**Proposal Tugas Akhir**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING**

**TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI DIV**

**DAN DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI SEMARANG**

****

Disusun oleh

**MUHAMMAD RIZAL ARIFFIANSYAH**

**NIM 4.31.13.1.13**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI SEMARANG**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

1. Judul Tugas Akhir :RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI DIV DAN DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI SEMARANG
2. Pelaksana :
3. Nama : Muhammad Rizal Ariffiansyah
4. NIM : 4.31.13.1.13
5. Program studi : D4 Teknik Telekomunikasi
6. Jurusan : Teknik Elektro
7. Pembimbing :
8. Pembimbing I : Ari Sriyanto N., S.T., M.T., M.Sc.
9. Pembimbing II : Sarono Widodo, S.T., M.Kom.

Semarang, 02 Maret 2017

Pelaksana

Muhammad Rizal Ariffiansyah

NIM 4.31.13.1.13

Menyetujui :

|  |  |
| --- | --- |
| Pembimbing I  Ari Sriyanto N., S.T., M.T., M.Sc.  NIP. 197409042005011001 | Pembimbing II  Sarono Widodo, S.T., M.Kom.  NIP. 196403091991031003 |
| Mengetahui,  Ketua Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi  Subuh Pramono, S.T., M.T.  NIP. 198106092003121002 | |

1. **PENDAHULUAN**
2. **LATAR BELAKANG**

Tugas akhir adalah karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa pada setiap program studi berdasarkan hasil penelitian suatu permasalahan yang dilakukan secara seksama dengan bimbingan dosen pembimbing. Pelaksanaan tugas akhir melalui beberapa tahapan dimulai dari penentuan judul tugas akhir, penunjukkan dosen pembimbing, penyusunan proposal, persetujuan proposal, pelaksanaan dan penyusunan laporan.

Pelaksanaan tugas akhir pada Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi dimulai dengan sidang proposal tugas akhir. Sidang proposal adalah tahap dimana dosen reviewer menentukan apakah suatu proposal tugas akhir dinyatakan layak untuk dilanjutkan pengerjaannya atau harus direvisi. Pendaftaran proposal tugas akhir masih dilakukan secara manual dengan mahasiswa menuliskan judul proposal tugas akhir pada blangko pendaftaran yang ada di kaprodi kemudian kaprodi menentukan waktu pelaksanaan sidang proposal, daftar dosen pembimbing dan daftar dosen reviewer serta ruangan yang akan digunakan. Informasi tersebut kemudian dicetak dan ditempel. Pada sidang proposal, dosen reviewer melakukan penilaian secara manual selanjutnya diserahkan kepada kaprodi untuk diproses. Untuk melihat penilaian dari reviewer, mahasiswa harus menghubungi kaprodi terlebih dahulu. Kemudian mahasiswa melakukan revisi proposal dan diserahkan kembali kepada kaprodi. Pada sidang tugas akhir juga berlaku sistem yang sama. Dosen reviewer melakukan penilaian secara manual menggunakan blangko penilaian kemudian diserahkan kepada kaprodi untuk di proses.

Berdasarkan uraian di atas Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi membutuhkan sistem informasi tugas akhir berbasis web yang dapat memberikan kemudahan dan efisiensi berkaitan dengan pelaksanaan tugas akhir secara *realtime* dan *digital*. Sehingga pengguna, dalam hal ini mahasiswa, dosen pembimbing dan dosen *reviewer* dapat mengakses informasi dan melakukan penilaian secara *realtime* dan *digital* serta mempermudah komunikasi terkait pelaksanaan tugas akhir.

1. **PERUMUSAN MASALAH**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana membangun Sistem Monitoring Tugas Akhir Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Semarang berbasis *digital-based model*?

1. **PEMBATASAN MASALAH**

Ruang lingkup atau batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Pengguna sistem monitoring meliputi mahasiswa, dosen reviewer, dosen pembimbing, dosen wali dan kaprodi.
2. Sumber data hanya diperoleh dari Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Semarang.
3. *Website* ini hanya sebatas membantu mempermudah pelaksanaan tugas akhir, yaitu untuk membantu komunikasi antara mahasiswa, dosen reviewer, dosen pembimbing, dosen wali dan kaprodi.
4. Sistem hanya digunakan pada Politeknik Negeri Semarang studi kasus dari Tugas Akhir Program Studi Teknik Telekomunikasi.
5. Pengujian mengacu pada *Website Quality Evaluation Method* (WebQEM) dengan karakteristik *functionality, efficiency, reliability* dan *usability*.
6. Tidak membahas tentang sistem keamanan *website*.
7. **TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan tugas akhir ini adalah membangun Sistem Monitoring Tugas Akhir Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Semarang berbasis *digital-based model* untuk mempermudah pelaksanaan tugas akhir.

Manfaat tugas akhir ini adalah :

1. Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi memiliki Sistem Monitoring Tugas Akhir.
2. Mempermudah pelaksanaan tugas akhir dan komunikasi antara mahasiswa, dosen reviewer, dosen pembimbing, dosen wali dan kaprodi secara *realtime* dan digital.
3. **DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**
   1. **DASAR TEORI**
      1. **Tugas Akhir**

Tugas Akhir adalah suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian individu mahasiswa, dibuat dalam jangka waktu satu semester melalui bimbingan dosen pembimbing dan bisa dibantu seorang pembantu pembimbing. Tugas Akhir dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa, dimaksudkan bahwa inisiatif perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir ada pada diri mahasiswa sendiri (admin, 2016).

* + 1. **Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan dan memproses data dan menyiapkannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan (Hartono, 2015).

* + 1. ***PHP***

*PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server (Madcoms, 2009).

*PHP* dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded* *script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server (Liatmaja & Wardati, 2013).

* + 1. ***MySQL***

*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* yang multithread dan multi-user. *MySQL* AB membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*. *MySQL* adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL*, dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *Structured Query Language* (SQL) (Ramadhani, Anis, & Masruro, 2013).

* + 1. ***XAMPP***

*XAMPP* adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem informasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. *Xampp* merupakan paket perangkat lunak untuk membuat server localhost yang terdiri dari *Apache HTTP Server*, *MySQL* *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

* + 1. **Laravel**

Laravel adalah sebuah *framework PHP* yang dirilis dibawah lisensi *MIT*, dibangun dengan konsep *Model View Controller* (MVC). Laravel adalah pengembangan *website* berbasis *MVP* yang ditulis dalam *PHP* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

*MVC* adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi (PT Cloud Hosting Indonesia, 2016).

* 1. **TINJAUAN PUSTAKA**

Menurut (Husni, 2016) menyatakan bahwa arsitektur sistem informasi merupakan permodelan dalam memandang dari komponen-komponen yang terlibat secara keseluruhan di organisasi. *Zachman Framework* adalah salah satu *framework* untuk arsitektur sistem informasi yang memberikan gambaran hasil dari arsitektur sistem informasi. *Enterprise Architecture Zachman Framework* merupakan salah satu metoda untuk mengembangkan arsitektur sistem informasi. Dari hasil pemodelan arsitektur *enterprise* dengan menggunakan *Zachman Framework* yang dilakukan didapatkan hasil metode *Enterprise Architecture Zachman Framework* membantu organisasi dalam memiliki dasar sistem informasi yang terintegrasi dengan baik. *Zachman Framework* digunakan untuk memodelkan *Enterprise Architecture* yang menggambarkan setiap langkah pengerjaan dengan lebih mudah dimengerti dan hal-hal apa saja yang harus dibuat sudah dituliskan secara eksplisit.

Dalam jurnal (Rafidianto, Sholiq, & Muqtadiroh, 2013), peneilitian yang dilakukan difokuskan pada perancangan dan pembuatan perangkat lunak sistem informasi monitoring TA yang mengacu pada komponen E (Standar 5) evaluasi-diri dari BAN-PT tentang Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik, yang berfokus pada elemen penilaian 5.5 yaitu terkait sistem pembimbingan TA. Hasil dari peneilitian ini adalah berupa rancangan, dokumen pengembangan dan perangkat lunak sistem informasi monitoring TA pada Jurusan Sistem Informasi untuk melakukan pengelolaan data, informasi dan dokumen sesuai kebutuhan pengisian borang akreditasi BAN-PT.

Dalam jurnal (Am, Kumalasari, & Rachmawati, 2015) penelitian yang dilakukan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan sebuah metode dan menggunakan sebuah alat. Metode yang diterapkan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena dapat memecah masalah yang kompleks dalam sub-sub masalah lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. Sedangkan alat yang digunakan adalah *framework* Laravel.

Dalam jurnal (Afrina & Ibrahim, 2015) menyatakan bahwa *SMS* tidak hanya digunakan untuk mengirimkan atau bertukar informasi antara dua orang yang saling mengenal atau membutuhkan, bahkan sudah mulai digunakan untuk berhubungan antara sesorang dengan sistem sesuai dengan kebutuhan. Sistem informasi yang dihasilkan oleh peneliti memberikan akses kontrol sesuai dengan kebutuhan *user* seperti dekan dapat memberikan disposisi langsung kepada pembantu dekan. Kepala tata usaha dan kepala bagian juga dapat memberikan disposisi dengan karyawan lainnya. Begitu juga dengan ketua jurusan dapat memberikan disposisi ke sekretaris jurusan atau ke semua dosen. Sehingga sistem yang akan dikembangkan memberikan kemudahan laju pencapai tujuan secara *global* sedangkan secara khusus penggunaan sistem ini membantu penyampaian disposisi yang sekaligus bisa berisi perintah kerja maupun informasi tersampaikan secara *real-time*.

1. **METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM**
   1. **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metodologi *waterfall*, dengan beberapa tahapan melewati fase-fase tententu secara berurutan. Metodologi *waterfall* bersifat rekursif di setiap fase, sehingga dapat diulang tanpa henti sampai sistem benar-benar telah diselesaikan dengan sempurna (Bassil, 2012).

* + 1. **DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM**

Tahap ini dilakukan perancangan *web* dan *database* yang akan dibuat untuk mengolah sistem informasi tugas akhir berdasarkan pengumpulan poin-poin yang dibutuhkan sampai dengan pengumpulan dan pembuatan *web* dan *database* sehingga mempermudah proses pembuatan sistem.

* + 1. **ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM**

Analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk memperoleh segala kebutuhan informasi yang terkait berdasarkan desain dan perancangan sistem, baik kebutuhan literatur seperti jurnal, buku, penelitian, karya ilmiah dan artikel maupun kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan.

* + 1. **PEMBUATAN SISTEM**

Pembuatan sistem meliputi instalasi perangkat lunak maupun pembuatan program sesuai dengan desain dan perancangan sistem. Setiap data saling terhubung dengan *database* pada Sistem Informasi Akademik Tugas Akhir.

* + 1. **PENGUJIAN SISTEM**

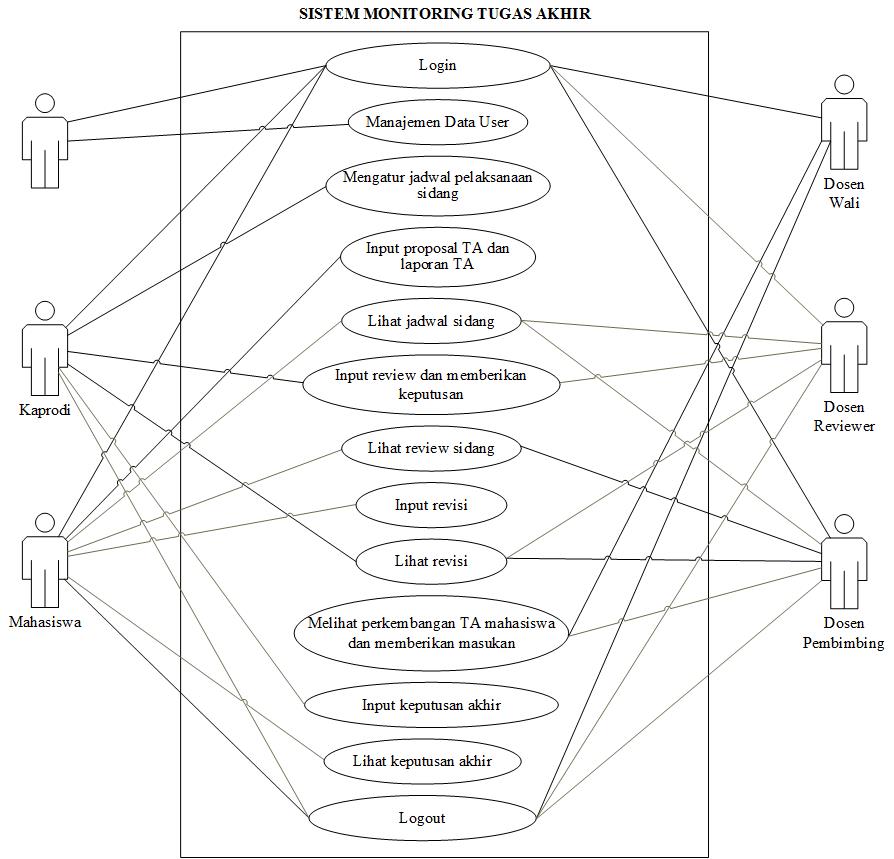
Pengujian dilakukan untuk mengetahui serta memastikan bahwa sistem yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan tujuan. Sehingga didapatkan data dari hasil pengujian yang selanjutnya akan diolah dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan dari sistem yang telah dibuat.

* + 1. **PEMELIHARAAN**

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah semua tahap selesai dilakukan yaitu dengan melakukan pemeliharaan sistem secara rutin serta menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat pada tahap-tahap sebelumnya. Dapat juga dilakukan pengembangan sistem untuk penambahan fitur dan tampilan maaupun pembaruan atau pergantian perangkat lunak.

* 1. **PERANCANGAN SISTEM**

Pada Gambar 3.2 menunjukkan diagram Use Case Sistem Monitoring Tugas Akhir Program Studi DIV dan DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Semarang. Dalam diagram tersebut menunjukkan kegiatan yang dilakukan aktor yaitu, mahasiswa, dosen reviewer, dosen pembimbing, dosen wali dan kaprodi.



Gambar 3.1 Diagram Use Case Sistem

Gambar 3.1 menunjukkan setiap mahasiswa dan dosen Prodi Teknik Telekomunikasi akan diberikan *username* dan *password* yang digunakan sebagai akun pribadi selama pelaksanaan tugas akhir dan akun dapat di akses melalui Internet. Sistem akan digunakan mulai dari pengajuan proposal tugas akhir hingga pelaksanaan sidang tugas akhir. Pada pelaksanaan pengajuan proposal tugas akhir, sistem digunakan mahasiswa untuk mendaftarkan judul tugas akhir dan mengirimkan proposal tugas akhir melalui akun yang telah diberikan. Kemudian mahasiswa akan memperoleh pemberitahuan pelaksanaan sidang proposal yang meliputi waktu, tempat dan nama dosen *reviewer* melalui akun masing-masing. Pada sidang proposal, penilaian oleh dosen *reviewer* dilakukan melalui akun dosen masing-masing. Pada akun dosen *reviewer* telah disediakan nama mahasiswa, judul tugas akhir, *softfile* proposal tugas akhir yang akan dilakukan *review* serta kolom *review* untuk penilaian dari para dosen *reviewer* selanjutnya *review* tersebut dapat langsung dikirim ke mahasiswa dan langsung dapat dilihat melalui akun masing-masing untuk mengetahui hasil *review*. Revisi dari mahasiswa dapat langsung dikirim ke sistem untuk selanjutnya direkap. Selain digunakan untuk pelaksanaan tugas akhir, sistem ini juga digunakan oleh dosen wali dan dosen pembimbing untuk melihat sejauh mana perkembangan pengerjaan tugas akhir setiap mahasiswa. Ketika tugas akhir mahasiswa tidak mengalami perkembangan, dosen wali atau dosen pembimbing dapat memberikan semacam peringatan dan motivasi kepada mahasiswa supaya dapat melanjutkan kembali tugas akhirnya sebagai bentuk kepedulian terhadap mahasiswa. Sistem ini berlanjut dengan alur yang sama ketika sidang tugas akhir.

Penelitian mengacu pada pengujian kualitas dengan ISO 9126, yaitu *Website Quality Evaluation Method* (WebQEM) yang merupakan suatu metode untuk mengevaluasi kualitas dari suatu aplikasi *web*. Karakteristik yang digunakan ada empat yaitu, *functionality, efficiency, reliability* dan *usability*. Digunakan empat karakteristik tersebut karena dalam bidang akademik orientasi penting adalah pengguna (mahasiswa, dosen, dsb).

Berikut ini merupakan pengertian dari masing-masing faktor kualitas:

1. *Functionality*

*Functionality* adalah kemampuan dari produk perangkat lunak dalam menyediakan fungsi-fungsi yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dianalisa sebelumnya (ISO/IEC 9126, 2010). Pada aspek *functionality* berdasarkan ISO/IEC (2002:8), *functionality* suatu *software* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:



Keterangan:

X = *Functionality*

A = Jumlah fungsi yang gagal uji

B = Jumlah seluruh fungsi

0 ≤ 𝑋 ≤ 1. *Functionality* dikatakan baik jika mendekati 1.

1. *Efficiency*

Aspek *efficiency* adalah kemampuan produk perangkat lunak untuk menyediakan performa sesuai dengan kebutuhan pengguna (ISO/IEC 9126, 2010). *Efficiency* adalah waktu yang diperlukan perangkat lunak, baik berupa respon, waktu pemrosesan, dan sumber daya yang dimanfaatkan secara efisien untuk menyediakan performa sesuai dengan kebutuhan pengguna. Cara untuk mengetahui berapa waktu untuk membuka halaman web dapat menggunakan *GTMetrix*. Cara kerja dari aplikasi ini adalah memasukan *url* dari *website* yang akan diuji kemudian otomatis akan memberikan hasil dari parameter yang dihitung. Terdapat dua hasil pengujian yaitu *grade* dari *YSlow* dan *Page Speed Insight*. *YSlow* adalah aplikasi buatan *Yahoo Developer Network* yang bertujuan untuk menguji performa efisiensi dari sebuah halaman *website*. Hal yang di uji adalah besarnya *byte* data, jumlah *HTTP request*, kompresi GZIP, minifikasi dan *score/grade* akhir dll. Aplikasi *Page Speed* dari *Google* digunakan untuk menguji kecepatan *loading* suatu *website* (Perwira, 2015).

1. *Reliability*

*Reliability* adalah kemampuan dari sistem untuk dikembangkan ke dalam level/performa yang tertekan. Sistem tidak mudah *down* atau *hang* karena adanya perlakuan yang keras/besar (ISO/IEC 9126, 2010). Pengujian *reliability* dengan melakukan pengujian tegangan (*stress testing*) menggunakan *software* *Web Application Load*, *Stress and Performance Testing* (WAPT). *WAPT* adalah alat pengujian *reliability* dengan metode *stress testing* yang mudah digunakan dan hemat biaya untuk menguji situs *web*, termasuk aplikasi bisnis, situs *mobile*, *web* portal, dll (Official Website WAPT, 2014). *Stress testing* bekerja dengan menghitung *test case* yang berhasil dilakukan oleh *software* dan membandingkannya dengan total *test case* yang dilakukan.

1. *Usability*

Aspek *usability* adalah kemampuan dari produk perangkat lunak untuk memberian kecepatan, memberikan kemudahan, kepuasan penggunaan dan menyediakan bantuan mengenai *error* yang terjadi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan (ISO/IEC 9126, 2010). Instrumen yang digunakan berupa kuesioner dari Arnold M.Lund yaitu *Usefulness, Satisfaction, and Ease of use* (USE). Kuesioner *USE* menggunakan skala Likert dengan bentuk *checklist*. Pada skala ini dibagi menjad lima bagian yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

1. **JADWAL KEGIATAN DAN RINCIAN BIAYA**
   1. **JADWAL KEGIATAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Bulan (Tahun 2017) | | | | | | |
| Januari | Februari | Maret | April | Mei | Juni | Juli |
| Desain dan Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |
| Analisis Kebutuhan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |
| Pembuatan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian Sistem |  |  |  |  |  |  |  |
| Penyusunan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |
| Persiapan Ujian |  |  |  |  |  |  |  |
| Ujian |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **RINCIAN BIAYA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Perangkat | Jumah | Harga Satuan | Harga Total |
| 1. | Wireless Router Linksys EA6350 AC 1200+ Dual-Band Smart Wi-fi Wireless Router | 5 buah | Rp 1.600.000,00 | Rp 8.000.000,00 |
| 2. | Hard disk PC | 1 TB | Rp 1.000.000,00 | Rp 1.000.000,00 |
| 3. | Kabel UTP Cat 6e | 50 m | Rp 400.000,00 | Rp 400.000,00 |
| 4. | Konektor RJ 45 | 1 pack | Rp 75.000,00 | Rp 75.000,00 |
| **Total** | | | | Rp 9.475.000,00 |

**DAFTAR PUSTAKA**

admin. (2016). *Pengertian dan Tujuan Tugas Akhir*. Diambil kembali dari sekolahdasarku.com: http://sekolahdasarku.com/2016/08/pengertian-dan-tujuan-tugas-akhir.html

Afrina, M., & Ibrahim, A. (2015). Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam . *Jurnal Sistem Informasi (JSI), ISSN: 2355-4614, Vol. 7, No. 2*.

Am, E. H., Kumalasari, E., & Rachmawati, R. Y. (2015). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta). *Jurnal SCRIPT, ISSN: 2338-6304, Vol. 3, No. 1*.

Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall. *International Journal of Engineering & Technology (iJET), ISSN: 2049-3444, Vol. 2, No. 5*, 2.

Hartono, J. (2015). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Husni, A. F. (2016). Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik . *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta,* .

ISO/IEC. (2010). *The Standart of Reference*. Diakses dari http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html.

Liatmaja, R., & Wardati, I. U. (2013). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Lembaga Bimbingan Belajar Be Excellent Pacitan. *Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJNS), ISSN: 2302-5700, Vol. 2, No. 2*.

Lund, A. (2001). *Measuring usability with the USE questionnaire*. Diakses dari http://garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE.

Madcoms. (2009). *Aplikasi Program PHP + MySQL untuk Membuat Website Interaktif*. Yogyakarta: Andi Offset.

Official Website WAPT. (2014). WAPT. Diakses dari http://www.loadtestingtool.com/.

Perwira, Husin Nanda. (2015). *Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta*.

PT Cloud Hosting Indonesia. (2016). *Pengertian dan Keunggulan Framework Laravel.* Diambil kembali dari idcloudhost.com: https://idcloudhost.com/pengertian-

Rafidianto, M. R., Sholiq, & Muqtadiroh, F. A. (2013). Rancang Bangun Perangkat Lunak Sistem Monitoring Tugas Akhir (TA) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi Sesuai Kebutuhan Pengisian Borang Akreditasi Ban-Pt Pada Jurusan Sistem Informasi ITS. *Jurnal Teknik Pomits, Vol. 1, No. 1*.

Ramadhani, S., Anis, U., & Masruro, S. T. (2013). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan . *Jurnal Teknika, ISSN No. 2085-0859, Vol. 5, No. 2*.