

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan [1]. Dengan adanya sistem informasi akan sangat memudahkan perguruan tinggi menghasilkan informasi dan memudahkan segala aktivitas perguruan tinggi terkait dengan pengolahan data. Pemanfaatan sistem informasi untuk setiap aktivitas internal dalam perguruan tinggi akan juga menjadi faktor kesuksesan dan kemajuan dari perguruan tinggi [2].

Matrikulasi adalah kegiatan pembelajaran tambahan untuk menyetarakan pengetahuan peserta didik agar dapat mengikuti program pendidikan yang akan diikuti [3]. Berdasar Statuta STEI Tazkia Bagian Keenam Pasal 31, Pusat Matrikulasi bertugas untuk memberi bekal kepada mahasiswa untuk mendalami ilmu-ilmu yang diberikan dalam perkuliahan (program akademik) dan membina mahasiswa baru dalam penguatan akidah, amalan-amalan wajib, *sunnah* serta *akhlak* (program pembinaan) selama 2 semester pertama di Asrama Matrikulasi (*Boarding*). Program pembinaan memiliki beberapa kegiatan wajib yang menjadi penilaian meliputi (1) *shalat*, (2) *ta'lim* dan (3) *tahsin/tahfidz* serta kegiatan tambahan yaitu menghafal quran. Kegiatan tersebut dilakukan penilaian berdasar presensi kehadiran untuk mengukur sejauh mana mahasiswa melaksanakan dan menghadiri kegiatan. Dengan harapan semakin aktif partisipasi mahasiswa terhadap pelaksanaan kegiatan yang diwajibkan maka akan semakin berkembang kualitas *akhlak*, ibadah dan pengetahuan islami. Presensi kegiatan *ta'lim* dan *tahsin/tahfidz* diambil menggunakan formulir presensi sedangkan presensi *shalat* diambil menggunakan mesin *fingerprnt*. Namun belum ada sistem yang mengelola

data kegiatan dan data presensi hingga menghasilkan output sesuai kebutuhan. Setiap pekan data presensi yang berasal dari mesin *fingerprint* maupun dari formulir presensi disalin kedalam aplikasi *spreadsheet* secara manual. Banyaknya jumlah mahasiswa dan data presensi yang harus disalin membuat proses rekapitulasi membutuhkan waktu lebih lama hingga semua data presensi menjadi informasi nilai. Cara pengelolaan data semacam ini mengakibatkan sering terjadi keterlambatan penerbitan nilai dari waktu yang ditentukan.

Berdasarkan uraian permasalahan yang terjadi, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu mengelola data kegiatan dan data presensi pada kegiatan program pembinaan serta mudah untuk diakses oleh pihak berkepentingan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia?
2. Bagaimana merancang sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia?
3. Bagaimana membangun sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh hasil analisis sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia.
2. Memperoleh hasil rancangan sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia dengan model terstruktur.
3. Mendapatkan sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia berdasarkan rancangan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mempersingkat waktu dalam proses rekapitulasi data presensi
2. Memperlancar ketersediaan informasi nilai saat jadwal penerbitan

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur

Penelitian terkait terdiri dari ringkasan jurnal yang pernah melakukan penelitian dengan topik yang sama. Hasil dari penelitian sebelumnya ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Judul, Penulis	Rangkuman	Pembeda
1	Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan berbasis <i>fingerprint</i> Studi kasus : Jurusan Sistem informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Noval A.M, Febriliyan S dan Radityo P.W	Membahas mengenai sistem yang akan menanggulangi masalah kecurangan presensi yang sering terjadi serta memberikan kemudahan untuk melakukan rekapitulasi presensi mahasiswa selama proses belajar mengajar setiap harinya [4].	Admin secara berkali (sehari sekali) meng- <i>update database fingerprint</i> kedalam <i>website</i>
2	Pencatatan dan Pemantauan Kehadiran Perkuliahan di Lingkungan Politeknik Telkom Berbasis RFID dan Aplikasi <i>Web</i> , Tora Fahrudin	Membahas mengenai model pencatatan kehadiran dengan RFID maupun aplikasi <i>web</i> dan aplikasi pemantauan kehadiran yang berupa <i>reporting realtime</i> [5]	Menggunakan surat izin atau surat sakit yang dibawa ke layanan akademik sebagai pengganti ketidakhadiran kuliah

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan teori-teori yang ada didalam penulisan naskah skripsi yang berguna untuk mendukung kesempurnaan penelitian.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya [6]. Sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengendalian dan untuk memberikan gambaran aktifitas di dalam perusahaan [7].

2.2.2 Pengertian Pengelolaan

Kata “Pengelolaan” dapat disamakan dengan manajemen, yang berarti pula pengaturan atau pengurusan [8]. Pengelolaan diartikan sebagai suatu rangkaian pekerjaan atau usaha yang dilakukan oleh sekelompok orang untuk melakukan serangkaian kerja dalam mencapai tujuan tertentu, sehingga tujuan yang diharapkan akan terwujud [9].

2.2.3 Matrikulasi

Matrikulasi adalah kegiatan pembelajaran tambahan untuk menyetarakan pengetahuan peserta didik agar dapat mengikuti program pendidikan yang akan diikuti [3]. Matrikulasi berarti suatu proses yang membawa sebuah perguruan tinggi dan mahasiswa yang mendaftar untuk kredit perjanjian mewujudkan tujuan pendidikan siswa. Perjanjian tersebut melibatkan tanggung jawab dari kedua pihak untuk mencapai tujuan melalui program-program yang didirikan di perguruan tinggi itu meliputi kebijakan, dan persyaratan- persyaratan. Misi dari Program Matrikulasi adalah untuk meningkatkan akses mahasiswa di komunitas perguruan tinggi dengan menyediakan layanan inti yang efektif, termasuk orientasi, penilaian dan penempatan, konseling, konsultasi akademik, dan intervensi awal. Program ini berfokus pada transisi mahasiswa kedalam perguruan tinggi dan memberikan dasar

untuk prestasi mahasiswa. Matrikulasi memastikan kesetaraan siswa dalam penilaian, layanan mahasiswa, dan akses ke sumber daya perguruan tinggi serta menyediakan fasilitas untuk mencapai tujuan pendidikan mereka [10].

2.2.4 Perancangan Sistem Pemrograman Pendekatan Terstruktur

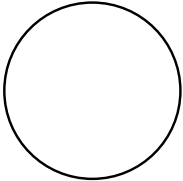



Pemrograman dengan metode pendekatan terstruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu [11].

2.2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur [11].

DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. Paradigma pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda [11]. Berikut ini notasi-notasi pada DFD menurut Edward Yourdon dan Tom DeMarco dalam Rosa A.S ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut ini :

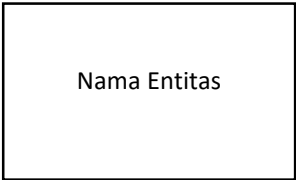
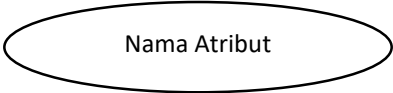
Tabel 2.2 Notasi DFD

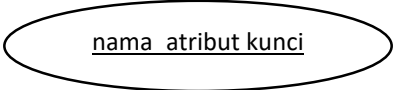
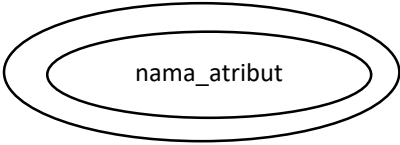
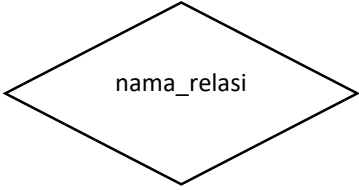

Notasi	Keterangan
	<p>Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
	<p>File atau basisdata atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi table-tabel basis data (<i>entity relationship diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</p> <p>Catatan : nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>
	<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan : Nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda.</p>
	<p>Aliran data merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan : nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda.</p>

2.2.6 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram merupakan sebuah pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen [11]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen ditunjukkan pada Tabel 2.3 berikut ini :

Tabel 2.3 Notasi ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas/ <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal table pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih kepada kata benda dan belum merupakan nama table.
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.


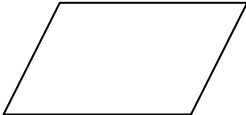
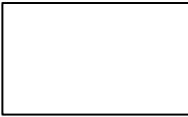

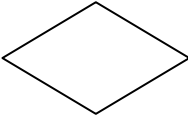

Simbol	Deskripsi
<p>Atribut kunci</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kata kunci akses <i>record</i> yang diinginkan.</p>
<p>Atribut multi nilai</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p>Asosiasi/ <i>association</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana dikedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.</p>






2.2.7 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Dengan kata lain, *flowchart* ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem [12].

Simbol-simbol *flowchart* yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

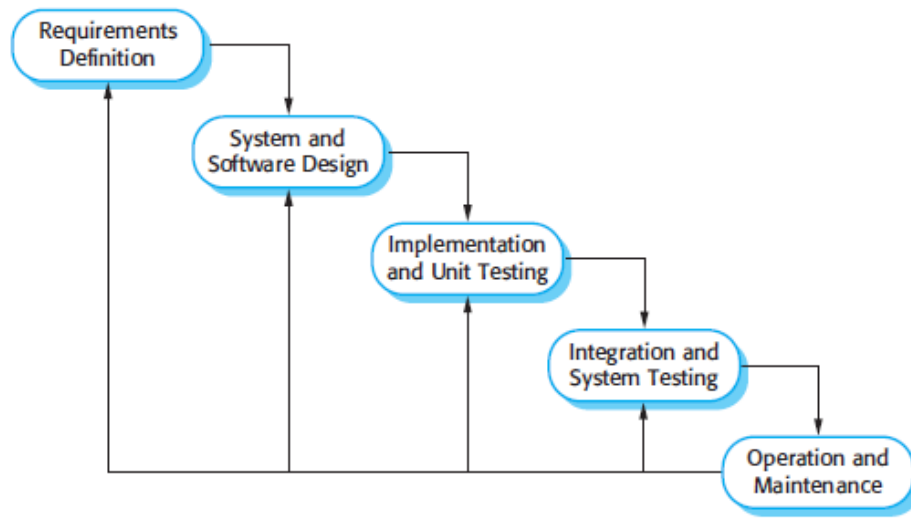
Tabel 2.4 Simbol *Flowchart*

Simbol	Deskripsi
Terminal 	Merepresentasikan awal dan akhir dari sebuah proses atau sub proses.
Input / Output 	Merepresentasikan input data atau output data yang akan di proses.
Proses 	Merepresentasikan operasi.
Anak panah 	Merepresentasikan urutan operasi proses.
Decision 	Merepresentasikan operasi kondisional untuk menentukan dua jalur yang akan diambil.
Dokumen 	I/O dalam format yang dicetak
Manual Input	Input yang dilakukan secara manual dari keyboard

	
Manual Operation 	Operasi manual
On-page Connector 	Penghubung proses berlanjut dalam satu halaman yang sama
Off-page Connector 	Penghubung proses berlanjut pada halaman yang berbeda
Data storage 	Penyimpanan data

2.2.8 Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem dengan tahap-tahap utama dari model memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar. Metode *waterfall* ini sering disebut dengan *classic life cycle* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [13]. Metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1. Model Waterfall [13]

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut [13]:

1) *Requirements Analysis and Definition*

Tahap ini merupakan tahap analisa terhadap sistem layanan, kendala, dan tujuan yang dilakukan melalui konsultasi antara sistem analis dengan pengguna sistem terkait kebutuhan tersebut, kemudian ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) *System and Software Design*

Tahap ini merupakan proses penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur data dan bahasan data. Dan persyaratan baik untuk sistem perangkat keras atau perangkat lunak dengan mendirikan sebuah arsitektur sistem secara keseluruhan.

3) *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai program atau *unit* program, tahap ini dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan (*coding*) hasil *system and software design*. Setelah

proses pengkodean selesai maka langkah selanjutnya adalah dilakukannya *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Dengan tujuan menemukan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada sistem tersebut.

4) *Integration and System Testing*

Unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah pengujian, sistem *software* diserahkan kepada pelanggan.

5) *Operation and Maintenance*

Ini adalah fase yang terpanjang. Sistem ini dipasang dan dimasukkan ke dalam penggunaan praktis. pemeliharaan melibatkan mengoreksi kesalahan yang tidak ditemukan dalam tahap awal siklus, meningkatkan implementasi *unit* sistem dan peningkatan sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dimulai dari bulan Agustus 2017 sampai dengan Januari 2018 bertempat di Kampus Matrikulasi STEI Tazkia yang beralamat di Jl.Raya Dramaga KM.07 – Bogor 16680.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini tidak lepas dari alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian. Alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan untuk menunjang proses penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Keras

No	Jenis	Spesifikasi
1	Laptop	Lenovo Ideapad 120s
2	<i>Processor</i>	Intel Celeron N3350
3	SSD	120 GB
4	RAM	4096 MB
5	<i>Printer</i>	Canon MG2570
6	<i>Mesin Fingerprint</i>	Solution X401

2) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Perangkat Lunak

No	Jenis	Spesifikasi
1	<i>Text Editor</i>	Sublime Text 3
2	<i>Browser</i>	Google Chrome, Opera dan Firefox
3	<i>Operating System</i>	Microsoft Windows 10 Pro
4	<i>Text Processing</i>	Microsoft Word 2016
5	<i>Database Management System</i>	MySQL dan Microsoft Access 2016
6	<i>Web Server</i>	Apache 2.4.26
7	Bahasa Pemrograman	HTML, CSS dan PHP
8	Desain Diagram	Microsoft Visio 2016
9	<i>Fingerprint Driver</i>	Attendance Management

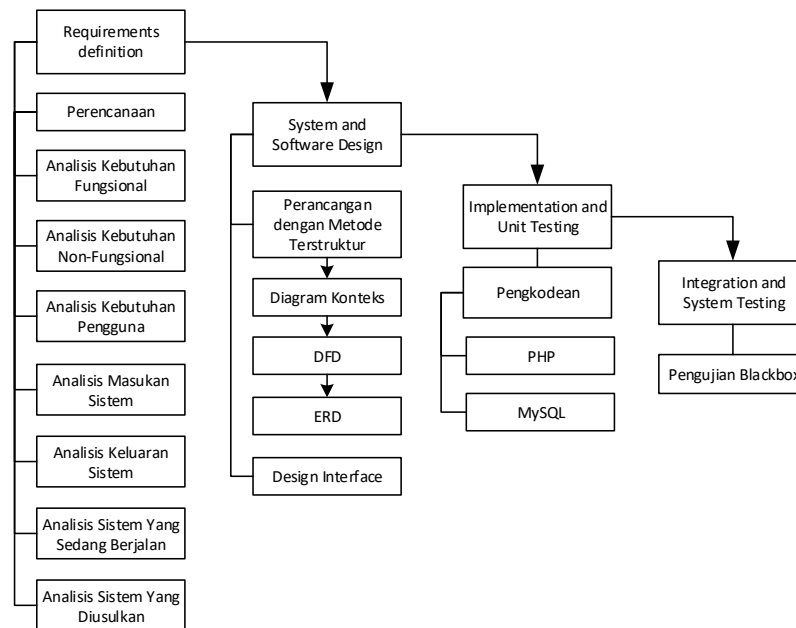
3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses penelitian ini meliputi :

- 1) Data mahasiswa STEI Tazkia Tahun Angkatan 2018/2019
- 2) Data pembina mahasiswa
- 3) *Database* presensi *shalat* yang pernah digunakan
- 4) Formulir presensi manual *shalat* yang pernah digunakan
- 5) Formulir presensi *ta'lim* dan *tahsin/tahfidz* yang pernah digunakan
- 6) Data jadwal kepulangan
- 7) Data hasil rekapitulasi presensi
- 8) Dokumen informasi nilai yang pernah diterbitkan
- 9) Hasil wawancara

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada pengembangan sistem informasi matrikulasi program pembinaan berbasis *web* di STEI Tazkia ini mengacu kepada metode *waterfall*. Berikut metode penelitian ini dijabarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Penjabaran Metode Penelitian

1) Tahap Analisis (*Requirements Definition*)

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi kebutuhan data untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar mudah dipahami perangkat lunak apa yang dibutuhkan oleh *user*. Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam tahap tersebut :

a) Perencanaan Kebutuhan

Tahapan ini merupakan perencanaan awal terhadap kebutuhan *system*. Pengumpulan data secara lengkap dibutuhkan dalam penelitian dan pembuatan *system*, yaitu :

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat langsung proses dan kegiatan bisnis yang berjalan di Pusat Matrikulasi STEI Tazkia.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan Bapak Derry selaku Admin Matrikulasi untuk mengetahui informasi mengenai program pembinaan serta prosedur penilaian pada masing-masing kegiatan didalamnya.

3) Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan membaca dan mempelajari publikasi penelitian terkait dari berbagai sumber.

b) Analisis Kebutuhan Fungsional

Identifikasi analisis persyaratan sistem, mengidentifikasi kebutuhan fungsional Sistem Informasi Pengelolaan Matrikulasi Program Pembinaan Berbasis *Web* di STEI Tazkia.

c) Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Mengidentifikasi kebutuhan non-fungsional Sistem Informasi Pengelolaan Matrikulasi Program Pembinaan Berbasis *Web* di STEI Tazkia.

d) Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna pada sistem ini adalah Pembina Mahasiswa, Mahasiswa, Pimpinan dan Admin Matrikulasi yang membutuhkan informasi nilai presensi *shalat*, *ta'lim*, *tahsin/tahfidz* dan nilai presensi total.

e) Analisis Masukan Sistem

Mendeskripsikan dari semua data masukkan untuk proses berjalannya sistem. Terdiri dari pengguna dan data yang dibutuhkan.

f) Analisis Keluaran Sistem

Mendeskripsikan informasi dan hasil pengolahan data dari masukan sistem

g) Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem berjalan, merupakan identifikasi terhadap sistem yang berjalan dalam pengelolaan kegiatan program pembinaan di matrikulasi STEI Tazkia, sehingga akan dapat diperoleh rancangan alur baru yang akan diusulkan berdasarkan kebutuhan.

h) Analisis Sistem yang Diusulkan

Merupakan proses kerja baru yang diusulkan berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan, sehingga dihasilkan alur kerja baru yang sesuai dengan kebutuhan.

2) Tahap Perancangan (*System and Software Design*)

Tahap ini memberikan gambaran dan rancang bangun dengan pendekatan terstruktur yang dituliskan dengan beberapa alat, diantaranya adalah *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan perancangan Desain *Interface*.

3) Tahap Pengkodean (*Implementation*)

Tahap pengkodean dilakukan untuk mengimplementasikan perancangan kedalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *PHP* dan *MySQL*. Tahap inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem, dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

4) Tahap Pengujian (*Integration and System Testing*)

Tahapan pengujian dilakukan dengan pengujian *black box* untuk menguji sistem yang telah dibuat. Dimana dalam pengujian ini akan terdeteksi fungsi modul yang berhasil maupun yang masih *error*. Kemudian untuk fungsi modul yang masih *error* atau belum sesuai dengan kebutuhan pengguna dapat dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap sistem agar menjadi lebih baik.

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu																							
	Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1 Persiapan																								
1.1 Pembuatan proposal & perizinan																								
1.2 Alokasi dana & Pemanfaatannya																								
2 Pelaksanaan																								
2.1 Observasi, wawancara dan pengumpulan data																								
2.2 Analisis Permasalahan dan Kebutuhan Sistem																								
2.3 Kolokium																								
2.4 Desain & Implementasi Sistem																								

2.5 Dokumentasi program																									
3 Penulisan																									
3.1 Penulisan Laporan tugas akhir																									
3.2 Persiapan sidang skripsi																									

