



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI WISUDA BERBASIS WEB MENGUNAKAN MODEL MVC

Muhamad Idris¹, Amalia Rahmah²

^{1,2} Sistem Informasi, STT Terpadu Nurul Fikri
Depok, Jawa Barat, Indonesia 16451

muhammadidris933@gmail.com, amaliarahmah2@gmail.com

Abstract

Using the website as an information system to support internal activities is one of the factors for the success and progress of educational institutions. One is using information systems to facilitate the academic community in registering for graduation. At STT Nurul Fikri, the registration process for graduation was still done manually and was too time-consuming. The purpose of this study was to design and build a website-based graduation registration information system (SIPUDA) using the Yii 2 framework. The method used in this research is a case study that collects data through interviews, observation, and documentation. The results of this study are a graduation registration information system that can help students register for graduation at STT Nurul Fikri whenever and wherever they are without having to take up a lot of time. However, a feature that has not been successfully created is the notification feature integrated directly with student emails.

Keywords: Graduation, Information Systems, Unified Modelling Language (UML), Website, Yii 2

Abstrak

Penggunaan *website* sebagai sistem informasi guna mendukung kegiatan internal menjadi salah satu faktor keberhasilan dan kemajuan instansi pendidikan. Salah satunya pemanfaatan sistem informasi untuk memfasilitasi sivitas akademik dalam melakukan pendaftaran wisuda. Pada STT Nurul Fikri proses pendaftaran wisuda masih dilakukan dengan cara manual dan terlalu menyita waktu. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi pendaftaran wisuda (SIPUDA) berbasis *website* menggunakan *framework* Yii 2. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan proses pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi pendaftaran wisuda yang dapat membantu memudahkan mahasiswa dalam melakukan pendaftaran wisuda pada STT Nurul Fikri kapanpun dan dimanapun berada tanpa harus menyita banyak waktu. Namun, terdapat fitur yang belum berhasil dibuat yaitu fitur notifikasi yang terintegrasi langsung dengan email mahasiswa.

Kata kunci: Sistem Informasi, *Unified Modelling Language* (UML), *Website*, Wisuda, Yii 2

1. PENDAHULUAN

Website kini sudah menjadi salah satu kebutuhan bagi setiap orang baik secara pribadi, instansi, maupun bisnis. Pada instansi pendidikan fungsi *website* sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas serta kredibilitas instansi tersebut di mata masyarakat. Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri merupakan perguruan tinggi teknologi yang memadukan antara keilmuan praktis di bidang teknologi informasi dengan pengembangan kepribadian islami. Salah satu kegiatan prosedural yang wajib dilakukan oleh mahasiswa di STT Nurul Fikri ialah wisuda sebagai bentuk pengesahan terhadap gelar sarjananya. Namun sebelum melakukan wisuda, mahasiswa harus melakukan pendaftaran wisuda terlebih dahulu.

Berdasarkan survei terhadap mahasiswa STT-NF di antaranya menyatakan bahwa proses pendaftaran wisuda yang dilakukan selama ini dinilai belum efisien. Hal ini dikarenakan proses tersebut dilakukan secara manual, yakni penggunaan kertas yang terlalu banyak, banyak *form* yang harus di isi, konfirmasi persetujuan dari *form* yang memakan waktu cukup lama, pengumpulan dokumen/berkas harus secara langsung ke bagian terkait di kampus sehingga menyita waktu, serta belum adanya sistem informasi pendaftaran wisuda yang mengatur segala proses pengelolaan pendaftaran wisuda di STT-NF.

Dengan melihat permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian terkait Pengembangan Sistem Informasi Wisuda berbasis web menggunakan Model MVC. Sehingga penelitian ini memiliki tujuan merancang SIPUDA

sesuai dengan fitur-fitur yang dibutuhkan pada saat proses pendaftaran wisuda dan membangun SIPUDA berbasis web guna meningkatkan kemudahan dalam proses pendaftaran wisuda.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi sebagai perbaikan pelayanan kepada mahasiswa dengan mengubah proses pendaftaran wisuda dari proses manual menjadi proses yang terkomputerisasi. Mahasiswa mendapatkan informasi terkait pendaftaran wisuda dan kemudahan dalam melakukan pendaftaran wisuda secara *online* kapan pun dan dimana pun berada.

1.1 Sistem Informasi

Menurut Tejoyuwono, sistem informasi merupakan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada sekedar penyajian [1]. Menurut Notohadiprawiro, setiap sistem informasi menyajikan tiga aspek pokok pengumpulan dan pemasukan data, penyimpanan dan pengambilan kembali (retrieval) data penerapan data, yang dalam hal sistem informasi termasuk penayangan (*display*) data [1].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kumpulan elemen-elemen yang terdiri dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, proses algoritmik, data dan teknologi yang saling berinteraksi dengan menyajikan tiga proses utama yaitu, pengumpulan dan pemasukan data, penyimpanan dan pengambilan kembali data untuk mengambil keputusan.

1.2 Pendaftaran

Pendaftaran dalam bahasa Indonesia memiliki kata dasar daftar yang berarti catatan sejumlah nama atau hal yang disusun berderet dari atas ke bawah. Namun arti kata pendaftaran itu sendiri berbeda dengan kata dasarnya. Pendaftaran merupakan proses atau cara dari perbuatan mendaftar misalnya pencatatan nama, alamat, dan sebagainya dalam daftar [2].

1.3 Wisuda

Wisuda adalah suatu proses pelantikan kelulusan mahasiswa yang telah menempuh masa belajar pada suatu universitas. Biasanya proses wisuda diawali dengan proses masuknya rektor dan para pembantu rektor dengan dekan – dekannya guna mewisuda para calon wisudawan. Biasanya setelah acara selesai dilakukan acara foto–foto bersama dengan orang tua, teman–teman, ataupun pasangan wisudawan/ti. Dilakukan pada setiap akhir semester dalam kalender akademik baik semester genap maupun semester ganjil. Pada wisuda biasanya memakai pakaian yang telah ditentukan, pakaian pria menggunakan kemeja putih dan celana hitam serta bersepatu hitam, pakaian wanita menggunakan kebaya tradisional tipis dengan kain jarik, namun secara umum baik pria maupun wanita menggunakan baju toga [3].

1.4 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri bahkan dalam pengembang *software* untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem *software*.

UML dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi *software*, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan di *hardware*, sistem operasi, dan jaringan. UML menggunakan konsep *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya sehingga UML lebih cocok untuk bahasa pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*) [9]. Walaupun begitu, UML masih bisa digunakan untuk *modelling* bahasa pemrograman berbasis prosedural. Dalam *modelling* suatu *software*, maka dibutuhkan diagram yang menggambarkan rancangan dari suatu *software* [4].

1.5 Framework Yii 2

Yii adalah *framework* PHP berbasis komponen dengan performansi tinggi untuk mengembangkan aplikasi web modern dengan cepat. Yii menyediakan resuabilitas maksimum dalam pemrograman web dan bisa mengakselerasi proses pembangunan secara signifikan. Yii memiliki kerangka kerja OOP. Yii adalah kerangka kerja pemrograman umum web yang dapat digunakan untuk mengembangkan semua jenis aplikasi web yang menggunakan PHP dan sangat cocok untuk pembangunan aplikasi berskala besar, seperti portal, forum, sistem manajemen konten (CMS), sistem *e-commerce*, dan layanan web REST [8]. Yii 2 adalah pengembangan dari versi sebelumnya, memiliki kelebihan yakni mengadopsi teknologi dan protokol terbaru, termasuk *composer*, *namespace*, dan sebagainya [5].

2. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai langkah-langkah penelitian yang meliputi tahapan penelitian, metode analisis, hingga metode pengujian.

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi terhadap sistem pendaftaran wisuda yang telah berjalan dan mempelajari konsep pendaftaran wisuda berbasis *website* secara umum melalui studi literatur. Selain itu juga dilakukan wawancara kepada Bagian Keuangan, Bagian BAAK, dan Panitia Wisuda. Teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara tidak terstruktur dan terencana.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur, Observasi & Wawancara.
2. Analisis Sistem.
3. Perancangan Sistem.
4. Implementasi Sistem.
5. *User Accpetance Testing*.
6. Evaluasi

2.3 Metode Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan untuk sistem informasi pendaftaran wisuda (SIPUDA) ini adalah menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

Black Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional *software*, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengesanan pada spesifikasi fungsional program [6][10].

User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah staf/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya [7].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan beberapa temuan permasalahan pada proses pendaftaran wisuda di STT Nurul Fikri yang sedang berjalan pada saat ini sebagai berikut:

1. Proses administrasi pendaftaran wisuda masih secara konvensional (*paper based*).
2. Alur sistem masih menyulitkan calon wisudawan, sehingga calon wisudawan berulang kali harus datang ke kampus.
3. Belum ada sistem yang menyajikan informasi terkait kebutuhan pendaftaran wisuda dari proses awal pendaftaran hingga akhir.
4. Belum tersedia sistem informasi untuk mendukung administrasi pendaftaran wisuda.

3.2 Analisis Perancangan Sistem

Analisis perancangan sistem dilakukan dengan mengidentifikasi aktor yang terlibat, membuat *Use Case Diagram*, dan *Diagram Activity* berdasarkan hasil wawancara dan observasi dari pendaftaran wisuda yang telah berjalan saat ini.

A. Identifikasi Aktor

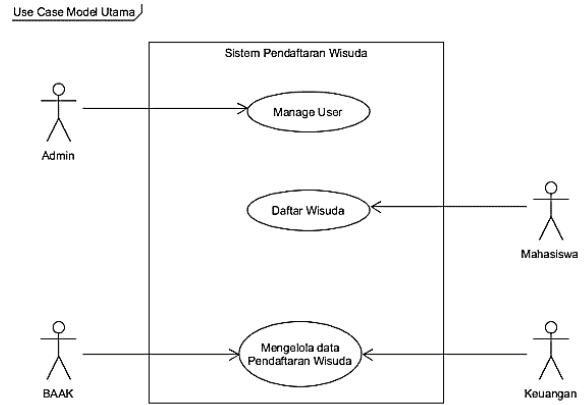
Aktor yang akan terlibat dalam sistem pendaftaran wisuda ini dapat diidentifikasi menjadi 4 kategori, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Aktor SIPUDA

Aktor	Deskripsi Aktor
Admin sistem	Merupakan aktor yang memiliki wewenang tertinggi dapat menjalankan seluruh aktivitas yang terdapat dalam aplikasi. Tugas utama admin adalah <i>management User, setting role & privileges</i> , serta melakukan update jadwal wisuda.
BAAK	Merupakan aktor pengguna SIPUDA yang dapat melihat daftar mahasiswa yang mendaftarkan wisuda serta melakukan validasi berkas administrasi pendaftaran wisuda.

Aktor	Deskripsi Aktor
Keuangan	Merupakan aktor pengguna SIPUDA yang dapat melihat dan serta melakukan konfirmasi daftar mahasiswa yang telah lunas biaya pendidikan.
Mahasiswa	Merupakan aktor pengguna yang dapat melihat informasi mengenai wisuda serta mengisi <i>form</i> pendaftaran wisuda.

B. User Case Diagram

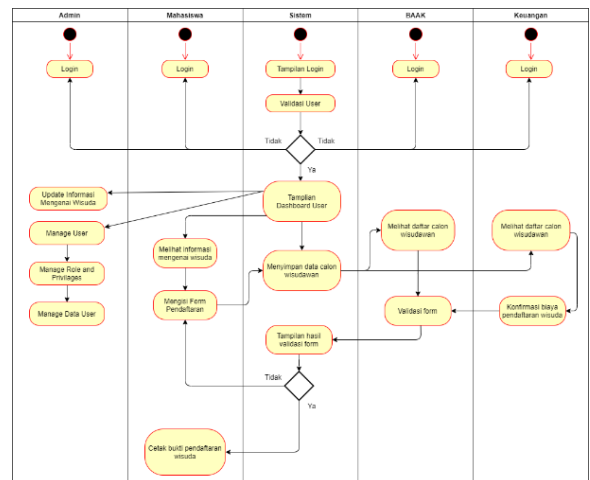


Gambar 1. Use Case SIPUDA

Pada Gambar 1, *use case diagram* tersebut terdapat mahasiswa yang dapat melakukan pendaftaran wisuda. Kemudian terdapat admin yang dapat mengelola *User*. Lalu BAAK dan Keuangan yang dapat memverifikasi data pendaftaran wisuda. Semua fitur tersebut dapat diakses oleh *User* jika sudah *login* ke dalam sistem.

C. Diagram Activity

Diagram Activity pada pengembangan aplikasi SIPUDA menggunakan diagram *swimlane* untuk menggambarkan aktivitas secara umum pada sistem yang dibangun. Seperti pada Gambar 2, proses dalam diagram *swimlane* melibatkan setiap aktor dalam sistem, seperti admin, BAAK, Keuangan dan mahasiswa.



Gambar 2. Diagram Activity SIPUDA

3.3 Implementasi Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda (SIPUDA) yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman web PHP dengan *framework* Yii 2. Pada bagian ini, *user* dapat langsung melakukan *login* untuk masuk ke beranda.

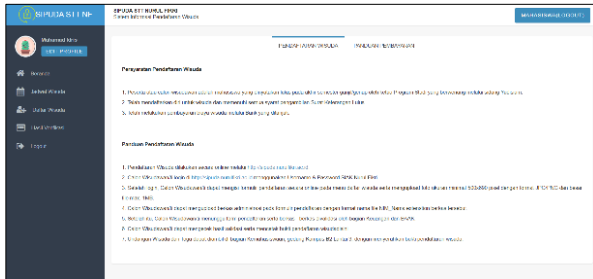
A. Halaman Login



Gambar 3. Tampilan Login

Pada Gambar 3 ini dapat terlihat, bahwa *User* dapat langsung melakukan *login* untuk masuk ke dalam beranda apabila telah memiliki akun untuk akses masuk.

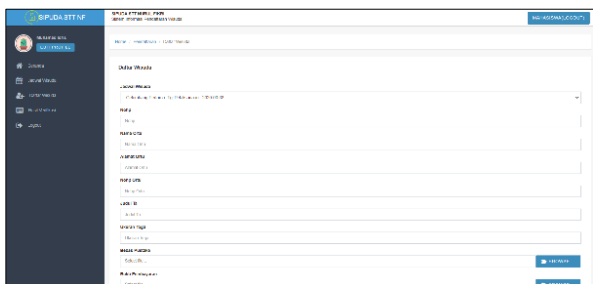
B. Halaman Beranda



Gambar 4. Tampilan Beranda

Gambar 4 ini adalah beranda bagi setiap *User* yang telah sukses *login* ke dalam sistem, berisikan informasi terkait dengan panduan pendaftaran wisuda dan pembayaran wisuda.

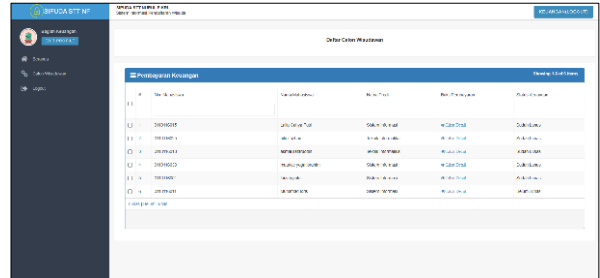
C. Halaman Pendaftaran Wisuda



Gambar 5. Form Pendaftaran Wisuda

Pada Gambar 5 ini terlihat, bahwa mahasiswa dapat mengisi *form* pendaftaran wisuda serta mengunggah berkas administrasi yang dibutuhkan sebagai syarat pendaftaran wisuda.

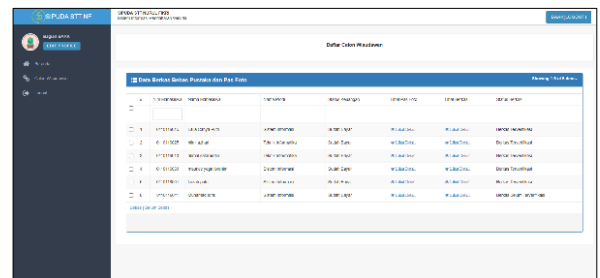
D. Halaman Verifikasi Berkas Pendaftaran Wisuda oleh Bagian Keuangan



Gambar 6. Verifikasi Data Bagian Keuangan

Pada Gambar 6 ini diketahui, *user* keuangan dapat melihat detail bukti pembayaran wisuda dari setiap mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran wisuda. Selain itu bagian keuangan juga dapat mengubah status keuangan tiap mahasiswa.

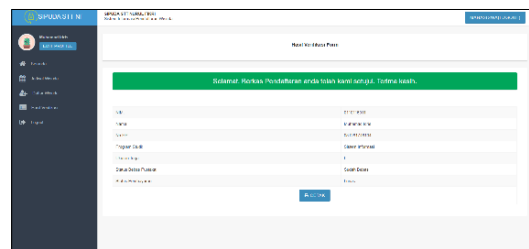
E. Halaman Verifikasi Berkas Pendaftaran Wisuda oleh Bagian BAAK



Gambar 7. Verifikasi Data oleh BAAK

Pada Gambar 7 ini ketika bagian keuangan telah memverifikasi bukti pembayaran wisuda, maka BAAK dapat melihat detail berkas administrasi wisuda dari setiap mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran wisuda. Selain itu BAAK juga dapat melakukan perubahan status berkas.

F. Halaman Hasil Verifikasi Pendaftaran Wisuda

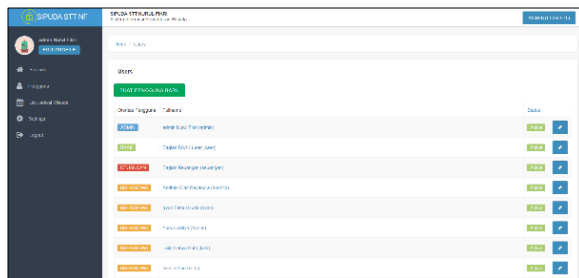


Gambar 8. Hasil Verifikasi Pendaftaran

Gambar 8 ini adalah tampilan hasil dari pendaftaran wisuda yang sudah diverifikasi oleh *user* Keuangan dan

BAAK. Mahasiswa juga dapat langsung mencetak dan mengunduhnya untuk diserahkan ke bagian kemahasiswaan guna mendapatkan toga.

G. Halaman Kelola Data *User* (Admin)



Gambar 9. Tampilan Kelola Data *User*

Pada Gambar 9 ini dapat terlihat, bahwa *user* admin dapat mengelola data *user* dan memberikan izin kepada *user* berdasarkan hak aksesnya, yaitu admin, BAAK, Keuangan, ataupun mahasiswa.

3.4 Pengujian

Berdasarkan fitur-fitur yang telah dikembangkan, dilakukan pengujian-pengujian dengan metode *black-box*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil *Black-box Testing*

Fitur	Deskripsi	Hasil
Login	Setiap <i>user</i> berhasil login ke dalam sistem	Sesuai
Beranda	Setiap <i>user</i> dapat mengakses menu home dan melihat informasi mengenai pendaftaran wisuda	Sesuai
Jadwal wisuda	<i>User</i> mahasiswa dapat melihat jadwal wisuda setelah <i>form</i> pendaftaran wisuda diverifikasi	Sesuai
Daftar wisuda mahasiswa	<i>User</i> Mahasiswa dapat mengisi <i>form</i> dan mengunggah berkas administrasi	Sesuai
Hasil verifikasi <i>form</i>	<i>User</i> mahasiswa dapat melihat hasil verifikasi <i>form</i>	Sesuai
Fitur	Deskripsi	Hasil
Cetak hasil verifikasi <i>form</i>	<i>User</i> Mahasiswa dapat mencetak bukti <i>form</i> pendaftaran wisuda yang sudah di verifikasi	Sesuai
Verifikasi data calon wisudawan	<i>User</i> BAAK dan Keuangan dapat melihat daftar mahasiswa yang telah mendaftar wisuda	Sesuai
Detail Berkas administrasi	<i>User</i> BAAK dan Keuangan dapat melihat detail berkas administrasi yang sudah diunggah mahasiswa	Sesuai
Update Status Berkas Administrasi	<i>User</i> BAAK dan Keuangan dapat mengubah status berkas administrasi yang sudah di verifikasi	Sesuai
Update jadwal wisuda	<i>User</i> admin dapat melakukan <i>update</i> jadwal pelaksanaan wisuda yang akan berlangsung	Sesuai
Kelola data <i>User</i>	Menguji fungsionalitas admin untuk melihat detail <i>User</i> , mengedit dan menghapus <i>User</i>	Sesuai

Pada pengujian tahap akhir dilakukan menggunakan metode UAT. Pengujian UAT yang dilakukan dari 4 sudut pandang yaitu admin (Panitia Wisuda), bagian keuangan, bagian BAAK, dan mahasiswa. Pertanyaan pada pengujian ini menyesuaikan pada fitur-fitur yang telah selesai dikembangkan dan diuji oleh *black-box testing*. Oleh karena itu terdapat sedikit perbedaan antara pertanyaan yang telah diberikan kepada responden dengan pertanyaan yang terdapat pada rancangan UAT.

Partisipan dalam pengujian ini dilakukan terhadap 10 orang. Dengan rincian yaitu 1 orang dari pihak Admin (Panitia Wisuda) selaku pengelola utama untuk menguji panel admin. 2 Orang dari pihak Keuangan dan BAAK untuk verifikasi berkas syarat pendaftaran wisuda. Kemudian 7 orang dari kalangan mahasiswa STT-NF sebagai calon wisudawan sekaligus penerima informasi utama dari sistem pendaftaran wisuda (SIPUDA).

Tabel 3. Hasil *User Acceptance Testing*

UAT		
Jumlah responden	Jumlah Skor	Skor Akhir
10	398	99,5%

Hasil akhir dari *Black-Box Testing* terdapat sebelas kebutuhan fungsional berhasil dibuat. Sedangkan pada pengujian UAT didapat skor akhir 99,5% yang dapat dilihat pada Tabel 3. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa secara garis besar, sistem pendaftaran wisuda sudah sesuai dengan *User requirement*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penulis yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Wisuda berbasis Web menggunakan Model MVC, maka didapat kesimpulan yaitu:

- Perancangan aplikasi SIPUDA dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu mencari informasi dan menganalisis mengenai proses pendaftaran wisuda di STT Nurul Fikri. Selain itu, terdapat wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat untuk mengetahui masalah serta kebutuhan aplikasi. Lalu membuat perancangan desain visual untuk membantu pembangunan aplikasi SIPUDA terlebih dahulu kemudian membangun sistem informasi berbasis web yang sesuai dengan bisnis proses yang ada serta menyediakan fitur sesuai yang dibutuhkan untuk para aktor yang terlibat.
- Hasil pengujian fungsionalitas sistem dengan metode UAT yang dilakukan oleh beberapa *user* serta proses demo di hadapan BAAK, bagian Keuangan, panitia acara wisuda dan mahasiswa, mereka menyatakan bahwa 100% fitur sistem telah sesuai dengan *user requirement*.
- Aplikasi SIPUDA dapat mempermudah mahasiswa melakukan pendaftaran wisuda tanpa harus datang ke kampus untuk menyerahkan kebutuhan dokumen atau berkas lainnya, karena tersedia fitur unggah berkas dan

verifikasi berkas sehingga dapat menghemat waktu serta biaya.

Berdasarkan pengerjaan penelitian ini, tentunya masih banyak kekurangan. Maka dari itu penulis memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu:

1. Perlu dilakukan penyeragaman *database* mahasiswa melalui integrasi dengan AIS (*Academic Information System*) yang ada pada STT Nurul Fikri.
2. Penambahan fitur notifikasi yang terintegrasi langsung dengan email *User* mahasiswa, sehingga setiap tindakan dan perubahan yang terjadi dalam sistem dapat diketahui oleh setiap mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Notohadiprawiro, "Metode Penelitian dan Penulisan Ilmiah," Yogyakarta: Repro, Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada, 2006.
- [2] Kemdikbud, "Pengertian Pendaftaran," (Online). Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Pendaftaran>, [Accessed 13 11 2019]
- [3] D. M. Jingga, "Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Online (Studi Kasus: UIN Jakarta)," 2009.
- [4] D. Sri, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," 2003.
- [5] Yii 2, "Yii," (Online). Available: <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/id/intro-yii>, [Accessed 04 June 2019].
- [6] M. E. Khan, "Different Approaches To Black Box Testing Technique For Finding Errors," 2011.
- [7] E. P. William, "Effective Methods for Software Testing," 3rd Edition, Wiley Publishing Inc., Indianapolis, Indiana, 2006.
- [8] M. A. Arianto, S. Munir, K. Khotimah, "Analisis dan Perancangan Representational State Transfer (REST) Web Service Sistem Informasi Akademik STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan Yii Framework," *j. teknologi terpadu*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [9] S. Mazaya, S. Munir, "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan Berbasis Web Menggunakan MVC Framework Studi Kasus SMK Taruna Bhakti Depok," *j. teknologi terpadu*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [10] P. Kurniawati, "Pengujian Sistem," medium.com, Oktober 2018, [Online]. Available: <https://medium.com/skyshidigital/pengujian-sistem-52940ee98c77>