

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
BERBASIS WEB
(Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)**

SKRIPSI



SAKINAH YUNUS

H071191046

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
AKADEMIK BERBASIS WEB**

(Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana
Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.**

SAKINAH YUNUS

H071191046

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

LEMBAR PERNYATAAN KEOTENTIKAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sakinah Yunus
NIM : H071191046
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web
(Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alih tulisan orang lain, dan belum pernah dipublikasikan dalam bentuk apapun.

Makassar, 3 Maret 2024



Sakinah Yunus
NIM. H071191046

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
BERBASIS WEB**

(Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)

Disusun dan diajukan oleh

SAKINAH YUNUS

H071191046

Menyetujui,

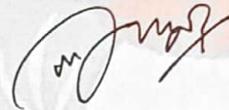
Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama



A. Muhammad Amil Siddik, S.Si., M.Si.

NIP. 199110032019031015



Muhammad Sadno, S.Si., M.Si.

NIP. 199008162022043001

Kepala Program Studi



Dr. Khaeruddin M.Sc.

NIP. 196509141991031003



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

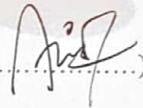
Nama : Sakinah Yunus
NIM : H071191046
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

DEWAN PENGUJI

Tanda Tangan

Ketua : A. Muh. Amil Siddik, S.Si., M.Si.

(.....)

Sekretaris : Muhammad Sadno, S.Si., M.Si.

(.....)

Anggota : Dr. Andi Muhammad Anwar, S.Si., M.Si.

(.....)

Anggota : Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc.

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 14 Maret 2024

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus : MTs YMPI Rappang) dapat penulis selesaikan. Salawat serta salam juga penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan sepanjang zaman.

Penulis menyadari bahwa selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak khususnya kepada kedua orang tua penulis, ayah **M.Yuuus H.Ecca** dan ibu **Hasmiyati** yang telah mendidik dan membimbing penulis dengan penuh ketulusan hati dan kasih sayang dan yang senantiasa melontarkan pertanyaan tentang kemajuan skripsi penulis dan tidak lupa memberi dukungan diakhir pertanyaannya. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik tercinta **Syahrul Mubaroq** serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa dan semangatnya selama penyelesaian skripsi penulis Pada kesempatan ini pula, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung khususnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta seluruh jajarannya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Bapak **Dr. Eng. Amiruddin, S.Si., M.Si.**, beserta seluruh *staff* yang telah membantu dalam urusan akademik dan administrasi.
3. Ketua Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin , Bapak **Dr. Firman, S.Si., M.Si.** dan juga kepada Bapak **Prof. Dr. Nurdin, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Departemen Matematika sebelumnya atas arahan dan bimbingan untuk penulis selama perkuliahan sampai dengan penulisan skripsi dan juga kepada seluruh *staff* departemen yang telah membantu penulis dalam hal administrasi.
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi . Bapak **Dr. Khaeruddin, M.Sc.** yang telah memberikan arahan selama masa studi dan kepada Bapak **Dr. Hendra,**

- S.Si., M.Kom.**, selaku Ketua Program Studi sebelumnya yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing Utama, Bapak **A. Muh. Amil Siddik, S.Si., M.Si.**, selaku Dosen Pembimbing Utama penulis yang senantiasa membantu dan memberikan arahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
 6. Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing Pertama Bapak **Muhammad Sadno, S.Si., M.Si.** yang senantiasa membantu dan memberikan arahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
 7. Kedua Dosen Penguji, Bapak **Dr. Andi Muhammad Anwar, S.Si., M.Si.** dan **Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc.** memberikan kritikan dan masukan selama proses penyusunan skripsi.
 8. Seluruh teman-teman **Sistem Informasi 2019** yang kebersamai dari awal perkuliahan hingga masa penyusunan skripsi.
 9. Teman-teman seperjuangan **POL19ON Himatika** yang telah kebersamai di setiap proses dalam organisasi, khususnya kepada teman **SEVENG** yang setia kebersamai dalam setiap keadaan, selalu memberikan bantuan kepada penulis Panjang umur persaudaraan.
 10. Teman seperjuangan **Eka Fitri Ramadhani, Alike Oktaviani, dan Anugrah Lestari** yang selalu kebersamai selama proses perkuliahan dari awal hingga penyusunan skripsi.
 11. Sahabat **Saleha** yang selalu menyemangati, memberikan doa dan semangat, dan sebagai pendengar cerita penulis.
 12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan didalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritisan, masukan, dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada siapa pun yang membacanya.

Makassar, 3 Maret 2024



Sakinah Yunus

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Hasanuddin, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sakinah Yunus
Nim : H071191046
Program Studi : Sistem Informasi
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Hasanuddin **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web

(Studi Kasus : MTs YMPI Rappang)

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Terkait dengan hal di atas, maka pihak Universitas berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di Makassar pada tanggal, 3 Maret 2024

Yang menyatakan,



Sakinah Yunus

ABSTRAK

Sistem informasi saat ini memainkan peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan yang bertujuan untuk mendukung kegiatan sekolah, terutama melalui penggunaan sistem informasi akademik. Meskipun sistem informasi akademik telah terbukti memberikan manfaat signifikan dalam efisiensi pengelolaan data akademik, masih banyak institusi pendidikan yang belum menerapkan sistem ini. Salah satunya adalah MTs YMPI Rappang, dimana sistem yang berjalan sekarang adalah sistem yang hanya bisa diakses oleh guru. Perancangan sistem informasi akademik berbasis web dalam penelitian ini diharapkan bisa mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu metode *waterfall*, yang terdiri dari Analisa kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan verifikasi. Analisis kebutuhan perangkat lunak membutuhkan PHP, MySQL, Draw.io, Figma, VSC, dan *Framework* Laravel. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Berdasarkan pengujian *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur berhasil dijalankan berdasarkan *test case* yang diberikan. Sedangkan berdasarkan pengujian UAT yang diberikan kepada 27 responden, dengan 2 admin, 5 guru, dan 20 siswa memberikan hasil sebesar 89.81% artinya *website* ini dinilai efektif dalam mengelola sistem informasi akademik MTs YMPI Rappang.

Kata Kunci : Sistem Informasi Akademik, *Website*, Metode *Waterfall*, *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing*,

ABSTRACT

The current information system plays a crucial role in various aspects of life, including the field of education aimed at supporting school activities, especially through the use of academic information systems. Although academic information systems have proven to provide significant benefits in the efficiency of academic data management, many educational institutions have yet to implement this system. One of them is MTs YMPI Rappang, where the current system can only be accessed by teachers. The design of a web-based academic information system in this research is expected to address this issue. The method used in the development of this system is the waterfall method, consisting of Needs Analysis, Design, Implementation, Testing, and Verification. Software requirements analysis requires PHP, MySQL, Draw.io, Figma, VSC, and the Laravel Framework. The testing conducted includes Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). Based on Black Box Testing, all features were successfully executed based on the given test cases. Meanwhile, based on UAT given to 27 respondents, including 2 admins, 5 teachers, and 20 students, the system received a rating of 89.81%, indicating that the website is considered effective in managing the academic information system of MTs YMPI Rappang.

Keywords : *Academic Information System, Website, Waterfall Method, Black Box Testing, User Acceptance Testing.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEOTENTIKAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sistem Informasi	4
2.2 Sistem Informasi Akademik.....	5
2.3 MTs YMPI Rappang	6
2.3.1 Sejarah MTs YMPI Rappang	6
2.3.2 Visi Misi.....	7
2.3.3 Struktur Organisasi.....	8
2.4 PHP	8

2.5	<i>Metode Waterfall</i>	9
2.6	<i>Black Box Testing</i>	11
2.7	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	11
2.8	MySQL.....	12
2.9	XAMPP.....	12
2.10	HTML	13
2.11	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	13
2.12	<i>Framework Laravel</i>	14
2.13	Metode Desain dan Pengembangan Sistem	15
	2.13.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	15
	2.13.2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	17
	2.13.3 <i>Flowchart</i>	18
2.14	Penelitian Terkait	19
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	23
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.3	Instrumen Penelitian.....	23
3.4	Tahapan Penelitian	24
3.5	Teknik Pengujian Sistem.....	26
3.6	Rancangan Sistem	26
3.7	Desain Sistem.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	Implementasi Sistem	38
4.2	Implementasi <i>Database</i>	38
	4.2.1 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	38
	4.2.2 Relasi Antar Tabel.....	40

4.3	Implementasi <i>Activity Diagram</i>	41
4.3.1	<i>Activity Diagram Login</i>	41
4.3.2	<i>Activity Diagram</i> Kelola Berita.....	42
4.3.3	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa	43
4.3.4	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Guru.....	44
4.3.5	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Admin.....	45
4.3.6	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Akun.....	46
4.3.7	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kelas.....	47
4.3.8	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Tahun Pelajaran.....	48
4.3.9	<i>Activity Diagram</i> Kelola Mata Pelajaran	49
4.3.10	<i>Activity Diagram</i> Kelola Pembelajaran.....	50
4.3.11	<i>Activity Diagram</i> Kelola Siswa Kelas.....	51
4.3.12	<i>Activity Diagram</i> Input Nilai.....	52
4.3.13	<i>Activity Diagram</i> Input Absensi.....	53
4.3.14	<i>Activity Diagram</i> Edit Profil	54
4.4	Implementasi Rancangan UI /UX	55
4.4.1	<i>User Interface Non-User</i>	55
4.4.2	<i>User Interface Admin</i>	57
4.4.3	<i>User Interface Guru</i>	74
4.4.4	<i>User Interface Siswa</i>	79
4.5	Pengujian Sistem.....	81
4.5.1	<i>Black Box Testing</i>	81
4.5.2	<i>User Acceptance Testing</i>	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		94
5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN.....		98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi MTs YMPI Rappang.....	8
Gambar 2.2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	10
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 3.3 Tampilan Halaman <i>Login</i>	27
Gambar 3.4 Tampilan Halaman Beranda.....	28
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Profil	28
Gambar 3. 6 Tampilan Halaman Kontak	29
Gambar 3.7 Halaman <i>Home</i> untuk Admin.....	29
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Siswa untuk Admin	30
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Guru untuk Admin.....	30
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Data Admin untuk Admin	31
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Data Akun untuk Admin	31
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Kelas untuk Admin.....	32
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Mata Pelajaran untuk Admin.....	32
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Tahun Pelajaran untuk Admin.....	32
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Absensi untuk Admin	33
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Edit Profil untuk Admin	33
Gambar 3.17 Halaman <i>Home</i> untuk Guru.....	34
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Siswa untuk Guru	34
Gambar 3.19 Tampilan Halaman Kelas Saya untuk Guru.....	34
Gambar 3.20 Tampilan Halaman Nilai untuk Guru.....	35
Gambar 3.21 Tampilan Halaman Absensi untuk Guru	35
Gambar 3.22 Tampilan Halaman Edit Profil Guru	36
Gambar 3.23 Halaman <i>Home</i> Siswa	36
Gambar 3.24 Tampilan Halaman Nilai Siswa.....	37
Gambar 3.25 Tampilan Halaman Absensi Siswa.....	37
Gambar 3.26 Tampilan Halaman Edit Profil Siswa.....	37
Gambar 4.1 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	39
Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel.....	40
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	41

Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Berita.....	42
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa	43
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Guru.....	44
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Admin.....	45
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Akun	46
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kelas.....	47
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Tahun Pelajaran.....	48
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Mata Pelajaran	49
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pembelajaran.....	50
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Kelola Siswa Kelas	51
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Input Nilai.....	52
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Input Absensi.....	53
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Edit Profil	54
Gambar 4.17 Halaman Beranda	55
Gambar 4.18 Halaman Profil	56
Gambar 4.19 Halaman Kontak.....	56
Gambar 4.20 Halaman Berita.....	57
Gambar 4.21 Halaman <i>Login</i>	57
Gambar 4.22 Halaman <i>Home</i> Admin.....	58
Gambar 4.23 Halaman Tambah Informasi untuk Admin.....	58
Gambar 4.24 Halaman Hapus Informasi untuk Admin	58
Gambar 4.25 Halaman Kelola Berita untuk Admin.....	59
Gambar 4.26 Halaman Tambah Berita untuk Admin	59
Gambar 4.27 Halaman Detail Berita untuk Admin.....	59
Gambar 4.28 Halaman Edit Berita untuk Admin.....	60
Gambar 4.29 Halaman Hapus Berita untuk Admin	60
Gambar 4.30 Halaman Data Siswa untuk Admin	61
Gambar 4.31 Halaman Tambah Data Siswa untuk Admin	61
Gambar 4.32 Halaman Detail Siswa untuk Admin	61
Gambar 4.33 Halaman Edit Data Siswa untuk Admin	62
Gambar 4.34 Halaman Hapus Siswa untuk Admin	62
Gambar 4.35 Halaman Data Guru untuk Admin	63

Gambar 4.36 Halaman Tambah Guru untuk Admin	63
Gambar 4.37 Halaman Edit Data Guru untuk Admin	63
Gambar 4.38 Halaman Detail Data Guru untuk Admin	64
Gambar 4.39 Halaman Hapus Data Guru untuk Admin	64
Gambar 4.40 Halaman Data Admin	65
Gambar 4.41 Halaman Tambah Admin	65
Gambar 4.42 Halaman Detail Data Admin	65
Gambar 4.43 Halaman Edit Data Admin	66
Gambar 4.44 Halaman Hapus Data Admin	66
Gambar 4.45 Halaman Data Akun untuk Admin	66
Gambar 4.46 Halaman Edit Akun untuk Admin	67
Gambar 4.47 Halaman Hapus Data Akun untuk Admin	67
Gambar 4.48 Halaman Tahun Pelajaran untuk Admin	67
Gambar 4.49 Halaman Tambah Tahun Pelajaran untuk Admin	68
Gambar 4.50 Halaman Edit Tahun Pelajaran untuk Admin	68
Gambar 4.51 Halaman Hapus Tahun Pelajaran untuk Admin	68
Gambar 4.52 Halaman Data Kelas untuk Admin	69
Gambar 4.53 Halaman Tambah Kelas untuk Admin	69
Gambar 4.54 Halaman Edit Data Kelas untuk Admin	69
Gambar 4.55 Halaman Daftar Siswa Kelas untuk Admin	70
Gambar 4.56 Halaman Hapus Kelas untuk Admin	70
Gambar 4.57 Halaman Mata Pelajaran untuk Admin	70
Gambar 4.58 Halaman Tambah Mata Pelajaran untuk Admin	71
Gambar 4.59 Halaman Edit Mata Pelajaran untuk Admin	71
Gambar 4.60 Halaman Hapus Mata Pelajaran untuk Admin	71
Gambar 4.61 Halaman Pembelajaran untuk Admin	72
Gambar 4.62 Halaman Tambah Pembelajaran untuk Admin	72
Gambar 4.63 Halaman Edit Pembelajaran untuk Admin	73
Gambar 4.64 Halaman Hapus Pembelajaran untuk Admin	73
Gambar 4.65 Halaman Nilai Akhir untuk Admin	73
Gambar 4.66 Halaman Absensi Siswa untuk Admin	74
Gambar 4.67 Halaman Profil Saya untuk Admin	74

Gambar 4.68 Halaman Home untuk Guru	75
Gambar 4.69 Halaman Kelola Berita untuk Guru.....	75
Gambar 4.70 Halaman Data Siswa untuk Guru	76
Gambar 4.71 Halaman Data Kelas untuk Guru	76
Gambar 4.72 Halaman Daftar Siswa Kelas untuk Guru	77
Gambar 4.73 Halaman <i>Input</i> Absensi untuk Guru.....	77
Gambar 4.74 Halaman <i>Input</i> Nilai Pelajaran untuk Guru.....	78
Gambar 4.75 Halaman Nilai Akhir untuk Guru.....	78
Gambar 4.76 Halaman Profil Saya untuk Guru	79
Gambar 4.77 Halaman Home untuk Siswa.....	79
Gambar 4.78 Halaman Nilai Akhir untuk Siswa	80
Gambar 4.79 Halaman Absensi untuk Siswa.....	80
Gambar 4.80 Halaman Profil Saya untuk Siswa.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	16
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	18
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Halaman Beranda	81
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman <i>Login</i> dan <i>Logout</i>	82
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Menu Informasi	82
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Data Siswa.....	83
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Halaman Guru.....	83
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Admin.....	84
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Data Akun	84
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Data Tahun Pelajaran	85
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Halaman Data Kelas	85
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Halaman Data Mapel.....	86
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Halaman Pembelajaran	86
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Halaman <i>Input</i> Absensi	87
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Halaman <i>Input</i> Nilai Pelajaran	87
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Halaman Nilai Akhir	88
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Halaman Profil.....	88
Tabel 4.16 Tabel Kriteria Skor UAT	89
Tabel 4.17 Tingkat Keberhasilan Skor UAT	89
Tabel 4.18 Hasil Pengujian dengan <i>Role</i> Admin	90
Tabel 4.19 Hasil Pengujian dengan <i>Role</i> Guru	92
Tabel 4.20 Hasil Pengujian dengan <i>Role</i> Siswa.....	92

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era digital saat ini disebut juga era informasi, dimana informasi kini dianggap sebagai hal yang sangat penting bagi eksistensi manusia. Masyarakat telah merespon positif terhadap teknologi informasi, dan kemajuannya disambut baik tidak hanya oleh kalangan pemerintah dan perusahaan, tetapi juga oleh sektor pendidikan (Utama & Marshalinanda, 2019). Oleh karena itu, teknologi informasi diharapkan dapat mempermudah kegiatan, khususnya di bidang pendidikan. Penggunaan sistem informasi yang tepat adalah salah satunya.

Sistem informasi mengumpulkan, mengubah, dan mendistribusikan informasi di dalam sebuah organisasi melalui pengaturan personel, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang terkoordinasi. Sistem referensi udara, sistem penjualan kredit kendaraan bermotor, sistem biometric, sistem *Point of Sale* (POS), sistem telemetri/pemantauan jarak jauh, sistem berbasis kartu pintar, sistem layanan akademik berbasis web, dan sistem pertukaran data elektronik (*Electronic Data Interchange* atau EDI) merupakan beberapa contoh sistem informasi. Sistem informasi akademik dan sistem informasi manajemen lainnya sering digunakan, terutama di sektor pendidikan (Anggraeni & Irviani, 2017).

Menurut Putri & Kusumawati (2017), tujuan dari sistem informasi akademik adalah untuk membantu institusi pendidikan dalam mengelola data akademik siswa, termasuk data nilai, guru, dan siswa. Sistem ini digunakan untuk mengefisienkan waktu dan pihak-pihak yang terkait dapat memproses dan melihat informasi dengan lebih mudah berkat teknologi ini. Sistem untuk manajemen informasi akademik dapat membuat proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan penyebaran data menjadi lebih mudah. MTs YMPI Rappang merupakan salah satu dari sekian banyak lembaga pendidikan yang belum mengadopsi sistem informasi akademik dengan maksimal. Sama halnya dengan sistem yang sudah ada, yaitu sistem yang digunakan guru untuk memasukkan nilai rapor siswa, tetapi sistem tersebut hanya

dapat diakses oleh guru untuk membuat rapor siswa. Agar siswa dapat melihat laporan hasil belajar, mereka harus menunggu jadwal penerimaan rapor.

Sistem informasi akademik berbasis web sangat membantu dalam memberikan kemudahan dalam hal pengolahan data nilai baik untuk guru maupun siswa, sesuai dengan penelitian Eka Fitriani, dkk. (2018) mengenai implementasi model waterfall pada sistem informasi akademik berbasis web di SMK Pertanian Karawang. Sistem informasi akademik di sekolah memang memiliki banyak manfaat. Mengikuti penelitian Prihandoyo (2018) tentang Model Unified Modelling Language (UML) untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web, dikembangkan sistem informasi akademik yang menawarkan cara untuk mengolah data nilai mahasiswa dengan cara membuat pelayanan menjadi lebih efektif. Sistem informasi menjadi lebih efisien dengan integrasi sistem dengan basis data yang telah direncanakan, sehingga mencegah duplikasi dalam proses penyimpanan dan pengambilan data.

Berdasar uraian masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis menyusun tugas akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB (Studi Kasus : MTs YMPI Rappang).”** Tugas akhir ini merupakan salah satu pengembangan sistem yang sebelumnya digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada di MTs YMPI Rappang. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah guru dalam memasukkan data, nilai, dan absensi siswa, serta mempermudah siswa dalam melihat nilai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah yang dihadapi dalam pembuatan tugas akhir yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Akademik di MTs YMPI Rappang?
2. Bagaimana pengujian Sistem Informasi Akademik di MTs YMPI Rappang?
3. Bagaimana efektivitas Sistem Informasi Akademik di MTs YMPI Rappang?

1.3 Batasan Masalah

Dalam menganalisis dan merancang sistem informasi akademik ini diperlukan pembatasan agar tidak menyimpang dari topik yang diambil. Berikut masalah yang dibatasi adalah :

1. Pembangunan sistem dalam menangani kegiatan akademik menangani pengolahan data siswa, data guru, data admin, data akun, data kelas, mata pelajaran, nilai siswa, dan absensi siswa.
2. Pengguna dari sistem informasi akademik ini yaitu admin, guru, dan murid.
3. Aplikasi yang digunakan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* yang digunakan adalah MySQL.
4. Tahapan metode *waterfall* yang diterapkan dalam hanya sampai pada tahap verifikasi, tahap pemeliharaan tidak dilakukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada MTs YMPI Rappang.
2. Menguji Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada MTs YMPI Rappang.
3. Mengetahui efektivitas Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada MTs YMPI Rappang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Secara umum, sistem adalah susunan item, komponen, atau bagian dengan berbagai makna yang terkait satu sama lain, bekerja sama dan saling mempengaruhi, dan berkomitmen pada rencana yang sama untuk mencapai tujuan tertentu dalam lingkungan yang rumit. Sistem terdiri dari sekelompok individu yang berkolaborasi di bawah pedoman yang terorganisir dan metodis untuk melakukan tugas sebagai satu kesatuan dan mencapai tujuan (Anggraeni & Irviani, 2017). Prehanto (2020) menegaskan bahwa sistem terdiri dari komponen-komponen fisik dan non-fisik yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan cara yang harmonis. Dengan kata lain, sistem adalah gabungan dari berbagai bagian yang terhubung satu sama lain dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Informasi didefinisikan sebagai Hasil dari pemrosesan data dengan cara yang lebih mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya. Data yang menggambarkan peristiwa aktual yang terjadi pada saat tertentu adalah sumber informasi. Siklus pemrosesan data harus diikuti untuk memproses sumber ini. Jika informasi berguna untuk mengambil keputusan, maka informasi tersebut dapat dianggap berharga. Misalnya, catatan skolastik, surat yang mengumumkan penerimaan di perguruan tinggi, gaji berdasarkan jam kerja, dan lain sebagainya (Prehanto, 2020).

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017), Sistem informasi adalah kombinasi umum dari orang, teknologi, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengelola, dan mendistribusikan informasi di dalam sebuah organisasi. Tujuan sistem informasi adalah untuk menghasilkan informasi dengan memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu. Sistem informasi yang memungkinkan siswa untuk mengakses data akademik mereka adalah salah satu contohnya. Berikut ini adalah komponen-komponen sistem informasi:

1. Komponen *input*, adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Komponen model, sekumpulan aturan, penalaran, dan model matematis yang memproses data dari basis data dengan cara yang telah ditentukan untuk menghasilkan hasil yang diinginkan.
3. Komponen *output*, adalah hasil dari data berkualitas tinggi dan dokumentasi yang bermanfaat bagi semua pengguna sistem dan tingkatan manajemen.
4. Komponen teknologi, alat yang digunakan dalam sistem informasi yang dapat digunakan untuk menghasilkan dan mengirimkan keluaran, menyimpan dan mengambil data, menjalankan model, menerima masukan, dan memonitor pengendalian sistem.
5. Komponen basis data, adalah sekelompok data terkait yang disimpan di komputer melalui *software database*.
6. Komponen kontrol, adalah komponen yang mengelola setiap gangguan pada sistem informasi.

2.2 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan sistem informasi untuk mengatur dan menampilkan data akademik bagi pengguna yang membutuhkan data sistem informasi, seperti orang tua dan siswa. Sistem informasi ini dirancang untuk mempermudah pengolahan dan penyajian data akademik. (Indrayasa, 2015). Sistem informasi akademik adalah sistem yang mengatur dan mengelola data akademik di semua tingkat lembaga pendidikan, dari sekolah dasar hingga universitas, baik dalam pengaturan formal maupun informal. Guru, siswa, mata pelajaran, jadwal mengajar, dan data umum lainnya tergantung pada kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan merupakan sebagian besar data yang diproses dalam sistem informasi akademik. Suyanto (2007).

Tanggela, dkk. (2013) menyatakan bahwa sistem informasi akademik berbasis web mencoba untuk menciptakan *Knowledge Based System* yang dapat diakses melalui internet. Berikut adalah contoh data yang dapat ditemukan di dalamnya:

1. Pengumuman yang berisi informasi terkini dari sumber berita dan institusi pendidikan tentang teknologi.
2. Master, bagian ini mencakup data pelajaran, siswa, guru, dan karyawan.

3. Jadwal pelajaran, yang mencakup rincian jadwal mengajar pengajar dan jadwal mata pelajaran.
4. Informasi mengenai kegiatan ekstrakurikuler, UAN, sarana prasarana, dan galeri, semuanya termasuk dalam bagian umum.
5. *Setting*, meliputi detail tentang pengaturan *password*, pembuatan profil, pengaturan visi dan misi, pengaturan sejarah, pengaturan tentang kami, dan pembuatan profil.

2.3 MTs YMPI Rappang

2.3.1 Sejarah MTs YMPI Rappang

Madrasah Tsanawiyah YMPI Rappang didirikan pada tahun 1952 sebagai Sekolah Menengah Islam selama 4 tahun, kemudian mengalami perubahan nama menjadi PGA selama 4 tahun. Pada tahun 1980, masa Pendidikan PGA diperpanjang menjadi 6 tahun, dan saat ini dikenal sebagai Madrasah Tsanawiyah YMPI Rappang. KH. Ali Mathar, KH. Abd. Muin Yusuf, H. Umar Yusuf, H. Saleh, KH. Sawihi Tibe Hj. Johareng, H. Abd. Rahman, H. Idris Pannyiwi, H. Djalaluddin Khalik, H. Muhammadong adalah beberapa tokoh yang berjasa dalam pendirian madrasah ini.

Pada tahap awal pendiriannya, MTs YMPI Rappang hanya memiliki dua bangunan, yang terdiri dari satu ruang kelas dan satu ruang guru. Jumlah siswa saat itu mencapai 15 orang, sementara jumlah guru dan staf sekitar 5 orang. Seiring berjalannya waktu, khususnya sekitar tahun 1980, madrasah ini mengalami perubahan nama menjadi MTs YMPI Rappang. Pertumbuhan jumlah siswa yang terus meningkat memaksa penambahan ruang belajar untuk mengakomodasi kebutuhan pendidikan.

Selama kepemimpinan Bapak Andi Saleh B., S.Pd., M.Pd.I. dari tahun 2010 hingga saat ini, Madrasah Tsanawiyah YMPI Rappang telah menjadi pilihan utama bagi banyak peserta didik, bahkan melampaui jumlah siswa dari sekolah umum di sekitarnya. Dalam periode ini, upaya peningkatan kuantitas dan kualitas tenaga pendidik serta fasilitas madrasah terus dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan madrasah secara optimal.

Mulai dari tahun pelajaran 2017/2018 di bawah kepemimpinan Andi Saleh B., S.Pd., M.Pd.I., Madrasah Tsanawiyah YMPI Rappang telah mengimplementasikan sistem pembelajaran di dua lokasi. Salah satunya berada di kampus utama di Jalan Angkatan 66 No. 29 Rappang, Rappang, Kec. Panca Rijang, Kab. Sidenreng Rappang, dan yang lainnya di Lanrang, Kec. Panca Rijang, Kab. Sidenreng Rappang, yang sering disebut sebagai kampus 2. Lokasi atau kampus 2 ini merupakan rombongan belajar yang dibangun di atas tanah wakaf yang disumbangkan oleh keluarga H. Riu Mamba dan saat ini berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

2.3.2 Visi Misi

a. Visi

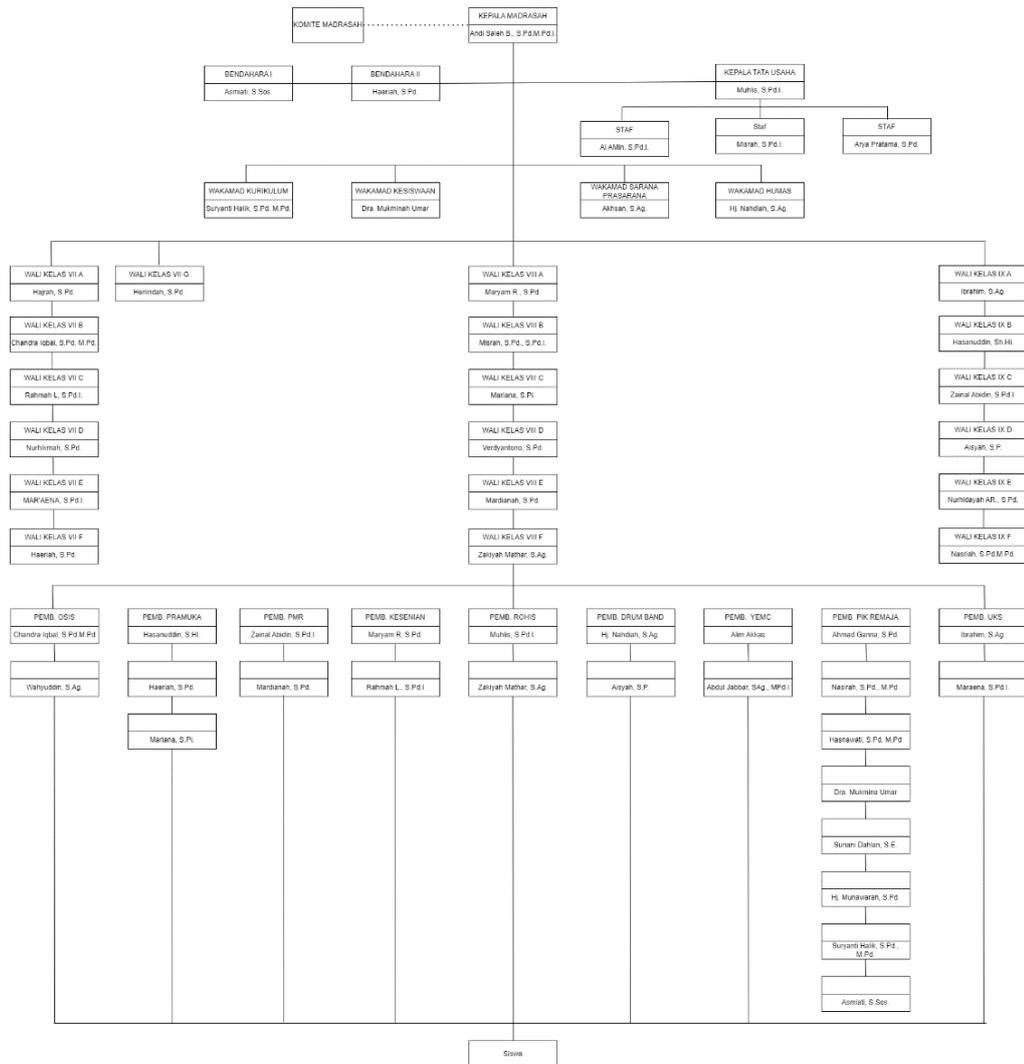
“Maju dalam prestasi berdasarkan iman dan taqwa”

b. Misi

1. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif dan efisien.
2. Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga madrasah.
3. Mendorong dan membantu siswa untuk mengenal potensi dirinya sehingga dapat berkembang secara optimal.
4. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran islam dan budaya bangsa.
5. Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh elemen yang terkait.
6. Melatih dan mengenali bakat dan minat siswa untuk dikembangkan secara kreatif.

2.3.3 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah struktur organisasi yang ada di MTs YMPI Rappang.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi MTs YMPI Rappang

2.4 PHP

PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor. PHP adalah bahasa skrip sisi server (SSS: Server Side Scripting). PHP kompatibel dengan database berikut ini: MySQL, Informix, Oracle, Sybase, PostgreSQL, dan Generic ODBC. PHP tersedia untuk diunduh dan digunakan secara gratis sebagai perangkat lunak sumber terbuka. File PHP mampu menampung program, tag HTML, dan teks. Browser menerima file PHP kembali sebagai HTML biasa. File PHP dapat memiliki ekstensi.php, .php3, atau.php (Erawan, 2014).

PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web dengan kemampuan pemrosesan data yang dinamis. PHP adalah bahasa skrip yang disematkan di sisi

server, yang berarti bahwa semua perintah dan sintaks program dilakukan sepenuhnya di server meskipun dapat disisipkan ke dalam halaman HTML biasa. Aplikasi PHP umumnya menampilkan hasilnya pada *browser* web, tetapi server menangani seluruh prosesnya. Bahasa PHP memiliki arsitektur dan ide yang sangat mendasar. Untuk mengembangkan sebuah skrip PHP, yang perlu dilakukan adalah membuat halaman HTML biasa dan menambahkan kode program yang diapit oleh tanda `<?...?>` (Zaki, 2008).

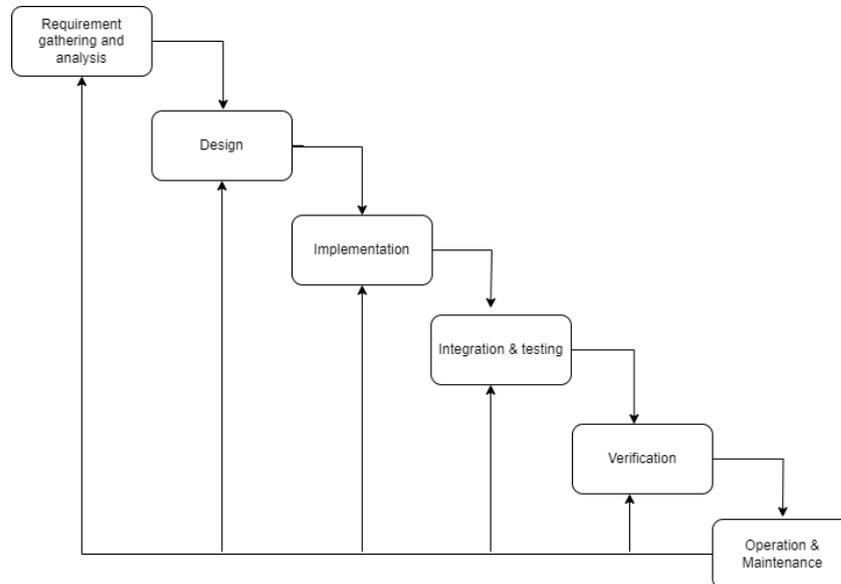
Riswandi (2019) menegaskan bahwa PHP memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan sejumlah bahasa pemrograman lainnya, antara lain:

1. Bahasa skrip yang digunakan dalam pemrograman PHP tidak melakukan kompilasi saat digunakan.
2. PHP didukung oleh berbagai macam web *server*, termasuk Lightpad, Apache, IIS, dan Xitami, yang kesemuanya memiliki persyaratan konfigurasi yang cukup sederhana.
3. Sisi pengembangan lebih sederhana, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, Unix, dan Macintosh. PHP juga dapat menjalankan instruksi sistem dan diluncurkan pada saat runtime melalui konsol.

2.5 Metode *Waterfall*

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Istilah "Model Sekuensial Linier" mengacu pada pendekatan metodis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berkembang melalui fase perencanaan, pemodelan, pembangunan, dan pengiriman sistem ke pengguna (penyebaran), diakhiri dengan dukungan untuk seluruh perangkat lunak yang dihasilkan. (Pressman, 2012). Menurut Hasanah & Untari (2020), model *waterfall* terdiri dari lima hingga tujuh fase yang berbeda, dengan masing-masing fase

memiliki tugas dan tujuan yang berbeda. Keseluruhan fase tersebut menguraikan siklus hidup perangkat lunak dari konsepsi hingga pengiriman. Tahap pengembangan berikutnya dimulai setelah satu fase selesai, dan hasil dari fase sebelumnya menginformasikan fase berikutnya. Adapun tahapan-tahapan dalam metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tahapan Metode *Waterfall*

1. *Requirement Gathering and analysis* melibatkan pengumpulan semua kebutuhan, menganalisisnya, dan mendefinisikan kebutuhan mana yang harus dipenuhi oleh program yang akan dikembangkan. Untuk menghasilkan desain yang selesai, proses ini perlu diselesaikan.
2. *Design* adalah ketika programmer membuat sistem umum dan mencari tahu bagaimana perangkat lunak mengalir ke algoritma tertentu.
3. *Implementation* adalah tahap dimana seluruh desain diterjemahkan ke dalam kode program. Kode program akhir masih akan dirangkai menjadi modul-modul yang membentuk keseluruhan sistem.
4. *Integration and Testing* merupakan proses penggabungan modul-modul yang dikembangkan dan mengevaluasinya untuk menentukan apakah perangkat lunak beroperasi sebagaimana mestinya dan apakah ada kesalahan.
5. *Verification* adalah fase di mana pengguna atau pelanggan memeriksa untuk melihat apakah sistem sesuai dengan spesifikasi yang disahkan.
6. *Operation and Maintenance* adalah tahap instalasi dan proses perbaikan sistem yang disetujui.

2.6 *Black Box Testing*

Black box testing juga dikenal sebagai pengujian perilaku, adalah pengujian yang berkonsentrasi pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Dengan kata lain, dengan menggunakan pendekatan *black box testing*, seseorang dapat merancang satu set kondisi input yang sepenuhnya memenuhi semua persyaratan fungsional program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan yang dibutuhkan, tanpa memeriksa desain atau kode program, (Husada, 2019). Pendekatan *black box testing* mencari kekurangan di sejumlah area, seperti: masalah kinerja, kesalahan *startup*, penghentian, struktur data atau kesalahan akses basis data eksternal, fungsi yang salah atau hilang, dan kesalahan *interface*. (Martono dkk., 2018).

2.7 *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing, atau UAT, adalah prosedur pengujian yang dipimpin oleh pengguna yang dirancang untuk menghasilkan dokumentasi yang membuktikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna. UAT adalah pengujian terakhir yang dilakukan sebelum sistem tersedia bagi pengguna. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah sistem berfungsi sebagaimana mestinya berdasarkan spesifikasi fungsional. Skala Likert digunakan dalam perhitungan UAT. Skala likert adalah sistem penilaian yang menampilkan rentang skala dengan nilai pada setiap skala untuk mengontrol tingkat kesetujuan terhadap sesuatu. (Yusmita, dkk., 2020).

Supriatna (2018) menyatakan bahwa UAT terbagi dalam 2 jenis yaitu :

a. *Alpha Testing*

Sebelum perangkat menjalani pengujian beta, perangkat lunak sering kali menjalani pengujian alfa sebagai jenis pengujian penerimaan internal. Tim internal melakukan pengujian alfa di situs web pengembang sebelum dirilis ke klien luar.

b. *Beta Testing*

Untuk memverifikasi kegunaan, fungsionalitas, kompatibilitas, dan uji reliabilitas perangkat lunak, pengujian beta, kadang-kadang disebut sebagai pengujian pengguna, dilakukan di situs pengguna akhir. Pengembang tidak

terlibat dalam pengujian ini karena dilakukan di sisi klien oleh pengguna atau konsumen yang sebenarnya.

2.8 MySQL

Structure Query Language (SQL) digunakan oleh sistem *My Structure Query Language (MySQL)* untuk mengakses *database*, yang merupakan sistem untuk menyimpan data. Karena MySQL merupakan jenis *database* yang mendukung pemrograman PHP dan PERL, maka MySQL dapat digunakan di semua *platform* yang menjalankan sistem operasi, termasuk Windows, Linux, OS/2, dan berbagai variasi Unix (Kadir, 2008). Menurut Anhar (2010), MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data yang bersifat *open source* dan *multiithreaded* yang gratis. Adapun kelebihan dari MySQL sebagai berikut :

1. *Open Source* (gratis) membuatnya mudah diakses
2. MySQL mendukung banyak pengguna (*multiuser*)
3. Menanggapi *query* dengan cepat
4. MySQL menawarkan beberapa tingkatan keamanan untuk memastikan perlindungan yang lengkap
5. Fleksibel dengan berbagai macam program
6. Berisi banyak jenis data

2.9 XAMPP

XAMPP, yang merupakan singkatan dari X (huruf X merupakan singkatan dari cross-platform, di mana aplikasi XAMPP tersedia untuk berbagai sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan Perl adalah sebuah aplikasi yang menggabungkan berbagai perangkat lunak tambahan yang penting dalam pengembangan web (Haviluddin, dkk. 2016). Perangkat lunak Apache HTTP Server, basis data MySQL, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam Perl dan PHP membentuk XAMPP, yang merupakan perangkat lunak gratis yang berjalan sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*). Program gratis yang mudah digunakan ini dapat menawarkan tampilan halaman web yang dinamis dan didistribusikan di bawah lisensi *General Public License (GNU)* (Palit, dkk., 2015).

2.10 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan *file* yang berisi kumpulan simbol atau *tag* yang berfungsi untuk menampilkan halaman pada web *browser*. *Tag-tag* ini menginstruksikan *browser* tentang cara menyajikan seluruh halaman web kepada pengguna. *.htm atau *.html adalah ekstensi yang mengakhiri setiap *file* HTML. (Haviluddin dkk. , 2016).

Contoh :

```
<html>
```

```
<head><title> Judul dari halaman web yang akan ditampilkan di Title Bar
Browser</title>
```

```
<body>
```

Isi dan halaman web yang akan ditampilkan di *browser*.

```
<!--
```

Untuk memberikan komentar

```
-->
```

```
<Script language="Nama bahasa"
```

Kode dari program *script*

```
>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Halaman HTML dibagi menjadi tiga bagian: bagian luar, yang dikelilingi oleh *tag* <html>; bagian dalam, yang berada di dalam *tag* <html> dan disebut sebagai kepala karena dikelilingi oleh *tag* <head>, yang berfungsi sebagai judul untuk halaman web yang sedang dibuat, di antara tujuan lainnya. Karena dikelilingi oleh *tag* <body>, maka bagian ketiga ini disebut sebagai *body* dan merupakan tempat penulisan konten yang akan terlihat pada halaman web. (Sidik, 2006).

2.11 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman desain web yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda *markup language* atau biasa kita kenal dengan istilah HTML. CSS dikembangkan membedakan konten utama dokumen dari tata letak, skema warna, dan pilihan *font*.

Tujuan utama pembuatan CSS adalah untuk mempermudah pembuatan dan pemrograman ulang situs web dengan memisahkan informasi dari tampilan dokumen. Desain web mencakup elemen-elemen seperti warna, ukuran, dan pemformatan. Menggunakan CSS akan mempermudah pembuatan beberapa halaman web dan memberikan perbedaan yang mudah antara konten dan desain web. Hal ini juga akan memungkinkan pengulangan tampilan tertentu. (Wismakarma, 2010).

2.12 *Framework* Laravel

Framework adalah struktur konseptual mendasar yang mencakup sekumpulan fungsi yang siap digunakan untuk tujuan tertentu. Dengan menghilangkan kebutuhan untuk membuat kode program dari awal, *framework* memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih cepat. (Husada, 2019). Taylor Otwell mengembangkan *Framework* Laravel yang gratis dan sumber terbuka, yang dibangun di atas PHP. Aplikasi web *Model View Controller* (MVC) adalah fokus dari proses pengembangan Laravel. Struktur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya (Yudanto, 2017).

Menurut Aminuddin (2015) kelebihan dari *framework* Laravel dibagi menjadi tiga poin yaitu ekspresif, simpel, dan *accessible*.

1. Ekspresif

Laravel adalah *framework* PHP yang ekspresif, artinya, para *programmer* harus dapat mengenali nilai sintaksisnya pada saat mereka melihatnya, bahkan jika mereka belum pernah menggunakan atau menguasainya. Laravel dibuat untuk mempermudah para pengembang. Bahkan akan mudah bagi mereka yang masih di tingkat pemula yang tidak terbiasa dengan pemrograman untuk memahami struktur dan pengkodean *framework* ini.

2. Simpel

Eloquent ORM adalah salah satu komponen yang berkontribusi pada kesederhanaan Laravel. Salah satu fitur yang akan membuat proses *query database* menjadi lebih mudah adalah Eloquent ORM. Yang diperlukan, dengan asumsi kita ingin mengambil setiap entri dari tabel *user*, adalah membuat model kelas bernama *user*. Selanjutnya, cukup masukkan setiap informasi dari tabel *user* sebagai berikut:

```
$all_user = User::all();
```

Dengan begitu, semua data dari tabel *user*, akan dengan mudah diakses dengan melakukan *looping* terhadap variable `$all_user`.

3. *Accessible*

Salah satu framework PHP yang mudah digunakan adalah Laravel karena memiliki dokumentasi yang sangat lengkap. Dokumentasi untuk Laravel sangat lengkap. Setiap kali Laravel merilis versi baru, para pengembangnya sendiri bersumpah untuk menyertakan dokumentasi yang komprehensif.

2.13 Metode Desain dan Pengembangan Sistem

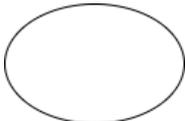
2.13.1 *Unified Modelling Language (UML)*

Salah satu teknik pemodelan visual yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak berorientasi objek disebut UML, atau *Unified Modeling Language*. Proses bisnis dan kelas-kelas penulisan disertakan dalam UML, yang merupakan standar penulisan atau bentuk *blue print*. (Booch, 2005).

a. *Use Case Diagram*

Use case menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diantisipasi dari sistem. *Use case diagram* sangat membantu untuk menggambarkan proses aktivitas yang berurutan dalam sebuah sistem dan digunakan untuk menggambarkan sistem. (Booch, 2005). *Use case diagram* memiliki beberapa simbol yang terlihat pada Tabel 2.1.

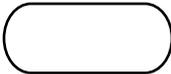
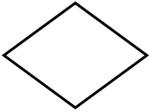
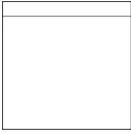
Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Aktor merupakan pihak yang menggambarkan pengguna dalam sistem, dapat berupa manusia atau sistem otomatis lain yang berinteraksi dengan sistem lain untuk bertukar, mengirim, dan menerima informasi.
	<i>Use Case</i>	Simbol ini mencerminkan hubungan antara aktor dengan perangkat lunak aplikasi tersebut.
	<i>System Boundary</i>	Mengilustrasikan pembatasan antara sistem dan aktor.
	Asosiasi	Menggambarkan hubungan antara aktor dengan <i>use case</i> .

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas (*activity diagram*) sesungguhnya merupakan jenis mesin state tertentu yang dirancang untuk mensimulasikan perhitungan dan proses yang terjadi dalam perangkat lunak atau sistem yang sedang dibangun. Alih-alih merepresentasikan state dari sebuah objek biasa, state pada diagram aktivitas menunjukkan state dari perhitungan yang dilakukan. (Nugroho, 2010). Adapun komponen-komponen *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

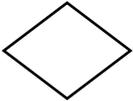
Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Pada awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas menunjukkan status awal.
	Aktivitas	Kegiatan yang dilakukan oleh sistem, umumnya dimulai dengan kata kerja.
	Percabangan/ <i>Decision</i>	Percabangan asosiatif terjadi ketika terdapat lebih dari satu opsi aktivitas.
	Penggabungan	Penggabungan asosiatif terjadi ketika lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu kesatuan.
	Status Akhir	Pada akhir aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas menunjukkan status akhir.
	<i>Swimlane</i>	Mengidentifikasi entitas organisasi bisnis yang bertanggung jawab atas aktivitas yang terjadi.

2.13.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD (*Entity Relationship Diagram*) atau diagram hubungan entitas adalah diagram yang digunakan dalam arsitektur basis data yang menyediakan representasi rinci hubungan antara objek atau entitas dan propertinya. Adapun komponen-komponen ERD dapat dilihat pada Tabel 2.3.

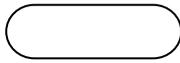
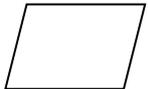
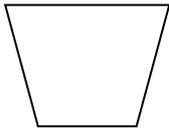
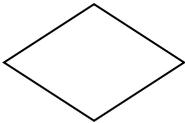
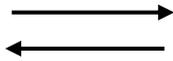
Tabel 2.3 Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas yang memiliki label dan nama yang bersifat unik, digunakan untuk memberikan identitas yang berbeda pada objek yang diidentifikasi.
	Atribut	Atribut merupakan elemen yang mengandung informasi terkait suatu entitas dan berperan dalam memberikan deskripsi terhadap karakteristik entitas tersebut.
	Relasi	Relasi adalah keterkaitan antara beberapa entitas yang berasal dari kelompok entitas yang berbeda.
	Garis	Garis digunakan untuk menghubungkan atribut dengan tujuan menunjukkan keterkaitan antar entitas dalam <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).

2.13.3 Flowchart

Flowchart merupakan representasi visual dari langkah-langkah dan urutan operasi program. Diagram alir biasanya memfasilitasi solusi dari masalah yang membutuhkan lebih banyak penelitian dan analisis. (Indrajani, 2010). Adapun komponen-komponen *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminal</i>	Digunakan untuk memulai atau mengakhiri program
	<i>Input/Output</i>	Digunakan untuk menyatakan input atau output tanpa melihat jenisnya
	<i>Manual Operation</i>	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer
	<i>Decision</i>	Memilih proses yang akan dilakukan berdasarkan kondisi tertentu
	<i>Processing</i>	Menunjukkan pengolahan data yang dilakukan oleh komputer
	<i>Disk Storage</i>	Menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari disk
	<i>Flow Direction Symbol</i>	Menghubungkan simbol yang satu dengan yang lainnya, menyatakan arus suatu proses

2.14 Penelitian Terkait

Penelitian "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall pada SMK ITENAS Karawang" dilakukan pada tahun 2019 oleh Arfhan Prasetyo, Diah Wijayanti, dan Siti Masturoh. Tiga teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah studi literatur, wawancara, dan observasi. Model pengembangan yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) atau yang juga dikenal dengan metodologi waterfall. Berdasarkan

hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa siswa dapat dengan mudah mendapatkan informasi mengenai kesiswaan, termasuk rencana pelajaran, nilai, dan informasi terbaru yang dikeluarkan oleh sekolah, berkat tersedianya sistem informasi ini.

Penelitian “*Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*” yang dilakukan oleh M Teguh Prihandoyo pada tahun 2018. Dalam rangka mengumpulkan data penelitian tentang implementasi sistem informasi, pihak institusi melakukan wawancara dan melakukan observasi langsung terhadap subjek penelitian. Penelitian tambahan dilakukan dengan menggunakan buku-buku dan jurnal yang relevan. Kegunaan layanan yang diberikan kepada siswa dan peningkatan efektivitas sistem informasi sebagai hasil dari integrasi sistem dengan desain basis data memungkinkan untuk menghilangkan duplikasi dalam proses penyimpanan dan pengambilan data. Dalam analisis yang akan dilakukan, penulis mengharapkan adanya sebuah sistem informasi yang berkembang untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan dapat beradaptasi dengan keinginan pengguna.

Penelitian berjudul “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada MI Al-Mursyidiyyah Al-‘Asyirotusyafi’iyyah” yang dilakukan oleh Khaerul Anam dan Asep Taufik Muharram pada tahun 2018. Perencanaan, analisis, desain, pemrograman, implementasi, serta operasi dan pemeliharaan terdiri dari model proses waterfall dari System Development Life Cycle (SDLC), sebuah metode pengembangan sistem aplikasi yang digunakan untuk membuat sistem informasi ini. Temuan penelitian ini mendukung beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut: dengan terciptanya sistem informasi akademik, diharapkan terbentuk sistem akademik yang dinamis, lugas, dan mudah digunakan, sehingga dapat membantu dan mempercepat proses pencatatan data pengajar, siswa, kelas, rencana pembelajaran, dan penilaian. Selain itu, pencarian data yang lebih cepat dan akurat juga dapat diantisipasi. Para peneliti mengusulkan untuk menambahkan lebih banyak fungsi pada sistem informasi akademik, termasuk kemampuan untuk mendaftarkan siswa baru, memberikan informasi dan berita terbaru, keuangan, gaji guru, dan akses ke perpustakaan online dan sumber daya *e-learning*. Mereka juga berharap bahwa tampilan web akan sekali lagi menyertakan animasi dan peningkatan tampilan.

Penelitian berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : SMKN 1 Kabupaten Tangerang)” yang dilakukan oleh M. Haris Khoirul Fadillah dan Ardianto Moenir pada tahun 2021. Data untuk penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan survei, wawancara, metode observasi, dan penelitian kepustakaan. Dapat ditentukan bahwa penelitian ini memiliki nilai 81,09% (tinggi) dari skala 100% (sangat tinggi) berdasarkan hasil kuesioner yang penulis isi dari 15 orang pengguna. dianggap dapat dilakukan dan berpotensi memberikan manfaat bagi sistem informasi e-rapor SMKN 1 Kabupaten Tangerang. Penelitian ini menyarankan bahwa untuk melindungi dan mengamankan data, fitur tambahan seperti pencadangan data otomatis secara berkala harus ditambahkan. Selain itu, modifikasi sistem harus dilakukan berdasarkan kebutuhan institusi atau bisnis tertentu.

Penelitian berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMA Muhammadiyah 1 Taman Sidoarjo” yang dilakukan oleh Citra Devi Pramaiswari pada tahun 2019. Arsitektur sistem informasi akademik yang dibuat sebagai hasil dari penelitian ini telah diuji dengan menggunakan pendekatan UAT (User Acceptance Test). Sistem informasi akademik yang dibuat mencakup fitur-fitur untuk menyimpan data master, pemetaan kelas, penjadwalan, absensi, dan pengelolaan nilai siswa. Penulis menyarankan untuk menambahkan modul-modul lain, seperti modul untuk kegiatan sekolah, kegiatan ekstrakurikuler, prestasi siswa, pelanggaran siswa, dan pembiayaan, ke dalam rancangan sistem informasi akademik.

Penelitian berjudul “Implementasi Sistem Informasi Kehadiran Siswa pada SMKN 2 Kabupaten Tangerang” yang dilakukan oleh Aris Martono, Eko Arjun Setyawan, dan Alda Dwi Pambudi pada tahun 2018. Selain tinjauan literatur, wawancara dan observasi juga digunakan dalam penelitian ini. Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk membuat model sistem, yang menggambarkan desain rinci dan konseptual untuk sistem. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi siswa di SMKN 2 Kabupaten Tangerang belum sepenuhnya terkomputerisasi, melainkan dioperasikan secara manual, dan pemrosesan data absensi merupakan proses yang kompleks karena melibatkan banyak pihak. Oleh karena itu, sistem ini dirancang dengan 25 fasilitas fungsional. Penulis

merekomendasikan agar data absensi terkomputerisasi, dengan output sistem yang dapat digunakan oleh pihak sekolah dan siswa.