



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PADA SMK
NEGERI 1 SIRAPIT BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER
(STUDI KASUS : SMKN 1 SIRAPIT)**

Disusun dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH:

NAMA : ADINDA REGITRIA
NPM : 1514370381
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PADA SMK
NEGERI 1 SIRAPIT BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER
(STUDI KASUS : SMKN 1 SIRAPIT)

Disusun Oleh:

NAMA : ADINDA REGITRIA
NPM : 1514370381
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal : 08 November 2019

Dosen Pembimbing I

Darmeli Nasution, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II

Melva Sari Panjaitan S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi

Sri Shindi Indira, ST., M.Sc

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

NAMA : ADINDA REGITRIA
NPM : 1514370381
PROGRAM STUDI : SAINS DAN TEKNOLOGI
JENJANG : S1
JUDUL SKRIPSI : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PADA SMK NEGERI 1 SIRAPIT BERBASIS WEB RESPONSIVE MENGGUNAKAN CODEIGNITER (STUDI KASUS: SMKN 1 SIRAPIT).

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian meja hijau.
2. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat)
3. Memberikan izin kepada fakultas/Universitas untuk menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet, atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya menerima konsekuensinya apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui pernyataan ini tidak benar.

Medan, 18 November 2019



ADINDA REGITRIA

1514370381

Hal : Permohonan Meja Hijau

Telah di terima
 berkas persyaratan
 dapat di proses
 Medan, 05/11/2019
 Ka. BPAA
am *Accuif*
TEGUH WAHYONO, SE., MM.

Medan, 04 November 2019
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Telah Diperiksa oleh LPMU
 dengan Plagiarisme...³⁰...%
 Medan, 04 NOV 2019
 Ka. LPMU
[Signature]
Cahyo Pramono, SE, MM

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ADINDA REGITRIA
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 18 Juli 1997
 Nama Orang Tua : ganda ginting
 N. P. M : 1514370381
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 082168960772
 Alamat : Jl. Binjai-Kuala Desa Padang Brahrang

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online pada SMK NEGERI 1 SARAPIT Berbasis WEB Responsive menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : SMKN 1 Sirapit)**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	100.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,705,000

Uik 50% Rp 2875.000

Ukuran Toga :
 9/05/11/19

XL

Diketahui/Ditandatangani oleh :
[Signature]
 Dr. Shindi Indira, S.T., M.Sc.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya
[Signature]
ADINDA REGITRIA
 1514370381

catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

UKM CENTER
 PANCA BUANA
 4/11-2019
[Signature]

TANDA BEBAS PUSTAKA
 No. 1149 / PERP / BR / 2019
 Tidak ada sangkut
 Perpustakaan
 UNPAB Medan, 04 NOV 2019
 UPT. PERPUSTAKAAN
[Signature]
SALNIA S-IP

Plagiarism Detector v. 1281 - Originality Report

Analyzed document: 04/11/2019 17:21:48

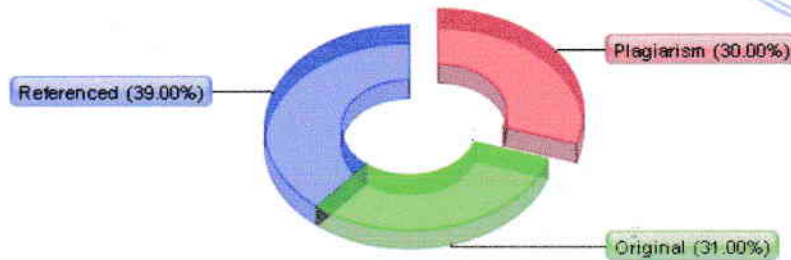
"ADINDA REGITRIA_1514370381_SISTEM KOMPUTER.docx"

Check Type: Internet - via Google and Bing

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License2



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

- % 7 wrds: 635 <https://widuri.raharja.info/index.php?title=S11414478781>
- % 6 wrds: 543 <https://widuri.raharja.info/index.php?title=S11422481557>
- % 6 wrds: 546 https://widuri.raharja.info/index.php?title=Pengguna:Aldi_Budi_Pamungkas

Show other Sources:]

Processed resources details:

150 - Ok / 27 - Failed

Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
[not detected]	[not detected]	[not detected]	[not detected]



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Parmeli Nasution, S.Kom, M.Kom
 Dosen Pembimbing II : Melva Sari Panjaitan, S.Kom, M.Kom
 Nama Mahasiswa : ADINDA REGITRIA
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1514370381
 Bidang Pendidikan : SI
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Usian online pada SMEN I siparit berbasis web responsive menggunakan PHP dan MySQL

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
02-2019	Aa Seminar Judul/Proposal.	f.	
09-2019	- Asistensi Bab II, III - Revisi sistem yg berjalan, DFD konteks Diagram, Desain tabel tambahkan Flowchart Progn	f.	
06-2018	- Revisi DFD lanjut ke bab berikutnya	f.	
-2018	- Asistensi lanjut ke bab III - Revisi kembali Analisis.	f.	
-2019	- Asistensi Bab IV dan V - Revisi Implementasi Serentak Pang	f.	
-2019	- Aa Seminar	f.	

-2019 Aa Sidang

Medan, 20 Februari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 - Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Darmeli Nasution, S.kom, M.kom
 Dosen Pembimbing II : Melva Sari Panjaitan, S.kom, M.kom
 Nama Mahasiswa : ADINDA REGITRIA
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1514370381
 Bidang Pendidikan : SI
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun sistem Informasi Ujian online pada SMK N
 1 Sirapit Berbasis Web Responsive Menggunakan framework
 Codeigniter

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
11-2019	Ace jilid	f	

Medan, 13 November 2019
 Diketahui/Disetujui oleh
 Dekan,



Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



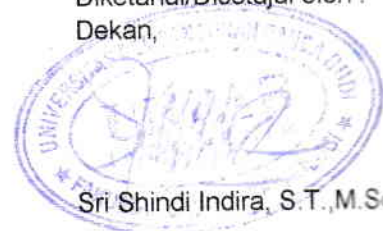
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Darmeli Nasution, S.kom, M.kom
 Dosen Pembimbing II : Melva Sari Panjaitan S.kom, M.kom
 Nama Mahasiswa : ADINDA REGITRIA
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1514370381
 Bidang Pendidikan : SI
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun sistem informasi ujian online pada SMPN 1
 Sidrap Berbasis Web Responsive Menggunakan php dan MySQL

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
10/03/19	Acc Semua Proposal	<i>[Signature]</i>	
14/03/19	Acc Bab II, III - Revisi sistem yg sedang berjalan - DFD - Konteks Diagram	<i>[Signature]</i>	
14/03/19	Acc Bab III	<i>[Signature]</i>	
19/03/19	Acc Bab IV dan V	<i>[Signature]</i>	
10/07/19	Acc Semua	<i>[Signature]</i>	
11/07/19	Acc Sidang	<i>[Signature]</i>	
11/07/19	Acc Jilid	<i>[Signature]</i>	

Medan, 20 Februari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM KOMPUTER
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ADINDA REGITRIA
N.P.M. : 1514370381
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 04 November 2019

Ka. Laboratorium





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO. BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama Lengkap	: ADINDA REGITRIA
Tempat/Tgl. Lahir	: BINJAI / 18 Juli 1997
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1514370381
Program Studi	: Sistem Komputer
Konsentrasi	: Keamanan Jaringan Komputer
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 141 SKS, IPK 3.46
Nomor Hp	: 082168960772
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

No.	Judul
1.	Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online Pada SMK NEGERI 1 SARAPIT Berbasis WEB Responsive Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : SMKN 1 Sirappt)

catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Coret Yang Tidak Perlu


 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)


28 Januari 2019
 Medan, ~~16 Oktober 2018~~
 Pemohon,

 (Adinda Regitria)

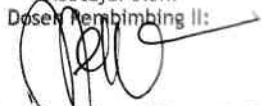
Tanggal :
 Disahkan/oleh :
 Dekan

 (Sri Shindi Indra, S.T., M.Sc.)

Tanggal : 19 Oktober 2018
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Darmeli Nasution, S.Kom., M.Kom)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Melva Sari Panjatan, S.Kom., M.Kom)

ABSTRAK

ADINDA REGITRIA
“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PADA
SMKN 1 SIRAPIT BERBASIS WEB RESPONSIVE MENGGUNAKAN
FRMAWORK CODEIGNITER”
2019

Ujian berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia dapat berarti sesuatu yg dipakai untuk menguji mutu sesuatu (kepandaian, kemampuan, hasil belajar, dsb). Ujian selain dilaksanakan secara tertulis maupun lisan dapat pula dilaksanakan menggunakan alat bantu komputer. Jika pelaksanaan ujian menggunakan komputer dilaksanakan dalam sebuah jaringan komputer baik itu jaringan intranet maupun internet maka bisa dikategorikan sebagai ujian online. Metode penelitian yang digunakan adalah Pengkajian ilmiah dalam bentuk Penelitian Pengembangan, atau lebih tepat disebut Penelitian Rekayasa yang berupa Rencana (Plan), Rancangan (Design), Bangunan / konstruksi (Construct), Terapan (Applied), atau Hasil pengembangan (Development) dari suatu Model, Sistem, atau Produk. Dalam penelitian ini dilakukan proses rekayasa perangkat lunak sistem ujian online berbasis website. Luaran penelitian adalah analisis kebutuhan, rancangan serta produk perangkat lunak sistem ujian online itu sendiri.

Kata kunci : Ujian Online, Aplikasi Web, Perangkat Lunak Online

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Perancangan.....	6
2.2 Definisi Sistem	7
2.3 Definisi Perancangan Sistem.....	12
2.4 Pengertian Informasi	14
2.5 Pengertian Ujian.....	13
2.6 Pengertian online	22
2.7 Pengertian Website.....	15
2.5 pengertian my sql	26
2.6 UML (Unified Modeling Language).....	21
2.7 Microsoft Visual Studio	23
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Tahapan Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	34
3.3 Rancangan Penelitian	34
3.4 Perancangan Sistem.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software	48
4.2 Pengujian Aplikasi Program dan Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60

5.2	Saran.....	61
-----	------------	----

**DAFTAR PUSTAKA
BIOGRAFI PENULIS
LAMPIRAN-LAMPIRAN**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

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 mewah yang hanya dimiliki oleh kalangan tertentu, sebagian kalangan menjadikannya kebutuhan untuk mempermudah penyelesaian berbagai pekerjaan. Teknologi komunikasi dan elektronik sudah sedemikian berkembang pesatnya, sehingga menyebabkan pendidikan juga turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan.

Pada saat ini sekolah menengah kejuruan banyak diminati oleh para orang tua siswa, karena pada sekolah menengah kejuruan siswa bukan hanya mendapat pelajaran formal tetapi mereka juga mendapat keahlian khusus sesuai jurusan yang mereka ambil. SMK Negeri 1 Sirapit merupakan sekolah yang cukup populer di daerah Tanjung Keriah Kec. Sirapit. Dalam tiap tahunnya SMK Negeri 1 Sirapit selalu mengalami peningkatan jumlah siswa. Tetapi, dalam melakukan ujian yang dilakukan pada SMK Negeri 1 Sirapit masih bersifat manual, sehingga para guru sering mengalami kesulitan dalam menyajikan soal-soal ujian yang akan diberikan kepada murid-muridnya. Begitu juga dalam melakukan pengolahan nilai yang dilakukan oleh seorang guru dalam melihat

hasil ujian murid-muridnya, pada SMK Negeri 1 Sirapit masih begitu sederhana sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mengolah data-datanya.

Berdasarkan ide dan gagasan tersebut, manfaat perkembangan teknologi komputer sangat dibutuhkan untuk dapat mempermudah proses ujian dan penilaian siswa. komputer dapat menyimpan data lebih aman dan dapat memberikan informasi yang cepat. Maka dari itu sistem informasi yang dibutuhkan adalah sistem informasi ujian *online* berbasis *web responsive*.

Karena ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar siswa maka hal yang dapat dilakukan untuk membuat sistem informasi ujian *online* berbasis *web* adalah dengan Bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP). PHP merupakan Bahasa pemrograman *web (server side)* yang nantinya akan berkomunikasi dengan *database*, sehingga dapat diolah.

Dengan tersedianya sistem ujian *online* diharapkan dapat membantu pihak sekolah atau guru untuk menyelenggarakan ujian dengan baik, efektif dan efisien. Dengan alasan tersebut penulis memilih judul : **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PADA SMKN 1 SARAPIT BERBASIS WEB RESPONSIVE”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang lebih rinci yang kemungkinan akan muncul dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu pekerjaan para guru mata pelajaran dalam merekap data nilai ujian siswa ?
2. Bagaimana membangun prototipe sistem informasi ujian berbasis web yang dapat diakses secara *online*.?
3. Bagaimana sistem informasi dapat menambahkan soal ujian dan menampilkan hasil kegiatan ujian *online* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih fokus terhadap masalah yang akan diteliti, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.
2. Karena jenis *web server* dan *web service* ada bermacam-macam, maka penulis hanya menggunakan aplikasi XAMPP sebagai penyedia *web server* dan *web service* serta sebagai penyedia basis data *phpMyAdmin* untuk menyimpan basis data.
3. Lokasi yang menjadi tempat sampling adalah SMK Negeri 1 Sirapit.

4. Ujian bersifat teoritis dan soal yang disajikan berupa soal dengan tipe *multiple choice*.
5. Dan perancangan ruang lingkup sistem meliputi siswa, guru dan admin.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan sistem informasi ujian *online* ini adalah sebagai berikut :

1. Tercapainya keefektifan karena guru dapat menghemat waktu dalam proses evaluasi hasil ujian siswa.
2. Tercapainya keefesienan karena dengan menggunakan sistem informasi ujian *online*, guru hanya menyediakan data berupa soal ujian sehingga tidak perlu menyediakan kertas ujian.
3. Mengurangi tingkat kecurangan karena ujian dilakukan dengan serentak dan waktu terbatas.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan sistem informasi ujian *online* ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah guru SMK Negeri 1 Salapian dalam membuat soal ujian.
2. Dapat menghemat waktu guru dalam me rekap hasil ujian siswa.
3. Sekolah dapat menggunakan sistem informasi ujian *online* untuk mengoptimalkan sistem ujian yang masih dilakukan secara konvensional.
4. Dapat mengurangi tingkat kecurangan di kalangan siswa yang mengerjakan ujian.
5. Dapat diterapkan pada sekolah lainnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Perancangan

Langkah awal dalam membuat sebuah sistem adalah perancangan dari sistem tersebut. Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem.

Menurut **Mohammad Subhan** (2015:109) Perancangan adalah proses pengembangan spesiikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem. (Analisa Perancangan Sistem, Andi, Yogyakarta)

Menurut **Al-Bahra** (2017:39) Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang di peroleh dari pemilihan *alternative* sistem yang baik. (Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta)

Menurut **Jogiyanto** (2016:196) Perancangan adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem. (Analisis dan Desain, Andi, Yogyakarta)

Berdasarkan definisi perancangan di atas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa perancangan merupakan tahap lanjut dari analisis sistem untuk membuat sebuah rancangan sistem baru yang lebih baik dari sebelumnya.

Beberapa tahap perancangan atau desain sistem mempunyai dua tujuan utama yaitu:

1. Memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (*User*)
2. Memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem yang secara rinci.

2.2. Pengertian Sistem

Kata “sistem” berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema*, yang artinya himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling berkaitan sebagai satu kesatuan. Sistem terdiri atas struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut, sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem dalam mencapai tujuan.

Menurut **M.J. Alexander** (2016:24) Sistem adalah “suatu kelompok dari elemen-elemen baik bentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan dan berinteraksi bersama-sama menuju suatu

tujuan”. (*Information System Analysis: Theory and Application*, Penerbit Informatika Bandung).

Menurut **Budi Sutedjo** (2016:29), sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain, yang membentuk suatu kesatuan dalam usaha mencapai satu tujuan. (Sistem Informasi Manajemen, Penerbit Pustaka Setia, Bandung)

Dengan demikian, sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan dari sistem tersebut. Dari defenisi tersebut dapat diperinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu.

1. Setiap sistem terdiri dari atas unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem,
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem yang lebih besar.

Adapun syarat-syarat sistem antara lain :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

2.2.1. Karakteristik Sistem

Beberapa karakteristik sistem menurut **Edhi Sutanta** (2016:35), yaitu sebagai berikut:

1. Komponen (*components*)

Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusunan sistem. Komponen sistem dapat berupa benda nyata ataupun abstrak. Komponen sistem disebut sebagai subsistem.

2. Batas (*boundary*)

Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem, sangat sulit untuk memberikan batasan *scope* tinjauan terhadap sistem.

3. Lingkungan (*environments*)

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem lingkungan sistem yang dapat menguntungkan ataupun merugikan. Umumnya lingkungan untuk menjaga yang menguntungkan akan selalu dipertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem, sedangkan lingkungan sistem yang merugikan akan diupayakan agar mempunyai pengaruh seminimal mungkin, bahkan ditiadakan.

4. Penghubung/antarmuka (*interface*)

Penghubung/antarmuka merupakan sarana memungkinkan setiap komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem. Penghubung/antarmuka merupakan sarana setiap komponen saling berinteraksi dan berkomunikasi.

5. Masukan (*input*)

Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran (*output*) yang berguna.

6. Pengolahan (*processing*)

Pengolahan merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan *output* yang berguna bagi para pemakainya.

7. Keluaran (*output*)

Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.

8. Sasaran (*objectives*) dan tujuan (*goal*)

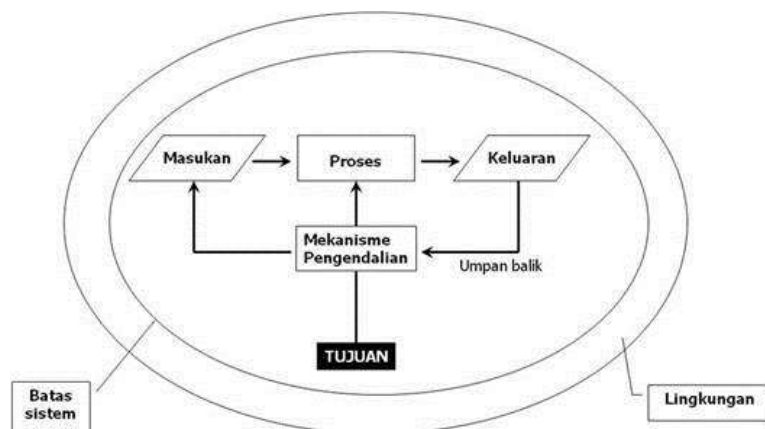
Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.

9. Kendali (*control*)

Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing.

10. Umpan balik (*feed back*)

Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*Controll*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya pada kondisi normal.



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

Secara garis besar, sistem dapat dibagi 2 :

a. Sistem Fisik (*Physical System*)

Kumpulan elemen-elemen / unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasi secara nyata tujuan-tujuannya.

b. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide, dan tidak dapat diidentifikasi secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya.

2.2.2. Desain Sistem

Menurut **Burch dan Grundnitsik** (2016:38) desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan seketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. (Sistem Informasi Manajemen, Penerbit Pustaka Setia, Bandung)

Menurut Jogiyanto (2016:38) desain sistem adalah menentukan cara dari suatu sistem menyelesaikan konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari subsistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan memasukan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Berdasarkan beberapa defenisidi atas, desain sitem dapat diartikan:

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
- b. Pendefenisian dari kebutuhan fungsional
- c. Persiapan rancang bangun untuk implementasi
- d. Menggambarkan cara suatu sistem dibentuk

2.3. Pengertian Perancangan Sistem

Pada saat hendak membuat sebuah sistem yang akan digunakan pada suatu perusahaan, setiap pengembang aplikasi diharuskan membuat sebuah rancangan dari sistem yang ingin dibuat. Rancangan ini bertujuan untuk memberi gambaran umum dari sistem yang akan berjalan nantinya kepada setiap pihak. Berikut ini terdapat pula beberapa teori mengenai pengertian perancangan sistem.

Menurut **Mahdiana** (2016:37) Perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model sistem baru yang dihasilkan. Adapun tahapan-tahapan perancangan sistem menurut pendapat Mahdiana sebagai berikut:

1. Perancangan *Output*

Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkannya.

2. Perancangan *Input*

Tujuan dari perancangan Input adalah:

- a. Mengefektifkan biaya pemasukan data
- b. Mencapai keakuratan yang tinggi
- c. Menjamin pemasukan data dapat diterima dan dimengerti oleh pemakai

3. Perancangan Proses Sistem

Tujuan dari perancangan proses sistem adalah:

- a. Menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar
- b. Mengawasi dari proses sistem

4. Perancangan *Database*

Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database* sistem. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

5. Tahapan Perancangan Kontrol

Tujuan agar keberadaan sistem setelah diimplementasi dapat memiliki kehandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan, serta kegagalan proses sistem.

2.4. Pengertian Informasi

Menurut **Sutarman (2016:14)**, “Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima”(Pengantar Teknologi Informasi, Edisi I, Bumi Aksara, Jakarta)

Menurut **Gordon B. Davis (2016:1)**,“Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang”. (*Konsep Dasar Informasi*, Andi, Yogyakarta)

Menurut **Mc Leod dalam Yakub (2016:8)**), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimannya.(*Pengantar Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta*).

Menurut **Bambang Hartono (2016:15)**, “Informasi adalah sehimpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas”. (*Sistem Informasi Manajemen berbasis komputer, Renika Cipta Jakarta*).

Menurut **Abdul Kadir (2016:45)**, “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. (*Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi : Andi, Yogyakarta*).

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah kumpulan data/ fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerim. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga di katakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi.

Pengertian atau Definisi Informasi lainnya adalah data yang telah diberi makna. Sebagai contoh, dokumen berbentuk spreadsheet (Ms.Excel) sering digunakan untuk membuat informasi dari data yang ada didalamnya. Laporan laba rugi dan neraca merupakan salah satu bentuk informasi, sedangkan angka yang terdapat didalamnya adalah data yang telah diproses sehingga menjadi berguna bagi siapa saja yang menggunakannya.

Berikut adalah jenis-jenis informasi, kegunaan, dan ciri informasi :

1. Jenis-jenis informasi:

1. Informasi yang disediakan secara berkala
2. Informasi yang disediakan secara tiba-tiba
3. Informasi yang disediakan setiap saat
4. Informasi yang dikecualikan
5. Informasi yang diperoleh berdasarkan permintaan

2. Berdasarkan kegunaan:

1. Informasi yang menambah pengetahuan, misalnya: peristiwa-peristiwa, pendidikan, kegiatan selebritis.
2. Informasi yang mengajari pembaca (informasi edukatif), misalnya makalah yang berisi tentang cara berternak itik, artikel tentang cara membina persahabatan, dan lain-lain.
3. Informasi berdasarkan format penyajian, yaitu informasi yang dibedakan berdasarkan bentuk penyajian informasinya. Dalam isi dan tampilan informasi ini, Misalnya: informasi dalam bentuk tulisan (berita, artikel, esai, resensi, kolom, tajuk rencana, dll),

3. Ciri-ciri sebuah informasi:

1. Terbaru,
2. Tepat waktu,
3. Relevan,
4. Konsisten.

Sedangkan untuk fungsi, Informasi memiliki beberapa macam fungsi, diantaranya:

1. Meningkatkan pengetahuan atau kemampuan pengguna,
2. Mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan,
3. Menggambarkan keadaan sesuatu hal atau peristiwa yang terjadi.

Menurut **Agus Mulyanto (2016:20)**, Kualitas informasi bergantung pada 3 (tiga) hal yang sangat domain yaitu:

1. Informasi harus akurat.

Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Informasi harus tepat waktu.

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Informasi harus relevan.

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem, informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

2.4.1. Pengertian Sistem Informasi

Informasi dihasilkan oleh suatu proses sistem informasi dan bertujuan menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, Operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak perusahaan.

Menurut **Tata Sutabri (2016:16)** “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”(*Konsep Dasar Informasi*, Andi, Yogyakarta).

Menurut **Sutarman (2016:13)**, “Sistem informasi adalah ”Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)”(*Buku Pengantar Teknologi Informasi*, Bumi Aksara, Jakarta).

Menurut **Abdul Kadir (2016:8)**, “Sistem Informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.”(*Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi : Andi, Yogyakarta*)

Jadi sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya.

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan, bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi , media, prosedur dan pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang diproses, proses yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Proses menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
2. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
3. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
4. Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi. Kelima sumber daya tersebut adalah manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan. Kelima komponen tersebut memainkan peranan yang sangat penting dalam suatu sistem informasi. Namun dalam kenyataannya, tidak semua sistem informasi mencakup kelima komponen tersebut”.

2.5. Pengertian Ujian

Meta Amalya Dewi (2015: 4). Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar. Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh siswa atau mahasiswa dapat mengetahui kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang ditempuh. Bila ternyata hasilnya belum maksimal, maka proses belajar harus ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitas.

2.5.1. Jenis-jenis Ujian

“Ujian merupakan tugas atau prosedur yang digunakan untuk memperoleh penilaian yang sistematis tentang sifat, kemampuan, minat dan bakat seseorang siswa/i yang berhubungan dengan aspek pendidikan atau psikologi “(Sumber : Mokhtar Ismail ;1995 : 50)

Ujian dapat menentukan kelulusan atau kegagalan siswa/i dalam sesuatu penilaian. Selain itu ujian juga berfungsi untuk menempatkan siswa/i dalam kumpulan pelajar tertentu serta mengenal pasti kelebihan dan kekurangan siswa/i atau pelajar.

2.5.2. Ujian Pencapaian

Ujian pencapaian ialah ujian yang dibuat oleh guru untuk mengukur sejauhmana para siswa/i atau seseorang murid telah menguasai sesuatu topik yang telah dipelajari. Ujian pencapaian diadakan dalam bentuk membuat perbandingan antarsiswa/i untuk membuat tugas tertentu bagi dalam sebuah kurikulum. Pembinaan ujian, pencapaian, serta penskoran adalah berdasarkan pada ujian norma dan akhlak. Ujian pencapaian digunakan untuk mengukur aspek pencapaian

sekolah atau akademik, kemampuan, minat, bakat, sikap dan sebagainya. Ujian pencapaian ini dilakukan untuk mengukur, pengetahuan serta kemahiran pelajar dalam pembelajaran.

2.5.3. Ujian Kecerdasan

Ujian kecerdasan disebut juga ujian mental. Ujian ini dilakukan untuk mengukur perbedaan di antara siswa/i. Ujian ini banyak mengalami perubahan bersamaan dengan perkembangan di bidang psikologi. Sejarah ujian ini bermula sejak tahun 1796. Bagi siswa/i, ujian kecerdasan tidak menekankan aspek kebahasaan. Ujian ini mencerminkan pengalaman pada peringkat siswa/i. Ujian kecerdasan memberikan bukti secara tidak langsung tentang potensi yang ditunjukkan siswa/i berdasarkan prestasinya. Ujian ini biasanya digunakan untuk membuat pencapaian di sekolah atau institusi pendidikan.

2.5.4. Ujian Prestasi

Ujian prestasi memerlukan para pelajar membuat beberapa tugas lain sebagai tambahan pembelajaran untuk menjawab soal. Pelajaran yang diberikan tertumpu kepada kemampuan siswa/i untuk melakukan sesuatu tugas yang diberikan. Pada umumnya, ujian prestasi merupakan sesuatu yang rumit. Guru bebas melakukan penilaian seperti pemerhatian atau laporan untuk mendapatkan minat dan bakat siswa/i. Penilaian dilaksanakan semasa siswa/i melaksanakan tugas yang diberikan, misalnya diskusi dan peran siswa/i dalam melakukan diskusi. Dengan demikian siswa/i juga dapat menilai kemampuan dirinya sendiri.

2.5.5. Ujian Kemampuan

Ujian kemampuan merupakan ujian yang digunakan oleh seseorang guru untuk menguji kemampuan seseorang siswa dalam melaksanakan sesuatu tugas yang diberikan. Umumnya ujian ini menggunakan instrumen yang nyata seperti penggunaan gambar dan grafik dan lain-lain.

2.5.6. Ujian Personaliti

Ujian personaliti merupakan ujian yang disediakan untuk mengetahui potensi diri, kemampuan, bakat, minat, nilai dan sikap seseorang yang diukur melalui alat-alat (instrumen psikologi) yang berbentuk ujian, inventori, indikator dan indeks.

2.6. Pengertian Online

Secara umum, sesuatu dilakukan online adalah bila ia terkoneksi/terhubung dalam suatu jaringan ataupun sistem yang lebih besar. Beberapa arti kata online lainnya yang lebih spesifik yaitu :

- a. Dalam percakapan umum, jaringan/*network* yang lebih besar dalam konteks ini biasanya lebih mengarah pada internet, sehingga 'online' lebih pada menjelaskan suatu bahwa ia dapat diakses melalui internet.
- b. Secara lebih spesifik dalam sebuah sistem terkait pada ukuran dalam suatu aktivitas tertentu, sebuah elemen dari sistem tersebut dikatakan online jika elemen tersebut beroperasi. Sebagai contoh, sebuah instalasi pembangkit listrik dikatakan online jika ia dapat menyediakan listrik pada jaringan elektrik.
- c. Dalam telekomunikasi, istilah online memiliki arti lain yang lebih spesifik. Suatu alat diasosiasikan dalam sebuah sistem yang lebih besar dikatakan online

bila berada dalam control langsung dari sistem tersebut. Dalam arti jika ia tersedia saat akan digunakan oleh sistem (on-demand), tanpa membutuhkan intervensi manusia, namun, tidak bisa beroperasi secara mandiri diluar dari sistem tersebut. Dengan internet kita dapat menerima dan mengakses informasi dalam berbagai format dari seluruh penjuru dunia. Kehadiran internet juga dapat memberikan kemudahan dalam dunia pendidikan, hal ini terlihat dengan begitu banyaknya situs web yang menyediakan media pembelajaran yang semakin interaktif serta mudah untuk dipelajari.

2.7. Pengertian Website

Website yang disebut juga dengan web atau *homepage* adalah lokasi atau alamat dalam internet, website terdiri dari file-file yang tersimpan dalam berbagai komputer yang disebut *server*, untuk mengenal *server* tersebut dibutuhkan perangkat lunak yang disebut dengan *browser*. Prinsip desain web terdiri dari kualitas atau karakteristik bawaan dalam berbagai bentuk seni, seperti keseimbangan, keserasian, kontras, konsistensi, variasi, ruang kosong dan gerak, yang kemudian menghasilkan desain yang mudah dibaca dan tepat dimengerti oleh pengguna.

Menurut **Manual Idwebhost (2015:1)**, “Website adalah sebuah cara untuk menampilkan diri anda di internet. (*Definisi Website, Jurnal Idwebhost*).

Menurut **Asropudin (2016:109)**, “Web adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan,

serta program aplikasi. (*Sistem Informasi Akademik Sekolah, Jurnal Politeknik Negeri Sriwijaya*).

Menurut **Ardhana (2016:3)**, “Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfier* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet). (*Sistem Informasi Akademik Sekolah, Jurnal Politeknik Negeri Sriwijaya*).

Untuk membangun situs diperlukan beberapa unsure yang harus ada agar situs dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Unsur-unsur yang harus ada dalam situs antara lain :

1. *Domain Name*

Domain name atau biasa disebut nama domain adalah alamat permanen situs di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah situs atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan situs kita pada dunia internet. Istilah yang umum digunakan adalah URL. Contoh sebuah URL adalah <http://www.google.com> dapat juga digunakan tanpa www. Misalnya software.capoeng.net.

Ada banyak macam nama *domain* yang dapat kita pilih sesuai dengan keinginan. Berikut beberapa nama *domain* yang sering digunakan dan tersedia di internet.

2. *Generic Domains* (gTLDs)

Merupakan *domain name* yang berakhiran dengan .Com .Net .Org .Edu .Mil atau .Gov . Jenis *domain* ini sering juga disebut *top level domain* dan *domain* ini tidak berafiliasi berdasarkan Negara, sehingga siapapun dapat dengan mudah mendaftar.

3. *Country-Specific Domains* (ccTLDs)

Yaitu *domain* yang berakhiran dengan dua huruf ekstensi, dan sering juga disebut *second level domain*, seperti .id (Indonesia), .au (Australia), .jp (Jepang) dan lain-lain. *Domain* ini dioperasikan dan didaftarkan dimasing Negara. Di Indonesia, domain-domain pada akhir-akhir ini ditambah dengan war.net.id, sch.id dan web.id. Penggunaan dari masing-masing akhiran tersebut berbeda tergantung pengguna dan penggunaannya.

Berkaitan dengan *web*, terdapat beberapa istilah penting dalam program berbasis web adalah sebagai berikut :

1. Situs *web*, menyatakan lokasi pada *web* yang berisi sekumpulan halaman berbasis *web* yang saling terkait.
2. *Homepage*, halaman utama pada sebuah situs *web*. Halaman utama adalah halaman yang akan ditampilkan ketika anda memanggil sebuah situs *web*.
3. *URL (Uniform Resource Locator)*, suatu teks yang menyatakan kalimat internet, contoh : <http://www.bukalapak.com>

2.8. Pengertian MySql

MySql adalah sebuah server database open source yang termasuk populer keberadaanya. MySql umumnya digunakan bersama dengan PHP untuk membuat aplikasi server yang dinamis dan *powerfull*.

Menurut **Sutarman, (2016:56)**, “MySql adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread* , *multi-user*”.(Buku Pengantar Teknologi Informasi, Bumi Aksara, Jakarta).

Menurut **Budi Raharjo, (2015:6)**, “MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengolah *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*). (Belajar Otodidak Mysql, Informatika Bndung).

Menurut BUN dalam bukunya menjelaskan bahwa “MySQL (*My Structure Query*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya siapa saja boleh menggunakan MySQL. Sebenarnya produk yang berjalan pada *platform linux*. Karena sifatnya yang *open source*, maka dia dapat dijalankan pada semua *platform* baik *windows* maupun *linux*”

Berikut beberapa kelebihan dari MySQL dibandingkan dengan program-program lain adalah sebagai berikut :

1. *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.
2. Bersifat *open source*, *MySQL* didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi *GNU General Public Licence* (GPL).

3. Bersifat *Multiuser*, *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. *MySQL* memiliki kecepatan yang baik dalam menangani *query* (*perintah SQL*).
5. *MySQL* memiliki beberapa lapisan skuriti seperti *level subnet mask*, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

2.9. Pengertian PHP

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman web yang memiliki sintak atau aturan dalam menuliskan script atau kode-kodenya.

Menurut **Andre Pratama, (2015:1)**, "PHP merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk *men-generate* atau menghasilkan kode HTML. (*PHP Uncover, Duniaikom, Medan*)

Untuk menjelaskan cara penulisan kode PHP, bias kita lihat pada tiga macam cara penulisan kode PHP, yaitu :

1. `<? Echo ("ini adalah script PJP\n");?>`
2. `<? Php echo ("ino juga script PHP\n");?>`
3. `<script language="php">`
`Echo ("latihan menulis script PHP");`
`</script>`
`<% echo ("kalau yang ini mirip dengan ASP");%`

PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya dapat mengakses database dan menampilkannya di halaman web serta interaktif dengan cepat dan mudah. PHP dapat berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. *Developer* dapat menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI (*Common Gateway Interface*) di *server web* lain.

Berikut beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP

1. Beberapa server seperti Apache, Microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd, dan Xitami mampu menjalankan PHP.
2. Tingkat akses PHP lebih cepat serta memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
3. Beberapa database yang sudah ada, baik yang bersifat free/gratis ataupun komersial sangat mendukung akses PHP, diantaranya MySQL, PostgreSQL, Msq, Informix, dan MicrosoftSQL server.
4. PHP mampu berjalan di Linux sebagai platform sistem operasi utama bagi PHP, tetapi dapat juga berjalan di FreeBSD, Unix, Solaris, Windows, dan yang lainnya.

2.10. Pengertian Basis Data

Menurut **Yakub (2015: 51-53)**, “Basis data (*database*) diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. (*Pengantar Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta*)

Menurut **Ladjamudin (2015:129)**, “*Database* adalah sekumpulan data *store* (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk*, *oftical disk*, *magnetic drum*, atau media penyimpanan sekunder lainnya. (*Analisa dan Desai Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta*)

Menurut **Sutarman (2016:15)**, “*Database* sekumpulan *file* yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record-record* yang menyimpan data dan hubungan diantaranya. (*Pengantar Teknologi Informasi, Edisi I, Bumi Aksara, Jakarta*)

2.11. Pengertian *World Wide Web* (WWW)

WWW (*World Wide Web*) adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipresentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut *browser*.

Untuk mengakses layanan WWW dari sebuah komputer (yang disebut *WWW server* atau *webserver*) digunakan program *web client* yang disebut *webbrowser* atau *browser* saja. Jenis-jenis *browser* yang sering digunakan adalah Netscape Navigator/Comunicator, Internet Explorer, NCSA Mosaic, Arena, Lynx, dan lain-lain. Dua hal khusus yang membedakan WWW dengan lainnya, yaitu sebagai berikut:

1. Informasi di WWW dapat ditampilkan dalam bentuk multimedia yang berupa grafik, suara, video disamping tulisan teks (dibandingkan dengan Gopher yang menyediakan menu dalam bentuk teks).

Informasi yang ditampilkan di WWW dapat menghubungkan (link) ke informasi atau dokumen (*homepage*) atau alamat internet lainnya lewat

hypertext. *Hypertext* merupakan teks yang di tampilkan dengan font yang berbeda (misalnya dengan huruf miring, lebih terang dan digarisbawahi). Dokumen yang berisi *hypertext* di buat dengan menggunakan *Hyper Text Markup Language* (HTML).

2.12. Pengertian HTML

Menurut **Andre Pratama (2015: 1)**, “HTML adalah dasar dari seluruh halaman *web* yang ada di internet. (*HTML Uncover, Duniaikom, Medan*)

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language. Tetapi mengetahui singkatannya saja tidak akan cukup. Karena itu saya akan menyajikan arti dari kata kata tersebut.

Menurut **Andre Pratama (2015: 1)**, “*Hypertext* adalah *text* yang lebih dari sekedar *text* (*'hyper'-text*) berfungsi sebagai penghubung ke halaman lain atau dikenal dengan istilah *link*. (*HTML Uncover, Duniaikom, Medan*)

Menurut **Andre Pratama (2015: 1)**, “*Markup* dapat diterjemahkan sebagai tanda atau penanda (bahasa inggris : *mark*).(*HTML Uncover, Duniaikom, Medan*)

Menurut **Andre Pratama (2015: 1)**, “*Language* jika diterjemahkan berarti bahasa. (*HTML Uncover, Duniaikom, Medan*)

Saat ini bahasa HTML masih terus dikembangkan Hal ini dikarenakan pengguna internet semakin hari semakin berkembang pesat. Oleh karena itu bahasa HTML harus ditingkatkan lagi agar bisa menciptakan halaman web yang lebih berkualitas. Untuk itulah dibentuk sebuah organisasi yang bertanggungjawab mengembangkan bahasa HTML. Organisasi ini bernama W3C.

1. Struktur Dasar HTML

a. Element

Element terdiri dari 3 bagian, yaitu tag pembuka, isi dan penutup. Contohnya untuk menampilkan judul dari sebuah halaman, kita membuat kode html seperti ini

```
<title>Website Milik Faiz</title>
```

Yang berwarna biru, itu adalah pembuka. Yang warna hijau adalah isi. Sedangkan yang warna merah adalah penutup. Isi adalah optional, dalam artian tidak masalah jika kita tidak memberikan isi. Beda dengan pembuka dan penutup, keduanya harus ada dalam sebuah kode html. Jika tidak maka akan terjadi error, dan kode tidak akan berfungsi.

Ada juga pembuka dan penutup yang berbeda dengan contoh diatas. Contohnya seperti ini

```
<input type="text" value="isian" />
```

Pada tag input kita tidak perlu menutupnya dengan `</input>`, cukup dengan menuliskan `>` saja juga bisa.

b. Tag

Tag adalah teks khusus berupa dua karakter `<` dan `>`. Contohnya tag `<head>` dengan nama head, `<body>` dengan nama body, dan sebagainya. Tag ini sudah diatur dari sananya, jadi kita tidak boleh membuatnya sendiri. Misal jika kita menulis `<bodi>`, jelas tidak akan berfungsi.

Untuk lebih memperjelas, berikut ini struktur dasar kode html :

```
<html>  
  
<head>  
  
<title>Website Faiz Agil Wirawan</title>  
  
</head>  
  
<body>  
  
Hai teman teman, ini website pribadi saya lho..  
  
</body>  
  
</html>
```

Penjelasan :

1. `<html></html>` untuk menandai awal dan akhir dari file HTML
2. `<head></head>` berisikan keterangan informasi seperti title dan jenis dokumen
3. `<title></title>` sebagai judul halaman web
4. `<body></body>` bagian ini adalah konten utama web seperti header, navigasi, artikel , sidebar dan footer

Anda dapat menuliskan kode html di aplikasi bawaan Windows, Notepad. Bisa juga mendownload aplikasi khusus untuk menulis kode yaitu **Notepad++**.

c. Atribut

Atribut terdapat didalam script sebuah elemen, fungsinya untuk memberi informasi tambahan tentang elemen. Nilai dari atribut harus ditutup dengan tanda kutip.

```
<input type="password" />
```

Kode diatas akan membuat sebuah kotak isian yang dikhususkan untuk menulis password. Dalam artian, jika kita menulis di isian tersebut, tulisan kita akan berubah menjadi bintang bintang seperti ini `*****`.

2.13. OOP (*Object Oriented Programming*) / Pemrograman Berbasis Objek

Menurut **Andre Pratama (2018:18)** (Secara sederhana, pemrograman berbasis objek adalah sebuah cara penulisan kode program dengan menggunakan objek untuk memecahkan masalah. Objek ini bisa dianggap sebagai bagian dari kode program utama yang bisa berfungsi secara mandiri. (*OOP PHP Uncover, Dunia Ilkom*))

Jika didefinisikan seperti ini, object berfungsi layaknya sebuah function. Function (atau fungsi) juga bagian dari kode program utama dan dipakai untuk memecahkan masalah tertentu. Tapi object jauh lebih powerful daripada function. Sebuah object nantinya bisa diturunkan kepada object lain, bisa di-*setting* hak aksesnya, memiliki *property* dan *method*, serta berbagai fitur lain. Dalam teori

pemrograman, terdapat 3 prinsip dasar yang melandasi pemrograman berbasis *object*, yakni *encapsulation*, *inheritance* dan *polymorphism*.

Pemrograman berbasis objek adalah sebuah tata cara pembuatan program (*programming paradigm*) dengan menggunakan konsep “objek”, dimana objek ini bisa memiliki data (dikenal dengan istilah atribut) dan kode program dalam bentuk prosedur (dikenal dengan istilah *method*).(https://id.wikipedia.org/wiki/Pemrograman_berorientasi_objek / diakses pada 11 agustus 2019)

Selain pemrograman berbasis *object*, terdapat cara atau "paradigma" lain untuk membuat kode program, yakni pemrograman prosedural. Pemrograman prosedural (*procedural programming*), atau kadang disebut juga sebagai pemrograman fungsional (*functional programming*), adalah cara penulisan kode program yang dipecah ke dalam *function-function*.

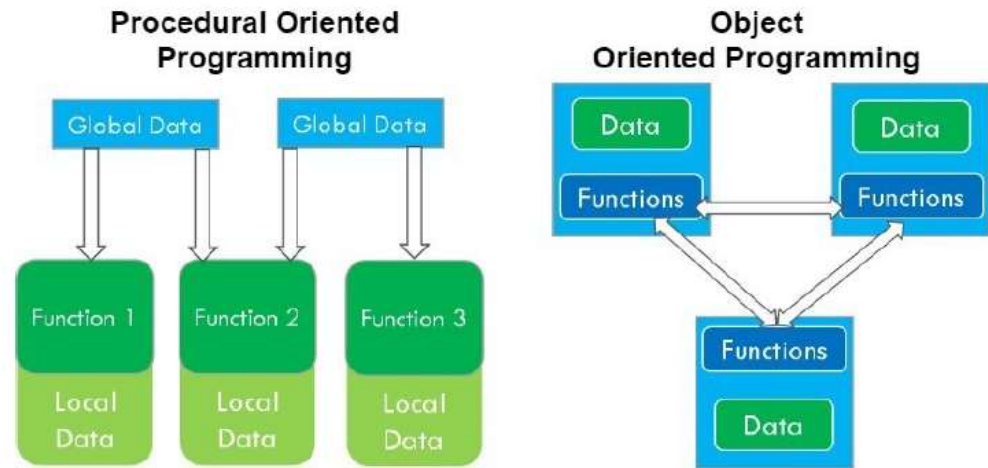
Secara umum, pemrograman prosedural lebih sederhana jika dibandingkan dengan pemrograman berbasis *object*. Dalam pemrograman prosedural, kode program ditulis secara berurutan dari baris paling atas sampai baris paling bawah. Jika kode atau masalah yang dihadapi cukup panjang, kita bisa pecah menjadi beberapa *function* yang kemudian di satukan kembali di dalam kode program utama. Tidak ada yang salah dari pemrograman prosedural. Selain praktis, cara pembuatan kode program seperti ini juga sederhana dan mudah dipelajari. Namun seiring kompleksitas aplikasi yang dibuat, pada titik tertentu pemrograman prosedural memiliki beberapa keterbatasan. Yaitu :

1. Tidak ada mekanisme pengelompokkan *function*. Semua *function* bisa diakses dari mana saja dan memiliki nama bebas. Jika kode program ini dibuat oleh tim, sangat mungkin seorang anggota tim membuat nama *function* yang sama persis dengan *programmer* lain.
2. Pemrograman prosedural berfokus ke alur program secara linear (berurutan). Ini membuatnya susah jika suatu saat terdapat perubahan kode program. Satu perubahan di awal akan berdampak ke bagian yang lain.
3. Kode program "terlalu melekat" dengan masalah yang dipecahkan saat ini, sehingga tidak bisa dipakai untuk masalah lain. Sebagai contoh, jika kita memiliki *form login*, *form register* dan *form edit*, agak susah membuat sebuah mekanisme agar ketiganya bisa diproses dengan kode program yang sama.

Masalah inilah yang bisa diatasi dengan lebih mudah jika menggunakan pemrograman berbasis *object* atau OOP. Di dalam OOP, pengguna bisa memakai perumpamaan objek di dunia nyata seperti *object user*, *object product*, atau *image object*, dsb. Setiap object ini punya "dunianya" masing-masing sehingga saling terpisah satu sama lain. Dengan demikian, perubahan di satu bagian tidak akan berdampak langsung ke bagian lain.

Konsep modular ini juga menjadi nilai tambah untuk tim. Setiap programmer bisa diberi tugas dengan pemisahan yang jelas. Bisa saja terdapat *function* yang sama di dalam object (dikenal dengan sebutan *method*), namun karena objectnya sudah berbeda, ini tidak menjadi masalah. Jika dibuat dengan

baik, kode program yang menggunakan OOP akan lebih mudah dipelajari dan dikembangkan.



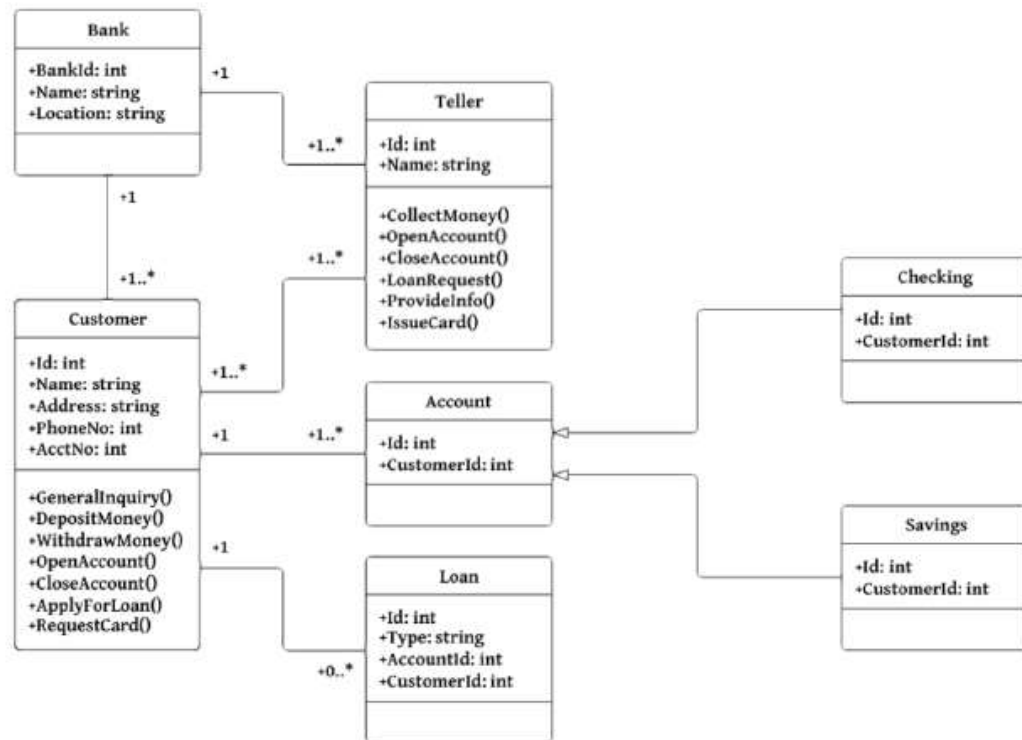
Gambar 2.2

2.13.1. Kekurangan *Object Oriented Programming*

Dibalik semua keunggulannya, pemrograman berbasis *object* juga memiliki kelemahan. Dan berikut adalah beberapa kekurangan dari OOP :

1. Perlu "perencanaan" sebelum membuat kode program. Perencanaan yang dimaksud adalah object apa saja yang nantinya harus dibuat, lalu bagaimana hubungan satu object dengan object lain. Dalam teori programming, perancangan konsep OOP ini biasanya menggunakan diagram *UML (Unified Modeling Language)* atau *Class Diagram*. Perencanaan inilah yang membuat OOP menjadi *modular*, mudah dikembangkan dan dikelola. Di awal kita sudah harus memikirkan seperti apa alur kode program secara keseluruhan, kemudian bagaimana mengantisipasi jika terdapat perubahan atau butuh penambahan fitur baru. Ini sedikit berbeda dengan pemrograman prosedural,

dimana *programmer* bisa langsung mulai menulis kode program dan mencari solusi ketika bertemu sebuah masalah nanti.



2.3. Contoh tampilan *class diagram*

- Kelemahan kedua adalah perubahan pola pikir (*mindset*) agar bisa membuat kode program yang benar-benar menerapkan prinsip pemrograman *object*, dan ini tidak mudah. Dalam banyak kasus, kita lebih sering menggabungkan konsep pemrograman *procedural* dengan pemrograman *object*. Pemrograman *object* biasa dipakai untuk mengakses *library* atau *object* bawaan PHP (yang berisi fungsi-fungsi tertentu), namun program utama tetap dibuat dalam bentuk *prosedural*.
- Kelemahan ketiga dari OOP adalah, untuk website sederhana, kode program yang diperlukan akan lebih panjang daripada pemrograman

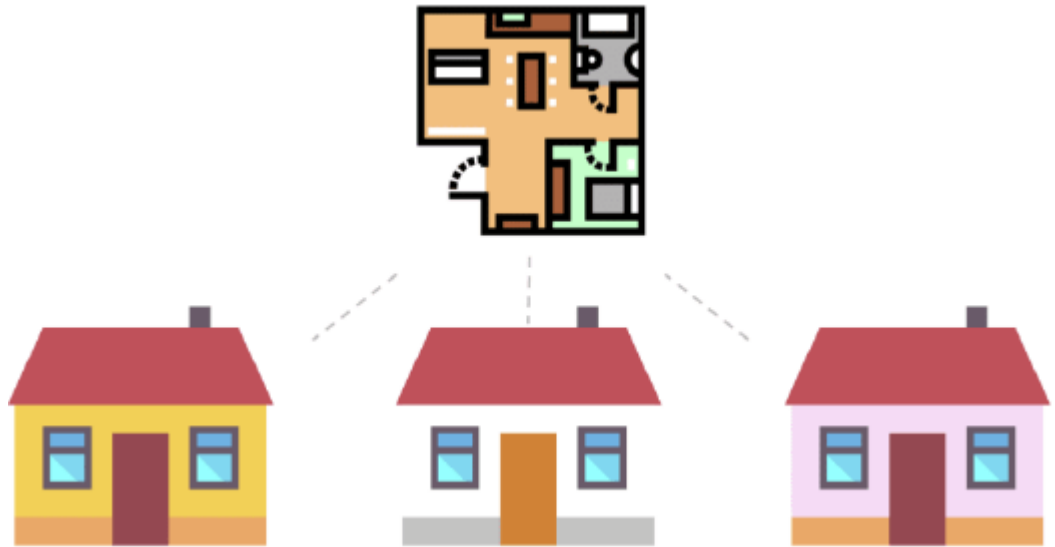
prosedural. Namun ini sebenarnya sebagai kompensasi dari keunggulan yang ditawarkan oleh OOP.

2.13.2. Pemrograman Objek di PHP

PHP termasuk ke dalam bahasa pemrograman "multi paradigma", yakni mendukung pemrograman prosedural dan juga pemrograman *object*. Tuntutan perlunya memahami pemrograman object di PHP datang karena aplikasi web yang dibuat semakin kompleks. Kemudian, untuk bisa mempelajari framework PHP seperti Code Igniter dan Laravel, juga butuh skill pemrograman *object* di PHP.

1. *Class* dan *Object*

Class dan *object* merupakan fondasi paling dasar dari *object oriented programming*, keduanya serupa tapi tak sama. *Class* adalah *blueprint* atau "cetakan" untuk *object*. Bisa disebut juga bahwa *object* adalah implementasi konkret dari sebuah *class*. Sebagai analogi, ibaratnya kita ingin membuat *object* rumah. *Class* adalah gambar desain rumah yang dirancang oleh arsitek. Melalui gambar *design* ini, nantinya bisa dibuat tidak hanya 1 rumah, tapi bisa banyak rumah (seperti yang ada di kompleks perumahan). Di sini, *object* rumah adalah implementasi konkret dari *class* gambar rumah.



2.4. Ilustrasi *class design* gambar rumah menjadi 3 objek rumah

Perumpamaan rumah ini tampak agak aneh karena nyaris tidak berhubungan dengan programming. Akan tetap inilah inti dari OOP. Pemrograman berbasis object mencoba menjadikan object dunia nyata ke dalam konsep pemrograman. Misalnya jika nanti kita membuat kode untuk pemrosesan user (*login, register, logout, dst*), maka akan ada *class user*. Jika kita ingin membuat *website* jual beli, nanti akan ada *class produk, invoice, dst*. Namun tidak selamanya class dan object ini merujuk ke *object* asli. *Object* juga bisa berbentuk *virtual* seperti *class FileUpload*, atau *class FormValidation*.

2. *Property* dan *method* tidak lain adalah sebutan untuk *variabel* dan *function* yang berada di dalam class. Cara penulisannya pun sama seperti variabel dan *function*, tapi dengan tambahan *access modifier* di awal penulisan seperti contoh berikut:


```

05,property_and_method.php
1  <?php
2  class Produk {
3      public $sku = "001";
4      public $merek = "Samsung";
5      public $harga = 4000000;
6
7      public function pesanProduk(){
8          return "Produk dipesan...";
9      }
10 }
11
12 $televisi = new Produk();

```

Di baris 3 – 5 terdapat 3 buah property dengan nama \$sku, \$merek dan \$harga. Pada awal penulisan ketiganya, terdapat *keyword* public yang disebut sebagai *access modifier* atau *visibility*.

Access modifier berfungsi untuk mengatur batasan hak akses dari sebuah property atau method. *Access modifier public* artinya semua *property* dan *method* bisa diakses dari mana saja, termasuk dari luar *class*.

2.14. WEB Framework

Menurut **Budi Raharjo (2017:3)** Web application framework (WAF), atau sering disingkat web framework, adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (library) dan alat (tool) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi suatu kerangka kerja (framework) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web. (*Belajar Otodidak Framework Codeigniter, Informatika, Bandung*)

Proses pengembangan web itu sendiri dapat dilakukan dengan beragam Bahasa pemrograman seperti PHP, python, perl, c++, java, dan sebagainya. Saat ini banyak bermunculan framework web yang dirancang untuk Bahasa – Bahasa pemrograman tersebut. Diantara Bahasa pemrograman yang lain, framework

untuk php memiliki varian yang paling banyak. Berikut ini daftar dari beberapa framework web yang dapat digunakan.

Berikut adalah macam – macam jenis web framework php :

1. Codeigniter
2. Yii
3. Yii2
4. Slim Framework
5. Zend Framework
6. Laravel
7. Symfony
8. CakePHP
9. Phalcon
10. Kohana
11. FuelPHP
12. O2 php
13. Dll

Sebagian besar dari framework yang tertera di atas mengimplimentasikan pola desain Model-View-Controller (MVC), yang memisahkan bagian kode untuk penanganan proses bisnis dengan bagian kode untuk keperluan presentase (tampilan).

2.15. Metode MVC (*Model-View-Controller*)

Dalam pembuatan website, terdapat beberapa bahasa yang bisa digunakan untuk membangun sebuah website. Beberapa bahasa terkenal berbasis web yang digunakan untuk pembangunan website seperti bahasa PHP. Bahasa pemrograman ini sangat populer dan telah digunakan oleh beberapa perusahaan raksasa pengembang web. Salah satu metode dalam pembuatan program web menggunakan metode Model View Controller (MVC).

Pola MVC memecahkan sebuah aplikasi menjadi tiga modul asosiasi: model, view, dan controller. Model modul adalah logika bisnis dari aplikasi dan inti dari sebuah aplikasi. View adalah user interface dari controller. Yang merupakan muka umum untuk respon event pengguna. Komponen controller mengimplementasi flow yang mengontrol antara view dan model. (*Pastima Simanjuntak & Arwin Kasnady, 2016*)

Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk meng-enkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (model), mengisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface. Definisi teknis dari arsitektur MVC dibagi menjadi tiga lapisan

2.15.1. Model

Digunakan untuk mengelola informasi dan memberitahu pengamat ketika ada perubahan informasi. Hanya model yang mengandung data dan fungsi yang berhubungan dengan pemrosesan data. Sebuah model meringkas lebih dari sekedar data dan fungsi yang beroperasi di dalamnya. Pendekatan model yang digunakan untuk komputer model atau abstraksi dari beberapa proses dunia nyata. Hal ini tidak hanya menangkap keadaan proses atau sistem, tetapi bagaimana sistem bekerja. Sebagai contoh, programmer dapat menentukan model yang menjembatani komputasi back-end dengan frontend GUI (graphical user interface).

2.15.2. View

Bertanggung jawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat. View biasanya memiliki hubungan 1-1 dengan sebuah permukaan layar dan tahu bagaimana untuk membuatnya. View melekat pada model dan merender isinya ke permukaan layar. Selain itu, ketika model berubah, view secara otomatis menggambar ulang bagian layar yang terkena perubahan untuk menunjukkan perubahan tersebut. Terdapat kemungkinan beberapa view pada model yang sama dan masing-masing view tersebut dapat merender isi model untuk permukaan tampilan yang berbeda.

2.15.3. Controller

Menerima input dari pengguna dan mengintruksikan model dan view untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga, controller bertanggung jawab untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi.

Sebagai contoh, ketika pengguna mengklik tombol atau memilih item menu, controller bertanggung jawab untuk menentukan bagaimana aplikasi seharusnya merespon.

2.16. Codeigniter

Codeigniter adalah framework web untuk Bahasa pemrograman php, yang dibuat oleh Erick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab. Ellislab adalah usatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan software dan tool untuk para pengembang web. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, ellislab telah menyerahkan hak kepemilikan codeigniter ke british Columbia institute of technology (BCIT) untuk proses pengembangan lebih lanjut. Saat ini, situs web resmi dari codeigniter telah berubah dari www.ellislab.com ke codeigniter.com

Menurut **Budi Raharjo** (2017:4) “Codeigniter memiliki banyak fitur (fasilitas) yang membantu pengembang (developer) php untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan scepat dibandingkan dengan framework web php lainnya, harus diakui bahwa codeigniter memiliki desainyanglebih sederhana dan bersifat fleksibel (tidak kaku). Codeigniter mengizinkan para pengembang untuk menggunakan framework secara parsial maupun secara keseluruhan. Ini berarti bahwa codeigniter masih memberi kebebasan kepada para pengembang untuk menulis bagian – bagian kode tertentu di dalam aplikasi menggunakan cara konvensional (tanpa framework).” (*Belajar Otodidak Framework Codeigniter, Informatika, Bandung*)

2.16.1. Keunggulan Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah toolkit yang ditujukan untuk orang yang ingin membangun aplikasi web dalam Bahasa pemrograman PHP. Beberapa keunggulan yang ditawarkan oleh Codeigniter adalah sebagai berikut :

1. Codeigniter adalah framework yang bersifat free dan opensource.
2. Codeigniter memiliki ukuran yang kecil dibandingkan dengan framework lain. Setelah proses instalasi, framework codeigniter hanya berukuran kurang lebih 2 MB (tanpa dokumentasi atau direktori user guide dihapus). Dokumentasi codeigniter memiliki ukuran 9MB.
3. Aplikasi yang dibuat menggunakan codeigniter bisa berjalan cepat.
4. Codeigniter menggunakan pola desain Model View Controller (MVC) sehingga satu file tidak terlalu berisi banyak kode. Hal ini menjadikan kode lebih mudah dibaca, dipahami dan dipelihara dikemudian hari.
5. Codeigniter dapat diperluas sesuai kebutuhan
6. Codeigniter terdokumentasi dengan baik. Informasi tentang pustaka kelas dan fungsi disediakan oleh codeigniter dapat diperoleh melalui dokumentasi yang disertakan di dalam paket distribusinya.

2.16.2. Struktur direktori codeigniter

Dalam paket distribusinya, framework codeigniter memiliki tiga direktori yaitu

1. Application

Direktori application adalah direktori yang digunakan untuk menempatkan file – file dari aplikasi yang akan dibuat nantinya. Programmer perlu

menempatkan daftar mode, controller, dan view yang dibuat di dalam direktori ini. Demikian juga ketika ingin membuat fungsi – fungsi atau pustaka kelas tambahan ke dalam codeigniter, filenya harus disimpan di dalam direktori ini. Hal yang sama juga berlaku untuk daftar file pendukung aplikasi seperti file css, javascript, gambar, audio , video dan sebagainya.

Penempatan file kedalam direktori application harus dikalsifikasikan sesuai ketentuan yang sudah diterapkan oleh codeigniter. Codeigniter telah menyiapkan beberapa sub-direktori di dalam direktori application untuk memudahkan kita dalam menyimpan file yang dibutuhkan. Berikut ini adalah daftar sub-direktori yang terdapat di dalam direktori application.

```
\application
  \cache
  \config
  \controllers
  \core
  \helper
  \hooks
  \language
  \libraries
  \logs
  \models
  \third_party
  \views
```

Berikut ini adalah penjelasan dari masing – masing sub direktori di atas :

- a. Cache, berguna untuk menyimpan halaman –m halaman yang telah terbuka sebelumnya dan ditembolokkan atau disembunyikan (cached)

- b. Config, berisi daftar file konfigurasi yang akan digunakan oleh aplikasi yang akan dikembangkan.
- c. Controllers, berisi daftar file controller.
- d. Core, digunakan untuk menempatkan daftar file kelas induk atau kelas dasar (base class) yang nantinya akan diturunkan/diwariskan oleh kelas – kelas yang digunakan oleh aplikasi.
- e. Helpers, digunakan untuk menempatkan daftar file helper (pustaka dalam bentuk fungsi) yang didefinisikan sendiri.
- f. Hooks, digunakan untuk menyimpan file pendukung aplikasi. Sebagai contoh, jika ingin memanggil suatu fungsi yang tersimpan di dalam file tertentu sebelum atau sesudah controller dipanggil, maka kita dapat menempatkan file yang akan dieksekusi tersebut di dalam sub direktori ini.
- g. Language, dalam direktori ini, dapat mendefinisikan nilai konstanta – konstanta tertentu dalam Bahasa yang kita inginkan.
- h. Libraries, berisi daftar file library (pustaka dalam bentuk teks) yang didefinisikan sendiri.
- i. Logs, digunakan oleh codeigniter untuk menyimpan file log (catatan) yang secara otomatis akan ditulis ketika terjadi kesalahan.
- j. Models, berisi daftar file model yang diperlukan oleh aplikasi.
- k. Third_party, digunakan untuk menyimpan plugin yang dikembangkan oleh pihak ketiga.
- l. View, berisi daftar file view yang diperlukan oleh aplikasi.

2. System

Direktori system berisi daftar file kode yang disediakan oleh codeigniter, yang dikalsifikasikan berdasarkan fungsinya, sub direktori yang ada didalam direktori system adalah sebagai berikut :

```
\system
  \core
  \database
  \fonts
  \helpers
  \language
  \libraries
```

Berikut ini penjelasan dari masing – masing sub direktori di atas :

- a. core, berisi daftar file yang merupakan kelas – kelas inti di dalam codeigniter, seperti ci_controller, CI_model, dan lain – lain.
- b. Database, berisi daftar file driver dan tool yang digunakan untuk keperluan akses database.
- c. Fonts, berisi daftar file font
- d. Helpers, berisi daftar file helper standar yang disediakan oleh Codeigniter.
- e. Language, berisi daftar file Bahasa (untuk keperluan translasi Bahasa)/
- f. Libraries, berisi daftar file pustaka kelas standar yang disediakan oleh codeigniter

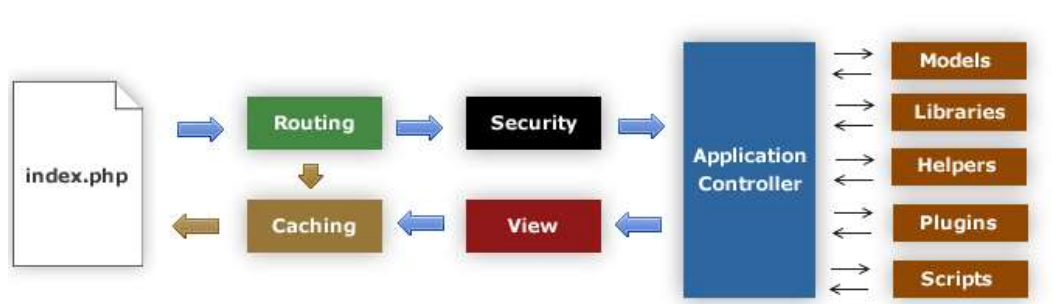
3. User_guide

Direktori ini merupakan bagian dari petunjuk penggunaan atau Manual book atau dokumentasi lengkap terkait dengan framework codeigniter.

Sehingga fitur, kelebihan serta tools yang dimiliki oleh codeigniter terdokumentasi dengan lengkap pada direktori ini.

2.16.3. Alur Aplikasi Codeigniter

Alur dari aplikasi yang ditulis menggunakan codeigniter digambarkan sebagai berikut di bawah ini :



2.5. Diagram alur aplikasi codeigniter

Berikut ini penjelasan dari gambar di atas :

- a. File index.php (kadang disebut entry script) berperan sebagai controller depan, yang akan menginisialisasi daftar file yang dibutuhkan untuk menjalankan codeigniter. User melakukan permintaan aplikasi ke web server melalui file index.php, dengan format Unified resource identification (URI) seperti berikut :

`http://namahost/index.php/kelas-controller/metode-controller`
- b. Permintaan yang dikirim oleh user (dalam bentuk URI) akan ditangkap oleh router, dan router akan menentukan controller dan metode mana yang harus dipanggil.
- c. Jika ternyata halaman yang diminta oleh user sudah ditembolokkan (cached), halaman tersebut akan diambil dari cache dan langsung disajikan ke web browser.

- d. Sebelum controller yang diminta oleh user dimuat, permintaan http dan semua data yang dikirim akan disaring terlebih dahulu untuk keperluan pengamanan.
- e. Controller memuat model, library, helper dan file – file pendukung lain yang diperlukan untuk memroses permintaan user.
- f. Controller memuat view untuk disajikan ke web browser. Jika mode penembolokkan (caching) diaktifkan, maka view akan ditembolokkan terlebih dahulu sebelum ditampilkan. Dengan demikian, jika nanti ada permintaan yang sama, maka halaman yang diminta hanya akan diambil dari cache.

2.17. Pengertian Notepad⁺⁺

Menurut **Bunafit Nugroho (2016:6)**, “Notepad⁺⁺ adalah sebuah *software bawaan windows* sebagai *editor* dasar”. Notepad⁺⁺ merupakan *software* yang membantu kita membuat *HTML* pada *web*. (*Database Relasional Dengan MySQL, Andi Publisher, Jakarta*)

1. Fungsi dan Kegunaan Notepad :

a. Notepad sebagai Digital Diary

Anda dapat menggunakan notepad diary digital dan secara otomatis memasukkan tanggal dan informasi waktu untuk setiap baris yang Anda ketik di notepad. Sebagai contoh buka file notepad baru ketik .LOG dibagian atas. Kemudian ketikkan beberapa baris seperti contoh diatas dan simpan. Buka file tersebut dan akan melihat tanggal dan waktu di setiap baris teks notepad. Atau Anda dapat menambahkan waktu secara manual dengan menekan tombol F5.

b. Notepad sebagai HTML Stripper-

Idealnya teks pada halaman sebuah web yang diformat khusus untuk jenis font, warna, ukuran, elemen desain dan gambar. Dengan notepad Anda dapat menggunakan untuk mengedit komponen teks nya saja. Anda tinggal mengcopy dari kode HTML dan Anda paste di notepad yang kemudian dapat Anda simpan.

c. Notepad sebagai Penghemat Biaya Mencetak

Anda dapat menyalin sebuah dokumen yang besar tetapi terdapat banyak sekali elemen-elemen gambar dimana yang Anda butuhkan hanya tulisan teks saja. Dimana Anda dapat mengirit dari segi tinta, kertas dan tentu saja uang Anda.

d. Notepad sebagai HTML Creator

Notepad dapat Anda gunakan untuk membuat sebuah file / halaman website. Dengan mengetikkan perintah dasar HTML kemudian menyimpannya dengan ekstension .html Anda sudah mempunyai 1 file halaman website.

e. Notepad sebagai Pembuat Script Baik Maupun Script Jahat

Notepad merupakan editor teks yang sederhana yang dapat digunakan untuk membuat script yang kompleks. Anda dapat membuat script yang jahat seperti script memformat harddisk maupun script untuk menshutdown PC Anda.

f. Notepad sebagai Teks Replacer

Notepad dapat digunakan Anda untuk mengganti sebuah kata di dalam suatu tulisan. Misal Anda ingin mengganti kata 'Microsoft' engan kata 'Yahoo', Anda bisa mengcopy tulisan Anda di notepad kemudian untuk mengganti Anda tekan Ctrl + H.

g. Notepad sebagai Jalan Pintas Windows Explorer

Terkadang ada beberapa file yang tidak dapat dihapus. Anda dapat mencoba menggunakan notepad sebagai jalan pintas pengganti windows explorer untuk menghapus file tersebut. Anda bisa mencoba File > Open > pada type file pilih All. Anda tinggal mencari file yang ingin dihapus. Mungkin berhasil.

h. Notepad sebagai Aplikasi yang Terkadang Lucu

Notepad juga satu aplikasi yang lucu karena kurang sempurna. Coba Anda buka file notepad kemudian ketikkan this app can break. Setelah Anda simpan silahkan buka file tersebut, ada sesuatu yang hilang bukan?

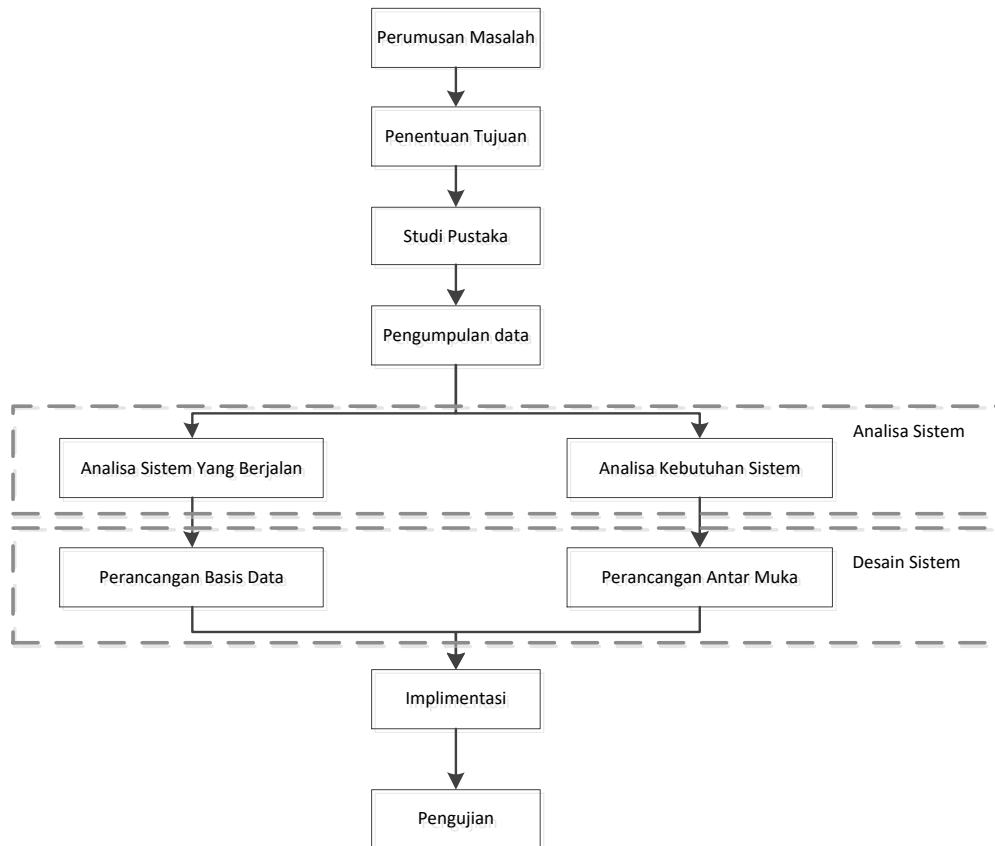
i. Notepad sebagai alat Kreatif Desainer

Notepad terkadang dapat digunakan untuk mendesain dengan berbasis teks. Silahkan Anda coba ketikkan Q33N, format dengan ukuran 72px, jenis font Wingdings.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 3.1. Tahapan Perancangan

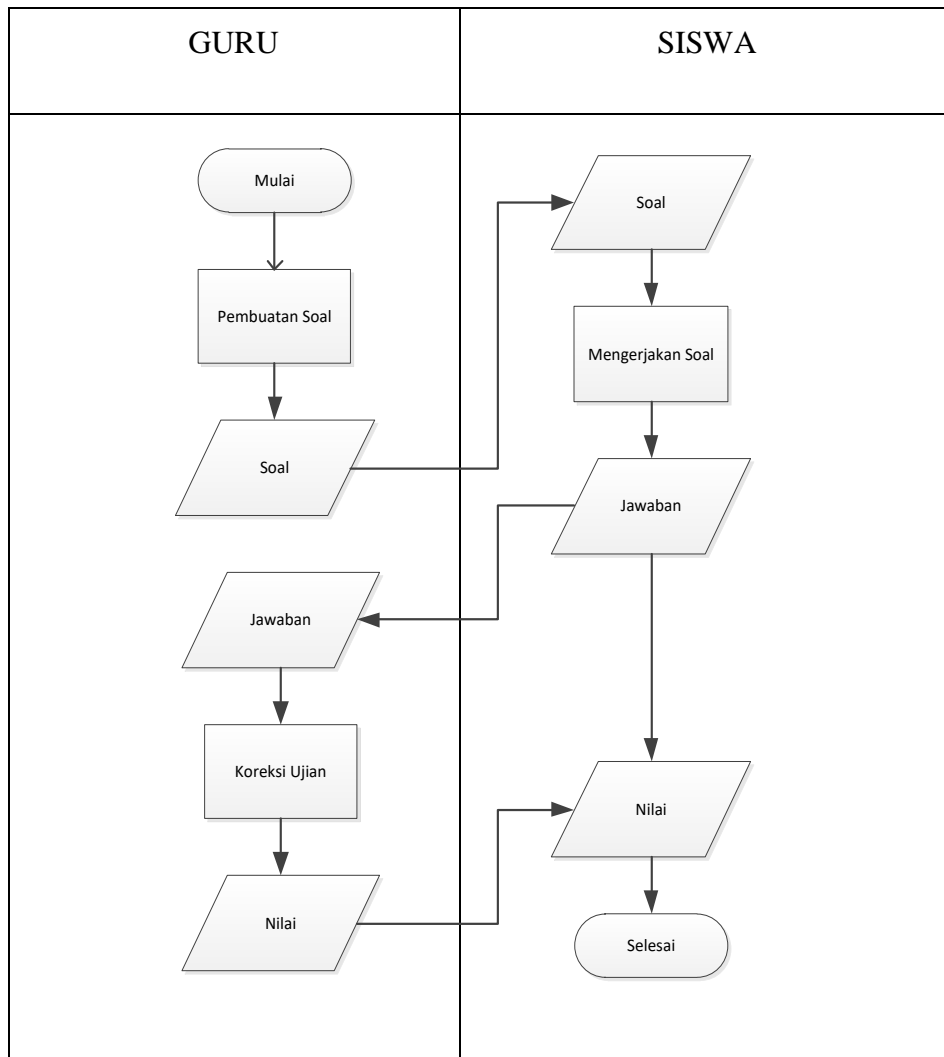
3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode penelitian lapangan (*field research*):

Yaitu penulis turun langsung ke lapangan dengan cara wawancara terstruktur dan tidak terstruktur untuk mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.3. Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada saat ini, proses pelaksanaan dan penilaian hasil ujian di SMK Negeri 1 Sirapit masih berjalan secara manual yaitu dengan metode konvensional, sebagai contohnya pelaksanaan ujian semester diawali dari pembuatan soal dari guru bidang studi dan diserahkan kepada panitia ujian semester. Soal-soal yang terkumpul diketik dan digandakan sebanyak jumlah peserta ujian. Setelah ujian selesai lembar jawaban dikumpulkan untuk diperiksa dan baru bisa diperoleh hasil nilainya.



Gambar 3.2. Tahapan sistem yang sedang

3.4. Rancangan Penelitian

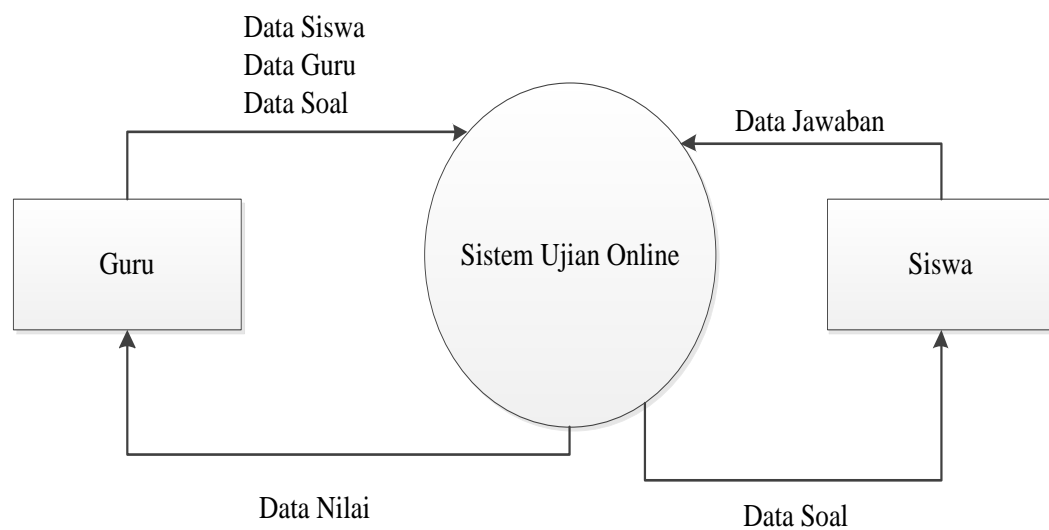
Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menentukan rancangan pembuatan sistem ujian *online*. Perancangan sistem ini dimulai dengan perancangan *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Flowchart*.

A. Perancangan Sistem Secara Umum

Secara umum perancangan sistem terdiri dari diagram konteks dan *data flow diagram* (DFD).

1. Diagram Konteks

Context Diagram ini merupakan penggambaran secara garis besar sistem ujian *online* yang dibuat serta menunjukkan hubungan antar *user* yang terlibat langsung dengan sistem. Berikut adalah *Context Diagram* dari sistem ujian *online* yang ditunjukkan pada Gambar di bawah ini :

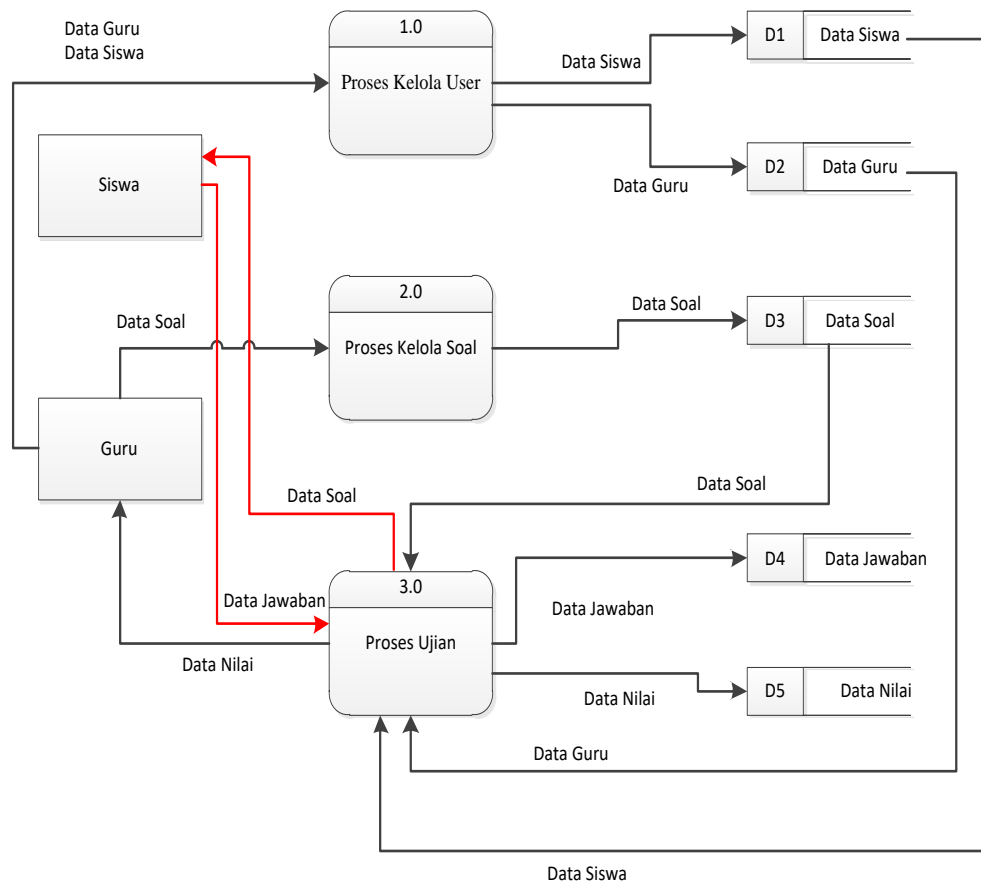


Gambar 3.3. Context Diagram Sistem Ujian Online

Keterangan :

- a) Guru dapat menginput data siswa, data guru, dan data soal serta dapat melihat Data Nilai dari hasil jawaban siswa terhadap soal ujian.
- b) Siswa menginput data jawaban untuk setiap soal ujian.

2. Data Flow Diagram



Gambar 3.4. Context Diagram Sistem Ujian Online

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang saling berhubungan dengan aliran dan penyimpanan data atau database. Berikut adalah *Data Flow Diagram* dari sistem ujian *online* yang ditunjukkan pada Gambar di bawah ini :

Keterangan :

Pada gambar DFD level 0 Sistem Aplikasi Ujian Online diatas, dijelaskan proses penginputan data dari awal hingga akhir proses.

a. Proses 1.0

Pada proses ini admin menginput data admin, data siswa dan data guru.

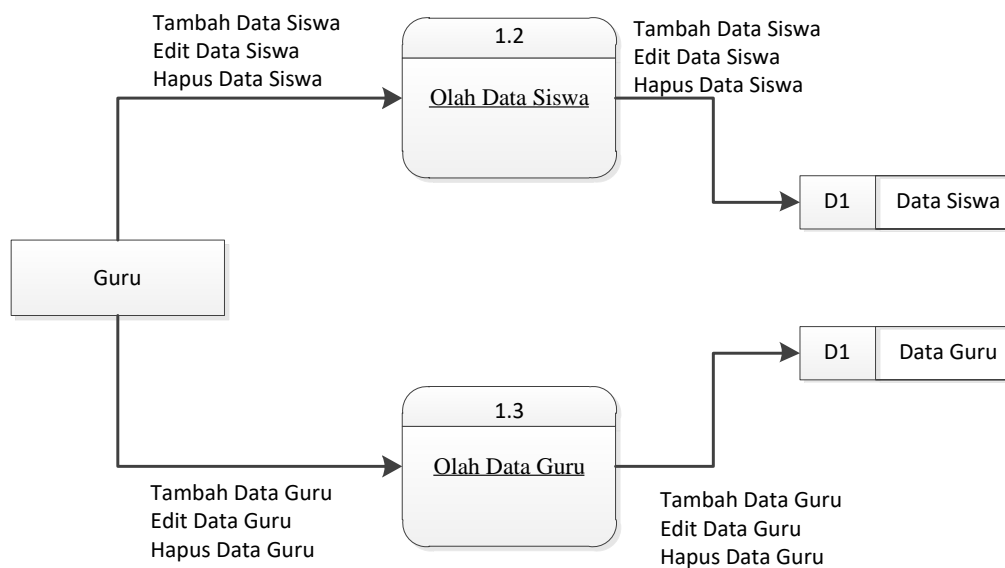
b. Proses 2.0

Pada proses ini guru menginput data soal.

c. Proses 3.0

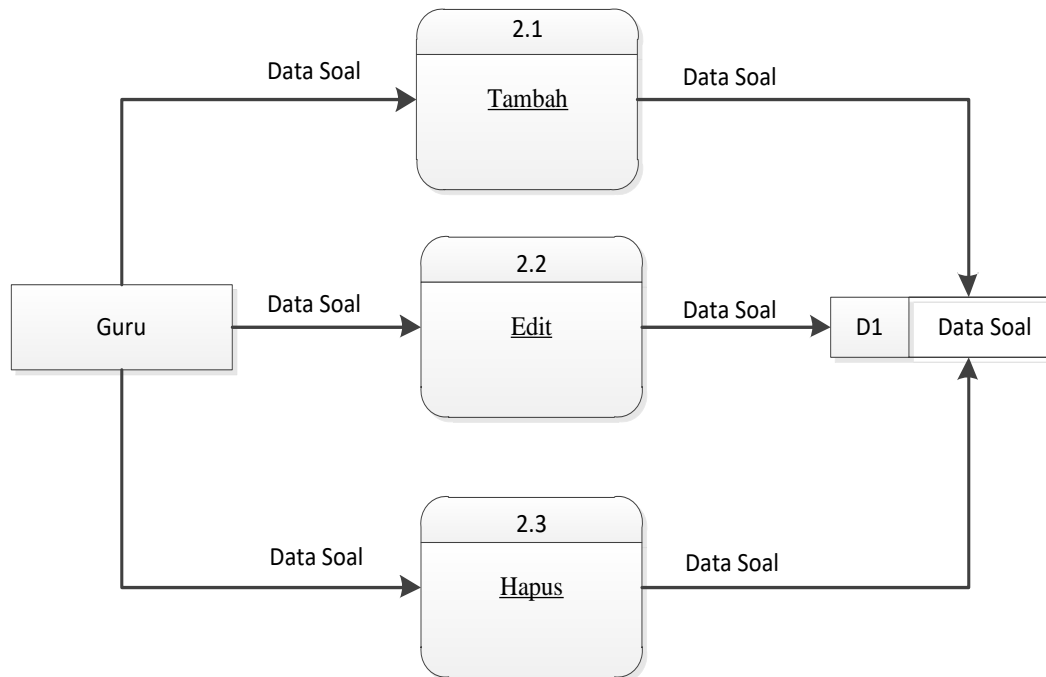
Siswa mendapat data soal lalu mengirim data jawaban. Setelah jawaban sudah diinput siswa guru dapat melihat data nilai.

3. DFD Level 1 Proses Kelola User



Gambar 3.5. Data Flow Diagram Level 1 Proses Kelola User


4. DFD Level 1 Proses Kelola Soal



Gambar 3.6. Data Flow Diagram Level 1 Proses Kelola Soal

b. Perancangan Sistem Secara Detail

1. Halaman Login



logo

Login

NIS

Password

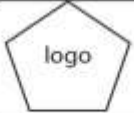
Sistem Ujian Online:
SMK Negeri 1 Siripit

Gambar 3.7. Desain Menu Login Siswa

Keterangan :

Menu Login merupakan halaman yang berfungsi sebagai *interface login* siswa, guru dan admin ke sistem ujian *online* dengan menginputkan NIS/NIP/Username, Password dan menekan tombol Login.

2. Menu Lembar Soal

	<p>Sistem Ujian Online SMK Negeri 1 Sirapit</p>	
<p>Home</p> <p>Profile</p> <p>Soal</p> <p>Logout</p>	<p>Lembar Soal :</p> <p>Mata Pelajaran: <input type="text" value="XXXXXXXXXXXX"/> <input type="button" value="Submit"/></p> <p>Sisa Waktu : 00:00:00</p> <p>1. Soal.....</p> <p><input type="radio"/> a. pilihan a</p> <p><input type="radio"/> b. pilihan b</p> <p><input type="radio"/> c. pilihan c</p> <p><input type="radio"/> d. pilihan d</p>	<p><input type="button" value="Lanjutkan"/></p>

Gambar 3.8. Desain Menu Login Siswa

Keterangan :

Menu Lembar Soal merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk mengerjakan soal ujian. Siswa akan mengisi *radio button* yang menjadi jawaban yang dipilih siswa. Setelah siswa selesai mengerjakan soal, siswa akan menekan tombol selesai.

3. Menu Lembar Jawaban

The screenshot shows a web interface for an online exam system. At the top left is a logo placeholder. The main header reads 'Sistem Ujian Online SMK Negeri 1 Sirapit'. On the left is a vertical navigation menu with buttons for 'Home', 'Profile', 'Soal', and 'Logout'. The main content area displays 'Hasil Jawaban :', 'Mata Pelajaran:' followed by a dropdown menu showing 'XXXXXXXXXXXX', a 'Submit' button, and 'Nilai : XXX'. Below this is a table with 8 columns: 'No.', 'Soal', 'Pilihan a', 'Pilihan b', 'Pilihan c', 'Pilihan d', 'Jawaban', and 'Hasil'. The table contains three rows of data. At the bottom right of the main content area is a 'Lanjutkan' button.

No.	Soal	Pilihan a	Pilihan b	Pilihan c	Pilihan d	Jawaban	Hasil
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Pilihan a	Benar
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Pilihan b	Salah
3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Pilihan c	Benar

Gambar 3.9. Desain Menu Lembar Jawaban

Keterangan :

Menu Lembar Jawaban merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk melihat hasil jawaban atas soal yang telah dikerjakan oleh siswa.

4. Menu Input Soal

The screenshot shows a web interface for an online exam system. At the top left is a logo placeholder. The main header reads 'Sistem Ujian Online SMK Negeri 1 Sirapit'. On the left is a vertical navigation menu with buttons for 'Home', 'Profile', 'Input Soal', 'Input Siswa', 'Data Nilai', and 'Logout'. The main content area displays 'Input Soal' followed by input fields for 'Kelas', 'Mata Pelajaran', 'No.', 'Input Soal', 'Pilihan a', 'Pilihan b', 'Pilihan c', 'Pilihan d', and 'Kunci Jawaban'. At the bottom right are 'Save' and 'Cancel' buttons. Below the input fields is a table with 8 columns: 'No.', 'Soal', 'Pilihan a', 'Pilihan b', 'Pilihan c', 'Pilihan d', 'Kunci', and 'Aksi'. The table contains one row of data.

No.	Soal	Pilihan a	Pilihan b	Pilihan c	Pilihan d	Kunci	Aksi
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Pilihan d	Edit Hapus

Gambar 3.10. Desain Menu Input Soal

Keterangan :

Menu Input Soal merupakan halaman yang digunakan oleh guru untuk menginput, mengedit, dan menghapus soal ujian yang akan diberikan kepada siswa untuk dikerjakan.

5. Menu Data Nilai

No.	Tanggal	NIS	Nama	Kelas	Nilai	Aksi
1	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus
2	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus
3	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus

Gambar 3.11. Desain Menu Data Nilai

Keterangan :

Menu Data Nilai merupakan halaman yang digunakan oleh admin dan guru untuk melihat, menghapus dan mencetak data nilai siswa yang telah mengerjakan soal ujian.

6. Menu Input Siswa

No.	Tanggal	NIS	Nama	Kelas	Nilai	Aksi
1	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus
2	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus
3	00-00-0000	xxx	xxx	xxx	xxx	Hapus

Gambar 3.12. Desain Menu Input Siswa

Keterangan :

Menu Input Siswa merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data siswa pada aplikasi ujian online.

7. Menu Input Guru

No.	NIP	Nama	Alamat	No. Telp	Kelas	Mata Pelajaran	Aksi
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxxxxx	Edit Hapus
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxxxxx	Edit Hapus

Gambar 3.13. Desain Menu Input Guru

Keterangan :

Menu Input Guru merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data guru pada aplikasi ujian *online*.

8. Menu Input Admin

NO.	User Name	Password	Aksi
1	xxx	xxx	Edit Hapus
2	xxx	xxx	Edit Hapus

Gambar 3.14. Desain Menu Input Admin

Keterangan :

Menu Input Admin merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data admin pada aplikasi ujian *online*.

3.5. Perancangan Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan MySQL.

Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

a. Pembuatan Tabel

1) Tabel Siswa

Nama Data Base : Ujian_online

Nama Tabel : Tabel_siswa

Primary Key : Nis

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	NIS	Varchar(6)	Nomor Induk Siswa
2	Nama	Varchar(35)	Nama Siswa
3	Kelas	Varchar(5)	Kelas Siswa
4	Password	Varchar(36)	Password Siswa

Tabel 3.1. Tabel Siswa

2) Tabel Guru

Nama Data Base : Ujian_online

Nama Tabel : Tabel_guru

Primary Key : NIP

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	NIP	Varchar(15)	Nomor Induk Pegawai
2	Nama	Varchar(35)	Nama Guru
3	Alamat	Varchar(250)	Alamat Guru
4	No_telp	Varchar(20)	Nomor telepon guru
5	Password	Varchar(36)	Password guru
6	Kelas	Varchar(5)	Kelas Yang Di Ajar
7	Mata Pelajaran	Varchar(36)	Mata Pelajaran Yang di ajar

Tabel 3.2. Tabel Guru

3) Tabel Soal

Nama Data Base : Ujian_online

Nama Tabel : Tabel_soal

Primary Key : kode_soal

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	No	Int(11)	Nomor Soal
2	Keyjab	Varchar(50)	Kunci Jawaban
3	Soal	Varchar(200)	Soal
4	Pil_a	Varchar(50)	Pilihan a
5	Pil_b	Varchar(50)	Pilihan b
6	Pil_c	Varchar(50)	Pilihan c
7	Pil_d	Varchar(50)	Pilihan d
8	Kelas	Varchar(2)	Kelas Siswa
9	Mata_Pelajaran	Varchar(35)	Mata Pelajaran
10	Kode_Soal	Varchar(70)	Kode Soal

Tabel 3.3. Tabel Soal

4) Tabel Jawaban

Nama Data Base : Ujian_online

Nama Tabel : Tabel_soal

Primary Key : kode_soal

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Kd_Jawaban	Varchar(15)	Kode Jawaban
2	Nis	Varchar(4)	Nomor Induk Siswa

3	No_Soal	Int(11)	Nomor Soal
4	No_Acak	Int(11)	Nomor Acak Soal
5	Jawaban	Varchar(50)	Jawaban Soal
6	Kelas	Varchar(2)	Kelas Siswa
7	Mata_Pelajaran	Varchar(35)	Mata Pelajaran

Tabel 3.4. Tabel jawaban

5) Tabel Nilai

Nama Data Base : Ujian_online

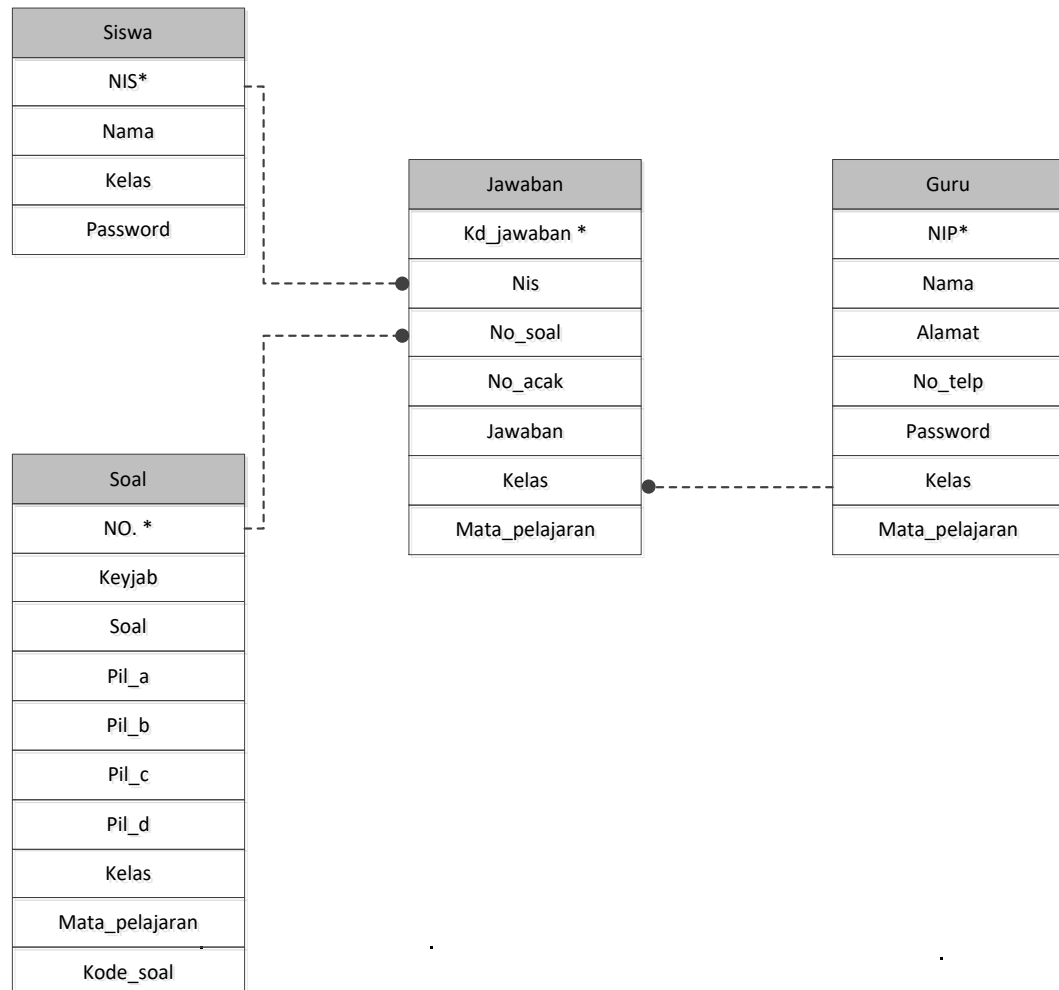
Nama Tabel : Data_nilai

Primary Key : -

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Kd_Jawaban	Varchar(15)	Kode Jawaban
2	Nis	Varchar(4)	Nomor Induk Siswa
3	No_Soal	Int(11)	Nomor Soal

Tabel 3.5. Tabel Data Nilai Akhir

b. Relasi Antar Tabel



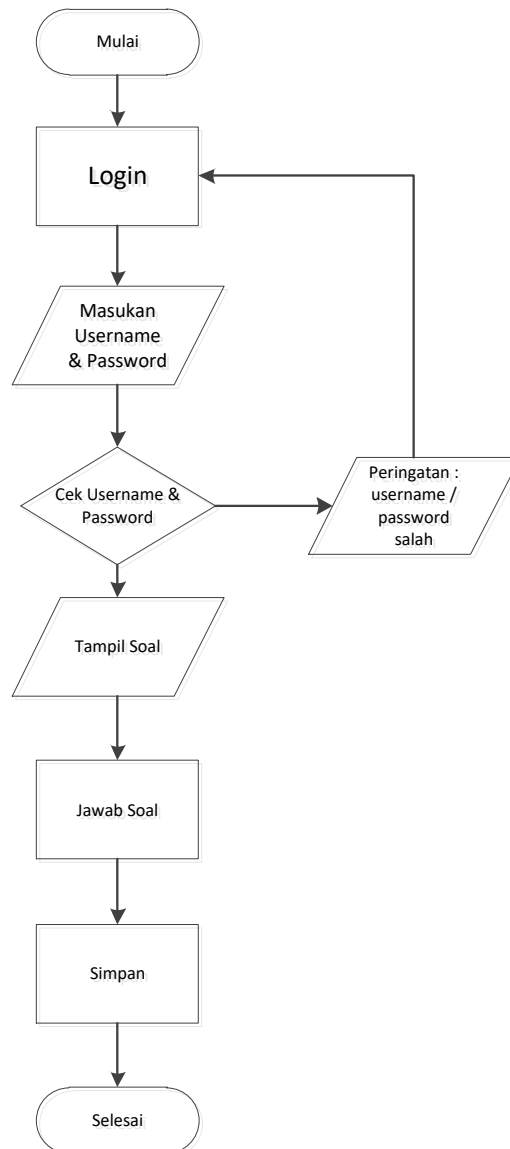
Gambar 3.15. Relasi Antar Tabel

Perancangan data relasi tabel ini untuk memperjelas hubungan antara tabel satu dengan tabel lainnya. Berikut ini adalah skema relasi pada Perancangan Aplikasi Ujian *Online* di SMK Negeri 1 Sirapit.

c. Flowchart Program

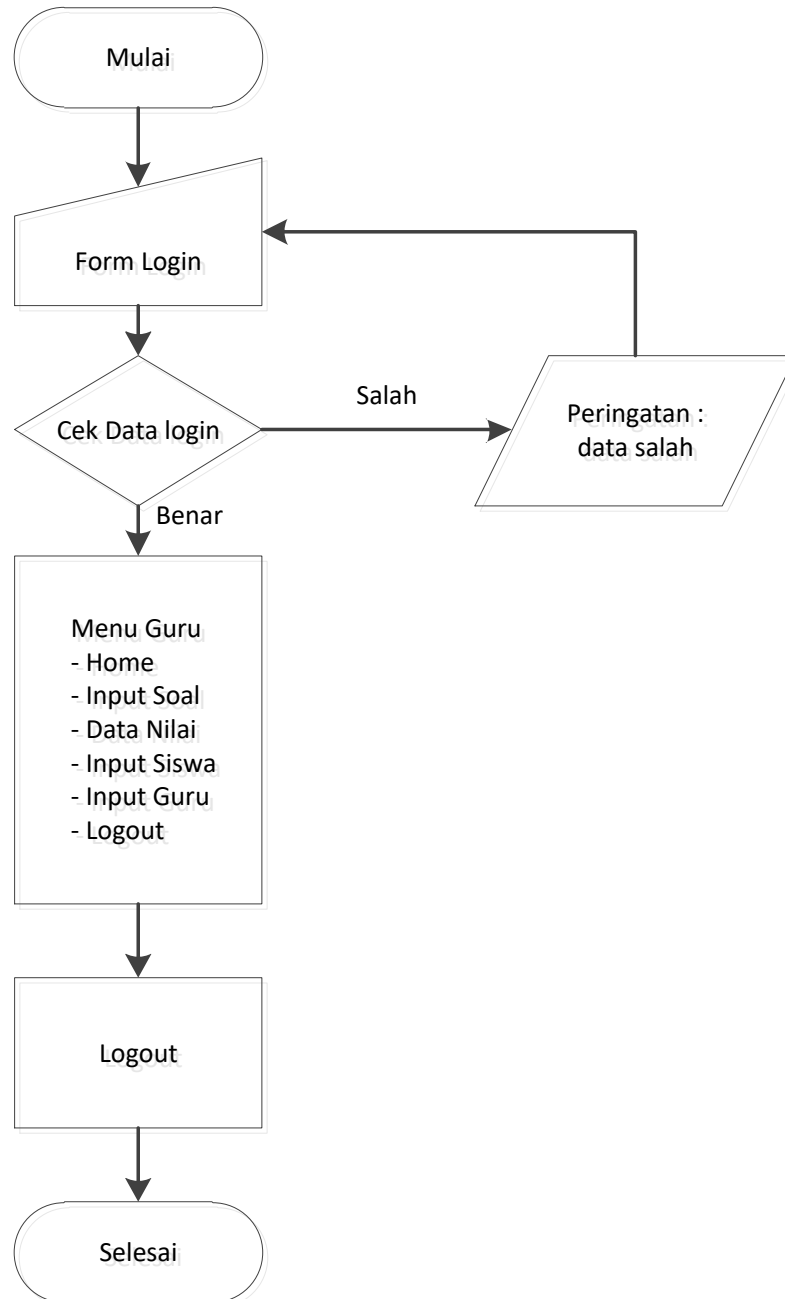
Flowchart adalah diagram alir rancangan sistem yang diperuntukkan bagi pengguna.

1. Flowchart Program Proses Ujian



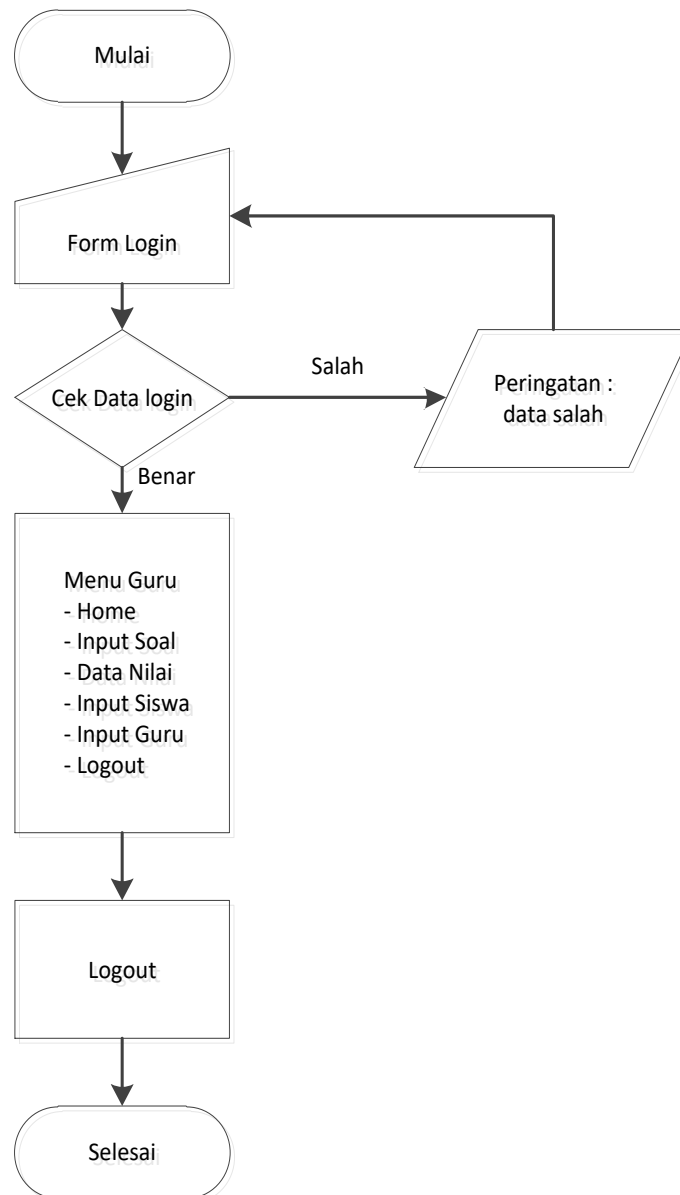
Gambar 3.16. Flowchart Program Proses Ujian

2. Flowchart Program Hak Akses Untuk Guru



Gambar 3.17. *Flowchart* Program Hak Akses Untuk Guru

3. Flowchart Program Hak Akses Untuk Siswa



Gambar 3.18. Flowchart Program Hak Akses Untuk Siswa

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dirancang, menggunakan antar muka pengolahan data dari pengujian yang telah dirancang pada bab sebelumnya, sehingga implementasi system di implimentasi menjadi aplikasi yang dapat digunakan.

4.1. Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware Dan Software

Dalam proses ini akan menggunakan beberapa perangkat pendukung yaitu :

1. Perangkat Keras(*Hardware*)

- a. Intel Pentium Core Duo 1,7 Hz
- b. Harddisk 120 GB SATA
- c. Memori DDR 2 2GB
- d. Monitor 14 inch
- e. *Mouse Full – speed USB*
- f. Keyboard USB

2. Perangkat Lunak(*Software*)

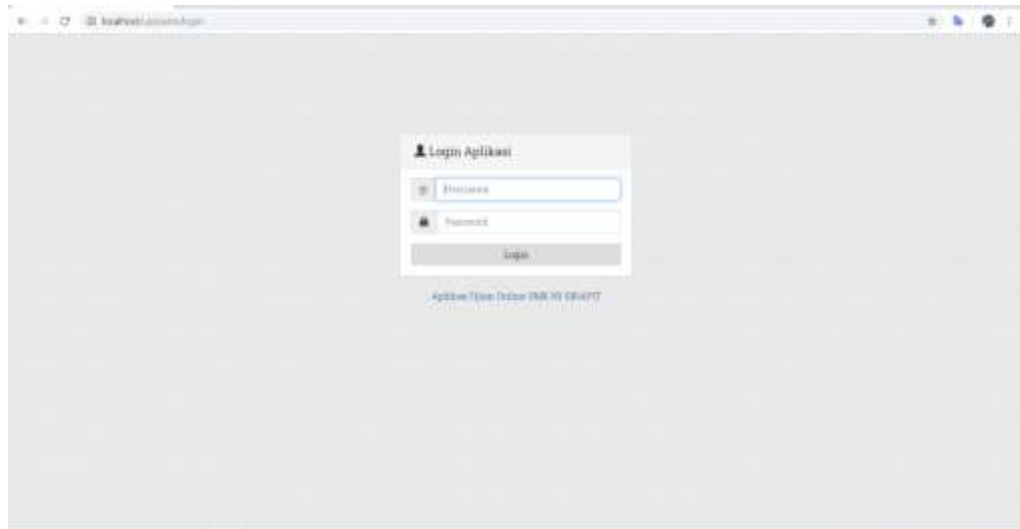
- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32 bit / Windows 10 Pro 64 bit
- b. XAMPP Server

4.2. Pengujian Aplikasi Program Dan Pembahasan

Adapun hasil dari rancang bangun aplikasi system informasi ujian online berbasis web dapat dilihat pada gambar berikut ini :

1. HalamanLogin

Halaman yang pertama kali tampil atau halaman depan pada aplikasi, dimana user di minta untuk memasukan username dan password untuk dapat masuk ke dalam aplikasi :



Gambar 4.1. Tampilan Halaman Login

2. Halaman Administrator

Halaman ini berfungsi untuk administrator mengatur dan menyesuaikan aplikasi yang akan digunakan nantinya, baik itu untuk menambah, merubah, maupun menghapus data guru, menambah, merubah maupun menghapus data siswa, menambah, merubah maupun menghapus

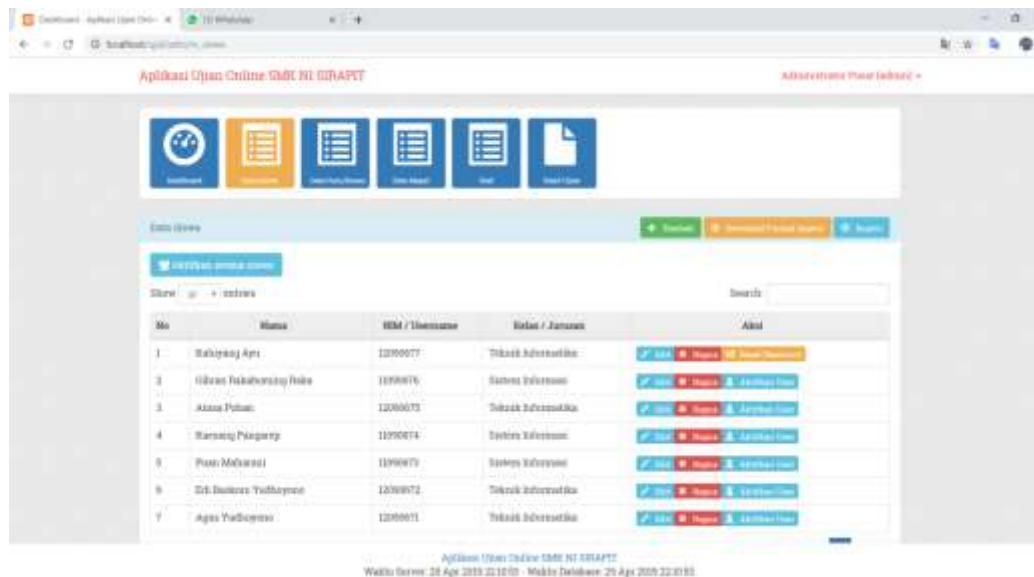
data seluruh pengguna, serta merubah maupun menghapus dan menambah data data yang terkait dengan administrasi ujian:



Gambar 4.2. Tampilan Halaman administrator

3. Halaman data siswa

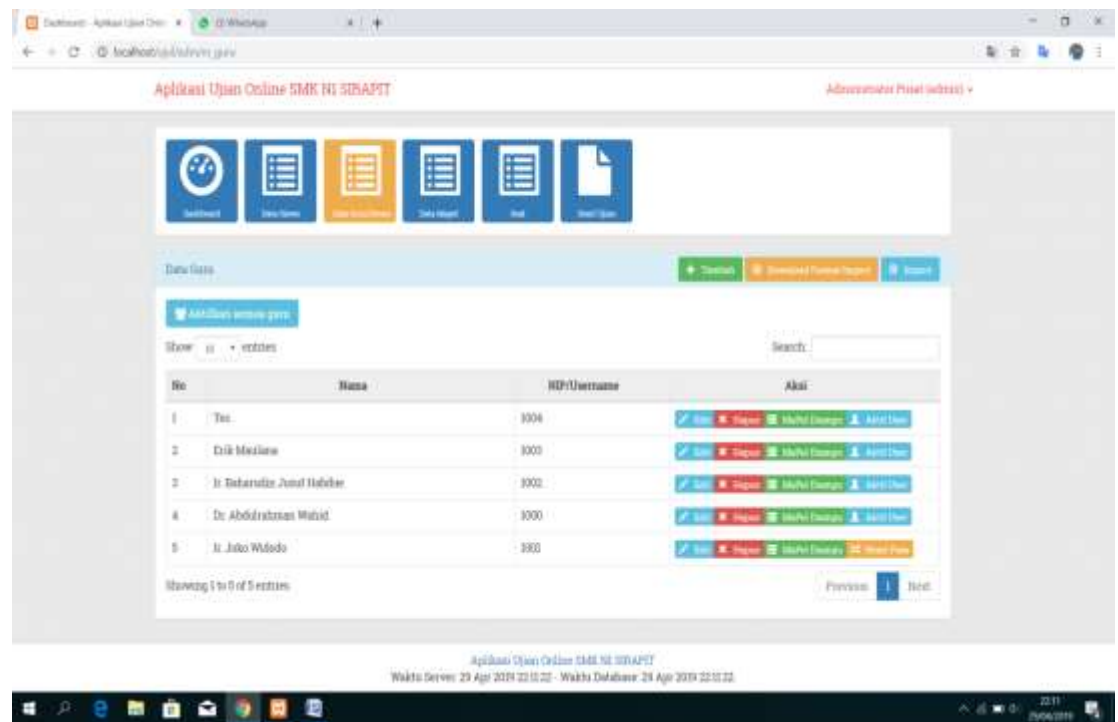
Halaman ini berguna untuk menambah, menghapus, atau pun merubah data yang berkaitan dengan data siswa :



Gambar 4.3. Halaman data Siswa

4. Halaman Data Guru

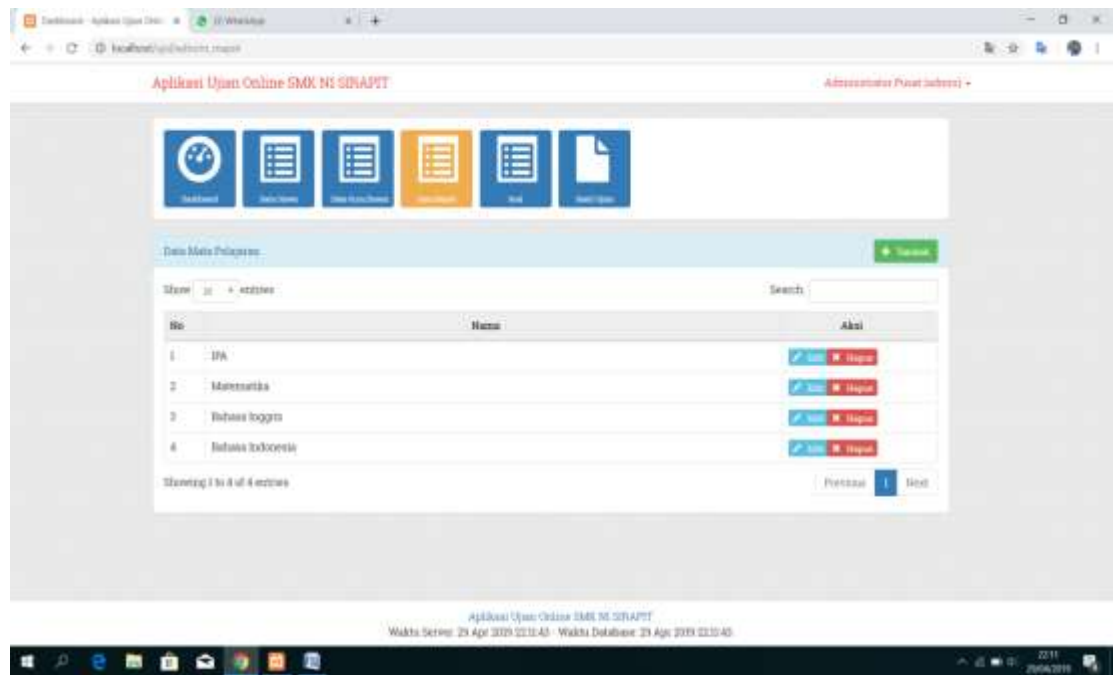
Halaman ini berguna untuk menambah, menghapus, atau pun merubah data yang berkaitan dengan data siswa :



Gambar 4.4. Halaman data guru

5. Halaman Data Mata Pelajaran

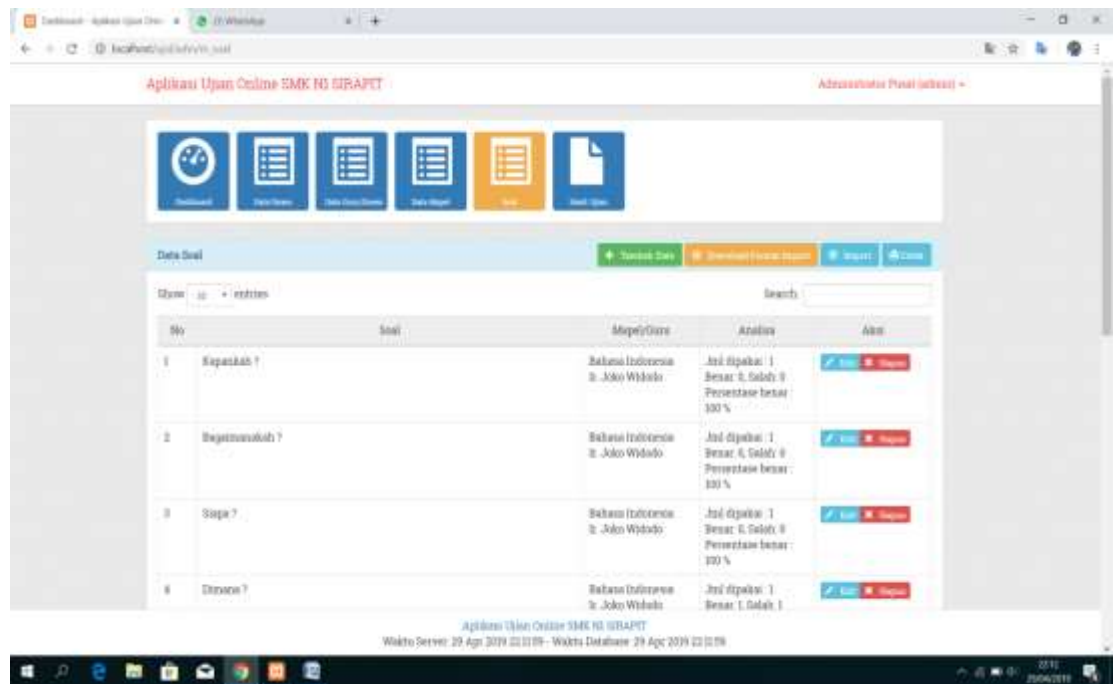
Halaman ini untuk menampilkan data keseluruhan mata pelajaran yang terdapat pada SMKN 1 Sirapit, halaman ini juga digunakan untuk mengatur administrasi mata pelajaran.



Gambar 4.5. Halaman data mata pelajaran

6. Halaman Data Soal

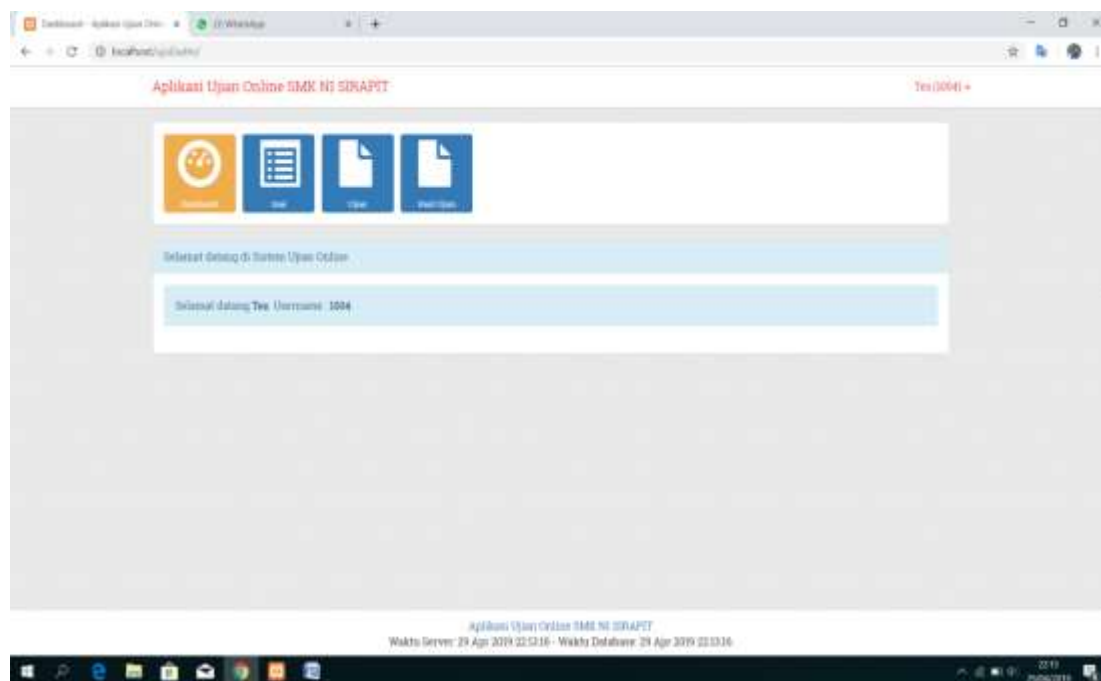
Halaman ini berfungsi untuk menambah, mengedit maupun menghapus soal yang nantinya akan diberikan pada siswa pada. Sehingga guru menyusun soal melalui halaman ini :



Gambar 4.6. Halaman data soal

7. Halaman dashboard guru

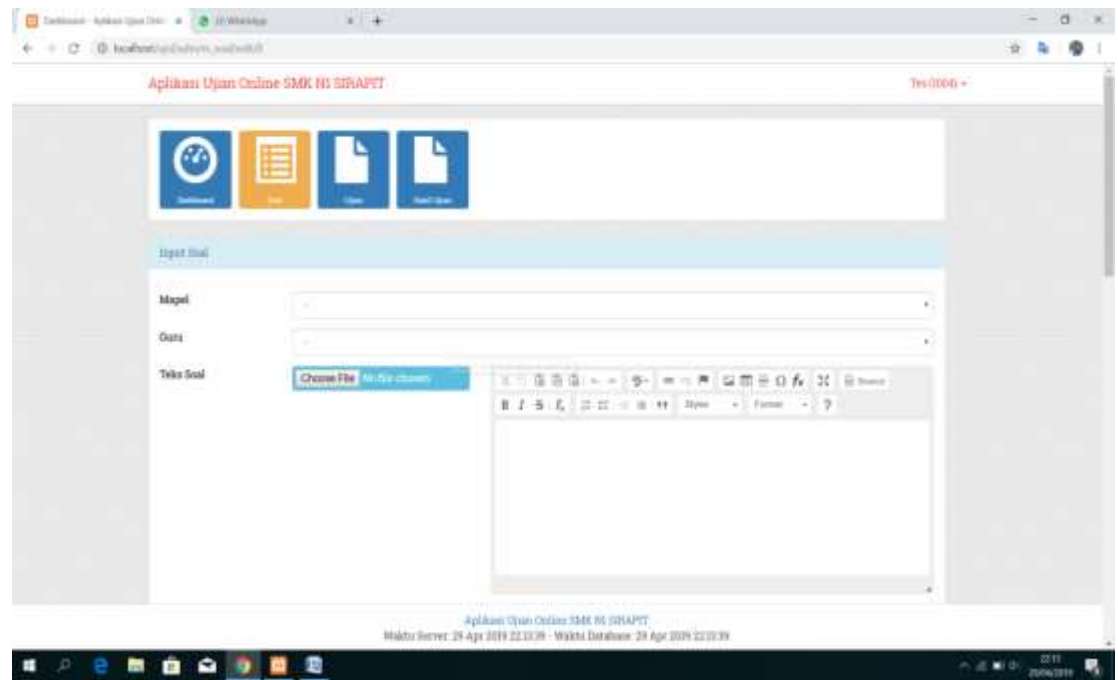
Halaman ini berguna untuk guru membuat soal, mengatur mata pelajaran yang di ampunya, serta mengatur data siswa yang di ajarnya.



Gambar 4.7. Halaman Dashboard Guru

8. Halaman Input Soal

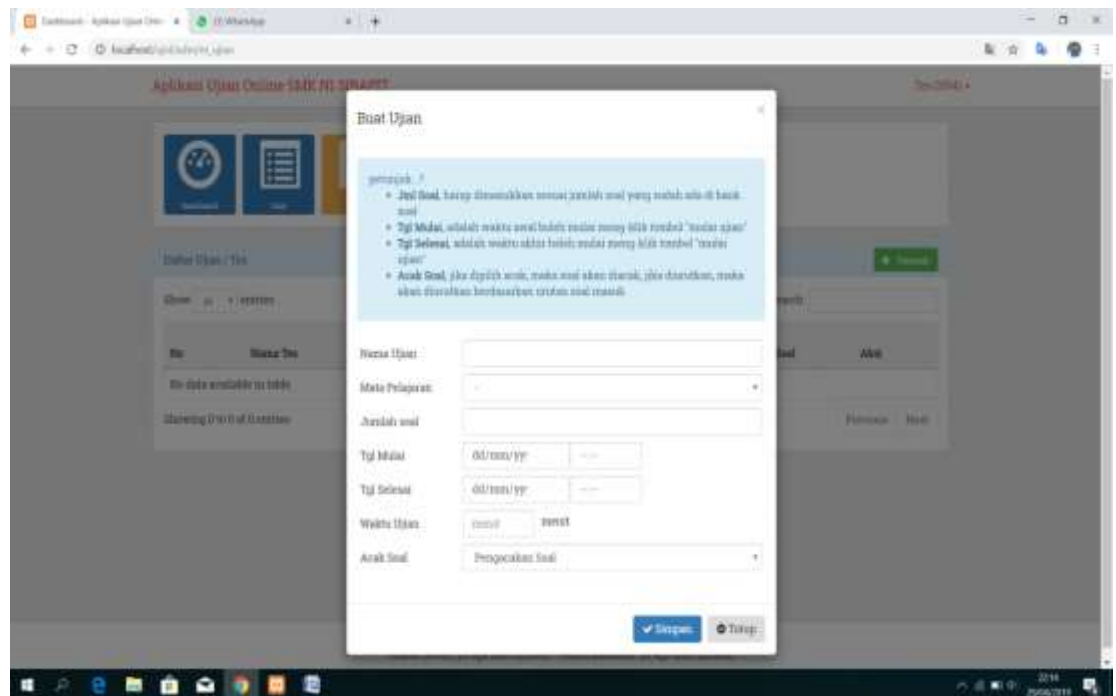
Halaman ini diperuntukan bagi guru, untuk mengupload dan memasukan data soal yang nantinya akan digunakan pada saat pelaksanaan ujian. Di halaman ini juga guru langsung memberikan kunci jawabannya.



Gambar 4.8. Halaman Input Soal

9. Halaman Tambah Ujian

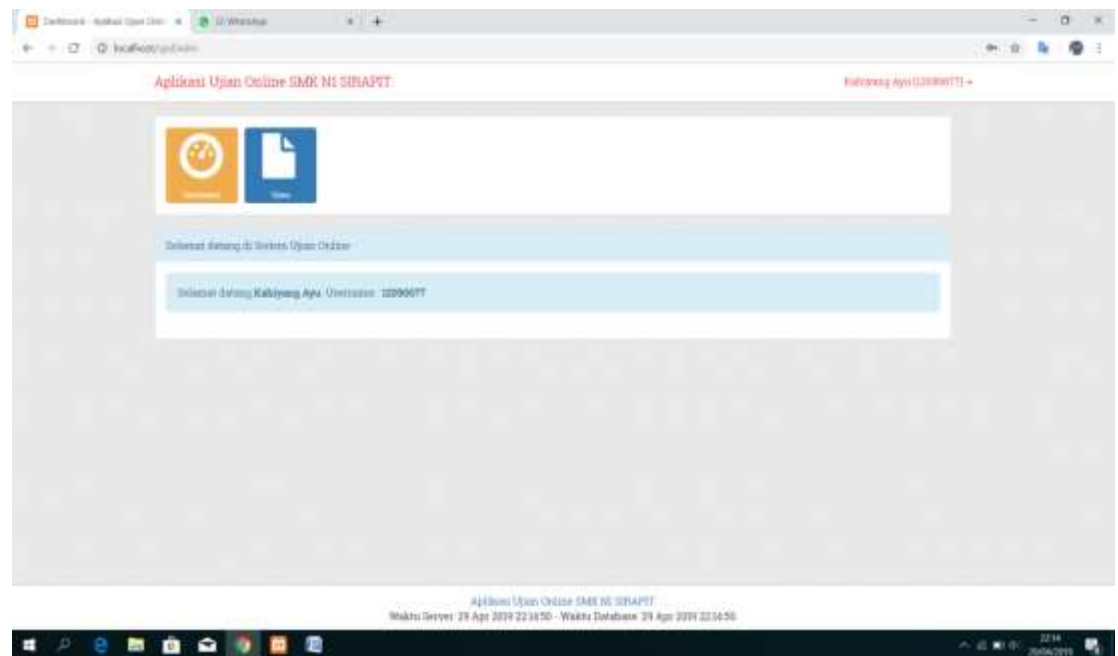
Halaman ini digunakan bagi guru untuk menambahkan ujian, jadwal ujian, waktu awal dan berakhirnya ujian, bahkan untuk mensetting urutan soal apakah di pilih acak atau tidak.



Gambar 4.9. Halaman Tambah Ujian

10. Halaman dashboard siswa

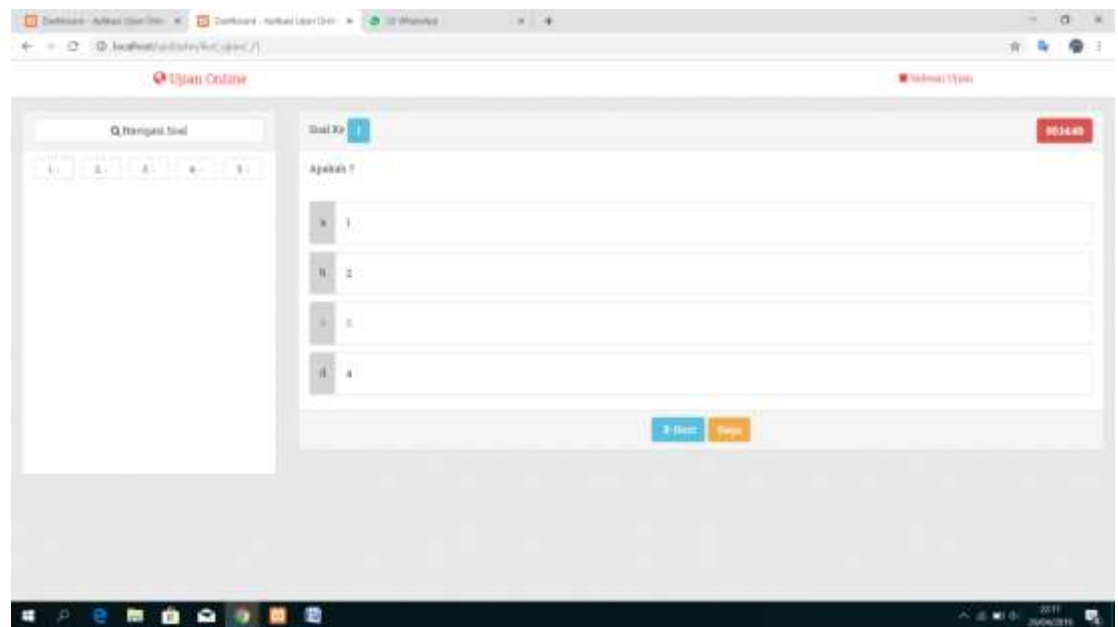
Halaman ini digunakan untuk siswa, melihat jadwal ujian, maupun melaksanakan ujian.



Gambar 4.10. Halaman Dashboard Siswa

11. Halaman Pelaksanaan Ujian

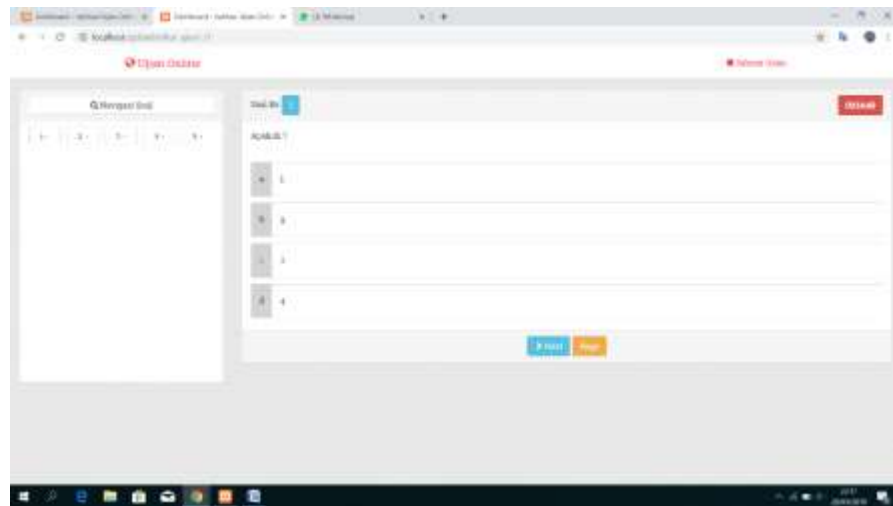
Halaman ujian yang akan dilaksanakan oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Sirapit.



Gambar 4.11. Halaman Pelaksanaan Ujian

12. Hasil Ujian

Setelah siswa melaksanakan ujian, dan secara otomatis terkoreksi Antara jawaban yang benar atau pun salah. Maka halaman ini akan menampilkan hasil ujian beserta nilainya.



Gambar 4.12. Halaman Hasil Ujian

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dengan adanya system ujian online di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Sirapit ini dapat disimpulkan penulis sebagai berikut :

- a. Dengan adanya Sistem Ujian Online ini membantu guru untuk memberikan ujian dengan acak bagi masing-masing siswanya, sehingga meminimalisir terjadinya kecurangan, dan juga dengan hal tersebut siswa dapat focus mengerjakan soal ujiannya secara mandiri.
- b. Sistem Ujian Online ini juga membantu guru dalam manajemen ujian yang dilakukan di SMKN 1 Sirapit, mulai dari pendataan siswa, hingga pengkoreksian nilai bagi masing-masing siswa, sehingga waktu yang diperlukan untuk menentukan hasil ujian serta kelulusan bisa menjadi lebih singkat.
- c. Dari segi *user interface* dan *User experience* system ujian online ini juga sangat *user friendly* sehingga memudahkan bagi siswa, guru dan admin yang terlibat dalam penggunaan system ujian online ini.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah dijelaskan diatas, maka penulis dapat memberikan beberapa saran yang dapat membantu mengatasi kekurangan yang ada diantaranya :

- a. Kepada pembaca, penulis menyarankan system ujian online di sekolah menengah kejuruan negeri 1 Sirapit ini dikembangkan lebih lanjut, seperti

fitur dan bank data, sehingga aplikasi ini bias terus kompetibel dengan perkembangan jaman dan kurikulum yang terus berkembang.

- b. Dari segi infrastruktur, system ujian online ini sebaiknya di bangun server mandiri agar data bisa di tangani secara mandiri oleh sekolah SMKN 1 Sirapit, dan bandwidth internet agar lebih baik jika di tambah menjadi lebih besar, sehingga akses juga lebih cepat.
- c. Dari segi keamanan, system ini perlu lebih di tingkatkan agar data – data siswa, guru, dan data – data yang berkaitan dengan administratif ujian bias terlindungi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, E. H. Rachmawanto and C. A. Sari, "Keamanan File Menggunakan Teknik Kriptografi Shift Cipher," *Jurnal Techno. Com*, vol. 14, no. 2, pp. 329-335, 2014.
- Azmi, Fadhillah, and Winda Erika. "*Analisis Keamanan Data Pada Block Cipher Algoritma Kriptografi Rsa.*" *Cess (Journal of Computer Engineering, System and Science)* 2.1: 27-29.
- Bishop, Rosdiana, "*Sekuritas Sistem Dengan Kriptografi,*" in *Prosiding Sendi_U* 2013, Semarang, 2013.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "*Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA).*" *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fresly, Faizal Zuli1, Ari Irawan, "*Implementasi Kriptografi Dengan Algoritma Blowfish dan Riverst Shamir Adleman (RSA) Untuk Proteksi File,*" *Jurnal Format* Volume 6 nomor 2 Tahun 2016.
- Gede Angga Pradipta "*Penerepan Kombinasi metode Enkripsi Vigenere Cipher Dan Trasposisi Pada Aplikasi Client Server Chatting,*" *Jurnal Sistem Dan Informatika* Vol. 10, Nomor 2, 2016.
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "*Analisis Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang*

Terdaftar Di Bei 2011-2015." Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi 1.3 (2017): 371-382.

Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani.

"Community Development Based On Ibnu Khaldun Thought, Sebuah Interpretasi Program Pemberdayaan Umkm Di Bank Zakat El-Zawa."
El Muhasaba: Jurnal Akuntansi (e-journal) 5.2 (2014): 158-180.

Herdianto, H. (2018). *Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology, 6(2).*

Indra Permana, A. M. I. N. U. D. D. I. N. *"Sistem Pakar Mendeteksi Hama Dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Pada Pt. Moeis Kebun Sipare-Pare Kabupaten Batubara."* (2013).

Muttaqin, Muhammad. *"Analisa Pemanfaatan Sistem Informasi E-Office Pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Metode Utaut."* Jurnal Teknik dan Informatika 5.1 (2018): 40-43.

Muttaqin, Muhammad. *"Portal Academic Portal Innovation Based On Website In The Era Of Digital 4.0 Technology Now."*

Nandar Pabokory, Indah Fitri Astuti, Awang Harsa Kridalaksana, *" Implementasi Kriptografi Pengamanan Data Pada Pesan Teks, Isi File Dokumen, Dan File Dokumen Menggunakan Algoritma Advanced Encryption Standard,"* Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 10. Nomor 1, 2015.

Permana, A. I., and Z. Tulus. *"Combination of One Time Pad Cryptography Algorithm with Generate Random Keys and Vigenere Cipher with EM2B KEY."* (2020).

- Permana, Aminuddin Indra. "*Kombinasi Algoritma Kriptografi One Time Pad dengan Generate Random Keys dan Vigenere Cipher dengan Kunci EM2B.*" (2019).
- Perwitasari, I. D. (2018). *Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android.* *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Ramadhan, A., & Mohd. Awal Hakimi. (2006). *Pemrograman Web Database dengan PHP dan MySQL.* Synergy Media.
- Ramadhan, M., & Nugroho, N. B. (2009). *Desain web dengan php.* *Jurnal Saintikom*, 6(1).
- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). *Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan.* *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Renddy, Teady Matius, Surya Mulyana, Fresly, "*Steganografi Dengan Deret Untuk Mengacak Pola Penempatan Pada Rgb,*" *Jurnal Teknologi Informasi*, 2015.
- Rhee, C. A. Sari, E. H. Rachmawanto, Y. P. Astuti and L. Umaroh, "Optimasi Penyandian File Kriptografi Shift Cipher," in *Prosiding Sendi_U 2013*, Semarang, 2013.
- Rizal, Chairul. "*Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (Zea mays L.).*" *ETD Unsyiah* (2013).

- Suriski Sitinjak, Yuli Fauziah, Juwairiah, " *Aplikasi Kriptografi File Menggunakan Algoritma Blowfish*," Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 10. Nomor 1, 2015.
- Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. " *Analisis Kinerja Jaringan Switching Clos Tanpa Buffer*." Journal Of Science And Social Research 1.2 (2018): 109-115.
- Wahyuni, Sri. " *Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out*." Jurnal Abdi Ilmu 10.2 (2018): 1899-1902.