

**APLIKASI BIMBINGAN ONLINE PRODI SISTEM
INFORMASI UINSU MENGGUNAKAN ALGORITMA FIFO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer



JIHAN SYAHIRA

NIM. 0702193230

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

2024

PERSETUJUAN SKRIPSI

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Jihan Syahira
Nomor Induk Mahasiswa : 0702193230
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Aplikasi Bimbingan Online Prodi Sistem
Informasi Menggunakan Algoritma FIFO

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera di munaqasyahkan. Atas penilaiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 29 Juli 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. M. Fakhriza, ST, M.Kom
NIP. 198502122023211015

Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I
NIP. 198908302020121007

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Rakhmat Kurniawan R, S.T., M. Kom
NIP. 198503162015031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jihan Syahira

Nomor Induk Mahasiswa : 0702193230

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : Aplikasi Bimbingan Online Prodi Sistem
Informasi Menggunakan Algoritma FIFO

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing – masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 29 Juli 2024

Jihan Syahira

0702193230

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul Aplikasi Bimbingan Online Prodi Sistem Informasi Uinsu Menggunakan Algoritma Fifo. Pemasalahan utama dalam penelitian ini adalah keterbatasan saat melakukan bimbingan online yang kurang efektif dan efisien atau kurangnya optimal saat melakukan bimbingan secara langsung atau tatap muka antara dosen dan mahasiswa. Sehingga mengakibatkan terjadinya komunikasi yang tidak sesuai antara dosen dan mahasiswa dan terjadinya penumpukan di ruangan Prodi Sistem Informasi Uinsu. Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi berbasis web yang membuat pengguna dapat mengetahui sebuah penjadwalan bimbingan dan bimbingan online dengan dosen. Informasi disajikan dalam bentuk platform jadwal dosen, platform bimbingan online.

Kata Kunci : Aplikasi berbasis web, Informasi penjadwalan bimbingan dan bimbingan online

ABSTRACT

This research is entitled Online Tutoring Application for the Uinsu Information Systems Study Program Using the Fifo Algorithm. The main problem in this research is the limitations when carrying out online guidance which is less effective and efficient or less than optimal when carrying out direct or face-to-face guidance between lecturers and students. This resulted in inappropriate communication between lecturers and students and a buildup in the Uinsu Information Systems Study Program room. Therefore, a web-based application is needed that allows users to find out about scheduling online tutoring and tutoring with lecturers. Information is presented in the form of a lecturer schedule platform, online guidance platform.

Keywords: *Web-based application, guidance scheduling information and online guidance.*

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, karena telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara dengan judul “Aplikasi Bimbingan Online Sistem Informasi Uinsu Menggunakan Algoritma Fifo”.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan dukungan serta bimbingan dari beberapa pihak, baik itu dengan cara langsung maupun tidak langsung, dimana skripsi ini bisa tersusun dan terselesaikan pada waktunya. Oleh karena itu, pada penyusunan ini peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Zulham, S.H.I, M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Rakhmat Kurniawan R, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi, sekaligus Dosen Pembimbing II (Dua) yang telah bersedia meluangkan waktunya yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti sehingga skripsi ini bisa diselesaikan sebagaimana mestinya.
5. Bapak Dr. M. Fakhriza, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I (Satu) yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti sehingga skripsi ini bisa diselesaikan sebagaimana mestinya.

6. Bapak Adnan Buyung Nasution, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti sehingga skripsi ini bisa diselesaikan sebagaimana mestinya.
7. Seluruh Staff dan Pegawai Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang telah memberikan bekal pengetahuan semasa peneliti menempuh pendidikan di Program Studi Sistem Informasi.
8. Kedua Orang Tua saya, H. Budi Atmoko dan Hj. Dra. Nelly Zahara Nasution yang selalu mendo'akan saya dalam proses perkuliahan dan sudah memberikan dukungan.
9. Kakak kandung saya Rafiqah Chairani, S.E dan Suami Abang Ramzani Ozani Syahputra Siregar, S.Pd, M.SI. beserta Abang Kandung saya Muhammad Zaki Chairuman, S.Tr.T, M.T. dan Istri Kakak Dinda Tri Mutiara Sitepu, ST. yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan dengan saya.
10. Keponakan saya Khalisa Nurdzakkiyah Siregar dan Nadiza Falihah Shanum yang selalu memberikan kebahagiaan selama proses pengerjaan skripsi.
11. Teman seperjuangan dan teman paling istimewa saya Rizky Azwar Alfandi Simaremare yang senantiasa selalu mendukung, memberikan nasehat, dan selalu ada dengan saya dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Sahabat paling istimewa saya Afifah Nurul Jannah, S.Kep, Ners. Selalu memberikan saya dukungan, Membantu saya dalam pengerjaan skripsi ini.
13. Serta, terimakasih untuk diri saya sendiri sebagai penulis Jihan Syahira telah bertahan dalam menikmati proses panjang skripsi.

Skripsi ini bisa membawa manfaat terhadap diri sendiri, para pembaca, maupun peneliti berikutnya.

Medan, 29 Juli 2024

Penulis

Jihan Syahira

0702193230

Medan, 29 Juli 2024

Penulis

Jihan Syahira

0702193230

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Aplikasi	7
2.1.1 Definisi Aplikasi	7
2.1.2 Pengembangan Aplikasi.....	8
2.1.3 Pengelompokkan Aplikasi	8
2.1.4 Aplikasi Berbasis Web.....	8
2.2 Penjadwalan Bimbingan Akademik Dan Bimbingan Online	9
2.2.1 Definisi Bimbingan Online	9
2.2.2 Definisi Penjadwalan Akademik.....	9
2.2.3 Tujuan Penjadwalan Akademik	10
2.2.4 Faktor Penjadwalan Akademik	11
2.2.5 Manfaat Penjadwalan Akademik	12
2.3 Algoritma FIFO (<i>First-In-First-Out</i>)	13
2.3.1 Definisi Algoritma FIFO.....	13
2.3.2 Manfaat Algoritma FIFO	13

2.4	Sistem Antrian	14
2.4.1	Definisi Sistem Antrian.....	14
2.4.2	Faktor Antrian	15
2.4.3	Manfaat Antrian Bimbingan Akademik.....	16
2.5	Website	17
2.5.1	Definisi Website	17
2.5.2	Basis Data (<i>Database</i>).....	17
2.6	Bahasa Pemrograman	19
2.6.1	MySQL.....	19
2.6.2	XAMPP	20
2.6.3	<i>Framework</i>	21
2.6.4	Laravel.....	22
2.6.5	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	22
2.6.6	<i>Use Case Diagram</i>	23
2.6.7	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.6.8	<i>Activity Diagram</i>	27
2.6.9	<i>Class Diagram</i>	29
2.6.10	<i>Flowchart</i>	30
2.6.11	Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.1.1	Tempat Penelitian.....	35
3.1.2	Tempat Penelitian.....	35
3.2	Kebutuhan Sistem.....	38
3.3	Metode Penelitian	39
3.4	Metode Pengumpulan Data	43
3.5	Metode Pengembangan Sistem.....	44
3.6	Kerangka Berpikir	45
DAFTAR PUSTAKA		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo MYSQL	20
Gambar 2.2 Logo Xampp.....	20
Gambar 2.3 Laravel.....	22
Gambar 2.4 Use Case Diagram	24
Gambar 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	26
Gambar 2.6 Activity Diagram.....	28
Gambar 2.7 Class Diagram	30
Gambar 3.1 Tempat Penelitian.....	35
Gambar 3.2 Langkah Metode R&D	40
Gambar 3.3 <i>Waterfall</i>	44
Gambar 3.4 kerangka Berpikir	46
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Berjalan.....	51
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan	52
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	53
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Login.....	54
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelolah Data Bimbingan	55
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelolah Jadwal Bimbingan	55
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelolah Data User	56
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Login.....	56
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Periksa Data Bimbingan	57
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelolah Jadwal Bimbingan	57
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Profile	58
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Login.....	58
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Mengelolah Data Bimbingan.....	59
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Periksa Jadwal Bimbingan.....	59
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Profile	60
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengelolah Data Bimbingan Admin.....	61
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Mengelolah Jadwal Bimbingan Admin	61
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Mengelolah Data User Admin	62
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Periksa Data Bimbingan Dosen	63

Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Mengelolah Jadwal Bimbingan Dosen	63
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Profile Dosen	64
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Mengelolah Data Bimbingan Mahasiswa	64
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Periksa Jadwal Bimbingan Mahasiswa.....	65
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Profile Mahasiswa	65
Gambar 4.25 <i>Class diagram</i> Sistem Usulan	66
Gambar 4.26 Desain Tampilan Login.....	70
Gambar 4.27 Desain Tampilan Data Bimbingan	71
Gambar 4.28 Desain Tampilan Form Data Bimbingan	71
Gambar 4.29 Desain Tampilan Jadwal Bimbingan.....	72
Gambar 4.30 Desain Tampilan Form Jadwal Bimbingan.....	72
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Users.....	73
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Users.....	73
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Atur Jadwal Bimbingan.....	74
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Form Atur Jadwal Bimbingan	74
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Form Profile	75
Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Form Profile	75
Gambar 4.37 Tampilan Data Bimbingan	76
Gambar 4.38 Tampilan <i>Form</i> Data Bimbingan	76
Gambar 4.39 Tampilan Jadwal Bimbingan.....	77
Gambar 4.40 Tampilan Jadwal Bimbingan.....	77
Gambar 4.41 Tampilan Jadwal	78
Gambar 4.42 Tampilan Form User	78
Gambar 4.43 Tampilan Atur Jadwal Bimbingan	79
Gambar 4.44 Form Atur Jadwal Bimbingan.....	79
Gambar 4.45 Tampilan <i>Profile</i>	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use Case Diagram	23
Tabel 2.2 Simbol-simbol Squence Diagram	25
Tabel 2.3 Simbol-simbol Activity Diagram	27
Tabel 2.4 Simbol-simbol Class Diagram	29
Tabel 2.5 Simbol-simbol Flowchat	32
Tabel 3.1 Waktu dan Jadwal Penelitian	36
Tabel 3.2 Skor Jawaban Responden.....	44
Tabel 4.1 Rancangan Tabel Users.....	67
Tabel 4.2 Rancangan Tabel Mahasiswa.....	67
Tabel 4.3 Rancangan Tabel Dosen.....	68
Tabel 4.4 Rancangan Tabel Jadwal Dosen.....	68
Tabel 4.5 Rancangan Tabel Bimbingan	69
Tabel 4.6 Rancangan Tabel Bimbingan Detail	69
Tabel 4.7 Blackbox Testing Admin	81
Tabel 4.8 Blackbox Testing Dosen	82
Tabel 4.9 Blackbox Testing Mahasiswa	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Banggur (2020), dunia teknologi informasi saat ini mengalami perkembangan yang pesat, segala bentuk kegiatan dikemas secara *online* dan terkomputerisasi. Pemanfaatan teknologi komputer sebagai sistem yang memberikan banyak dampak positif diantaranya kemudahan dalam mengolah, mencari, menyimpan dan pengembalian data. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa dampak bagi kehidupan manusia. Ini digunakan banyak cara dari yang sederhana, yang luar biasa, sangat membantu, praktis dan lebih banyak lagi dalam hal-hal yang positif. Salah satunya silabus yang menggunakan perkembangan besar, terutama di bidang pekerjaan sistem informasi.

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) adalah perguruan tinggi yang terdapat di Kota Medan Sumatera Utara yang mempunyai beberapa fakultas dan prodi, salah satunya adalah Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Prodi Sistem Informasi (SI) yang memiliki 4 (empat) program bimbingan yaitu, Program Bimbingan Akademik (PA), Bimbingan Kerja Praktek (KP), bimbingan pengajuan judul dan bimbingan skripsi. Proses pelaksanaan bimbingan yang berjalan saat ini diawali dengan hanya mengajukan bimbingan secara manual terhadap dosen dan mahasiswa.

Menurut Ilwana, dkk (2024) Bimbingan online merupakan bimbingan yang dilakukan dengan tidak adanya pertemuan langsung antara dosen pembimbing dengan mahasiswa bimbingannya, dengan adanya bimbingan secara online mahasiswa dapat memperoleh bimbingan dimanapun dan kapanpun.

Bimbingan belajar yang dilakukan secara daring atau dilakukan secara online diciptakan untuk memungkinkan bimbingan jarak jauh dengan internet tanpa harus bertemu langsung dengan pendidik dapat menjadi tambahan untuk mendapatkan layanan bantuan belajar yang efektif, efisien dan interaktif secara optimal.

Menurut Febriani (2021) penjadwalan bimbingan akademik saat ini adalah dengan cara mahasiswa datang bertemu dengan dosen secara langsung. Proses pelaksanaan bimbingan akademik yang berjalan saat ini dengan bertemu secara tatap muka atau berkomunikasi melalui media sosial yang banyak sekali melibatkan banyak pihak yaitu, pihak program studi, pihak dosen, pembimbing, dosen penguji dan mahasiswa bimbingan. Proses bimbingan diperlukan koordinasi dan komunikasi yang baik diantara program studi, dosen pembimbing dan mahasiswa bimbingan. Koordinasi yang baik memastikan bahwa semua pihak terlibat untuk memahami tujuan, tahapan, dan harapan dari bimbingan. Setiap mahasiswa dalam melakukan bimbingan akademik kepada dosen pembimbing umumnya di berlakukan penjadwalan yang didasarkan kedatangan.

Sistem penjadwalan secara manual dinilai berjalan kurang efektif dan efisien terkadang mahasiswa menunggu kedatangan beberapa menit lebih lambat dari mahasiswa lainnya. Sebagian dosen pembimbing memiliki kegiatan lainnya yang tidak hanya membimbing mahasiswa tetapi juga harus mengajar serta melakukan aktivitas diluar yang berhubungan dengan universitas atau aktivitas lainnya diluar universitas. Apabila kegiatan yang tidak dapat ditinggalkan dosen akan mengganti waktu yang sebelumnya telah ditemukan setiap mahasiswa dalam melakukan bimbingan akademik diberlakukan antrian didasarkan pada kedatangan dosen pembimbing, selain itu mahasiswa dapat mengetahui jadwal bimbingan yang tepat.

Prodi Sistem Informasi saat ini terintegrasi dengan baik. Adapun hambatan bimbingan dosen pembimbing serta monitoring proses akademik masih secara manual sebaiknya informasi tentang penjadwlaan bimbingan akademik dapat diumumkan di Sistem Informasi Penjadwalan berbasis *website*. Kemudian untuk data bimbingan yang belum terintegrasi pada suatu *database system*. Misalnya data revisian laporan KP dan data revisian laporan skripsi atau jurnal yang menumpuk dikertas atau di sosial media yang kemungkinan besar data tersebut akan hilang atau rusak, sehingga diperlukan suatu sistem yang terintegrasi pada suatu sistem website.

Selanjutnya, mahasiswa selama ini untuk mencari informasi penjadwalan bimbingan akademik pada Program Studi Sistem Informasi masih disampaikan

secara manual. Kendala dari penyampaian informasi tersebut bagi mahasiswa kurang untuk mendapatkan informasi tersebut bagi mahasiswa kurang untuk mendapatkan informasi yang akurat dan terbaru. Kemudian bimbingan akademik masih menggunakan secara manual dalam bentuk *printout* yang dapat menguras biaya dan waktu. Dan juga mahasiswa untuk melakukan revisi bimbingan akademik masih berinteraksi secara langsung di kampus.

Terdapat proses antrian saat mahasiswa melakukan interaksi dengan akademik maupun dosen pembimbing. Menurut Susanto (2020) proses antrian merupakan sebuah proses tunggu yang berkaitan dengan kedatangan mahasiswa ke suatu sistem antrian kemudian menunggu dalam proses antrian sampai dosen pembimbing atau akademik memilih mahasiswa yang sesuai dengan disiplin antrian, setelah itu mahasiswa akan meninggalkan proses antrian setelah selesai pelayanan. Proses ini dikenal juga dengan yang pertama masuk dan pertama keluar atau *First In First Out* (FIFO). Teknik *First In First Out* (FIFO) atau *First Come First Served* (FCFS), adalah suatu pelayanan di mana yang pertama masuk, yang pertama keluar, atau yang pertama datang adalah yang dilayani dahulu.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, peneliti memilih penggunaan aplikasi berbasis *website* karena memudahkan untuk dikembangkan dan dapat diperbarui data setiap saat ketika dibutuhkan. Aplikasi ini dikembangkan dengan *Algoritma FIFO (First In First Out)*. *Algoritma* FIFO ini menentukan nomor penjadwalan dosen pembimbing yang akan diulang setiap harinya sehingga mahasiswa akan mendapatkan informasi waktu yang di dapat untuk melakukan bimbingan agar tidak terjadi penumpukan ketika bimbingan di ruangan Prodi Sistem Informasi.

Penelitian ini dibangun atas temuan penelitian sebelumnya yang telah dibuat oleh (Santi dkk., 2019) dalam karya ilmiahnya yang berjudul “Sistem Informasi Bimbingan Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang)” yang terbit pada jurnal PROSIDING SEMINAR NASIONAL Vol. 2 Tahun 2019. Penelitian tersebut menghasilkan *Website* yang dapat membantu mahasiswa dan dosen PA untuk melakukan bimbingan. Kemudian penelitian yang dibuat oleh (Robayani) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Penasehat Akademik Berbasis Web (Studi Kasus di Fakultas

Ilmu Komputer Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957)”) yang terbit pada jurnal JUNSIBI Vol. 1 No. 2 Tahun 2020. Hasil penelitian tersebut dapat melakukan bimbingan akademik secara online dan dapat menggunakan *chatroom*.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dipaparkan beserta penelitian-penelitian terkait dengan persoalan diatas maka dengan demikian penulis tertarik melakukan penelitian di Prodi Sistem Informasi UINSU dengan judul yang diajukan **“Aplikasi Penjadwalan Bimbingan Prodi Sistem Informasi UINSU Menggunakan Algoritma FIFO”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pembahasan sebelumnya, maka bisa dirumuskan dalam penelitian yang ingin dicapai, yaitu:

1. Bagaimana membangun sebuah Aplikasi Bimbingan Akademik pada Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara?
2. Bagaimana menerapkan *Algoritma FIFO* pada penjadwalan bimbingan secara online dan offline Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara?

1.3 Batasan Masalah

Dalam rangka mencegah terjadinya pembahasan yang menyimpang pada tujuan awal. Oleh karena itu, diperlukan pembatasan masalah dalam penelitian ini, yang meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Sistem ini merancang dan membangun sistem layanan antrian pendaftaran bimbingan akademik dosen prodi sistem informasi
3. Pada penelitian ini aplikasi yang dikembangkan berbasis website dengan menggunakan *Metode FIFO* dengan *PHP, MYSQL, XAMPP, FARMEWORK, LARAVEL, HTML*.
4. Akses aplikasi ini meliputi penjadwalan bimbingan prodi sistem informasi.
5. Proses penjadwalan bimbingan online yang digunakan ada untuk memberikan informasi jadwal bimbingan dosen kepada mahasiswa dengan website.

6. Membangun aplikasi berfokus pada penjadwalan bimbingan prodi sistem informasi yaitu bimbingan akademik, kerja praktek (KP), bimbingan pengajuan judul dan bimbingan skripsi secara online dan offline.
7. Sistem ini menampilkan informasi riwayat bimbingan kerja praktek, bimbingan tugas akhir dan pengajuan judul.
8. Sistem ini akan menampilkan hasil riwayat putusan dosen kepada mahasiswa.
9. Aplikasi akan menampilkan tiga personal pengguna website yaitu dosen, admin dan mahasiswa.
10. Aplikasi ini dapat digunakan oleh para dosen dan mahasiswa pada Prodi Sistem Informasi pada saat bimbingan online dan offline.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan perumusan masalah sebelumnya, maka tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mencapai beberapa hal sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sebuah Aplikasi Bimbingan Akademik pada Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Menerapkan *Algoritma FIFO* pada penjadwalan dan antrian bimbingan secara online dan offline Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

1.5 Manfaat penelitian

Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh sejumlah manfaat dari penelitian sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - a. Memahami perancangan dan pengembangan aplikasi berbasis web serta dapat mengaplikasikannya.
 - b. Untuk menerapkan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan khususnya dalam perancangan aplikasi berbasis web.

2. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat mempermudah sistem kerja para dosen saat bimbingan akademik dan dapat mempermudah mahasiswa saat bimbingan akademik.
- b. Dapat meningkatkan sistem bimbingan akademik yang sebelumnya secara manual dengan sistem yang lebih efektif berbasis web.

3. Bagi Program Studi

- a. Diharapkan dapat menjadi sumber penelitian selanjutnya mahasiswa dan mengembangkan sistem informasi berbasis web.
- b. Untuk meningkatkan hasil belajar para mahasiswa untuk meningkatkan analisa dalam suatu masalah dengan pembelajaran.

4. Bagi Universitas

- a. Dapat menampilkan atau menggunakan sistem antrian dan penjadwalan dosen berbasis web.
- b. Dapat mempermudah para dosen dan mahasiswa dalam penjadwalan bimbingan akademik yang diterapkan.

5. Bagi Dosen

- a. Dapat meringankan dosen dalam monitoring pelaksanaan bimbingan akademik.
- b. Dosen dapat mengatur prefensi waktu untuk bimbingan dan mengelola ketersediaan mereka.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

2.1.1 Definisi Aplikasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari *user* (pengguna).

Menurut Roni Habibi dan Riki Karnovi (2020) Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pemecahan masalah yang memakai salah satu teknik pemrosesan data aplikasi pada sebuah komputerisasi atau smartphone dengan tujuan untuk memperoleh hasil lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi .

Menurut (Alfiansyah & Junianto, 2023) aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap dipakai bagi *user*. Aplikasi adalah koleksi *windows* dan objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas *user*, seperti pemasukan data, proses dan pelaporan. Aplikasi berisi

1. Suatu antarmuka : *Menu, window dan control window* Dimana *user* berinteraksi langsung dengan aplikasi.
2. Proses logika aplikasi : Kejadian (*event*) dan fungsi skrip yang dibuat sebagai logika aplikasi, validasi dan proses lainnya.

Menurut (Pane dkk., 2020) Aplikasi adalah perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa inggris "*application*" yang dapat diartikan secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu. Proses pengembangan aplikasi melibatkan berbagai langkah, termasuk perancangan, pemrograman, pengujian dan implementasi.

2.1.2 Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi adalah serangkaian proses yang dilakukan seorang atau sekompok programmer untuk membuat rangkaian proses dari rancangan awal aplikasi membuat *prototype* aplikasi, implementasi, pengujian akhir aplikasi hingga aplikasi selesai dan siap untuk digunakan

Menurut (Pane dkk., 2020) pengembangan aplikasi dikelompokkan menjadi tiga kelompok, diantaranya:

1. Aplikasi Dekstop, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan perangkat PC komputer atau desktop.
2. Aplikasi Web, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet.
3. Aplikasi Mobile, yaitu aplikasi yang menjelakan diperangkat mobile Dimana untuk kategori ini penggunaanya sudah banyak sekali.

2.1.3 Pengelompokkan Aplikasi

Menurut (Pane dkk., 2020) pengelompokkan aplikasi dikelompokkan menjadi lima kelompok, diantaranya:

1. *System Software*, yaitu aplikasi yang dapat mengatur dan mengontrol operasi internet sistem komputer.
2. *Real Time Software*, yaitu aplikasi yang kemampuan untuk memantau, menganalisa dan mengontrol suatu peristiwa aktual yang sedang berlangsung.
3. *Bussines Software*, yaitu aplikasi yang dibuat dan dikmembangkan untuk tujuan seperti mengelola sistem keuangan.
4. *Enginerring and Scientific Software*, yaitu aplikasi yang dibuat dan dikembangkan untuk membatu manusia memecahkan masalah non algoritmik.
5. *Web Base Software*, adalah aplikasi yang bertindak sebagai media penghubung antara pengguna dengan internet.

2.1.4 Aplikasi Berbasis Web

Menurut (Kurniawan, 2022) aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemograman HTML, PHP, CSS, JS yang membutuhkan *web server* dan *browser* untuk menjalankannya seperti *Chrome*, *Firefox*, *Opera*, *Internet Eksplorer*, *Microsoftedge* dan lain-lainnya. Aplikasi ini

dapat berjalan pada jaringan maupun internet (Jaringan LAN). Data yang terpusat dan kemudahan dalam mengakses adalah ciri utama yang membuat aplikasi web lebih banyak diminati dan lebih mudah diimplementasikan di berbagai bidang kehidupan.

Menurut (A. Saputra, 2020) aplikasi berbasis web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan web browser atau penjelajah web melalui jaringan internet yang memiliki keunggulan bahwa aplikasi berbasis web dapat dengan mudah diakses oleh pengguna tanpa harus melakukan instalasi.

2.2 Penjadwalan Bimbingan Akademik Dan Bimbingan Online

2.2.1 Definisi Bimbingan Online

Bimbingan online meliputi berbagai metode interaksi digital seperti konsultasi melalui platform aplikasi pesan instan, dan forum diskusi online. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan ketelibatan tetapi juga memungkinkan personalisasi layanan bimbingan berdasarkan kebutuhan individu.

2.2.2 Definisi Penjadwalan Akademik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penjadwalan berasal dari kata “jadwal” yang berarti pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukkan ke dalam jadwal, pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja atau disebut pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci sesuai dengan daftar atau tabel kegiatan.

Menurut Achmad Fikri dan Indra Kanedi (2020) penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan ataupun tenaga kerja bagi suatu operasi. Dalam hierarki pengambilan keputusan, penjadwalan merupakan langkah terakhir. Jadwal merupakan suatu informasi yang menunjukkan rencana kegiatan atau pekerjaan yang akan dilakukan dan pelaksana kegiatan pekerjaan yang bertujuan agar kegiatan atau pekerjaan tersebut lebih terorganisir sesuai dengan rencana.

Menurut Putra (2019) Penjadwalan akademik adalah proses menentukan waktu, tempat, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan akademik. Penjadwalan akademik adalah proses pengalokasian waktu, tempat, dan sumber daya untuk kegiatan akademik secara optimal dan efektif (Wiyati dkk., 2019). Penjadwalan akademik adalah proses pengaturan kegiatan akademik agar berjalan dengan lancar dan efektif (Syahputri & Nasution, 2023).

2.2.3 Tujuan Penjadwalan Akademik

Menurut (Yusar, 2023) Tujuan bimbingan akademik adalah proses pemberian bantuan kepada mahasiswa dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi studinya. Bimbingan yang dilakukan oleh dosen yang merupakan dosen yang ditunjuk oleh pimpinan perguruan tinggi untuk memberikan bimbingan akademik kepada mahasiswa. Tujuan penjadwalan bimbingan akademik adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan bimbingan akademik

Penjadwalan yang baik akan memastikan bahwa kegiatan bimbingan akademik dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan. Hal ini dapat dicapai dengan meminimalisir terjadinya bentrok pada penjadwalan.

2. Meminimalkan bentrok jadwal

Bentrok jadwal dapat menyebabkan mahasiswa tidak dapat mengikuti kegiatan bimbingan akademik secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, penjadwalan harus dipastikan bahwa tidak ada dua pertemuan bimbingan akademik yang berlangsung pada waktu yang sama.

3. Memanfaatkan sumber daya secara optimal

Sumber daya dapat dimanfaatkan dalam penjadwalan bimbingan akademik antara lain ruangan bimbingan, dosen dan mahasiswa. Penjadwalan yang baik akan memanfaatkan sumber daya tersebut secara optimal.

4. Memenuhi kebutuhan dan persyaratan dosen, mahasiswa dan admin

Penjadwalan harus mempertimbangkan kebutuhan dan persyaratan dari berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan bimbingan akademik.

2.2.4 Faktor Penjadwalan Akademik

Menurut (Rukmana dkk., n.d.) Penjadwalan adalah proses pengalokasian waktu, tempat dan sumber daya untuk kegiatan akademik. Seperti perkuliahan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Proses penjadwalan akademik harus mempertimbangkan berbagai faktor, baik dari sisi institusi pendidikan, mahasiswa, dosen maupun staf akademik lainnya. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Faktor Akademis

Faktor akademis merupakan faktor yang berkaitan dengan kegiatan akademik seperti perkuliahan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Faktor ini penting untuk mempertimbangkan agar kegiatan akademik berjalan dengan lancar. Faktor akademis memiliki dua bagian yaitu :

a. Visi dan misi insititusi pendidikan

Visi dan misi institusi pendidikan merupakan landasan dalam penyusunan kurikulum dan kegiatan akademik lainnya. Oleh karena itu, faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik.

b. Kurikulum

Kurikulum merupakan seperangkat mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk menyelesaikan studinya. Oleh karena itu faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik agar mahasiswa dapat mengikuti mata kuliah yang sesuai dengan kurikulum.

c. Ketersediaan sumber daya

Sumber daya diperlukan dalam kegiatan akademik antara lain ruang kuliah, labolatorium, peralatan dan tenaga pendidik. Oleh karena itu faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik agar kegiatan akademik berjalan dengan lancar.

2. Faktor non-akademis

Faktor non-akademis merupakan faktor yang berkaitan dengan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa, dosen, dan admin lainnya. Faktor ini penting untuk dipertimbangkan agar proses penjadwalan akademik dapat diterima dari semua pihak.

a. Kebutuhan mahasiswa

Kebutuhan mahasiswa antara lain waktu kuliah yang sesuai dengan jadwal kuliah dan aktivitas lainnya, jarak antara tempat tinggal dengan kampus dan ketersediaan transportasi. Oleh karena itu, faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik agar mahasiswa dapat mengikuti kegiatan akademik dengan nyaman.

b. Kemampuan akademik mahasiswa

Kemampuan akademik mahasiswa dapat berbeda-beda tergantung pada latar belakang pendidikan dan kemampuannya masing masing. Oleh karena itu, faktor penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan bimbingan akademik agar mahasiswa dapat mengikuti kegiatan akademik sesuai dengan kemampuannya.

c. Kebutuhan dosen

Kebutuhan dosen antara lain waktu mengajar yang sesuai dengan jadwal mengajar dan aktivitas lainnya, serta ketersediaan ruang kuliah. Oleh karena itu, faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik agar dosen dapat memberikan pengajaran dengan efektif.

d. Kebutuhan admin dan lainnya

Kebutuhan staf akademik lainnya antara lain waktu untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Faktor ini penting untuk dipertimbangkan dalam penjadwalan akademik agar admin lainnya dapat melaksanakan tugas secara efektif.

2.2.5 Manfaat Penjadwalan Akademik

Menurut (Rukmana dkk., n.d.) penjadwalan bimbingan akademik yang baik akan memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen dan admin, yaitu:

1. Meningkatkan kemudahan dan kenyamanan dalam mendapatkan bimbingan akademik

Bimbingan akademik yang efektif dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan bimbingan yang mereka butuhkan secara tepat waktu. Hal ini dapat

meningkatkan kenyamanan dan kepuasan mahasiswa dalam mengikuti bimbingan akademik.

2. Meningkatkan peluang untuk memperoleh hasil belajar yang optimal

Penjadwalan bimbingan akademik yang efektif dapat membantu dosen untuk memberikan bimbingan akademik secara efektif dan efisien. Hal ini dapat meningkatkan peluang kepada mahasiswa dalam memperoleh hasil belajar yang optimal.

3. Meningkatkan kepuasan dalam memberikan bimbingan akademik

yang efektif dapat membantu dosen untuk merasa lebih puas dalam memberikan bimbingan akademik. Oleh karena itu hal ini dapat meningkatkan motivasi dosen dalam memberikan bimbingan akademik.

2.3 Algoritma FIFO (*First-In-First-Out*)

2.3.1 Definisi Algoritma FIFO

Menurut Wayan (2023) FIFO singkatan dari *First-In-First-Out* dan mengacu pada bagaimana mengatur dan menangani data dalam kaitannya dengan waktu dan prioritas. Pernyataan ini mengacu pada pendekatan mendasar dari pemrosesan antrian atau melayani permintaan yang bertentangan dengan sistem pemesanan berdasarkan *First Come First Served (FICFS)* Dimana individu meninggalkan antrian sesuai urutan kedatangannya atau menunggu antrian.

Menurut Aditya (2022) Algoritma FIFO merupakan suatu bentuk penjadwalan yang dipengaruhi oleh data yang pertama kali masuk maka data itulah yang akan di proses oleh CPU (*Central Processing Unit*) terlebih dahulu, terlepas dari prioritas data tersebut.

Menurut Hidayat dan Al Amin (2020) FIFO merupakan metode pemecahan pada masalah antrian yang dapat diterapkan dengan cara pertama kali masuk diasumsikan keluar pertama untuk merancang sistem antrian pada sebuah aplikasi.

2.3.2 Manfaat Algoritma FIFO

Menurut Wayan (2023) Algoritma FIFO juga memiliki manfaat bagi pengguna pemrograman antrian berdasarkan waktu kedatangannya, yaitu:

1. Mudah diimplementasikan

Algoritma FIFO adalah algoritma yang mudah diimplementasikan dan cepat.

2. Efisien dalam pengguna sumber daya

Algoritma FIFO mudah untuk diverifikasi. Algoritma ini dapat diverifikasi dengan memeriksa apakah tugas-tugas dijadwalkan sesuai dengan urutan kedatangannya.

3. Mengendepankan keadilan

Algoritma FIFO mengendepankan keadilan. Algoritma ini tidak memberikan prioritas kepada tugas-tugas tertentu. Semua tugas dijadwalkan berdasarkan kedatangannya.

4. Mudah untuk diperluas

Algoritma FIFO mudah untuk diperluas. Algoritma ini dapat diperluas untuk mendukung berbagai fitur, seperti prioritas tugas, batas waktu dan penjadwalan berulang.

2.4 Sistem Antrian

2.4.1 Definisi Sistem Antrian

Menurut (Sari dkk., 2022) Proses antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan konsumen pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu barisan (antrian) apabila fasilitas pelayanan sedang sibuk konsumen tersebut akan menunggu dan konsumen akan meninggalkan fasilitas pelayanan tersebut apabila sudah mendapatkan pelayanan.

Menurut Asrul Sani (2021) antrian adalah hal dapat terjadi ketika kebutuhan akan suatu layanan melebihi jumlah pelayanan yang tersedia. Rata-rata lamanya waktu menunggu (*waiting time*) sangat tergantung kepada rata-rata tingkat kecepatan pelayan (*rate of service*). Hal ini terlihat jika ada pelanggan yang mengantri suatu pelayanan karena pelayan tersebut sedang melayani pelanggan lain sehingga tidak dapat melayani lebih dari satu pelanggan dalam waktu bersamaan.

Menurut Sari (2024) Sistem antrian bimbingan akademik adalah sistem pengaturan mahasiswa yang akan menemui dosen untuk mendapatkan bimbingan akademik. Sistem antrian bertujuan untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa dan efisiensi dosen.

Secara umum, sistem antrian bimbingan akademik dapat didefinisikan sebagai sistem pengaturan mahasiswa yang akan menemui dosen untuk mendapatkan bimbingan akademik. Sistem antrian ini bertujuan untuk meminimalkan waktu tunggu mahasiswa, meningkatkan kepuasan mahasiswa dan meningkatkan efisiensi dosen.

2.4.2 Faktor Antrian

Sistem antrian memiliki beberapa faktor, sebagai berikut:

1. Pola kedatangan

Menurut Maman Hilman pola kedatangan menggambarkan distribusi pelanggan memasuki sistem. Distribusi kedatangan terdiri dari *onstant arrival distribution* dan *arrival pattern random*. *Constant arrival distribution* adalah pelanggan yang datang setiap periode tertentu sedangkan *Arrival pattern random* adalah pelanggan yang datang secara acak.

2. Fasilitas Pelayanan

Menurut Asrul Sani (Hilman & Liyanti, 2021) Fasilitas pelayanan terkait dengan baris antrian yang akan dibentuk. Ada tiga bentuk perancangan fasilitas pelayanan, yaitu perancangan stasiun seri *parallel* dan *network station*.

3. Distribusi layanan

Menurut Jamaluddin (2023) distribusi layanan dapat diterapkan berdasarkan salah satunya yaitu, beberapa pelanggan yang dapat dilayani persatuan waktu atau berapa banyak setiap pelanggan bisa melayani. Dalam kasus lain, distribusi mungkin digunakan untuk menentukan waktu rata-rata melayani.

4. Disiplin Antrian

Menurut Rika Listiyani (2019) Disiplin antrian menunjukkan aturan urutan kedatangan dan layanan pelanggan.

2.4.3 Manfaat Antrian Bimbingan Akademik

Menurut Devi Yuliana (Susanto, 2020) Antrian bimbingan yang akan menemui dosen untuk mendapat bimbingan akademik memiliki beberapa manfaat terhadap mahasiswa, dosen, dan institusi, yaitu:

1. Manfaat bagi mahasiswa

- a. Meningkatkan kemudahan dan kenyamanan dalam mendapatkan bimbingan akademik

Antrian bimbingan dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan bimbingan akademik secara tepat waktu dan tempat. Hal ini dapat meningkatkan kemudahan dan kepuasan mahasiswa dalam mengikuti bimbingan akademik.

- b. Meningkatkan peluang untuk memperoleh hasil belajar yang optimal

Antrian bimbingan akademik dapat membantu mahasiswa untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi dalam studinya, sehingga dapat peluang mereka untuk memperoleh hasil belajar yang optimal.

- c. Meningkatkan kepuasan studi

Antrian bimbingan akademik bisa menjadikan mahasiswa merasa lebih didukung dalam studinya, sehingga dapat meningkatkan kepuasan mereka terhadap studinya, terutama dalam bimbingan akademik.

2. Manfaat bagi dosen

- a. Meningkatkan efisien dan efektivitas dalam memberikan bimbingan akademik

Antrian bimbingan akademik dapat membantu dosen untuk memberikan bimbingan akademik secara efisien dan efektif.

- b. Meningkatkan kepuasan dalam memberikan bimbingan akademik

Antrian bimbingan akademik dapat membantu dosen merasa lebih puas dalam memberikan bimbingan akademik.

3. Manfaat bagi institusi Pendidikan

- a. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan bimbingan akademik

Antrian bimbingan akademik dapat membantu institusi Pendidikan untuk mengelola bimbingan akademik secara efisien dan efektif.

- b. Meningkatkan kepuasan mahasiswa dan dosen terhadap institusi Pendidikan.

2.5 Website

2.5.1 Definisi Website

Menurut Susilo dan Ernatita (2022) *website* merupakan sekumpulan halaman yang dipergunakan untuk menampilkan informasi tekstual, gambar, animasi, suara dan lainnya. Adapun halaman yang bersifat statis dan dinamis, membentuk serangkaian bangunan yang saling berhubungan. Umumnya *website* disimpan di dalam *server website* dan dapat diakses melalui internet. Singkatnya, *website* adalah kumpulan folder dan file yang berisi banyak perintah dan fitur tertentu, seperti fungsi tampilan, fungsi pemrosesan, penyimpanan data, dan fungsi menampilkan data.

Menurut Sari (2021) *website* merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi yang berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat seluruh pengguna koneksi jaringan internet.

Menurut Elgamar (2023) *website* adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara ataupun gabungan dari semuanya. Website bersifat *multi-platform* yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau *device* yang terhubung dengan jaringan internet. Walaupun teknologi ini sudah cukup banyak sekali digunakan, namun saat ini banyak sekali perusahaan lainnya yang masih menggunakan *website* dalam menampilkan profil perusahaan (*company profile*), menjual produk, ataupun sebagai sistem yang dapat digunakan oleh pelanggan.

2.5.2 Basis Data (Database)

Menurut Syaputri (2023) basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistem sehingga dapat diperiksa menggunakan

suatu program komputer untuk memperoleh informasi basis data tersebut. Kegunaan utama sistem basis data adalah agar tujuan pemakai mampu menyusun suatu pandangan (*view*) abstraksi data. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan basis data dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, *programmer* dan administratornya. Ada beberapa peran utama yang dimainkan oleh sistem *database*:

1. Penyimpanan Data

Peran utama sistem *databases* adalah menyimpan data secara terstruktur dan terorganisir.

2. Pengelolaan Data

Sistem *databases* memungkinkan pengelolaan data secara efektif ini termasuk pembuatan, pengeditan dan penghapusan data, memanipulasi data, menyaring data dan menggabungkan data dari beberapa tabel.

3. Keamanan Data

Sistem *databases* menyediakan fitur keamanan untuk melindungi data dari akses yang tidak sah dapat menjaga kerahasiaan data.

4. Konsisten Data

Sistem *databases* memastikan konsistensi data dengan menerapkan aturan integritas data.

5. Pemulihan Data

Sistem *database* menyediakan fitur pemulihan data dalam sistem, seperti kerusakan hardware atau kesalahan menggunakan teknik seperti backup dan *restore*, *log out*, replikasi data, sistem *database* dapat memulihkan data setelah kegagalan.

6. Skalabilitas dan Kinerja

Sistem *database* dirancang untuk mengelola jumlah data yang besar dan memungkinkan skalabilitas *vertical*.

2.6 Bahasa Pemrograman

2.6.1 PHP

Menurut (Sahi, 2020), PHP atau singkatan dari Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman Script Server-side yang disisipkan pada dokumen html dalam pengembangan web. Adapun Kelebihan dari PHP antara lain :

- a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi lebih mudah.
- c. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- d. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di beberapa mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.



Gambar 2.1 Logo PHP

Sumber ([WordPress - Wikipedia](#))

2.6.2 MySQL

Menurut Adnan Buyung Nasution, dkk (2020) MySQL adalah salah satu *Database Management System* (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti *Oracle*, *MySQL*, *PostgreSQL* dan lainnya. *MySQL* berfungsi mengolah database menggunakan bahasa *SQL*. *MySQL* bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung dengan database *MySQL*.

Menurut Kusumo (2021) Pemograman *SQL server* akan mendesain dan mengimplementasikan model database relasional. Dia akan memanggil atau memodifikasi data menggunakan *query SQL* juga akan memprogram menggunakan *view, trigger, stroted procedur, fungsi (function)* dan *UDF (User Defined Function)*.



Gambar 2.2 Logo MYSQL

Sumber (Sinaga & Samsudin, 2021)

2.6.3 XAMPP

Fungsi *XAMPP* menurut Pratama (2020) adalah sebagai server yang berdiri (*localhost*) yang terdiri dari beberapa program antara lain *apache, MYSQL, database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP*. Tanpa memakai *XAMPP*, file aplikasi yang memiliki format *PHP* tidak bisa terbaca, format *PHP* mengidentifikasi bahasa pemrograman yang ada.

Menurut Tumini dan Fitriani (2020) *XAMPP* adalah paket instalasi program yang terdiri dari program *apache Hypertext Transporotocol (HTTP) server, MYSQL, database* penerjemah bahasa dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *perl*. *XAMPP* adalah *server* yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar HP secara mandiri, terutama bagi pemogrammer pemula.



Gambar 2.3 Logo Xampp

Sumber ([WordPress - Wikipedia](#))

2.6.4 Framework

Menurut Medina (2022) *Framework* adalah sturktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani sebuah permasalahan atau isu-isu yang kompleks. Singkatnya *framework* adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat *website* lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan.

Framework adalah stuktur konseptual dasar yang berisi kumpulan fungsi untuk tujuan yang sudah siap digunakan sehingga pembuatan aplikasi digunakan dengan lebih cepat karena progamnya tidak dibuat dari awal.

Framework adalah struktur konseptual dasar yang berisi kumpulan fungsi tujuan tertentu yang sudah siap digunakan, sehingga pembuatan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat karena kode programmnya tidak dibuat dari awal. Adapun kelebihan dari *framework*.

1. Mudah dan dokumentasi lengkap strukturnya disediakan dalam dokumentasi.
2. *Open Source Laravel* adalah *framework open source* dapat digunakan secara gratis yang memungkinkan untuk membuat web aplikasi besar dan kompleks dengan mudah. Hanya dengan bermodalkan editor dan web server yang telah terinstal PHP untuk memulai.
3. Arsitektur MVC dengan menggunakan pola MVC kita dapat membuat struktur kode lebih rapi Dimana pola tersebut memisahkan antara pola dan view. MVC dapat meningkatkan performa dan memiliki beberapa fungsi *built-in* (fungsi yang dapat langsung digunakan) dan penulisan dokumentasi yang lebih baik.
4. *Blade Template Blade* dapat menetapkan template yang dimiliki dengan membaginya menjadi beberapa bagian sehingga lebih mudah dimaintenance.
5. Memiliki fitur *migration* yang merupakan fitur utama yang dimiliki *Laravel*. *Migration* yang dpat mempertahankan sturktur *database* yang dimiliki tanpa harus membuatnya kembali dan dapat menuliskan kode PHP untuk mengatur *database*.

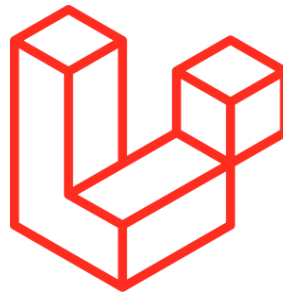
2.6.5 *Laravel*

Laravel ialah *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh *Github*, sama seperti *framework* yang lainnya. *Laravel* dibangun dengan konsep MVC (*Model-Controller-View*), kemudian *Laravel* dilengkapi dengan *command line*.

Menurut Naista (2021) *Laravel* adalah *framework* berbasis PHP yang sifatnya *open source* dan menggunakan konsep *model-view-controller*. Dalam pengguna *laravel* memiliki beberapa kekurangan salah satunya ukuran file yang cukup besar. Di dalam *laravel* terdapat file yang bersifat *default* seperti *vendor*. File tersebut tidak boleh di hapus sembarangan sehingga ukuran *website* yang dibuka berukuran besar. Selain itu dibutuhkan koneksi internet untuk instalasi dan mengunduh *library PHP* minimal 5.4 untuk menjalankannya.

Laravel dapat dibagi dua cara yaitu:

1. Menggunakan *Composer* dengan mengetik perintah *create-project*
2. *Download source code laravel* melalui *github* dengan Alamat <https://github.com/laravel/laravel>.



Gambar 2.4 *Laravel*

Sumber <https://github.com/laravel/laravel>.

2.6.6 *UML (Unified Modeling Language)*

Menurut Putra dan Andriani (2019) UML juga salah satu standar bahasa yang banyak digunakan dunia perindustrian untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analis desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.



Menurut Abdillah (2020) UML adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah di standarisasi sebagai media penulisan cetak bitu (perangkat lunak, UML bisa saja digunakan visualisasi, spesifikasi, kontruksi dan dokumentasi) beberapa bagian-bagian dari sistem yang ada dalam perangkat lunak. Dalam kata lain seperti halnya seorang arsitektur dalam membuat cetak biru yang digunakan oleh perusahaan konstruksi dan membangun sebuah bangunan, arsitek perangkat lunak membuat diagram-diagram UML untuk membantu *programmer* atau *developer* membangun perangkat lunak.



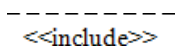
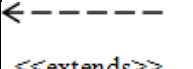
2.6.7 Use Case Diagram

Menurut Menurut Triase (2020) *Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case diagram* berfungsi untuk melakukan pekerjaan tertentu dalam menggambarkan bisnis pada proses sistem itu sendiri, *diagram use case* juga dapat digunakan untuk menjelaskan fitur yang akan digunakan.

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use Case Diagram

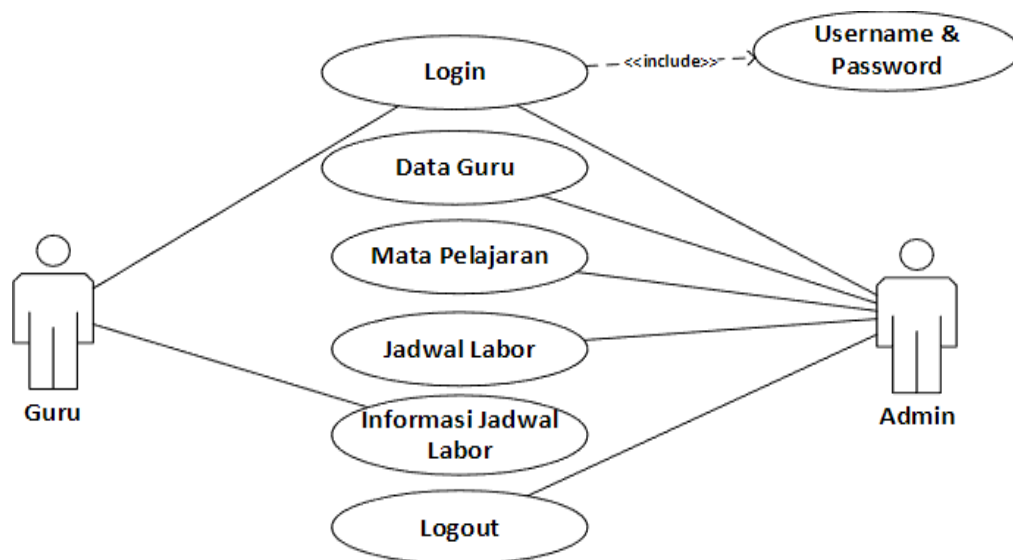
Sumber (Irianto dkk., 2021)

Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dengan aktor yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	<i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang sistem lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktir, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i> .

	Asosiasi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis Tanpa panah megindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung bukan mengindikasikan data.
	Asosiasi anantara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan Sebuah fungsi program.
	<i>Extends</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

Berikut contoh gambar *Use Case Diagram*

Menurut Muhamad Alda (2020) *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi yang terjadi antara aktor dengan aplikasi yang dibangun.



Gambar 2.5 *Use Case Diagram*

Sumber (Alda, 2020)

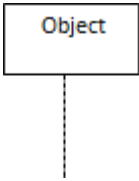

2.6.8 Sequence Diagram

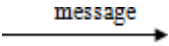
Menurut Putra dan Andriani (2022) *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dari pesan yang dikirimkan dan diterima antara objek. Gambar *sequence diagram* dibuat minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada *sequence diagram* sehingga semakin banyak *use case* didefinisikan. Maka *sequence diagram* yang harus dibuat juga semakin banyak.

Menurut (Irianto dkk., 2021) *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek atau komponen dalam suatu sistem atau proses secara visual. Diagram ini menampilkan urutan tindakan dan komunikasi antara berbagai komponen sistem pengguna, proses, subsistem dan perangkat keras.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Sumber (Irianto dkk., 2021)

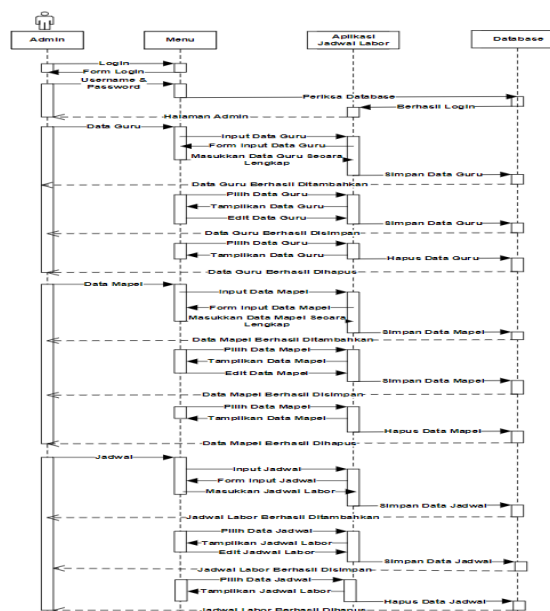
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Object/Actor</i>	Sebuah objek yang berasal dari kelas atau dapat dinamai dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek, garis-garis putus menunjukkan garis suatu objek. Sebuah objek berasal dari kelas
	<i>Activity</i>	Untuk memperlihatkan masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Message</i>	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Interaksi antar objek ditunjukkan pada bagian operasi pada diagram kelas.

Berikut contoh gambar Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek atau komponen dalam suatu sistem atau proses secara visual. Diagram ini menampilkan urutan Tindakan dan komunikasi antar berbagai komponen sistem seperti pengguna, proses, subsistem dan perangkat keras. Sequence memiliki tiga komponen, yaitu: *Life line* (Garis vertical), *Messange* (Panaah komunikasi), *Action box* (Persegi Panjang mewakili waktu aktif objek)

Menurut Muhamad Alda (Alda, 2020) Sequence Diagram menggambarkan bagaimana klien berasosiasi dengan aplikasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.



Gambar 2.6 Sequence Diagram

Sumber (Alda, 2020)


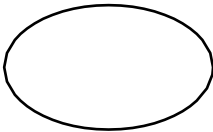

2.6.9 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. *Activity diagram* merupakan pengembangan dari *use case* yang memiliki alur aktivitas. Alur atau aktivitas bisa berupa menu – menu yang terdapat di dalam sistem tersebut. Dalam pembuatan *activity diagram* hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja (Irianto dkk., 2021). Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem /*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan *interface* tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Sumber (Irianto dkk., 2021)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali.


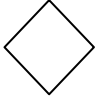
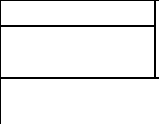


2.6.10 Class Diagram

Menurut Muhamad Alda (Alda, 2020) diagram kelas adalah grafik yang memberikan gambaran hubungan dari setiap kelas atau tabel pada sebuah basis data.

Menurut Satri (Immanuel dkk., 2022) *class diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan stuktur dan perilaku suatu sistem. Secara umum, *class diagram* didefenisikan sebagai diagram yang menggambarkan struktur kelas dan hubungan antar kelas dalam suatu sistem. *Class diagram* digunakan untuk memahami sistem secara keseluruhan dan merancang sistem.

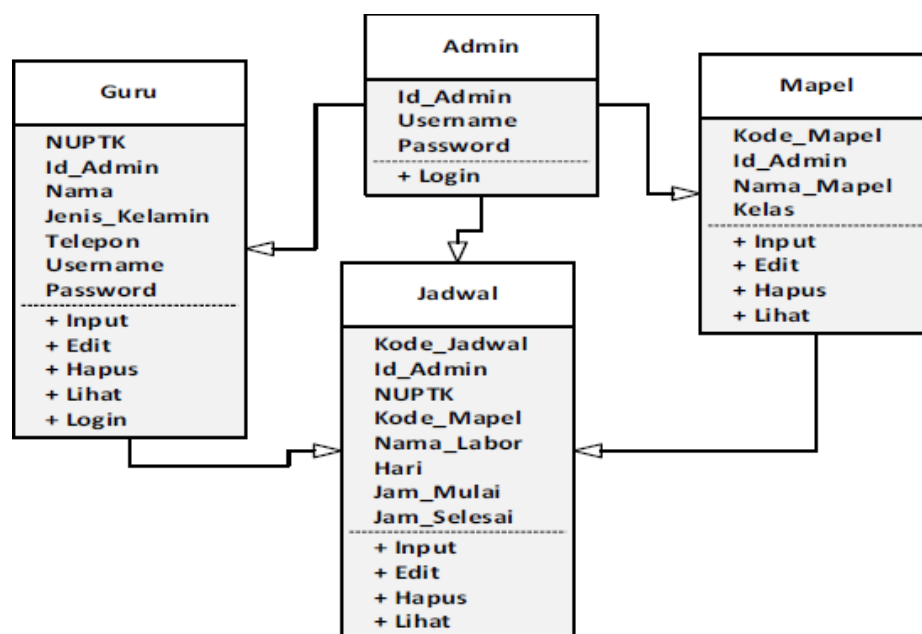
Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class Diagram*

Sumber (Irianto dkk., 2021)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang di atasnya objek (<i>ancestor</i>)
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari urutan objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek

6→	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung elemen tidak mandiri
7	—————	<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dan objek lainnya

Berikut contoh gambar *Class Diagram*



Gambar 2.8 *Class Diagram*

Sumber (Alda, 2020)

2.6.11 Flowchart

Flowchart atau Diagram Alir merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Diagram alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika (Irwanto, 2021). Diagram alir digunakan terutama untuk alat

bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. *Flowchart* terdiri dari lima jenis, setiap jenis memiliki karakteristik yang berbeda dalam penggunaannya, Berikut adalah jenis-jenis *flowchart*:

1. *Flowchart* Dokumen

` *Flowchart* dokumen (*document flowchart*) atau yang juga disebut sebagai *paperwork flowchart*, digunakan untuk menelusuri alur dokumen atau form dari satu departemen atau bagian ke bagian lainnya. Fungsi *flowchart* ini meliputi proses pencatatan, pengolahan, dan penyimpanan dokumen atau laporan yang terjadi di dalam organisasi atau perusahaan.

2. *Flowchart* Program

Flowchart tersebut secara terperinci menjelaskan prosedur dari proses program. Terdapat dua jenis *flowchart* program, yaitu *flowchart* logika program (*program logic flowchart*) dan *flowchart* program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*).

3. *Flowchart* Proses

Flowchart proses merupakan teknik visualisasi yang digunakan dalam rekayasa industri untuk memecah dan menganalisis tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam suatu prosedur atau sistem.

4. *Flowchart* Sistem




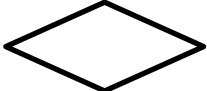



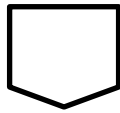


Flowchart sistem merupakan suatu jenis *flowchart* yang menunjukkan seluruh tahapan atau proses kerja yang terjadi dalam sistem secara menyeluruh. *Flowchart* ini juga menjelaskan urutan dari setiap prosedur yang ada dalam sistem tersebut.








5. *Flowchart* Skematik

Mirip dengan *flowchart* sistem, *flowchart* ini menunjukkan aliran proses dalam suatu sistem. Namun, ada variasi dalam penggunaan simbol untuk mendeskripsikan plot. Untuk membuat *flowchart* skematis lebih mudah, gambar komputer dan alat lain digunakan selain simbol.

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flowchat*

Sumber (Irianto dkk., 2021)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i>	Mulai atau selesai.
	<i>Proses</i>	Menyatakan proses terhadap data.
	<i>Input/Output</i>	Menerima <i>input</i> atau menampilkan <i>output</i>
	Seleksi/Pilihan	Memilih aliran berdasarkan syarat.
	<i>Predefinend data</i>	Definisi awal dari variable atau data.
	<i>Predefined proses</i>	Lambang fungsi atau sub program.
	<i>Connector</i>	Penghubung.
	<i>Off-page connector</i>	Penghubung halaman pada halaman ynag berbeda.
	<i>Keyboard</i>	Menunjukkan input data secaramanual menggunakan online keyboard.
	<i>Printer</i>	<i>Input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas, atau

Simbol	Nama	Keterangan
		output yang perlu dicetak di atas kertas.
	<i>File/Storage</i>	Untuk menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<i>Display/Monitor</i>	<i>Output</i> yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	<i>Magnetic Tape</i>	<i>Input</i> berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<i>Magnetic Disk</i>	Untuk input atau output yang menggunakan disk magnetic
	<i>Sorting</i>	Menunjukkan proses pengurutan data diluar proses komputer.
	<i>Extract</i>	Untuk mengekstrak proses pemecahan atau algoritma.
	<i>Merger</i>	Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan dalam suatu media tertentu.

2.6.12 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai berikut :

1. Peneliti yang dilakukan oleh (Noviana dkk., 2018), dengan judul “Aplikasi Bimbingan Mahasiswa Berbasis *Website*”. Penelitian ini bertujuan

mengembangkan sebuah sistem bimbingan akademik yang membantu para mahasiswa dan dosen secara online tidak secara *offline* sehingga tidak adanya pertemuan antarmuka antar dosen dan mahasiswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Putri dkk., 2020) dengan judul “Rancang Sistem Antrian Pelayanan Mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Persada Y.A.I.”. Penelitian ini bertujuan antri pelayanan bimbingan mahasiswa agar tidak terjadi kerusuhan saat diruangan dosen.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Susanto, 2020) dengan judul “Sistem Antrian Bimbingan Skripsi Pada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Muhammdiyah Magelang”. Penelitian ini bertujuan mendata nama-nama yang akan mengantri saat bimbingan.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Rumende, 2019) dengan judul “Pembuatan Aplikasi Jadwal Bertemu Dosen Dan Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Surabay Berbasis *Website*”. Penelitian ini hanya menggunakan bahasa pemograman *MYSQL dan XAMPP*.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dibandingkan dengan dilakukan peneliti adalah penulis membangun aplikasi dengan algoritma FIFO menggunakan proses antrian penjadwalan akademik.

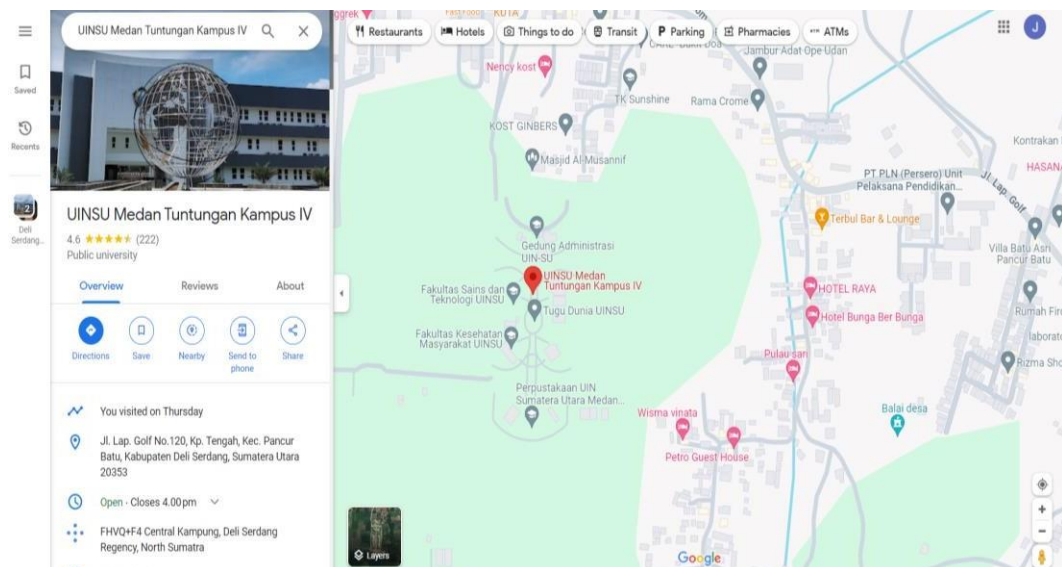
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Islam Negeri Sumatera Fakultas Sains & Teknologi Prodi Sistem Informasi yang beralamat di JL. Lapangan Golf, Durian Jangkak Tuntungan No. 120, Kp. Tengah, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 20353



Gambar 3.1 Tempat Penelitian

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2023 sampai dengan Desember 2023 dengan deksripsi berikut ini:

Adapun jadwal penelitian yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi

Masalah untuk tahapan identifikasi masalah, peneliti melakukan observasi awal guna melihat permasalahan yang ada pada instansi atau lembaga terkait yang dapat diangkat peneliti menjadi tema peneliti dan dapat diselesaikan dengan kemajuan teknologi.

2. Pengajuan dan Pengajuan Proposal Skripsi

Setelah melaksanakan observasi awal dan menemukan permasalahan yang akan diangkat, selanjutnya peneliti melakukan studi Pustaka yang sesuai dengan masalah terkait pada peneliti-penelitian terdahulu sebagai rujukan dalam melakukan metode yang akan digunakan, selanjutnya peneliti mengajukan judul sebagai syarat pengajuan proposal skripsi, kemudian melakukan pengerjaan proposal sebagai persiapan untuk melaksanakan seminar proposal.

3. Seminar Proposal

Seminar proposal dilaksanakan untuk memvalidasi kelayakan latar belakang, rumusan masalah, atasan masalah, tujuan penelitian dan teori lainnya terkait judul proposal yang diajukan yang sebelumnya sudah di persiapkan penulis melalui proposal bimbingan pada dosen pembimbing I dan II.

4. Pengumpulan Data

Setelah seminar proposal terlaksana dan disetujui melakukan pengumpulan data yang dilakukan di lokasi penelitian yang menjadi sasaran peneliti, melakukan wawancara dan observasi langsung di lapangan terhadap pihak-pihak terkait, serta dilakukan studi pustaka terkait penelitian.

5. Analisis Sistem

Setelah data kebutuhan didapat, langkah selanjutnya penulis melakukan Analisa terhadap data dan membuat kesimpulan atas data terkait sistem apa yang akan dibuat menjadi solusi dari permasalahan.

6. Perancangan Sistem

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan perancangan sistem dengan membuat alur sistem melalui diagram model *Unified Modeling Language (UML)*, perancangan data, dan perancangan *Interface*.

7. Desain *Interface*

Pada tahap ini peneliti membuat desain antarmuka untuk sistem dari tahapan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

8. Pembuatan kode Program

Tahap ini peneliti membuat kode program yang merupakan implementasi dari desain *Interface* sehingga menjadi suatu *website*.

9. Uji Coba

Setelah penyelesaian kode program, langkah selanjutnya peneliti melakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat, sehingga dapat diketahui apakah sistem yang dibuat berjalan dengan baik atau tidak.

3.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem adalah syarat yang digunakan untuk merancang dan mengoperasikan sebuah perangkat yang digunakan oleh penulis dalam mengerjakan skripsi ini mulai dari mendesain sampai pemograman penulis yang menggunakan perlengkapan komputer sebagai server. Secara lebih spesifik perlengkapan komputer beserta perangkat pendukung yang digunakan yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) adalah komponen fisik yang digunakan untuk membuat aplikasi. Adapun kebutuhan perangkat (*hardware*) yang digunakan dalam proses perancangan pembuatan aplikasi pada penelitian ini yaitu:

a. Laptop

Deskripsi laptop yang digunakan oleh penulis untuk perancangan aplikasi pada penelitian ini yaitu:

- 1). *Processor* : AMD RYZEN 3 3250U *processor* 2.6 GHz
- 2). *Memory* : 8,00 GB DDR 4 *on board*
- 3). *Hardisk* : 512 GB HDD
- 4). *Layar* : 14.0" LED-blacklit FHD
- 6). *Operating system* : Windows 10 Home + Office Home 2019

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun kebutuhan perangkat lunak (*software*) untuk penyelesaian sistem tersebut. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam sistem yaitu:

- 1). Sistem Operasi *Windows 7/64 bit*
- 2). *Visual Studio Code*
- 3). *Server XAMPP Control Panel v3.2.4*
- 4). *MYSQL 10.4.14*
- 5). *PHP Version 7.4*
- 6). *Framework Laravel* dan *CSS*

3.3 Metode Penelitian

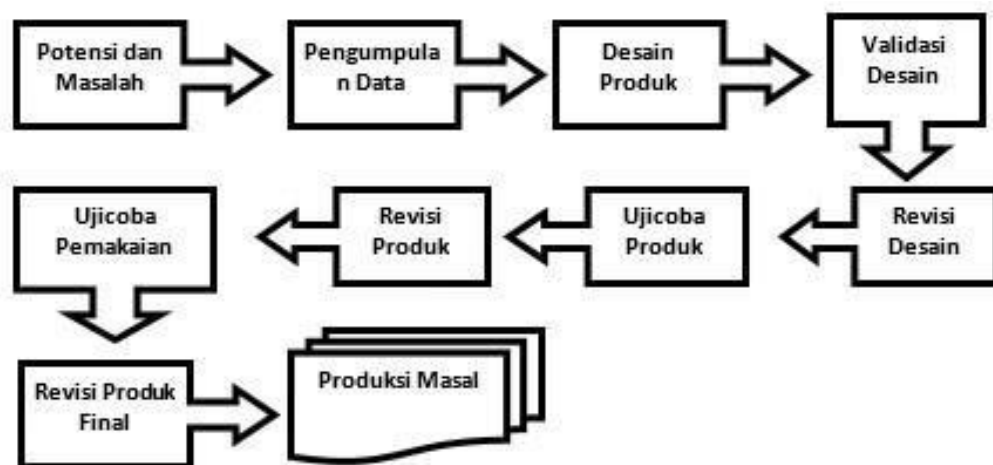
Peneliti ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Metode peneliti dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode peneliti yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Okpatrioka (2023) *Research and Development* (R&D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Peneliti pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. *Research and Development* (R&D) adalah metode peneliti yang bertujuan menghasilkan produk-produk tertentu.

Menurut Arsyam dan Tahir (2022) R&D sering diikuti dengan kata “investasi” yang mengisyaratkan salah satu atribut terpentingnya. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan saat ini terus memberi manfaat baik bagi mereka yang melakukan maupun masyarakat luas hingga masa depan yang tidak pasti. Atribut R&D yang telah ditekankan dalam literatur pertumbuhan ekonomi modern adalah sifat kumulatifnya yang dapat menyebabkan keuntungan yang meningkat baik secara agregat maupun individu dan Perusahaan.

Menurut Lestari (2019) Sebagai istilah R&D secara luas terkait dengan inovasi baik di sektor perusahaan maupun pemerintah. R&D memungkinkan

perusahaan untuk tetap di depan kompetitornya. Tanpa program R&D perusahaan tidak akan bisa bertahan berdasarkan visi dan misi mereka sendiri bahkan bisa jadi harus tergantung pada pihak lain, namun dengan adanya R&D saat ini perusahaan bisa merancang program maupun kegiatan sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut.



Gambar 3.2 Langkah Metode R&D

Sumber Sugiyono

Langkah-langkah disusun dengan urutan sebagai berikut ini:

1. Potensi dan Masalah

- a. Analisis Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan rencana pembuatan desain pengembangan produk. Aspek-aspek penting dalam rencana tersebut meliputi produk tentang apa, tujuan dan manfaat apa, siapa pengguna produknya.

- b. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam kebutuhan bertujuan untuk menganalisis dan mendapatkan semua kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi *website* pada penjadwalan dan antrian bimbingan akademik pada Prodi Sistem Informasi UINSU. Analisis kebutuhan disesuaikan dengan lokasi variabel penelitian, menentukan data yang akan digunakan dan mempersiapkan alat dan bahan penelitian.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk, yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pada penelitian ini penulis melakukan tiga metode pengumpulan data, yaitu:

a. Observasi

Penelitian melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada lingkungan Prodi Sistem Informasi UINSU. Pengamatan yang diamati yaitu Bimbingan Akademik antara mahasiswa, dosen dan staf akademik yang menjadi objek penelitian agar dapat memperkuat data yang ingin diamati.

b. Wawancara

Penelitian melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya terkait Bimbingan Akademik pada Prodi Sistem Informasi UINSU. Dalam hal ini peneliti selaku pewawancara dan yang menjadi narasumber dosen, mahasiswa dan staf akademik.

c. Studi Pustaka

Peneliti mencari data dan informasi dengan mempelajari beberapa bahan referensi dari buku, artikel dan internet yang relevan untuk mendukung kajian literatur dengan mempertimbangkan topik penelitian.

3. Desain produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian yaitu aplikasi *website* yang nantinya akan memberikan informasi dengan jelas mengenai Bimbingan Penjadwalan dan Antrian Sistem Informasi UINSU.

4. Validasi Desain

Tahap ini merupakan proses untuk menilai kelayakan rancangan produk yang akan dibuat. Produk yang akan dikembangkan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media Bimbingan Akademik pada Prodi Sistem Informasi UINSU yang akan dinilai oleh para ahli yaitu ahli media dan ahli materi.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk melalui validasi ahli media dan ahli materi maka selanjutnya adalah melakukan revisi terhadap desain produk yang akan dibangun dengan mempertimbangkan penulisan dan validator.

6. Uji Coba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung di uji coba dahulu tetapi harus dibuat terlebih dahulu dengan menghasilkan sebuah produk. Lalu produk tersebut di uji coba dilakukan pada kelompok kecil,

7. Revisi Produk

Setelah uji coba dilakukan. Selanjutnya produk melakukan revisi produk apabila selama ini uji coba produk ditemukan kekurangan maupun kelebihan produk. Apabila dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan revisi produk selama uji coba produk ditemukan kekurangan maupun kelemahan produk. Revisi dilakukan berdasarkan saran dari validator.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah revisi produk berdasarkan saran validator, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba pada kelompok besar. Dalam melaksanakan uji coba produk harus tetap dinilai kekurangan dan kelemahannya untuk dilakukan perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi Produk Final

Revisi produk final dilakukan apabila ditemukan kekurangan maupun kelemahan dalam uji coba pada kelompok besar. Revisi dilakukan untuk menyempurkan produk yang dikembangkan.

10. Produksi Massal

Tahap ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diterapkan. Khususnya dalam konteks produk perangkat lunak (*software*) yang akan tersedia untuk digunakan oleh banyak pengguna.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam peneliti ini, penulis mengumpulkan data dengan observasi, wawancara, studi Pustaka, kuesioner dan studi Pustaka. Penjelasan sumber data-data sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh dan kriteria-kriteria yang ada. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan Ibu Raissa Amanda Putri, S.Kom, M.TI.

2. Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti pada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi. Observasi yaitu suatu Teknik pengumpulan data sebagai mengamati secara langsung objek yang diteliti (Sulaiman, 2020).

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mempelajari banyak peneliti terdahulu, baik berupa jurnal, skripsi dan juga mempelajari buku-buku terkait permasalahan penelitian ini.

4. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan suatu instrument pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada para responden untuk mereka jawab. Dalam penelitian ini, kuisisioner diukur menggunakan Skala *Likert*, skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang, atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala *Likert*, variabel yang akan diukur dijadikan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan tolak ukur untuk menyusun butir-butir pertanyaan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket responden yang diberikan kepada Mahasiswa dan Mahasiswi UINSU Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi berupa kertas atau *google form* dengan Skala *Likert* yaitu meliputi empat tingkat penilaian.

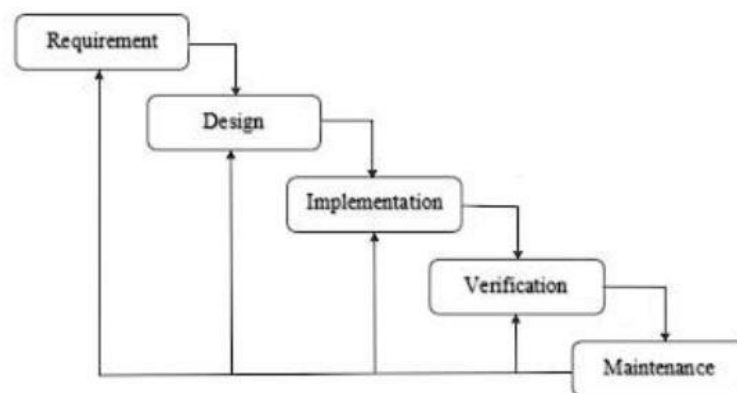
Dimana 1 sebagai skor terendah dan 4 sebagai skor tertinggi. Kuisisioner atau angket digunakan untuk mendapatkan data tentang kelayakan sistem layanan aplikasi yang akan digunakan.

Tabel 3.2 Skor Jawaban Responden

Jawaban	Kode	Nilai Skor
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	S	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Triyanto (2020) untuk pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). *Metode System Development life Cycle* (SDLC) merupakan pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak. Model SDLC yang dipakai penelitian ini adalah model *waterfall*.



Gambar 3.3 *Waterfall*

Pada model ini terdapat beberapa tahapan yaitu:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui

wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyatan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut unit *testing*.

4. *Verification*

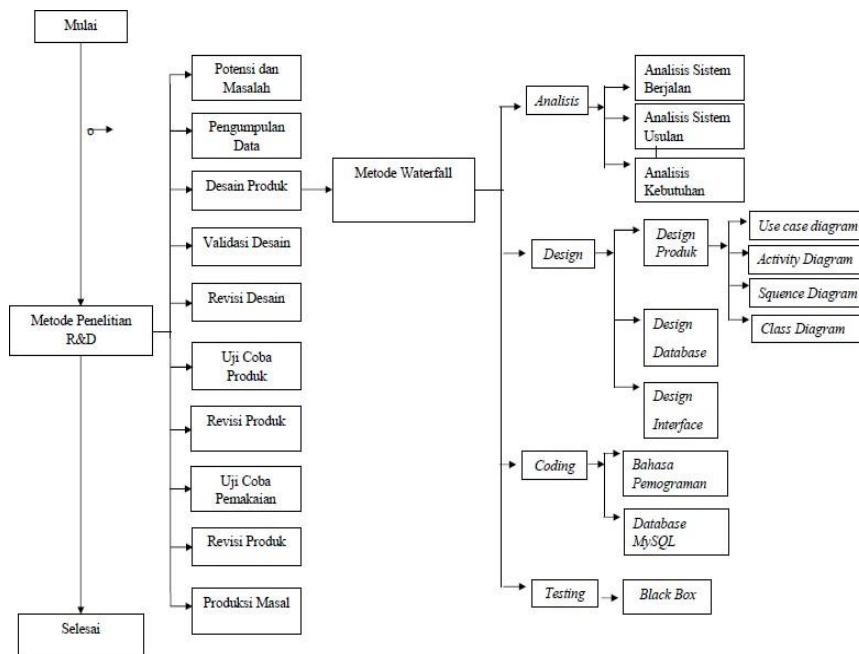
Pada tahap ini, sistem dilakukan *verifikasi* dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyatan sistem, pengujian dapat dikategorikan kedalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Tahap ini adalah akhir metode *waterfall*. Perangkat lunak sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

3.6 Kerangka Berpikir

Menurut McGaghie dalam Hayati (2021) Kerangka berpikir atau pemikiran ialah proses melakukan pengaturan dalam melakukan penjaian pertanyaan dalam penelitian dan mendorong penyelidikan atas permasalahan yang menyajikan permasalahan dan konteks penyebab peneliti melaksanakan studi tersebut.



Gambar 3.4 kerangka Berpikir

Berikut ini adalah alur kerangka berpikir sistem :

Proses penyelesaian dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D). Langkah awal yang dilakukan adalah menemukan potensi dan masalah pada tempat penelitian, lalu dilakukan proses analisis perencanaan dan analisis kebutuhan sistem. Selanjutnya pengumpulan data, pengumpulan data terdiri dari tiga teknik yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada objek penelitian di Prodi Sistem Informasi UINSU

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan 3 personil, yaitu admin, dosen dan mahasiswa di Prodi Sistem Informasi UINSU.

3. Analisis Dokumen

Analisis dokumen melakukan analisis dokumen untuk mendapatkan informasi dan wawasan.

Langkah selanjutnya, pembuatan desain produk dengan menggunakan pengembangan sistem *waterfall* pada metode ini terdapat enam tahapan, yaitu:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyatan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyataan sistem, pengujian dapat dikategorikan kedalam unit *testing* (dilakukan pada kode modul tertentu), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Tahap ini adalah akhir metode *waterfall*. Perangkat lunak sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Langkah selanjutnya adalah tahap *design system* adalah proses penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Analisis kebutuhan adalah tahap pengumpulan dan pemahaman kebutuhan pengguna dari sistem yang dibangun, dimana tahap tersebut merupakan tahap awal dan tahap yang

sangat penting. Analisa sistem berjalan adalah memahami sistem yang sudah dibuat. Analisa tahap sistem usulan adalah analisa revisi dari pakar atau ahli dibidangnya. Lalu ke tahap analisa keputusan adalah menganalisa hasil dari proses-proses yang telah dibuat dan didiskusikan kelompok kecil dengan para ahli dibidangnya.

Setelah melakukan revisi maka penulis melanjutkan ke langkah pengujian program yang selanjutnya yaitu uji coba produk pada kelompok kecil. Pada tahap *black box* adalah uji coba produk untuk mengetahui kinerja, fungsi serta respon pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Setiap melakukan uji coba kelemahan-kelemahan produk maka dibutuhkannya revisi akhir dari produk tersebut dengan penyempurnaan yang didasarkan atas masukan atau hasil uji coba pemakaian. Jika tidak dilakukan perbaikan, maka produk akhir yang dihasilkan dapat dilakukan secara manual.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah suatu tahapan proses dalam pengumpulan data agar mendapatkan data yang dibutuhkan, adapun beberapa tahapan data yang akan di peroleh pada penelitian ini yaitu profil, visi dan misi dari Prodi Sistem Informasi UINSU, analisis sistem berjalan, analisis sistem usulan, dan penerapan algoritma berdasarkan hasil observasi dan analisis yang dilakukan.

4.1.1 Profil Organisasi

4.1.1.1 Profil Prodi Sistem Informasi UINSU

Fakultas Sains dan Teknologi disingkat dengan FST UIN Sumatera Utara berdiri pada tahun 2015, tepatnya pada hari Selasa tanggal 29 Desember 2015 diresmikanlah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan oleh Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI bersama Rektor UIN Sumatera Utara (Alm) Prof.Dr.H. Nur A. Fadhil Lubis, MA dan Dewan Penyantun UIN Sumatera Utara Musa Rajeksyah bertempat di Aula UIN SU Kampus Pancing Medan.

Diawal perkembangannya dengan Dekan Pertama Fakultas Sains dan Teknologi adalah Bapak Prof. Dr. H. Al Rasyidin, M.Ag. telah memiliki lima jurusan/program Studi sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 273C/P/2014 tertanggal 9 Oktober 2014 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi Pada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, yaitu Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Matematika, Biologi dan Fisika. Sebagai ketua Jurusan/Program Studi Sistem Informasi yang pertama adalah Bapak M.Irwan Padli Nasution, ST, MM, M.Kom dan Bapak Samsudin, ST, M.Kom sebagai sekretaris Jurusan/Program Studi Sistem Informasi.

Penerimaan mahasiswa baru untuk kelima jurusan/program studi tersebut dibuka terhitung sejak TA.2015/2016. Minat dan antusias masyarakat cukup luar biasa untuk mendaftar di lima jurusan/program studi baru tersebut, terutama di Program Studi Sistem Informasi yang peminatnya cukup banyak. Sebagai fakultas termuda di UIN Sumatera Utara yang merupakan fakultas sebagai suatu ciri khas

adanya UIN, sehingga Fakultas Sains dan Teknologi terus berbenah diri untuk melengkapi berbagai sarana dan prasarana pendukung kegiatan akademik dan kemahasiswaan.

4.1.1.2 Visi dan Misi Prodi Sistem Informasi UINSU

Visi Prodi Sistem Informasi UINSU

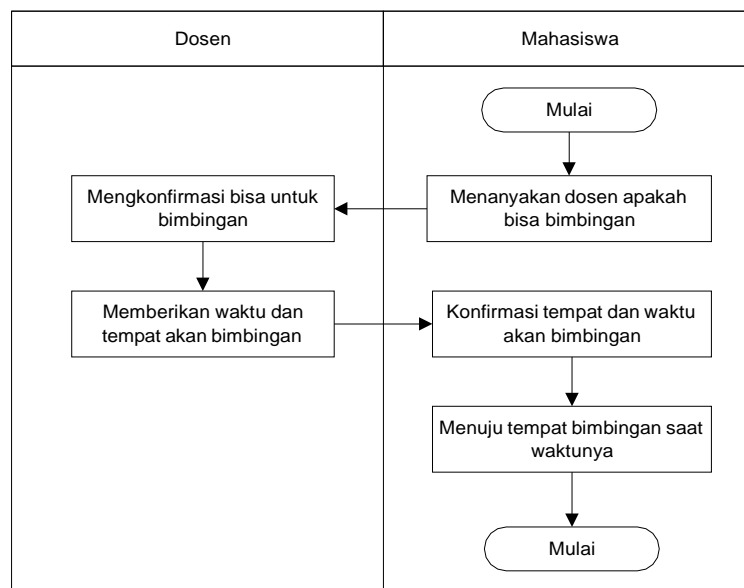
Menjadi program studi yang memiliki keunggulan pada bidang software development dan digital enterprise dengan paradigma wahdatul ulum di Indonesia pada tahun 2030.

Misi Prodi Sistem Informasi UINSU

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran yang inovatif sesuai dengan perkembangan sistem informasi berdasarkan kebutuhan dunia bisnis dengan paradigma wahdatul ulum;
2. Menyelenggarakan penelitian yang inovatif dan dapat berkontribusi dalam kemajuan sistem informasi khususnya berorientasi pada kebutuhan bisnis dengan paradigma wahdatul ulum;
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat pada bidang sistem informasi yang berkontribusi langsung kepada kemajuan masyarakat dengan paradigma wahdatul ulum;
4. Mengembangkan jejaring kerjasama dalam rangka penyelenggaraan dan pelaksanaan tridarma perguruan tinggi pada bidang sistem informasi; dan
5. Meningkatkan daya saing lulusan dengan mengembangkan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi yang terstruktur dan berkesinambungan.

4.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan penelitian dan observasi yang dilakukan pada Prodi Sistem Informasi UINSU untuk alur proses penentuan kapan dilakukan bimbingan bagi mahasiswa dan dosen akan berbeda-beda. Namun secara umum proses bimbingan mahasiswa dengan dosen pembimbing dilakukan dengan alur seperti berikut :



Gambar 4.1 *Flowchart* Sistem Berjalan

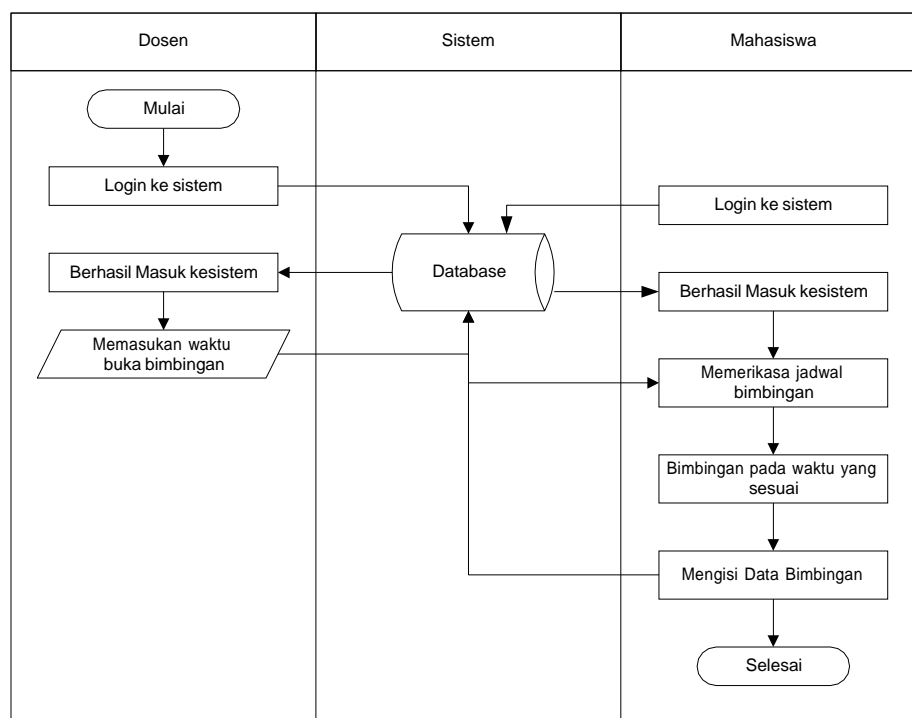
Berdasarkan diagram yang di tunjukan diatas, diketahui bahwa untuk terdapat beberapa tahapan untuk mahasiswa dan dosen melakukan bimbingan, seperti menanyakan ketersediaan waktu dosen, konfirmasi dosen pada waktu tersebut, dan antri bimbingan pada dosen pada waktu dijanjikan. Dari penjabaran diatas terdapat beberapa kekurangan pada alur proses yang saat ini ada pada proses bimbingan pada prodi sistem informasi, beberapa kekurangan yang di ketahui adalah sebagai berikut :

1. Berbeda-bedanya metode yang digunakan setiap dosen dalam menentukan waktu bimbingan mahasiswa.
2. Pengumuman jadwal bimbingan hanya terbatas pada *private chat* atau grub chat dosen pembimbing, sehingga kemungkinan ada murid yang tidak tahu kapan dosen tersebut memiliki waktu untuk bimbingan.

4.1.3 Analisis Sistem Usulan

Berdasarkan analisis dan observasi yang dilakukan pada prodi sistem informasi dan proses bimbingan dosen yang saat ini diterapkan. Terdapat beberapa kukurangan yang kemungkinan akan menyusahkan baik dosen ataupun mahasiswa dalam penjadwalan bimbingan dan melakukan bimbingan. Berdasarkan informasi yang ada dan hasil analisis yang didapatkan penulis mengusulkan sebuah sistem

yang diharapkan dapat memperbaiki alur proses bimbingan pada prodi sistem informasi saat ini. Berikut adalah penggambaran alur proses sistem usulan penjadwalan bimbingan dosen pada prodi sistem informasi :



Gambar 4.2 *Flowchart* Sistem Usulan

4.1.4 Penerapan Algoritma

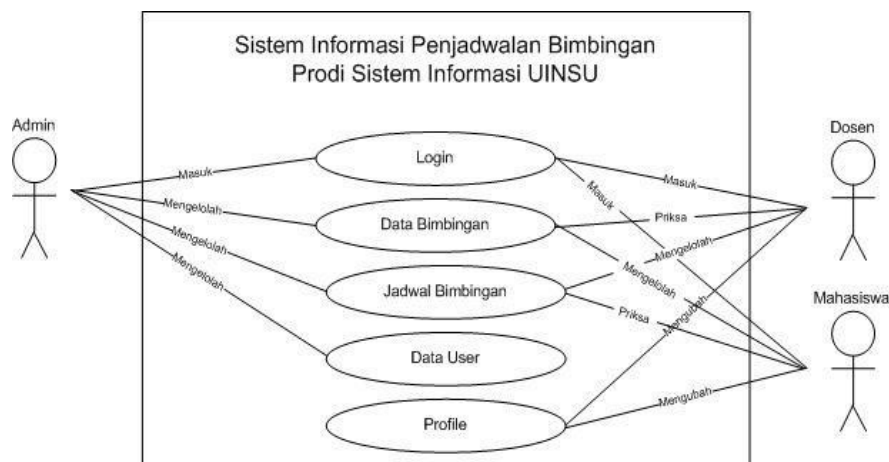
Pada penelitian ini, penulis memutuskan untuk menerapkan algoritma FIFO (*First In First Out*) dalam sistem nantinya. Dengan menerapkan algoritma FIFO pada sistem akan memberikan aturan yang jelas mengenai siapa mahasiswa yang berhak untuk melakukan bimbingan terlebih dahulu dan selanjutnya. Pada algoritma FIFO *request* pertama yang masuk/diterima sistem maka akan menjadi *request* yang pertama dilayani. Dengan aturan seperti itu maka pada sistem ini nantinya. Mahasiswa mana yang terlebih dahulu mengajukan bimbingan pada tanggal yang ditetapkan maka akan menjadi mahasiswa yang berhak untuk melakukan bimbingan terlebih dahulu.

4.2 Workshop Desain

Setelah dilakukannya tahapan perencanaan dan analisis kebutuhan, tahapan yang selanjutnya dilakukan ialah tahap *workshop* desain, *workshop* desain bertujuan untuk melibatkan pemangku kepentingan, mengidentifikasi kebutuhan, merancang prototipe, dan membuat keputusan desain dengan cepat. Dalam tahap ini rancangan sistem yang dibuat akan ditampilkan dalam beberapa bentuk diagram seperti *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, rancangan database, dan rancangan tampilan.

4.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah penggambaran visual interaksi antara pengguna dan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini menunjukkan berbagai fungsi yang disediakan oleh sistem serta aktor yang terlibat dalam masing-masing fungsi tersebut. *Use case diagram* membantu dalam memahami kebutuhan sistem dan merancang solusi yang memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam sistem usulan ini *use case diagram* akan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.3 *Use Case Diagram*

Dari penggambaran *use case diagram* diatas, diketahui dalam sistem ini nantinya akan terdapat tingkat aktor yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Pada aktor admin akan dapat mengakses data-data pada menu data bimbingan, jadwal bimbingan, dan *user* setelah dia berhasil login. *User* pada tingkat dosen akan dapat melihat data bimbingan dan mengatur jadwal bimbingan, selain itu *user* pada

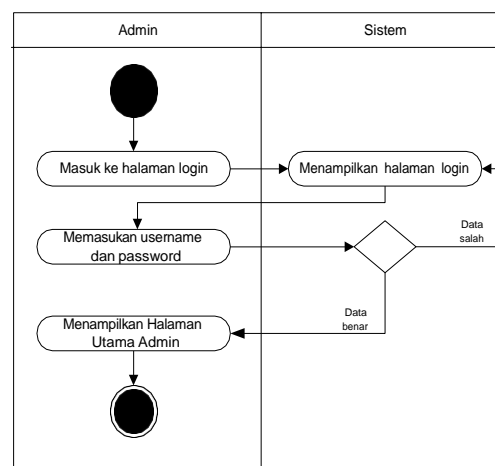
tingkat dosen juga akan dapat mengubah data informasinya pada menu *profile*. Kemudian *user* yang login dengan akun tingkat mahasiswa akan dapat melihat data bimbingannya, melihat jadwal bimbingan yang ditetapkan dosen dan juga mengatur informasi probadinya pada menu *profile*.

4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja atau aktivitas dari sistem. Diagram ini menggambarkan berbagai aktivitas yang terjadi di dalam sistem dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut berinteraksi satu sama lain.

1. Activity Diagram Login

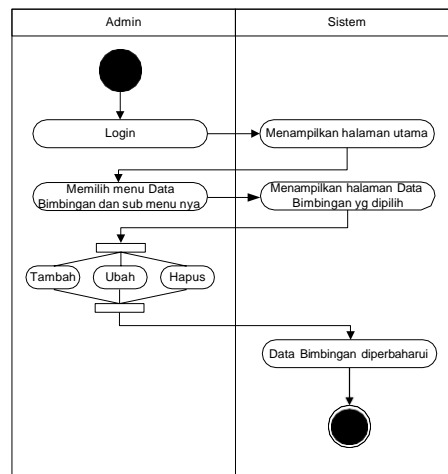
Activity diagram login menunjukkan alur *user* untuk dapat masuk kedalam sistem. Alur *activity* diagram login digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.4 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengelola Data Bimbingan

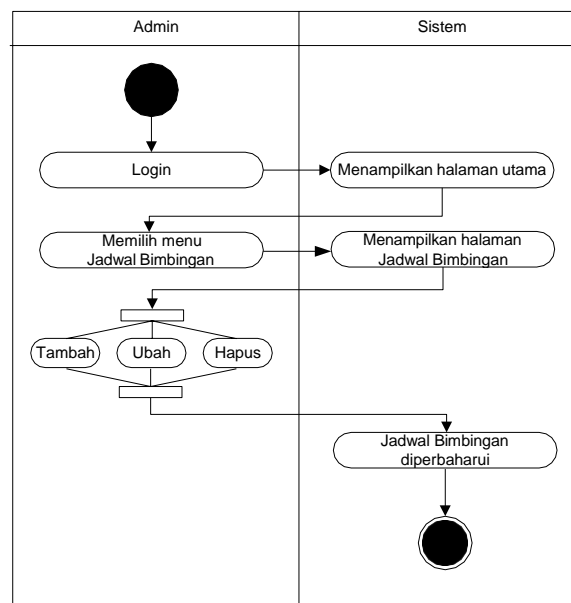
Activity diagram data bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses mengatur data bimbingan dosen dan mahasiswa pada sistem. Pada menu ini admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data bimbingan mahasiswa dari sistem.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Mengelolah Data Bimbingan

3. *Activity Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan

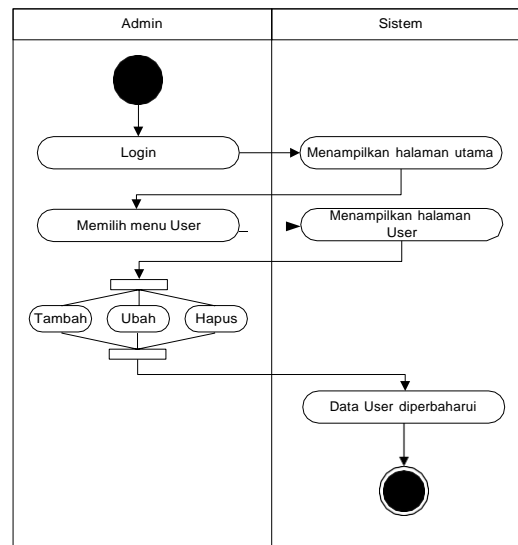
Activity diagram jadwal bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses mengatur jadwal bimbingan dosen pada sistem. Pada menu ini admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus jadwal bimbingan dosen dari sistem.



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan

4. Activity Diagram Mengelolah Data User

Activity diagram *user* merupakan diagram yang menunjukkan alur proses admin mengatur *user* pada sistem. Pada menu ini admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus *user* yang dapat mengatur sistem.

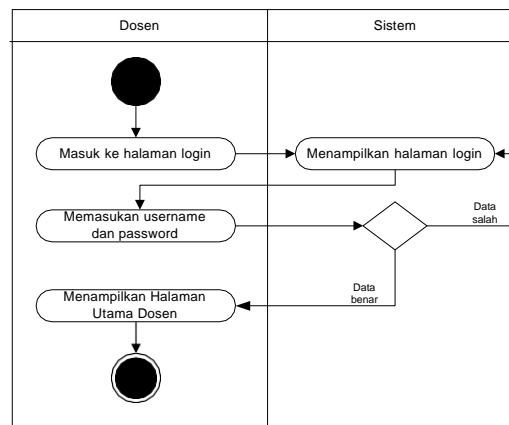


Gambar 4.7 Activity Diagram Mengelolah Data User

Activity Diagram Dosen

1. Activity Diagram Login

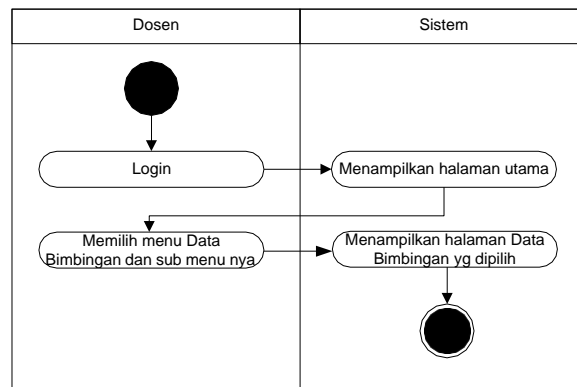
Activity diagram login menunjukkan alur *user* untuk dapat masuk kedalam sistem. Alur *activity* diagram login digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.8 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Periksa Data Bimbingan

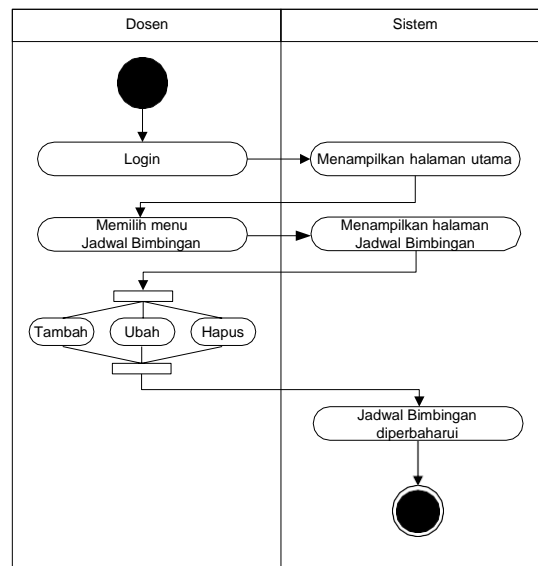
Activity diagram data bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses pemeriksaan data bimbingan mahasiswa pada sistem. Pada menu ini dosen dapat melihat data bimbingan mahasiswa dari sistem.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Periksa Data Bimbingan

3. Activity Diagram Mengelolah Jadwal Bimbingan

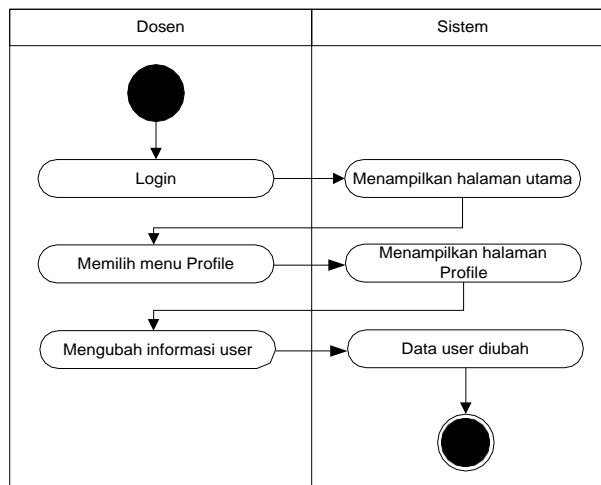
Activity diagram jadwal bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses mengatur jadwal bimbingan dosen pada sistem. Pada menu ini admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus jadwal bimbingan dosen dari sistem.



Gambar 4.10 Activity Diagram Mengelolah Jadwal Bimbingan

4. Activity Diagram Mengubah Profile

Activity diagram *profile* menunjukkan alur dosen untuk dapat merubah data informasi dirinya yang ada didalam sistem. Alur merubah *profile* digambarkan sebagai berikut :

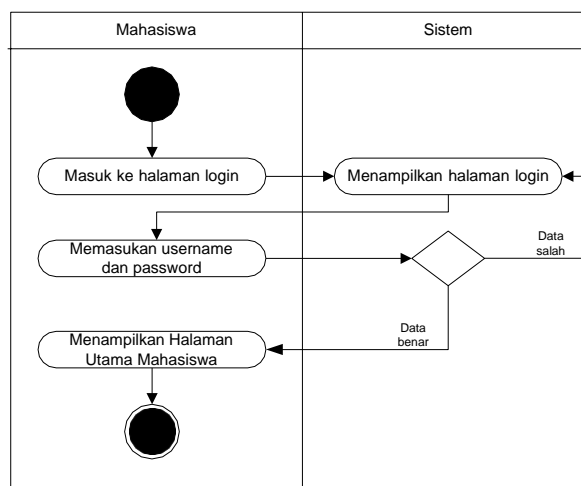


Gambar 4.11 Activity Diagram Mengubah Profile

Activity Diagram Mahasiswa

1. Activity Diagram Login

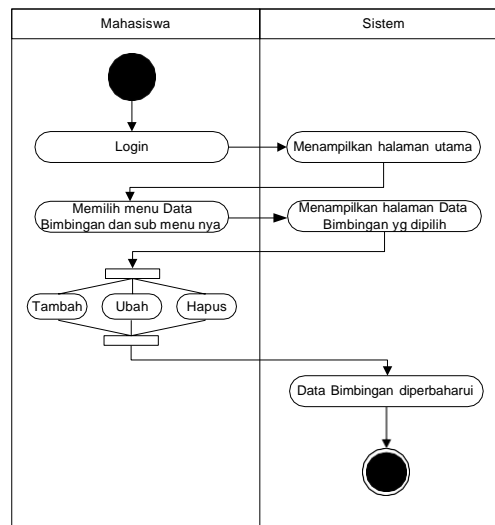
Activity diagram login menunjukkan alur *user* untuk dapat masuk kedalam sistem. Alur *activity* diagram login digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.12 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengelolah Data Bimbingan

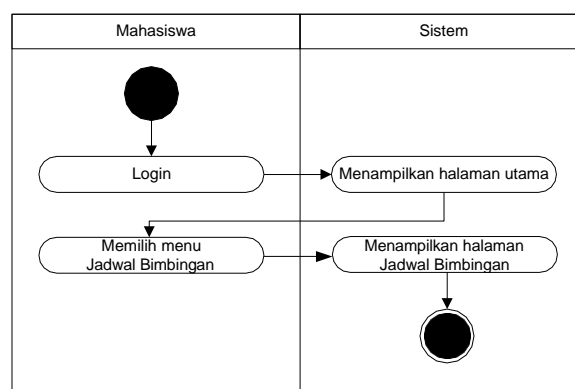
Activity diagram data bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses pemeriksaan data bimbingan mahasiswa pada sistem. Pada menu ini mahasiswa dapat melihat data bimbingannya dari sistem.



Gambar 4.13 Activity Diagram Mengelolah Data Bimbingan

3. Activity Diagram Priksa Jadwal Bimbingan

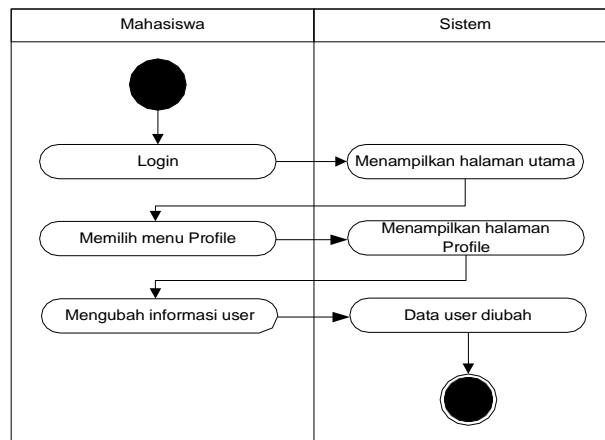
Activity diagram jadwal bimbingan merupakan diagram yang menunjukkan alur proses pemeriksaan data bimbingan mahasiswa pada sistem. Pada menu ini dosen dapat melihat data bimbingan mahasiswa dari sistem.



Gambar 4.14 Activity Diagram Priksa Jadwal Bimbingan

4. Activity Diagram Mengubah Profile

Activity diagram *profile* menunjukkan alur mahasiswa untuk dapat merubah data informasi dirinya yang ada didalam sistem. Alur merubah *profile* digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.15 Activity Diagram Mengubah Profile

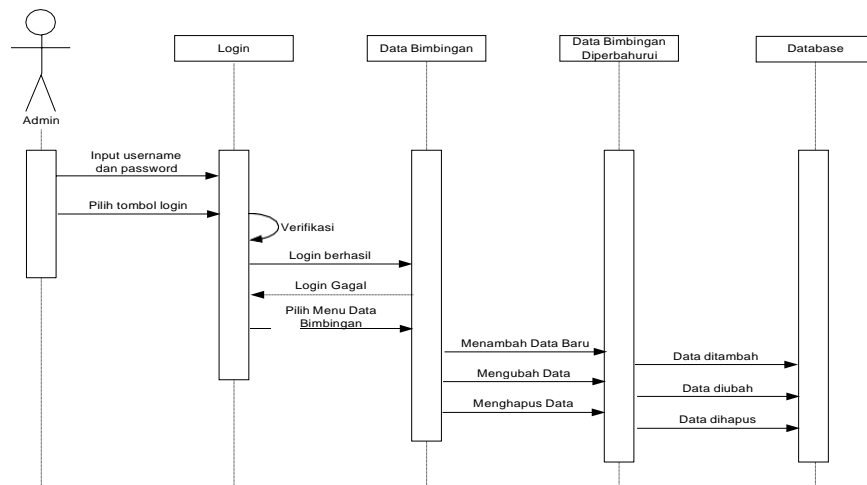
4.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana objek-objek dalam suatu sistem berinteraksi satu sama lain melalui pengiriman pesan dalam suatu urutan tertentu. Sequence diagram berfokus pada urutan waktu dari interaksi dan membantu dalam memahami kronologi proses atau alur kerja dalam sistem.

Sequence Diagram Admin

1. Sequence Diagram Mengelola Data Bimbingan

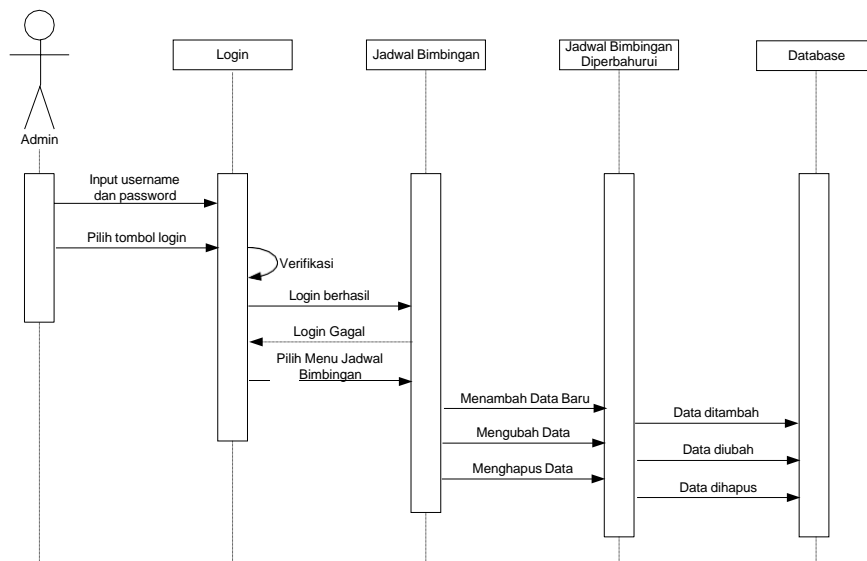
Sequence diagram data bimbingan menunjukkan alur proses admin dalam mengelola data yang ada pada menu data bimbingan. Sequence diagram data bimbingan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Mengelolah Data Bimbingan Admin

2. *Sequence Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan

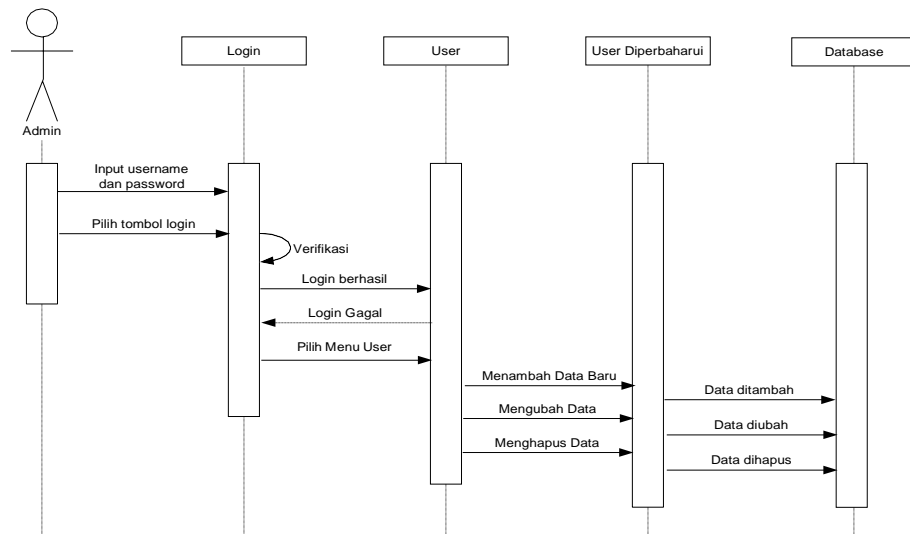
Sequence diagram jadwal bimbingan menunjukkan alur proses admin dalam mengelolah data jadwal yang ada pada menu jadwal bimbingan. *Sequence diagram* jadwal bimbingan digambarkan sebagi berikut :



Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan Admin

3. Sequence Diagram Mengelolah Data User

Sequence diagram user menunjukkan alur proses admin dalam mengelolah data *user* yang ada pada menu *user*. *Sequence diagram user* digambarkan sebagai berikut :

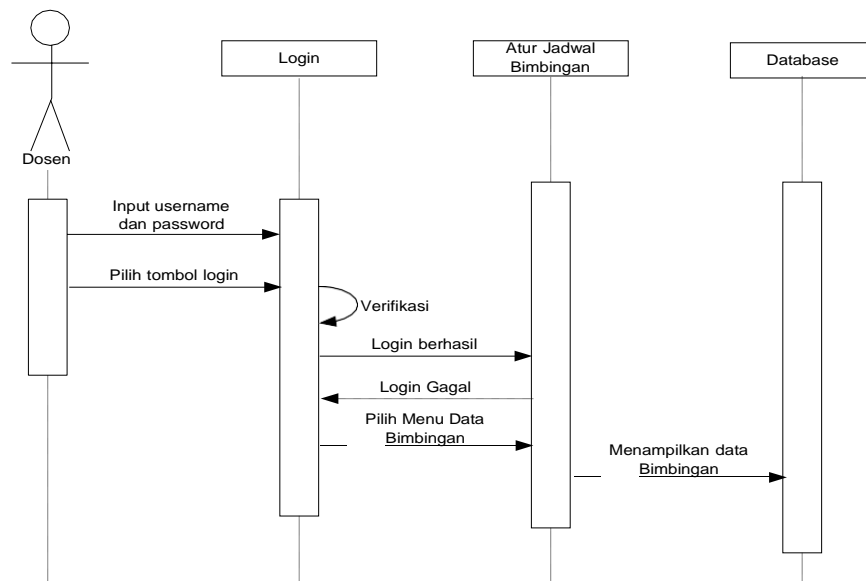


Gambar 4.18 *Sequence Diagram Mengelolah Data User Admin*

Sequence Diagram Dosen

1. *Sequence Diagram Priksa Data Bimbingan*

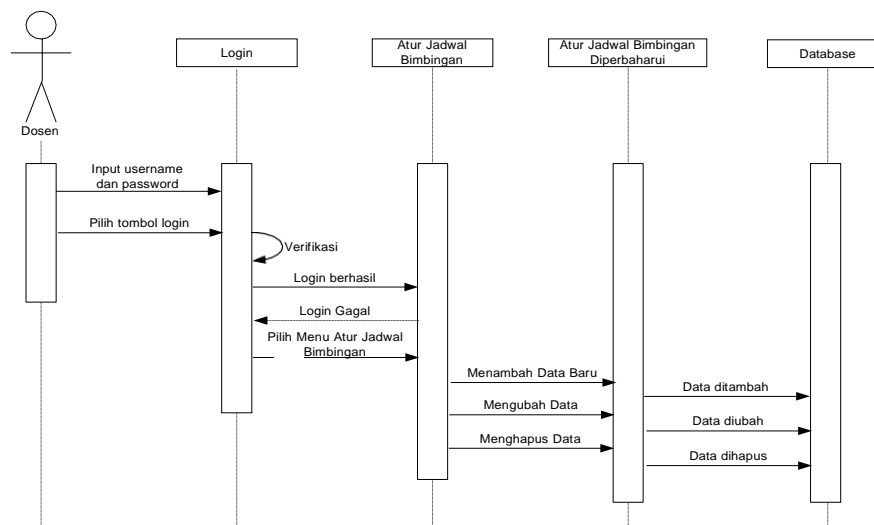
Sequence diagram data bimbingan menunjukkan alur proses dosen dalam mengelolah data bimbingan yang ada pada menu data bimbingan. *Sequence diagram data bimbingan* digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Periksa Data Bimbingan Dosen

2. *Sequence Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan

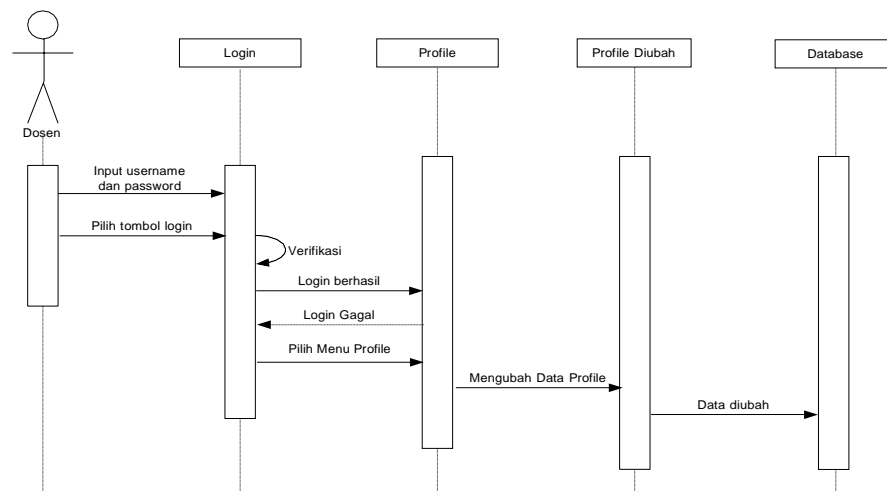
Sequence diagram jadwal bimbingan menunjukkan alur proses dosen dalam mengelolah data jadwal yang ada pada menu jadwal bimbingan. *Sequence diagram* jadwal bimbingan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Mengelolah Jadwal Bimbingan Dosen

3. Sequence Diagram Mengubah Profile

Sequence diagram profile menunjukkan alur proses dosen dalam mengelolah data informasi *user* yang ada pada menu *profile*. *Sequence diagram profile* digambarkan sebagai berikut :

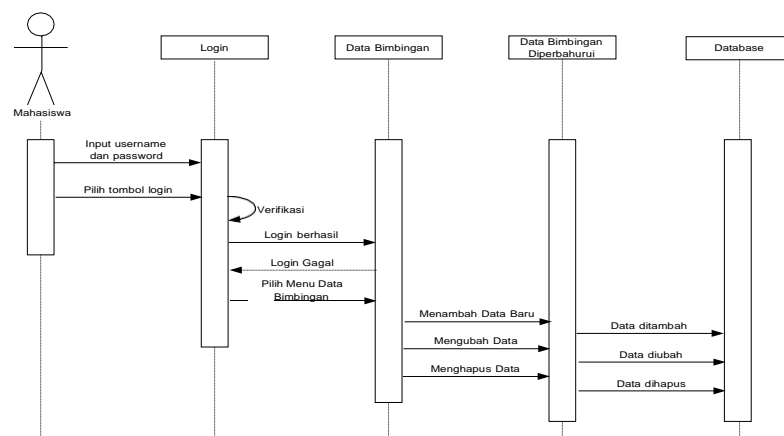


Gambar 4.21 *Sequence Diagram Mengubah Profile Dosen*

Sequence Diagram Mahasiswa

1. Sequence Diagram Mengelolah Data Bimbingan

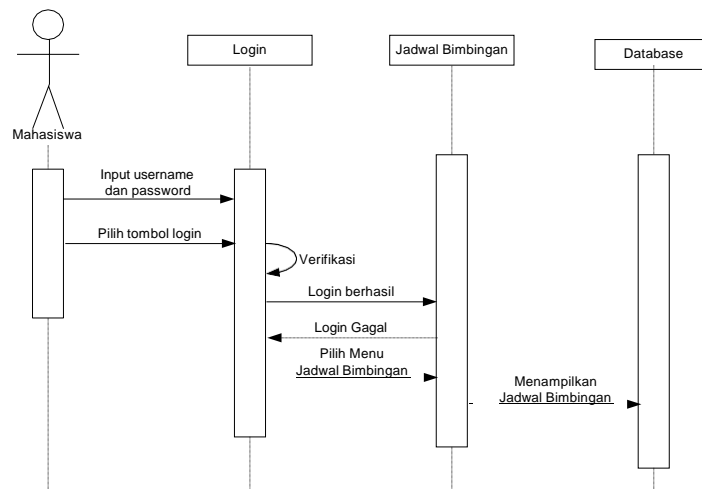
Sequence diagram data bimbingan menunjukkan alur proses mahasiswa dalam mengelolah data bimbingan yang ada pada menu data bimbingan. *Sequence diagram data bimbingan* digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.22 *Sequence Diagram Mengelolah Data Bimbingan Mahasiswa*

2. Sequence Diagram Jadwal Bimbingan

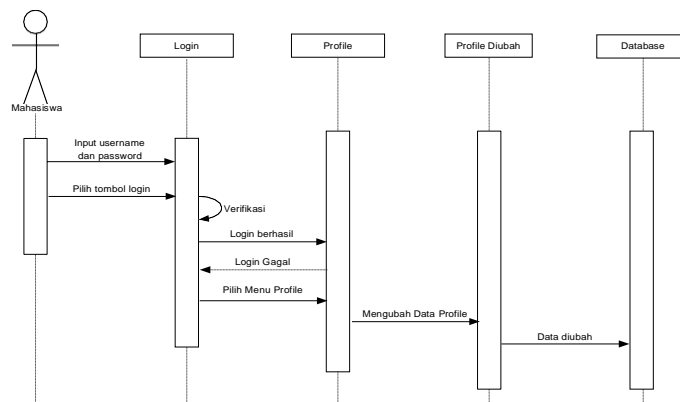
Sequence diagram jadwal bimbingan menunjukkan alur proses mahasiswa dalam mengelolah data jadwal bimbingan yang ada pada menu jadwal bimbingan. *Sequence* diagram jadwal bimbingan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.23 *Sequence Diagram* Periksa Jadwal Bimbingan Mahasiswa

3. Sequence Diagram Mengubah Profile

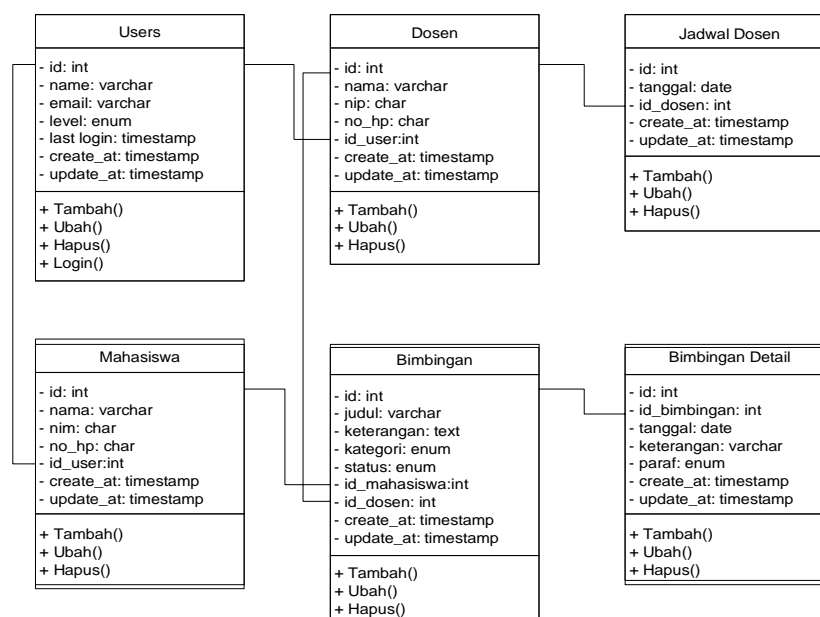
Sequence diagram *profile* menunjukkan alur proses mahasiswa dalam mengelolah data informasi *user* yang ada pada menu *profile*. *Sequence* diagram *profile* digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Mengubah Profile Mahasiswa

4.2.4 Class Diagram

Class diagram adalah diagram menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas yang ada dalam sistem, atribut dan metode dari kelas-kelas tersebut, serta hubungan antara kelas-kelas. *Class* diagram membantu dalam memahami struktur sistem dan hubungan antar komponennya. Dalam sistem usulan ini, *class* diagram digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.25 *Class diagram* Sistem Usulan

Dari *class* diagram di atas, diketahui sistem usulan ini nantinya akan memiliki enam buah kelas yang saling berhubungan, yaitu *class Users*, *Dosen*, *Jadwal Dosen*, *Mahasiswa*, *Bimbingan*, dan *Bimbingan Detail*. Masing-masing kelas digambarkan saling berhubungan satu sama lain, seperti kelas *users* yang berelasi dengan kelas *mahasiswa* dengan *dosen*, kelas *dosen* berelasi dengan kelas *jadwal dosen* dan kelas *bimbingan*, kelas *mahasiswa* yang berelasi dengan kelas *bimbingan*, terakhir kelas *bimbingan* yang berelasi dengan kelas *bimbingan detail*. Terhubungnya satu kelas dengan kelas lainnya bertujuan mengintegrasikan data yang ada pada satu kelas ke kelas lainnya.

4.2.5 Rancangan Database

1. Rancangan Tabel *Users*

Nama Tabel : *users*

Primary Key : id

Tabel 4.1 Rancangan Tabel Users

No	Nama	Type	Size	Ket
1	id	int	11	primary key
2	nama	varchar	255	-
3	email	varchar	255	-
4	level	enum	-	admin, dosen, mahasiswa
5	last_login	timestamp	-	-
6	update_at	timestamp	-	-
7	create_at	timestamp	-	-

2. Rancangan Tabel Mahasiswa

Nama Tabel : *tb_mahasiswa*

Primary Key : id

Tabel 4.2 Rancangan Tabel Mahasiswa

No	Nama	Type	Size	Ket
1	id	int	11	primary key
2	nama	varchar	255	-
3	nim	char	15	-
4	no_hp	char	15	-
5	id_user	int	11	foreign key
6	update_at	timestamp	-	-
7	create_at	timestamp	-	-

3. Rancangan Tabel Dosen

Nama Tabel : tb_dosen

Primary Key : id

Tabel 4.3 Rancangan Tabel Dosen

No	Nama	Type	Size	Ket
1	id	int	11	primary key
2	nama	varchar	255	-
3	nip	char	15	-
4	no_hp	char	15	-
5	id_user	int	11	foreign key
6	update_at	timestamp	-	-
7	create_at	timestamp	-	-

4. Rancangan Tabel Jadwal Dosen

Nama Tabel : jadwal_dosen

Primary Key : id

Tabel 4.4 Rancangan Tabel Jadwal Dosen

No	Nama	Type	Size	Ket
1	id	int	11	primary key
2	tgl	date	-	-
3	id_dosen	int	11	foreign key
4	update_at	timestamp	-	-
5	create_at	timestamp	-	-

5. Rancangan Tabel Bimbingan

Nama Tabel : tb_bimbingan

Primary Key : id

Tabel 4.5 Rancangan Tabel Bimbingan

No	Nama	Type	Size	Ket
1	id	int	11	primary key
2	Judul	varchar	255	-
3	Keterangan	text	-	-
4	kategori	enum	-	KP, TA, Pengajuan
5	status	enum	-	Selesai, Berjalan, Batal
6	id_dosen	int	11	foreign key
7	Id_mahasiswa	int	11	Foreign key
8	update_at	timestamp	-	-
9	create_at	timestamp	-	-

6. Rancangan Tabel Bimbingan Detail

Nama Tabel : tb_bimbingan_detail

Primary Key : id_detail

Tabel 4.6 Rancangan Tabel Bimbingan Detail

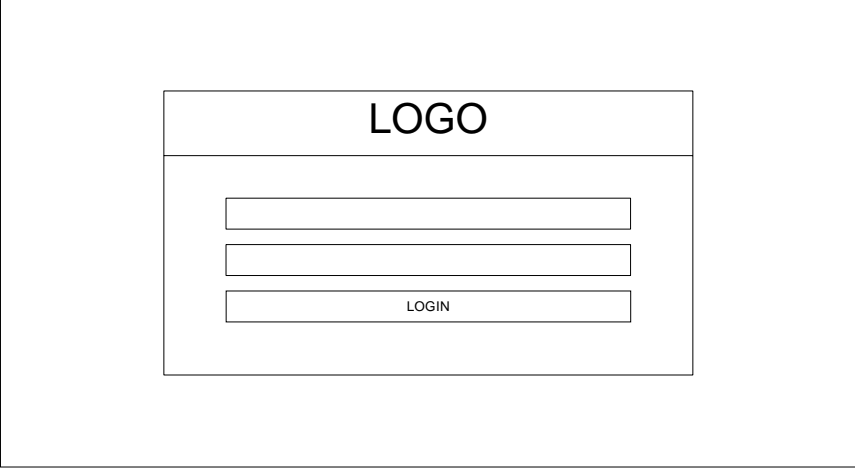
No	Nama	Type	Size	Ket
1	id_detail	int	11	primary key
2	id_bimbingan	int	11	Foreign key
3	tanggal	date	-	-
4	keterangan	text	-	-
5	paraf	enum	-	Bimbingan, Ditolak, Menunggu

6	update_at	timestamp	-	-
7	create_at	timestamp	-	-

4.2.6 Rancangan Tampilan

1. Rancangan Tampilan Login

Rancangan tampilan login menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman login.



The diagram illustrates a login form layout. It consists of a large outer rectangle representing the page. Inside, there is a smaller rectangle representing the login container. At the top of this container is a box labeled 'LOGO'. Below the logo box are three stacked input fields. The first two fields are empty, and the third field contains the text 'LOGIN'.

Gambar 4.26 Desain Tampilan Login

2. Rancangan Tampilan Data Bimbingan

Rancangan tampilan data bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman data bimbingan. Halaman ini nantinya akan menampilkan data bimbingan yang telah dilakukan mahasiswa.

Side Menu	Menu				
	Data Bimbingan Tambah Data				
	No	Judul	Mahasiswa	Dosen	Status

Gambar 4.27 Desain Tampilan Data Bimbingan

3. Rancangan Tampilan *Form* Data Bimbingan

Rancangan tampilan *form* data bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada *form* pengelolaan data bimbingan. *Form* ini berguna untuk menambahkan atau mengubah data bimbingan yang ada dalam sistem.

Form Data Bimbingan	
Judul	<input type="text"/>
Mahasiswa	<input type="text"/>
Dosen Pembimbing	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>
<input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.28 Desain Tampilan Form Data Bimbingan

4. Rancangan Tampilan Jadwal Bimbingan

Rancangan tampilan data bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman jadwal bimbingan. Halaman ini nantinya akan menampilkan jadwal bimbingan dosen yang di simpan didalam sistem.

Side Menu	Menu		
	Jadwal Bimbingan		Tambah Data
	No	Tanggal	Dosen

Gambar 4.29 Desain Tampilan Jadwal Bimbingan

5. Rancangan Tampilan *Form* Jadwal Bimbingan

Rancangan tampilan *form* data bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada *form* pengelolaan jadwal bimbingan. *Form* ini berguna untuk menambahkan atau mengubah data jadwal bimbingan yang ada dalam sistem.

Form Jadwal Bimbingan	
Tanggal	<input type="text"/>
Nama Dosen	<input type="text"/>
<div>Batal</div> <div>Simpan</div>	

Gambar 4.30 Desain Tampilan Form Jadwal Bimbingan

6. Rancangan Tampilan *Users*

Rancangan tampilan *users* menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman *users*. Halaman ini nantinya akan menampilkan data *user* ataupun mahasiswa yang di simpan didalam sistem.

Side Menu	Menu					
	Data User					Tambah Data
	No	Nama	No Identitas	No Telpn	Email	

Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Users

7. Rancangan Tampilan *Form Users*

Rancangan tampilan *form users* menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada *form users*. *Form* ini berguna untuk menambahkan atau mengubah data *users* yang ada dalam sistem.

Form User	
Nama	<input type="text"/>
No Identitas	<input type="text"/>
No Telpn	<input type="text"/>
<input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Users

8. Rancangan Tampilan Atur Jadwal Bimbingan

Rancangan tampilan atur jadwal bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman atur jadwal bimbingan. Halaman ini nantinya akan menampilkan jadwal bimbingan dosen yang di simpan didalam sistem.

The diagram shows a web interface layout. On the left is a vertical box labeled 'Side Menu'. To its right is a main content area. At the top of this area is a 'Menu' bar. Below the menu bar, the main content is divided into two sections. The top section is titled 'Jadwal Bimbingan' and contains a 'Tambah Data' button and a text input field. Below this is a row with 'Bulan' and 'Tahun' labels, followed by a 'Today' button and navigation arrows '<' and '>'. The bottom section is a large box labeled 'Kalender'.

Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Atur Jadwal Bimbingan

9. Rancangan Tampilan *Form* Atur Jadwal Bimbingan

Rancangan tampilan *form* data atur jadwal bimbingan menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada *form* pengelolaan jadwal bimbingan. *Form* ini berguna untuk menambahkan atau mengubah data jadwal bimbingan yang ada dalam sistem.

The diagram shows a form titled 'Form Jadwal Bimbingan'. It contains two input fields: one for 'Tanggal' (Date) and one for 'Nama Dosen' (Lecturer Name). At the bottom right of the form are two buttons: 'Batal' (Cancel) and 'Simpan' (Save).

Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Form Atur Jadwal Bimbingan

10. Rancangan Tampilan *Profile*

Rancangan tampilan *profile* menunjukkan desain rancangan yang ingin diterapkan pada halaman *profile*. Halaman ini nantinya akan menampilkan jadwal bimbingan dosen yang di simpan didalam sistem.

Side Menu	Menu	
	Data Profile Informasi Akun Nama Pengguna <input type="text"/> Email Pengguna <input type="text"/> Informasi Pengguna Nama <input type="text"/> Nomor Identitas <input type="text"/> Telepon <input type="text"/> <div>Simpan</div>	

Gambar 4. 35 Rancangan Tampilan Form Profile

4.3 Implementasi

4.3.1 Tampilan

1. Tampilan Login

Halaman login berguna sebagai gerbang bagi *user* untuk dapat masuk kedalam sistem. Untuk masuk kedalam sistem diperlukan email dan password dari akun yang telah tersimpan didalam sistem. Jika proses login berhasil dilakukan *user* akan dialihkan kedalam sistem.



Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Form Profile

2. Tampilan Data Bimbingan

Halaman data bimbingan adalah halaman yang menampilkan data-data bimbingan yang telah dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Pada halaman

ini akan ditampilkan detail dari bimbingan yng dilakukan mahasiswa dan dosen.

No	Judul	Mahasiswa	Dosen Pembimbing	Status	Keterangan	#
1	Contoh Judul	Jihan Syahira	TRIASE, S.T., M.Kom	Berjalan	Laporan Kerja Praktik	

Gambar 4.37 Tampilan Data Bimbingan

3. Tampilan *Form* Data Bimbingan

Form Data Bimbingan adalah halaman yang berfungsi untuk menampung data informasi baru yang *user* sampaikan melalui sistem. *Form* data bimbingan berfungsi untuk menyimpan ubahan data pada saat mengubah atau menambahkan data.

Gambar 4.38 Tampilan *Form* Data Bimbingan

4. Tampilan Jadwal Bimbingan

Halaman jadwal bimbingan berisi data-data jadwal bimbingan yang telah ditetapkan oleh dosen. Pada halaman ini dapat dilihat kapan dosen bersedia untuk bimbingan atau tidak.

No	Tanggal	Dosen	
1	2024-06-15	TRIASE, S.T., M.Kom	
2	2024-07-15	TRIASE, S.T., M.Kom	

Gambar 4.39 Tampilan Jadwal Bimbingan




5. Tampilan *Form* Jadwal Bimbingan

Form jadwal bimbingan berfungsi untuk menyimpan ubahan atau data baru yang di inputkan oleh *user*. *Form* jadwal bimbingan dapat digunakan untuk menambahkan atau mengubah data yang ada didalam sistem.

Gambar 4.40 Tampilan Jadwal Bimbingan

6. Tampilan *Users*

Halaman *user* merupakan halaman yang menampilkan data dari akun-akun *user* yang telah di disimpan kedalam *user*.

No	Nama	NIP/NIDN	Telepon	Email	#
1	TRIASE, S.T., M.Kom	1100000122	08281	triase@uinsu.ac.id	  

Gambar 4.41 Tampilan Jadwal

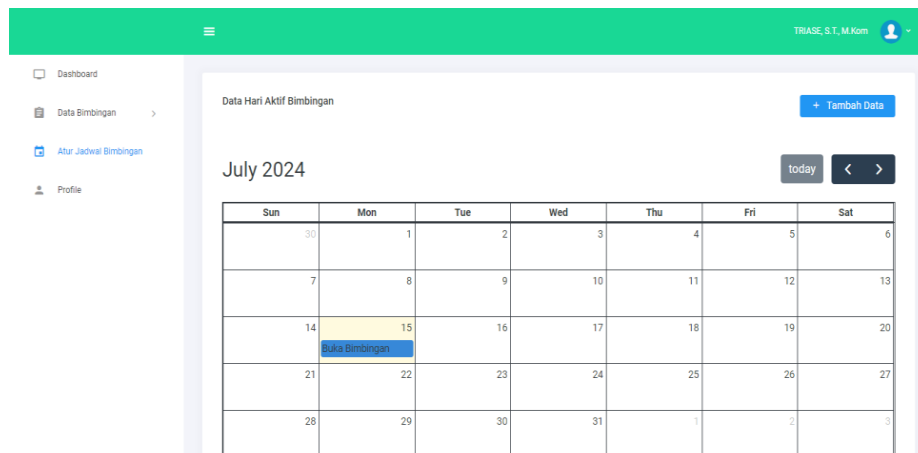
7. Tampilan *Form Users*

Halaman tampilan *form user* berguna untuk menyimpan data yang nantinya akan digunakan untuk memperbaharui dan menambahkan data yang di dalam sistem.

Gambar 4.42 Tampilan Form User

8. Tampilan Atur Jadwal Bimbingan

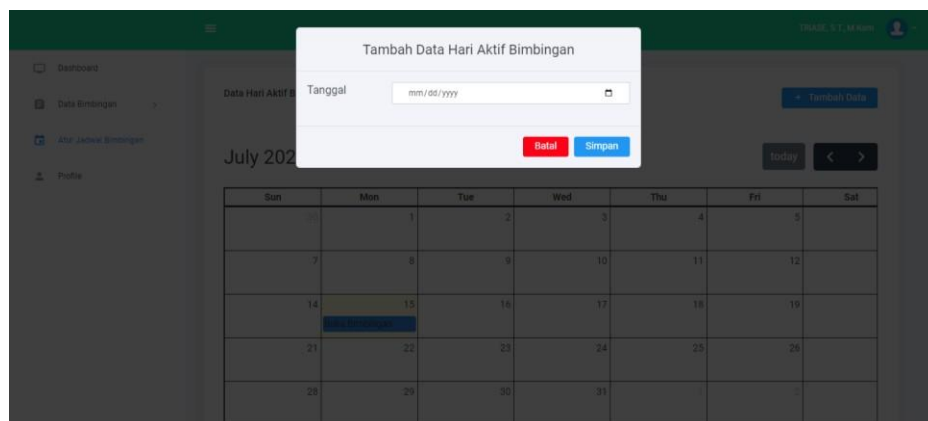
Halaman jadwal bimbingan berisi data-data jadwal bimbingan yang telah ditetapkan oleh dosen. Pada halaman ini dapat dilihat kapan dosen bersedia untuk bimbingan atau tidak.



Gambar 4.43 Tampilan Atur Jadwal Bimbingan

9. Tampilan *Form* Atur Jadwal Bimbingan

Form jadwal bimbingan berfungsi untuk menyimpan ubahan atau data baru yang di inputkan oleh *user*. *Form* jadwal bimbingan dapat digunakan untuk menambahkan atau mengubah data yang ada didalam sistem.



Gambar 4.44 Form Atur Jadwal Bimbingan

10. Tampilan *Profile*

Halaman *profile* merupakan halaman yang akan menampilkan semua informasi terkait akun dan informasi user yang telah disimpan pada sistem.

Dashboard

Data Bimbingan

Atur Jadwal Bimbingan

Profile

TRIASE, S.T., M.Kom

Data Dosen

Informasi Akun

Nama Pengguna TRIASE, S.T., M.Kom

Email Pengguna triase@uihsu.ac.id

Informasi Dosen

Nama TRIASE, S.T., M.Kom

NIP/NIDN 1100000122

Telepon 08281

Simpan

Gambar 4.45 Tampilan Profile

4.3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat fungsional sistem sudah berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian sistem divalidasi oleh validator dengan deskripsi sebagai berikut:

Tanggal Pengujian : 29 Juli 2024
 Nama Aplikasi : Sistem Informasi Penjadwalan Bimbingan Prodi SI UINSU
 Penguji : Raissa Amanda Putri S.Kom, M.TI
 NIP : 198907102018012002
 Jabatan : Dosen Sistem Informasi UINSU

4.3.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *blackbox testing* yang bertujuan menjamin sistem berjalan sesuai dengan perancangan yang diharapkan.

A. Sebagai Admin

Tabel 4.7 *Blackbox Testing Admin*

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
1.	Pengujian Halaman <i>Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai untuk <i>login</i>	Sistem akan menampilkan menu <i>dashboard</i>	
2	Pengujian Halaman data bimbingan	Menambahkan data bimbingan	Data bimbingan disimpan dan ditambahkan	
		Mengubah data bimbingan	Data bimbingan berubah sesuai dengan masukan	
		Menghapus data bimbingan	Data bimbingan terhapus	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
3	Pengujian Halaman jadwal bimbingan	Menambahkan jadwal bimbingan	jadwal bimbingan disimpan dan ditambahkan	
		Mengubah jadwal bimbingan	jadwal bimbingan berubah sesuai dengan masukan	
		Menghapus jadwal bimbingan	jadwal bimbingan terhapus	
4	Pengujian Halaman user	Menambahkan data user	Data user disimpan dan ditambahkan	
		Mengubah data user	Data user berubah sesuai dengan masukan	
		Menghapus data user	Data user terhapus	

B. Sebagai Dosen

Tabel 4.8 *Blackbox Testing* Dosen

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
1.	Pengujian Halaman <i>Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai untuk <i>login</i>	Sistem akan menampilkan menu <i>dashboard</i>	
2	Pengujian Halaman data bimbingan	Memeriksa data bimbingan pada sistem	Menampilkan data bimbingan	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
3	Pengujian Halaman jadwal bimbingan	Menambahkan jadwal bimbingan	jadwal bimbingan disimpan dan ditambahkan	
		Mengubah jadwal bimbingan	jadwal bimbingan berubah sesuai dengan masukan	
		Menghapus jadwal bimbingan	jadwal bimbingan terhapus	
4	Menguji halaman profile	Mengubah data informasi di profile	Data informasi di profile berubah sesuai masukan	

C. Sebagai Mahasiswa

Tabel 4.9 *Blackbox Testing* Mahasiswa

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
1.	Pengujian Halaman <i>Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai untuk <i>login</i>	Sistem akan menampilkan menu <i>dashboard</i>	
2	Pengujian Halaman data bimbingan	Menambahkan data bimbingan	Data bimbingan disimpan dan ditambahkan	
		Mengubah data bimbingan	Data bimbingan berubah sesuai dengan masukan	
		Menghapus data bimbingan	Data bimbingan terhapus	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
3	Pengujian Halaman jadwal bimbingan	Memeriksa jadwal bimbingan pada sistem	Menampilkan jadwal bimbingan	
4	Menguji halaman profile	Mengubah data informasi di profile	Data informasi di profile berubah sesuai masukan	

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisa, pengamatan serta implementasi secara langsung terhadap sistem ini, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem antrian bimbingan skripsi yang dibuat, dapat memuat berbagai informasi yang dibutuhkan untuk melakukan antrian.
2. Sistem ini didukung oleh sistem FIFO *First In First Out* sebagai yang mendaftar terlebih dahulu mendapat antrian pertama begitu juga seterusnya.
3. Dosen memiliki data nama mahasiswa yang akan melakukan bimbingan serta jumlah peserta bimbingan.
4. Sistem ini memiliki catatan jadwal dosen dan jumlah antrian yang dibatasi, serta waktu melakukan bimbingan.

5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas, sistem ini dapat dikembangkan lagi agar lebih dapat mengikuti perkembangan jaman karena tentunya sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan sistem kedepannya:

1. Tampilan atau *interface* dari halaman ini dibuat lebih menarik lagi.
2. Bisa di integrasikan dengan sistem yang ada di Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Penggunaan untuk seluruh mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang sedang menempuh bimbingan skripsi.
4. Mahasiswa memiliki akun untuk tidak terjadi pengulangan pendaftaran.
5. Bisa ditambahkan riwayat bimbingan sebagai pengganti buku kendali bimbingan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, T. B. A., Ajie, H., & Nugraheni, M. (2022). PENGEMBANGAN WEB SERVICE APLIKASI MANAJEMEN ASET UPT TIK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. *PINTER: Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 6(2), 69–75.
- Alda, M. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1716>
- Alfiansyah, M. I., & Junianto, M. B. S. (2023). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Metode Web Information System Development Methodology (Studi Kasus: Jaks Store. Id). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 1–10.
- Arini, D., & Rahman, A. (2023). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter 3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU). *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 162–167.
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 1–12.
- Banggur, M. D. V. (2020). Blended Learning: Solusi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Lonto Leok Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 22–29.
- Damanik, B. (2021). Rancangan sistem informasi smp negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias Utara menggunakan php codeigniter. *Jurnal Mahajana Informasi*, 6(1), 6–15.
- Darmawan, G., Tazkirah, D., Ihwati, H. Z., Latief, D. A., Wibowo, S. R. P., Nurillatiffah, T., Ramadian, C. D., Najwa, S., & Karin, N. (2023). *Model-Model Antrian*. Kaizen Media Publishing.
- Effendi, R., Warsah, I., & Warlizasusi, J. (2022). *Implementasi Manajemen Mutu Lulusan Berbasis Karakter Spiritual Di Era Revolusi Industri 4.0 (Studi Pada SMK IT AL Husna Lebong*. IAIN Curup.
- Effendy, E., Rahmi, A. L., Furqan, M., Safii, R., & Sara, U. (2023). Manajemen

- Database Organisasi Dakwah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 3821–3826.
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 11(1), 48–55.
- Febriani, A. (2021). *Proses Komunikasi Informatif Antara Dosen Dan Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19 Fakultas Ushuluddin Adab Dan Dakwah*.
- Guntara, D., Nasution, M. I. P., & Nasution, A. B. (2020). Implementasi Metode Economic Order Quantity Pada Aplikasi Pengendalian Bahan Produksi Sandal Mirado. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1), 31–42. <https://doi.org/10.15408/jti.v13i1.15732>
- Habibi, R., & Karnovi, R. (2020). *Tutorial membuat aplikasi sistem monitoring terhadap job desk operational human capital* (Vol. 1). Kreatif.
- Hilman, M., & Liyanti, D. (2021). Simulasi Model Antrian Dengan Metode Single Channel Multi Server Pada Midimarket Segar Tasikmalaya. *Jurnal Media Teknologi*, 8(1), 57–74.
- Imanuel, J., Kintanswari, L., Vincent, Anggreainy, M. S., Yusuf, S., & Sembiring Kembaren, S. Y. (2022). Development of Financial Planner Application Software Based on Waterfall Model. *9th International Conference on ICT for Smart Society: Recover Together, Recover Stronger and Smarter Smartization, Governance and Collaboration, ICISS 2022 - Proceeding*. <https://doi.org/10.1109/ICISS55894.2022.9915039>
- Irianto, Sudarmin, & Afrisawati. (2021). Penerapan Metode Customer Relationship Management Pada Penjualan Toko Baju Azzahra. *Journal of Science and Social Research*, 4(2), 191. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i2.584>
- Irwanto, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12(1), 86–107. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.6093>
- Kurniawan, B. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng

- Menggunakan Php dan Mysql. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)*, 13(1), 15–26.
- Kusumo, A. S. (2021). *Pemrograman SQL Server 2019*. Elex Media Komputindo.
- Lestari, E. R. (2019). *Manajemen Inovasi: Upaya Meraih Keunggulan Kompetitif*. Universitas Brawijaya Press.
- Listiyani, R., Linawati, L., & Sasongko, L. R. (2019). Analisis proses produksi menggunakan teori antrian secara analitik dan simulasi. *Jurnal rekayasa sistem industri*, 8(1), 9–18.
- Noviana, E., Kurniaman, O., & Huda, M. N. (2018). Pengembangan aplikasi bimbingan tugas akhir mahasiswa berbasis website pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau. *Primary*, 7(1), 1–12.
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pane, S. F., Zamzam, M., & Fadillah, M. D. (2020). *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online* (Vol. 1). Kreatif.
- Putra, Y. A., Sumijan, S., & Mardison, M. (2019). Perancangan sistem informasi akademik menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql (studi kasus paud terpadu bissmillah kota bukittinggi). *Jurnal Teknologi*, 9(1), 26–40.
- Putri, S., Rosadi, A., & Rezky, M. (2020). Rancang Bangun Sistem Antrian Pelayanan Mahasiswa Berbasis Android Di Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia YaI. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 4(2), 9–19.
- Rukmana, A. Y., ST, M. M., Zebua, R. S. Y., ST, M. P., Sepriano, M., Aryanto, D., Kom, S., Kom, M., Indah, N., & SS, M. P. (n.d.). *DUNIA MULTIMEDIA*.
- Rumende, V. I. (2016). Pembuatan Aplikasi Jadwal Bertemu Dosen dan Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Surabaya berbasis Web. *CALYPTRA*, 4(2), 1–11.
- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I

- Berbasis Web Online menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1).
- Santi, R., Priyadi, A., & Jaya, I. D. (2019). Sistem Informasi Bimbingan Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Raden Fatah Palembang). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 2.
- Saputra, A. (2020). *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Saputra, R. A., Parjito, P., & Wantoro, A. (2020). Implementasi Metode Jackson Network Queue Pada Pemodelan Sistem Antrian Booking Pelayanan Car Wash (Studi Kasus: Autoshine Car Wash Lampung). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Ramadhani, F., & Wardani, S. (2022). Perancangan Sistem Antrian pada Wahana Hiburan dengan Metode First In First Out (FIFO). *sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(3), 116–123. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i3.93>
- Sinaga, G. R. U., & Samsudin, S. (2021). Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelar Kota Medan. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), 73–84. <https://doi.org/10.25008/janitra.v1i2.131>
- Soyata, A. S., & Assegaff, S. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Distribusi Pada Pt Rudi Agung Agralaksana. *MANAJEMEN SISTEM INFORMASI*, 5(9), 383–394.
- Sudrartono, T. (2021). Pengaruh Harga Terhadap Keputusan Pembelian Ulang Aksesoris Pakaian di Toko Mingka Bandung. *VALUE*, 2(1), 57–66.
- Suendri, S., Triase, T., & Afzalena, S. (2020). Implementasi Metode Job Order Costing Pada Sistem Informasi Produksi Berbasis Web. *JS (Jurnal Sekolah)*, 4(2), 97–106.
- Sujono, S., Mayasari, M. S., & Koloniawan, K. (2019). PROTOTIPE APLIKASI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI DARMA KARYA

- PANGKALPINANG BABEL. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 8(1), 68–73. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i1.609>
- Sulaiman, M. M. (2020). Perancangan Prototipe Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Toyota Tipe Mpv Menggunakan Metode Forward Dan Backward Chaining Berbasis Android. *Journal Of Artificial Intelligence And Innovative Applications*, 1(1), 6–11.
- Susanto, A. A. (2020). *SISTEM ANTRIAN BIMBINGAN SKRIPSI PADA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Susilo, I. N., & Ermatita, E. (2022). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Wendys Cake. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 3(2), 72–83.
- Syahputri, K., & Nasution, M. I. P. (2023). Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 1(2), 54–58.
- Triwardhani, I. J., Trigartanti, W., Rachmawati, I., & Putra, R. P. (2020). Strategi Guru dalam membangun komunikasi dengan Orang Tua Siswa di Sekolah. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 8(1), 99–113.
- Triyanto, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Website (Studi Kasus: Toko Waroeng Bola). *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 2(1).
- Vitadiar, T. Z., & Permadi, G. S. (2022). *Sistem Operasi*.
- Wanda, S. S., Purnawati, N. W., Sepriano, S., Syauki, A., Triadi, A., Sulistyowati, S., Farkhan, M., Khadafi, S., Hayati, N., & Irmawati, I. (2023). *PENGANTAR ILMU KOMPUTER: Panduan Komprehensif bagi Pemula*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Widayat, R. A., Triayudi, A., & Rahman, B. (2023). Algoritma FIFO Untuk Pengendalian Stok Pada Aplikasi Inventory Obat Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(6), 1153–1161.
- Wiyati, S., Wahyuningsih, E. M., & Wijayanti, A. (2019). Pengaruh Persepsi tentang Pengetahuan, Peraturan, dan Manfaat Perpajakan Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak UMKM pada KPP Pratama Surakarta. *Jurnal Ilmiah Edunomika*,

3(01).

Yindrizal, S. E., & Susiana, M. M. D. (2024). *IMPLEMENTASI KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK DALAM PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK*. CV. AZKA PUSTAKA.

YUSAR, A. L. I. (2023). *PENGARUH LAYANAN BIMBINGAN KELOMPOK DENGAN TEKNIK SELF-MANAGEMENT TERHADAP DISIPLIN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 NEGERI AGUNG KABUPATEN WAY KANAN*. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.