

# Rancang Bangun Aplikasi Tes Psikologi *Online* Berbasis Web untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Siswa SMA (Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram)

(*Design of Web-Based Online Psychology Test Application to Support Decision of High School Student's Specialization Class (Case Study Biro Instrumentasi Bimbingan dan Konseling Empatik Mataram)*)

Riga Anggraini Putri\*, Moh. Ali Albar, Nadiyah Agitha

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: rigaanggraini98@gmail.com, mohalialbar@unram.ac.id, nadiya@unram.ac.id

*\*Penulis korespondensi*

**Abstract-** Decisions of specialization classes in high school students can be made based on the recommendations of the psychology test results. SMAN 1 Selong collaboration with a certified institution namely Biro Instrumentasi Bimbingan dan Konseling Empatik Mataram to execute the psychological tests. In this case, the psychological test system is still manual, the manual system of psychological testing activities requires a lot of cost and time. The results of these psychological tests are analyzed manually by institutional experts to obtain results from specialization classes and require a long time. Based on these problems, an *online* psychology test application was designed and built to streamline time costs. Psychological test results are analyzed automatically using the weighted product method to get the results of recommendations accurately and quickly. The criteria used by the weighted product method to obtain student specialization class recommendations are 13 criteria consisting of sub-tests on psychological tests. The suitability between the results of expert recommendations and weighted product recommendations is 70%. System testing uses the method of BlackBox testing and Mean Opinion Score (MOS). The results of testing the BlackBox method on functions that exist on the system have valid conclusions or the system can run as expected. The results of testing using MOS with 35 respondents on average 4.4 categorized the system running well.

**Key words:** Application, *online*, psychology test, specialization class, weighted product.

## I. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang pesat mengakibatkan banyak digunakan oleh banyak bidang seperti perkantoran, pendidikan, kesehatan, instansi pemerintahan dan lain-lain. Dalam pendidikan jenjang Sekolah Menengah Atas, untuk menunjang pendidikan siswa terdapat sistem kelas

peminatan pada awal semester. Siswa di tempatkan pada jurusan yang sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Selain penjurusan berdasarkan kompetensi, siswa juga di tempatkan pada kelas peminatan yang sesuai dengan hasil tes psikologi[1][2]. Pada tes ini biasanya sekolah bekerja sama dengan suatu lembaga yang memiliki sertifikat. Dalam pelaksanaannya tes ini dilakukan secara tertulis, kemudian hasilnya di analisa oleh seorang ahli bimbingan konseling.

Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Kota Mataram merupakan lembaga besertifikat untuk menyelenggarakan tes psikologi. Lembaga ini banyak digunakan oleh sekolah-sekolah menengah atas yang ada di area Lombok termasuk SMAN 1 Selong Kabupaten Lombok Timur. Pelaksanaan tes psikologi yang diselenggarakan oleh lembaga ini masih menggunakan tes tertulis. Kemudian untuk menganalisa hasil tes psikologi membutuhkan waktu tujuh hingga sembilan hari dihitung dari hari setelah tes dilakukan. Analisa hasil tes ini masih manual yaitu menggunakan analisa berdasarkan buku panduan yang di miliki oleh ahli bimbingan konseling yang bersertifikat. Kemudian hasil analisa dari tes tersebut diserahkan kepada sekolah dalam hal ini SMAN 1 Selong Kabupaten Lombok Timur sebagai penunjang keputusan sekolah dalam kelas peminatan siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti membuat Aplikasi Tes Psikologi *Online* Berbasis Web untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Siswa Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Kota Mataram yang diharapkan dapat membantu lembaga dalam menyelenggarakan tes psikologi lebih cepat dan hasil analisa yang akurat. Metode Weighted Product digunakan untuk menganalisa hasil tes psikologi agar dapat lebih cepat dan akurat.

Aplikasi ini dibangun agar Biro Instrumentasi Bimbingan dan Konseling Pendidikan Empatik Mataram tidak perlu menyelenggarakan tes psikologi secara tertulis. Siswa dapat melakukan tes secara *online* yang terhubung dengan jaringan internet. Lembaga tidak perlu mengeluarkan biaya untuk memperbanyak copy soal dan lembar jawaban. Siswa dapat langsung melihat skor yang diperoleh dari tes yang dilakukan dan lembaga lebih cepat untuk menganalisa hasil dari tes psikologi. Untuk menganalisa hasil tes psikologi peneliti menggunakan metode *Weighted Product*. Metode ini dapat menghasilkan banyak alternatif pilihan dari kriteria-kriteria yang ada, karena pada akhir kesimpulan pada analisa tes psikologi ini terdapat alternatif-alternatif kelas peminatan (IPA, IPS dan Bahasa) sebagai penunjang keputusan sekolah. Aplikasi ini diharapkan mempercepat lembaga dan sekolah dalam mengambil keputusan kelas peminatan siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

Hasil penelitian[3] menyatakan perancangan sistem informasi ujian *online* ini yang terdiri dari beberapa pengguna telah dilakukan lebih efisien dengan menggunakan beberapa user. Penelitian ini menggunakan XAMPP untuk *webserver localhost*-nya. Untuk database menggunakan MySQL dan PHP sebagai bahasa programnya. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ujian *online* adalah suatu alat bantu *online* dalam meningkatkan kinerja saat ujian berlangsung. Sistem ini memiliki keunggulan dalam meminimalisir penggunaan kertas dan koreksi menjadi lebih cepat selesai.

Hasil penelitian [4] menyimpulkan bahwa aplikasi ujian *online* berbasis web dapat memudahkan siswa dan guru dalam proses ujian berlangsung. Aplikasi yang dibuat juga dapat mengurangi kesalahan guru dalam proses perhitungan nilai siswa. Siswa dapat melihat secara langsung nilai ujiannya ketika ujian berakhir. Penggunaan teknologi *framework* CodeIgniter juga membantu *developer* membangun dan mengembangkan website ini karena keunggulan *framework* ini yaitu struktur pemrograman dengan metode MVC (*Model, View, Controller*).

Penelitian [5] di SMAN 13 Kota Semarang dengan 100 sampel siswa[4]. Variabel-variabel yang digunakan dalam mengambil keputusan ini berdasarkan nilai raport, nilai ujian nasional, minat siswa, minat orang tua. Penelitian ini menyatakan *Weighted Product Method* menghasilkan 93,2% kesesuaian antara sistem dan hitung manualnya. Oleh karena itu, metode ini cocok pada sistem pendukung keputusan peminatan di tingkat SMA.

Penelitian [6] menggunakan Modified K-Nearest Neighbor Method. Penelitian ini belum maksimal karena akurasi maksimum yang dihasilkan yaitu 55,62%. Oleh karena itu peneliti menyarankan agar menggunakan metode lain yang dapat menghasilkan akurasi maksimal yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode MKKN[5].

Berdasarkan tinjauan pustaka dari beberapa penelitian tersebut, maka penulis akan membangun aplikasi tes psikologi untuk menunjang keputusan kelas peminatan pada siswa dan menggunakan metode *Weighted Product* untuk menganalisa hasil tes psikologi siswa. Kriteria yang digunakan ada 13 kriteria yang merupakan sub-sub tes dari tes psikologi[6]. Aplikasi ini berbasis *web*[7], dibangun menggunakan *framework* React JS dan Laravel Rest API. Aplikasi ini memiliki 3 pengguna yaitu lembaga sebagai *admin*, sekolah untuk menerima laporan hasil tes siswa yang dikelola oleh guru bimbingan konseling dan siswa yang akan menjalani tes psikologi

### B. Dasar Teori

Beberapa dasar teori yang terkait dengan rancang bangun aplikasi tes psikologi dan analisa hasil tes menggunakan metode *Weighted Product* sebagai berikut:

#### B.1. *Weighted Product*

*Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode analisis dan pengambilan keputusan yang bersifat multi-kriteria. WP berisikan himpunan-himpunan alternatif keputusan berdasarkan kriteria yang dijabarkan. Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi[8]. Pembobotan metode *Weighted Product* dihitung berdasarkan tingkat nilai preferensi. Proses normalisasi bobot kriteria (W),  $\sum W = 1$  menggunakan Persamaan (1).

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Dimana:

$W_j$  : Bobot atribut

$\sum W_j$  : Penjumlahan bobot atribut

Kemudian menghitung vektor S menggunakan Persamaan (2).

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Dimana:

S : menyatakan alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

x : menyatakan nilai kriteria

w : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

n : menyatakan banyaknya kriteria

Kemudian menghitung vektor V menggunakan Persamaan (3).

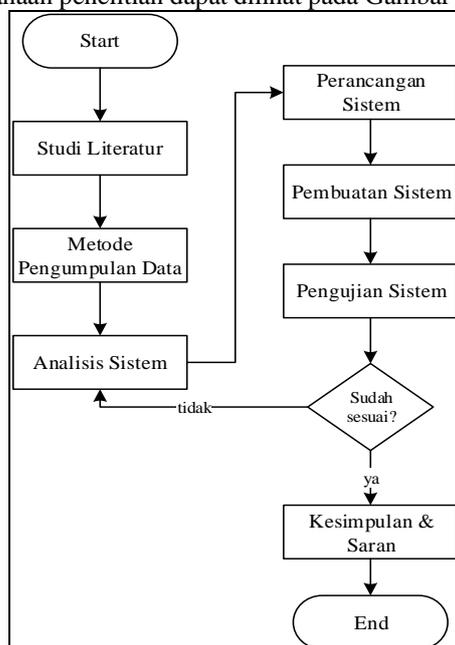
$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^*)^{w_j}} \quad (3)$$

Dimana:

- V : menyatakan alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V
- x : menyatakan nilai kriteria
- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

### III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas tentang perancangan dan membangun aplikasi tes psikologi *online* dalam menunjang keputusan kelas peminatan. Aplikasi ini akan digunakan untuk mempermudah lembaga dalam hal ini melaksanakan tes psikologi dan mempermudah ahli bimbingan konseling dalam menganalisis hasil tes psikologi. Prosedur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

#### A. Studi Literatur

Studi literatur berfungsi untuk mengumpulkan dan mendalami teori teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan aplikasi tes psikologi *online* untuk menunjang keputusan kelas peminatan siswa. Adapun literatur yang digunakan berupa penelitian terdahulu dan dasar-dasar teori yang terkait.

#### B. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data sebagai berikut:

- Observasi  
Penulis melakukan pengamatan langsung objek penelitian berupa data soal dan jawaban tes psikologi serta hasil analisa manual tes psikologi.
- Wawancara  
Penulis melakukan pendekatan komunikasi yang berhubungan langsung dengan ahli bimbingan konseling dari Biro Instrumentasi Bimbingan dan

Konseling Pendidikan Empatik dalam hal cara melaksanakan tes psikologi.

#### C. Analisa Sistem

Tujuan analisis sistem yakni untuk merancang sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang sudah ada sebelumnya.

##### C.1. Analisa Sistem yang Berjalan

Analisa prosedur yang berjalan bertujuan untuk mengetahui prosedur kerja yang terjadi di lapangan. Hasil dari analisis tersebut berupa kronologi kejadian secara langsung dari urutan kegiatan yang dilakukan khususnya berhubungan dengan mengolah data, sebagai berikut:

1. Kegiatan Tes Psikologi
2. Tahapan Analisis

Langkah-langkah menganalisis hasil tes psikologi untuk penentuan kelas peminatan[6]:

- a. Ahli bimbingan konseling memeriksa lembar jawaban siswa. Jumlah jawaban yang benar merupakan skor mentah yang dimiliki oleh siswa.
- b. Membuat Tabel Skor Mentah. Pembuatan tabel skor mentah berisikan kolom untuk nomor urut, Nama siswa, Jenis kelamin, Umur, dan skor mentah.
- c. Mengkonversikan skor mentah dalam presentil. Setelah memasukan skor mentah ke dalam tabel kemudian mengubah skor mentah ke dalam presentil.
- d. Kemudian mencari presentil rata rata untuk setiap kelompok bakat dipersyaratkan untuk program (kelas peminatan).
  - 1) Cocok untuk kelas peminatan IPA apabila rata-rata presentil subtes numerikal (NA), relasi ruang (RR), mekanik (M), abstrak (A) di atas presentil 65 dan tidak di bawah 45.
  - 2) Cocok untuk kelas peminatan IPS apabila rata-rata presentil subtes verbal (V), numerikal (NA), dan kecepatan dan ketelitian klerikal (KKK) di atas presentil 65 dan tidak di bawah 45.
  - 3) Cocok untuk kelas peminatan Bahasa apabila rata-rata presentil subtes verbal (V) dan abstrak (A) di atas presentil 65 dan tidak di bawah 45.
  - 4) Nilai yang tertera merupakan standar umum yang dapat diubah sesuai dengan kebutuhan sekolah. Di SMAN 1 Selong nilai standar yang digunakan adalah minimal 40 untuk setiap subtes yang sesuai dengan masing-masing kelas peminatan.
- e. Membuat profil hasil pengukuran tes bakat diferensial dan membuat kesimpulan serta membuat rekomendasi untuk siswa

### C.2 Analisa Sistem yang akan di Bangun

Analisa sistem yang akan di bangun bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan cara kerja dan prosedur kerja dari sistem. Hasil dari analisis tersebut berupa kronologi kejadian yang akan dibuat secara berurutan, kegiatan yang dilakukan khususnya berhubungan dengan mengolah data, sebagai berikut:

1. Kegiatan Tes Psikologi
2. Tahap Analisis menggunakan Metode *Weight Product*:
  - a. Skor mentah siswa diubah ke dalam bentuk persentil poin.
  - b. Nilai persentil poin siswa diubah ke dalam bentuk bobot pada Tabel I.

TABLE I. PEMBOBOTAN NILAI PERSENTIL

Presentil Poin	Deskripsi	Bobot
75-100	Sangat berbakat	4
50-74	Berbakat	3
25-49	Kurang berbakat	2
0-24	Tidak berbakat	1

- c. Setiap kriteria memiliki standar masing-masing pada kelas peminatan dijabarkan pada Tabel II.

TABLE II. BOBOT KRITERIA SETIAP ALTERNATIF

Kriteria	Alternatif		
	IPA	IPS	Bahasa
Verbal (V)	1	2	2
Numerikal (N)	2	1	1
Skolastik (S)	1	1	1
Abstrak (A)	2	1	1
Mekanik (M)	2	1	1
Relasi Ruang (RR)	1	1	2
KKK	1	2	1
Pribadi Sosial (PS)	1	2	2
Natural (NT)	2	1	2
Mekanik (MK)	2	1	1
Bisnis (BS)	1	2	1
Seni (SN)	1	1	2
Sains (SI)	2	1	1
Jumlah	19	17	18

- d. Menormalisasikan setiap bobot kriteria menggunakan Persamaan (1).
- e. Menghitung vektor *S* menggunakan Persamaan (2)
- f. Menghitung vektor *V* menggunakan Persamaan (3) untuk perankingan

Pada Tabel III 10 data siswa yang di uji terdapat 7 data siswa yang sesuai dan 3 data siswa yang tidak sesuai.

TABLE III. PERBANDINGAN WP DAN MANUAL

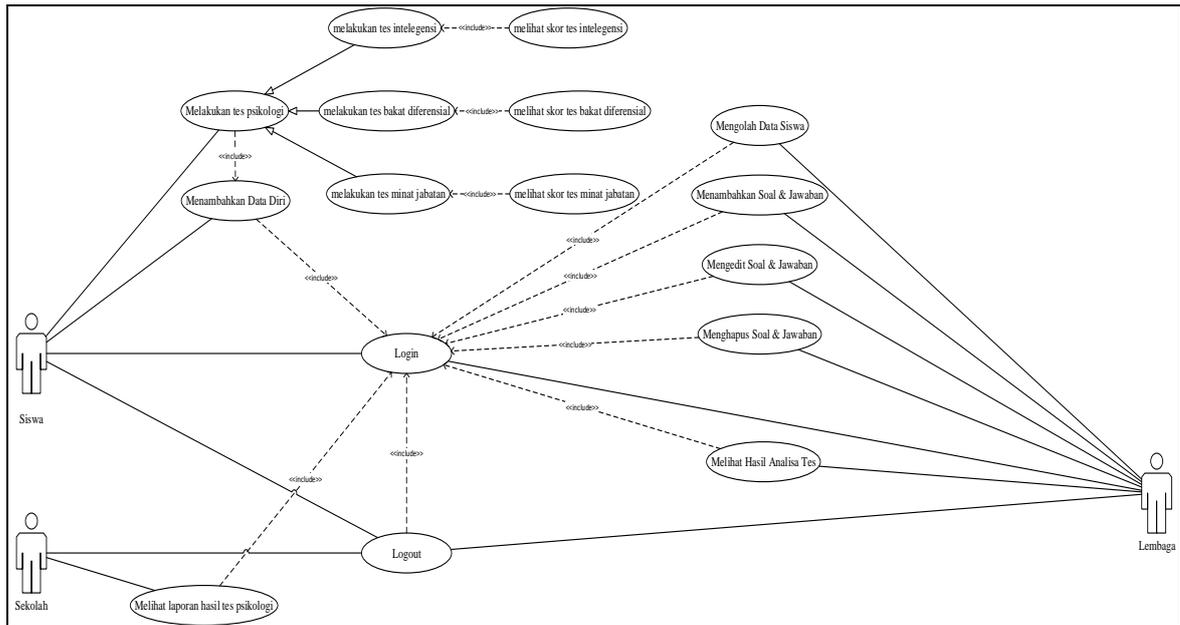
Nama	Manual		WP		Keterangan
	Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 1	Pilihan 2	
A1	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A2	IPA	IPS	IPS	IPA	Tdk Sesuai
A3	IPA	Bahasa	IPA	Bahasa	Sesuai
A4	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai
A5	IPA	IPS	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A6	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A7	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A8	IPA	Bahasa	IPA	Bahasa	Sesuai
A9	IPA	IPS	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A10	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai

### D. Perancangan Sistem

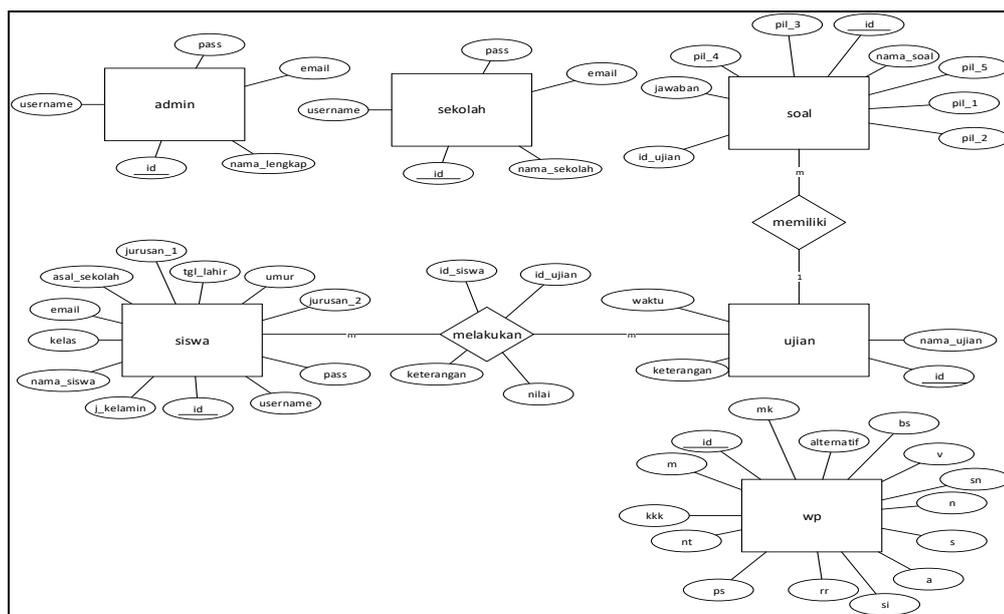
Perancangan sistem dimulai dari merancang usecase diagram yang berfungsi untuk merancang interaksi antar pengguna *user* dengan sistem. Merancang *activity diagram* berfungsi untuk merancang alur kerja sistem dari awal hingga akhir sesuai dengan perancangan *usecase diagram*. Merancang *class diagram* yang berfungsi menjabarkan fungsi-fungsi dari sistem yang akan dibangun berdasarkan konsep OOP. Merancang *sequence diagram* merincikan sistem berdasarkan *usecase diagram* dan *class diagram*[9]. Merancang database menggunakan ERD agar menjabarkan relasi antar data-data pada sistem.

#### D.1. Usecase Diagram

Gambar 2 merupakan *usecase* dengan aktor siswa dan lembaga[9]. Siswa dapat melakukan pengisian data diri dengan *login* terlebih dahulu, tes psikologi dimana terdapat 3 jenis tes yaitu tes intelegensi, tes bakat diferensial dan tes minat jabatan, selain itu siswa dapat melihat skor tes setiap tes yang dilakukan. Lembaga dapat melakukan mengolah data siswa mengelola soal dan jawaban, menganalisa hasil tes dan melihat hasil analisa tes dengan melakukan login terlebih dahulu. Sekolah dapat melihat laporan hasil tes psikologi siswa dengan *login* terlebih dahulu.



Gambar 2. Usecase diagram



Gambar 3. Entity relationship diagram

## D.2. Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram sistem terdiri dari 6(enam) entitas yaitu ujian, soal, admin, sekolah, siswa dan WP serta 1(satu) relasi, dapat dilihat pada Gambar 3[10].

## E. Pembuatan Sistem

Tahapan selanjutnya adalah proses implementasi rancangan sistem yang sudah dilakukan ke dalam bentuk bahasa pemrograman (*coding*). Pada pembuatan Aplikasi Tes Psikologi Online berbasis Website ini, menggunakan React JS untuk *frontend* dan Laravel REST API sebagai *backend*.

## F. Pengujian Sistem

Pengujian sistem berfungsi untuk mengevaluasi fitur-fitur yang ada pada sistem berdasarkan skenario yang diharapkan. Data yang dikumpulkan saat pengujian digunakan untuk menunjukkan kualitas dari sistem yang dibuat. Pada penelitian ini penulis, menggunakan metode pengujian *BlackBox (BlackBox Testing)* & Metode Pengujian *Mean Opinion Score (MOS)*.

### E.1. Metode BlackBox Testing

Metode pengujian menggunakan *Blackbox* dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi sistem menggunakan data sampel dan mengamati fungsionalitas dari sistem.

Pengujian *Blackbox* berfokus pada pengujian fungsionalitas dari sistem yang meliputi pene sistem manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, penggunaan layar, dan integrasi.

E.2. Mean Opinion Score (MOS)

Mean Opinion Score (MOS)[11] adalah salah satu metode pengujian yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja sistem berdasarkan pandangan dari *user*. Tabel IV merupakan bobot penilaian Mean Opinion Score (MOS) yang digunakan:

TABLE IV. BOBOT NILAI MOS

Penilaian Skor	Deskripsi	Bobot
A	Sangat Setuju	5
B	Setuju	4
C	Cukup	3
D	Tidak Setuju	2
E	Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan MOS menggunakan Persamaan (4).

$$mean p_i = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n} \tag{4}$$

Dimana:

- mean  $p_i$  : Rata-rata skor dari setiap pertanyaan
- $p_i$  : Nilai skor
- $n$  : Jumlah responden.

Persamaan (4) digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap pertanyaan yang dijawab oleh responden, sedangkan Persamaan (5) digunakan untuk mencari total nilai seluruh pertanyaan yang dijawab oleh responden.

$$MOS = \frac{\sum_{i=1}^k Mean p_i}{k} \tag{5}$$

Dimana:

- MOS: Total skor rata-rata seluruh atribut pertanyaan.
- $K$  : Jumlah atribut pertanyaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

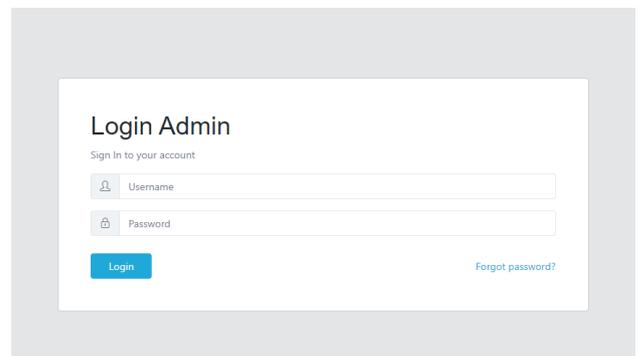
A. Implementasi Sistem

Implementasi halaman awal sistem pada saat sistem pertama kali dijalankan. Terdapat 3 jenis *login* yaitu *login* sebagai *admin*, sebagai siswa dan sebagai sekolah, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman awal sistem

Gambar 4 merupakan implementasi halaman *login*. Terdapat *form* untuk mengisi *username* dan *password* dan terdapat tombol *login*. *Admin* mengisi *username* dan *password* yang telah di registrasikan agar dapat masuk ke dalam sistem.



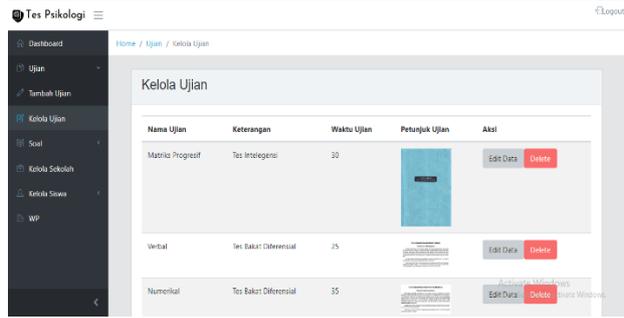
Gambar 5. Halaman login

Gambar 5 merupakan implementasi halaman tambah ujian. Terdapat *form* nama ujian, keterangan, waktu ujian dan petunjuk ujian. *Form* keterangan merupakan jenis ujian yang akan di-*input*-kan yaitu Tes Intelgensi, Tes Bakat Diferensial atau Tes Minat Jabatan. *Form* petunjuk ujian yang di-*input*-kan berupa *file* gambar.



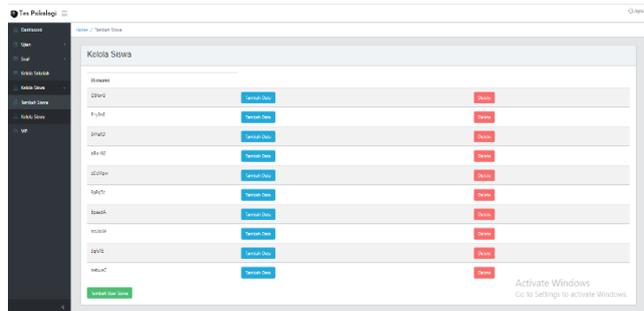
Gambar 6. Halaman tambah ujian

Gambar 6 merupakan implementasi halaman kelola ujian. Terdapat tabel yang berisikan data ujian serta aksi yang dapat dilakukan terhadap masing-masing data diantaranya yaitu meng-*edit* dan menghapus data ujian.



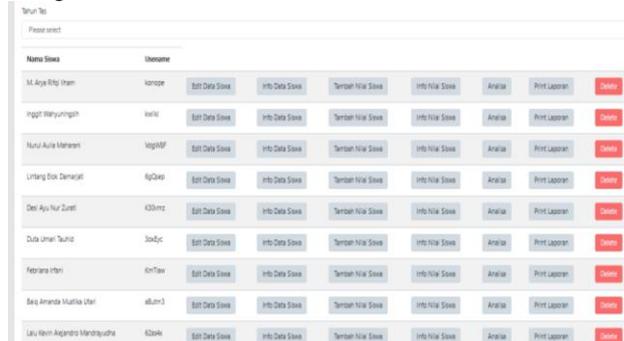
Gambar 7. Halaman kelola ujian

Gambar 7 merupakan implementasi halaman tambah siswa. Terdapat tabel berisikan *username* siswa yang belum terisi data diri siswa. Terdapat tombol tambah data yang berfungsi untuk menambahkan data diri siswa secara manual melalui *admin* dan siswa dapat mengisi data diri melalui interface sisi *user* siswa. Tombol tambah *user* siswa berfungsi untuk menambahkan *user* siswa yang ingin menggunakan sistem.



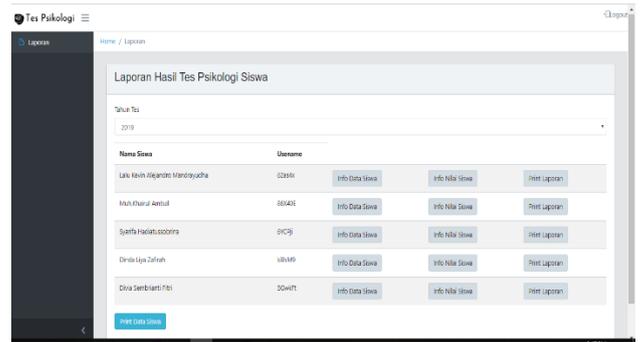
Gambar 8. Halaman tambah *user* siswa

Gambar 8 merupakan implementasi halaman kelola siswa. Terdapat tabel yang berisikan data siswa serta aksi yang dapat dilakukan terhadap masing-masing data diantaranya yaitu meng-*edit* data siswa, melihat data siswa, meng-*edit* data nilai siswa, menilikat data nilai siswa, menganalisa hasil tes dan mencetak hasil analisa.



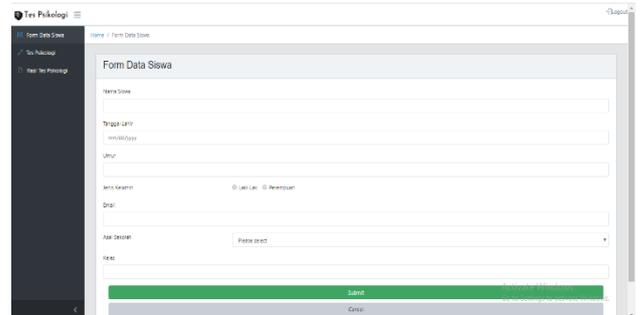
Gambar 9. Halaman kelola siswa

Gambar 9 merupakan implementasi halaman laporan pada sisi sekolah. Terdapat tabel yang berisikan data siswa serta aksi yang dapat dilakukan terhadap masing-masing data diantaranya yaitu melihat data siswa, menilikat data nilai siswa dan mencetak hasil analisa.



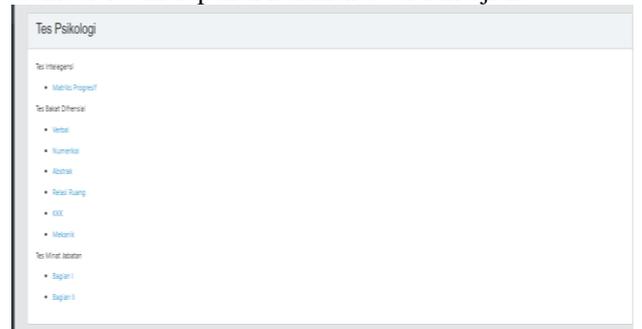
Gambar 10. Halaman laporan

Gambar 10 merupakan implementasi halaman *form* data siswa. Sebelum melakukan tes terdapat *form* untuk mengisi data siswa diantaranya nama siswa, tanggal lahir, umur, jenis kelamin, email, asal sekolah dan kelas.



Gambar 11. Halaman *form* data siswa

Gambar 11 merupakan implementasi halaman tes psikologi. Terdapat link untuk masing-masing jenis ujian. Gambar 13. merupakan halaman awal dari ujian.



Gambar 12. Halaman *link* ujian



Gambar 13. Halaman awal ujian

## B. Hasil Pengujian

### B.1. BlackBox Testing

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsional dari fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang di harapkan. Hasil pengujian ini memiliki kesimpulan valid artinya sistem sudah berjalan sesuai dengan yang di harapkan.

### B.2. Mean Opinion Score (MOS)

Pengujian ini diujikan pada 35 responden yang dipilih secara acak yang terdiri dari 15 mahasiswa Teknik Informatika, 17 orang siswa SMAN 1 Selong, 2 orang guru Bimbingan Konseling SMAN 1 Selong, 1 orang dari Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik.

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden mahasiswa Teknik Informatika:

1. Apakah tampilan sistem nyaman dilihat
2. Apakah tampilan sistem mudah digunakan
3. Apakah menu menu yang ada pada sistem mudah dipahami
4. Apakah sistem memberikan informasi hasil tes psikologi
5. Apakah sistem dapat memberikan analisa tes psikologi menggunakan metode Weight Product
6. Apakah tampilan soal dari sistem dapat dimengerti
7. Apakah sistem memberikan informasi laporan hasil tes psikologi pada sekolah

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden siswa:

1. Apakah tampilan sistem nyaman dilihat
2. Apakah tampilan sistem mudah digunakan
3. Apakah menu menu yang ada pada sistem mudah dipahami
4. Apakah tampilan soal dari sistem dapat dimengerti
5. Apakah pengerjaan ujian menggunakan sistem mengefisiensi waktu pengerjaan
6. Apakah sistem memberikan informasi hasil sementara tes

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden guru:

1. Apakah tampilan sistem nyaman dilihat
2. Apakah tampilan sistem mudah digunakan
3. Apakah menu menu yang ada pada sistem mudah dipahami
4. Apakah sistem dapat memberikan pelaporan hasil tes psikologi siswa

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden lembaga:

1. Apakah tampilan sistem nyaman dilihat
2. Apakah tampilan sistem mudah digunakan
3. Apakah menu menu yang ada pada sistem mudah dipahami
4. Apakah sistem mempermudah mengelola siswa yang melakukan tes
5. Apakah sistem mempermudah mengelola data data soal tes
6. Apakah sistem dapat mempermudah dalam membuat pelaporan hasil tes

### 7. Apakah sistem mengefisiensi waktu dalam menganalisa hasil tes

Berikut merupakan perhitungan yang dilakukan pada 15 responden mahasiswa Teknik Informatika dapat dilihat pada Tabel V.

TABLE V. HASIL PERHITUNGAN MOS RESPONDEN MAHASISWA

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Mean
1	Pertanyaan 1				8	7	4.5
2	Pertanyaan 2			2	6	7	4.3
3	Pertanyaan 3			1	11	3	4.1
4	Pertanyaan 4				6	9	4.6
5	Pertanyaan 5			1	6	8	4.5
6	Pertanyaan 6			3	9	3	4.0
7	Pertanyaan 7				7	8	4.5
<b>MOS (Mean Opinion Score)</b>							<b>4.4</b>

Pengujian responden mahasiswa MOS = 4.4, menunjukkan bahwa pada Aplikasi Tes Psikologi *Online* Berbasis *Web* untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram telah berjalan dengan baik dari sisi responden mahasiswa (MOS  $\geq$  4.00)[11]. Tabel VI merupakan hasil perhitungan MOS 17 responden siswa SMAN 1 Selong.

TABLE VI. HASIL PERHITUNGAN MOS RESPONDEN SISWA

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Mean
1	Pertanyaan 1				10	7	4.4
2	Pertanyaan 2			1	6	10	4.5
3	Pertanyaan 3				9	8	4.5
4	Pertanyaan 4			1	10	6	4.3
5	Pertanyaan 5			4	8	5	4.1
6	Pertanyaan 6				3	14	4.8
<b>MOS (Mean Opinion Score)</b>							<b>4.4</b>

Pengujian responden siswa MOS = 4.4, menunjukkan bahwa pada Aplikasi Tes Psikologi *Online* Berbasis *Web* untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram telah berjalan dengan baik dari sisi responden siswa (MOS  $\geq$  4.00)[11]. Tabel VII merupakan hasil perhitungan MOS 2 responden guru BK SMAN 1 Selong.

TABLE VII. HASIL PERHITUNGAN MOS RESPONDEN GURU

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Mean
1	Pertanyaan 1				1	1	4.5

2	Pertanyaan 2				1	1	4.5
3	Pertanyaan 3				1	1	4.5
4	Pertanyaan 4				1	1	4.5
<b>MOS (Mean Opinion Score)</b>							<b>4.5</b>

. Pengujian responden guru MOS = 4.5, menunjukkan bahwa pada Aplikasi Tes Psikologi *Online Berbasis Web* untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram telah berjalan dengan baik dari sisi guru ( $MOS \geq 4.00$ )[11][12]. Tabel VIII merupakan hasil perhitungan MOS 1 responden lembaga.

TABLE VIII. HASIL PERHITUNGAN MOS RESPONDEN LEMBAGA

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Mean
1	Pertanyaan 1				1		4.0
2	Pertanyaan 2				1		4.0
3	Pertanyaan 3				1		4.0
4	Pertanyaan 4					1	5.0
5	Pertanyaan 5					1	5.0
6	Pertanyaan 6				1		4.0
7	Pertanyaan 7					1	5.0
<b>MOS (Mean Opinion Score)</b>							<b>4.4</b>

Pengujian responden lembaga MOS = 4.4, menunjukkan bahwa pada Aplikasi Tes Psikologi *Online Berbasis Web* untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram telah berjalan dengan baik dari sisi lembaga ( $MOS \geq 4.00$ )[11].

### B.3. Pengujian Perbandingan Hasil Analisa Ahli dengan Metode WP

Pada Tabel IX terdapat 30 data yang telah dianalisa oleh 1(satu) ahli bimbingan konseling dan hasil analisa menggunakan metode *weighted product*.

TABLE IX. PERBANDINGAN WP DAN HASIL ANALISA AHLI

Nama	Hasil analisa ahli		WP		Keterangan
	Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 1	Pilihan 2	
A1	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A2	IPA	IPS	IPS	IPA	Tdk Sesuai
A3	IPA	Bahasa	IPA	Bahasa	Sesuai
A4	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai
A5	IPA	IPS	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A6	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A7	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A8	IPA	Bahasa	IPA	Bahasa	Sesuai
A9	IPA	IPS	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A10	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai
A11	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A12	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A13	IPA	IPS	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A14	IPS	IPA	IPS	Bahasa	Tdk Sesuai
A15	IPA	Bahasa	IPA	Bahasa	Sesuai

A16	IPA	IPS	Bahasa	IPS	Tdk Sesuai
A17	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A18	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A19	IPA	IPS	IPS	IPA	Tdk Sesuai
A20	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A21	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai
A22	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A23	Bahasa	IPS	Bahasa	IPS	Sesuai
A24	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A25	IPA	IPS	IPA	Bahasa	Tdk Sesuai
A26	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai
A27	IPS	Bahasa	IPS	IPA	Tdk Sesuai
A28	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A29	IPS	Bahasa	IPS	Bahasa	Sesuai
A30	IPA	IPS	IPA	IPS	Sesuai

Berdasarkan Tabel IX dari 30 data siswa yang di uji terdapat 21 data siswa yang sesuai dan 9 data siswa yang tidak sesuai. Jadi, kesesuaian menggunakan metode *weighted product* adalah 70%, karena pada sistem tidak adanya toleransi terhadap nilai siswa dan harus sesuai kriteria untuk dapat direkomendasikan kelas pemintan tertentu, sedangkan ahli dapat mentoleransi nilai siswa dan apabila ada kriteria yang terpenuhi akan tetap direkomendasikan kelas peminatan tertentu dengan catatan khusus.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Siswa dapat melakukan tes psikologi secara online melalui aplikasi tes psikologi yang telah dibuat dan siswa dapat mengetahui hasil sementara tes yang telah dilakukan. Kemudian siswa dapat mencetak laporan individu hasil tes psikologi yang telah dilaksanakan.
2. Lembaga dengan mudah mengelola data soal, data ujian, data sekolah serta data siswa yang melakukan tes psikologi serta mempercepat dan mempermudah mengolah hasil tes psikologi serta membuat laporan hasil tes psikologi.
3. Sekolah dengan mudah dan cepat mendapatkan laporan hasil tes psikologi yang telah dilakukan oleh siswanya.
4. Implementasi metode *Weighted* untuk kasus rekomendasi kelas peminatan siswa dengan kriteria yang digunakan yaitu hasil tes psikologi memiliki kesesuaian 70% dengan menggunakan 30 data uji dan menggunakan hasil analisa 1(satu) ahli saja, karena pada sistem tidak adanya toleransi terhadap nilai siswa dan harus sesuai kriteria untuk dapat direkomendasikan kelas pemintan tertentu, sedangkan ahli dapat mentoleransi nilai siswa dan apabila ada kriteria yang terpenuhi akan tetap direkomendasikan kelas peminatan tertentu dengan catatan khusus.
5. Berdasarkan pengujian *black box* menunjukkan sleuruh fungsi pada sistem yang dibangun telah sesuai dengan sistem yang diusulkan.
6. Dari hasil pengujian MOS yang telah dilakukan pada 35 responden terdiri dari 15 mahasiswa Teknik Informatika, 17 siswa SMAN 1 Selong, 2 guru Bimbingan Konseling SMAN 1 Selong serta 1 ahli di

Biro Instrumentasi Bimbingan dan Konseling Empatik Mataram didapatkan rata-rata 4.4.

#### B. Saran

Adapun saran penulis pada penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem dikembangkan dalam versi *mobile* agar lebih efisien dalam penggunaannya
2. Pada penelitian selanjutnya dalam pengembangan sistem agar ditambahkan fitur navigasi soal-soal pada saat melakukan tes psikologi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Anastasi, *Psychological Testing*, 7th ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1990.
- [2] L. J. Cronbach, *Essentials of Psychological Testing*, 3rd ed. New York: Harper and Row Publishers, 1970.
- [3] F. Rohman, A. Bayu, and N. Sutarsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : SMK Darma Nusantara Pandeglang)," *Ijns.org*, vol. 7, no. 3, p. 23, 2018.
- [4] N. F. dan Subiyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Peminatan SMA menggunakan Metode Weighted Product," *J. Kependidikan*, vol. 44, pp. 139–145, 2014.
- [5] M. Mughniy, R. C. Wihandika, and B. H. Prasetyo, "Sistem Rekomendasi Psikotes untuk Penjurusan Siswa SMA menggunakan Metode MKKN," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 282–287, 2018.
- [6] D. K. Sukardi, *Analisis tes psikologis teori dan praktik dalam penyelenggaraan layanan bimbingan dan konseling di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- [7] Hidayat Heri, *Cara Instan Menguasai Pemrograman Website secara Otodidak*. Jakarta Barat: Agobos, 2011.
- [8] Sri Kusumadewi, *Fuzzy MADM*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [9] W. P. Pudjo and Herlawati, *Menggunakan UML*, 1st ed. Bnadung: Informatika, 2011.
- [10] B. Raharjo, *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bnadung: Informatika, 2011.
- [11] R. Fitriyanti, A. Aryanti, and Lindawati, "Studi Literatur MPQM Di Jaringan LTE," *Semin. Nas. Inov. dan Apl. Teknol. di Ind. 2018 Tema A - Penelit.*, vol. 4, no. 2, pp. 10–14, 2018.
- [12] S. Syaifullah, I. G. P. S. Wijaya, and A. Y. Husodo, "Sistem Informasi Kepuasan Layanan Administrasi Akademik Berbasis IPA (Importance Performance Analysis) Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Mataram," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 2, no. 1, 2018.