

SKRIPSI
SISTEM UJIAN ONLINE DI SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA



DISUSUN OLEH:
MUKHAYAT ROHMAN
DBC 114 092

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2020

SKRIPSI

SISTEM UJIAN ONLINE DI SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata - 1
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

OLEH :

MUKHAYAT ROHMAN

NIM. DBC 114 092

Disetujui untuk diajukan dalam Seminar Akhir Skripsi,

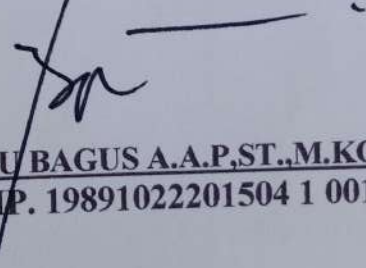
Palangka Raya, 14 Oktober 2020

Pembimbing I



Sherly Christina, S.Kom., M.Kom
NIP. 19810929200604 2 001

Pembimbing II



PUTU BAGUS A.A.P,ST.,M.KOM
NIP. 19891022201504 1 001

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

2020

SISTEM UJIAN ONLINE DI SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh

Mukhayat Rohman

DBC 114 092

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 15 Oktober 2020

Waktu : 15.00-16.30 WIB

1. NOVA NOOR KAMALA SARI,ST.,M.Kom
NIP. 19890407 201504 2 004 : (Ketua)
2. Ariesta Lestari,S.Kom.,M.Cs., Ph.D
NIP. 19800322200501 2 004 : (Anggota)
3. Ade Candra Saputra,S.Kom.,M.Cs
NIP. 19870203201404 1 001 : (Anggota)
4. Putu Bagus A.A.P,ST.,M.Kom
NIP. 19891022201504 1 001 : (Anggota)
5. Sherly Christina, S.Kom., M.Kom
NIP. 19810929200604 2 001 : (Anggota)

Mengetahui :

Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya
Dekan,



Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 19651110 199302 1 001

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua Jurusan,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the Dean of the Faculty of Engineering.

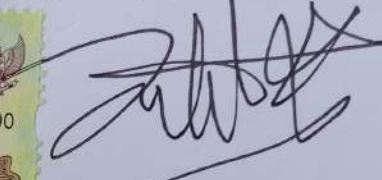
ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng
NIP. 19751212 200312 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

Palangka Raya, Oktober 2020




Mukhayat Rohman
DBC 114 092

RIWAYAT PENYUSUN

Data Diri

Nama : Mukhayat Rohman
NIM : DBC 114 092
Fakultas : Teknik
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat, Tanggal Lahir : Sukamulya, 10 November 1994
Agama : Islam
Status dalam Keluarga : Anak Kandung
Anak ke - : 2 (Dua)
Alamat : Jl. Bukit Keminting XVI. No. 15, Jekan Raya, Kota
Palangka Raya
No. Telp/HP : +6282153029943



Data Orang Tua

Nama Ayah : Darto Utomo
Pekerjaan Ayah : Swasta
Nama Ibu : Murni Yanti
Pekerjaan Ibu : Swasta
Alamat Orang Tua : Kelurahan Sagu sukamulya RT 000/RW 007,
Kec. Kotawaringin Lama, Kab. Kotawaringin Barat.
No. Telp/HP : +6282148870540

Riwayat Pendidikan *)

SD : SDN 1 Sukamulya (Tahun Lulus 2008)
SMP : SMPN 1 Kotawaringin Lama (Tahun Lulus 2011)
SMA : SMAN 1 Sepang (Tahun Lulus 2014)

Palangka Raya, Oktober 2020

Mukhayat Rohman
DBC 114 092

Keterangan:*) Nama, Tempat, Tahun Lulus

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

Alhamdulillahirobbil 'alamin, puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan limpahan Rahmat dan Karunia-nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta tepat pada waktunya.

Laporan ini saya persembahkan dengan tulus dan terimakasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Kakek dan Nenek yang saya cintai yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dan dukungan kepada saya selama ini. Terimakasih telah membimbing, mendidik, memotivasi dan mengiringi perjalanan saya hingga saat ini tanpa rasa lelah.
2. Kakak – Kakak saya, Moeammad Rozak, A.Md.K.G., Marisa, S.Keb. Yang selalu memberikan semangat, motivasi, kebahagiaan dan bantuan kepada saya sehingga sampai dititik ini.
3. Ibu Sherly Christina, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing akademik dan Dosen pembimbing I, yang ditengah – tengah kesibukannya telah menyediakan waktu dan memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta

menjadi coach yang sangat baik buat saya selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Putu Bagus A.A.P,ST.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, yang ditengah – tengah kesibukannya telah menyediakan waktu dan memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi.
5. Ibu Nova Noor Kamala Sari,ST.,M.Kom., Ibu Ariesta Lestari,S.Kom.,M.Cs., Ph.D., dan Bapak Ade Candra Saputra,S.Kom.,M.Cs. selaku Dosen Penguji, atas bimbingan, arahan dan memberikan saran serta perbaikan untuk Skripsi ini sehingga dapat diselesaikan sebaik mungkin.
6. Dosen – dosen Teknik Informatika atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama ini.
7. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika, Mbak Hartini, S.T., dan Mas Daniel, S.T., atas bantuannya selama ini.
8. UKM SAKTI UPR, sebagai tempat belajar tambahan , dalam materi maupaun Praktek/lapangan.
9. Seluruh Teman – Teman angkatan 2014, angkatan 2015 dan angkatan 2016 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu disini yang telah memberikan semangat kepada saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “SISTEM UJIAN ONLINE DI SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA “.

Saya menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak dapat lepas dari bantuan Doa dan dukungan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih sebesar -besarnya kepada seluruh keluarga, terkhususnya kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi motivasi serta dukungan yang luar biasa kepada saya dan juga kepada teman-teman saya yang sudah membantu dan menemani saya dalam pembuatan Skripsi ini, saya ucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing I saya yang senantiasa sudah bersabar dalam membimbing saya, yaitu Ibu Sherly Christina, S.Kom., M.Kom dan pembimbing II saya Bapak Putu Bagus A.A.P,ST.,M.Kom.

Saya menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata, Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi Mahasiswa /(i) Teknik Informatika Palangka Raya.

Palangka Raya, Oktober2020

Mukhayat Rohman

DBC 114 092

SISTEM UJIAN ONLINE DI SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

MUKHAYAT ROHMAN (DBC114092)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Kampus

Tanjung Nyaho Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya 73112

Email:mukhayatrohman1@gmail.com

ABSTRAK

Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami dan mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang di tempuh. Ujian konvensional pun bergeser ke arah komputerisasi salah satunya dengan adanya ujian *online*.

Adapun yang menjadi latar belakang penulisan ini karna proses ujian akhir semester SMA Negeri 1 Palangka Raya masih dilakukan dengan mencetak dan menggandakan lembaran kertas kemudian dibagikan soal kepada siswa, kemudian siswa menjawab dengan bersama dalam waktu yang telah ditentukan. Dengan sistem ujian *offline* seperti ini memiliki kendala, seperti bertukar jawaban kepada teman ujian, lambatnya proses penilaian, besarnya biaya operasional untuk kertas dan tinta untuk mencetak dan menggandakan soal.

Sehingga mendorong penulis untuk membangun dan merancang sebuah *website* ujian *online* yang dimana *web* tersebut dirancang menggunakan metode *waterfal* yaitu analisa kebutuhan, desain *system*, kode program dan pengujian program. *Implementasi* dari sistem ujian *online* ini dibuat dengan fasilitas meliputi manajemen kelas, manajemen guru, manajemen pengawas, manajemen ujian dan siswa yang nantinya akan menghasilkan keluaran nilai.

Kata kunci: Ujian *Online*, *website*.

ONLINE EXAM SYSTEM AT SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

MUKHAYAT ROHMAN (DBC114092)

Department of Informatics, Faculty of Engineering, Palangka Raya University,

Tanjung Nyaho Campus Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya 73112

Email:mukhayatrohman1@gmail.com

ABSTRACT

In the world of education, examinations are intended to measure the level of achievement of a teaching goal by students, so that students can understand and know their level of ability in understanding the field of study that is being taken. Conventional exams also shifted to computerization, one of which is the online exam.

As for the background of this writing because the final semester examination process for SMA Negeri 1 Palangka Raya is still being carried out by printing and duplicating sheets of paper and then distributing questions to students, then students answer together within a predetermined time. With an offline exam system like this there are obstacles, such as exchanging answers to exam friends, the slow process of assessing, the large operational costs for paper and ink to print and duplicate questions.

So as to encourage the author to build and design an online exam website where the website is designed using the waterfall method, namely requirements analysis, system design, program code and program testing. The implementation of this online exam system is made with facilities including classroom management, teacher management, supervisor management, exam management and students who will produce a score output.

Keywords: *Exam Online, website.*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN RIWAYAT PENYUSUN | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH | 3 |
| 1.3 BATASAN MASALAH | 3 |
| 1.4 RUANG LINGKUP | 4 |
| 1.5 TUJUAN | 6 |
| 1.6 MANFAAT | 7 |
| 1.7 SISTEMATIK PENULISAN | 8 |
| BAB III | 46 |
| 3.1 Metedologi Penelitian | 46 |
| 3.1.1 Analisis Kebutuhan | 48 |
| 3.1.2 Bisnis Proses | 49 |
| 3.2 Data Design | 52 |
| 3.2.1 Diagram Konteks/DFD Level 0 | 52 |
| 3.2.2 Definisi Diagram Konteks | 53 |
| 3.2.3 Diagram Level 1 Data | 54 |
| 3.2.4 Data Flow Diagram Level 1 Kelola Data Master Admin 2.0 | 57 |

| | | |
|----------------------------|--|-----|
| 3.2.5 | Data Flow Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Kelas 2.1..... | 59 |
| 3.2.6 | Data Flow Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Pengawas 2.2..... | 61 |
| 3.2.7 | Data Flow Diagram <i>Level 3</i> Kelola Manajemen Guru 2.3 | 62 |
| | Proses – proses yang terjadi pada DFD <i>level 2.3</i> Kelola soal proses 2.3 diuraikan pada <i>tabel 3.6</i> berikut : | 62 |
| 3.2.8 | Data Flow Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Ujian 2.4..... | 63 |
| 3.2 | Desain Arsitektur..... | 65 |
| 3.2.9 | Desain Arsitektur Sistem | 65 |
| 3.2.10 | <i>Entity Relationship Diagram</i> | 65 |
| 3.2.11 | Desain <i>Tabel</i> | 72 |
| 3.3 | <i>Hypertext Design</i> | 78 |
| 3.2.12 | Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Admin</i> | 78 |
| 3.2.13 | Desain <i>Interface</i> Halaman Pengunjung | 83 |
| 3.2.14 | Desain <i>Navigational</i> | 85 |
| 3.2.15 | Site Map | 87 |
| BAB IV | | 89 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 89 |
| 4.1 | Implementasi Data | 89 |
| 4.2 | Implementasi Proses | 89 |
| 4.3 | Implementasi Antarmuka (<i>Interface</i>)..... | 91 |
| 4.3.1 | Tampilan <i>Admin</i> | 91 |
| 4.3.2 | Tampilan Pengunjung | 96 |
| 4.4 | Pengujian <i>Black Box</i> | 104 |
| 4.4.1 | Pengujian yang dilakukan pada Halaman <i>Admin</i> | 104 |
| 4.4.2 | Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Black Box</i> | 111 |
| BAB V..... | | 112 |
| PENUTUP | | 112 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 112 |
| 5.2 | Saran | 113 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| <i>Tabel 3.1</i> Definisi diagram Konteks. | 53 |
| <i>Tabel 3.2</i> Definisi <i>Storage DFD Level 1</i> | 56 |
| <i>Tabel 3.3</i> Spesifikasi Proses Kelola Data <i>Master Admin DFD Level 1</i> | 58 |
| <i>Tabel 3.4</i> Spesifikasi proses kelola profil <i>DFD level 2</i> | 60 |
| <i>Tabel 3.6</i> Spesifikasi proses kelola Manajemen Pengawas <i>DFD level 2</i> | 62 |
| <i>Tabel 3.7</i> Spesifikasi proses kelola jawaban <i>DFD level 2</i> | 64 |
| <i>Tabel 3.9</i> <i>Tabel u_admin</i> | 72 |
| <i>Tabel 3.10</i> <i>Tabel u_bobot</i> | 73 |
| <i>Tabel 3.11</i> <i>Tabel u_bobot_ganda</i> | 73 |
| <i>Tabel 3.12</i> <i>Tabel u_esai</i> | 73 |
| <i>Tabel 3.13</i> <i>Tabel u_ganda</i> | 74 |
| <i>Tabel 3.14</i> <i>Tabel u_kelas</i> | 74 |
| <i>Tabel 3.14</i> <i>Tabel u_kunci</i> | 74 |
| <i>Tabel 3.16</i> <i>Tabel u_pengawas</i> | 74 |
| <i>Tabel 3.17</i> <i>Tabel u_pilihan</i> | 75 |
| <i>Tabel 3.18</i> <i>Tabel u_sekolah</i> | 75 |
| <i>Tabel 3.19</i> <i>Tabel u_siswa</i> | 76 |
| <i>Tabel 3.20</i> <i>Tabel u_soal</i> | 76 |
| <i>Tabel 3.21</i> <i>Tabel u_ujian</i> | 77 |
| <i>Tabel 3.22</i> <i>Tabel u_guru</i> | 77 |
| <i>Tabel 3.23</i> <i>Tabel u_absen</i> | 78 |
| <i>Tabel 4.1</i> Black Box Testing Login Admin | 104 |
| <i>Tabel 4.2</i> Black Box Testing Kelola Kelas | 105 |
| <i>Tabel 4.3</i> Black Box Testing Kelola Siswa..... | 105 |
| <i>Tabel 4.4</i> Black Box Testing Kelola Pengawas | 106 |
| <i>Tabel 4.5</i> Black Box Testing Kelola Guru | 106 |
| <i>Tabel 4.6</i> Black Box Testing Kelola Jadwal Ujian..... | 107 |
| <i>Tabel 4.6</i> Black Box Testing Download Hasil Ujian | 107 |
| <i>Tabel 4.7</i> Black Box Testing Logout Admin | 107 |
| <i>Tabel 4.6</i> Black Box Testing Kelola Soal | 108 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.7 Black Box Testing Kelola Soal Pilihan Ganda | 108 |
| Tabel 4.8 Black Box Testing Kelola Soal Esai | 109 |
| Tabel 4.11 Black Box Testing Login Pengawas | 110 |
| Tabel 4.12 Black Box Testing Beranda Pengawas | 110 |
| Tabel 4.13 Black Box Testing Login Siswa..... | 110 |
| Tabel 4.14 Black Box Testing Beranda Siswa | 111 |
| Tabel 4.15 Black Box Testing Siswa Mengerjakan Soal..... | 111 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Metode <i>Waterfal</i> (Sumber : Kadir, 2003) | 46 |
| Gambar 2 <i>Flowchart</i> Penilaian | 50 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> | 51 |
| Gambar 3.2 Diagram Konteks/DFD <i>Level 0</i> | 52 |
| Gambar 3.3 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 1</i> | 55 |
| Gambar 3.4 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 1</i> Kelola Data <i>Admin</i> | 58 |
| Gambar 3.5 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Kelas 2.1 | 60 |
| Gambar 3.6 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Pengawas 2.2 | 61 |
| Tabel 3.5 Spesifikasi proses kelola Manajemen Pengawas DFD <i>level 2</i> | 62 |
| Gambar 3.7 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 2.3</i> Kelola Manajemen Guru | 63 |
| Gambar 3.8 Data <i>Flow</i> Diagram <i>Level 2</i> Kelola Manajemen Ujian 2.4..... | 64 |
| Gambar 3.9 Arsitektur Sistem Ujian <i>Online</i> SMA Negeri 1 Palangka Raya..... | 65 |
| Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian <i>Online</i> SMA Negeri 1 Palangka Raya | 67 |
| Tabel 3.8 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian <i>Online</i> SMA Negeri 1 Palangka Raya | 68 |
| Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian <i>Online</i> SMA Negeri 1 Palangka Raya | 71 |
| Gambar 3.11 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i> | 79 |
| Gambar 3.12 Desain Halaman Beranda <i>Admin</i> | 79 |
| Gambar 3.13 Desain <i>Interface</i> Manajemen Kelas | 80 |
| Gambar 3.14 Desain <i>Interface</i> Manajemen Kelas Tambah Siswa | 80 |
| Gambar 3.15 Desain <i>Interface</i> Manajemen Pengawas | 81 |
| Gambar 3.16 Desain <i>Interface</i> Manajemen Pengawas Tambah Pengawas | 81 |
| Gambar 3.17 Desain <i>Interface</i> Manajemen Ujian | 82 |
| Gambar 3.18 Desain <i>Interface</i> Manajemen Ujian, Buat Jadwal Ujian..... | 82 |
| Gambar 3.19 Desain <i>Interface</i> Manajemen Ujian, Tambah Soal Pilihan Ganda .. | 82 |
| Gambar 3.20 Desain <i>Interface</i> Manajemen Ujian, Buat Soal Pilihan Ganda | 83 |
| Gambar 3.21 Desain <i>Interface</i> Manajemen Ujian, Buat Soal Esai..... | 83 |
| Gambar 3.22 Desain <i>Interface</i> <i>Login</i> Pengunjung | 84 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 3.23 Desain <i>Interface</i> Halaman Pengawas | 84 |
| Gambar 3.24 Desain <i>Interface</i> Halaman Siswa..... | 85 |
| Gambar 3.25 Desain <i>Navigational Admin</i> | 85 |
| Gambar 3.26 Desain Navigational Pengawas | 86 |
| Gambar 3.27 Desain <i>Navigational Siswa</i> | 86 |
| Gambar 3.26 Sitemap Halaman <i>Admin</i> | 87 |
| Gambar 3.27 Sitemap Halaman Pengawas | 87 |
| Gambar 3.28 Sitemap Halaman siswa | 88 |
| Gambar 4.1 <i>Login Admin</i> | 91 |
| Gambar Tampilan halaman <i>admin</i> dapat di lihat pada gambar 4.2. | 92 |
| Gambar 4.3 Halaman <i>Admin</i> Kelola Manajemen Kelas | 93 |
| Gambar 4.4 Halaman <i>Admin</i> Tambah Kelas | 93 |
| Gambar 4.5 Halaman <i>Admin</i> Tambah Siswa Pada kelas | 93 |
| Gambar 4.6 Halaman <i>Admin</i> Manajemen Pengawas..... | 94 |
| Gambar 4.7 Halaman <i>Admin</i> Tambah Pengawas pada Manajemen Pengawas..... | 94 |
| Gambar 4.8 Halaman <i>Admin</i> Manajemen Ujian..... | 95 |
| Gambar 4.9 Halaman <i>Admin</i> Tambah Jadwal Ujian Pada Manajemen Ujian | 95 |
| Gambar 4.10 Tampilan halaman <i>login</i> guru..... | 96 |
| Gambar 4.11 Tampilan halaman guru | 97 |
| Gambar 4.12 Tampilan halaman guru tambah soal ujian. | 97 |
| Gambar 4.13 Tampilan halaman guru tambah Jawaban soal pilihan ganda. | 98 |
| Gambar 4.14 Tampilan halaman guru pilih Jawaban soal pilihan ganda. | 98 |
| Gambar 4.15 Tampilan halaman guru tambah soal esai. | 98 |
| Gambar 4.16 Tampilan halaman guru tambah bobot nilai soal esai..... | 98 |
| Gambar 4.17 Tampilan halaman guru soal esai. | 99 |
| Gambar 4.18 Halaman Riwayat Pengerjaan Soal Pilihan Ganda Siswa..... | 99 |
| Gambar 4.19 Halaman pengisian nilai esai Siswa Peserta Ujian. | 100 |
| Gambar 4.20 Halaman <i>Login</i> Pengawas | 101 |
| Gambar 4.21 Halaman Tampilan Pengawas | 101 |
| Gambar 4.22 <i>Login</i> Halaman Siswa Peserta Ujian..... | 102 |
| Gambar 4.23 Halaman Tampilan Siswa Peserta Ujian..... | 102 |
| Gambar 4.24 Halaman <i>Admin</i> Manajemen Ujian Setelah Ujian Selesai | 103 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi komputer beserta aplikasi yang ada di dalamnya pada saat ini bukanlah merupakan hal yang baru lagi. Seiring dengan hal tersebut, kebutuhan akan komputer beserta program – program aplikasinya cukup banyak. Sekarang ini komputer bukan lagi barang yang mewah yang hanya dimiliki oleh kalangan tertentu, sebagian kalangan menjadikannya kebutuhan untuk mempermudah penyelesaian berbagai pekerjaan. Teknologi komunikasi dan elektronik sudah sedemikian berkembang pesat, sehingga menyebabkan pendidikan juga turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan, ujian konvensional pun bergeser ke arah komputerisasi salah satunya dengan adanya ujian *online*. (Muhammad Irfan Wahidin, 2018).

Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar. Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami dan mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang di tempuh.

SMAN 1 Palangkaraya adalah sekolah menengah atas negeri yang berada pada kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Sekolah ini menyediakan tiga jurusan yaitu, (IPA) ilmu pengetahuan alam, (IPS) ilmu pengetahuan sosial dan bahasa. Pada sekolah ini, ujian UAS (ujian akhir semester masih bersifat offline kecuali untuk ujian UNBK (ujian nasional berbasis komputer) yang memperuntukkan kelas dua belas untuk menempuh ujian akhir semester. Proses ujian UAS dilakukan dengan mencetak dan menggandakan lembaran kertas kemudian dibagikan soal kepada siswa, kemudian siswa menjawab dengan bersama dalam waktu yang telah ditentukan. Dengan sistem ujian offline seperti ini memiliki kendala, seperti bertukar jawaban kepada teman ujian, lambatnya proses penilaian, besarnya biaya operasional untuk kertas dan tinta untuk mencetak dan menggandakan soal.

Menurut (Setyowati, Winarno, & Sudarmawan, 2015) “Penyelenggaraan ujian *online* dengan jaringan lokal sekolah merupakan evaluasi pembelajaran siswa. Sistem ujian *online* dengan jaringan lokal sekolah ini untuk mempermudah proses ujian dan penilaian siswa”.

Berdasarkan pada permasalahan yang diatas penulis berniatif untuk membuat Tugas Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Ujian *Online* Di SMA Negeri 1 Palangkaraya**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah yaitu : Bagaimana Merancang Dan Membangun Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya ?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Aplikasi ujian hanya untuk dibuat satu kelas yaitu di jurusan IPA (ilmu pengetahuan alam) pada sekolah SMA Negeri 1 Palangka Raya.
2. *Web* yang dibahas pada skripsi ini hanya diperuntukan di SMA Negeri 1 Palangkaraya.
3. Soal terbagi menjadi 2 jenis yaitu *multiple choice* (pilihan ganda) dan esai (tulisan/kuis).
4. Penilaian soal pilihan ganda *multiple choice* (pilihan ganda) ditentukan oleh *system*.
5. Penilaian soal *esai* (tulisan/kuis) ditentukan oleh guru berdasarkan *inputan* (masukkan) bobot nilai.
6. Jumlah soal dalam aplikasi ini memiliki batas maksimum berjumlah 100 soal.
7. Sistem Ujian *Online* ini dibangun di rancang untuk menangani proses pada ujian akhir semester.

1.4 RUANG LINGKUP

1. Fitur

a. Admin

a) Kelola Manajemen Kelas

1. Kelola Kelas

Digunakan untuk menambah dan menghapus data kelola kelas.

2. Kelola Siswa

Digunakan untuk menambah dan menghapus data Kelola siswa

b) Kelola Manajemen Pengawas

Kelola Manajemen Pengawas digunakan untuk menambah dan menghapus data kelola pengawas.

c) Kelola Manajemen Ujian

1. Kelola Jadwal

Kelola jadwal untuk menambah kelola jadwal ujian.

2. Kelola Soal

Kelola soal untuk menambah dan menghapus kelola soal.

3. Kelola jawaban

Digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus kelola jawaban.

d) Kelola Guru

Kelola Guru digunakan untuk menambah dan menghapus data guru.

b. Fitur Pengunjung

1. Pengawas

Digunakan untuk mengabsensi peserta ujian dan memberikan aktivasi untuk login peserta ujian.

2. Siswa

Digunakan untuk tempat mengerjakan dan menjawab soal ujian.

3. Guru

Digunakan untuk mengelola soal dan menginput nilai. Berikut ini fitur-fitur guru secara keseluruhannya dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kelola Soal Pilihan Ganda

Guru melakukan membuat soal pada fitur pilihan ganda dan jawaban pada fitur pilihan ganda.

2. Kelola Soal Esai

Guru melakukan membuat soal pada fitur esai dan bobot nilai pada soal ujian.

3. Kelola Nilai Soal Pilihan Ganda dan Esai dilakukan setelah ujian selesai. Guru hanya dapat melihat riwayat jawaban pilihan ganda, dan fitur esai guru memasukkan nilai pada bobot soal.

2. Hak akses terbagi menjadi 4 bagian, yaitu :

1. Admin

Admin adalah pengguna yang bertugas untuk mengelola website secara keseluruhan.

2. Pengawas

Pengawas adalah pengguna yang hanya dapat melakukan login, dan memberi akses untuk mulainya ujian dan melakukan logout.

3. Siswa

Siswa adalah pengguna yang hanya untuk dapat melakukan login, mengerjakan ujian, dan melakukan logout.

4. Guru

Guru adalah pengguna yang hanya untuk dapat melakukan login, mengelola soal, mengisi nilai jawaban ujian esai, dan melakukan logout.

1.5 TUJUAN

Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat :

1. Merancang dan membangun sistem ujian *online* berbasis *website* ujian *online* di SMAN 1 Palangkaraya.

2. Menyelesaikan tugas sebagai syarat yang ditempuh pada mata kuliah Tugas Akhir (TA) di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya 2020.

1.6 MANFAAT

Adapun manfaat Rancang Bangun Sistem Ujian *Online* yaitu :

1. Bagi Penulis

- a. Memberikan pengalaman kepada penulis untuk menerapkan dan memperluas wawasan penerapan teori dan pengetahuan yang telah diterima di dalam perkuliahan pada kegiatan nyata.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan dalam pembuatan program dan perancangan *system*.

2. Bagi Fakultas Teknik

Dapat menjadi tolak ukur bagi Fakultas Teknik untuk menghasilkan sarjana yang dapat melakukan pengembangan sistem pada sebuah Instansi atau perusahaan.

3. Bagi Universitas Palangka Raya

Sebagai dokumen dan referensi Universitas Palangka Raya guna menunjang proses perkuliahan nantinya dan juga menumbuh kembangkan minat dan wawasan mahasiswa Universitas Palangka Raya dalam membuat sistem di sebuah instansi atau perusahaan.

4. Bagi Lembaga

- a. Bagi Peserta Ujian (Siswa)

Tersedia fasilitas ujian *online* dalam mengerjakan soal.

- b. Bagi Lembaga Pendidikan Sekolah SMA Negeri 1 Palangka Raya

Tersedianya fasilitas untuk ujian *online* untuk pelaksanaan ujian di SMA Negeri 1 Palangka Kalimantan Tengah.

1.7 SISTEMATIK PENULISAN

1. BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat praktek kerja lapangan, metode pengumpulan materi, serta sistematika penulisan laporan.

2. BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

3. BAB III. METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan metode penelitian dan desain interface yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

4. BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan membahas hasil analisi dari penelitian tugas akhir yang telah buat.

5. BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian tugas akhir yang telah dilalui tahapannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian *Online* Dan Penilaian Siswa Berbasis *Web* Pada Smk Pasundan 4 Bandung

SMK Pasundan 4 Bandung merupakan salah satu lembaga pendidikan yang beralamat di Jln. Cikutra no.201. SMK Pasundan 4 Bandung mempunyai tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kecerdasan para siswanya. Salah satu cara untuk mewujudkannya adalah dengan adanya suatu sistem ujian yang baik. Tapi terdapat kendala pada SMK Pasundan 4 Bandung, yaitu pengelolaan yang mencakup pelaksanaan ujian, penilaian dan penjadwalan, masih menggunakan cara manual dan belum terkomputerisasi, hal ini dapat menyebabkan terhambatnya proses penyampaian informasi. Oleh karena itu dilakukanlah suatu penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki sistem informasi yang ada di SMK Pasundan 4 Bandung dengan mengganti sistem ujian yang manual dengan yang terkomputerisasi. Metodologi pendekatan sistem yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur. Alat yang digunakan untuk menggambarkan model sistem adalah berupa *Diagram* alir *Data* (*FlowMap*), *Diagram* konteks, dan *Data Flow Diagram* (DFD) serta dalam perancangan basis *Data* menggunakan kamus *Data* ,

normalisasi, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Untuk metodologi pengembangan sistemnya adalah metode *prototype* yaitu meliputi identifikasi kebutuhan pemakai, pembuatan *prototype*, pengujian *prototype*, perbaikan *prototype* dan pengembangan versi produksi yang diharapkan dapat membangun dalam perancangan sistem ini. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan dan *implementasi* adalah *PHP* dan *MySQL*. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi untuk mendukung kemajuan dan perkembangan sekolah tersebut. Maka dirancanglah sistem ujian *Online* dan penilaian siswa berbasis *Web*. Dimana para guru langsung mengolah soal-soal ujian siswa. Begitu juga para siswa setelah melakukan ujian akan bisa langsung melihat hasil ujiannya. (Robi Royani Ihsan, 2015)

2.1.2 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB*

Teknologi komunikasi dan elektronik sudah sedemikian berkembang pesat, sehingga menyebabkan pendidikan juga turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan, ujian konvensional pun bergeser ke arah komputerisasi salah satunya dengan adanya ujian *Online*. Ujian *Online* merupakan salah satu cara untuk proses belajar, dalam proses belajar dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh siswa sebagai peserta didik. sehingga siswa dan siswi

dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang ditempuh, bila ternyata hasilnya belum maksimal, maka proses belajar harus ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitas. Sehingga mendorong penulis untuk membangun dan merancang sebuah *Web ujian Online* yang dimana *Web* tersebut *Web* yang disuguhkan adalah sebuah ujian *Online* yang dilakukan studi pustaka yang dirancang dengan perencanaan sistem, *Desain System* , penulisan kode, pengujian sistem dan pemeliharaan *Web* yang baik agar dapat dikembangkan dan untuk memudahkan siswa dalam melakukan ujian, Soal yang disajikan dalam sistem pilihan ganda. *Implementasi* dari sistem ujian *Online* ini dibuat dengan fasilitas meliputi *manajemen* ujian, *manajemen* soal ujian, *manajemen Data* guru dan siswa yang nantinya akan menghasilkan keluaran nilai. (Muhammad Irfan Wahidin, 2017)

2.1.3 RANCANG BANGUN APLIKASI UJIAN ONLINE PADA SMK IPIEMS SURABAYA

SMK IPIEMS merupakan lembaga pendidikan tingkat menengah kejuruan yang berdiri pada tahun 2009 dan bertempat di Jalan Raya Menur 125 Surabaya. Sekolah kreatif yang menyediakan dua jurusan yaitu *Desain Komunikasi Visual (DKV)* dan *Multimedia (MM)*. Dalam proses belajar siswa SMK IPIEMS mendapatkan materi – materi mata pelajaran sesuai dengan kompetensi keahlian mereka,

seperti kompetensi keahlian multimedia dan *Desain* komunikasi visual. Permasalahan lain yakni saat ujian masih terlihat adanya kecurangan seperti mencontek, hal tersebut mengakibatkan kelas menjadi gaduh. Adapun hal yang membuat penulis mengambil studi kasus ujian *Online* ini yakni untuk mempersiapkan ujian berbasis komputer yang diadakan oleh dinas pendidikan. Permasalahan lainnya yaitu nilai-nilai yang keluar dari setiap mata pelajaran akan diInputkan secara manual dari setiap kelas oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan, kadang kala guru merasa lelah untuk menghitung dan mencocokkan jawaban serta nilai dari setiap mata pelajaran yang diujikan. Kekeliruan pada saat pencocokan menyebabkan pengulangan memasukkan *Data* ke dalam *tools Microsoft excel* yang digunakan sebagai laporan evaluasi pembelajaran kepada wali kelas masing-masing kelas. Adapun solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membuat aplikasi ujian bersifat *Online* dengan soal dan jawaban pada aplikasi ujian *Online* menjadi random untuk agar meminimalisir adanya kecurangan. Pada pembuatannya nanti diharapkan ujian *Online* di sekolah dapat memberi gambaran para siswa mengenai ujian berbasis komputer yang telah diadakan oleh dinas pendidikan dengan kelebihan dari segi waktu pengoreksian, tenaga dari sumber daya (guru atau karyawan). Hasil dari penelitian ini menghasilkan aplikasi ujian yang bersifat *Online* yang telah diuji coba, sehingga pengguna pada aplikasi ini dapat terbantu

sebagaimana hasil *Observasi* yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian ini. (Galih Okta Siwi, 2018)



2.1.4 TABEL PERBANDINGAN TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Tinjauan pustaka

| | | | | |
|-------------------|---|---|--|--|
| Judul | Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian <i>Online</i> Dan Penilaian Siswa Berbasis <i>Web</i> Pada SMK PASUNDAN 4 BANDUNG | Perancangan Sistem Informasi Ujian <i>Online</i> Berbasis <i>Web</i> | Rancang Bangun Aplikasi Ujian <i>Online</i> Pada SMK IPIEMS SURABAYA | Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian <i>Online</i> Pada SMA Negeri 1 Palangka Raya (Studi Kasus SMA Negeri 1 Palangka Raya) |
| Pengarang | Robi Royani Ihsan | Muhammad Irfan Wahidin | Galih Okta Siwi | Mukhayat Rohman |
| Tahun | 2015 | 2018 | 2018 | 2020 |
| Metode Penelitian | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Desain</i> penelitian 2. jenis dan metode pengumpulan <i>Data</i> 3. Sumber <i>Data Primer</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Observasi</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak : <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 2. <i>Desain</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Sistem 2. Perancangan Sistem 3. <i>Data</i> Modelling 4. Perancangan Antar Muka (<i>Desain Interface</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Observasi</i> 2. <i>Studi Literatur</i> 3. Perancangan Sistem 4. <i>Desain System</i> 5. Penulisan Kode <i>Program</i> |

| | | | | |
|------------------------------|---|---|---|--|
| | <p>2. Wawancara (<i>Interview</i>)</p> <p>3. Metode Pendekatan Sistem</p> <p>Metode Pengembangan sistem alat bantu analisis dan perancangan.</p> | <p>3. Pembuatan Kode <i>Program</i></p> <p>4. Pengujian</p> <p>2. Teknik Pengumpulan <i>Data</i></p> <p>1. <i>Observasi</i>(<i>Observation</i>)</p> <p>2. Studi Pustaka (<i>Library Research</i>)</p> | <p>5. Pengujian</p> | <p>6. Pengujian <i>Program</i></p> |
| <p>Tujuan</p> <p>Manfaat</p> | <p>Tujuan penulis melakukan adalah sebagai berikut</p> <p>1. Untuk mengetahui sistem informasi ujian harian yang berjalan pada SMK Pasundan 4 Bandung</p> <p>2. Untuk merancang dan membanun sistem informasi</p> | <p>Maksud penulisan Tugas Akhir ini adalah:</p> <p>1. Membantu kinerja guru dalam pencatatan nilai <i>rapot</i> yang cepat dan <i>efisien</i>.</p> <p>2. Mengimplementasikan model sistem ujian dengan pengawasan yang telah dibuat</p> | <p>1. Tujuan</p> <p>Berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan rancang bangun aplikasi ujian <i>Online</i> pada SMK IPIEMS Surabaya.</p> | <p>1. Tujuan</p> <p>a. Menghasilkan Merancang dan membangun sistem ujian <i>Online</i> berbasis <i>Website</i> ujian <i>Online</i> di SMAN 1 Palangkaraya.</p> <p>b. Menyelesaikan tugas</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | <p>ujian <i>Online</i> dan penilaian siswa yang diusulkan pada SMK Pasundan 4 Bandung.</p> <p>3. Untuk mengetahui pengujian sistem informasi ujian <i>Online</i> dan penilaian siswa pada SMK Pasundan 4 Bandung</p> <p>4. Untuk mengetahui <i>implementasi</i> sistem informasi ujian <i>Online</i> dan penilaian siswa pada SMK Pasundan 4 Bandung</p> | <p>menjadi sebuah perangkat lunak.</p> <p>3. Menerapkan ilmu yang sudah didapat selama belajar di Akademik Bina Sarana Informatika.</p> <p>Sedangkan tujuan dari penulisan makalah ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan <i>Program</i> Diploma Tiga (D.III) Akademi <i>Manajemen</i> Informatika & Komputer Bina Sarana Informatika (AMIK BSI) <i>Program</i> studi <i>Manajemen</i> Informatika.</p> | <p>2. Manfaat</p> <p>Adapun manfaat yang diharapkan dalam pembuatan rancang bangun aplikasi ujian <i>Online</i> ini sebagai berikut:</p> <p>1. Aplikasi ujian yang dirancang diharapkan membuat siswa terlatih dalam menghadapi ujian nasional secara <i>Online</i>.</p> <p>2. Aplikasi ujian yang akan dibangun diharapkan mempermudah guru agar tidak perlu lagi</p> | <p>sebagai syarat yang ditempuh pada mata kuliah Tugas Akhir (TA) di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya 2020.</p> <p>2. Manfaat</p> <p>Adapun manfaat dari Rancang Bangun Sistem Ujian <i>Online</i> yaitu :</p> <p>1. Bagi Penulis</p> <p>a. Mengaplikasikan teori yang diperoleh.</p> |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | |  | <p>memperbanyak soal-soal ujian, mengantarkan berkas ujian, mengoreksi jawaban ujian dan memberi nilai pada jawaban siswa, karena semua sudah otomatis dari sistem.</p> <p>3. Aplikasi ujian yang dirancang diharapkan dapat menghemat tempat penyimpanan soal ujian.</p> <p>4. Sebagai bahan persiapan menjelang ujian nasional</p> | <p>b. Dapat meningkatkan kemampuan dalam pembuatan <i>Program</i> dan perancangan <i>System</i> .</p> <p>2. Bagi Peserta Ujian (Siswa)</p> <p>a. Tersedia fasilitas ujian <i>Online</i> dalam mengerjakan soal.</p> <p>3. Bagi Lembaga Pendidikan Sekolah SMA Negeri 1 Palangkaraya</p> |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|-------|--|--|---|---|
| | | | berbasis komputer. | a. Tersedianya fasilitas untuk ujian <i>Online</i> untuk pelaksanaan ujian di SMA Negeri 1 Palangka Kalimantan Tengah. |
| Fitur | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Beranda</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Beranda Admin</i> b. <i>Beranda Peserta Ujian</i> 2. <i>Data Guru</i> 3. <i>Data Siswa</i> 4. <i>Soal</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Pilihan Ganda</i> b. <i>Soal tidak acak</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Beranda</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Beranda Admin</i> b. <i>Beranda Peserta Ujian</i> 2. <i>Data Kelas</i> 3. <i>Data Siswa</i> 4. <i>Mata pelajaran</i> 5. <i>Jadwal Ujian</i> 6. <i>Ujian</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Beranda</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Beranda Admin</i> b. <i>Beranda Peserta Ujian</i> 2. <i>Soal</i> <ol style="list-style-type: none"> 3. <i>pilihan ganda (Soal acak Penilaian otomatis)</i> 4. <i>essay (Soal acak dan Penilaian manual)</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Beranda</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Beranda Admin</i> b. <i>Beranda Pengawas Ujian</i> c. <i>Beranda Peserta Ujian</i> d. <i>Beranda Guru</i> 2. <i>Soal</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>pilihan ganda (Soal acak</i> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | <p>c. Kesimpulan Soal</p> <p>d. Penilaian soal Pilihan Ganda Otomatis</p> <p>5. <i>Update</i> Nilai</p> <p>6. Jadwal Ujian</p> <p>7. Pengisian soal ujian berbentuk teks tidak disertai dengan gambar.</p> | <p>7. Soal</p> <p>a. Pilihan Ganda</p> <p>b. Penilaian Soal Pilihan Ganda otomatis</p> <p>8. Rekapian Nilai</p> | <p>5. <i>Histori</i> Ujian</p> <p>6. Daftar Kelas</p> <p>7. Daftar Siswa</p> <p>8. Daftar Mata Pelajaran</p> <p>9. Cetak</p> <p>a. Kartu Ujian</p> <p>b. Daftar hadir</p> <p>c. Daftar Nilai</p> <p>10. <i>Status Tes</i></p> <p>11. <i>Status</i> Peserta</p> <p>12. jadwal pelaksanaan <i>Tes</i></p> <p>13. Halaman Penilaian</p> <p>14. Hasil Nilai Ujian</p> | <p>Penilaian otomatis)</p> <p>b. <i>essay</i> (Soal acak dan Penilaian manual)</p> <p>3. <i>Manajemen</i> Kelas</p> <p>a. Kelas</p> <p>b. Siswa</p> <p>4. <i>Manajemen</i> Pengawas</p> <p>5. <i>Manajemen</i> Guru</p> <p>6. <i>Manajemen</i> Ujian</p> <p>a. Jadwal Ujian</p> <p>b. <i>Input</i> Soal Pilihan Ganda</p> <p>c. <i>Input</i> soal pilihan <i>Essay</i></p> <p>d. <i>Validasi</i> Ujian</p> |
|--|--|---|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | |  | <p>e. <i>Token Login</i> Pengawas, Peserta Ujian dan Guru.</p> <p>f. <i>Status</i> Ujian</p> <p>g. <i>Histori</i> Ujian</p> <p>7. Halaman Penilaian</p> <p>8. Hasil Nilai Ujian</p> <p>9. <i>Absensi</i> Peserta Ujian</p> |
|--|--|---|--|

2.2 Ujian Online

Menurut Overton (2008), ujian *online* adalah suatu metode untuk menentukan kemampuan siswa menyelesaikan sejumlah tugas tertentu atau mendemonstrasikan penguasaan suatu keterampilan atau pengetahuan pada suatu materi pelajaran yang bersifat digital. Beberapa tipe ujian misalnya ujian pilihan ganda atau ujian mengeja. Namun dengan perkembangan zaman, jenis ujian *online* adalah ujian yang dilakukan melalui internet atau intranet, di mana siswa dan siswi tidak perlu menggunakan peralatan Alat Tulis Kantor (ATK) jenis ujian dibedakan menjadi 2 macam yaitu ujian *online* dan ujian *e-learning* yang hanya menggunakan elektronik seperti laptop atau komputer. Peserta diberikan waktu yang terbatas untuk menjawab pertanyaan dan ketika waktu telah habis maka kertas jawaban dinonaktifkan secara otomatis dan jawaban dikirim ke pemeriksa. Pemeriksa akan mengevaluasi jawaban, baik melalui proses otomatis atau manual dan hasilnya akan dikirim ke peserta melalui email atau tersedia di situs *web*.

Perkembangan dan kemajuan teknologi telah mempengaruhi berbagai aspek. Dalam aspek pendidikan, teknologi telah mempengaruhi dalam hal penggunaan media yang dapat memudahkan proses dan administrasi pembelajaran sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Selain itu penggunaan teknologi juga turut mempengaruhi dalam proses evaluasi pembelajaran. (Jamil, 2012) menjelaskan bahwa dalam perkembangan teknologi informasi dan komputer dalam pendidikan telah mempengaruhi tes untuk menggunakan media komputer.

Salah satu pengaruh tersebut adalah perubahan model tes secara konvensional dengan kertas menjadi tes berbasis komputer yang biasa dikenal dengan istilah *Computer Assisted Testing*, *Computerized Assessment*, *Computer Based Testing* (CBT), *Computer Aided Assessment*

(CAA), *Computer Based Assessment* (CBA), *Online Assessment*, *E-Assessment*, dan *Web-Based Assessment*.

Tes berbasis komputer merupakan tes yang memanfaatkan komputer untuk menggantikan kertas atau *paper-pencil* dalam pengadministrasian tes. Senada dengan hal tersebut, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menjelaskan bahwa *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya (Kemdikbud, 2016).

Whittington dalam istilah lain menjelaskan bahwa *Computer based examinations* adalah bentuk penilaian yang menggunakan komputer sebagai bagian integral dari penyampaian pertanyaan, penyimpanan jawaban, dan pembuatan laporan hasil tes atau latihan. Selain itu, Conole & Warbuton mendefinisikan *computer-aided assessment* sebagai penggunaan komputer untuk menilai hasil pembelajaran siswa. (Jamil, 2012)

2.2.1 Pengertian Penilaian

Dalam kegiatan pembelajaran, seorang guru harus menguasai beberapa pengetahuan terkait dengan penilaian pendidikan, diantaranya: (1) Mampu memilih prosedur-prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran, (2) Mampu mengembangkan prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran, (3) Mampu dalam melaksanakan, melakukan penskoran, serta menafsirkan hasil penilaian yang telah dibuat, (4) Mampu menggunakan hasil-hasil penilaian untuk membuat keputusan-keputusan di bidang pendidikan, (5) Mampu mengembangkan prosedur penilaian yang valid dan menggunakan informasi penilaian, dan (6) Mampu dalam mengkomunikasikan hasilhasil penilaian. (Kusaeri dan Suprananto, 2012)

Penilaian merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. (Zaenal, 2009)

2.2.2 SISTEM PENILAIAN

System penilaian ujian online yang akan dibuat pada program yaitu mengacu pada rumus menghitung skor PG dan skor essay. rumus menghitung skor PG yang diterapkan adalah, jumlah jawaban benar * bobot, misal soal 10 bobot skor 10, jawabannya benar 5, yaitu $5 * 10 = 50$. Berikut uraian tahapan *System* penilaian :

- a. Membuat kunci jawaban sebagai patokan
- b. Jika mengacu standar mutlak
 - 1) membandingkan jawaban dengan pedoman
 - 2) memberi skor setiap butir pada bagian kiri
 - 3) menjumlahkan skor yang telah diberikan
- c. Jika mengacu standar relative
 - 1) memeriksa butir soal nomor 1 untuk memperoleh jawaban seluruh peserta tes
 - 2) memberi skor nomor 1 kepada seluruh peserta tes sesuai tingkat kelengkapan jawaban
 - 3) Dilanjutkan nomor tes berikutnya dengan cara yang sama dan diakhiri dengan penjumlahan skor

2.3 Metode Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis,

urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment*.

2.3.1 Kelebihan Metode *Waterfall*

Kelebihan menggunakan metode air terjun (*waterfall*) adalah metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. proses pengembangan model fase *one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan di mulai dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

2.3.2 Kekurangan Metode *Waterfall*

Kekurangan menggunakan metode *waterfall* adalah metode ini tidak memungkinkan untuk banyak revisi jika terjadi kesalahan dalam prosesnya. Karena setelah aplikasi ini di tahap pengujian, sulit untuk kembali lagi dan mengubah sesuatu yang tidak terdokumentasi dengan baik dalam tahap konsep sebelumnya (Pressman, 2012).

2.4 Konsep Dasar Sistem

2.4.1 Karakteristik *System*

Suatu *System* mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu (Jogiyanto, 1999), yaitu :

1. Konsep *System*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu *subsistem* atau bagian-bagian *System* . Setiap *subsistem* mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan

suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas *System*

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu *System* dengan *System* lainnya atau dengan lingkungan luarnya yang memungkinkan suatu *System* yang dipandang sebagai satu kesatuan. Batas dari *System* menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar *System*

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun yang berada diluar batas *System* yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung *System*

Penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara suatu *subsistem* dengan *subsistem* lain.

5. Masukkan *System*

Masukkan (*Input*) adalah energi yang di masukkan kedalam sistem.

6. Keluaran *System*

Keluar (*output*) adalah hasil dari *energy* yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan *System*

Pengolahan sistem adalah bagian yang mengubah masukan yang diberikan untuk *System* menjadi keluaran sistem yang digunakan untuk keperluan tertentu.

8. Sasaran *System*

Suatu sistem pasti memiliki suatu tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan *System* dan keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem. Sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan sistem.

2.4.2 Tahap pengembangan *System*

Dalam pengembangan sebuah sistem ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu:

1. Tahap studi kelayakan

Pada tahap ini idetifikasi terhadap kebutuhan baru mulai dilakukan. Idetifikasi tidak hanya didasarkan pada kebutuhan baru yang dikehedaki oleh *manajemen* tetapi juga harus memperhatikan kebutuhan pada sistem yag sudah ada, baik sistem maual maupun otomatis

2. Tahap recana pedahuluan

Tahap ini menentukan lingkup proyek atau sistem yang akan ditangani. Lingkup sistem yang ditangani dijabarkan dalam bentuk *Diagram Koteks*. DAD (*Diagram Alir Data*) atau bisa juga disebut DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan alat yang biasa dipakai untuk mendokumentasikan proses dalam sistem. DAD atau DFD menekankan pada fungsi-fungsi didalam *System*.

3. Tahap analisis sistem

Pada tahap ini analisis mengumpulkan informasi detail tentang kebutuhan pengguna, pengumpulan kebutuhan pengguna ini biasa dilakukan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner, hasil yang didapatkan dipakai untuk menyusun DAD atau DFD untuk sistem baru.

4. Tahapan ini dibagi menjadi dua bagian yaitu

1. Perancangan basis *Data*

Perancangan basis *Data* merupakan langkah awal untuk menentukan basis *Data* yang diharapkan, yang dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis *Data* terdiri atas perancangan *Data* secara konseptual, *logical*, fisik.

2. Perancangan proses

Perancangan proses merupakan tahap lanjut mengimplementasikan basis *Data* yang mencakup *Desain*

System dan *pengcodingan Program* sehingga terbentuk sebuah *System*

2.5 *Web (Website)*

Website atau disingkat *web* dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lain yang disediakan melalui jalur internet. Lebih jelasnya *website* adalah halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser* seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, atau yang lainnya (Abdulloh, 2016).

Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan Internet memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan ijin akses. Untuk mendapatkan sejumlah informasi, sekumpulan protokol harus digunakan, yaitu sekumpulan aturan yang menetapkan bagaimana suatu informasi dapat dikirim dan diterima.

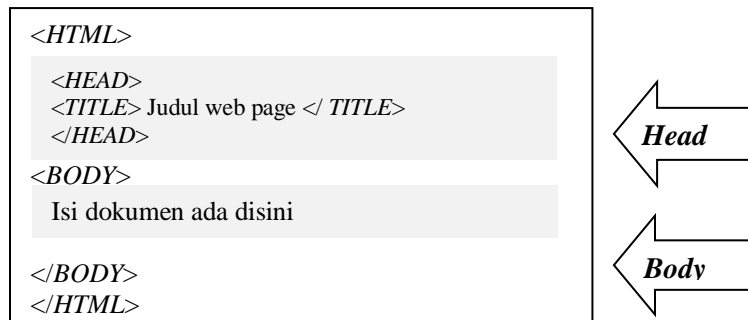
Salah satu unsur yang paling umum digunakan dari Internet selain *e-mail* adalah *World Wide Web*. Dewasa ini, WWW atau yang sering juga disebut sebagai “*Web*” saja merupakan aplikasi Internet yang paling populer. Karena *Web* begitu populer, banyak orang kemudian salah mengidentikkannya dengan Internet (Simarmata, 2006).

Ada dua komponen dasar di dalam arsitektur *Web*, yaitu *browser Web* dan *server Web*. *Browser Web* menawarkan antarmuka grafis untuk pengguna dan bertanggung jawab untuk komunikasi dengan *server Web*. Protokol komunikasi antara *browser* dan *server Web* mengikuti protokol HTTP yang distandarisasi (Lindskog, 2003).

2.6 Teori Dasar HTML

Untuk membangun sebuah *Web page* diperlukan sebuah bahasa *Pemrograman* yang lebih dikenal dengan sebutan *Web scripting*. dikatakan *scripting* karena perintah kode *Program* tersebut akan di-*interpreter* dan tidak ada kompilasi untuk menjadikannya *executable*. Berdasarkan letak proses interpreter maka *Web scripting* dibagi menjadi dua kategori yaitu : yang bersifat *client side* dan *server side* . *client side* dilakukan oleh *Web browser* seperti Opera dan Firefox. Untuk contoh bahasa *client side* adalah HTML, CSS dan *Javascript*. Sedangkan *server side* dilakukan oleh *Web server* seperti *Apache*. Untuk contoh bahasa *server side* salah satunya PHP. HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa dasar untuk *Web scripting* bersifat *client side* yang memungkinkan untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik serta multimedia dan juga untuk menghubungkan antar tampilan *Web page* (*hyperlink*). Suteja dan Prijono (2005 : hal 1)

1. penulisan *HTML*



Gambar 2.1 struktur dokumen *HTML*

2. Bentuk penulisan di atas disebut *TAG*. *TAG* memiliki pembuka *<TAG>*, tetapi tidak semua *TAG* memiliki penutup *</TAG>*, *TAG* memberi instruksi interpreter kepada *browser*.
3. Penulisan *TAG* *HTML* bersifat *non case sensitive*, yang artinya bahwa penulisan *TAG* huruf besar atau kecil akan dianggap sama dengan *<HTML>* atau *<html>*

2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan memproses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, yang artinya semua sintak dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh *server*, tetapi dapat disertakan pada halaman *HTML* biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun menggunakan PHP akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan pada *server* (Fathansyah, 2012).

2.5.1 Kelebihan PHP

1. Cara koneksi dan *database* yang sederhana
2. Dapat bekerja pada sistem operasi berbasis *Windows*, *Linux*

3. Biaya yang dibutuhkan untuk mengunakan PHP tidak mahal, atau bahkan gratis
4. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel dan mudah, seperti pada *MySQL*

2.5.2 Kelemahan PHP

Selain memiliki berbagai keunggulan, PHP juga memiliki beberapa kekurangan dari segi bahasa, PHP bukanlah bahasa yang cocok untuk pengembangan berskala besar.

1. Tidak ideal untuk pengembangan skala besar
2. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sampai versi 4 ini)
3. Tidak bisa memisahkan antara tampilan logik dengan baik (walau penggunaan *template* dapat memperbaikinya)
4. PHP memiliki kelemahan security tertentu apabila *programmer* tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP
5. Kode PHP dapat dibaca semua orang dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan *tool* yang mahal dari Zend.

2.7 Konsep Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi

2.7.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Alter (1999) *System* informasi adalah bentuk tertentu dari sistem kerja yang menggunakan teknologi informasi untuk menangkap (capture), transmisi, menyimpan, mencari kembali (*revive*), memanipulasi dan menampilkan informasi, serta mendukung satu kata atau lebih sistem kerja yang lain.

2.7.2 Pengertian Teknologi Informasi

Adapun pengertian teknologi informasi menurut Alter (1999) adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan oleh sistem informasi. Perangkat keras adalah sekumpulan perangkat fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi, seperti komputer, *workstation*, peralatan jaringan, tempat menyimpan *Data (Data storage)*, dan peralatan transmisi (*transmission devices*). Perangkat lunak adalah *Program* komputer yang menginterpretasikan masukan (*Input*) oleh *user* dan memberitahukan kepada komputer tentang apa yang harus dilakukan. Dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi merupakan teknologi yang menggabungkan antara perangkat keras, perangkat lunak, dan *System* informasi yang dapat membantu mengelola, menghasilkan, memampulasi, menyimpan, mengkomunikasikan dan atau menyebarkan informasi serta merupakan komponen-komponen seperti *hardware*, *software* serta jaringan yang merupakan bagian dari *System* informasi (SI).

2.7.3 Komponen Dasar Sistem Informasi

Menurut O'Brien (2005) yang menunjukkan kerangka konsep dasar untuk berbagai komponen dan aktivitas sistem informasi. Sistem informasi bergantung pada sumber daya manusia (pemakai akhir dan pakar sistem informasi), *hardware* (mesin dan media), *software* (*Program* dan prosedur), *Data* (dasar *Data* dan pengetahuan), serta jaringan (media komunikasi dan dukungan jaringan) untuk melakukan

Input, pemrosesan, *output*, penyimpanan dan aktivitas pengendalian yang mengubah sumber daya *Data* menjadi produk informasi. Model sistem informasi ini memperlihatkan hubungan antara komponen dan aktivitas sistem informasi. Model tersebut memberikan kerangka kerja yang menekankan pada empat konsep utama yang diaplikasikan ke semua jenis sistem informasi, yaitu : manusia, *hardware*, *software*, *Data* , jaringan adalah lima sumber daya dasar sistem informasi.

2.6.3.1 Sumber Daya *Data* /Informasi

Data mengenai transaksi bisnis dan kegiatan lainnya harus ditangkap dan disiapkan untuk pemrosesan melalui aktivitas *Input*. *Input* biasanya berbentuk aktivitas *entri Data* seperti pencatatan dan pengeditan. Model sistem informasi menunjukkan bahwa sistem informasi terdiri dari lima sumber daya dasar : manusia, *hardware*, *software*, *Data* dan jaringan.

2.6.3.2 Sumber Daya Manusia

Manusia dibutuhkan untuk pengoperasian semua sistem informasi. Sumber daya manusia ini meliputi pemakai akhir dan pakar *System* informasi. Pemakai akhir (juga disebut pemakai atau klien) adalah orang-orang yang menggunakan sistem informasi atau informasi yang dihasilkandari sistem tersebut. Pakar sistem informasi adalah orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi.

2.6.3.3 Sumber Daya *Hardware*

Hardware meliputi semua peralatan dan bahan fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Contoh-contoh *hardware* dalam sistem informasi berbasis computer antara lain :

1. Sistem komputer, yang terdiri dari unit pemrosesan *Data* yang berisi pemrosesan mikro dan berbagai *peripheral* yang saling berhubungan.
2. Komputer, yang berupa peralatan *keyboard* atau *mouse* elektronik untuk *Input Data* dan perintah, *layer*, *video*, *printer* untuk *output* informasi, dan *disk magnetic* atau *optical* untuk menyimpan sumber daya *Data* .

2.6.3.4 Sumber Daya *Software*

Software meliputi semua rangkaian perintah pemrosesan informasi.

Contoh-contoh sumber daya *software* adalah :

1. *Software* sistem, seperti *Program* sistem operasi, yang mengendalikan serta mendukung operasi sistem komputer.
2. *Software* aplikasi, yang mem*Program* pemrosesan langsung bagi pengguna komputer oleh pemakai akhir. Contohnya adalah *Program* analisis penjualan, *Program* penggajian.

2.8 Pengertian *Data base*

Menurut C.J. Date (2000, hal : 2) *Data base* adalah sebuah sistem yang dibuat untuk mengorganisasi, menyimpan dan menarik *Data* dengan mudah. *Data base* terdiri dari kumplan *Data* yang terorganisir untuk satu atau lebih

penggunaan, dalam bentuk digital. *Data base* digital di *manage* menggunakan *Data base Management System* (DBMS), yang menyimpan isi *Data base*, mengizinkan pembuatan dan *maintenance Data* dan pencarian serta akses yang lain. *Data base* sendiri dapat digunakan sebagai satu alat pengarsipan elektronik. Para pemakai sistem dapat melaksanakan berbagai operasi pada *file-file* yang tersimpan, sebagai contoh penambahan baru, memasukkan atau menyisipkan *Data*, pengambilan *Data*, mengubah *Data*, menghapus *Data*, pemindahan *Data* yang telah tersimpan.

2.8.1 Konsep Dasar Basis *Data*

Basis *Data* adalah kumpulan *Data* yang saling berelasi, dapat juga didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut:

1. Himpunan kelompok *Data* yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan *Data* yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa perulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan *file/tabel/arsip* yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.8.2 Komponen Basis Data

Sistem basis *Data* melibatkan empat komponen utama, yaitu :

1. *Data*

Secara umum, *Data* yang tersimpan dalam *Data base* sedikitnya di dalam suatu sistem kedua-duanya akan terintegrasi dan dapat digunakan bersama.

2. Perangkat Keras

Komponen perangkat keras terdiri dari:

1. *Secondary storage volume*

Kebanyakan berupa disk *magnetis*, yang digunakan untuk mengatur *Data* tersimpan, bersama-sama dengan alat *Input-output* (*disk drive*), pengontrol, saluran *Input-output* dan sebagainya

2. Perangkat keras *prosesor* dan berhubungan dengan *main memori* yang digunakan untuk mendukung kerja *softwaresistem Data base*

3. Piranti Lunak

Antara *Data base* fisik sendiri - yaitu bagaimana sebuah *Data* disimpan secara fisik -dan para pemakai sistem adalah suatu lapisan piranti lunak, dikenal dengan berbagai cara sebagai *Data base manager* atau server *Data base* atau kebanyakan, paling umum, sistem *management Data base*. Semua permintaan pengaksesan *Data base* ditangani oleh DBMS (*Data base Management System*)

4. Para Pemakai

Para pengguna sistem dikelompokkan dalam tiga kelas, yaitu :

1. Pertama, para *Programmer* aplikasi yang bertanggung jawab dalam penulisan *Program* aplikasi *Data base* dalam beberapa bahasa *Program*
2. Kelas pemakai yang kedua, kemudian, adalah mereka yang disebut sebagai *end-user*, yang berhubungan dengan sistem dari terminal komputer. Mereka dapat mengakses *Data base* melalui salah satu aplikasi yang telah disebutkan sebelumnya, atau menggunakan suatu alat penghubung yang berfungsi sebagai suatu bagian integral perangkat lunak sistem *Data base*
3. Kelas pemakai yang ketiga, adalah pengurus *Data base* atau DBA (*Data base Administrator*).

2.9 Pengertian Dasar *Flowchart*

Flowchart adalah gambar yang menampilkan struktur dan isi halaman per halaman. Bagan aliran (*Flowchart*) ini menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses *Program*. *Flowchart* dibuat dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang menyatakan tiap langkah *Program*. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu *algoritma*. (Yatini, *Flowchart, Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder - 2010*)

Tujuan Membuat *Flowchart* :

1. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah

2. Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas
3. Menggunakan simbol-simbol standar

Dalam penulisan *Flowchart* dikenal dua model, yaitu sistem *Flowchart* dan *Program Flowchart*.

1. *System Flowchart* :

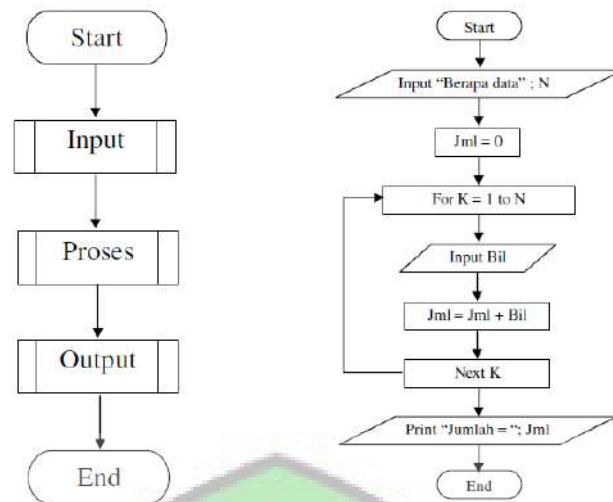
Yaitu : bagian yang memperlihatkan urutan *prosedure* dan proses dari beberapa *file* di dalam media tertentu. Melalui *Flowchart* ini terlihat jenis media penyimpanan yang dipakai dalam pengolahan *Data* .

1. Selain itu juga menggambarkan *file* yang dipakai sebagai *Input* dan *output*.
2. Tidak digunakan untuk menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah.
3. Hanya untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk.

2. *Program Flowchart*

Bagian yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu *Program*. Dua jenis metode penggambaran *Program Flowchart* :

- 1) *Conceptual Flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara global.
- 2) *Detail Flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.



Gambar 2.2 *conceptual Flowchart*. **Gambar 2.3** detail *Flowchart*

2.9.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol-simbol yang di pakai dalam *Flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok:

1) *Flow direction symbols*

1. Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.
2. Disebut juga *connecting line*.

2) *Processing symbols*

Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur.

3) *Input / Output symbols*



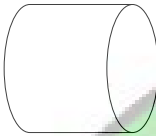
Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *Input* atau *output*.

Tabel 2.4 Flow Direction Symbols

| Simbol | Keterangan |
|---|--|
|  | Simbol arus / <i>Flow</i> , yaitu menyatakan jalannya arus suatu proses |
|  | Simbol <i>connector</i> , berfungsi menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama |
|  | Simbol <i>offline connector</i> , menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda |
|  | Simbol <i>process</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer |
|  | Simbol <i>manual</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer |
|  | Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak |
|  | Simbol <i>predefined process</i> , yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal |
|  | Simbol <i>terminal</i> , yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu <i>Program</i> |
|  | Simbol <i>keying operation</i> , Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> |

Tabel 2.5 Processing Symbols

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | Simbol <i>offline-storage</i> , menunjukkan bahwa <i>Data</i> dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu |
|  | Simbol manual <i>Input</i> , memasukkan <i>Data</i> secara manual dengan menggunakan <i>Online keyboard</i> |
|  | Simbol <i>Input/output</i> , menyatakan proses <i>Input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya |
|  | Simbol <i>punched card</i> , menyatakan <i>Input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu |
|  | Simbol <i>magnetic tape</i> , menyatakan <i>Input</i> berasal dari pita <i>magnetis</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetis</i> |
|  | Simbol <i>disk storage</i> , menyatakan <i>Input</i> berasal dari disk atau <i>output</i> disimpan ke disk |
| | Simbol <i>document</i> , mencetak keluar dalam bentuk dokumen (melalui printer) |

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | |
|  | Simbol <i>display</i> , mencetak keluaran dalam layar monitor |
|  | Simbol <i>direct access storage</i> , menyimpan <i>Data</i> yang akan di olah kembali di suatu waktu. |

2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk structured Systems Analysis and Design Methodology (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis dekomposisi fungsional dari sebuah sistem.

Edward Yourdon dan Tom Demarco memperkenalkan metode lain pada tahun 1980-an dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada DFD Chris Gane dan Trish Sarson) dengan lingkaran untuk menotasikan. DFD Edward Yourdon dan Tom Demarco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan program terstruktur.


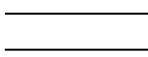

Informasi yang ada didalam perangkat lunak dimodifikasi dengan beberapa transformasi yang dibutuhkan. Data flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk pemodelan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda.

Tabel 2.6 Simbol-simbol Data Flow Diagram

(Edward Yourdon dan Tom DeMarco)

| No | Nama | Elemen | Keterangan |
|----|-----------------|--|---|
| 1 | Proses |  | Aktivitas atau fungsi yang biasa berupa manual maupun terkomputerisasi. |
| 2 | Data Flow |  | Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau diakhiri pada suatu proses. |
| 3 | Data Store |  | Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. |
| 4 | External Entity |  | Orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem. |


2.11 Entity Relationship Modeling (ER Modeling)

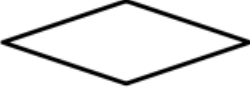


ERD adalah model data untuk menggambarkan hubungan antara satu entitas dengan entitas lain yang mempunyai relasi (hubungan) dengan batasan-batasan. Hubungan antar entitas akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi, yaitu derajat hubungan dan partisipasi hubungan. Adapaun beberapa simbol dalam ERD dapat dilihat pada tabel 2.2

Derajat hubungan menyatakan jumlah anggota entitas yang terlibat didalam ikatan yang terjadi dalam membentuk hubungan. Derajat hubungan pada relationship tipe, batasan structural cardinality ratio memiliki jenis (Waljiyanto,2003) :

1. (*One to one relationship*) Hubungan antara file pertama dnegan file kedua adlah satu berbanding satu. Derajat hubungan antar entity 1:1 terjadi bila tiap anggota entity A hanya boleh berpasangan dengan satu anggota dari entity B. Hubungan ini dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antar keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal.
2. (*One to many relationship*) Hubungan antar file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak berbanding satu. Derajat hubungan ini terjadi bila tiap anggota entity A boleh berpasangan dengan lebih dari satu anggota B. Sebaliknya tiap anggota entity B hanya boleh berpasangan dengan satu anggota A. Hubungan ini dapat digambarkan dengan lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antar keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.
3. (*Many to many relationship*) Hubungan antar satu atributdengan atribut yang lain dalam satu file yang sama mempunyai hubungan banyak lawan banyak. Derajat hubungan ini terjadi bila tiap anggota entity A boleh berpasangan dengan lebih dari satu anggota entity B, begitu juga sebaliknya

Tabel 2.7 Simbol-Simbol Notasi ERD

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|--|
| 1 |  | Entitas atau bentuk persegi panjang merupakan sesuatu objek data yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. |

| | | |
|---|---|--|
| 2 |  | <p><i>Relationship</i> merupakan hubungan alamiah yang terjadi antar entitas. Umumnya diberi nama dengan kata kerja dasar.</p> |
| 3 |  | <p>Atribut atau bentuk elips adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas atau relationship dan mewakili atribut dari masing-masing entitas.</p> |
| 4 |  | <p>Garis merupakan penhubung antar entitas.</p> |
| 5 | <p>1, N</p> | <p>Kardinalitas relasi mewakili 1 untuk relasi satu dan huruf N untuk relasi banyak.</p> |



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk membuat “Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya” yaitu dengan model *Waterfall*. Metode *Waterfall* atau metode air terjun merupakan salah satu siklus hidup klasik (*Classic life cycle*) dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pengembangan *software*, mulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna, perencanaan, permodelan, konstruksi, penyerahan sistem ke pengguna serta perawatan *sistem*. Tahapan-tahapan metode *Waterfall* yaitu :

1. *Observasi*

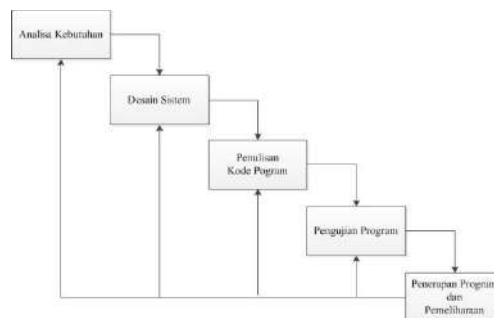
Teknik pengumpulan data ini digunakan mengamati langsung terhadap aktivitas yang ada di SMA Negeri 1 Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

2. *Studi Literatur*

Pengumpulan literature yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Literatur-literatur yang digunakan berasal dari jurnal dan buku teks.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sitem menggunakan metode *Waterfall*.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall* (Sumber : Kadir, 2003)

1. Analisa Kebutuhan Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem, langkah – langkah yang dilakukan adalah :
 - a. Melakukan analisis sistem yang akan dibangun :
 - 1) Deskripsi proses bisnis
 - 2) *Flowchart*
 - 3) Pengguna dan kegiatan
 - b. Data *Flow* Diagram (DFD)
 - c. Entity Relationship Diagram (ERD)
2. Desain Sistem

Desain Sistem Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem yang akan dibuat, antara lain :

- a. Desain *database*
 - b. *Site Map*
 - c. Antarmuka (*interface*)
3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Untuk penulisan kode program ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.

4. Pengujian Program

Pada tahapan ini dimana sistem akan diuji sesuai dengan diharapkan sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap *Black-box* menjadi lebih baik. Pengujian program ini dilakukan dengan menggunakan *Black-box Testing*.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan program.

3.1.1 Analisis Kebutuhan

a. Analisa pengguna

Pengguna yang ada pada sebuah perancangan diatur berdasarkan hak akses, aturan hak akses pengguna dalam sebuah perancangan dan di bangun dibagi menjadi 3 hak akses pengguna :

1. *Administrator*, merupakan *user* (pengguna) yang memiliki hak akses penuh dan menyeluruh terhadap sistem /*Black-box* .
2. Pengawas adalah pengguna yang dapat mengakses absensi peserta ujian, untuk dapat melakukan ujian peserta harus *login* dengan akun yang telah terdaftar.
3. Peserta Ujian Siswa adalah pengujung yang sudah melakukan *registrasi* sebelumnya dan bisa melakukan ujian soal.
4. Guru adalah pengguna yang dapat mengakses halaman Guru yang sudah terdaftar oleh *admin*, fitur guru adalah pengguna untuk membuat soal ujian dan mengisi bobot soal pilihan ganda dan esai, mengisi bobot nilai esai ujian dan guru harus *login* dengan akun yang telah terdaftar.

b. Analisa Informasi

Tahapan ini dilakukan analisa terhadap *informasi* apa saja yang akan ditampilkan di dalam *Black-box* . Adapun informasi yang akan ditampilkan di dalam *Black-box* ini adalah sebagai berikut :

1. Menampilkan hanya satu kelas dan jenis soal jurusan IPA yang akan di ujikan pada ujian.

2. Menampilkan jumlah nilai dari hasil latihan soal yang dikerjakan oleh peserta ujian (siswa).

c. Analisa Teknologi

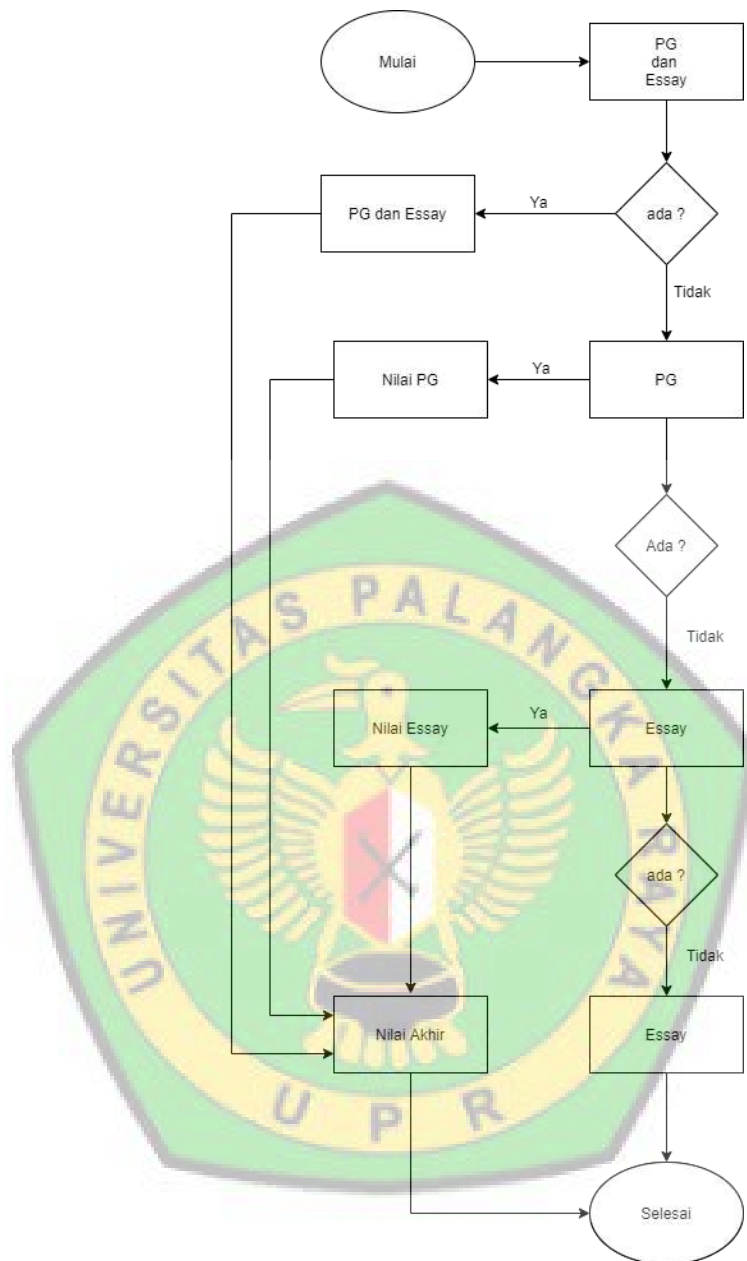
Teknologi yang dipergunakan dalam perancangan dan pembuatan *Black-box* ujian *Online*, berkaitan dengan *software* apa saja yang dipergunakan dalam proses perancangan dan pembuatannya.

3.1.2 Bisnis Proses

1. Deskripsi Bisnis Proses User

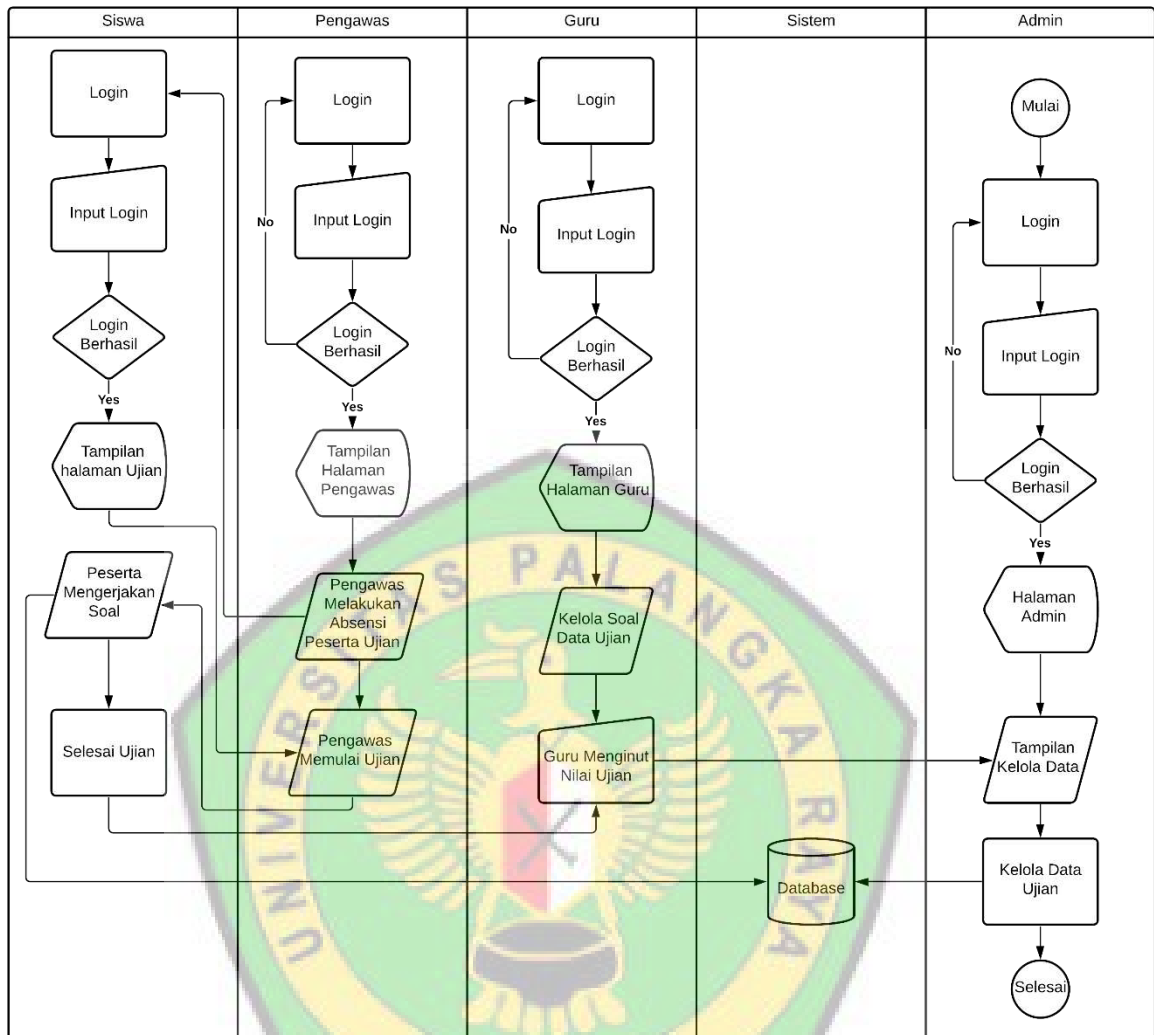
- a. *Admin* mempersiapkan manajemen yang akan di ujikan.
- b. Guru yang sudah terdaftar oleh *admin*, memasukkan alamat link *website* ujian pada *web browser* dan melakukan *login* kemudian melakukan menginput data soal pilihan ganda dan meng *input* soal dan menentukan bobot nilai esai, setelah ujian sudah dilaksanakan guru melakukan *login* kembali untuk meng *input* nilai esai yang sudah ditentukan oleh guru saat membuat soal.
- c. Pengawas yang sudah terdaftar oleh *admin*, memasukkan alamat link *website* ujian pada *web browser* dan melakukan *login*, dan mengabsesnsi peserta ujian.
- d. Siswa yang sudah terdaftar oleh *admin*, memasukkan alamat link *website* ujian pada *web browser* kemudian melakukan *login* dan melakukan ujian.

2. Flowchart Penilaian



Gambar 2 *Flowchart Penilaian*

3. Flowchart



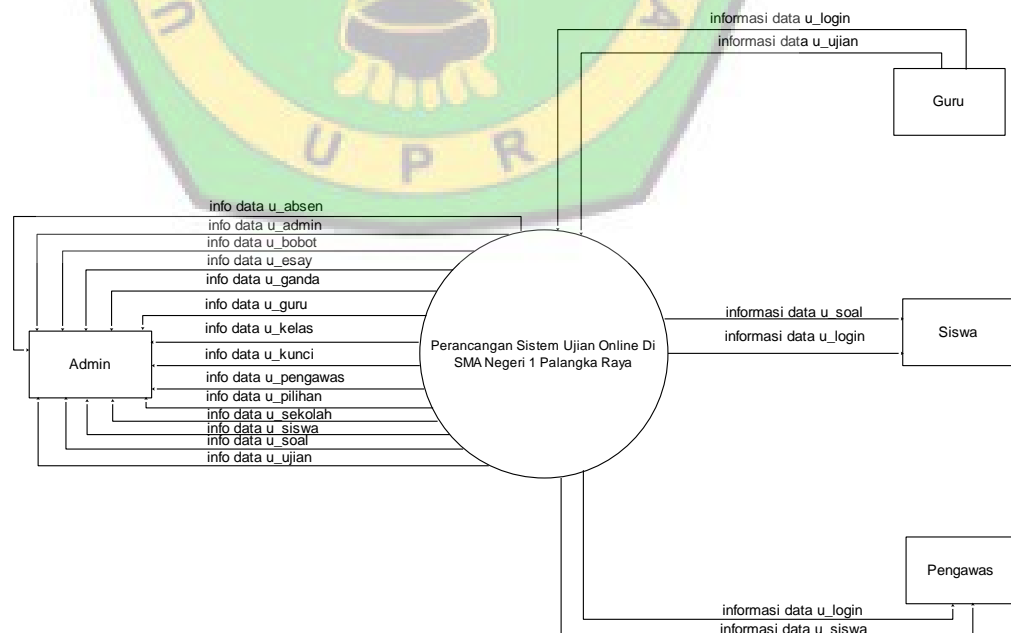
Gambar 3.1 Flowchart

3.2 Data Design

3.2.1 Diagram Konteks/DFD Level 0

Diagram Konteks pada gambar 3.2 menggambarkan seluruh input ke sistem atau *output* dari sistem. Penjelasan dari gambar 3.2 diagram konteks adalah sebagai berikut :

1. *Admin login* ke dalam *Black-box* , kemudian melakukan pengolahan data *Black-box* .
2. *pengawas login* sesuai data akun yang sudah di daftarkan kemudian melakukan aktivasi untuk memulainya ujian.
3. *Siswa login* sesuai data yang sudah di daftarkan kemudian melakukan mengerjakan soal.
4. *Guru login* sesuai data akun yang sudah di daftarkan kemudian melakukan menginput nilai soal ujian esai.



Gambar 3.2 Diagram Konteks/DFD Level 0

3.2.2 Definisi Diagram Konteks

Berikut di *tabel 3.1* merupakan definisi diagram konteks kegiatan yang dilakukan oleh *admin* dan pengunjung :

Tabel 3.1 Definisi diagram Konteks.

| No | Entitas Luar | Keterangan |
|----|--------------|---|
| 1 | <i>Admin</i> | <p>Petugas yang melakukan pengolahan data dan memberi hak akses terhadap pengunjung <i>Black-box</i> Input :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen Data Kelas <ol style="list-style-type: none"> a. Data kelas b. Data siswa 2. Manajemen Data Pengawas 3. Manajemen Data Guru 4. Manajemen Data Ujian <ol style="list-style-type: none"> a. Data jadwal ujian b. Data soal c. Data jawaban <p>Soal <i>Output</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Info Manajemen Data Kelas <ol style="list-style-type: none"> a. Info data kelas b. Info data siswa 2. Info Manajemen Data Pengawas 3. Info Manajemen Data Guru 4. Info Manajemen Data Ujian |

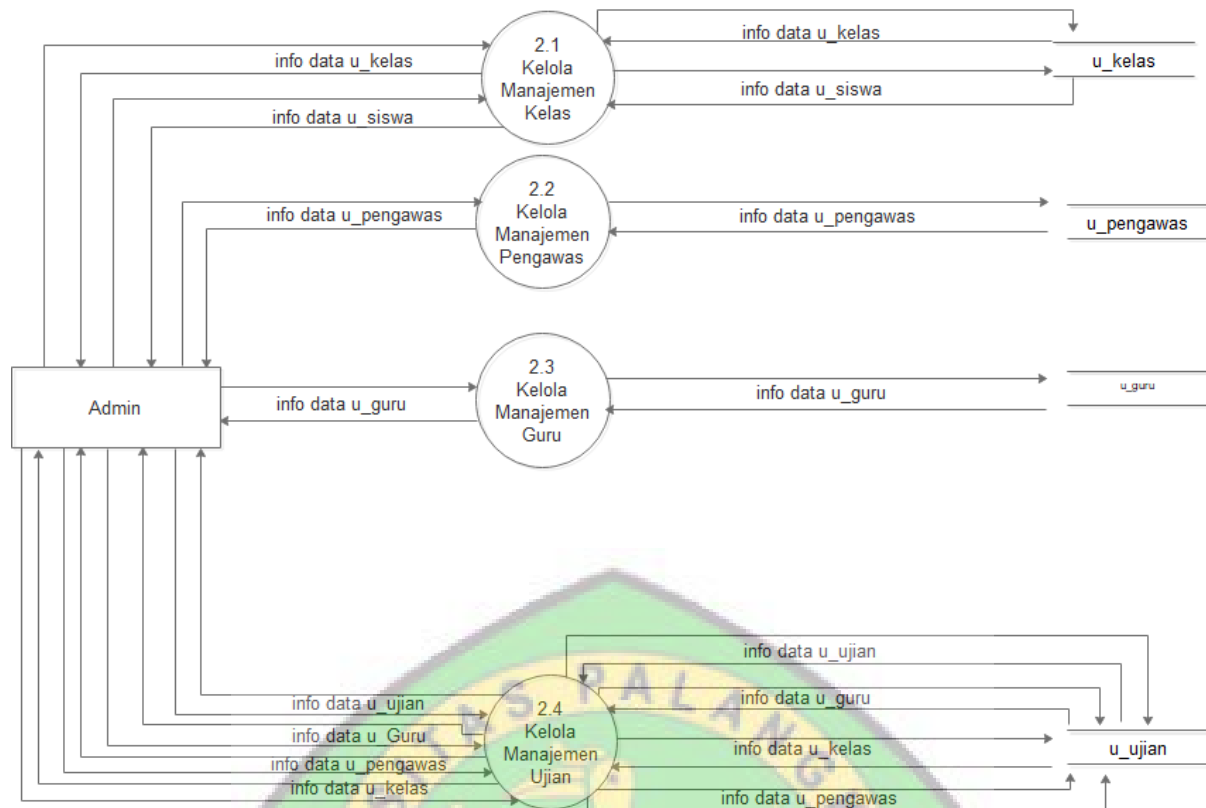
Tabel 3.2 Definisi Storage DFD Level 1

| No | Nama Penyimpanan | Keterangan |
|----|------------------|---|
| 1 | U_sekolah | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data identitas sekolah |
| 2 | U_admin | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data identitas admin. |
| 3 | U_kelas | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data kelas. |
| 4 | U_siswa | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data siswa. |
| 5 | U_guru | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data guru. |
| 6 | U_pengawas | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data pengawas. |
| 7 | U_ujian | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan data ujian. |
| 8 | U_soal | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan soal-soal. |
| 9 | U_ganda | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan soal pilihan ganda. |
| 10 | U_pilihan | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan jawaban pilihan ganda. |
| 11 | U_bobot_ganda | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk Menyimpan bobot nilai pilihan ganda . |

| No | Nama Penyimpanan | Keterangan |
|----|------------------|---|
| 12 | U_kunci | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan jawaban yang dipilih. |
| 13 | U_esai | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk Menyimpan soal <i>esai</i> . |
| 14 | U_bobot | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk Menyimpan bobot nilai <i>esai</i> . |
| 15 | U_absen | Merupakan <i>tabel</i> dalam <i>basisdata</i> untuk menyimpan absensi peserta ujian. |

3.2.4 Data Flow Diagram Level 1 Kelola Data Master Admin 2.0

Proses 2.0 Kelola pada website ujian online merupakan proses kelola semua menu/fitur. Pada proses ini *admin* mengelola semua menu/fitur di tampilan halaman *admin* dan *admin* bisa menambah, *mengedit* dan menghapus. Gambar 3.4 berikut merupakan gambaran DFD *level 1* proses 1.0 untuk mengelola data *admin*.



Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1 Kelola Data Admin

Proses – proses yang terjadi pada Kelola data *Admin* DFD Level 1. Proses 2.0 diuraikan pada *tabel 3.3* berikut :

Tabel 3.3 Spesifikasi Proses Kelola Data Master Admin DFD Level 1

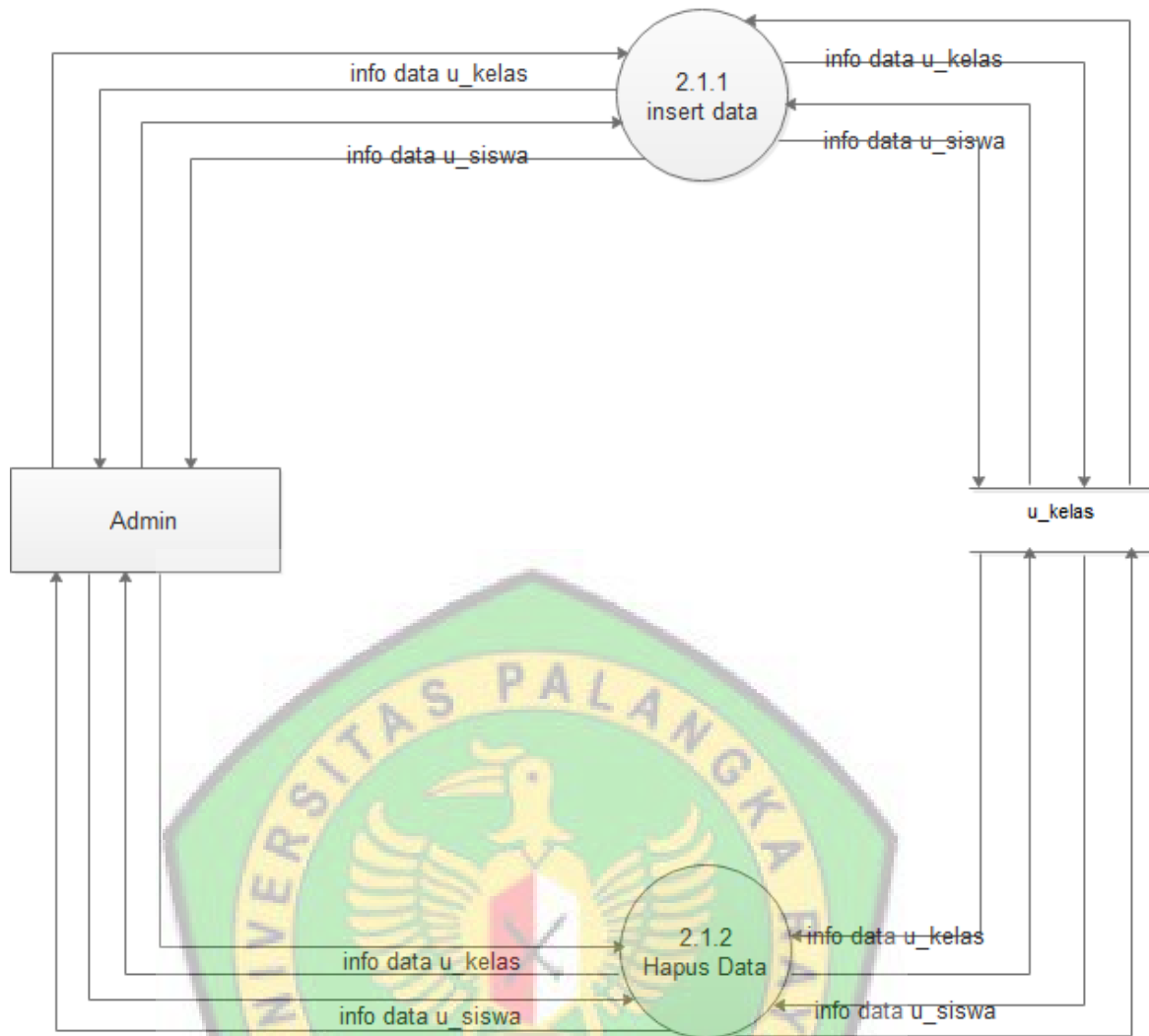
| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | Output |
|---------------------------|--------------------------------|--|--|
| Kelola Manajemen Kelas | Data u_kelas, Data u_siswa. | Proses Mengelola Data u_kelas. Proses Mengelola Data u_siswa. | Info Data u_kelas, Info Data u_siswa. |
| Kelola Manajemen Guru | Data u_guru. | Proses Mengelola Data u_guru. | Info Data u_guru. |
| Kelola Manajemen Pengawas | Data u_pengawas. | Proses Mengelola Data u_pengawas. | Info Data u_pengawas. |

| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | Output |
|------------------------|--|---|---|
| Kelola manajemen ujian | Data u_ujian, data u_pengawas, data _guru, data u_kelas. | Proses Mengelola Data u_ujian, Proses Mengelola Data u_pengawas, Proses Mengelola Data u_guru, Proses Mengelola Data u_kelas. | Info Data u_ujian, Info Data u_guru, Info Data u_pengawas, Info Data u_kelas. |

3.2.5 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Kelas 2.1

Proses 2.1 pada Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya merupakan proses kelola manajemen kelas. Gambar 3.5 berikut merupakan gambaran DFD *level 2* proses 2.1 untuk mengelola manajemen kelas.





Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Kelas 2.1

Proses – proses yang terjadi pada DFD level 2 Kelola profil proses 2.1

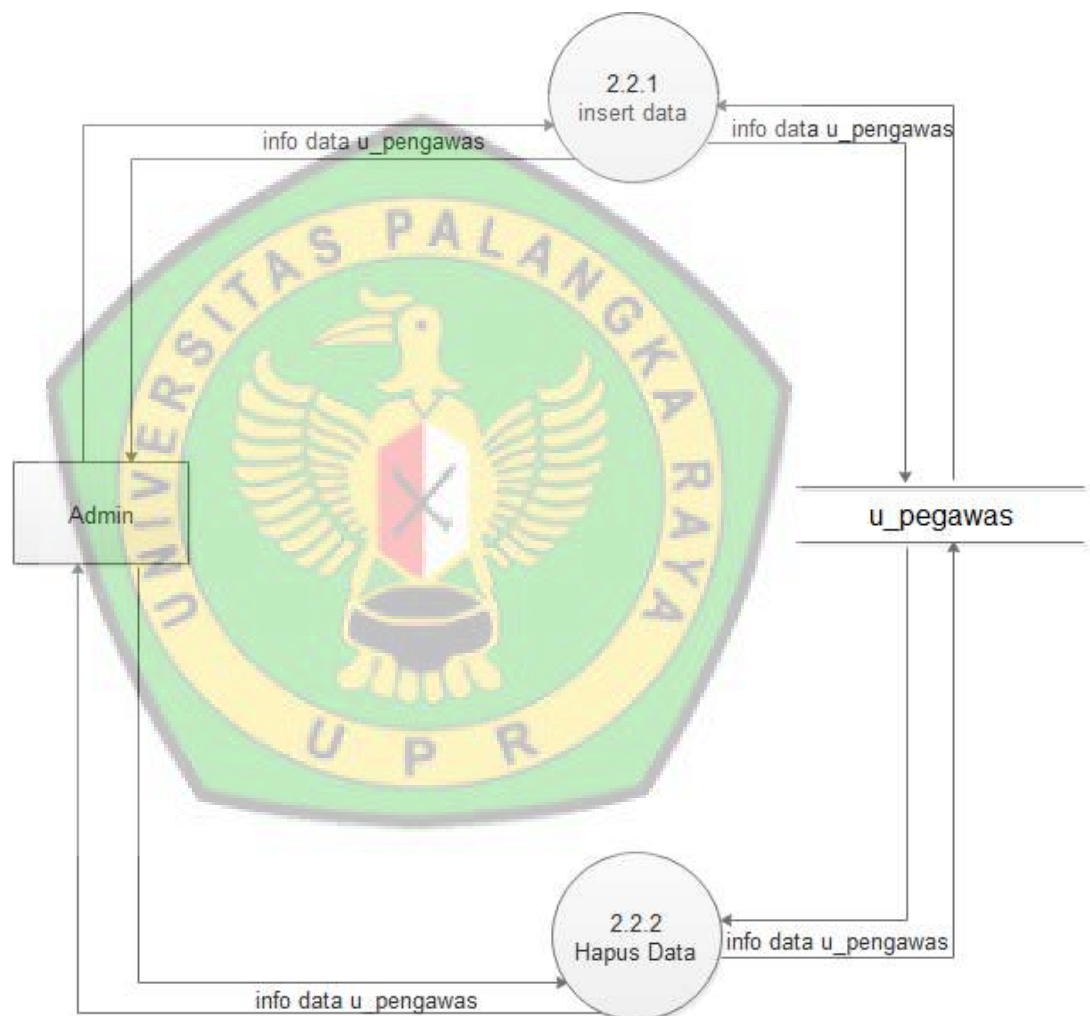
diuraikan pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.4 Spesifikasi proses kelola profil DFD level 2

| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | Output |
|-------------|--------------------------------|---|---|
| Insert Data | Data u_kelas, Data u_siswa. | Proses Menambah Data u_kelas, Proses Menambah Data u_siswa. | Info Data u_kelas, Info Data u_siswa. |
| Hapus Data | Data u_kelas, Data u_siswa. | Proses Menghapus Data u_siswa, Proses Menghapus Data u_siswa | Info Data u_kelas, Info Data u_siswa |

3.2.6 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Pengawas 2.2

Proses 2.3 pada Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya merupakan proses kelola manajemen Pengawas. Pada proses ini *admin* mengelola data pengawas dan bisa *Insert* dan hapus data. Gambar 3.6 berikut merupakan gambaran DFD *level 2* proses 2.2 untuk mengelola manajemen pengawas.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Pengawas 2.2

Proses – proses yang terjadi pada DFD *level 2* Kelola soal proses 2.2

diuraikan pada *tabel 3.5* berikut :

Tabel 3.5 Spesifikasi proses kelola Manajemen Pengawas DFD *level 2*

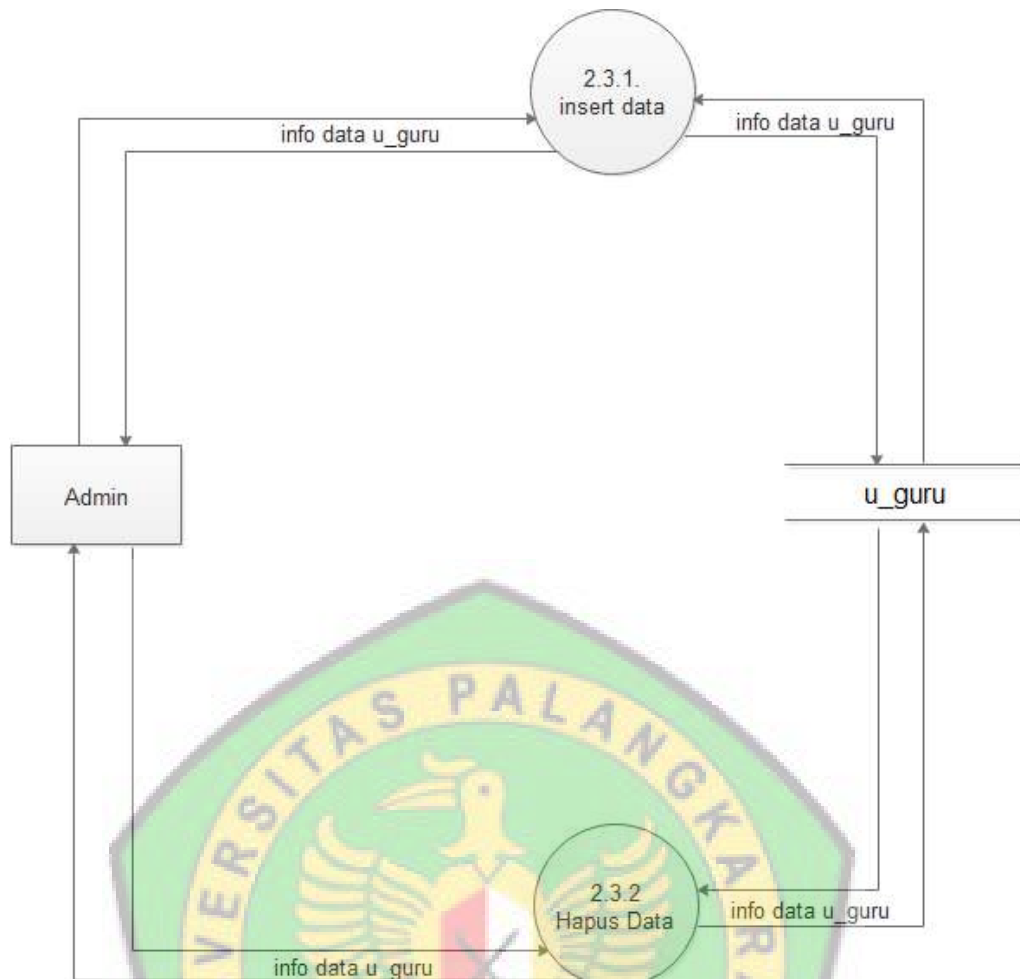
| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | output |
|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| <i>Insert</i> Data | Data u_Pengawas | Proses Menambah Data u_Pengawas | Info Data u_Pengawas |
| Hapus Data | Data u_Pengawas | Proses Menghapus Data u_Pengawas | Info Data u_Pengawas |

3.2.7 Data Flow Diagram Level 3 Kelola Manajemen Guru 2.3

Proses – proses yang terjadi pada DFD *level 2.3* Kelola soal proses 2.3 diuraikan pada *tabel 3.6* berikut :

Tabel 3.6 Spesifikasi proses kelola Manajemen Pengawas DFD *level 2*

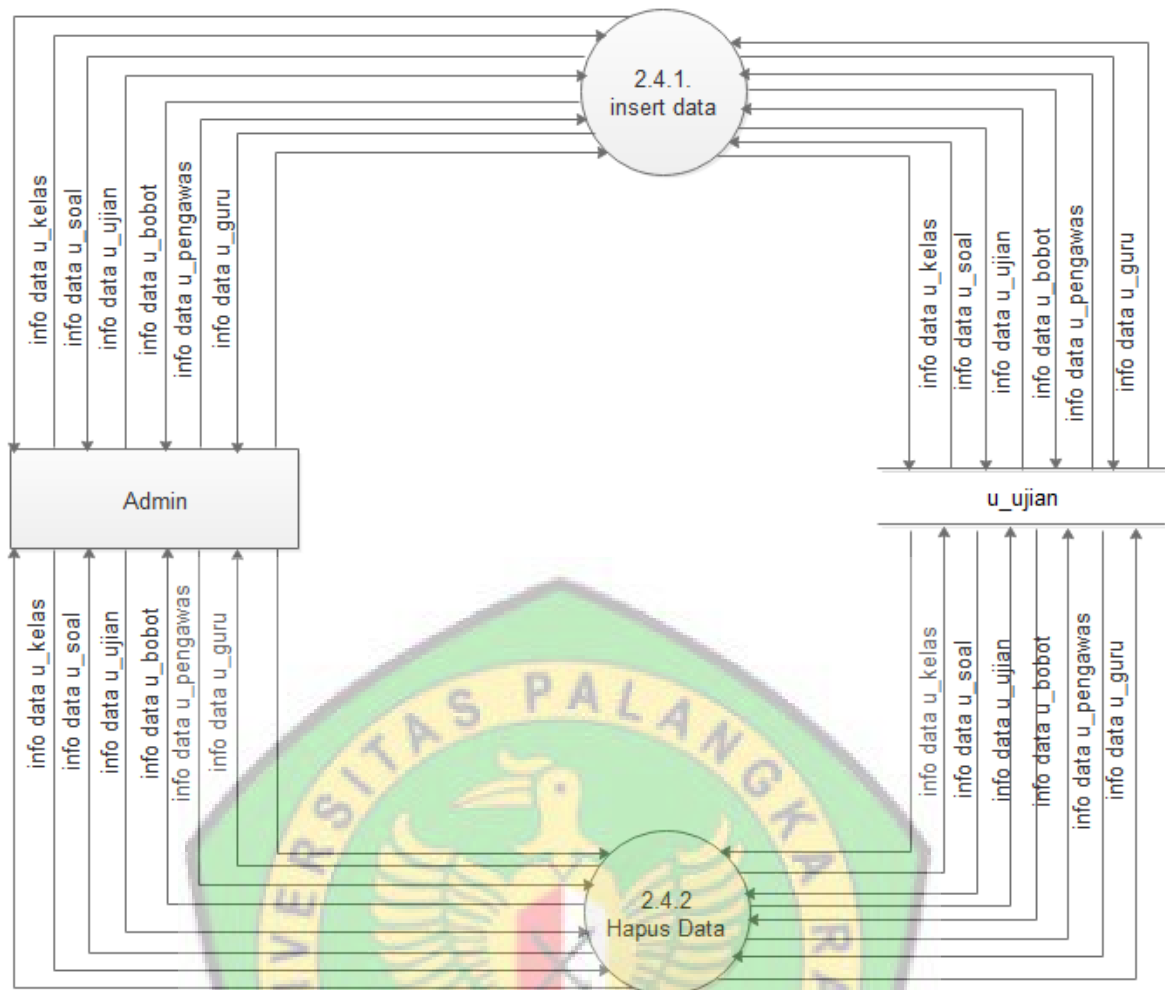
| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | output |
|--------------------|--------------|---------------------------------|---------------------|
| <i>Insert</i> Data | Data u_guru | Proses Menambah Data u_guru | Info Data u_guru |
| Hapus Data | Data u_guru | Proses Menghapus Data u_guru | Info Data u_guru |



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2.3 Kelola Manajemen Guru

3.2.8 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Ujian 2.4

Proses 2.4 pada Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya merupakan proses kelola manajemen ujian. Pada proses ini *admin* mengelola data manajemen ujian dan bisa *Insert* , dan *delete* data. Gambar 3.8 berikut merupakan gambaran DFD *level 2* proses 4.1 untuk mengelola manajemen ujian.



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Kelola Manajemen Ujian 2.4

Proses – proses yang terjadi pada DFD level 2 Kelola jawaban proses 2.3

diuraikan pada *tabel 3.7* berikut :

Tabel 3.7 Spesifikasi proses kelola jawaban DFD level 2

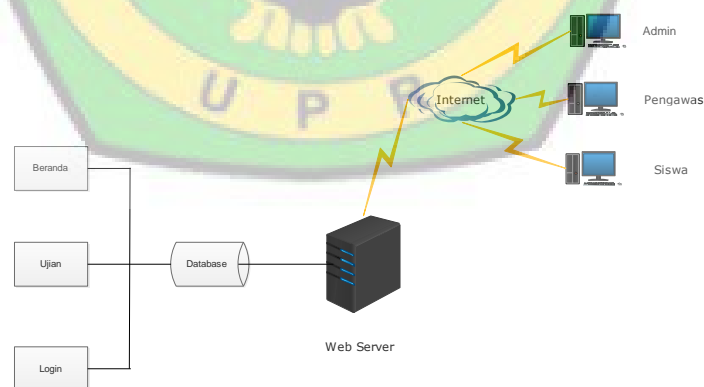
| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | output |
|--------------------|---|--|---|
| <i>Insert Data</i> | Data u_kelas, data u_guru, data_kelas, data u_pengawas, data_soal, data u_bobot | Proses menambah data u_kelas, proses menambah data u_guru, proses menambah data_kelas, proses menambah data u_pengawas, proses menambah data_soal, proses | Info data u_kelas, info data u_guru, info data_kelas, data info u_pengawas, info data_soal, info data u_bobot |

| Nama Proses | Input | Keterangan Proses | output |
|-------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------|
| | | menambah data u_bobot | |
| Hapus Data | Data u_ujian | Proses Menghapus Data Data u_ujian | Info Data Data u_ujian |

3.2 Desain Arsitektur

3.2.9 Desain Arsitektur Sistem

Arsitektur desain adalah suatu pemetaan atau rencana kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi. Arsitektur ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (*blueprint*) untuk arahan dimasa mendatang. Tujuan dari arsitektur ini adalah agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis organisasi. Berikut arsitektur Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya.



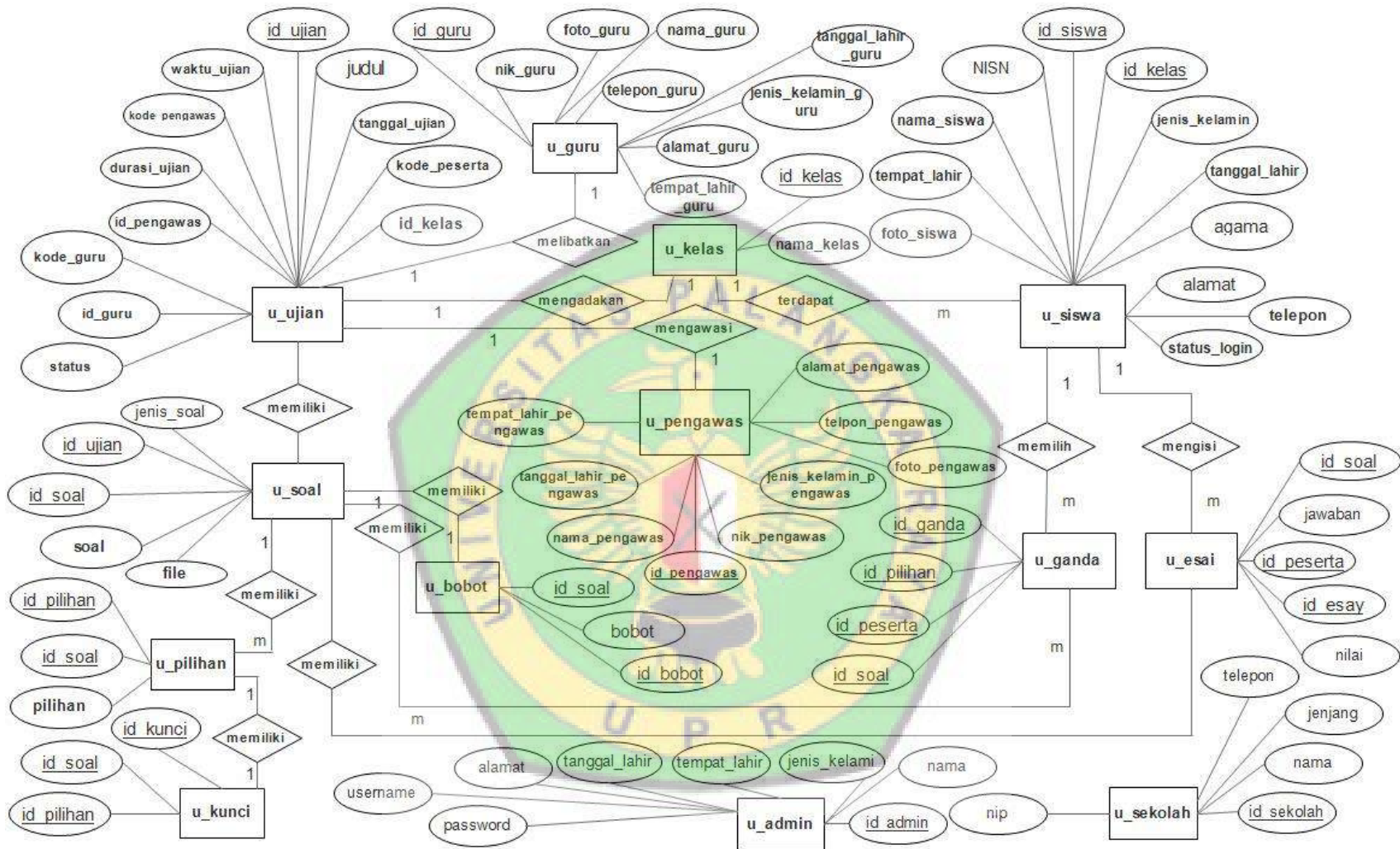
Gambar 3.9 Arsitektur Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya

3.2.10 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang

mempunyai hubungan antar relasi. ERD memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Berikut gambar 3.14 Entity Relationship Diagram *Black-box* Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya.





Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian Online SMA Negeri 1 Palangka Raya

Berikut adalah *tabel 3.10 Entity Relationship Diagram* merupakan Kamus data merupakan hasil referensi mengenai data, yaitu data yang disusun oleh analis sistem untuk digunakan sebagai pedoman saat melakukan analisa dan desain sistem. Kamus data yang ada pada sistem ujian online adalah sebagai berikut :

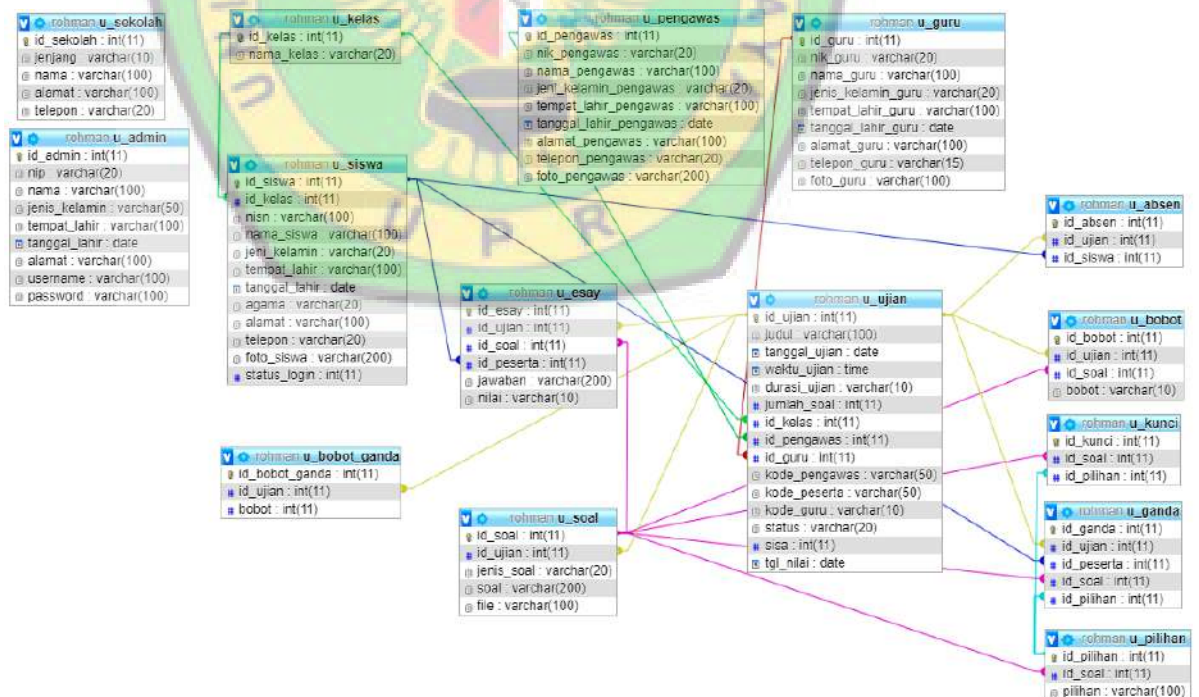
Tabel 3.8 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya

| No | Nama | Penentuan Attributes |
|----|-----------|---|
| 1 | U_sekolah | Id_sekolah : int (11) PK (Kode unik data id_sekolah, sebagai kunci primer), jenjang : varc (10), nama : varc (100), alamat : varc (100), telepon : varc (20) |
| 2 | U_admin | Id_admin : int (11) PK (Kode unik data id_admin, sebagai kunci primer) ,nip : varc (20) nama : varc (100), jenis_kelamin : varc (50), tempat_lahir : varc (100), tanggal_lahir : date, alamat : varc (100), username : varc (100) Nama unik dari administrator untuk proses autentifikasi , password : varc (100) Sederetan karakter unik yang digunakan untuk proses autentifikasi |
| 3 | U_kelas | Id_kelas : int (11) PK , nama_kelas : varc (20) |
| 4 | U_siswa | Id_siswa : int (11) PK, id_kelas : int (11)FK, nisp : varc (100), nama_siswa : varc (100), tempat_lahir : |

| | | |
|---|------------|---|
| | | <p>varc (100), id_pengawas, jenis_kelamin : varc (20), tanggal_lahir : date, agama : varc (20), alamat : varc (100), telepon varc (20), foto_siswa : varc (200), status_login : int(11)</p> |
| 5 | U_guru | <p>Id_guru : int (11)PK , nik_guru : varc(20), nama_guru : varc (100) , jenis_kelamin_guru : varc (20), tempat_lahir_guru : varc (100), alamat_guru, tanggal_lahir_guru : date, alamat_guru : varc (100), telepon_guru, foto_guru</p> |
| 6 | U_pengawas | <p>Id_pengawas : int (11) PK (Kode unik data u_pengawas, sebagai kunci primer), nik_pengawas : varc (20), nama_pengawas : varc (100), jenis_kelamin_pengawas : varc (20), tanggal_lahir_pengawas : date , tempat_lahir_pengawas, alamat_pengawas : varc (100), telepon_pengawas : varc (20), foto_pengawas : varc (200),</p> |
| 7 | U_ujian | <p>Id_ujian : int (11) PK (Kode unik data u_ujian, sebagai kunci primer), judul : varc (100), tanggal_ujian : date , waktu_ujian : time, durasi_ujian : varc (10), jumlah_soal :int (11), id_kelas : int (11) FK, id_pengawas : int (11) FK (Kode unik data id_pengawas, sebagai foreign key), id_guru : int (11) FK (Kode unik data id_guru, sebagai foreign key), kode_pengawas :</p> |

| | | |
|----|---------------|---|
| | | varc (50), kode_peserta : varc (50) , kode_guru : varc (10), status : varc (20), tggl_nilai : date |
| 8 | U_soal | id_soal : int (11) PK, id_ujian : int (11) FK (Kode unik data id_pengawas, sebagai foreign key), jenis_soal : varc (20) , soal : varc (200), file : varc (100) |
| 9 | u_pilihan | Id_pilihan : int (11) PK, id_soal : int (11) FK (Kode unik data id_soal, sebagai foreign key), pilihan : Varc (100) |
| 10 | U_bobot_ganda | Id_bobot_ganda : int (11) PK, id_ujian : int (11) FK (Kode unik data id_ujian, sebagai foreign key), bobot : int (11) FK (Kode unik bobot, sebagai foreign key). |
| 11 | U_ganda | Id_ganda :int (11) PK, id_ujian : int (11) FK (Kode unik data id_ujian, sebagai foreign key), id_peserta :int (11) FK (Kode unik data id_siswa, sebagai foreign key), id_soal : int (11) FK (Kode unik data id_soal, sebagai foreign key), id_pilihan : int (11) Fk (Kode unik data id_pilihan, sebagai foreign key), |
| 12 | U_kunci | Id_kunci : int (11) PK, id_soal :int (11) FK (Kode unik data id_soal, sebagai foreign key), id_pilihan : int (11) FK (Kode unik data id_pilihan, sebagai foreign key). |
| 13 | U_essay | Id_essay : int (11) PK, id_ujian : int (11) FK, (Kode unik data id_ujian, sebagai foreign key), |

| | | |
|----|---------|--|
| | | id_soal : int (11) FK (Kode unik data id_soal, sebagai foreign key), id_peserta : int (11) FK (Kode unik data id_siswa, sebagai foreign key), jawaban : varc (200), nilai : varc (200) |
| 14 | U_bobot | Id_bobot : int (11) PK, id_ujian : int (11) FK (Kode unik data id_ujian, sebagai foreign key), id_soal : int (11) FK (Kode unik data id_soal, sebagai foreign key), bobot : varc (10) |
| 15 | u_absen | Id_absen : int (11) PK , id_ujian : int (11) PK (Kode unik data id_ujian, sebagai foreign key), id_siswa : int (11) FK (Kode unik data id_siswa, sebagai foreign key). |



Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram Sistem Ujian Online SMA Negeri 1 Palangka Raya

3.2.11 Desain Tabel

Desain Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya memerlukan *database* dalam pembuatannya. *Black-box* ini menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Desain *tabel* adalah model data yang menggunakan sejumlah *tabel* untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut dengan penyimpanan (dalam DFD).

Berikut penjelasan dan keterangan dari masing-masing *field* dan *tabel* yang ada di *database* Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya.

1. Tabel *u_admin*

Tabel akun merupakan *tabel* yang digunakan untuk menyimpan data *u_admin*. *Tabel*

3.12 berikut adalah struktur *tabel* *u_admin* :

Tabel 3.9 Tabel *u_admin*

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|----------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | <i>Id_admin</i> | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | <i>nip</i> | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 3 | <i>nama</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 4 | <i>Jenis_kelamin</i> | <i>varchar</i> | 50 | <i>Not null</i> |
| 5 | <i>Tempat_lahir</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 6 | <i>Tanggal_lahir</i> | <i>date</i> | - | <i>Not null</i> |
| 7 | <i>Alamat</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 8 | <i>username</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 9 | <i>password</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |

2. Tabel u_bobot

Tabel 3.10 Tabel u_bobot

| No | Nama Field | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_bobot | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 4 | bobot | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |

2. Tabel u_bobot_ganda

Tabel 3.11 Tabel u_bobot_ganda

| No | Nama Field | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|----------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_bobot_ganda | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | bobot | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |

3. Table u_esai

Tabel 3.12 Tabel u_esai

| No | Nama Field | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_esay | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 4 | Id_peserta | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 5 | jawaban | <i>varchar</i> | 200 | <i>Not null</i> |
| 6 | nilai | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |

4. Table u_ganda

Tabel 3.13 Tabel u_ganda

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_ganda | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | Id_peserta | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 4 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 5 | Id_pilihan | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |

5. Tabel u_kelas

Tabel 3.14 Tabel u_kelas

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_kelas | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Nama_kelas | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |

6. Tabel u_kunci

Tabel 3.14 Tabel u_kunci

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_kunci | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | Id_pilihan | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |

7. Tabel u_pengawas

Tabel 3.16 Tabel u_pengawas

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_pengawas | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Nik_pengawas | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|------------------------|----------------|---------|-----------------|
| 3 | Nama_pengawas | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 4 | Jenis_kelamin_pengawas | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 5 | Tempat_lahir_pengawas | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 6 | Tanggal_lahir_pengawas | <i>date</i> | | <i>Not null</i> |
| 7 | Alamat_pengawas | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 8 | Telepon_pengawas | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 9 | Foto_pengawas | <i>varchar</i> | 200 | <i>Not null</i> |

8. *Tabel u_pilihan***Tabel 3.17 Tabel u_pilihan**

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_pilihan | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | pilihan | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |

9. *Table u_sekolah***Tabel 3.18 Tabel u_sekolah**

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_sekolah | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | jenjang | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |
| 3 | nama | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 4 | alamat | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 5 | telepon | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |

10. Table u_siswa

Tabel 3.19 Tabel u_siswa

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_siswa | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_kelas | <i>int</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 3 | nisl | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 4 | Nama_siswa | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 5 | Jenis_kelamin | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 6 | Tempat_lahir | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 7 | Tanggal_lahir | <i>date</i> | | <i>Not null</i> |
| 8 | agama | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 9 | Alamat | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 10 | Telepon | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 11 | Foto_siswa | <i>varchar</i> | 200 | <i>Not null</i> |
| 12 | Status_login | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |

11. Table u_soal

Tabel 3.20 Tabel u_soal

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_soal | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 3 | Jenis_soal | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 4 | soal | <i>varchar</i> | 200 | <i>Not null</i> |
| 5 | file | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |

12. Table u_ujian

Tabel 3.21 Tabel u_ujian

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Judul | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |
| 3 | Tanggal_ujian | <i>date</i> | | <i>Not null</i> |
| 4 | Waktu_ujian | <i>time</i> | | <i>Not null</i> |
| 5 | Durasi_ujian | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not null</i> |
| 6 | Id_kelas | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 7 | Id_pengawas | <i>int</i> | 11 | <i>Not null</i> |
| 8 | Kode_pengawas | <i>varchar</i> | 50 | <i>Not null</i> |
| 9 | Kode_peserta | <i>varchar</i> | 50 | <i>Not null</i> |
| 10 | Status | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |

13. Table u_guru

Tabel 3.22 Tabel u_guru

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|--------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_guru | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Nik_guru | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 3 | Nama_guru | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 4 | Jenis_kelamin_guru | <i>varchar</i> | 20 | <i>Not null</i> |
| 5 | Tempat_lahir_guru | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 6 | Tanggal_lahir_guru | <i>date</i> | | <i>Not null</i> |
| 7 | Alamat_guru | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |
| 8 | Telepon_guru | <i>varchar</i> | 15 | <i>Not null</i> |

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|----------------|---------|-----------------|
| 9 | Foto_guru | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not null</i> |

14. Table u_absen

Tabel 3.23 Tabel u_absen

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|----|-------------------|------------|---------|--------------------|
| 1 | Id_absen | <i>int</i> | 11 | <i>Primary Key</i> |
| 2 | Id_ujian | <i>int</i> | 11 | Yes null |
| 3 | Id_siswa | <i>int</i> | 11 | Yes null |

3.3 Hypertext Design

3.2.12 Desain *Interface* Halaman Admin

a. Desain *Interface* Halaman Login

Interface ini merupakan tampilan untuk *admin* melakukan *login* ke dalam sistem jika ingin mengelola *Black-box*, sistem ini digunakan sebagai pengaman agar tidak semua orang masuk ke dalam sistem *Black-box*. Ketika melakukan *login*, sistem akan meminta *username* dan *password*, jika data yang dimasukkan *valid*, maka akan masuk ke halaman selanjutnya, jika tidak maka sistem akan meminta untuk *login* kembali. Gambar 3.15 merupakan desain *interface* halaman *login*.

Login Sistem

Username

password

Gambar 3.11 Desain *Interface* Halaman Login

b. Desain *Interface* Tampilan Halaman Admin

Pada halaman kelola *Black-box* ujian ini menginformasikan pada *admin* bahwa telah memasuki halaman *admin* untuk mengelola data. Dimana pengelolaan yang dapat dilakukan *admin* adalah menambah, mengubah dan menghapus data manajemen kelas, manajemen pengawas dan manajemen ujian.



Gambar 3.12 Desain Halaman Beranda Admin

c. Desain *Interface* Kelola Manajemen Kelas

Pada halaman kelola manajemen kelas ini menambah, menghapus kelas dan siswa.

Sistem Ujian SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

Manajemen Ujian | Manajemen Kelas | Manajemen Siswa | Manajemen Pengawas | admin

Beranda | Manajemen Kelas

+ Tambah -Kelas

| No | Kelas | Pencarian pilihan |
|----|-------|-------------------|
| | | |

Gambar 3.13 Desain *Interface* Manajemen Kelas

Manajemen kelas bagian tambah siswa merupakan untuk mengisi data siswa yang akan mengikuti peserta ujian.

Sistem Ujian SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

Manajemen Ujian | Manajemen Kelas | Manajemen Siswa | Manajemen Pengawas | admin

Tambah Siswa | Siswa Laki-laki = 0 | Siswa Perempuan = 0 | Jumlah Siswa = 0

NISN

Nama Siswa

Tempat Lahir | Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

Laki-laki

Perempuan

Agama

Islam

Protestan

Katholik

Hindu

Budha

Khong hu Chu

Alamat

Telepon

Tambahkan Photo

Upload

Gambar 3.14 Desain *Interface* Manajemen Kelas Tambah Siswa

a. Desain *Interface* Kelola Manajemen Pengawas

Pada halaman ini *admin* melakukan mengisi data pengawas yang akan nantinya untuk mengawasi peserta ujian.

| No | Photo | NIK | Nambah Pengawas | Jenis Kelamin | Tempat/tgl Lahir | Alamat | Telp | Pilihan |
|----|-------|-----|-----------------|---------------|------------------|--------|------|---------|
| | | | | | | | Telp | |

Gambar 3.15 Desain *Interface* Manajemen Pengawas

Gambar 3.16 Desain *Interface* Manajemen Pengawas Tambah Pengawas

d. Desain *Interface* Kelola Manajemen Ujian

Pada halaman ini *admin* membuat soal pilihan ganda dan soal esai yang ditampilkan pada peserta ujian.

| No | Judul | Tanggal waktu ujian | Durasi | Kelas | Pengawas | Soal | Status | pilihan |
|----|-------|---------------------|--------|-------|----------|------|--------|---------|
| | | | | | | | | |

Gambar 3.17 Desain *Interface* Manajemen Ujian

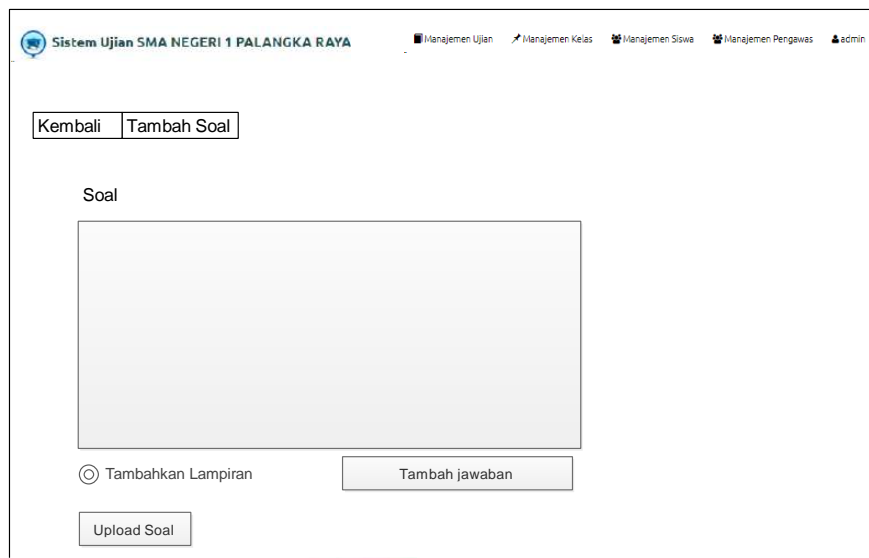
Pada halaman ini *admin* membuat jadwal ujian, beserta pemilihan pengawas yang akan mengawasi ujian berlangsung.

Gambar 3.18 Desain *Interface* Manajemen Ujian, Buat Jadwal Ujian

Pada halaman manajemen ujian bagian tambah soal ini *admin* membuat soal pilihan ganda dan esai.

| No | Soal | Pilihan Jawaban | pilihan |
|----|------|-----------------|---------|
| | | | |

Gambar 3.19 Desain *Interface* Manajemen Ujian, Tambah Soal Pilihan Ganda



Gambar 3.20 Desain *Interface* Manajemen Ujian, Buat Soal Pilihan Ganda



Gambar 3.21 Desain *Interface* Manajemen Ujian, Buat Soal Esai

3.2.13 Desain *Interface* Halaman Pengunjung

a. Desain *Interface* Login Pengunjung

Pada halaman ini pengunjung melakukan *login* untuk masuk ke dalam *Black-box*, jika pengunjung belum mempunyai akun untuk *login* maka harus melakukan *registrasi* terlebih dahulu untuk mendapatkan akun.

Login Sistem

Username

password

Gambar 3.22 Desain *Interface* Login Pengunjung

b. Desain *Interface* Halaman Pengawas

Interface ini adalah tampilan dari *form* pengawas untuk persiapan sebelum ujian berlangsung. Gambar 3.21 Desain *Interface* Halaman Pengawas

Sistem Ujian SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

Judul Nama Ujian Nama Pengawas Mulai Ujian timer

Kelas

Nama Peserta

| No | Nama | Status |
|----|------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Selesai

Footer

Gambar 3.23 Desain *Interface* Halaman Pengawas

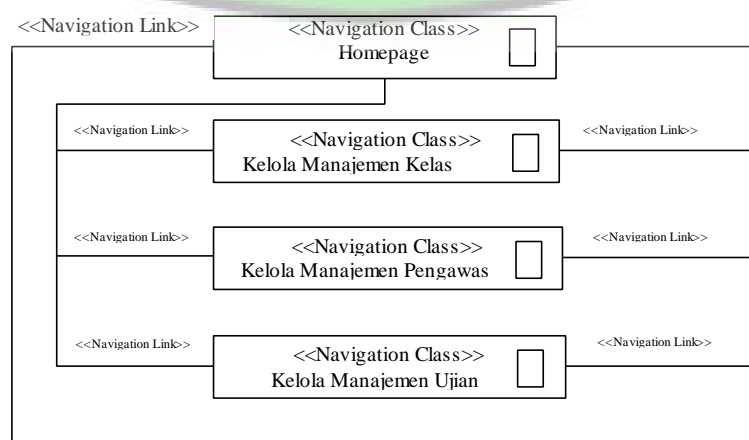
c. Desain *Interface* Halaman Siswa (peserta ujian)

Interface ini adalah tampilan dari *form* siswa untuk melakukan ujian *Online*. Gambar 3.22 Desain *Interface* Halaman Siswa

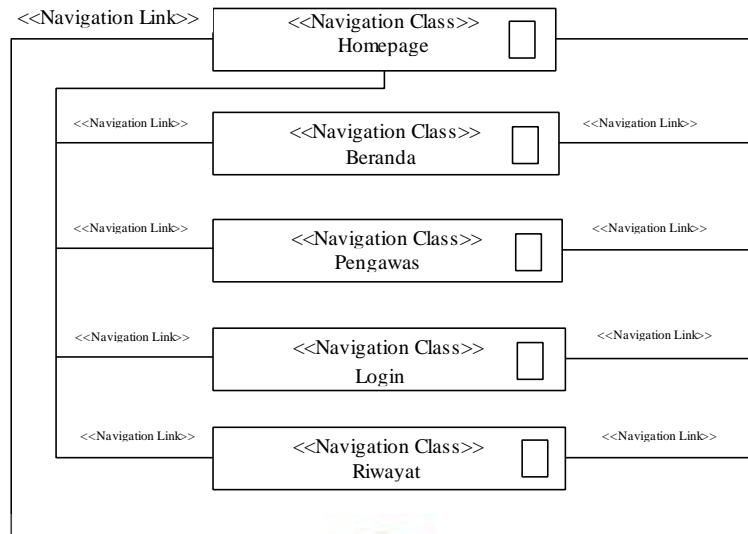
Gambar 3.24 Desain *Interface* Halaman Siswa

3.2.14 Desain *Navigational*

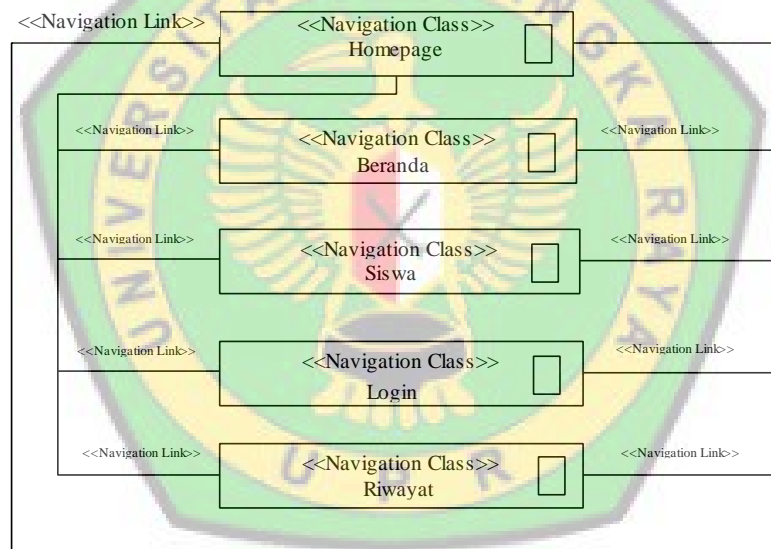
Desain Navigational menguraikan struktur seluruh *Black-box*. Hal ini berguna untuk melihat bagaimana koneksi dihubungkan serta menunjukkan semua halaman *html* dan koneksi dari satu halaman ke halaman lainnya. Pada Sistem Ujian Online SMA Negeri 1 Palangka Raya desain *navigational* dibagi menjadi tiga yaitu *navigational admin*, pengawas dan siswa. Pada desain *navigational* akan terlihat arah navigasi dari struktur *Black-box*, berikut gambarnya.



Gambar 3.25 Desain *Navigational Admin*



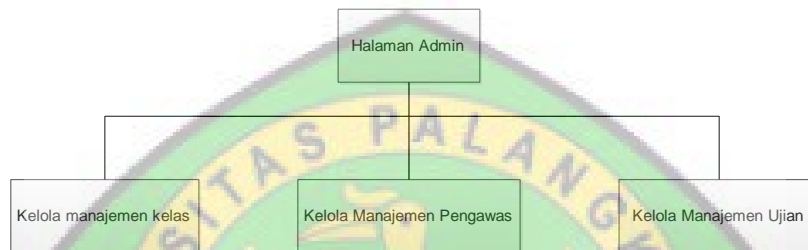
Gambar 3.26 Desain Navigational Pengawas



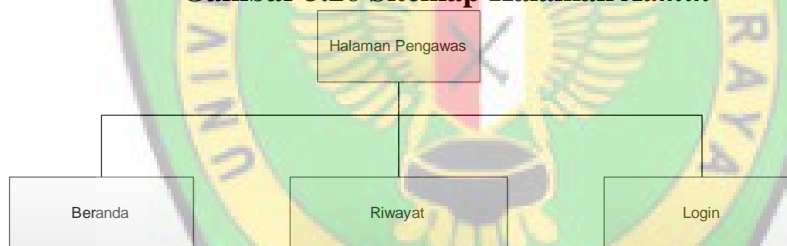
Gambar 3.27 Desain Navigational Siswa

3.2.15 Site Map

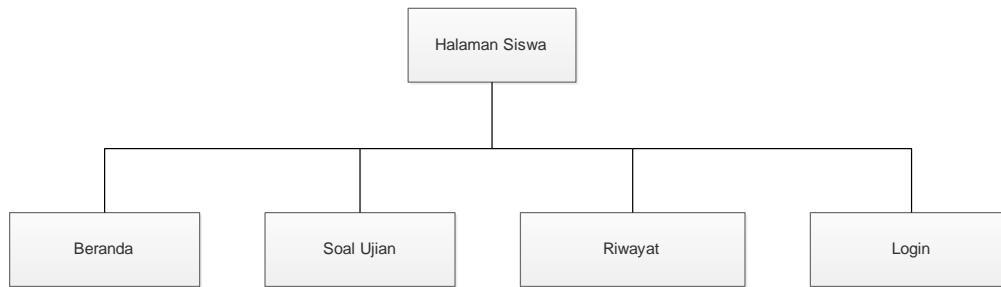
Merancang *sitemap* (peta situs), seperti kerangka *Black-box* yang menggambarkan denah dari *Black-box*, memuat informasi mengenai setiap halaman yang ada di dalam *Black-box*. Pada Sistem Ujian Online SMA Negeri 1 Palangka Raya *sitemap* dibagi menjadi tiga yaitu *sitemap admin*, pengawas dan siswa. Pada *sitemap* akan terlihat denah dari suatu *web* berikut gambarnya.



Gambar 3.26 Sitemap Halaman Admin



Gambar 3.27 Sitemap Halaman Pengawas



Gambar 3.28 Sitemap Halaman siswa



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap implementasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu implementasi data, implementasi proses dan implementasi antarmuka (*interface*). Implementasi ketiga bagian ini dilakukan dengan mendahulukan implementasi data terlebih dahulu, kemudian implementasi proses dan terakhir implementasi antarmuka.

4.1 Implementasi Data

Data diimplementasikan dengan menggunakan *MySQL*. Implementasi data dibagi menjadi dua, yaitu untuk server basis data dan untuk basis data *website*. Basis data yang ada di *website* adalah replikasi dari tabel-tabel yang ada di server basis data.

4.2 Implementasi Proses

Implementasi proses adalah pengembangan dari perancangan dan pemodelan sistem. Proses-proses yang penting pada Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya adalah :

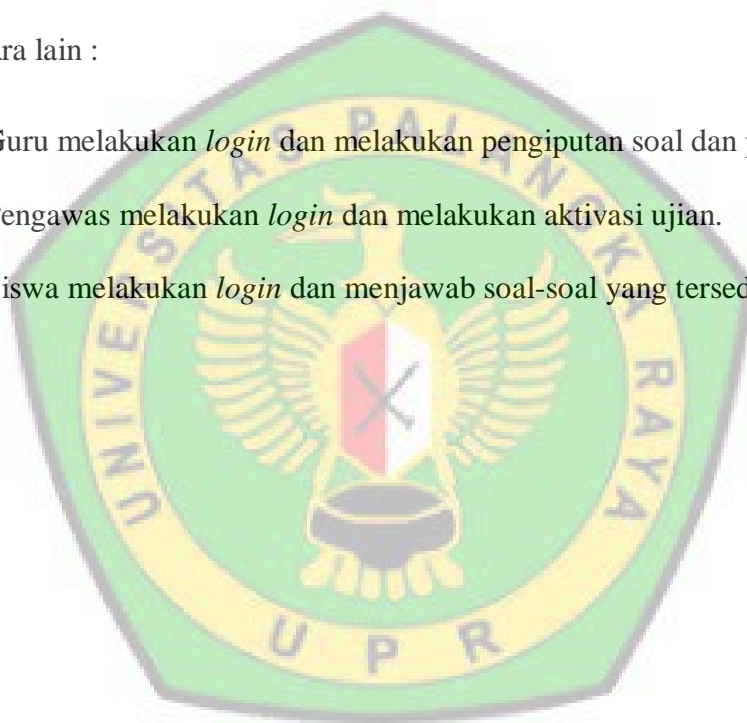
- a. Di halaman *administrator* ada beberapa aktivitas yang dapat dilakukan oleh *admin* apabila telah *login*. Aktivitas tersebut antara lain :
 5. Mengelola data Manajemen Kelas yang berfungsi untuk menambah dan menghapus data kelas dan siswa.
 6. Mengelola data Manajemen Pengawas yang berfungsi untuk menambah dan menghapus data pengawas yang ada di Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya.
 7. Mengelola data Manajemen Ujian berfungsi untuk menambah, menghapus atau mengubah data pengawas, data jadwal ujian.

b. Di halaman pengunjung ada beberapa aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengunjung. Aktivitas tersebut antara lain :

1. Melakukan *Login* untuk mengakses menu Guru.
2. Melakukan *Login* untuk mengakses menu pengawas.
3. Melakukan *Login* untuk mengakses menu siswa.

c. Di halaman pengunjung yang telah terdaftar oleh *admin* sebagai pengawas dan peserta ujian dan telah *login*, ada beberapa aktivitas yang dapat dilakukan, antara lain :

1. Guru melakukan *login* dan melakukan pengiputan soal dan penginputan nilai.
2. Pengawas melakukan *login* dan melakukan aktivasi ujian.
3. Siswa melakukan *login* dan menjawab soal-soal yang tersedia.



4.3 Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Pada tahap implementasi ini akan menampilkan secara keseluruhan halaman-halaman yang terdapat pada Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya ini dan menjelaskan tentang hal-hal yang terdapat pada halaman-halaman tersebut. Berikut merupakan tampilan dan pembahasan untuk masing-masing halaman :

4.3.1 Tampilan *Admin*

4.3.1.1 Halaman *Login*

Fungsi *admin* adalah mengatur semua data masuk dan keluar dalam *database website*. Pada halaman awal Seorang *admin* terlebih dahulu melakukan proses *Login admin* dimana *login admin* hanya mempunyai satu *username* dan satu *password* yang dimiliki oleh *admin*. Halaman awal tampilan *login admin* dapat dilihat pada gambar 4.1.

Informasi:
 Cara Login :
 1. Admin menggunakan username dan password.
 2. Pengawas menggunakan NIK dan password.
 3. Peserta menggunakan NISN dan password.

Login Sistem

Username
 Username / NIK / NISN

Password
 Kata Sandi

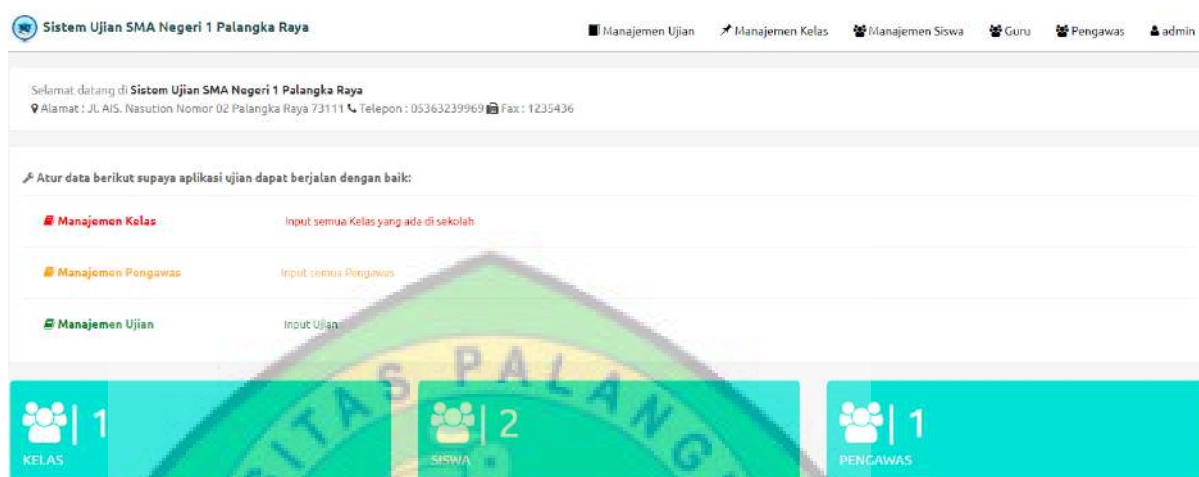
10 + 5
 Berapa hasil dari penjumlahan di atas

Sign-In

Gambar 4.1 *Login Admin*

4.3.1.2 Halaman *Admin*

Pada halaman *Admin* dapat mengelola menambah, mengubah dan menghapus data manajemen kelas, data manajemen pengawas dan data manajemen ujian. Tampilan halaman *admin* dapat di lihat pada gambar 4.2.



Gambar Tampilan halaman *admin* dapat di lihat pada gambar 4.2.

4.3.1.3 Halaman *Admin* Kelola Manajemen Kelas

Pada halaman Kelola Manajemen Kelas dapat Menambahkan kelas dan data siswa. Informasi yang diperlukan untuk mendaftarkan kelas yaitu tingkatan kelas dan jurusan. Untuk menambahkan data siswa yaitu NIS (Nomor Induk Siswa), nama siswa, tempat lahir, jenis kelamin, agama, alamat siswa, telepon siswa dan file foto. *Admin* juga dapat memperbaharui data yang ada. Tampilan manajemen kelas dapat dilihat pada gambar 4.3.

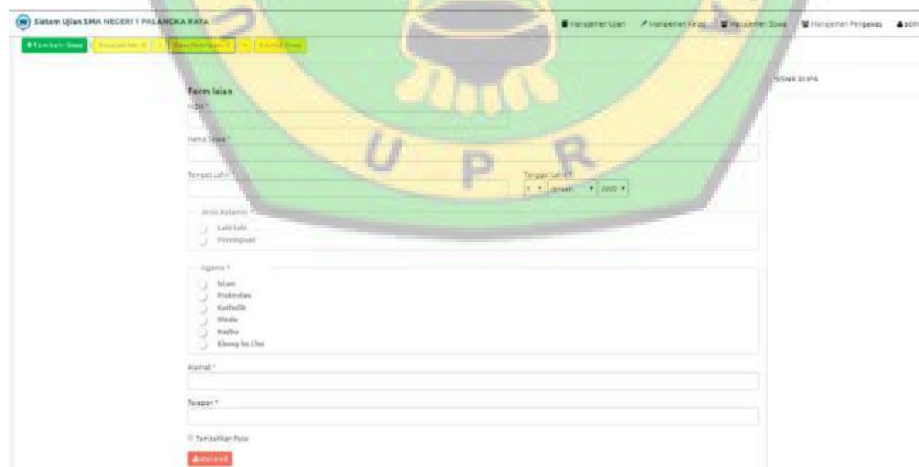
Tampilan tambah kelas dapat di lihat pada gambar 4.4. Tampilan halaman tambah siswa dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.3 Halaman Admin Kelola Manajemen Kelas



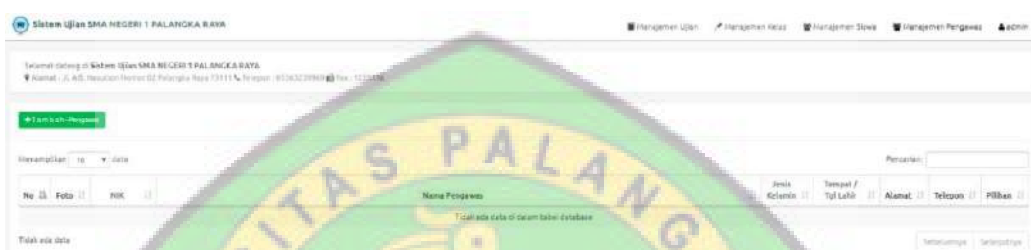
Gambar 4.4 Halaman Admin Tambah Kelas



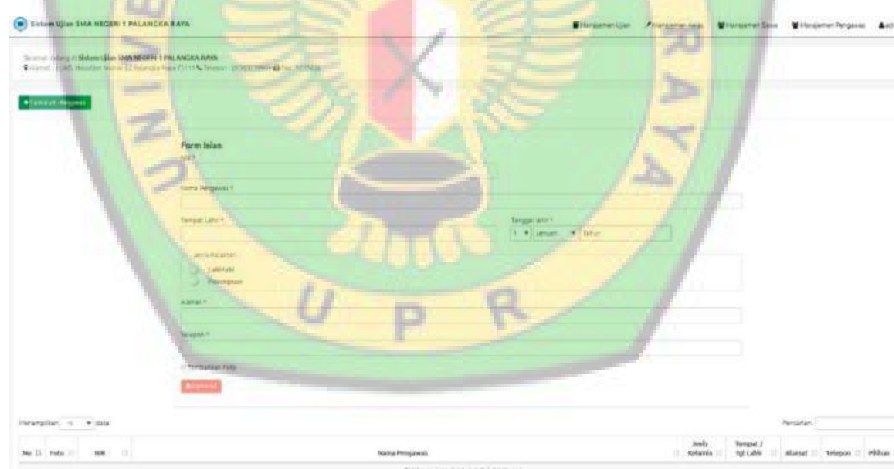
Gambar 4.5 Halaman Admin Tambah Siswa Pada kelas

4.3.1.4 Halaman *Admin* Kelola Manajemen Pengawas

Pada menu selanjutnya Pada halaman Kelola Manajemen Pengawas dapat menambahkan dan menghapus pengawas. Informasi yang diperlukan untuk mendaftarkan data pengawas yaitu NIK (Nomor Induk Kependidikan), nama pengawas, tempat lahir, jenis kelamin, alamat, telepon dan file foto. *Admin* juga dapat memperbaharui data yang ada. Tampilan manajemen pengawas dapat dilihat pada gambar 4.6. Tampilan tambah pengawas dapat di lihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.6 Halaman *Admin* Manajemen Pengawas



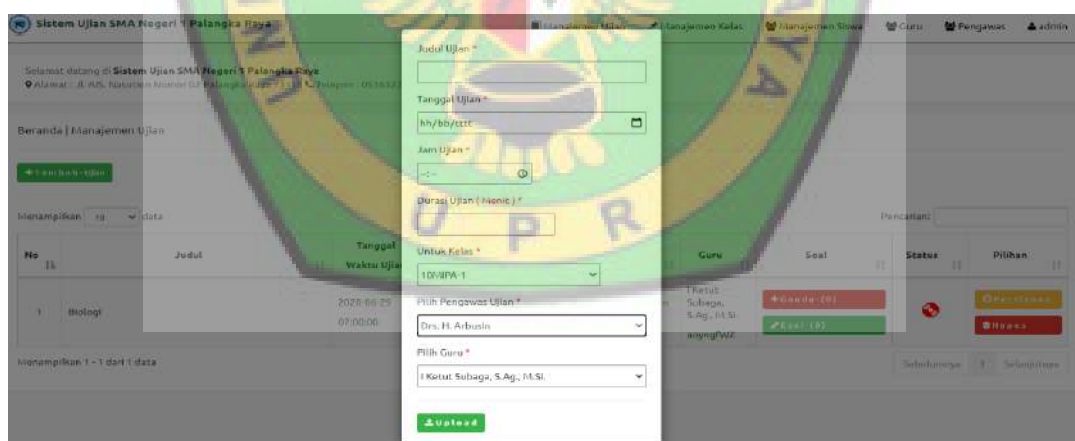
Gambar 4.7 Halaman *Admin* Tambah Pengawas pada Manajemen Pengawas

4.3.1.5 Halaman *Admin* Kelola Manajemen Ujian

Selanjutnya merupakan menu untuk membuat jadwal ujian, memilih pengawas, memilih guru ujian pada jadwal ujian dan menambahkan soal dan jawaban, pada bagian soal terdapat 2 jenis soal yaitu pilihan ganda dan esai. Disini guru melakukan penginputan soal dan jawaban. Tampilan manajemen ujian bisa dilihat pada gambar 4.8. Tampilan manajemen ujian buat jadwal ujian bisa dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.8 Halaman *Admin* Manajemen Ujian.

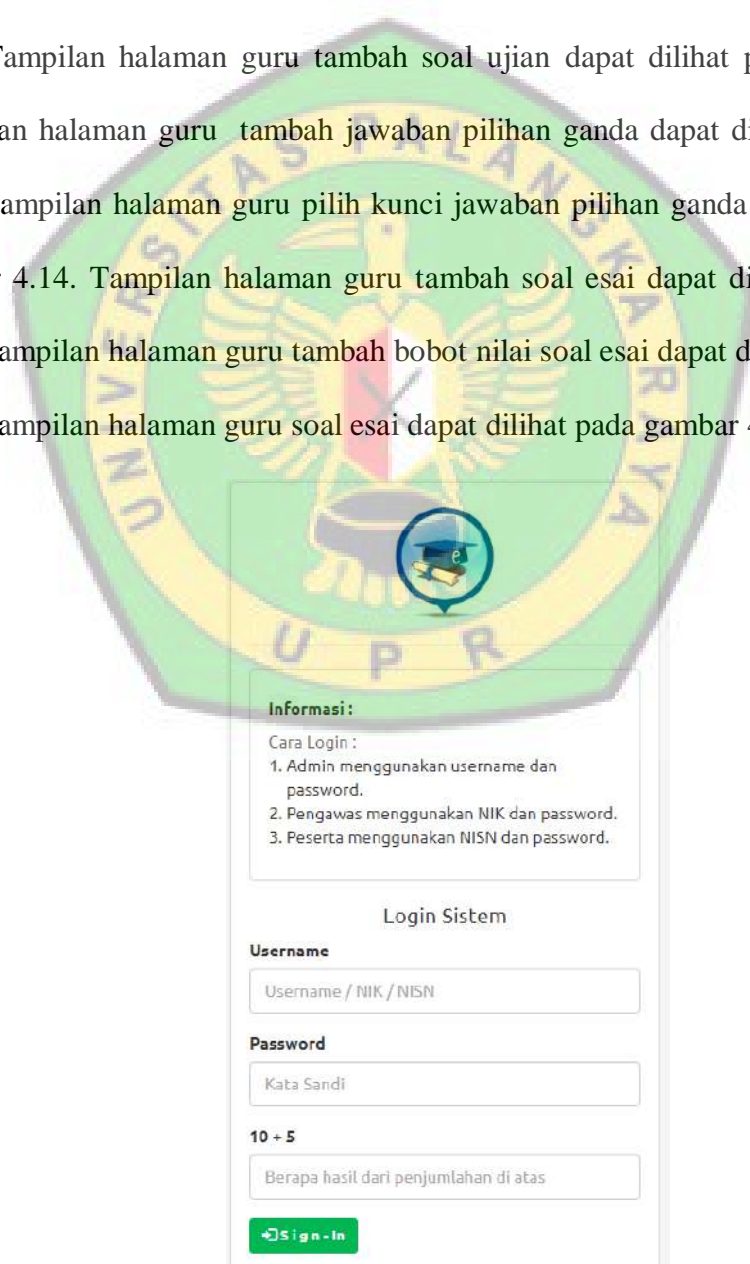


Gambar 4.9 Halaman *Admin* Tambah Jadwal Ujian Pada Manajemen Ujian

4.3.2 Tampilan Pengunjung

4.3.2.1 Halaman Pengunjung Guru

Tampilan ketika Pengunjung sebagai Guru mengakses *website* dan melakukan *login* pada halaman ini, dimana pada halaman ini guru untuk membuat soal dan jawaban pilihan ganda dan soal esai yang akan di ujikan beserta penginputan nilai esai. Guru melakukan *login* dengan NIK (Nomor Induk Kerja) sebagai username dan Password sesuai dengan password yang diberikan oleh *admin*. Tampilan halaman *login* guru dapat dilihat pada gambar 4.10. Tampilan halaman guru dapat dilihat pada gambar 4.11. Tampilan halaman guru tambah soal ujian dapat dilihat pada gambar 4.12. Tampilan halaman guru tambah jawaban pilihan ganda dapat dilihat pada gambar 4.13. Tampilan halaman guru pilih kunci jawaban pilihan ganda dapat dilihat pada gambar 4.14. Tampilan halaman guru tambah soal esai dapat dilihat pada gambar 4.15. Tampilan halaman guru tambah bobot nilai soal esai dapat dilihat pada gambar 4.16. Tampilan halaman guru soal esai dapat dilihat pada gambar 4.16.



Informasi:

Cara Login :

1. Admin menggunakan username dan password.
2. Pengawas menggunakan NIK dan password.
3. Peserta menggunakan NISN dan password.

Login Sistem

Username

Username / NIK / NISN

Password

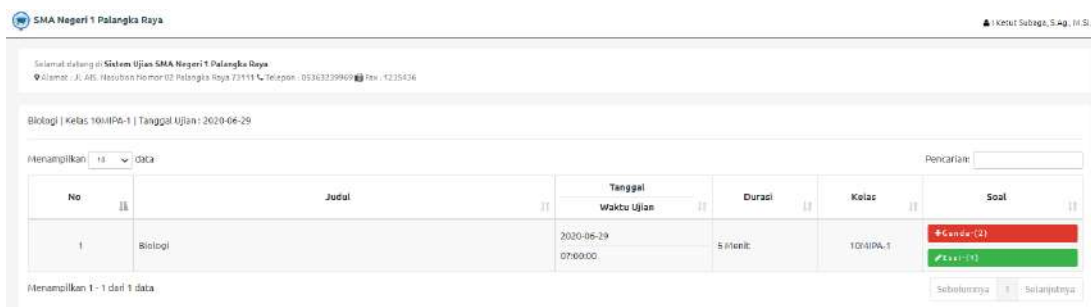
Kata Sandi

10 + 5

Berapa hasil dari penjumlahan di atas

Sign-In

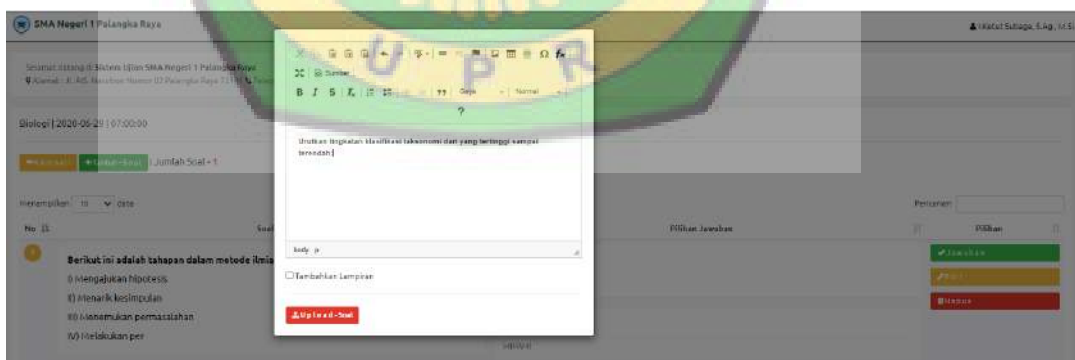
Gambar 4.10 Tampilan halaman *login* guru



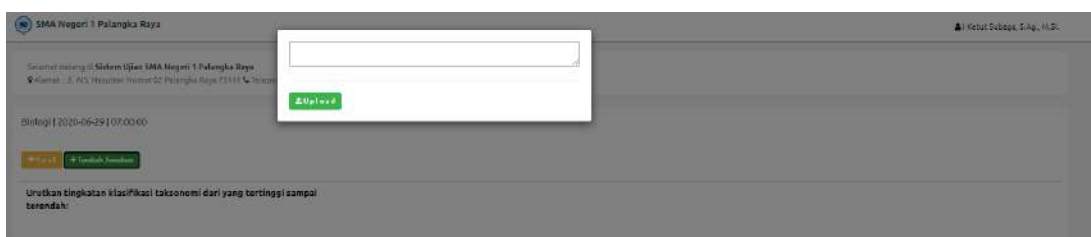
Gambar 4.11 Tampilan halaman guru

Berikut uraian tahapan *System* penilaian :

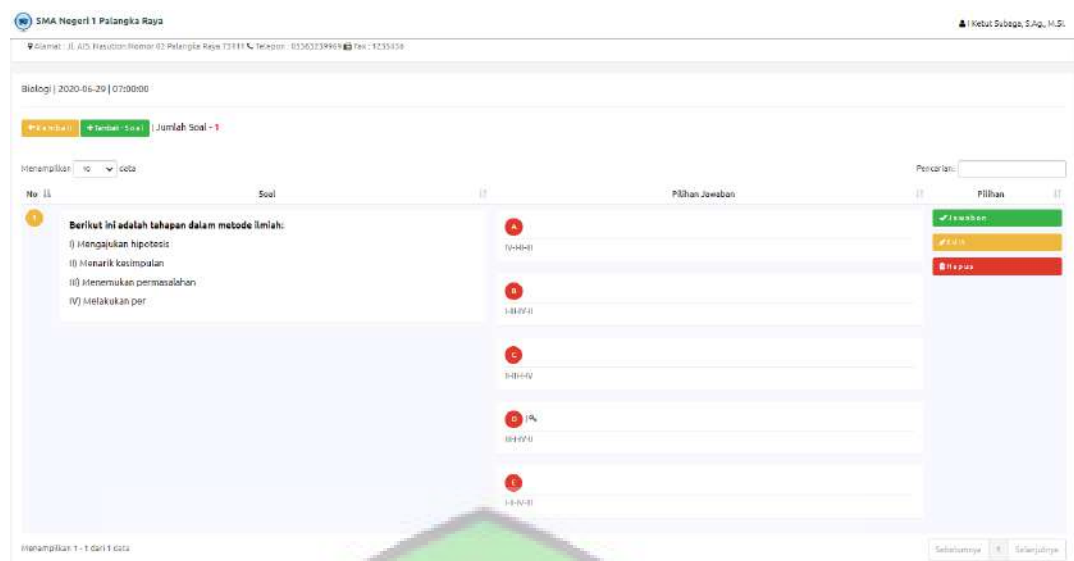
- a. Membuat kunci jawaban sebagai patokan
- b. Jika mengacu standar mutlak
 - 1) membandingkan jawaban dengan pedoman
 - 2) memberi skor setiap butir pada bagian kiri
 - 3) menjumlahkan skor yang telah diberikan
- c. Jika mengacu standar relative
 - 1) memeriksa butir soal nomor 1 untuk memperoleh jawaban seluruh peserta tes
 - 2) memberi skor nomor 1 kepada seluruh peserta tes sesuai tingkat kelengkapan jawaban
 - 3) Dilanjutkan nomor tes berikutnya dengan cara yang sama dan diakhiri dengan penjumlahan skor



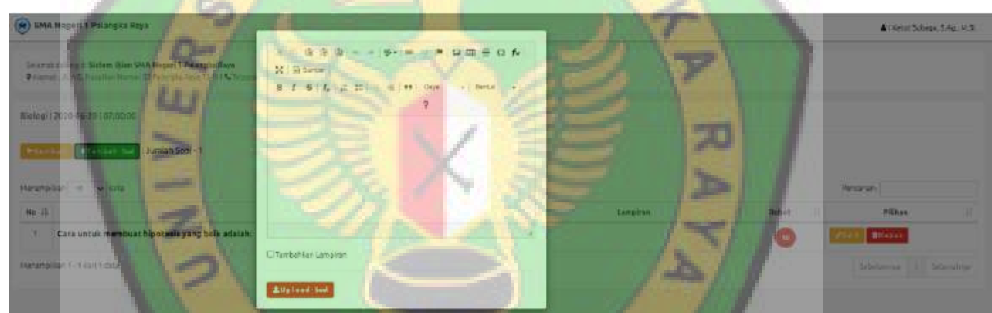
Gambar 4.12 Tampilan halaman guru tambah soal ujian.



Gambar 4.13 Tampilan halaman guru tambah Jawaban soal pilihan ganda.



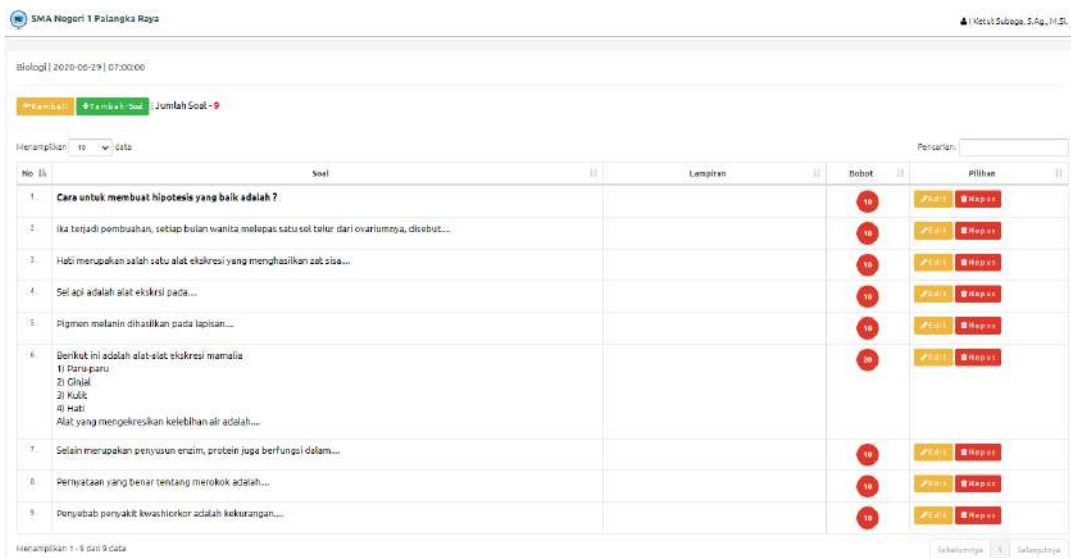
Gambar 4.14 Tampilan halaman guru pilih Jawaban soal pilihan ganda.



Gambar 4.15 Tampilan halaman guru tambah soal esai.



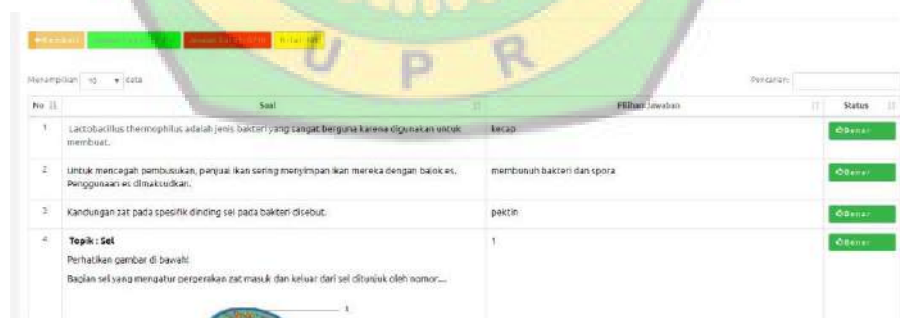
Gambar 4.16 Tampilan halaman guru tambah bobot nilai soal esai.



Gambar 4.17 Tampilan halaman guru soal esai.

4.3.2.2 Halaman Pengunjung Guru Rekap Nilai Ujian

Tampilan ketika Pengunjung sebagai Guru mengakses *website* dan melakukan *login* pada halaman ini, dimana pada halaman ini guru untuk memasukkan nilai esai setelah ujian selesai. Tampilan halaman yang berisi Riwayat pengerjaan soal pilihan ganda pada gambar 4.18. Tampilan pengisian nilai esai pada gambar 4.19.



Gambar 4.18 Halaman Riwayat Pengerjaan Soal Pilihan Ganda Siswa Peserta Ujian


| No | Soal | Jawaban | Bobot | Nilai |
|----|--|--|-------|-------|
| 1. | Kelenjar ludah yang menghasilkan ludah berupa air dan lendir adalah... | | 5 | 0 |
| 2. | Enzim dapat memecah molekul lemak menjadi asam lemak dan giserol adalah... | | 5 | 0 |
| 3. | Bahan makanan yang merupakan sumber kalori tertinggi adalah... | gandum | 5 | 5 |
| 4. | Jelaskan bedanya kromatin dengan kromosom! | Kromatin hasil dari penisahan kromosom. Dalam sel berbentuk pasangan diploid (2n). Kromosom terbentuk pada saat anafase pada saat berpisah dan menjadi ke kutub yang berlawanan. Terletak pada | 10 | 5 |

Gambar 4.19 Halaman pengisian nilai esai Siswa Peserta Ujian.

System penilaian ujian online yang akan dibuat pada program yaitu mengacu pada rumus menghitung skor PG dan skor essay. rumus menghitung skor PG yang diterpkan adalah, jumlah jawaban benar * bobot, misal soal 10 bobot skor 10, jawabannya benar 5, yaitu $5 * 10 = 50$

4.3.2.3 Halaman Pengunjung Pengawas

Tampilan ketika Pengunjung sebagai Pengawas mengakses *website* dan melakukan *login* pada halaman ini, dimana pada halaman ini menampilkan data jenis soal yang akan di ujikan, data kelas dan data siswa sebagai peserta ujian yang sudah di inputkan oleh *Admin*. Pengawas mengaktivasi ujian agar siswa bisa mengerjakan soal ujian pada siswa peserta ujian. Tampilan halaman *login* pengawas dapat dilihat pada gambar 4.20. Tampilan halaman pengawas dapat dilihat pada gambar 4.21



Informasi :
 Cara Login :
 1. Admin menggunakan username dan password.
 2. Pengawas menggunakan NIK dan password.
 3. Peserta menggunakan NISN dan password.

Login Sistem

Username

Password

13 + 12

Gambar 4.20 Halaman *Login* Pengawas

Sistem Ujian SMA Negeri 1 Palangka Raya

Selamat datang di Sistem Ujian SMA Negeri 1 Palangka Raya
Alamat: Jl. A.S. Maulana No.02 Palangka Raya 73111, Telepon: 08127330943 Fax: 0812441

BIOLOGI | 2020-06-28 | 07:00:00

3 PESERTA

20 WAKTU

Profil Pengawas

NIK: 1907030219051216
Nama: Drs. H. Arbiun
Tempat/Tgl. Lahir: Palangka Raya / 1967-02-03
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: Palangka
Telepon: 08127330943

3 SMPK-113 SMPK

| No | Foto | Absen | Nama Siswa | Jenis Kelamin | Status |
|----|------|-------|---------------------------|---------------|--------|
| 1 | | Lupa | Achmad Auli Aj Saputra | LK | |
| 2 | | Lupa | Alvin Ivan Ridwanul Fatah | LK | |
| 3 | | Lupa | Rizki Linnia Oktavia | PR | |

Gambar 4.21 Halaman *Tampilan* Pengawas

Sistem Ujian SMA Negeri 1 Palangka Raya

Selamat datang di Sistem Ujian SMA Negeri 1 Palangka Raya
Alamat: Jl. A.S. Maulana No.02 Palangka Raya 73111, Telepon: 08127330943 Fax: 0812441

BIOLOGI | 2020-06-28 | 07:00:00

3 PESERTA

20 WAKTU

0:19:55

Profil Pengawas

NIK: 1907030219051216
Nama: Drs. H. Arbiun
Tempat/Tgl. Lahir: Palangka Raya / 1967-02-03
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: Palangka
Telepon: 08127330943

3 SMPK-113 SMPK

| No | Foto | Absen | Nama Siswa | Jenis Kelamin | Status |
|----|------|-------|---------------------------|---------------|--------|
| 1 | | Lupa | Achmad Auli Aj Saputra | LK | |
| 2 | | Lupa | Alvin Ivan Ridwanul Fatah | LK | |
| 3 | | Lupa | Rizki Linnia Oktavia | PR | |

4.3.2.4 Halaman Pengunjung Siswa

Selanjutnya tampilan ketika Pengunjung Siswa sebagai peserta ujian dan mengakses *website* untuk melakukan *login* pada halaman ini, dimana pada halaman ini menampilkan data jenis soal yang akan di kerjakan, data kelas dan terdapat lama waktu pengerjaan soal. Jika waktu pengerjaan sudah habis maka akan muncul notifikasi waktu ujian selesai dan otomatis sistem akan mengakhiri ujian. Siswa dapat *login* apabila siswa sudah di daftarkan sebagai peserta ujian yang di inputkan oleh *Admin*. Siswa peserta ujian dapat mengerjakan soal apabila pengawas ujian sudah mengaktivasi ujian pada halaman pengawas ujian. Tampilan halaman soal pilihan ganda siswa peserta ujian dapat dilihat pada gambar 4.22. Tampilan halaman soal esai siswa peserta ujian dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.22 Login Halaman Siswa Peserta Ujian

Gambar 4.23 Halaman Tampilan Siswa Peserta Ujian

Gambar 4.24 Halaman *Admin* Manajemen Ujian Setelah Ujian Selesai

Jika waktu sudah habis maka akan muncul skor pada pilihan ganda dan esai setelah guru menginputkan nilai. Tombol Download di Manajemen Ujian, yang dimana apabila di klik maka akan mendownload hasil nilai, jumlah benar, jumlah salah, yang tidak di jawab dan pada nomor berapa saja yang salah. Berikut tampilannya pada Gambar 4.25.

Sistem Ujian SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA

Selamat datang di Sistem Ujian SMA NEGERI 1 PALANGKA RAYA
 Alamat : Jl. A.S. Nasution Nomor 02 Palangka Raya 731111 | Telepon : 05363239969 | Fax : 1235436

Beranda | Manajemen Ujian

+ Tambah Ujian

Menampilkan 10 data

| No | Judul | Tanggal Waktu Ujian | Durasi Jumlah Soal PG | Kelas | Pengawas | Guru | Soal | Status | Pilihan |
|----|---------|--------------------------------------|------------------------|-------|-------------------|--------------------|-------------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | Biologi | 2020-07-05 hh/bb/czzt 00:00:00 | 10 Menit 10 Soal PG | X A | AREJA psjEtfxA | rohman vFFYDIYY | Ganda (15) Esai (10) | ✓ | Hasil TUL Menilai Hapus |

Menampilkan 1 - 1 dari 1 data

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.24 Halaman *Admin* Manajemen Ujian Setelah Ujian Selesai

4.4 Pengujian *Black Box*

4.4.1 Pengujian yang dilakukan pada Halaman *Admin*

1. *Login*

Tabel 4.1 Black Box Testing Login Admin

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------------------|---|----------------------------------|------------|
| 1 | Input <i>Username</i> | Tampil <i>Username</i> | <i>Username</i> Tampil pada form | OK |
| 2 | Input <i>Password</i> | Tampil <i>Password</i> pada form <i>login</i> | <i>Password</i> tampil pada form | OK |
| 3 | Klik Tombol <i>Login</i> | Masuk ke halaman <i>Admin</i> | Masuk Halaman <i>Admin</i> | OK |

2. Manajemen Kelas

2.1. Kelola kelas

Tabel 4.2 Black Box Testing Kelola Kelas

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Tambah Kelas | Kembali ke halaman Kelola Kelas | Kembali ke halaman Kelola Kelas | OK |
| 2 | Klik Tombol Hapus Kelas | Kembali ke halaman Kelola Kelas | Kembali ke halaman Kelola Kelas | OK |

2.2. Kelola siswa

Tabel 4.3 Black Box Testing Kelola Siswa

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Tambah Siswa | Kembali ke halaman Kelola Siswa | Kembali ke halaman Kelola Siswa | OK |
| 2 | Klik Tombol Hapus Siswa | Kembali ke halaman Kelola Siswa | Kembali ke halaman Kelola siswa | OK |

3. Manajemen Pengawas

3.1. Kelola pengawas

Tabel 4.4 Black Box Testing Kelola Pengawas

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Tambah Pengawas | Kembali ke halaman Kelola Pengawas | Kembali ke halaman Kelola Pengawas | OK |
| 2 | Klik Tombol Hapus Pengawas | Kembali ke halaman Kelola Pengawas | Kembali ke halaman Kelola Pengawas | OK |

4. Manajemen Guru

4.1. Kelola guru

Tabel 4.5 Black Box Testing Kelola Guru

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Tambah Guru | Kembali ke halaman Kelola Guru | Kembali ke halaman Kelola Guru | OK |
| 2 | Klik Tombol Hapus Guru | Kembali ke halaman Kelola Guru | Kembali ke halaman Kelola Guru | OK |

5. Manajemen Ujian

5.1. Kelola jadwal ujian

Tabel 4.6 Black Box Testing Kelola Jadwal Ujian

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Tambah Jadwal | Kembali ke halaman Kelola Jadwal | Kembali ke halaman Jadwal | OK |

6. Kelola Download Hasil Ujian

Tabel 4.6 Black Box Testing Download Hasil Ujian

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Klik Download | Mengunduh lembarhasil ujian | Mengunduh lembarhasil ujian | OK |

5. Logout

Tabel 4.7 Black Box Testing Logout Admin

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol Logout | Kembali ke halaman <i>Login Admin</i> | Kembali ke halaman <i>Login Admin</i> | OK |

Pengujian yang dilakukan pada Halaman Pengunjung

4.2. Kelola soal

Tabel 4.6 Black Box Testing Kelola Soal

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| 1 | Klik Menu Kelola Tambah Soal | Tampil Submenu Tambah Soal | Tampil Submenu Tambah Soal | OK |

4.3. Kelola Soal Pilihan Ganda

Tabel 4.7 Black Box Testing Kelola Soal Pilihan Ganda

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|---------------------------------|--|--|------------|
| 1 | Klik Submenu Soal Pilihan Ganda | Masuk ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | Masuk ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | OK |
| 2 | Klik Tombol Tambah Jawaban | Tampil Form Baru | Tampil Form Baru | OK |
| 3 | Klik Tombol Tambah Data | Kembali ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | Kembali ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | OK |
| 4 | Klik Tombol Edit | Masuk ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | Masuk ke halaman Kelola Soal Pilihan Ganda | OK |
| 5 | Klik Tombol Hapus | Kembali ke halaman Kelola Soal | Kembali ke halaman Kelola Soal | OK |

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------|-------------------------|---------------|------------|
| | | Pilihan Ganda | Pilihan Ganda | |

4.4. Kelola Soal Esai

Tabel 4.8 Black Box Testing Kelola Soal Esai

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1 | Klik Submenu Soal Esai | Masuk ke halaman Kelola Soal Esai | Masuk ke halaman Kelola Soal Esai | OK |
| 2 | Klik Tombol Tambah Bobot | Tampil Form Baru | Tampil Form Baru | OK |
| 3 | Klik Tombol Tambah Data | Kembali ke halaman Kelola Soal Esai | Kembali ke halaman Kelola Soal Esai | OK |
| 4 | Klik Tombol Edit | Masuk ke halaman Kelola Soal Esai | Masuk ke halaman Kelola Soal Esai | OK |
| 5 | Klik Tombol Hapus | Kembali ke halaman Kelola Soal Esai | Kembali ke halaman Kelola Soal Esai | OK |

1. *Login Pengawas***Tabel 4.11 Black Box Testing Login Pengawas**

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol <i>Login</i> | Tampil form <i>Login</i> | Tampil form <i>Login</i> | OK |

2. Tampilan Beranda Pengawas

Tabel 4.12 Black Box Testing Beranda Pengawas

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|----------------------|--|--|------------|
| 1 | Klik Tombol Mulai | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | OK |

3. *Login Siswa***Tabel 4.13 Black Box Testing Login Siswa**

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Klik Tombol <i>Login</i> | Tampil form <i>Login</i> | Tampil form <i>Login</i> | OK |

4. Beranda Siswa

Tabel 4.14 Black Box Testing Beranda Siswa

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--|--|--|------------|
| 1 | Menunggu Klik Tombol Mulai Pengawas | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | OK |

5. Siswa Mengerjakan Soal

Tabel 4.15 Black Box Testing Siswa Mengerjakan Soal

| No | Kondisi Awal | Kondisi Yang Diinginkan | Kondisi Hasil | Keterangan |
|----|--|--|--|------------|
| 1 | Menunggu Klik Tombol Mulai Pengawas | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | Tampil Soal Pilihan Ganda dan Esai | OK |
| 2 | Pilih opsi jawaban | Jawaban terisi | Jawaban terisi | OK |

4.4.2 Kesimpulan Hasil Pengujian *Black Box*

Hasil pengujian black box menunjukkan kalau fungsi-fungsi atau fitur-fitur pada sistem ujian *online* ini dapat berfungsi sesuai tujuan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses pembuatan “Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya ” ini maka dapat disimpulkan untuk merancang dan membangun *website* ini digunakan beberapa tahapan metode waterfall tahapan pertama analisa kebutuhan yaitu melakukan analisis *sistem* yang dibangun mulai tahapan deskripsi proses bisnis, membuat *flowchart* , pengguna dan kegiatan, *data flow diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Tahapan kedua desain *sistem* desain Sistem Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem yang akan dibuat mulai dari desain *database*, *site map* dan antarmuka (*interface*). Tahapan ketiga yaitu penulisan kode program, Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh computer dan Untuk penulisan kode program ini menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tahapan keempat yaitu pengujian program, Pada tahapan ini dimana sistem akan diuji sesuai dengan diharapkan sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap *Black-box* menjadi lebih baik. Pengujian program ini dilakukan dengan menggunakan *Black-box Testing*. Tahapan kelima yaitu penerapan program dan pemeliharaan, Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan program.

5.2 Saran

Saran dari penulis merupakan harapan diinginkan oleh penulis apabila nantinya pembaca memiliki minat untuk mengembangkan dan menyempurnakan lebih jauh Sistem Ujian *Online* SMA Negeri 1 Palangka Raya ini dengan menambahkan fitur yang memudahkan siswa dalam mengerjakan soal seperti daftar soal beserta jawabannya yang diperoleh dari soal ujian yang dikerjakan sebelumnya. Penambahan tipe soal di setiap kategori soal matapelajaran seperti Bahasa Inggris terdapat jenis soal *Listening* yang nantinya jumlah soal yang keluar saat ujian sudah memenuhi standar dengan bobot yang sudah sesuai tipe matapelajaran tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. 2016. *Easy And Simple Web Programming*. Jakarta: Elex Media Komputindi.
- Anhar, 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Connoly, T., & Begg, C. 2010. *Database System A Practical. Approach to Design, Implementasion, and Management, Fifth Edition*. Boston: Pearson Education.
- Darsono, S . 2014. Flowchart.(online). Tersedia : <http://sdarsono.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16512/Flowchart.pdf> (16 Oktober 2020)
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Galih, Okta Siwi.2018. *Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pada Smk Ipiems Surabaya*.Surabaya: Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya.
- Hartono, J. 2004. *Buku Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Julianti, M. Ramaddan. 2015. *Perancangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Study Kasus di STMIK Bina Sarana Global*. JURNAL SISFOTEK GLOBAL ISSN : 2088 – 1762 Vol. 5 No. 2, September 2015.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusworo, Ani Pissa.2010. *Pembuatan Ujian Online*. Univ. Sebelas Maret.
- Muhammad, Irfan Wahidin. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web*. Bekasi : Repository Universitas Bina Sarana Informatika (RUBSI).
- Nugroho, B. 2007. *Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Pressman. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.

- Pressman, R. 2012. *Software Engineering A Practitioner's Approach Seventh Edition*. Yogyakarta: Andi.
- Raharjo, B. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung : Informatika.
- Robi, Royani Ihsan. 2015. *Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online Dan Penilaian Siswa Berbasis Web*. SMK PASUNDAN 4 BANDUNG
- Saraswati, Ni Wayan Sumartini. 2015. *Sistem Ujian Online Berbasis Website*. Jurnal S@CIES Volume 6, Nomor 1, Oktober 2015.
- Siwi, Galih Okta. 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pada Smk Ipiems Surabaya*. Surabaya: Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya.
- Susanto, A. 2017. *Perancangan Ujian Online pada STMIK GI MDP Berbasis Web*. Palembang: STMIK GI MDP.
- Tutdianah, H. 2012. *Aplikasi Tes Potensi Akademik Online Sebagai Alat Bantu Proses Pembelajaran Bagi Calon Peserta Ujian*. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Veteran

