

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASRAMA
MAHASISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER**



Oleh:

**AKHMAD AMRIZAL NUR SYA'BANA
NIM: 4118039**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG
2022**





Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASRAMA
MAHASISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer

Oleh:

**AKHMAD AMRIZAL NUR SYA'BANA
NIM: 4118039**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG
2022**



Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



HALAMAN MOTTO

“Yang diharapkan belum tentu terwujud dan yang ditakutkan belum tentu kejadian”



Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT serta Shalawat kepada tauladan kita Nabi Muhammad SAW. Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan kami persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan semangat, materi, dan doa yang tak pernah putus untuk kelancaran skripsi penulis.
2. Kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, bantuan, dan semangat sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
3. Keluarga besar Fakultas Sains dan Teknologi terutama para jajaran dosen Prodi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan banyak ilmunya dan insallah Allah ilmunya akan saya manfaatkan dengan baik dalam kebaikan.
4. Seluruh teman, kerabat serta sahabat baik dalam internal kampus yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.





Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Dinyatakan di Jombang
Tanggal 09 Maret 2022

Akhmad Amrizal Nur Sya'bana
4118039





Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASRAMA MAHASISWA BERBASIS WEB MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui pada

Hari : Senin

Tanggal : 15 Agustus 2022

Oleh :

Dewan Penguji	Tanda Tangan
<u>Mokhammad Masrur, S.Kom., M.Kom</u> Ketua Penguji	
<u>Teguh Priyo Utomo, S.Kom., M.I.Kom</u> Anggota Penguji 1	
<u>Eddy Kurniawan, S.Kom., M.M</u> Anggota Penguji 2	

Dewan Pembimbing	Tanda Tangan
<u>Eddy Kurniawan, S.Kom., M.M</u> Dosen Pembimbing 1	
<u>Muhammad Shohibul Wafa S.Kom., M.Kom</u> Dosen Pembimbing 2	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sainstek


Mokhammad Masrur, S.Kom., M.Kom



KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada Jurusan Sistem Informasi di Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang.

Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa dan dukungan kepada saya.
2. Prof. Dr. H. Ahmad Zahro, MA selaku Rektor Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang.
3. Bapak Muhammad Masrur, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Eddy Kurniawan S.Kom., MM selaku Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi dan Dosen Pembimbing Pertama.
5. Bapak Moh Shohibul Wafa, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Kedua.
6. Segenap dosen Fakultas Saintek yang sudah memberikan pembelajaran selama perkuliahan dan karyawan Fakultas Saintek yang telah memberikan pelayanan terbaik.
7. Segenap sahabat-sahabat saya yang telah membantu, memotivasi, memberi saran dalam penyusunan skripsi ini.





8. Segep pihak yang tidak dapat saya sebutkan semuanya tidak lupa saya ucapkan terikasi sebanyak-banyaknya telah membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Jombang, 09 Maret 2022

Penulis



Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ix
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
ABSTRAK.....	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Kajian Pustaka.....	17
2.2.1 Sistem Informasi.....	17
2.2.2 DBMS	20
2.2.3 PHP	27
2.2.4 MVC.....	29





2.2.5 UML.....	30
2.2.6 Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	32
2.2.7 Whatsapp Gateway.....	34
2.2.8 User Acceptance Testing (UAT)	35
2.2.9 Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar.....	35
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	37
3.1 Analisis Sistem yang Berjalan.....	37
3.1.1 Analisis Proses Bisnis	37
3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan	39
3.2.1 Kebutuhan Fungsional	40
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	41
3.2.3 Desain Sistem yang Diusulkan	42
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	61
4.1 Lingkungan Pengembangan	61
4.1.1 Perangkat Keras	61
4.1.2 Perangkat Lunak.....	61
4.2 Lingkungan Implementasi	62
4.2.1 Perangkat Keras	62
4.2.2 Perangkat Lunak.....	62
4.3 Implementasi dan Pengujian Sistem	62
4.3.1 Pengujian Halaman Login Admin.....	63
4.3.2 Pengujian Halaman Login Santri Mahasiswa	64
4.3.3 Pengujian Halaman Data Santri Mahasiswa	65
4.3.4 Pengujian Halaman Data Keuangan Asrama.....	67
4.3.5 Pengujian Fitur WhatsApp Gateway	70
4.3.6 Pengujian Halaman Logout	71



4.4 Pengujian User Acceptance Test	72
4.5 Implementasi Basis Data	74
4.5.1 Tabel Admin.....	75
4.5.2 Tabel Santri Mahasiswa	76
4.5.3 Tabel Asrama.....	76
4.5.4 Tabel Periode.....	77
4.5.5 Tabel Keuangan.....	78
BAB 5 PENUTUP.....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 2.3 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 2.4 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 2.5 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 2.6 Use Case Diagram	30
Tabel 2.7 Activity Diagram.....	30
Tabel 2.8 Sequence Diagram	31
Tabel 2.9 Class Diagram.....	32
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional.....	41
Tabel 3.2 Admin.....	52
Tabel 3.3 Role Admin.....	52
Tabel 3.4 Santri Mahasiswa	52
Tabel 3.5 Asrama.....	53
Tabel 3.6 Kamar	53
Tabel 3.7 Tahun.....	54
Tabel 3.8 Bulan.....	54
Tabel 3.9 Jenis Tagihan	54
Tabel 3.10 Atur Tagihan.....	55
Tabel 3.11 Tagihan Bulanan	55
Tabel 3.12 Tagihan Iuran	55
Tabel 3.13 Pembayaran Iuran	56
Tabel 3.14 Pengeluaran Keuangan	56
Tabel 3.15 Informasi	56
Tabel 3.16 Setting.....	57
Tabel 4.1 Bobot Nilai.....	72
Tabel 4.2 Pertanyaan Kuisisioner	73
Tabel 4.3 Total Jawaban Responden	73
Tabel 4.4 Range Penilaian	74





Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Waterfall	4
Gambar 2.1 Diagram Waterfall	33
Gambar 3.1 Pendataan Santri Asrama Mahasiswa.....	38
Gambar 3.2 Pembayaran Uang Perbulan Santri Asrama Mahasiswa.....	38
Gambar 3.3 Analisis Sistem yang Diusulkan.....	40
Gambar 3.4 UseCase Diagram	42
Gambar 3.5 Activity Diagram Login	43
Gambar 3.6 Activity Diagram Tambah Data Santri Mahasiswa	44
Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat Data Santri Mahasiswa	44
Gambar 3.8 Activity Diagram Tambah Data Keuangan Asrama	45
Gambar 3.9 Activity Diagram Cetak Laporan Pembayaran Asrama	45
Gambar 3.10 Activity Diagram WhatsApp Gateway	46
Gambar 3.11 Activity Diagram Logout	46
Gambar 3.12 Sequence Diagram Login.....	47
Gambar 3.13 Sequence Diagram Mengelola Data Santri Mahasiswa.....	48
Gambar 3.14 Sequence Diagram Melihat Data Santri Mahasiswa.....	48
Gambar 3.15 Sequence Diagram Mengelola Data Keuangan Asrama	49
Gambar 3.16 Sequence Diagram Melihat Laporan Keuangan Asrama	49
Gambar 3.17 Sequence Diagram WhatsApp Gateway	50
Gambar 3.18 Sequence Diagram Logout.....	50
Gambar 3.19 Class Diagram	51
Gambar 3.20 Desain interface Login	57
Gambar 3.21 Desain interface Keuangan Asrama	58
Gambar 3.22 Desain interface Laporan Riwayat Pembayaran	58





Gambar 3.23 Desain interface Santri Mahasiswa	59
Gambar 3.24 Desain interface Tambah Santri Mahasiswa....	59
Gambar 3.25 Desain interface Dashboard Santri Mahasiswa	60
Gambar 4.1 Halaman Login Admin	63
Gambar 4.2 Halaman Dashboard Pengurus Asrama	63
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Pengasuh Asrama	64
Gambar 4.4 Halaman Login Santri Mahasiswa	64
Gambar 4.5 Halaman Dashboard Santri Mahasiswa	65
Gambar 4.6 Halaman Tambah Data Santri Mahasiswa	65
Gambar 4.7 Halaman Edit Santri Mahasiswa	66
Gambar 4.8 Halaman Hapus Santri Mahasiswa	66
Gambar 4.9 Halaman Data Santri Mahasiswa	67
Gambar 4.10 Halaman Tagihan Perbulan Santri Mahasiswa	67
Gambar 4.11 Halaman Tagihan Iuran Acara	68
Gambar 4.12 Halaman Pembayaran Tagihan Santri Mahasiswa	68
Gambar 4.13 Halaman Data Tagihan Santri Mahasiswa.....	69
Gambar 4.14 Halaman Tambah Data Pengeluaran Keuangan	69
Gambar 4.15 Halaman Data Keuangan Asrama.....	70
Gambar 4.16 Fitur WhatsApp Gateway	70
Gambar 4.17 Pesan Yang Terkirim	71
Gambar 4.18 Halaman Logout	71
Gambar 4.19 Halaman Awal Sistem.....	72
Gambar 4.20 Tabel Admin	75
Gambar 4.21 Tabel Role Admin	75
Gambar 4.22 Tabel Santri Mahasiswa.....	76
Gambar 4.23 Tabel Setting	76
Gambar 4.24 Tabel Asrama	77
Gambar 4.25 Tabel Kamar	77
Gambar 4.26 Tabel Tahun	77
Gambar 4.27 Tabel Bulan	78
Gambar 4.28 Tabel Jenis Tagihan	78
Gambar 4.29 Tabel Atur Jenis Tagihan	78
Gambar 4.30 Tabel Tagihan Perbulan.....	79

Gambar 4.31 Tabel Tagihan Iuran Acara.....79
Gambar 4.32 Tabel Pengeluaran Keuangan.....80





Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Form Bimbingan Skripsi 1	85
Lampiran 2 : Form Bimbingan Skripsi 2	86
Lampiran 3 : Form A	87
Lampiran 4 : Form B	88
Lampiran 5 : Berita Acara Seminar Terbuka	89
Lampiran 6 : Daftar Hadir Peserta Seminar Terbuka.....	90
Lampiran 7 : Form C	91
Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian	92
Lampiran 9 : Responden Pengujian UAT.....	93



Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

ABSTRAK

Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar merupakan bagian dari 51 Unit Asrama yang berada di Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan. Pada asrama mahasiswa terdapat beberapa masalah yaitu pertama adalah tidak terdata dengan baik jumlah santri mahasiswa yang tinggal di asrama dan kedua adalah tidak terdata dengan baik keuangan asrama. Untuk membantu permasalahan tersebut maka diusulkan sistem yang dapat mengelola data santri mahasiswa dan data keuangan asrama. Dalam membangun sistem informasi manajemen dengan framework codeigniter menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya serta dibangun dengan menggunakan metode rekayasa *Waterfall*. Berdasarkan hasil dari implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem ini dapat mengelola data santri mahasiswa dan mengelola data keuangan asrama yaitu menampilkan jumlah santri mahasiswa, menampilkan laporan keuangan asrama dan dapat mengirim pesan kepada semua santri mahasiswa sebagai pengumuman pembayaran perbulan uang asrama setiap awal bulan serta dengan uji coba yang dilakukan menggunakan pengujian *User Acceptance Test* dapat diterima oleh pengguna hasil Persentase UAT adalah 88% dalam range penilaian persetujuan pengguna termasuk kategori sangat baik karena berada pada range 80%-100%.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Asrama Mahasiswa, PHP, MySQL, *Waterfall*, *User Acceptance Test*.







BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar merupakan bagian dari 51 Unit Asrama yang berada di Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan. Santri mahasiswa yang tinggal di asrama tidak hanya mendapat ilmu dari perkuliahan akan tetapi juga diharapkan dapat menambah *soft skill* dalam bermasyarakat kedepannya. Dalam melakukan aktifitas-aktifitas, mahasiswa pada jaman globalisasi tidak luput dari penggunaan teknologi informasi yang mempermudah dalam segala aspek kehidupan.

Saat ini terdapat beberapa masalah pada asrama mahasiswa seperti tidak terdata dengan baik jumlah santri mahasiswa yang tinggal di asrama dan juga tidak terdata dengan baik keuangan asrama karena beberapa penghuni asrama mahasiswa yang tidak membayar uang asrama selama berbulan-bulan akan terkendala biaya yang dikeluarkan untuk membayar semua tagihan asrama yang belum dibayarkan. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Gerlan A., Manu, ST, M.Kom. (2018) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asrama Pada Yayasan Citra Bina Insan Mandiri” ditemukan permasalahan yang sama dalam Pencatatan pembayaran Uang Asrama oleh penghuni Asrama/mahasiswa ditulis atau dicatat di sebuah buku jurnal umum oleh manajer asrama kemudian diserahkan ke bendahara setiap Sekolah Tinggi (STIKES CHMK & STKIP CBN) pada setiap akhir semester.

Oleh karena itu maka Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan memerlukan suatu Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa untuk dapat membantu dalam mengelola Asrama Mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian dengan merancang atau membangun teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan asrama induk Ibnu Siena & Al Azhar. Maka dari itu penulis mengambil judul “**Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter**”. Sistem ini menggunakan metode *Waterfall*, dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat memudahkan pengurus asrama mahasiswa dalam mengelola Asrama Mahasiswa sehingga menghasilkan informasi yang akurat, tepat dan relevan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengatasi permasalahan pendataan jumlah santri mahasiswa yang tinggal di asrama induk ibnu siena & al azhar?
2. Bagaimana mengatasi permasalahan penghuni santri mahasiswa yang tidak membayar uang asrama selama berbulan-bulan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan merupakan Santri Mahasiswa di Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum.
2. Peneliti tidak membahas mengenai keamanan sistem.
3. Metode Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan metode *Waterfall*.



1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan sistem informasi manajemen asrama mahasiswa adalah :

1. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan pendataan jumlah santri mahasiswa yang tinggal di asrama induk ibnu siena & al azhar.
2. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan penghuni santri mahasiswa yang tidak membayar uang asrama selama berbulan-bulan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kebeberapa pihak antara lain :

1. Pengasuh Asrama Mahasiswa
Pengasuh asrama mahasiswa terbantu dalam monitoring dengan adanya laporan asrama mahasiswa yang dapat diakses melalui website.
2. Pengurus Asrama Mahasiswa
Pengurus asrama mahasiswa terbantu dalam mengelola asrama mahasiswa dalam menghasilkan informasi yang akurat, tepat dan relevan.
3. Penghuni Asrama Mahasiswa
Penghuni asrama mahasiswa terbantu dengan adanya pengumuman pembayaran perbulan uang asrama setiap awal bulan dan memudahkan dalam melakukan pembayaran uang perbulan asrama mahasiswa menggunakan metode pembayaran secara online.
4. Penulis
Penelitian ini merupakan bahan pembelajaran sekaligus penerapan ilmu yang telah dipelajari dalam perkuliahan untuk menjadikan pribadi bertanggung jawab akan tugas dan lebih baik dimasa mendatang.



4

5. Unipdu

Penelitian ini akan memperkaya pustaka penelitian universitas yang dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian sejenis di masa mendatang.

1.6 Metode Penelitian

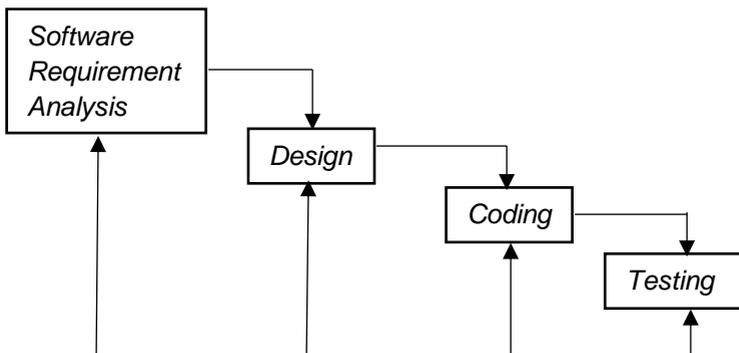
Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Adapun metode yang digunakan dalam tiap-tiap tahapan antara lain:

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, studi pustaka dan observasi lapangan pada asrama induk Ibnu Sina & Al Azhar.

2. Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam penelitian ini dibangun dengan menggunakan metode rekayasa *Waterfall*.



Gambar 1.1 Diagram Waterfall

a. Analisis Kebutuhan (*Software Requirement Analysis*)

Dalam pembuatan sistem informasi ini penulis mencari tahu tentang ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antar muka dengan pemakai sistem tersebut.



- b. Perancangan (*Design*)
Perancangan dilakukan dengan menggunakan notasi UML dan pemodelan berorientasi obyek sehingga diagram yang digunakan adalah Use Case, Activity, Sequence dan Class Diagram.
- c. Pengkodean (*Coding*)
Sistem yang akan dibuat berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.
- d. Pengujian (*Testing*)
Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan fokus pada bagian dalam sistem. Uji Coba dilakukan dengan menggunakan UAT (*User Acceptance Test*) sehingga hasil dari pengujian dapat digunakan untuk melakukan perbaikan sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini disusun dalam bentuk karya ilmiah dengan struktur penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi, pembatasan dan perumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar teori yang akan menjelaskan Penelitian Terdahulu mengenai Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan *Framework Codeigniter*. Landasan Teori berisi kajian Pustaka mengenai Sistem Informasi, Asrama Mahasiswa, UML, DBMS, Bahasa Pemrograman, MVC, Model Pengembangan *Waterfall*, *Whatsapp Gateway* dan *User Acceptance Test*.



BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun, perbandingan sistem yang sudah ada dengan sistem yang diusulkan, dan perancangan sistem yang diusulkan.

BAB 4 TESTING DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang penjelasan prosedur testing dan proses pengujian sistem yang telah dibuat.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi daftar referensi yang digunakan dalam penelitian.





BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini tidak lepas dari adanya penelitian terdahulu yang akan digunakan sebagai bahan acuan untuk memecahkan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini. Beberapa peneliti telah melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan Manajemen Asrama Mahasiswa diantaranya Sistem Informasi Pengolahan Data Asrama Mahasiswa Universitas Andalas, Sistem Informasi Administrasi Di Asrama Mahasiswa Gunung Tajam, Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WEB Pada Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan (AMKS) Mandastana Malang Menggunakan Arsitektur HMVC (Hierarchical, Model, View, Controller), Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama Di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (Lpmp) Banten Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad), dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asrama Pada Yayasan Citra Bina Insan Mandiri.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Rahmadini Darwas, Gusrino Yanto, Merisa Putri (2018) dengan judul "*Sistem Informasi Pengolahan Data Asrama Mahasiswa Universitas Andalas*". Pengolahan data asrama belum menggunakan media penyimpanan data secara otomatis (database) sehingga menyebabkan sering ditemukan kesalahan dalam pencatatan laporan pembayaran antara pegawai bagian administrasi dengan slip bank yang dimiliki oleh mahasiswa, akibatnya proses check out mahasiswa menjadi tertunda. Banyaknya arsip-arsip data asrama baik itu data mahasiswa berupa formulir check in dan data pembayaran asrama berupa slip bank yang tertumpuk membuat bagian administrasi sulit dalam pembuatan rekapitulasi laporan. Sistem yang dikembangkan berbasis website ini diharapkan

terjadinya peningkatan produktifitas kerja pegawai pada bagian administrasi dan meningkatkan layanan informasi kepada mahasiswa, sehingga para mahasiswa dapat menyelesaikan proses administrasi dengan cepat. Hasil dari penelitian ini proses pengolahan data asrama sudah dilakukan secara komputerisasi dengan media penyimpanan data yang teratur, dan aplikasi yang memiliki kepraktisan dan otomatisasi dalam pemakaiannya, sehingga prosesnya lebih cepat, efektif dan dapat meminimalisir kesalahan pada pencatatan dan penambahan data. Dengan adanya penyimpanan data yang sudah berbentuk database, maka kemungkinan hilangnya data dapat diminimalisir dan proses pembuatan laporan dapat dilakukan dengan cepat, sehingga penyerahan laporan kepada pimpinan tidak lagi terlambat.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Gerenli Tradikda, Mia Fitriaeati, S.Kom., M.Kom. (2019) dengan judul "*Sistem Informasi Administrasi Di Asrama Mahasiswa Gunung Tajam*". Proses administrasi di Asrama Mahasiswa Gunung Tajam dinilai belum bekerja secara optimal dalam proses registrasi calon penghuni, proses iuran bulanan, proses perpanjangan masa tinggal, proses keluar asrama, hingga pembuatan laporan. Oleh sebab itu perlu adanya sistem informasi yang bertujuan untuk mempermudah kinerja pengurus di asrama dalam pengelolaan administrasi secara komputerisasi, meminimalisir kesalahan, dan pembuatan laporan secara otomatis. Sistem yang dibuat berbasis website ini diharapkan akan membantu pihak Asrama Mahasiswa Gunung Tajam baik itu para pengurus maupun penghuni dalam proses registrasi calon penghuni, proses iuran bulanan, proses perpanjangan masa tinggal, proses keluar asrama, dan pembuatan laporan. Sehingga bisa memberikan banyak manfaat bagi penghuni Asrama Mahasiswa Gunung Tajam. Hasil dari penelitian ini sistem dapat memudahkan calon penghuni dan sekretaris untuk melakukan proses registrasi dan pembuatan laporan akhir penghuni baru, melakukan proses pengajuan perpanjangan masa tinggal dan laporan akhir



penghuni yang diperpanjang untuk ketua & melakukan proses keluar asrama dan pembuatan laporan akhir penghuni yang keluar untuk ketua. Sistem ini juga dapat memudahkan penghuni dan bendahara untuk melakukan proses pembayaran asrama dan pembuatan laporan keuangan untuk ketua secara lebih teliti, cepat, dan akurat.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Christian Sri Kusuma Aditya, Ilyas Nuryasin, Vinna Rahmayanti, Muhammad Robby Fathuda (2019) dengan judul "*Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WEB Pada Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan (AMKS) Mandastana Malang Menggunakan Arsitektur HMVC (Hierarchical, Model, View, Controller)*". Proses pendaftaran calon penghuni baru dan pendataan penghuni masih menggunakan berkas formulir, kegiatan-kegiatan yang dilakukan diinformasikan melalui papan tulis yang ukurannya cukup kecil untuk dilihat, pengelolaan data keuangan masih menggunakan buku sebagai catatan keuangannya, data peminjaman barang, inventaris asrama, proposal dan arsip surat masuk atau keluar juga menggunakan dokumen tertulis. Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem yang mencakup berbagai hal dalam pengelolaan data pada AMKS Mandastana Malang. Sehingga dengan sistem tersebut mampu mempermudah pencarian data, pengetahuan informasi dan pelaporan kegiatan. Sistem yang dibuat berbasis website ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas penunjang dan sistem ini mampu mengolah data dengan baik. Dengan sistem ini pengurus AMKS Mandastana Malang akan tersistemisasi dalam pengelolaan data. Hasil dari penelitian ini sistem dapat berfungsi untuk pengelolaan data dan informasi dari kegiatan-kegiatan organisasi asrama serta pelaporan data kepada Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Sutanto, Widyawati Widyawati, Ari Anjayatno (2020) dengan judul "*Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama Di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten*



Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)". Sistem Pengelolaan Asrama di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten sejak berdiri tahun 2003 sampai 2020 masih menggunakan metode konvensional yaitu seluruh transaksi mulai pemesanan sampai penggunaan fasilitas asrama/gedung dengan mencatat semua data di dalam buku dan whiteboard. Masalah yang sering terjadi pada petugas pengelola Barang Milik Negara (BMN) adalah harus melihat data pemesan dan jadwal gedung/asrama di gunakan dalam buku catatan penggunaan gedung. Koordinator kegiatan harus bertanya terlebih dahulu kepada pengelola Barang Milik Negara (BMN) untuk pemesanan gedung/asrama yang akan digunakan untuk kegiatan internal kemdikbud. Pada saat pelaksanaan kegiatan, penempatan (plotting) kamar masih dilakukan secara manual, dengan mendata nama peserta dan diberikan tulisan pada kertas kecil nama asrama dan nomor kamar. Setelah selesai kegiatan, petugas asrama tidak menginformasikan kembali kepada pengelola Barang Milik Negara (BMN) tentang kondisi masing-masing kamar asrama, apakah sudah siap digunakan kembali ataukah ada kerusakan yang memerlukan perbaikan. Sistem yang dikembangkan berbasis website ini diharapkan sebagai media informasi dalam penjadwalan kegiatan, penempatan (plotting) kamar serta kondisi asrama. Hasil dari penelitian ini Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten ini dirancang dan diaplikasikan sesuai dengan kondisi yang ada di LPMP Banten dari pemesanan sampai penggunaan fasilitas asrama/gedung. Sinkronisasi informasi dari pengelola Barang Milik Negara (BMN), koordinator kegiatan dan petugas asrama dalam penggunaan asrama/gedung di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten dapat dilakukan, sehingga tidak terjadi tumpang tindih dalam pengelolaan Barang Milik Negara (BMN), informasi kegiatan dan penjadwalan, penggunaan dan kondisi asrama/gedung dapat secara real time dapat dipantau.



Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Gerlan A., Manu, ST, M.Kom. (2018) dengan judul "*Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asrama Pada Yayasan Citra Bina Insan Mandiri*". Pencatatan pembayaran Uang Asrama oleh penghuni Asrama/mahasiswa ditulis atau dicatat di sebuah buku jurnal umum oleh manajer asrama kemudian diserahkan ke bendahara setiap Sekolah Tinggi (STIKES CHMK & STKIP CBN) pada setiap akhir semester. Dengan pencatat yang bersifat manual seperti ini menyebabkan terdapat beberapa masalah seperti adanya Penghuni Asrama/mahasiswa yang tidak membayar uang Asrama selama berbulan-bulan. Juga terdapat beberapa masalah lainnya seperti tidak terdata dengan baik jumlah mahasiswa yang tinggal di Asrama dan juga tidak terkontrol pembayaran Uang Asrama oleh Orang Tua Penghuni Asrama/Mahasiswa. Sistem yang dibuat berbasis website ini diharapkan dapat membantu Yayasan dan juga manajer Asrama dalam mengelola Asrama CBIM ini. Hasil dari penelitian ini sistem dapat memudahkan Pengurus Asrama untuk melakukan proses menambah, mengedit, dan menghapus data penghuni asrama, data kamar asrama, data tagihan pembayaran asrama.





Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Platform	DBMS	Metode	Hasil
1	Rahmadini Darwas, Gusno Yanto, Merisa Purwati (2018) “Sistem Informasi Pengolahan Data Asrama Mahasiswa Universitas Anantas”	Website	MySQL	<i>System Development Life Cycle</i>	Fitur yang tersedia pada sistem : <ul style="list-style-type: none">- fitur login (pengurus, mahasiswa)- fitur data mahasiswa- fitur data kamar- fitur transaksi pembayaran- fitur check in- fitur check out- fitur cetak laporan (data mahasiswa, data kamar, transaksi pembayaran, data check in, data check out)



Tabel 2.2 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Platform	DBMS	Metode	Hasil
2	Gezali Tradikda, Mia Fitriani, S.Kom., M. Um. (2019) “Sistem Informasi Administrasi Di Asrama Mahasiswa Gunung Tajam”	Website	MySQL	Prototype	Fitur yang tersedia pada sistem : <ul style="list-style-type: none">- fitur login (pengurus, mahasiswa)- fitur registrasi mahasiswa baru- fitur data mahasiswa (biodata diri dan status pembayaran asrama)- fitur transaksi pembayaran- fitur perpanjangan masa tinggal- fitur keluar asrama



Tabel 2.3 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Platform	DBMS	Metode	Hasil
3	Christian Sri Kusuma, Achmad, Ilyas Nuryasin, Vito Rahmayanti, Muhammad Robby Farida (2019) "Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WEB Pada Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan (AKS) Mandastana Menggunakan Arsitektur HMVC (Hierarchical, Model, View Controller)"	Website	MySQL	<i>Waterfall</i>	Fitur yang tersedia pada sistem : <ul style="list-style-type: none">- fitur login (pengurus, mahasiswa)- fitur dashboard- fitur informasi asrama- fitur pengurus asrama- fitur galeri asrama- fitur penghuni asrama- fitur terhubung dengan pemprov kalimantan selatan



Tabel 2.4 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Platform	DBMS	Metode	Hasil
4	Suherman, Widyawati, Widyawati, Ari Anwaratno (2020) "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama Di Lembaga Pendidikan (Lpmp) Berbasis Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)"	Website	MySQL	<i>System Development Life Cycle</i>	Fitur yang tersedia pada sistem : <ul style="list-style-type: none">- fitur login (pengurus, mahasiswa)- fitur data mahasiswa- fitur dashboard- fitur transaksi pembayaran- fitur room services- fitur berita asrama- fitur log out sistem- fitur kegiatan asrama- fitur data kamar- fitur layanan asrama- fitur buku tamu- fitur penghuni asrama- fitur laporan asrama



Tabel 2.5 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Platform	DBMS	Metode	Hasil
5	Geon A., Manu, ST, M. (2018) "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asrama Pada Yayasan Cipta Bina Insan Mandiri"	Website	MySQL	<i>Total Architecture Syntesis</i>	Fitur yang tersedia pada sistem : <ul style="list-style-type: none">- fitur login (pengurus, mahasiswa)- fitur dashboard- fitur penghuni asrama- fitur data kamar- fitur transaksi pembayaran- fitur laporan asrama



Dengan memperhatikan beberapa penelitian terdahulu yang masih berkaitan dengan manajemen asrama mahasiswa sebagai bahan acuan. Maka peneliti membangun Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa Berbasis Web pada Asrama dengan perbedaan dari penelitian terdahulu seperti adanya *notification SMS Gateway* menggunakan API Whatsapp sebagai pengumuman pembayaran perbulan uang asrama kepada semua santri mahasiswa yang tinggal di asrama setiap awal bulan.

2.2 Kajian Pustaka

Bagian ini memuat rangkuman teori-teori yang diambil dari buku atau literatur yang mendukung penelitian, serta memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk pemecahan permasalahan. Landasan teori dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematis, atau tools yang langsung berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Sumber teori yang dirujuk pada bagian ini harus dicantumkan dalam kalimat atau pernyataan yang diacu dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Adapun dalam penulisan di dalam Landasan Teori disesuaikan dengan tema yang telah ditentukan.

2.2.1 Sistem Informasi

Laudon (2017). Sistem Informasi secara teknis merupakan serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan di sebuah organisasi. Sistem informasi juga membantu manajer dan karyawan dalam menganalisis masalah, menggambarkan hal-hal yang rumit, juga menciptakan produk atau inovasi baru. Sistem informasi berisi informasi-informasi penting berupa, orang, tempat/lokasi, dan hal-hal penting lainnya yang berkaitan dengan organisasi dan lingkungan luar organisasi tersebut.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yaitu:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input merupakan metode dan media dalam pengumpulan data yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok Model terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan metode matematis untuk mengolah data menjadi keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Keluaran merupakan informasi, produk dari sistem informasi, yang digunakan untuk semua tingkatan manajemen dan semua pengguna sistem.

4. Teknologi (*Technology*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari teknis, perangkat lunak, dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang tersimpan dalam perangkat keras.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Pengendalian dilakukan untuk menjaga suatu sistem agar sistem dapat mencapai tujuan dengan baik. Hal-hal yang dikendalikan terdiri dari kerusakan, sabotase, kecurangan, kejanggalan, dan sebagainya.

Terdapat jenis-jenis sistem informasi yang dihubungkan sesuai dengan level-level manajerial dalam suatu organisasi, antara lain:

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System*)

Transaction Processing System (TPS) adalah sebuah sistem informasi transaksi bisnis yang merekam data berupa penjualan suatu produk seperti harga, jumlah, dan kapan terjadinya transaksi penjualan produk tersebut.



Data ini nantinya dapat diolah untuk menentukan produk mana yang penjualannya paling tinggi dan produk mana yang kirakira kurang diminati oleh pelanggan, sehingga perusahaan dapat mengontrol jumlah pasokan produk-produk tersebut dalam jumlah tertentu.

2. Sistem Manajemen Informasi (*Management Information System*)

Management Information System (MIS) adalah sistem informasi yang melayani fungsi level manajemen di organisasi, memberikan laporan kepada manajemen menyediakan fasilitas akses secara online dan menyajikan informasi kinerja organisasi dan catatan-catatan historisnya. Tugas utama *Management Information System* (MIS) yaitu merencanakan, mengendalikan, dan membuat keputusan pada level manajemen. Sistem Informasi Manajemen memberikan laporan secara rutin, harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.

3. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Decision Support System (DSS) adalah sistem computer di level manajemen dalam suatu organisasi yang menggabungkan analisa dan data yang mendalam dengan menggunakan model berbentuk grafik dan penggunaanya sangat fleksibel. Fungsi utama *Decision Support System* (DSS) yaitu untuk mendukung pengambilan keputusan yang bersifat semistruktur dan tidak berstruktur. DSS mempunyai komponen dasar subsistem berupa dialog, basis data, dan model yang memungkinkan seseorang mengambil keputusan untuk menelusuri setiap konsekuensi dengan berinteraksi secara leluasa.

4. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System*)

Executive Information System (EIS) adalah suatu sistem yang menyediakan informasi mengenai kinerja seluruh perusahaan, di mana informasi tersebut dapat diakses dengan mudah dan akses langsung kepada laporan-laporan manajemen. EIS mudah dihubungkan



dengan pelayanan informasi online dan melalui surel (surat elektronik). EIS berguna untuk menghemat waktu pengguna dalam mendapatkan informasi yang merupakan bagian penting dalam pengambilan keputusan.

2.2.2 DBMS

DEWI, K. (2021). Sistem manajemen basis data (DBMS) adalah perangkat lunak computer yang berinteraksi dengan Pengguna, aplikasi lain, dan basis data untuk mengambil dan menganalisis data. DBMS memungkinkan definisi, pembuatan, query, update, dan administrasi basis data.

Didalam SQL, Key terbagi menjadi beberapa jenis diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Primary Key

Kunci utama adalah atribut merupakan kunci calon yang telah dipilih untuk mengidentifikasi setiap *record* secara unik. Kunci utama harus merupakan atribut yang benar-benar unik dan tidak boleh ada nilai *NULL*. Kunci utama adalah suatu nilai dalam basis data yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu baris dalam tabel.

2. Foreign Key

Jika sebuah kunci utama terhubung ke tabel lain, maka keberadaan kunci utama tersebut di sebut sebagai kunci tamu. Kunci tamu adalah Sebuah kumpulan atribut dalam satu relasi yang digunakan untuk menunjuk ke suatu baris pada relasi yang lain (harus berkorespondensi dengan kunci utama pada relasi yang kedua), seperti *logical pointer*.

3. Candidate Key

Kunci calon adalah salah satu rangkaian yang mempunyai nilai unik untuk membedakan atau mengidentifikasi nilai-nilai kombinasi yang unik diantara semua kejadian yang spesifik dari entetitas. Kunci calon ini tidak boleh berisi atribut dari tabel yang lain. kombinasi dari



atribut yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi secara unik rekor *database* tanpa data apapun yang asing.

4. Secondary Key

Kunci sekunder adalah sebuah atribut atau kombinasi yang digunakan hanya untuk tujuan pengambilan data.

5. Alternate Key

Kunci Alternatif adalah kunci alternatif yang tidak terpilih. Misal : dalam suatu entitas terdapat dua atribut yang bisa dijadikan sebagai kunci. Sementara yang boleh dijadikan kunci hanya satu, maka anda harus memilih salah satu. Atribut yang dipilih disebut kunci utama. sedangkan atribut yang tidak dipilih disebut dengan kunci.

6. Composite Key

Dalam desain basisdata, kunci komposit adalah kunci yang terdiri dari 2 atau lebih atribut yang secara unik mengidentifikasi suatu kejadian entitas. Setiap atribut yang membentuk kunci senyawa adalah kunci sederhana dalam haknya sendiri.

Relational database adalah sebuah kumpulan dari relasi yang telah dinormalisasi dengan nama relasi yang jelas. Relational database merupakan suatu tipe database yang berdasarkan model relational, dimana semua data dilihat oleh user, disusun dalam bentuk tabel-tabel dan semua operasi pada database bekerja pada tabel-tabel tersebut. Relasi antar-tabel pada relational database sudah melalui tahap normalisasi dengan nama relasi yang berbeda-beda. Ada 3 jenis relasi dalam tabel yaitu:

1. Relasi one-to-one adalah relasi antara satu record dengan satu record dalam tabel lain yang saling berhubungan.
2. Relasi one-to-many adalah relasi antara satu record dengan lebih dari satu record dalam tabel lain sehingga saling berhubungan.
3. Relasi many-to-many adalah relasi antara banyak record dengan lebih dari satu record dalam tabel lain yang saling berhubungan.



Saat ini sudah ada banyak sekali vendor – vendor DBMS yang dikenal dan banyak digunakan oleh berbagai kalangan dan juga user untuk mengimplementasikan database ke dalam sistem yang mereka buat.

Ada 3 vendor ternama yang saat ini menguasai pasar DBMS, yaitu Oracle, MySQL, dan juga Microsoft SQL Server. Berikut ini adalah beberapa penjelasan singkat mengenai vendor DBMS tersebut :

1. Oracle

Oracle merupakan salah satu contoh DBMS yang sangat rumit, namun memiliki banyak keunggulan. Berikut ini adalah beberapa kelebihan dari Database Oracle :

- a. Memiliki kemampuan yang baik untuk melakukan manajemen sistem database
- b. Jumlah data dan juga angka yang dihandle sangat besar
- c. Dapat mengolah data dengan cepat dan akurat
- d. Memiliki kemampuan untuk melakukan *cluster server*
- e. Dapat melakukan *management User*
- f. *Multi-Platform*
- g. Memiliki kemampuan *flashback*

2. MySQL

MySQL merupakan salah satu vendor DBMS yang saat ini banyak digunakan oleh banyak user dan juga programmer. Penggunaan MySQL sendiri lebih mengarah kepada penggunaan umum dari sebuah sistem, dimana hanya membutuhkan jumlah data yang tidak banyak dan sedikit. Banyak digunakan untuk membuat sistem dengan interface HTML yang dikoneksikan dengan jaringan lokal atau LAN, sehingga bisa diakses oleh user yang saling terhubung di dalam jaringan. Biasa digunakan untuk absensi, dan berbagai macam keperluan, terutama pada instansi atau kantor dengan kapasitas kecil hingga menengah.



Secara garis besar, *database MySQL* mempunyai 3 macam tipe data, yaitu:

a. Tipe *Data Numeric*

Tipe *Data Numeric* pada *database MySQL* terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:

1) *INT*

INT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan -2.147.483.648 s/d 2.147.483.647. Tipe data ini mempunyai ukuran 4 byte (32 bit).

2) *TINYINT*

TINYINT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -128 s/d 127. Tipe data ini mempunyai ukuran 1 byte (8 bit)

3) *SMALLINT*

SMALLINT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -32.768 s/d 32.767. Tipe data ini mempunyai ukuran 2 byte (16 bit).

4) *MEDIUMINT*

MEDIUMINT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -8.388.608 s/d 8.388.607. Tipe data ini mempunyai ukuran 3 byte (24 bit).

5) *BIGINT*

BIGINT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -8.388.608 s/d 8.388.607. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).

6) *FLOAT*

FLOAT digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif persisi tunggal. Tipe data ini mempunyai ukuran 4 byte (32 bit).



- 7) *DOUBLE*
DOUBLE digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif persisi ganda. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
 - 8) *DECIMAL*
DECIMAL digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif persisi ganda. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
 - 9) *REAL*
REAL digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
 - 10) *NUMERIC*
NUMERIC digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
2. Tipe Data *Date & Time*
- Tipe Data *Date & Time* pada *database MySQL* terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:
- 1) *DATE*
DATE digunakan untuk menyimpan data tanggal dalam format YY:MM:DD.
 - 2) *DATETIME*
DATETIME digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu dalam format YY:MM:DD HH:MM:SS.
 - 3) *TIME*
TIME digunakan untuk menyimpan data waktu dalam format HH:MM:SS.
 - 4) *YEAR*
YEAR digunakan untuk menyimpan data tahun.



3. Tipe Data *String*

Tipe Data *String* pada *database MySQL* terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:

1) *CHAR*

CHAR digunakan untuk menyimpan data karakter/string dengan ukuran tetap. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 karakter.

2) *VARCHAR*

VARCHAR digunakan untuk menyimpan data karakter/string dengan ukuran dinamis. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 karakter untuk *MySQL* Versi 4.1 dan mempunyai jangkauan antara 0 s/d 65.535 untuk *MySQL* versi 5.0.3

3) *BLOB*

BLOB adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan data biner seperti files, image, suara, dll. Tipe data ini mempunyai 216-1 byte.

4) *TINYBLOB*

TINYBLOB digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image dan suara. Tipe data ini mempunyai 255 byte.

5) *MEDIUMBLOB*

MEDIUMBLOB digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image, dan suara. Tipe data ini mempunyai 244-1 byte.

6) *LOB*

LOB digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image, dan suara. Tipe data ini mempunyai 232-1 byte.

7) *TEXT*

TEXT digunakan untuk menyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 65.535 (216-1) karakter.





- 8) *TINYTEXT*
TINYTEXT digunakan untuk menyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 untuk MySQL Versi 4.0 dan mempunyai jangkauan antara 0 s/d 65.535 untuk MySQL versi 5.0.3.
- 9) *MEDIUMTEXT*
MEDIUMTEXT digunakan untuk menyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 224-1 karakter.
- 10) *LONGTEXT*
LONGTEXT digunakan untuk menyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 232-1 karakter.
- 11) *ENUM*
ENUM digunakan untuk menyimpan data enumerasi (kumpulan data).
- 12) *SET*
SET digunakan untuk menyimpan data himpunan data.

4. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan salah satu software DBMS yang dikeluarkan oleh Microsoft, salah satu raksasa teknologi software dunia. Beberapa kelebihan dari Microsoft SQL Server :

- a. Bekerja dengan sangat baik pada sistem operasi Windows
- b. Mendukung banyak *software database*
- c. Dapat membuat *clustering data*
- d. Pengendalian dari sebuah *database* yang terpusat
- e. Mudah untuk digunakan oleh *client* dan juga *user*
- f. Memiliki fitur *recovery* dan juga *restore data*
- g. *Management password* yang baik dan aman
- h. Bisa digunakan di berbagai kalangan
- i. Dapat melakukan *backup data*

2.2.3 PHP

Herlina, H., & Mulyana, T. M. S. (2020). Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

DESI RAMADANI, D. A. U. L. A. Y. (2020). PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang berintegritasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu terbaru/*up to date*.

PHP pertama kali dibuat pada musim gugur tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Versi pertamanya yang direlease tersedia pada awal tahun 1995, dikenal sebagai *Toll Personal Home Page*, yang terdiri atas engine parser yang sangat sederhana yang hanya mengerti beberapa *makro* khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman-halaman web, seperti buku tamu, counter pengunjung, dan lainnya. Parser diprogram ulang pada pertengahan 1995 dan diberi nama PHP/FI versi 2.0. FI berasal dari paket Rasmus lainnya yang ditulis untuk menginterpretasi data dari form, yang kemudian dikombinasikan dengan *toll Personal Home Page* dan ditambah dukungan untuk database Mysql (mini SQL).



Tahun 1995 di anggap sebagai tahun kelahiran dari PHP/FI yang kemudian membuat pertumbuhan aplikasi web yang pesat, dan banyak orang kemudian berkontribusi mengembangkan PHP/FI. Sulit untuk mendapatkan statistik yang tepat untuk memperkirakan penggunaan PHP/FI, tetapi diperkirakan pada akhir 1996 telah digunakan oleh sedikitnya 15000 website diseluruh dunia, dan pertengahan 1997 mencapai 50000 situs.

Pada pertengahan 1997 juga terjadi perubahan pengembangan PHP. Pengembangan dilakukan oleh tim yang terorganisasi bukan oleh Rasmus sendiri saja. Parser dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang kemudian menjadi dasar untuk versi 3, dan banyak utilitas tambahan yang di program untuk menambah kemampuan versi 2. Versi terakhir (PHP 4) menggunakan engine script Zend untuk lebih meningkatkan kinerja (*performance*) dan mempunyai dukungan yang banyak berupa ekstensi dan fungsi dari berbagai *library* pihak ketiga (*third party*), dan berjalan seolah modul asli (*native*) dari berbagai server web yang populer.

PHP versi 4.2.0 di-*relase* pada tanggal 22 April 2002. Perbaikan pada bug (kesalahan-kesalahan) terutama pada *upload file* melalui browser telah dibetulkan, dan banyak penambahan fungsi yang lebih memudahkan lagi pengembang aplikasi untuk membuat program yang lebih baik. Sampai dengan versi 4.3.7 tercatat ada 125 kelompok fungsi yang dimiliki oleh PHP. Saat ini pengembang PHP telah direncanakan untuk mulai memasuki versi 6, sampai dengan buku ini disusun, PHP versi 5 telah mencapai versi 5.3.8 yang stabil, dan telah dikeluarkan juga versi 5.4 yang baru dilepaskan sebagai versi kandidat ke-4, PHP versi 5.4.0.0 RC.

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi diserver web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side.



2.2.4 MVC

Setiawan, I. D. (2022). MVC (*Model – View – Controller*) sebenarnya adalah sebuah pattern/teknik pemrograman yang memisahkan bisnis logic (alur pikir), data logic (penyimpanan data) dan presentation logic (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data dan proses. Konsep MVC terbagi kedalam 3 komponen utama dengan fungsi yang berbeda. Berikut ini penjelasannya:

1. *Model*: merupakan kelas yang mendasari logika proses dalam aplikasi perangkat lunak dan kelas yang terkait dengannya. *Model* adalah suatu objek yang tidak mengandung informasi tentang *user interface*. *Model* juga merupakan suatu kelas yang berisi metode/fungsi dan digunakan untuk menyimpan data dan aturan bisnis yang relevan.
2. *View*: merupakan kumpulan dari kelas yang mewakili unsur-unsur dalam antarmuka, dalam *view* terdapat nama yang dipakai untuk mengidentifikasi *file script* tampilan saat dipanggil lewat fungsi *render*. Nama *view* sama seperti nama *file script view*-nya.
3. *Controller*: merupakan kelas yang menghubungkan *model* dan *view*, digunakan untuk berkomunikasi antara kelas dalam *model* dan *view*. *Controller* mempunyai *action* standar. Ketika permintaan *user* tidak menetapkan *action* mana yang dijalankan, program akan menjalankan *action* standar.

Marlina, M., & Masnur, M. (2021). *CodeIgniter* atau biasa di sebut dengan istilah CI, adalah framework dari bahasa pemrograman PHP, yang bertujuan untuk mempermudah dan memperkenalkan suatu penulisan PHP secara terstruktur dengan konsep MVC. Dengan konsep MVC sebagai acuan dalam penulisan script programmer tidak harus di pusingkan lagi dengan harus membaca dokumentasi yang dibuat oleh penulis script sebelumnya.



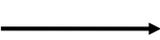
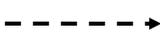
2.2.5 UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak (Akil, 2018).

(1) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan suatu permodelan untuk menggambarkan alur dari sistem informasi yang akan dibuat, use case diagram menggambarkan interaksi yang dapat dilakukan oleh satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Tabel 2.6 *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	Aktor adalah orang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan.
	Nama Usecase adalah peringkat tertinggi dari fungsional yang dimiliki sistem.
	Association adalah relasi antara aktor dan sistem
	Generalisasi berguna untuk memperhatikan struktur pewaris yang terjadi

Pada tabel 2.6 menjelaskan mengenai simbol dan keterangan dalam membuat *UseCase Diagram*.

(2) *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan gambar aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada.

Tabel 2.7 *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Simbol Titik Awal
	Simbol Titik Akhir



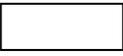
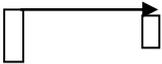
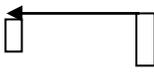
	Simbol pekerjaan <i>Activity</i> yang dilakukan dalam alirankerja
	Generalisasi berguna untuk memperhatikan struktur pewaris yang terjadi

Pada tabel 2.7 menjelaskan mengenai simbol dan keterangan dalam membuat *Activity Diagram*.

(3) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan menunjukkan aliran fungsionalitas yang ada didalam Use Case Diagram.

Tabel 2.8 *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
	Aktor , sebagai pengguna sistem yang berinteraksi dengan sistem
	Lifeline , objek antar muka yang saling berinteraksi.
	Message Entry , menggambarkan pesan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	Message to self , menggambarkan pesan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	Self Message , menggambarkan sebuah aktifitas pesan pada aktor.

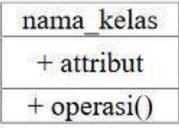
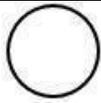
Pada tabel 2.8 menjelaskan mengenai simbol dan keterangan dalam membuat *Sequence Diagram*.

(4) *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian *class-class* yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat diantara mereka



Tabel 2.9 Class Diagram

Simbol	Keterangan
	Kelas : Kelas pada struktur sistem
	<i>Interface</i> : Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
	<i>Association</i> : Relasi antar <i>class</i> dengan arti umum asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	<i>Directed Assocoation</i> : Relasi antar kelas dengan makna kelas atau digunakan oleh kelas yang lain
	Generalisasi : Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus)
	<i>Dependency</i> : Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
	<i>Aggregation</i> : Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

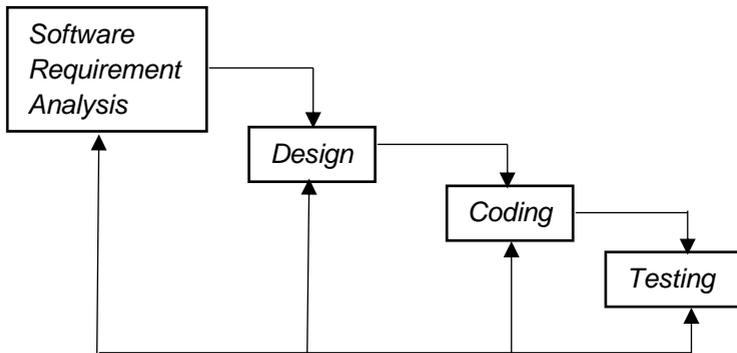
Pada tabel 2.9 menjelaskan mengenai simbol dan keterangan dalam membuat *Class Diagram*.

2.2.6 Model Pengembangan *Waterfall*

Atmanegara, Sepnugraha (2019). Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model *Waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Model pengembangan *waterfall* memiliki beberapa kelebihan, antara lain: dapat mudah



dipahami dan dapat diterapkan dalam proses pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2.1 Diagram Waterfall

Tahap-tahap dari model pengembangan *Waterfall* ini, yaitu:

1) Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahap pengumpulan kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan. Untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak, seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu merangkum hal-hal apa saja yang diinginkan pengguna dan mencari kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat lunak. Kebutuhan untuk sistem maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat kembali oleh pengguna apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan.

2) Desain

Desain merupakan suatu tahapan yang berfokus pada desain untuk membuat perangkat lunak seperti: struktur data, arsitektur perangkat lunak, *user interface* (antarmuka), dan prosedur pengkodean. Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam



bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi. Desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak. Ada beberapa jenis pemodelan perangkat lunak, salah satu pemodelan perangkat lunak yang digunakan dalam tahapan ini yaitu Unified Modeling Language (UML), yang merupakan gambaran mengenai perangkat lunak yang akan dibuat. UML dibuat untuk mempermudah pengembang dalam membuat suatu perangkat lunak.

3) Implementasi (Pembuatan Kode)

Desain merupakan tahap menerjemahkan desain sistem kedalam perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat. Penerjemahan desain menggunakan kode bahasa program sehingga dapat berjalan dengan baik. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis. Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan desain yang sudah dibuat.

4) Pengujian

Proses pengujian berfokus untuk mengurangi kesalahan yang terjadi ketika sistem informasi dijalankan dan menguji kualitas dari sistem informasi. Pengujian sistem terdiri dari pengujian fungsi dan kualitas sistem informasi. Pengujian fungsi digunakan untuk mengecek apakah fungsi yang dilakukan berjalan dengan baik.

2.2.7 Whatsapp Gateway

Asyhadi, A., & Naibaho, R. (2021). *Whatsapp Gateway* dikenal juga dengan wablas merupakan fitur layanan whatsapp dan SMS API Gateway untuk pengiriman dan penerimaan pesan, notifikasi, pengaturan jadwal, tanda pengingat, dan pelacakan yang dikembangkan dengan tujuan membantu pengguna dalam mengembangkan bisnis dengan integrasi yang sederhana. *Whatsapp Gateway* merupakan



salah satu dari kesekian banyak dari API yang mempunyai kemampuan untuk mengirim pesan ke platform lain.

Dengan *whatsapp gateway* aplikasi dapat terhubung dengan perangkat whatsapp untuk saling bertukar informasi dan data. Yang berperan dalam konektivitas tersebut adalah API (*Application Programming Interface*). API berperan sebagai pembawa pesan yang menerima permintaan pengguna dan memberitahu sistem apa yang harus dilakukan, lalu memberikan respons yang sesuai untuk permintaan tersebut. Sehingga dengan *whatsapp gateway*, anda bisa melakukan integrasi ke sistem secara langsung dan melakukan pengiriman pesan whatsapp personal maupun pesan massal.

2.2.8 User Acceptance Testing (UAT)

NURRAHMI, L. (2017). *Acceptance Testing* biasanya berusaha menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu. Pada pengembangan *software* dan *hardware* komersial, *acceptance test* biasanya disebut juga "*alpha tests*" (yang dilakukan oleh pengguna *in-house*) dan "*beta tests*" (yang dilakukan oleh pengguna yang sedang menggunakan atau akan menggunakan sistem tersebut). *Alpha* dan *beta test* biasanya juga menunjukkan bahwa produk sudah siap untuk dijual atau dipasarkan. *Acceptance testing* mencakup data, *environment* dan skenario yang sama atau hampir sama pada saat *live* yang biasanya berfokus pada skenario penggunaan produk tertentu.

User Acceptance Testing adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem tersebut untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.2.9 Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar

Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar merupakan bagian dari 51 Unit Asrama yang berada di Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan didirikan pada tahun 1888 M dan terletak di Jombang oleh Almarhum KH Muh. As'ad Umar.



Asrama Induk Ibnu Siena didirikan pertama kali oleh Almarhum KH. Muh. As'ad Umar dan kini dalam asuhan putra beliau, yakni Zainul Ibad As'ad, S. Ag atau dikenal dengan Gus Ulip. Asrama Ibnu Siena ikut serta dalam mengembangkan dan mendidik sumber daya manusia, yang bertujuan untuk mengembangkan insan kamil yang dapat menguasai dan memiliki iman, Taqwa, IPTEK dan akhlakul karimah. Hal ini sesuai dengan moto asas pondok pesantren Darul Ulum: Berasas manfaat, berpikir cepat, bertindak tepat dan berzikir kuat. Asrama Ibnu Siena dalam pendidikan menerapkan pola terpadu yaitu kekuatan salaf, kekuatan formal dan IPTEK dalam upaya menciptakan kader bangsa yang mampu menghadapi tantangan dan kebutuhan masa depan bangsa Memaksimalkan potensi sumber daya manusia yang profesional, mandiri dan berkepribadian Islam. Santri mahasiswa yang tinggal di asrama tidak hanya mendapat ilmu dari perkuliahan akan tetapi juga diharapkan dapat menambah *soft skill* dalam bermasyarakat kedepannya. Dalam melakukan aktifitas-aktifitas, mahasiswa pada jaman globalisasi tidak luput dari penggunaan teknologi informasi yang mempermudah dalam segala aspek kehidupan.





BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem yang Berjalan

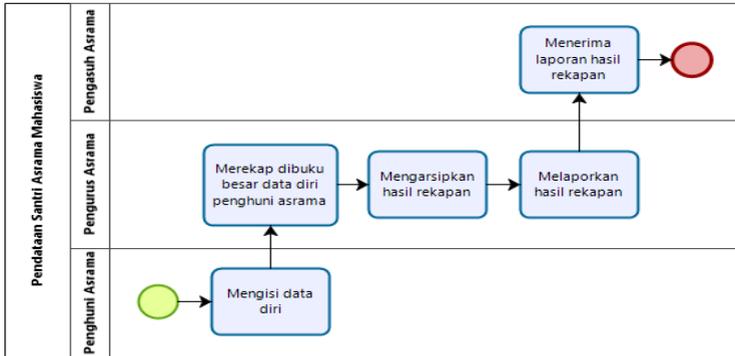
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti. Ditemukan sistem yang berjalan pada Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum sebagaimana berikut :

Analisis sistem yang berjalan pada Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum. Setiap tahun waktu penerimaan calon mahasiswa baru di Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang, terdapat beberapa calon mahasiswa baru yang berasal dari luar kota jombang mendaftarkan diri ke Asrama Induk Ibnu Siena. Calon mahasiswa baru yang akan tinggal di asrama mahasiswa mengisi biodata diri untuk diarsipkan oleh pengurus asrama sebagai data penghuni asrama.

Kemudian pada setiap bulan akan ada biaya yang harus dibayar oleh santri asrama mahasiswa kepada bendahara pengurus asrama. Santri yang membayar uang perbulan asrama mahasiswa diharuskan membawa kartu syahriyah mereka untuk diberikan tanda sudah membayar oleh bendahara asrama, kemudian bendahara asrama akan menulis pembayaran santri asrama mahasiswa dibuku besar yang akan diarsipkan oleh pengurus asrama agar diakhir pengurusan dilaporkan kepada pengasuh asrama mahasiswa.

3.1.1 Analisis Proses Bisnis

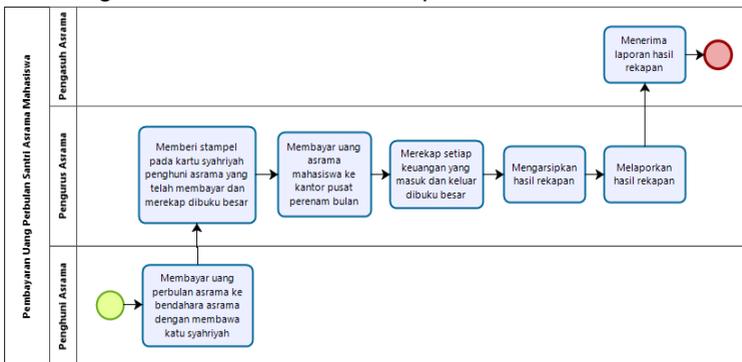
Berikut proses pendataan dan pembayaran uang perbulan oleh santi asrama mahasiswa pada Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum.



Gambar 3.1 Pendataan Santri Asrama Mahasiswa

Pada gambar 3.1 merupakan analisis proses bisnis pendataan santri asrama mahasiswa :

1. Penghuni asrama mengisi data diri kemudian diberikan kepada pengurus asrama mahasiswa
2. Pengurus asrama mahasiswa merekap data penghuni asrama dibuku besar
3. Pengurus asrama mengarsipkan hasil rekapan
4. Pengurus asrama melaporkan hasil rekapan kepada pengasuh asrama mahasiswa
5. Pengasuh asrama menerima laporan



Gambar 3.2 Pembayaran Uang Perbulan Santri Asrama Mahasiswa

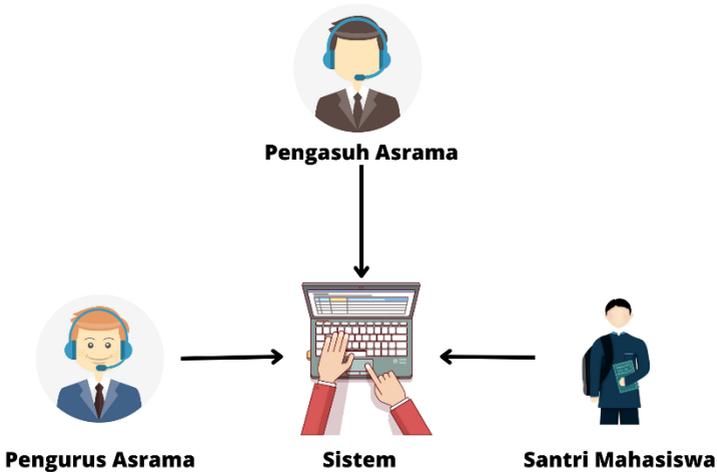
Pada gambar 3.2 merupakan analisis proses bisnis pembayaran uang perbulan santri asrama mahasiswa :

1. Penguni asrama yang akan membayar uang perbulan asrama kepada bendahara pengurus asrama membawa kartu syahriyah
2. Pengurus asrama memberikan stempel pada kartu syahriyah tanda sudah membayar uang perbulan asrama kemudian bendahara asrama merekap pembayaran santri asrama yang sudah membayar dibuku besar
3. Setiap enam bulan pengurus asrama membayarkan uang asrama ke kantor pusat
4. Pengurus asrama merekap keuangan asrama mahasiswa yang masuk dan keluar
5. Pengurus asrama mengarsipkan hasil rekapan
6. Pengurus asrama mahasiswa melaporkan hasil rekapan kepada pengasuh asrama mahasiswa di akhir pengurusan
7. Pengasuh asrama menerima laporan

3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum maka dirasa perlu adanya perbaikan sistem. Penulis mengusulkan Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa berbasis web yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem ini dibangun dengan diharapkan dapat memudahkan pengurus asrama mahasiswa dalam mengelola Asrama Mahasiswa sehingga menghasilkan informasi yang akurat, tepat dan relevan.





Gambar 3.3 Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada gambar 3.3 menjelaskan mengenai analisis sistem yang diusulkan sebagaimana berikut:

1. Memiliki 3 user yaitu pengurus asrama sebagai admin, pengasuh asrama dan santri mahasiswa.
2. Admin dapat mengelola data santri mahasiswa dan mengelola data keuangan asrama.
3. Sistem dapat menghasilkan laporan yang dapat dilihat oleh pengasuh asrama.
4. Sistem dapat memberikan pengumuman pembayaran perbulan uang asrama kepada semua santri mahasiswa yang tinggal di asrama setiap awal bulan.
5. Sistem dapat menampilkan layanan informasi untuk dapat diakses oleh pengasuh asrama dan santri mahasiswa, admin dapat setting informasi pada sistem.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Setelah usulan sistem baru dijelaskan dengan baik maka akan dapat diidentifikasi daftar kebutuhan fungsional dari sistem yang diusulkan. Kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan yang harus ada pada sistem.

Berikut ini kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa :

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

No	User	Kebutuhan Fungsional
1	Admin (Pengurus Asrama)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data santri asrama mahasiswa • Mengelola data keuangan asrama mahasiswa
2	Pengasuh asrama	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat data santri asrama mahasiswa • Melihat laporan keuangan asrama mahasiswa
3	Santri Mahasiswa	Melihat laporan pembayaran asrama mahasiswa

Pada tabel 3.1 merupakan kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa.

3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Selain kebutuhan fungsional tentu sebuah sistem juga memiliki kebutuhan non fungsional seperti user Friendly, kinerja, keamanan dan sebagainya. Kebutuhan non fungsional dari Sistem Informasi Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap sebagai berikut :

a. User Friendly

Sistem ini dibangun dengan tampilan yang mudah digunakan dan lebih menarik untuk pengguna baik sisi admin dan pemohon.

b. Kinerja

Kinerja dari sistem ini dapat digunakan 24 Jam selama tidak dalam masa perbaikan.

c. Keamanan

Keamanan yang digunakan dalam sistem ini terutama pada sisi admin dikarenakan terdapat beberapa data yang harus diamankan, maka untuk akses admin menggunakan fitur login terlebih dahulu.

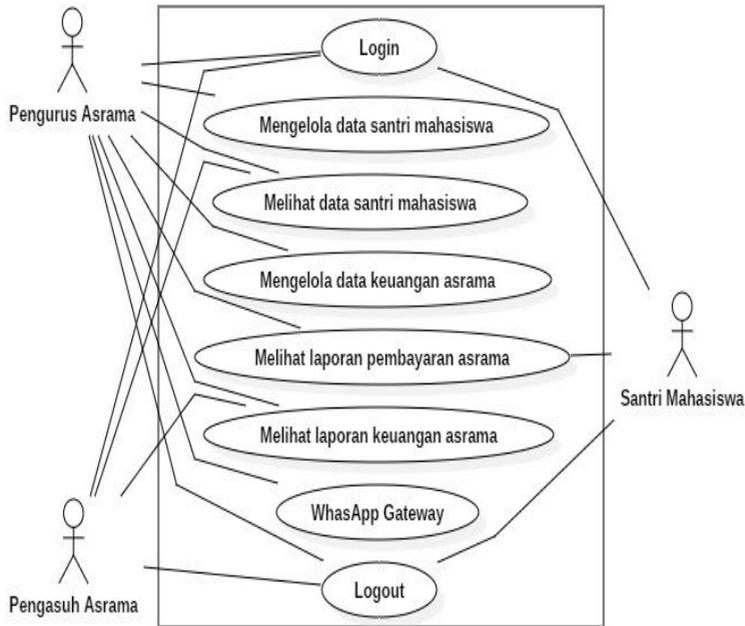


3.2.3 Desain Sistem yang Diusulkan

Pada sub ini akan dijelaskan mengenai *Use Case*, *Activity*, *Sequence* dan *Class Diagram* dari Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa.

A. Pemodelan *Use Case*

Pada bagian ini dimunculkan *Use Case Diagram* yang digunakan untuk mendeskripsikan interaksi pengguna atau yang disebut aktor mengenai interaksinya dengan sistem.



Gambar 3.4 UseCase Diagram

Pada gambar 3.4 dijelaskan mengenai pemodelan *UseCase* sebagaimana berikut:

1. Pengurus asrama (admin) memiliki hak akses untuk login, mengelola data santri mahasiswa (tambah, edit, hapus, lihat), mengelola data keuangan asrama, (tambah, edit, hapus, lihat), mengirim pesan kepada semua santri mahasiswa dan logout.

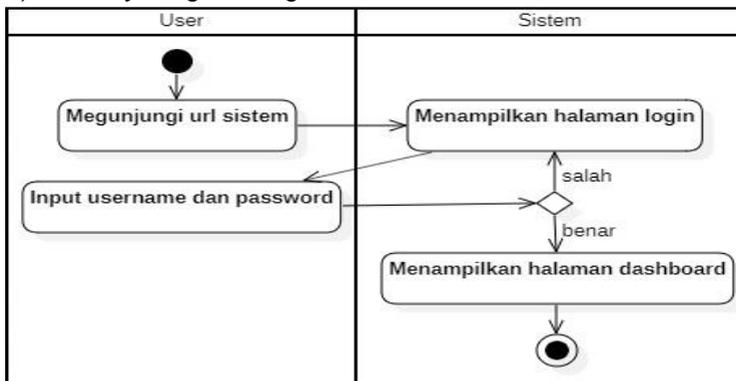


2. Pengasuh asrama memiliki hak akses untuk login, melihat data santri mahasiswa, melihat laporan keuangan asrama dan logout.
3. Santri Mahasiswa memiliki hak akses untuk login, melihat laporan pembayaran asrama dan logout.

B. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran dari rangkaian sebuah aktifitas, untuk menjelaskan aktifitas yang dibentuk operasi, sehingga dapat digunakan juga pada aktifitas lain seperti interaksi atau *usecase*

1) Activity Diagram Login



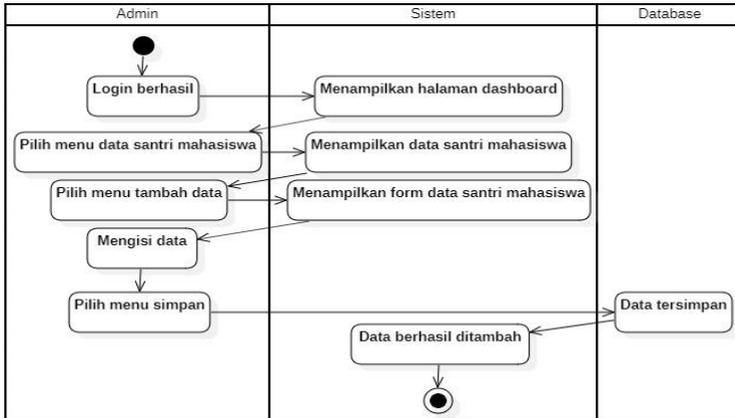
Gambar 3.5 Activity Diagram Login

Pada gambar 3.5 menjelaskan alur login dimulai dari user mengunjungi url sistem dan sistem menampilkan halaman login. User input username dan password, jika salah kembali ke halaman login dan jika benar akan menampilkan halaman dashboard.



2) *Activity Diagram* Data Santri Mahasiswa

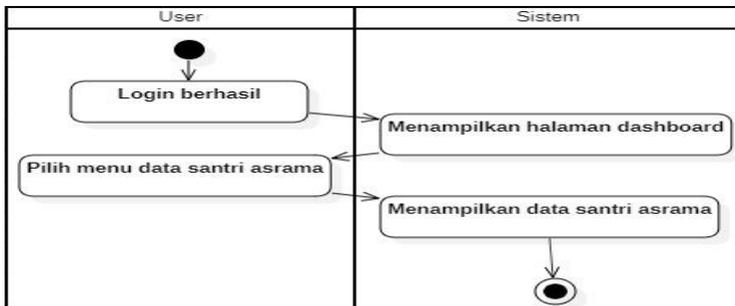
- Tambah data santri mahasiswa



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Tambah Data Santri Mahasiswa

Pada gambar 3.6 menjelaskan alur tambah data santri mahasiswa dimulai dari admin pilih menu data santri mahasiswa, sistem menampilkan data santri mahasiswa. Admin pilih menu tambah data santri mahasiswa, sistem menampilkan form data santri mahasiswa. Admin mengisi data santri mahasiswa kemudian pilih menu simpan. Data yang ditambah akan tersimpan pada database.

- Melihat data santri mahasiswa

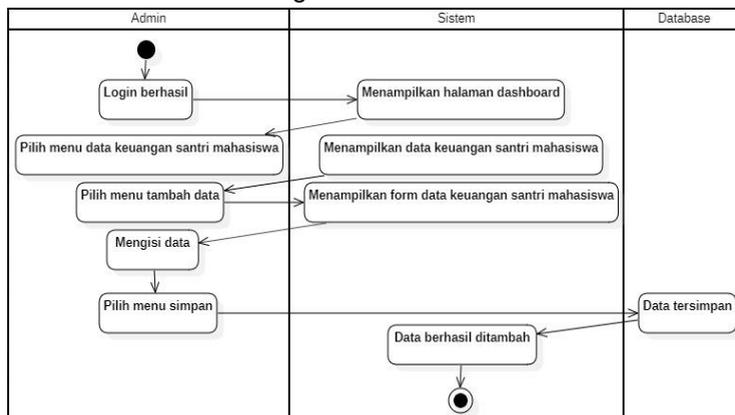


Gambar 3.7 *Activity Diagram* Melihat Data Santri Mahasiswa

Pada gambar 3.7 menjelaskan alur melihat data santri mahasiswa dimulai dari user pilih menu data santri mahasiswa, sistem menampilkan data santri mahasiswa.

3) Activity Diagram Data Keuangan Asrama

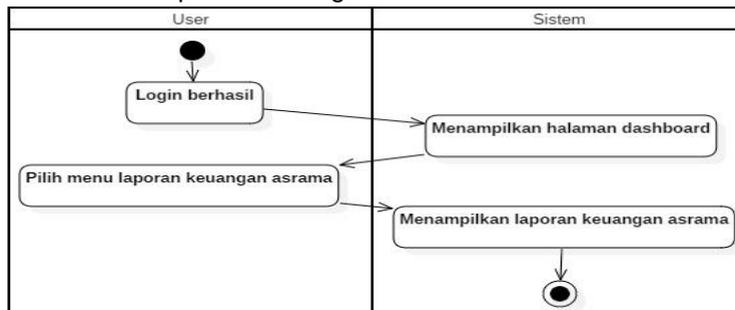
- Tambah data keuangan asrama



Gambar 3.8 Activity Diagram Tambah Data Keuangan Asrama

Pada gambar 3.8 menjelaskan alur tambah data keuangan asrama dimulai dari admin pilih menu data keuangan santri asrama, sistem menampilkan data keuangan asrama. Admin pilih menu tambah data keuangan asrama, sistem menampilkan form data keuangan asrama. Admin mengisi data keuangan asrama kemudian pilih menu simpan. Data yang ditambah akan tersimpan pada database.

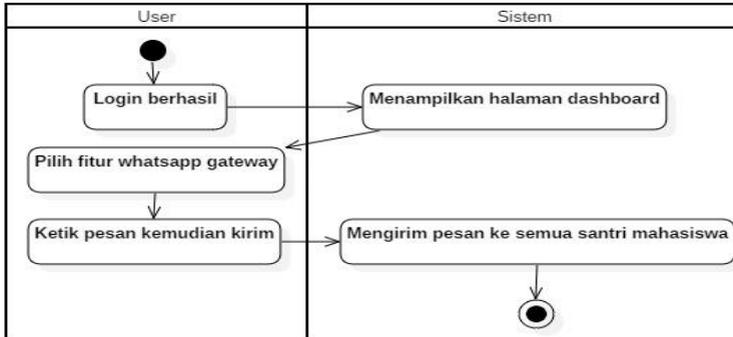
- Melihat Laporan Keuangan Asrama



Gambar 3.9 Activity Diagram Cetak Laporan Pembayaran Asrama

Pada gambar 3.9 menjelaskan alur melihat laporan pembayaran asrama dimulai pengasuh asrama pilih menu laporan keuangan asrama, sistem menampilkan laporan pembayaran asrama.

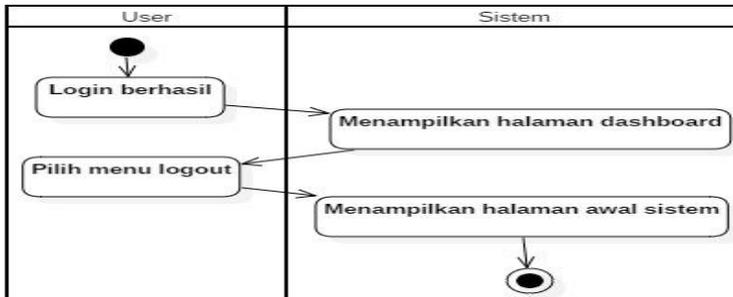
4) Activity Diagram WhatsApp Gateway



Gambar 3.10 Activity Diagram WhatsApp Gateway

Pada gambar 3.10 menjelaskan alur whatsapp gateway dimulai dari admin pilih fitur whatsapp gateway kemudian admin menginput pesan yang akan dikirim kepada santi mahasiswa. Sistem akan mengirimkan pesan kepada semua santri mahasiswa.

5) Activity Diagram Logout



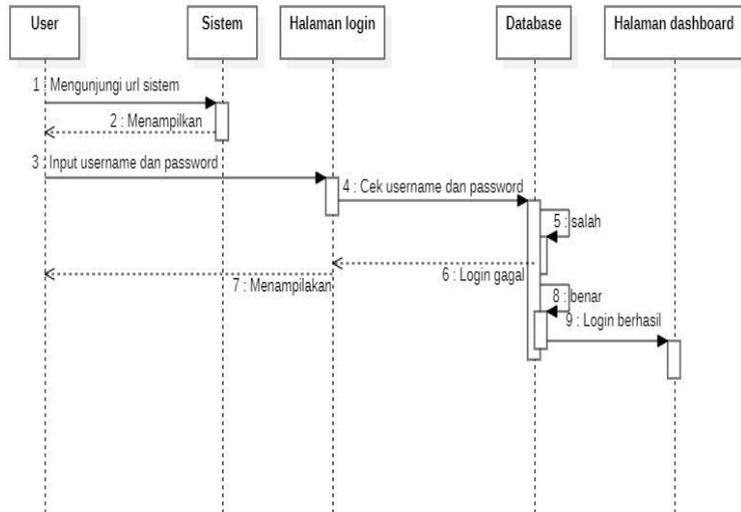
Gambar 3.11 Activity Diagram Logout

Pada gambar 3.11 menjelaskan alur logout dimulai dari user berhasil login, sistem menampilkan halaman dashboard. User pilih menu logout, sistem akan menampilkan halaman awal.

C. Sequence Diagram

Diagram ketiga adalah *sequence diagram*. Untuk masing-masing *use case* akan dibuat satu *sequence diagram*. *Sequence Diagram* digunakan menunjukkan aliran fungsionalitas yang ada didalam Use Case Diagram.

1) Sequence Diagram Login

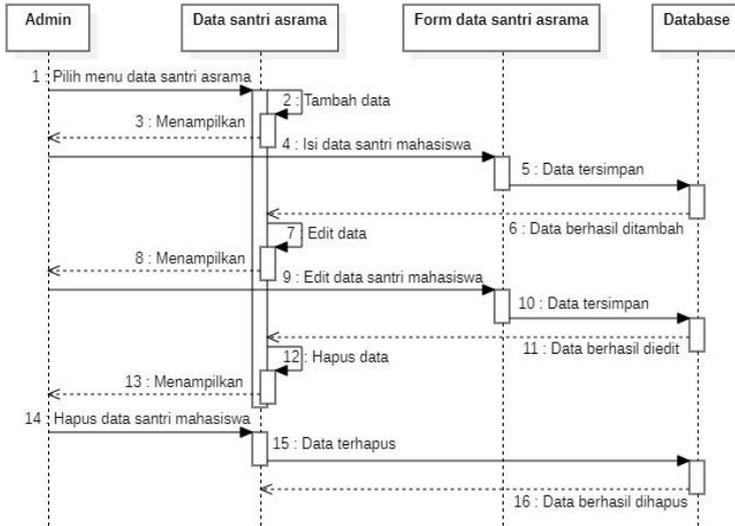


Gambar 3.12 Sequence Diagram Login

Pada gambar 3.12 menjelaskan tentang bagaimana proses login. Dimulai user mengunjungi url sistem kemudian masuk ke halaman login. Selanjutnya user memasukkan username dan password. Jika salah akan di kembalikan ke halaman login.



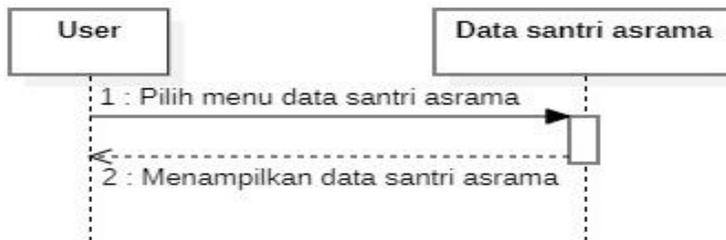
2) Sequence Diagram Mengelola Data Santri Mahasiswa



Gambar 3.13 Sequence Diagram Mengelola Data Santri Mahasiswa

Pada gambar 3.13 menjelaskan tentang bagaimana proses mengelola data santri asrama mahasiswa. Dimulai admin masuk ke halaman data santri asrama. Selanjutnya admin memilih akan menambah/mengedit/menghapus data santri asrama mahasiswa.

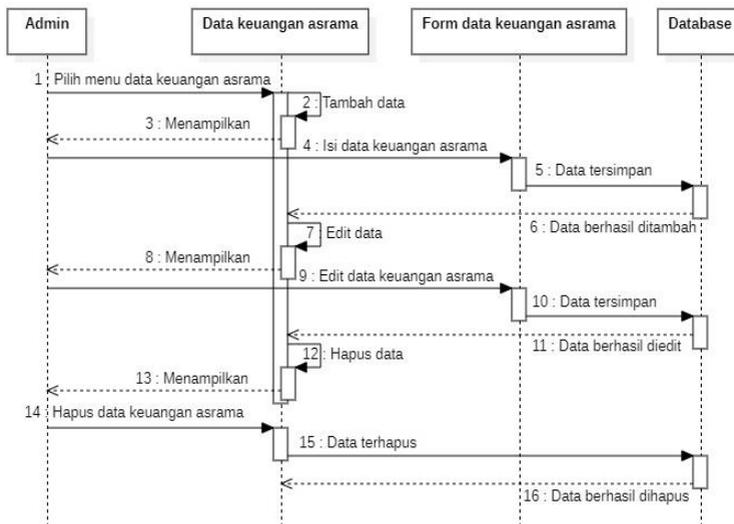
3) Sequence Diagram Melihat Data Santri Mahasiswa



Gambar 3.14 Sequence Diagram Melihat Data Santri Mahasiswa

Pada gambar 3.14 menjelaskan tentang bagaimana proses melihat data santri asrama mahasiswa. Dimulai user masuk ke halaman data santri asrama. Selanjutnya sistem akan menampilkan data santri asrama.

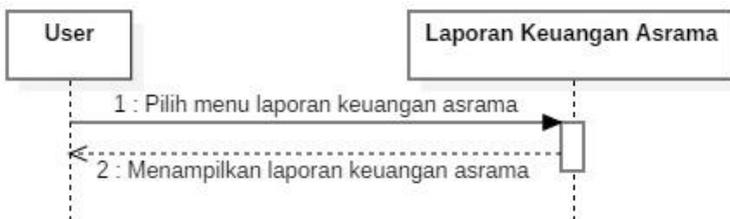
4) Sequence Diagram Mengelola Data Keuangan Asrama



Gambar 3.15 Sequence Diagram Mengelola Data Keuangan Asrama

Pada gambar 3.15 menjelaskan tentang bagaimana proses mengelola data keuangan asrama mahasiswa. Dimulai admin masuk ke halaman data keuangan asrama. Selanjutnya admin memilih akan menambah/mengedit/menghapus data keuangan asrama.

5) Sequence Diagram Melihat Laporan Keuangan Asrama



Gambar 3.16 Sequence Diagram Melihat Laporan Keuangan Asrama

Pada gambar 3.16 menjelaskan tentang bagaimana proses melihat laporan keuangan asrama mahasiswa. Dimulai pengasuh asrama masuk ke halaman laporan keuangan asrama. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan keuangan asrama.

6) Sequence Diagram WhatsApp Gateway



Gambar 3.17 Sequence Diagram WhatsApp Gateway

Pada gambar 3.17 menjelaskan tentang bagaimana proses mengirim pesan kepada semua santri mahasiswa. Dimulai admin pilih fitur whatsapp gateway. Selanjutnya admin menginput pesan kemudian sistem mengirimkan pesan kepada semua santri mahasiswa.

7) Sequence Diagram Logout



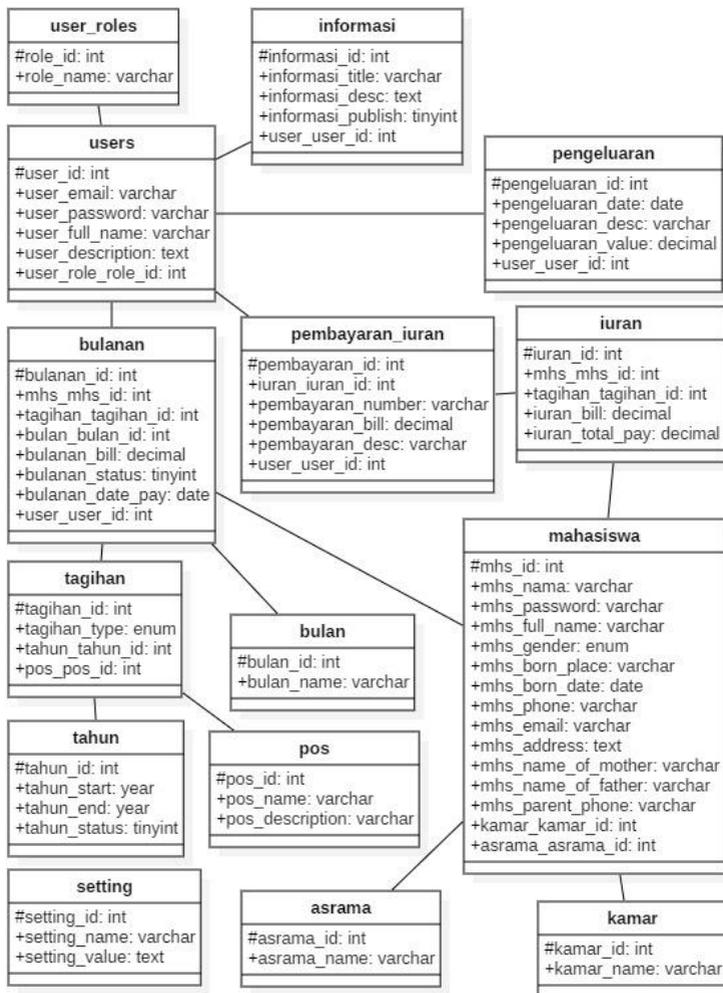
Gambar 3.18 Sequence Diagram Logout

Pada gambar 3.18 menjelaskan tentang bagaimana proses logout. Dimulai user pilih menu logout. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman awal.

D. Class Diagram

Class diagram merupakan hubungan antar class dan penjelasan detail dari setiap class yang ada pada desain suatu sistem, serta menampilkan aturan-aturan dan tanggung jawab setiap entitas data.





Gambar 3.19 Class Diagram

Pada gambar 3.19 merupakan *class diagram* sistem dimana menampilkan tabel beserta relasi antar tabel nya yang berhubungan pada Sistem Informasi Manajemen Asrama Mahasiswa.



E. Desain Basis Data

Desain basis data berisi rancangan basis data yang dibuat pada perangkat lunak desain basis data.

1) Tabel Admin

Tabel 3.2 Admin

Nama	Type Data	Panjang
user_id	int	11
user_email	varcahar	45
user_password	varcahar	45
user_full_name	varcahar	255
user_description	text	
user_role_role_id	int	11

Pada tabel 3.2 menjelaskan mengenai nama pada tabel admin beserta type data untuk menyimpan data admin yang dapat digunakan saat akan melakukan login pada sistem.

Tabel 3.3 Role Admin

Nama	Type Data	Panjang
role_id	int	11
role_name	Varchar	100

Pada tabel 3.3 menjelaskan mengenai nama pada tabel role admin beserta type data untuk menyimpan data hak akses admin mengenai pengurus asrama dan pengasuh asrama yang dapat digunakan saat akan melakukan login pada sistem.

2) Tabel Santri Mahasiswa

Tabel 3.4 Santri Mahasiswa

Atribut	Type Data	Panjang
mhs_id	int	11
mhs_nama	varchar	45
mhs_password	varchar	100
mhs_full_name	varchar	255
mhs_gender	enum	



mhs_born_place	varchar	45
mhs_born_date	date	
mhs_phone	varchar	45
mhs_email	varchar	45
mhs_address	text	
mhs_name_of_mother	varchar	255
mhs_name_of_father	varchar	255
mhs_parent_phone	varchar	45
kamar_kamar_id	int	11
asrama_asrama_id	int	11

Pada tabel 3.4 menjelaskan mengenai nama pada tabel santri mahasiswa beserta type data untuk menyimpan data santri mahasiswa yang dapat digunakan saat akan melakukan login pada sistem.

3) Tabel Asrama

Tabel 3.5 Asrama

Nama	Type Data	Panjang
asrama_id	int	11
asrama_name	varchar	100

Pada tabel 3.5 menjelaskan mengenai nama pada tabel asrama beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data asrama pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel santri mahasiswa

Tabel 3.6 Kamar

Nama	Type Data	Panjang
kamar_id	int	11
kamar_name	varchar	45

Pada tabel 3.6 menjelaskan mengenai nama pada tabel kamar beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data kamar pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel santri mahasiswa



4) Tabel Periode

Tabel 3.7 Tahun

Nama	Type Data	Panjang
tahun_id	int	11
tahun_start	year	4
tahun_end	year	4
tahun_status	tinyint	1

Pada tabel 3.7 menjelaskan mengenai nama pada tabel tahun beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data tahun pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel jenis tagihan

Tabel 3.8 Bulan

Nama	Type Data	Panjang
bulan_id	int	11
bulan_name	varchar	45

Pada tabel 3.8 menjelaskan mengenai nama pada tabel bulan beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data bulan pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel tagihan perbulan

5) Pengasuh Keuangan

Tabel 3.9 Jenis Tagihan

Nama	Type Data	Panjang
tagihan_id	int	11
tagihan_type	enum	
tahun_tahun_id	int	11
pos_pos_id	int	11

Pada tabel 3.9 menjelaskan mengenai data pada tabel jenis tagihan beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data jenis tagihan pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel atur jenis tagihan, tabel tahun, tabel tagihan perbulan dan tabel iuran acara



Tabel 3.10 Atur Tagihan

Nama	Type Data	Panjang
pos_id	int	11
pos_name	varchar	100
pos_description	varchar	100

Pada tabel 3.10 menjelaskan mengenai nama pada tabel atur tagihan beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data atur jenis tagihan pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel jenis tagihan

Tabel 3.11 Tagihan Bulanan

Nama	Type Data	Panjang
bulanan_id	int	11
mhs_mhs_id	int	11
tagihan_tagihan_id	int	11
bulan_bulan_id	int	11
bulanan_bill	decimal	10,0
bulanan_status	tinyint	1
bulanan_date_pay	date	
user_user_id	int	11

Pada tabel 3.11 menjelaskan mengenai nama pada tabel tagihan bulanan beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data tagihan perbulan pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel admin, tabel santri mahasiswa, tabel bulan dan tabel jenis tagihan

Tabel 3.12 Tagihan Iuran

Nama	Type Data	Panjang
iuran_id	int	11
mhs_mhs_id	int	11
tagihan_tagihan_id	int	11
iuran_bill	decimal	10,0
iuran_total_pay	decimal	10,0

Pada tabel 3.12 menjelaskan mengenai nama pada tabel tagihan iuran beserta type data yang digunakan



untuk menyimpan data tagihan iuran acara pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel pembayaran iuran dan tabel santri mahasiswa

Tabel 3.13 Pembayaran Iuran

Nama	Type Data	Panjang
pembayaran_id	int	11
iuran_iuran_id	int	11
pembayaran_number	varchar	100
pembayaran_bill	decimal	10,0
pembayaran_desc	varchar	100
user_user_id	int	11

Pada tabel 3.13 menjelaskan mengenai nama pada tabel pembayara iuran beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data pembayaran iuran pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel admin dan tabel iuran

Tabel 3.14 Pengeluaran Keuangan

Nama	Type Data	Panjang
pengeluaran_id	int	11
pengeluaran_date	date	
pengeluaran_desc	varchar	100
pengeluaran_value	decimal	10,0
user_user_id	int	11

Pada tabel 3.14 menjelaskan mengenai nama pada tabel pengeluaran beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data pengeluaran keuangan pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel admin

6) Informasi

Tabel 3.15 Informasi

Nama	Type Data	Panjang
informasi_id	int	11
informasi_title	varchar	100
informasi_desc	text	



informasi_publish	tinyint	1
user_user_id	int	11

Pada tabel 3.13 menjelaskan mengenai nama pada tabel pembayara iuran beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data informasi pada sistem. Tabel ini akan berhubungan dengan tabel admin

Tabel 3.16 Setting

Nama	Type Data	Panjang
setting_id	int	11
setting_name	varchar	255
setting_value	text	

Pada tabel 3.14 menjelaskan mengenai nama pada tabel setting beserta type data yang digunakan untuk menyimpan data profil pada sistem.

F. Desain *User Interface*

Desain *user interface* ini akan menampilkan beberapa gambaran sistem dengan menggunakan mockup Balsamic.

1) Desain *interface Login*

Pada desain halaman login user diharuskan memasukkan username dan password. Untuk tampilan dari desain halaman login dapat dilihat pada gambar 3.20

Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar

http://asramaindukppdu/

Asrama Induk Ibnu Siena & Al Azhar

Selamat Datang
Silahkan Login

Username

Password

Lupa password?

Gambar 3.20 Desain interface Login



2) Desain *interface* Keuangan Asrama

Pada desain halaman ini pengurus asrama dan pengasuh asrama dapat melihat data keuangan asrama. Untuk tampilan dari desain halaman data keuangan asrama dapat dilihat pada gambar 3.21

Gambar 3.21 Desain *interface* Keuangan Asrama

3) Desain *interface* Laporan Keuangan Asrama

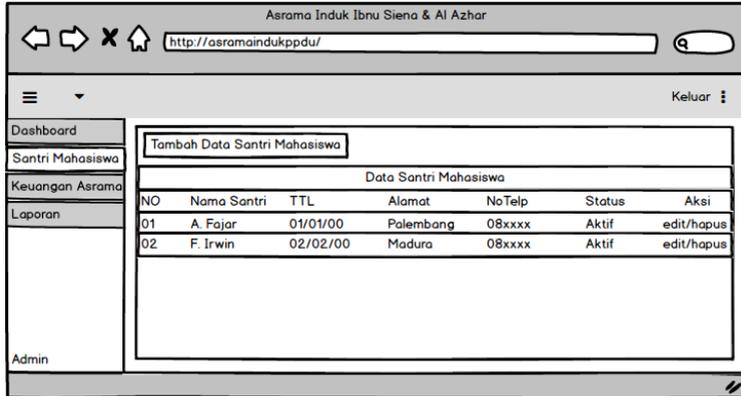
Pada desain halaman ini pengurus asrama dan pengasuh asrama dapat melihat data keuangan asrama. Untuk tampilan dari desain halaman data keuangan asrama dapat dilihat pada gambar 3.22

Gambar 3.22 Desain *interface* Laporan Riwayat Pembayaran



4) Desain *interface* Santri Mahasiswa

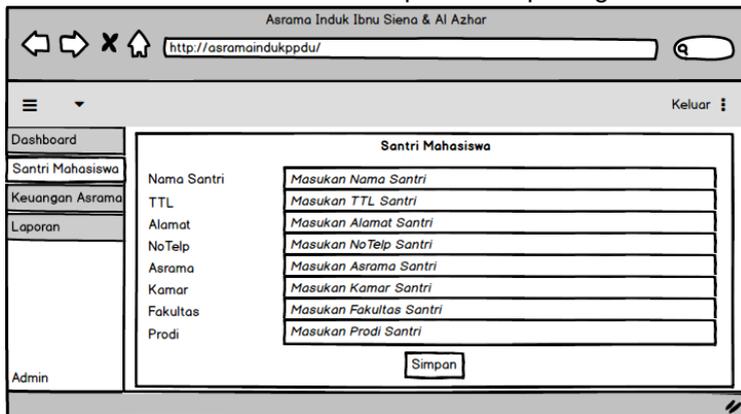
Pada desain halaman ini pengurus asrama dan pengasuh asrama dapat melihat data santri mahasiswa. Untuk tampilan dari desain halaman data santri mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.23



Gambar 3.23 Desain *interface* Santri Mahasiswa

5) Desain *interface* Tambah Santri Mahasiswa

Pada desain halaman ini admin dapat menambah data santri mahasiswa. Untuk tampilan dari desain halaman tambah data santri mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.24

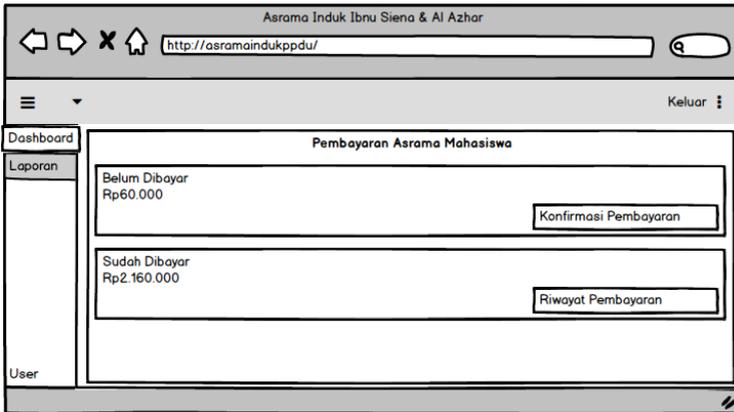


Gambar 3.24 Desain *interface* Tambah Santri Mahasiswa



6) Desain *interface* Dashboard Santri Mahasiswa

Pada desain halaman ini mahasiswa dapat melihat jumlah tagihan pembayaran. Untuk tampilan dari desain dashboard santri mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.25



Gambar 3.25 Desain *interface* Dashboard Santri Mahasiswa

