**SISTEM INFORMASI *MONITORING* MATRIKULASI MAHASISWA BERBASIS *WEB* DI STEI TAZKIA**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk melangkapi syarat penyelesaian  
Pendidikan Sarjana Teknik Informatika*

****

**PEMINATAN SISTEM INFORMASI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**YODI YANWAR**

**12215410549**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS IBN KHALDUN BOGOR**

**BOGOR**

**2017**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

STEI Tazkia adalah instansi pendidikan yang memiliki misi “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.

Matrikulasi adalah salah satu program kurikulum khusus yang diterapkan oleh STEI Tazkia. 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 bidangnya. Sub-Program atau kegiatan dari program matrikulasi diantaranya adalah :

1. Akademik (kegiatan perkuliahan seperti biasa)
2. Pembinaan (shalat wajib berjamaah, tahsin tahsin & tahfidz)
3. *Tazkia* *Language Center* / TLC (program pembelajaran bahasa inggris dan arab)

Pada program pembinaan di kegiatan shalat wajib berjamaah, presensi mahasiswa direkam dalam mesin *finger print*. Hal ini cukup menyulitkan admin matrikulasi dalam penginputan kedalam aplikasi *Ms.Excel*, karena data tersebut masih dalam bentuk waktu dan harus diubah kedalam tipe data nominal agar nantinya bisa dihitung jumlahnya. Kegiatan lain pada program ini dicatat oleh pembina kedalam lembar absensi yang selanjutnya diserahkan kepada admin matrikulasi lalu diinput kedalam *file spreadsheet*. Untuk program lain, data mentah berasal dari lembar absensi serta lembar hasil ujian dan selanjutnya juga diinput kedalam *file spreadsheet* oleh masing-masing pengelola bagian.

Berhubung data-data yang dikelola oleh semua pengelola bagian disimpan dalam bentuk *file spreadsheet*, tidak semua orang dapat membaca file tersebut hingga mengartikannya kedalam sebuah informasi. Ketika akan dipublikasikan kepada pihak terkait, butuh usaha tambahan untuk membuat rekapannya sehingga mudah dibaca. Masalah yang berhubugan dengan hal tersebut adalah ketika mahasiswa ingin melihat rekapan data presensi dan nilai perolehannya. Data yang dapat dilihat oleh mereka hanya sebatas pada periode terakhir, tidak mencakup semua periode yang telah dijalani. Hal itu karena penyajian informasi disampaikan melalui kertas yang ditempel pada papan informasi. Dengan ruang yang sangat terbatas, tentu akan kesulitan jika harus menempel seluruh data matrikulasi mahasiswa pada semua periode yang diinginkan mahasiswa.

Masalah lain yang muncul adalah tidak terintegrasinya data. Terbukti pada saatnya akan menentukan kelulusan mahasiswa diakhir semester dua, semua pengelola bagian tersebut harus menyetorkan data matrikulasi mahasiswa yang telah diolah menjadi rekap total nilai perolehan kepada admin matrikulasi. Berdasar data tersebut, admin matrikulasi menyortir mahasiswa yang lulus dan selanjutnya akan diverifikasi kelulusannya di program matrikulasi oleh ketua matrikulasi.

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 penyampai informasi untuk pemantauan data kegiatan matrikulasi mahasiswa secara detil, meliputi presensi(absensi), tempat dilaksanakannya kegiatan, waktu pelaksanaan dan perolehan nilai dikegiatan bersangkutan pada periode yang sesuai keinginan. 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 (dalam hal ini adalah orang tua mahasiswa dan pihak 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. Belum terintegrasinya data antar masing-masing pihak matrikulasi
2. Belum adanya sistem yang memudahkan dalam penginputan, pengelolaan dan pemantauan
3. Belum adanya sistem yang dapat menyajikan informasi bagi pihak yang berkepentingan
   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. Mengintegrasikan data antar masing-masing pihak matrikulasi
2. Membangun sistem yang memudahkan dalam penginputan, pengelolaan dan pemantauan
3. Membangun sistem yang dapat menyajikan informasi bagi pihak yang berkepentingan
   1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari kegiatan ini diantaranya :

1. Memberikan kemudahan admin matrikulasi ketika menginput data matrikulasi mahasiswa, hanya tinggal meng-*import* *database* mesin *finger print.*
2. Meningkatkan keakuratan informasi yang dihasilkan. Mengingat turunnya kemungkinan kesalahan karena tidak lagi menginput data kedalam *file spreadsheet*.
3. Memberikan kemudahan bagi pihak pengelola bagian masing-masing bagian matrikulasi dalam menyimpan dan mengelola data matrikulasi mahasiswa.
4. Memberikan informasi matrikulasi mahasiswa kepada pihak yang telah diberi hak akses (dalam hal ini adalah mahasiswa, admin matrikulasi, semua pengelola bagian, pembina, dosen, ketua dan wakil ketua matrikulasi serta pihak luar yang berkepentingan) dengan tanpa batasan periode informasi
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.
6. Mengintegrasikan data matrikulasi mahasiswa dari semua pengelola bagian untuk berbagai keperluan.

**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[3]. Kegiatan *monitoring* bisa diartikan sebagai suatu kegiatan memonitor atau mengawasi seluruh aktivitas yang dilakukan oleh seseorang [3]. Adapun beberapa tujuan dari sistem *monitoring* adalah [7] :

1. memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku,
2. menyediakan probabilitas tinggi anakan keakuratan data bagi pelaku *monitoring*,
3. mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses.

**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 [4]. 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).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Judul Penelitian** | **Garis Besar Penelitian** |
| 1 | Sistem Informasi *Monitoring* Perkuliahan  (Wenda Priyanto, Didik Nugroho, Bebas Widada) | Membahas tentang sistem yang akan memonitoring pelaksanaan perkuliahan agar lebih terkontrol dan *up to date* [8]. |
| 2 | Analisis Sistem Informasi Manajemen Perkuliahan Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya  (Mgs.Afriyan Firdaus, Firdaus, Ali Bardadali)  Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya | Menganalisa suatu sistem yang akan mempermudah top-level management dalam usaha manajemen dan evaluasi keseluruhan proses kuliah yang telah terjadi [9]. |
| 3 | Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Fingerprint  (Noval A.M, Febriliyan S, Radityo P.W)  Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November | 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 [10]. |
| 4 | Integrasi Sistem Presensi Finger Print Dan Sistem Sms Gateway Untuk *Monitoring* Kehadiran Siswa  (Dwi Agus Diartono)  Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank | Membahas mengenai sistem informasi yang dapat membaca atau menginput presensi dengan perangkat sidik jari siswa sekaligus dapat digunakan untuk *monitoring* kehadiran siswa bagi orang tua [11]. |
| 5 | Pencatatan dan Pemantauan Kehadiran Perkuliahan Di Lingkungan Politeknik Telkom Berbasis Rfid Dan Aplikasi Web  (Tora Fahrudin)  Program Studi Teknik Komputer Politeknik Telkom Bandung | Membahas mengenai model pencatatan kehadiran dengan RFID maupun aplikasi web dan aplikasi pemantauan kehadiran yang berupa *reporting realtime* [12] |

**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 |

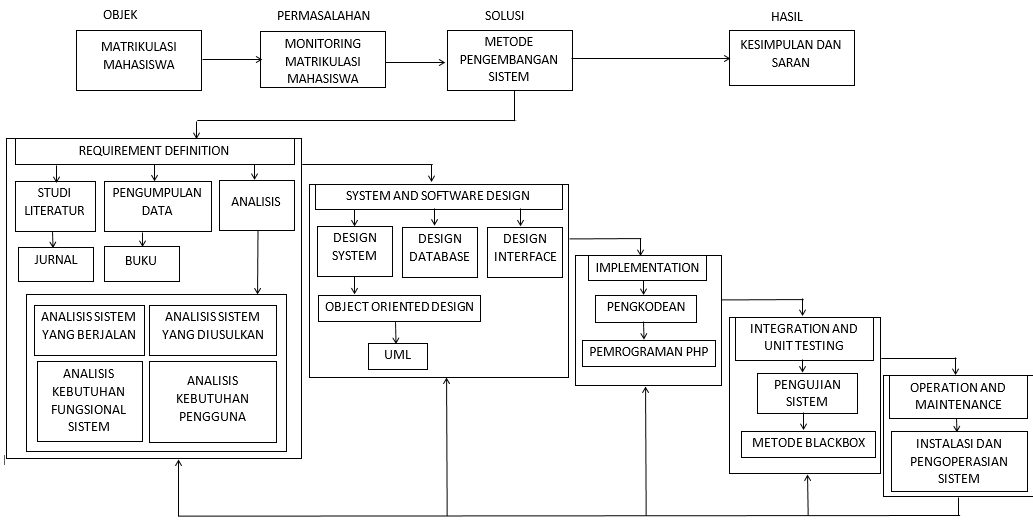
**3.1.2 Bahan**

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

**3.3 Kerangka Berfikir**

Adapun kerangka berfikir 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*.

Kerangka berfikir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3.1 Kerangka Berfikir**

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.

**DAFTAR PUSTAKA**

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.
7. Putro, M.R.D, *Sistem Informasi Monitoring Antrian Pada Koperasi Setia Bhakti Wanita Berbasis Web*, Jurnal Sistem Informasi (JSIKA) Vol 3 No 1 (2014), <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/viewFile/409/238>, diunduh pada 31 Januari 2016.
8. Priyanto, W., Nugroho, D., Widada, B., *Sistem Informasi Monitoring Perkuliahan*, Jurnal TIKomSiN Vol. 3 No. 1 (2015), <http://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/TIKomSiN/article/download/194/172>, diunduh pada 1 Februari 2016.
9. Firdaus, A.M, Firdaus, Bardadi, A., *Analisis Sistem Informasi Manajemen Perkuliahan Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*, Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol.2 No.2 (2010), <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/article/download/726/270>, diunduh pada 1 Februari 2016.
10. Muhammad, N.A, Samopa, F., Winowo R.P., *Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Fingerprint*, Jurnal Teknik Pomits Vol.2 No.1 (2013), <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-34536-5209100094-Paper.pdf>, diunduh pada 1 Februari 2016.
11. Diartono, D.A., *Integrasi Sistem Presensi Finger Print Dan Sistem Sms Gateway Untuk Monitoring Kehadiran Siswa*, Jurnal Teknologi Informatika Dinamik Vol.15 No.1 (2010), <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=7460&val=544>, diunduh pada 1 Februari 2016.
12. Fahrudin, T., *Pencatatan Dan Pemantauan Kehadiran Perkuliahan Di Lingkungan Politeknik Telkom Berbasis Rfid Dan Aplikasi Web*, Jurnal Konferensi nasional ICT-M Politeknik Telkom (KNIP) Vol.16 No.14, <http://jit.telkomuniversity.ac.id/index.php/KNIP/article/download/135/120>, diunduh pada 1 Februari 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 BERBASIS WEB DI STEI TAZKIA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 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 seminar hasil |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Lampiran 3**

**CONTOH GRAFIK YANG AKAN DIBUAT**

SHALAT WAJIB BULAN FEBRUARI PER-MAHASISWA

