru

#### 12. Halaman Mata Pelajaran

Halaman data mata pelajaran adalah halaman yang menampilkan daftar mata pelajaran yang akan di CAT sebagai kriteria jurusan pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW). Berikut adalah tampilan halaman manajemen sesi CAT yang ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman mata pelajaran

#### 13. Halaman Daftar Soal

Halaman daftar soal adalah halaman yang menampilkan soal yang di input oleh guru pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW). Pada Gambar 15. merupakan halaman daftar soal pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigting* (SAW), admin hanya dapat melihat soal-soal yang

sudah diinputkan oleh guru. Berikut adalah tampilan halaman manajemen sesi CAT yang ditunjukkan pada Gambar 15.

No	Soal	Level	Dik
1	Pengertian bahasa media untuk multimedia, meliputi dan mempresentasikan informasi dalam ragam teks, gambar, audio, dan video.	EAD2	SM Lulusan Rika
2	Definisi dan karakteristik bahasa komputer multimedia yang tepat dan beres.	EAD2	SM Lulusan Rika
3	Contoh dan manfaat contoh media yang digunakan dalam multimedia komunikasi, beserta.	EAD2	SM Lulusan Rika
4	Model dan SDH mengenai contoh perangkat keras multimedia, yaitu.	EAD2	SM Lulusan Rika
5	Perangkat keras yang digunakan untuk manajemen informasi dalam bentuk perangkat.	EAD2	SM Lulusan Rika
6	Perangkat lunak multimedia yang berfungsi untuk memformat/memakai informasi berupa audio, video.	EAD2	SM Lulusan Rika

Gambar 15. Halaman daftar soal

#### 14. Halaman Manajemen Kriteria Jurusan

Halaman manajemen kriteria jurusan adalah halaman yang menampilkan daftar kriteria pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan halaman manajemen kriteria jurusan yang ditunjukkan pada Gambar 16.

No	Jurusan	Bobot Jurusan	Bobot Pengetahuan	Bobot Website	Bobot Design	Bobot Rapor	Bobot Kepribadian	Aktif
1	TEKNOLOGI KOMPUTER DAN JARINGAN	0,3	0,15	0,2	0,15	0,1	0,1	Ya
2	PERANGKAT PERANGKAT LUNAK	0,3	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	Ya
3	MULTIMEDIA	0,15	0,2	0,15	0,3	0,1	0,1	Ya

Gambar 16. Halaman manajemen kriteria jurusan

#### 15. Halaman Jurusan

Halaman jurusan adalah halaman yang menampilkan hasil penjurusan pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*.

Berikut adalah tampilan halaman manajemen sesi CAT yang ditunjukkan pada Gambar 17.

No	ID Siswa	Nama	Jurusan
1	STON-00001	ABEEL AZIZ	PERANGKAT PERANGKAT LUNAK
2	STON-00002	ADELLA NATAJAN	MULTIMEDIA
3	STON-00003	AREE MALLANA	MULTIMEDIA
4	STON-00004	ARNA ACHWATIAN EKA PUTRA	PERANGKAT PERANGKAT LUNAK
5	STON-00005	ADNICAL	TEKNOLOGI KOMPUTER DAN JARINGAN
6	STON-00006	SHALUS DAN SUPRIATNA	MULTIMEDIA
7	STON-00007	OSDI-GUNEN TALUSBEREN	TEKNOLOGI KOMPUTER DAN JARINGAN

Gambar 17. Halaman jurusan

#### 16. Halaman nilai siswa

Halaman nilai siswa adalah halaman yang menampilkan nilai seluruh siswa yang didapat dari empat mata pelajaran yang di CAT lalu nilai raport dan kepribadian yang diinput oleh admin. Berikut adalah tampilan halaman nilai yang ditunjukkan pada Gambar 18.

No	ID Siswa	Nama	Nilai Jurusan	Nilai Pengetahuan	Nilai Website	Nilai Design	Nilai Rapor	Nilai Kepribadian
1	STON-00001	ABEEL AZIZ	75	75	40	84	80,45	93
2	STON-00002	ADELLA NATAJAN	80	71	70	67	78,52	104
3	STON-00003	AREE MALLANA	80	97	66	74	73,2	102
4	STON-00004	ARNA ACHWATIAN EKA PUTRA	91	91	52	98	78,67	90
5	STON-00005	ADNICAL	91	76	79	76	77,67	100
6	STON-00006	SHALUS DAN SUPRIATNA	90	78	77	68	77,00	99

Gambar 18. Halaman nilai siswa

#### 17. Halaman Rating nilai

Halaman tabel rating nilai siswa adalah halaman yang menampilkan rating kriteria kecocokan nilai seluruh siswa pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Hasil rating kriteria kecocokan merupakan langkah pertama dari metode SAW. Berikut adalah tampilan halaman tabel nilai yang ditunjukkan pada Gambar 19.

No	ID Siswa	Nama	Rating Nilai Jaringan	Rating Nilai Perogramran	Rating Nilai Website	Rating Nilai Design	Rating Nilai Paper	Rating Nilai Keprabdian
1	ST0N-00001	ARELLA AZIZ	3	3	2	2	4	3
2	ST0N-00002	ADELLA NARSIAN	3	3	3	2	3	3
3	ST0N-00003	AREI HANJALANA	2	1	2	3	3	2
4	ST0N-00004	ADIA ADHINISIA SIA PUTRA	2	3	1	2	3	2
5	ST0N-00005	ADIRICAL	3	3	3	3	3	3

Gambar 19. Halaman rating nilai

### 18. Halaman Hasil Normalisasi Nilai Siswa

Halaman hasil normalisasi nilai siswa adalah halaman yang menampilkan hasil normalisasi data siswa setelah diratingkan pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan halaman hasil normalisasi nilai siswa yang ditunjukkan pada Gambar 20.

No	ID Siswa	Nama	Normalisasi Nilai Jaringan	Normalisasi Nilai Perogramran	Normalisasi Nilai Website	Normalisasi Nilai Design	Normalisasi Nilai Paper	Normalisasi Nilai Keprabdian
1	ST0N-00001	ARELLA AZIZ	0.6	0.6	0.4	0.4	1	0.75
2	ST0N-00002	ADELLA NARSIAN	0.2	0.6	0.8	0.4	0.75	0.75
3	ST0N-00003	AREI HANJALANA	0.4	0.2	0.4	0.6	0.75	0.75
4	ST0N-00004	ADIA ADHINISIA SIA PUTRA	0.4	1	0.2	0.4	0.75	0.75

Gambar 20. Halaman hasil normalisasi nilai siswa

### 19. Halaman Hasil Perangkingan Perjurusan

Halaman hasil perangkingan perjurusan adalah halaman yang menampilkan daftar data nama siswa hasil perangkingan pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah tampilan halaman hasil perangkingan perjurusan

yang ditunjukkan pada Gambar 21.

No	ID Siswa	Nama	Nilai Jaringan	Nilai Perogramran	Nilai Website	Nilai Design	Nilai Paper	Nilai Keprabdian	Nilai Total
1	ST0N-00002	NULUF ZAHARA ULUM	0.2	0.2	0.6	0.15	0.2	0.075	0.925
2	ST0N-00003	AREI HANJALANA	0.2	0.25	0.2	0.6	0.075	0.075	0.82
3	ST0N-00004	CLARA WADZAH	0.04	0.03	0.2	0.18	0.1	0.075	0.79
4	ST0N-00001	ARELLA AZIZ	0.2	0.06	0.2	0.2	0.075	0.075	0.79

Gambar 21. Halaman hasil perangkingan perjurusan

### 20. Halaman Perbandingan SAW setiap jurusan

Halaman perbandingan SAW setiap jurusan adalah halaman yang menampilkan perbandingan nilai SAW setiap jurusan yang menjadi alternative pada sistem penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test (CAT)* menggunakan metode *Simple Additive Weigting (SAW)*. Berikut adalah Halaman perbandingan SAW setiap jurusan siswa yang ditunjukkan pada Gambar 22.

No	ID Siswa	Nama	Nilai SAW 70%	Nilai SAW 80%	Nilai SAW Multimedial	Nilai Rerangan
1	ST0N-00001	ARELLA AZIZ	0.584	0.584	0.584	Nilai Teringgi PERANGKINGAN PERANGKINGAN UJIAN
2	ST0N-00002	ADELLA NARSIAN	0.46	0.46	0.51	Nilai Teringgi MULTIMEDIA
3	ST0N-00003	AREI HANJALANA	0.47	0.46	0.69	Nilai Teringgi MULTIMEDIA
4	ST0N-00004	ADIA ADHINISIA SIA PUTRA	0.52	0.52	0.56	Nilai Teringgi MULTIMEDIA

Gambar 22. Halaman perbandingan SAW setiap jurusan

## B. Pengujian Sistem

### 1. Pengujian Black Box.

Pengujian *blackbox* pada penelitian ini menggunakan metode *boundary value analysis*, yaitu merupakan pilihan *test case* yang mengerjakan nilai yang sudah ditentukan dengan teknik perancangan *test case* melengkapi *test case equivalence partitioning* yang fokusnya pada *input* masukan nilai.

Pengujian blackbox dilakukan pada delapan halaman pada sistem, dengan total 14 skenario. Dari seluruh halaman dan skenario, semua fungsi berhasil berjalan dengan baik sehingga keberhasilan fungsional sistem dapat dinilai sebesar 100%.

## 2. Perhitungan metode *Simple Additive Weigthing* SAW.

Pengujian sistem ini bertujuan untuk menguji sistem yang telah dikembangkan. Pada pengujian ini akan membandingkan hasil dari sistem dengan perhitungan manual dari metode *Simple Additive Weigthing* SAW. Sistem akan melakukan proses rekomendasi menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* SAW ketika semua data kriteria sudah diinputkan. Pada penelitian ini terdapat enam kriteria yaitu nilai CAT jaringan dasar, Jaringan CAT desain dasar, Nilai CAT web dasar, nilai raport dan nilai kepribadian. Pengujian ini untuk membuktikan bahwa hasil perhitungan manual dengan hasil dari sistem adalah benar. Metode *Simple Additive Weigthing* SAW merupakan metode yang menerapkan 4 tahapan proses, yaitu menentukan rating kecocokan, normalisasi matriks, dan perkalian matrik normalisasi dengan *vector* bobot.

Merujuk data dari sistem yang sudah dilakukan pada perhitungan SAW dan perbandingan didapatkan data bahwa, dari 97 siswa kelas X TKI SMK N1 Kota Bengkulu, jurusan TKJ yang direkomendasikan oleh sistem kepada siswa sebanyak 37 siswa, sedangkan untuk jurusan Multimedia dan

RPL masing-masing sebanyak 49 dan 11 siswa. Sedangkan untuk perbandingan jurusan yang direkomendasikan oleh sistem dengan minat jurusan dari siswa. Didapatkan data dari 97 siswa, terdapat 79 jurusan rekomendasi dari sistem yang memiliki kesamaan terhadap minat siswa dan 18 jurusan yang tidak sama.

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut :

1. Terbentuknya sistem Penempatan jurusan siswa kelas 2 melalui *Computer Assisted Test* (CAT) menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) .
2. Jurusan yang direkomendasikan dari sistem kepada siswa yaitu jurusan TKJ sebanyak 37 siswa, jurusan Multimedia 49 siswa dan jurusan RPL 11 siswa.
3. Jumlah perbandingan kesamaan minat jurusan dari siswa dengan jurusan rekomendasi dari sistem, adalah 79 jurusan dari sistem memiliki kesamaan dengan minat siswa dan 18 jurusan dari sistem tidak memiliki kesamaan.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan untuk bahan pertimbangan pengembangan penelitian selanjutnya, adalah sebagai berikut

1. Penambahan kriteria agar jurusan yang dihasilkan lebih akurat dan menambahkan lebih banyak lagi jumlah studi kasus yang diteliti.
2. Sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis *android /ios*.

#### REFERENSI

- [1] Wibowo, Nugroho. "Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri." *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2016: 23.
- [2] Erniyati, Sri. 2011. *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*.
- [3] Kusumadewi, Sri. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006
- [4] Rosa, A.S, and M. Shalahudin. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2014.
- [5] Mufizar, Teuku , Dede Syahrul Anwar, and Epa Aprianis. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)." *Jurnal VOI STMIK*, 2016: 1-12.