**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

STEI Tazkia adalah instansi pendidikan yang berfokus pada bidang ilmu ekonomi syariah. Merupakan salah satu perguruan tinggi yang berada dibawah naungan Yayasan Tazkia Cendikia. Diantara misinya adalah “Mengembangkan model-model pemberdayaan masyarakat sosial dan lingkungan sosial yang Islami”. Poin misi tersebut terealisasi dalam pelaksanaan kegiatan belajar yang ideal sesuai kurikulum khusus yang telah ditetapkan oleh STEI Tazkia. Penerapan kurikulum disesuaikan sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan lulusan terbaik sesuai dengan fokus bidangnya yaitu ekonomi islam.

Matrikulasi adalah salah satu program kurikulum yang diterapkan oleh STEI Tazkia bagi mahasiswa. Pelaksanannya berupa *boarding school* (asrama) dan berlokasi ditempat yang bernama Kampus Matrikulasi. Diberlakukan selama dua semester awal perkuliahan semenjak seseorang telah resmi menjadi mahasiswa STEI Tazkia. Matrikulasi juga menjadi tahapan yang wajib dilewati mahasiswa sebelum akhirnya lulus (program matrikulasi) dan berpindah ke kampus utama untuk menjalani perkuliahan semester tiga dan seterusnya. Kampus Matrikulasi memiliki beberapa kegiatan yang menunjang kemampuan mahasiswa sesuai bidang sub-programnya sekaligus menjadi aspek penilaian. Sub-Program atau kegiatan dari program matrikulasi diantaranya adalah :

1. akademik (kegiatan perkuliahan)
2. pembinaan (meliputi kegiatan shalat wajib berjamaah, tahsin dan tahfidz)
3. *Tazkia* *Language Center* / TLC (program belajar bahasa inggris dan bahasa arab)
4. hafalan Al-Quran

ke-empat kegiatan pada program tersebut dijalani mahasiswa dan dikelola datanya oleh pengelola bagian serta menjadi nilai pertimbangan kelulusan mahasiswa pada program matrikulasi. Untuk kategori pembinaan, beberapa mahasiswa ditangani oleh seorang pembina yang akan menjadi mentor juga sebagai pemantau aktifitas mahasiswa binaannya di matrikulasi. Untuk kategori lainnya ditangani oleh pengelola bagian masing-masing. Pada suatu periode, data-data dari semua pengelola bagian terkait kegiatan matrikulasi mahasiswa tersebut diserahkan kepada admin matrikulasi yang selanjutnya akan disimpan dan dikelola hingga menjadi perhitungan kelulusan.

Permasalahan yang dihadapi oleh matrikulasi STEI Tazkia adalah sulitnya menyajikan informasi matrikulasi mahasiswa kepada pihak yang membutuhkan. Kesulitan tersebut dikarenakan belum adanya sistem khusus yang mengintegrasikan data dari semua pengelola bagian serta memudahkan dalam menginput, mengelola hingga menyajikannya dalam bentuk informasi.

Dalam hal integrasi data, pengelola bagian kesulitan mengakses data matrikulasi mahasiswa yang dibutuhkan karena data bersangkutan dikelola oleh admin matrikulasi. Dalam hal penginputan data kehadiran, pengelola bagian disulitkan oleh bentuk data yang berupa waktu berasal dari *database* mesin *finger print* yang diubah kedalam data nominal, sangat memungkinkan terjadinya kesalahanmengingat cara penginputan dilakukan manual serta tidak efisien dan efektif dalam pengerjaannya. Dalam hal pengelolaan, semua data kegiatan matrikulasi disimpan dan dikelola pada aplikasi *Ms.Excel*. Selain data-data tersebut tersebar dalam banyak *file* sesuai kategorinya, data yang ada didalamnya juga cukup sulit dibaca sebagai informasi sehingga kurang efektif ketika memantau data matrikulasi seorang mahasiswa. Lalu untuk menyajikan informasinya pun masih manual dengan menginputkan satu persatu data yang dibutuhkan dan selanjutnya diolah menjadi informasi karena sumber data yang diambil berupa *file Spreadsheet*.

Keberadaan sistem *monitoring* pada matrikulasi mahasiswa STEI Tazkia menjadi suatu kebutuhan, mengingat sistem tersebut dapat menjadi salah satu solusi bagi permasalahan yang ada. Salah satu nya dengan menjadi pusat pemeliharaan yang selanjutnya dapat dijadikan informasi untuk pemantauan data kegiatan matrikulasi mahasiswa secara detil, meliputi presensi(absensi), tempat dilaksanakannya kegiatan, waktu pelaksanaan dan perolehan nilai dikegiatan bersangkutan. Dengan begitu, administrator tinggal memberikan hak akses kepada user tertentu, lalu semua pihak pengelola matrikulasi dapat mengakses secara mudah data dan informasi yang dibutuhkan. Pihak luar yang berkepentingan pun dapat memperoleh informasi secara instan terkait kegiatan matrikulasi yang dijalani seorang mahasiswa tanpa harus mendatangi kampus matrikulasi dengan catatan telah didaftarkan oleh administrator.

* 1. **Rumusan Masalah**

Dari penjelasan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui kebutuhan data sistem monitoring mahasiswa matrikulasi di kampus matrikulasi STEI Tazkia
2. Bagaimana merancang sistem monitoring matrikulasi mahasiswa di kampus matrikulasi STEI Tazkia
3. Bagaimana membangun sistem monitoring matrikulasi mahasiswa di kampus matrikulasi STEI Tazkia
   1. **Batasan Masalah**

Sistem yang akan dibangun hanya mencakup sistem monitoring matrikulasi mahasiswa, tidak mencakup sistem akademik.

* 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kebutuhan data sistem monitoring di kampus matrikulasi STEI Tazkia
2. Merancang sistem monitoring di kampus matrikulasi STEI Tazkia
3. Membangun sistem monitoring di kampus matrikulasi STEI Tazkia
   1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari kegiatan ini diantaranya :

1. Memberikan kemudahan admin matrikulasi ketika menginput data matrikulasi mahasiswa
2. Meningkatkan keakuratan informasi yang dihasilkan
3. Memberikan kemudahan bagi pihak pengelola bagian masing-masing bagian matrikulasi dalam menyimpan dan memperoleh data matrikulasi mahasiswa
4. Memberikan kemudahan akses bagi pihak luar yang berkepentingan dalam memantau perkembangan nilai mahasiswa berdasar kegiatannya
5. Memberikan informasi peringatan evaluasi terhadap mahasiswa yang memiliki kemungkinan tidak mencapai target nilai yang ditentukan dan selanjutnya bisa segera diantisipasi oleh pihak pembina serta mahasiswa itu sendiri.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Definisi Sistem**

Sistem adalah kumpulan komponen yang saling berkaitan yang mempunyai fungsi yang sama untuk mencapai beberapa hasil [1]. Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kegiatan atau suatu prosedur atau tujuan-tujuan bersama dengan mengoperasikan data atau barang pada waktu rujukan waktu tertentu untuk menghasilkan informasi, energi dan barang [2].

**2.2 *Monitoring***

*Monitoring* adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. Kegiatan *monitoring* bisa diartikan sebagai suatu kegiatan memonitor atau mengawasi seluruh aktivitas yang dilakukan oleh seseorang [3].

**2.3 Matrikulasi**

Matrikulasi berarti suatu proses yang membawa sebuah perguruan tinggi dan mahasiswa yang mendaftar untuk kredit perjanjian untuk tujuan mewujudkan tujuan pendidikan siswa. Perjanjian tersebut melibatkan tanggung jawab dari kedua pihak untuk mencapai tujuan tersebut melalui program-program yang didirikan di perguruan tinggi itu meliputi kebijakan, dan persyaratan- persyaratan [4].

* 1. **Metode Pengembangan Sistem**

Waterfall adalah serangkaian aktifitas proses-proses fundamental dari spesifikasi, development, validasi dan evolusi serta merepresentasikannya kedalam fase proses terpisah seperti kebutuhan spesifikasi, desain software, implementasi dan testing [5].



**Gambar 1. Model *Waterfall* Sommerville**

**(Sommerville, 2011, p.30)**

Tahapan dari model *waterfall* merefleksikan pokok-pokok dari aktifitas pengembangan [5]:

1. *Requirements analysis and definition*

Sistem layanan, kendala, dan tujuanditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem, kebutuhan tersebut kemudian ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

1. *System and software design*

Proses desain sistem mengalokasikan persyaratan baik untuk sistem perangkat keras atau perangkat lunak dengan mendirikan sebuah arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain software melibatkan mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar.

1. *Implementation and unit testing*

Selama tahap ini, desain perangkat lunak disadari sebagai serangkaian program atau unit program. Unit testing memverifikasi bahwa setiap unit sesuai spesifikasi.

1. *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.

1. *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.

* 1. **Penelitian Terkait**

Adapun penelitian terkait ditunjukan pada Tabel 2.1 (Penelitian Terkait).

**BAB III**

**TATA KERJA**

**3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dimulai dari bulan Desember 2015. Sedangkan tempat penelitian dikampus matrikulasi STEI Tazkia beralamat di Jl.Raya Dramaga KM.07.

**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 dibagi menjadi 2 kategori yaitu:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Processor* *Intel Core i3-2310M*
2. RAM 6 GB
3. HDD 500 GB
4. Monitor 14.0”
5. *Keyboard* Standar
6. *Mouse* USB
7. *Printer*
8. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Lunak

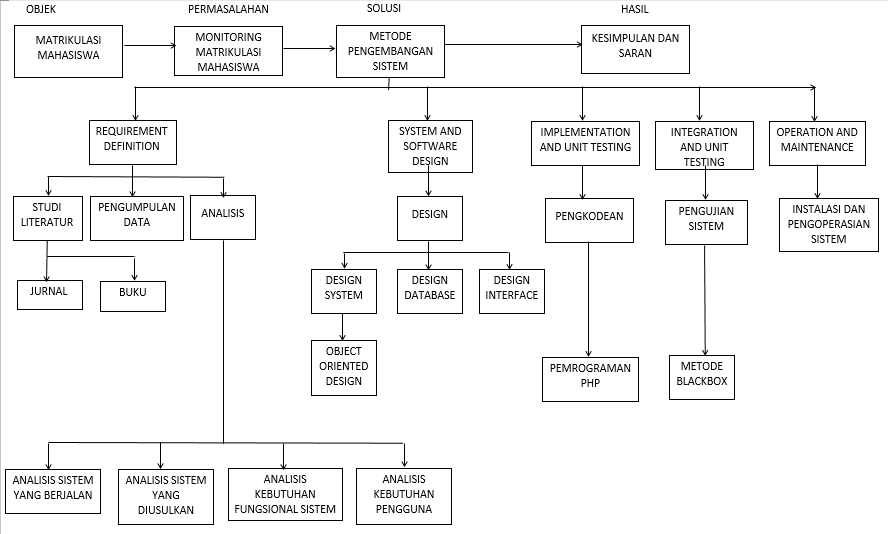
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Perangkat Lunak | Deskripsi |
| 1 | Windows 8.1 | Sistem operasi yang digunakan untuk rancang bangun sistem |
| 2 | Microsoft Visio 2013 | Perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan diagram-diagram *Unified Modelling Language* (UML) |
| 3 | Sublime Text 3 | Perangkat lunak yang digunakan ketika penulisan kode |
| 4 | NetBeans 8.0.2 | Perangkat lunak yang digunakan ketika penulisan kode PHP dan untuk pengecekan kesalahan kode |
| 5 | XAMPP | XAMPP adalah perangkat lunak web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan *support* php programming. |
| 6 | Browser Google Chrome | Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan sistem sebagai *output* dari program yang telah dibangun |
| 7 | Microsoft Office 2016 | Perangkat lunak yang digunakan untuk proses penulisan penelitian |

**3.1.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi semua data kehadiran dan nilai mahasiswa meliputi bidang akademik, TLC, hafalan quran dan pembinaan.

**3.3 Metode Penelitian**

Adapun tahapan-tahapan dalam menyelesaikan penelitian mengacu pada model *waterfall* adalah *requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing* dan *operational and maintenance*. Metode penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.



Keterangan tahap-tahap pada metode penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. *Requirements Definition*

*Requirements definition* merupakan tahap awal dalam penelitian, pada tahap ini dilakukan:

1. Studi literatur dengan mengumpulkan informasi dari jurnal dan skripsi penelitian sebelumnya serta buku sebagai sumber informasi yang relevan dengan penelitian.
2. Pengumpulan data dilakukan dikampus matrikulasi STEI Tazkia dengan cara observasi dan wawancara.
3. Analisis yang meliputi analisis sistem yang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, analisis kebutuhan fungsional sistem, analisis kebutuhan pengguna.
4. *System and Software Design*

Tahap berikutnya adalah tahap perancangan sistem dengan pemodelan berorientasi objek. Dalam pemodelan berorientasi objek digunakan *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah bahasa pemodelan yang standar untuk lingkungan berorientasi obyek, yang berisi notasi notasi grafis yang relative sudah dibakukan (*open standard*) dan sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dari sistem. [6]. Adapun diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah *use case diagram, activity diagram, sequence diagramcomponent diagram,* dan *deployment diagram.*

.

1. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan ini, hasil dari perancangan sistem akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL dan *web server* Apache. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

1. *Integration and Unit Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian program menggunakan metode *blackbox* untuk memastikan bahwa *input* yang digunakan menghasilkan *output* yang sesuai. Pengujian juga dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari sistem dengan memvalidasi hasil yang diberikan sistem ketika suatu perintah dijalankan.

1. *Operation and Maintenance*

Tahap ini dilakukan instalasi aplikasi dan pemeliharaan terhadap sistem dan mengkoreksi apabila ada kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

1. Satzinger, W.J., Jackson, B.R., Burd, D.S, *System Analysis and Design in a Changing World.* Cengage Learning, USA, 2010.
2. Purnamasari, I, *Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku dan Komik pada Taman Bacaan Fortune Baleharjo Pacitan*, Indonesian Journal of Computer Science – Speed Vol 10 No 3 (2012) 102-106, <http://www.ijns.org/journal/index.php/speed/article/viewFile/1176/1164>, diunduh pada 31 Januari 2016.
3. Rohayati, M, *Membangun Sistem Informasi Monitoring Data Inventory di Vio Hotel Indonesia*, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Vol 1 (2014), <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=228327>, diunduh pada 31 Januari 2016.
4. California Community Colleges*, Matriculation Program Handbook*, Student Services and Special Programs Division Chancellor’s Office, California, 2011, diunduh pada 9 Desember 2015.
5. Sommerville, I., *Software Engineering (9th Edition)*, Pearson Education, USA, 2011.
6. Lenti, N.F, *Rekayasa Database Terdistribusi Pada Layanan Pemesanan Tiket Pesawat Terbang*, Jurnal Teknologi Technoscientia Vol. 6 No. 2 (2014), <http://technoscientia.akprind.ac.id/full/vol6no2feb2014/129-134-febri.pdf>, diunduh pada 31 Januari 2016.

**Lampiran 1**

**BIAYA PENELITIAN**

**1. Alat dan Bahan**

1.1 Biaya akses internet untuk observasi : Rp 130.000,00

1.2 Kertas, *Catridge* : Rp 500.000,00

**Sub Total 1 : Rp 630.000,00**

**2. Transportasi**

2.1 Transportasi ke perpustakaan, toko buku, dll : Rp 200.000,00

**Sub Total 2 : Rp 200.000,00**

**3. Lain-lain : Rp 300.000,00**

**TOTAL BIAYA (1+2+3) : Rp 1.130.000,00**

**Lampiran 2**

**JADWAL PENELITIAN**

SISTEM MONITORING MATRIKULASI MAHASISWA STEI TAZKIA BERBASIS WEB

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jenis Kegiatan** | **Alokasi Waktu** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Desember** | | | | **Januari** | | | | **Februari** | | | | **Maret** | | | | **April** | | | | **Mei** | | | |
| **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 Pengumpulan literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Pembuatan naskah usulan TA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Kolokium |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 Pelaksanaan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 Proses *Knowledge Discovery in Databases* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Penerapan *trend* atau pola ke dalam sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Uji coba sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Dokumentasi program |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3 Penulisan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Penulisan Laporan tugas akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Persiapan seminar hasil |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Sidang |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |