

SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PENYIMPANAN DOKUMEN ONLINE UNTUK SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL STUDI KASUS FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Timothy Rufus¹, Wasino², Ery Dewayani³, Jeanny Pragantha⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara,
Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia

E-mail: ¹timothy.825160015@stu.untar.ac.id, ²wasino@fti.untar.ac.id, ³eryd@fti.untar.ac.id,
⁴Jeannyp@fti.untar.ac.id

Abstrak

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara (FTI UNTAR) belum memiliki suatu wadah yang menampung berbagai data fakultas di dalam satu tempat. Pencarian data menjadi sulit dan tidak terstruktur. Sistem informasi ini terinspirasi dari permasalahan tersebut. Sistem Informasi Eksekutif Standar Penjaminan Mutu Internal (SPMI) FTI UNTAR merupakan suatu sistem berbasis website yang berfungsi sebagai portal data penjaminan mutu internal FTI UNTAR. Sistem informasi ini dibuat dengan tujuan mempermudah penyatuan dan penyusunan laporan data. Pembuatan Sistem Informasi Eksekutif SPMI FTI UNTAR ini dibimbing langsung oleh ketua SPMI FTI UNTAR dengan tujuan agar sistem ini benar-benar sesuai kebutuhan pengguna. Terdapat juga wawancara kepada beberapa unit kerja FTI UNTAR untuk mengetahui kebutuhan spesifik dari masing-masing unit kerja. Perancangan sistem informasi eksekutif ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC). Tampilan sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR dikembangkan dengan menggunakan bahasa HTML, sedangkan penghubungan dengan basis data menggunakan bahasa PHP, dan basis datanya sendiri menggunakan MySQL. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box dengan pengujian User Acceptance Testing (UAT). Sistem informasi ini memiliki berbagai saran dan masukan. Namun secara keseluruhan, sistem ini cukup baik untuk digunakan oleh FTI UNTAR. Hampir semua fitur dan fungsi pada sistem informasi ini berjalan sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna.

Kata kunci—HTML, PHP, SPMI, SDLC, UAT

Abstract

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara (FTI UNTAR) currently doesn't have a place to put faculty's data in one place. Data searching became hard and unstructured. This information system was inspired from this problem. Standar Penjaminan Mutu Internal (SPMI) FTI UNTAR executive information system is a web-based system that works as a data portal for FTI UNTAR's internal quality assurance. This information system was made to provide ease in data integration and data reporting. The development of SPMI FTI UNTAR executive information system was directly guided by the head of SPMI FTI UNTAR to ensure the system truly fits the user requirements. There're also interviews to some FTI UNTAR work unit to identify the specific needs for each work unit. The design of executive information system uses System Development Life Cycle (SDLC) method. SPMI FTI UNTAR executive information system interface was developed using HTML language, while the database was connected using PHP language, and the database itself uses MySQL. Testing was done using Black Box method with User Acceptance Testing (UAT). This information system has many suggestions and

advices. But overall, this system is good enough to be used by FTI UNTAR. Almost every features and functions of this information system run according to user needs and desires.

Keywords—HTML, PHP, SPMI, SDLC, UAT

1. PENDAHULUAN

Sebagai bagian dari salah satu pendidikan tinggi di Indonesia, tentunya Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara (FTI UNTAR) memiliki bagian yang disesuaikan dengan ketentuan pemerintah. Salah satunya adalah bagian Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI). SPMI adalah kegiatan sistemik penjaminan mutu pendidikan tinggi oleh setiap perguruan tinggi secara otonom atau mandiri untuk mengendalikan dan meningkatkan penyelenggaraan pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan[1]. SPMI FTI UNTAR bertanggung jawab terhadap penjaminan mutu FTI UNTAR, salah satu perannya adalah dalam proses akreditasi fakultas dan jurusan. Akreditasi merupakan kegiatan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi[2]. Setiap 5 tahun sekali, FTI UNTAR menjalankan proses akreditasi. Pada saat itu, fakultas dan juga program studi dinilai oleh pemerintah dari berbagai sisi, baik akademik maupun nonakademik. Tentunya, setiap kali fakultas harus menjalankan proses akreditasi, persiapan harus dijalankan demi mendapatkan hasil yang maksimal. Untuk langkah awal, ketua akreditasi menyusun dan mengisi buku akreditasi. Di dalam buku tersebut dijelaskan secara mendetil mengenai program studi dan fakultas. Dibutuhkan pengumpulan data fakultas dan program studi selama tiga tahun terakhir. Data-data tersebut, selain dimasukkan ke dalam buku, juga akan digunakan sebagai bukti ketika asesor datang untuk menilai.

Masalah timbul ketika panitia akreditasi harus mengumpulkan berbagai jenis data dari berbagai sumber, mulai dari data mahasiswa, data fasilitas fakultas, data dosen dan karyawan, data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, berbagai peraturan dan keputusan pimpinan, dan berbagai data lain yang tersebar di berbagai tempat. Banyaknya data yang ada, ditambah lagi dengan banyaknya data yang tidak lengkap, tidak relevan, dan berbagai masalah lain, semakin mempersulit pengumpulan data ini.

Berakar dari masalah ini, muncul ide untuk membuat dan mengembangkan suatu sistem sebagai tempat bagi para dosen dan karyawan dapat menyimpan datanya di dalam sistem tersebut, yang nantinya dapat membantu proses penjaminan mutu (SPMI) serta persiapan data untuk akreditasi. Namun, sistem informasi yang dibuat lebih berfokus pada penyimpanan, pencarian, serta pembuatan laporan data FTI UNTAR, bukan berfokus pada pendukung pengambilan keputusan ataupun *expert system*. Data yang disimpan dikelompokkan berdasarkan kategori atau divisi dari FTI UNTAR, bukan berdasarkan standar yang ada pada akreditasi.

2. METODE PENELITIAN

Perancangan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan tipe pengembangan *Agile Development*. SDLC adalah proses pembuatan sebuah sistem informasi, mulai dari penentuan kebutuhan, desain sistem, membangunnya dan menyampaikannya kepada pengguna[3]. Sedangkan *Agile Development* adalah salah satu tipe metode SDLC, terbentuk dari sekumpulan tipe pengembangan yang lebih berfokus pada pelurusan SDLC dengan menghilangkan beberapa pemodelan dan dokumentasi yang dianggap berlebihan[3]. Metode ini cocok untuk lingkungan kerja yang kecil[4] dengan situasi dimana kebutuhan yang diberikan bisa berubah-ubah[5]. Dalam perancangan dan

pengembangan sistem informasi ini, desain sistem tidak dibuat terlalu banyak. Selain itu, kebutuhan dari pengguna terkadang mengalami perubahan dalam preferensi. Sehingga disimpulkan bahwa *Agile Development* adalah tipe metode SDLC yang cocok untuk pengembangan sistem informasi ini.

2.1 Desain Sistem Informasi

Salah satu langkah awal dalam perancangan adalah desain sistem informasi. Pada perancangan ini, akan digunakan dua jenis desain, yaitu *Data Flow Diagram* (DFD) dan *State Transition Diagram* (STD).

2.1.1 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah sebuah gambaran grafik atas aliran data dalam keseluruhan sistem informasi[6]. DFD tidak hanya digunakan untuk merefleksikan struktur dari suatu sistem informasi, tapi juga mendukung perbaikan atau penghalusan langkah pengembangan sistem[7].

2.1.2 State Transition Diagram (STD)

STD atau *statechart diagram* adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan tindakan dari sebuah obyek atau dalam merespon pesan yang diterima dari obyek lain[8]. STD menunjukkan berbagai reaksi berdasarkan keadaan[9].

2.2 Desain Basis Data

Setelah gambaran sistem informasi selesai dirancang, dibutuhkan desain untuk basis data yang akan digunakan oleh program. Basis data didesain dengan mengacu pada hasil desain sistem informasi. Untuk menggambarkan dan mendeskripsikan basis data yang akan dibuat, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan spesifikasi tabel. ERD adalah model konseptual kelas tinggi yang menjelaskan informasi dari entitas, atribut, hubungan, dan batasan[10]. Pada ERD, jenis informasi yang sama akan didaftarkan dan disimpan bersama[3].

2.3 Pengujian

Sistem informasi yang telah dibuat harus diuji untuk mengetahui apakah sistem informasi tersebut cukup baik untuk digunakan oleh *user*. Pengujian dijalankan langsung pada metode *Black Box*. Metode *Black Box* adalah pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional sistem[11]. Pengujian yang dijalankan adalah *User Acceptance Testing* (UAT). UAT adalah prosedur yang melibatkan pengguna untuk memvalidasi bahwa semua solusi yang disediakan oleh sistem dapat berfungsi sesuai kebutuhan[12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem Informasi

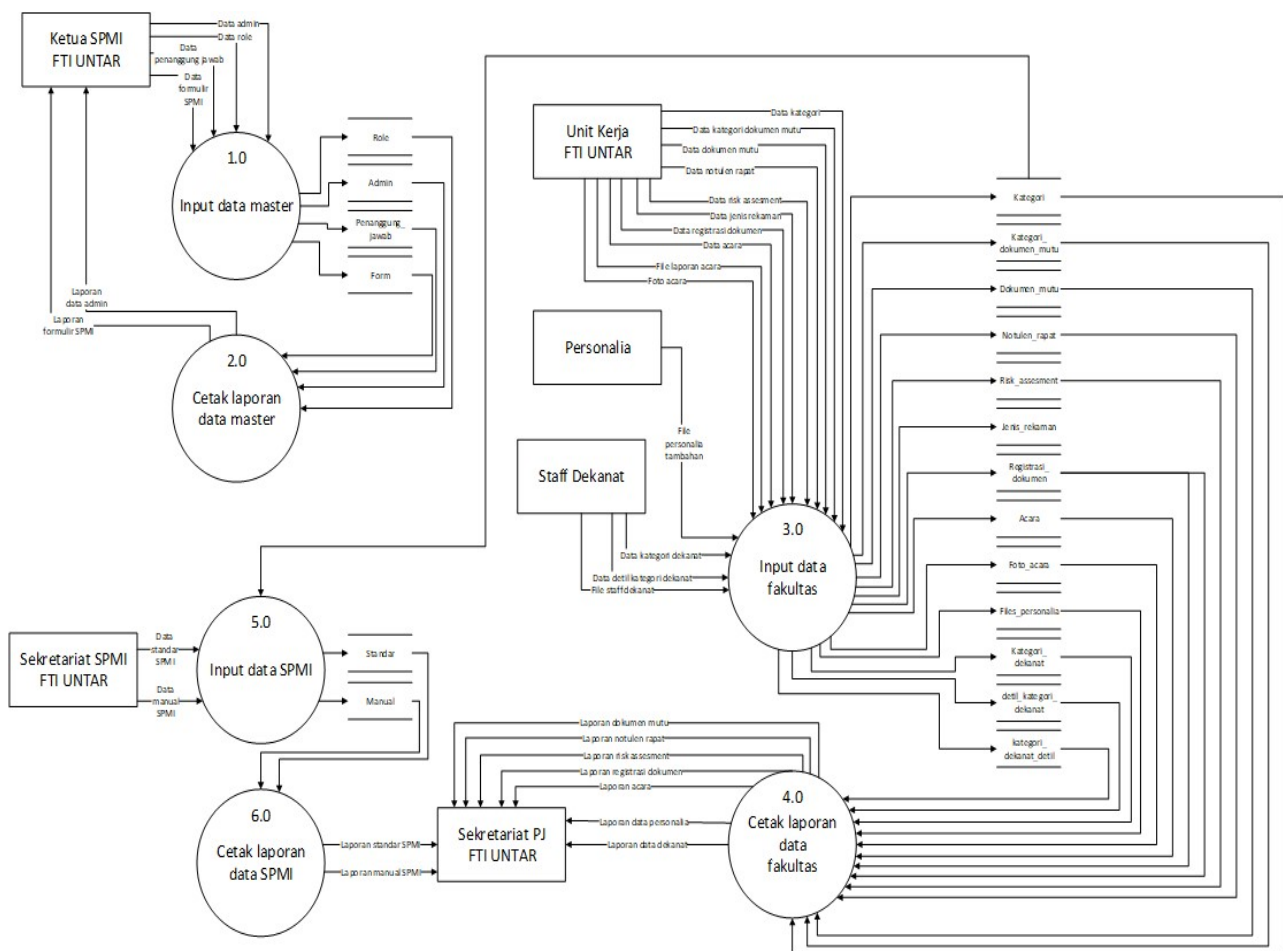
3.1.1 Data Flow Diagram (DFD)

Pada DFD terdapat enam proses dengan enam entitas. Setiap entitas memiliki bagiannya dalam satu atau lebih proses. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses pada DFD level 0.

1. Proses 1.0 – *Input Data Master*
Proses ini berfokus pada kegiatan ketua SPMI FTI UNTAR, yaitu *input* data master, yang adalah data yang digunakan sebagai dasar dari operasional para admin, dan juga *input* data formulir SPMI untuk dokumentasi.
2. Proses 2.0 – *Cetak Laporan Data Master*
Proses ini berfokus pada kegiatan ketua SPMI FTI UNTAR dalam menghasilkan *output*,

yaitu mengambil data dari basis data dan mencetak data admin dan/atau data formulir SPMI.

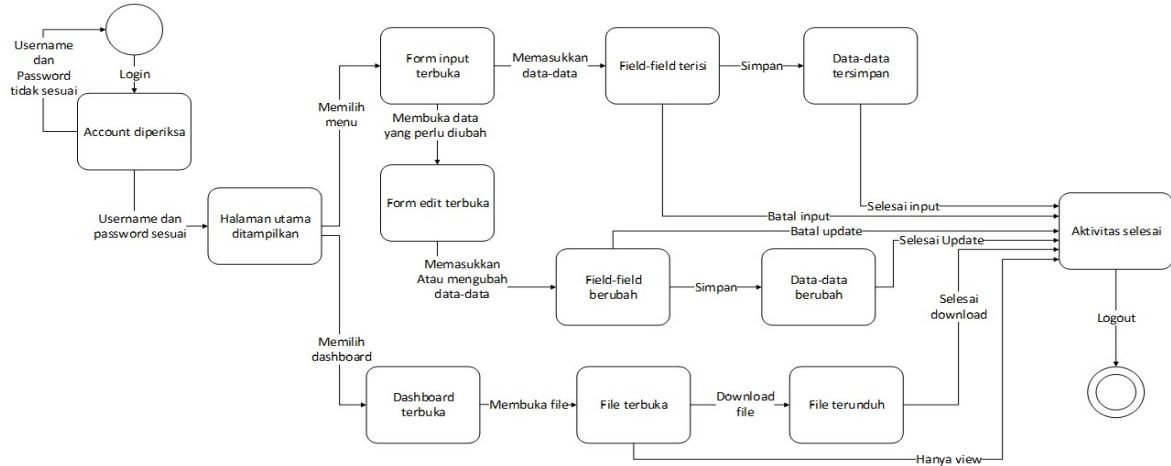
3. Proses 3.0 – *Input Data Fakultas*
 Pada proses ini, unit kerja FTI UNTAR memasukkan berbagai jenis data fakultas yang akan digunakan untuk mencetak laporan bagi sekretariat penanggung jawab FTI UNTAR. Khusus bagian personalia dan staff dekanat, masing-masing memiliki *input* spesifik yang tidak perlu dilakukan pada unit kerja FTI UNTAR lainnya.
4. Proses 4.0 – *Cetak Laporan Data Fakultas*
 Dalam proses ini, unit kerja FTI UNTAR mengambil data dari basis data dan mencetak laporan data fakultas untuk diserahkan kepada sekretariat penanggung jawab FTI UNTAR.
5. Proses 5.0 – *Input Data SPMI*
 Pada bagian ini, sekretariat SPMI FTI UNTAR memasukkan data SPMI untuk nantinya dicetak dan diserahkan kepada sekretariat penanggung jawab FTI UNTAR.
6. Proses 6.0 – *Cetak Laporan Data SPMI*
 Pada bagian ini, sekretariat SPMI FTI UNTAR mengambil data dari basis data dan mencetak laporan data SPMI untuk diserahkan kepada sekretariat penanggung jawab FTI UNTAR.



Gambar 1 Data Flow Diagram(DFD) Level 0

3.1.2 State Transition Diagram(STD)

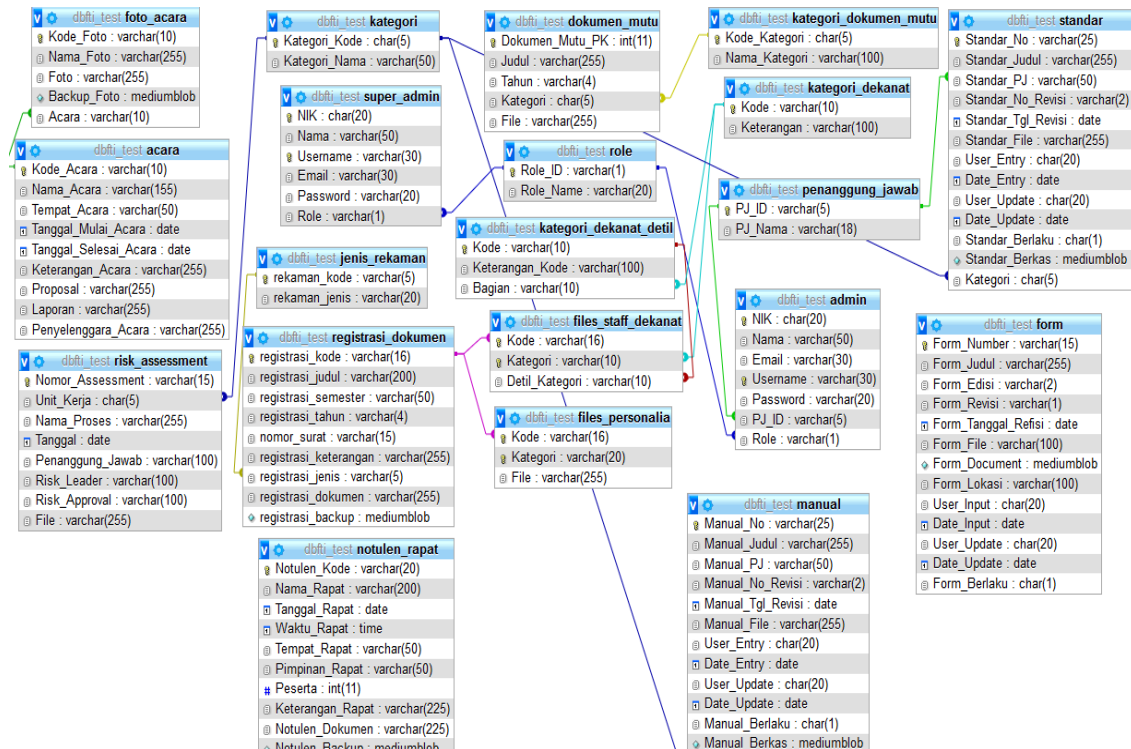
STD pada sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR memiliki dua belas proses yang berjalan tanpa mengalami pengulangan. Pada proses dari awal hingga akhir, proses terbagi menjadi dua bagian setelah halaman utama ditampilkan, yaitu menu dan *dashboard*.



Gambar 2 State Transition Diagram(STD)

3.2 Desain Basis Data

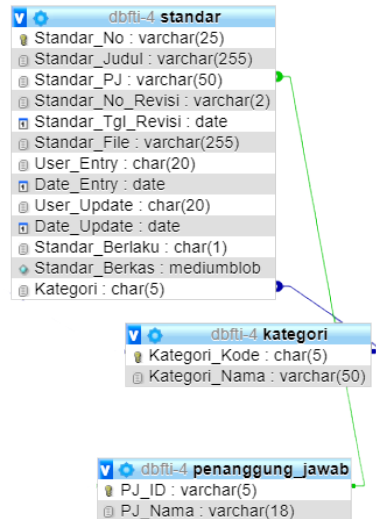
ERD pada sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR memiliki dua puluh entitas, yaitu *super_admin*, *admin*, *role*, *penanggung_jawab*, *form*, *kategori*, *standar*, *manual*, *risk_assessment*, *kategori_dokumen_mutu*, *dokumen_mutu*, *jenis_rekaman*, *registrasi_dokumen*, *kategori_dekanat*, *kategori_dekanat_detil*, *files_staff_dekanat*, *files_personalia*, *notulen_rapat*, *acara*, dan *foto_acara*.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram(ERD)

3.3 Penerapan Perancangan

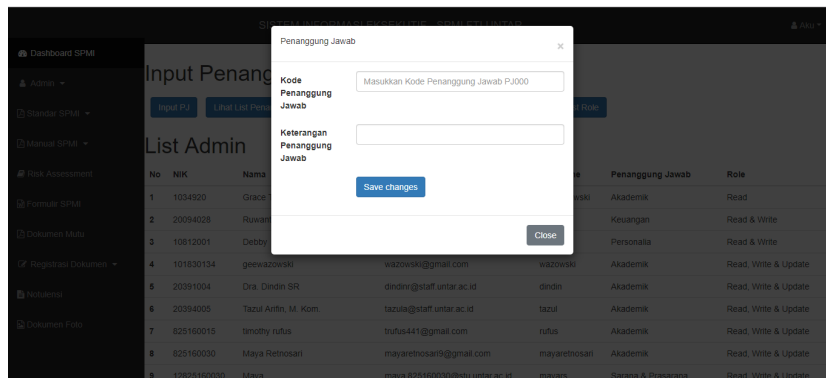
Perancangan diterapkan menggunakan bahasa HTML untuk desain tampilan/User Interface. Tampilan yang dibuat dihubungkan menggunakan bahasa PHP. Basis data sistem menggunakan MySQL. Contoh dari penerapan perancangan adalah form untuk berkas standar SPMI FTI UNTAR. Tabel standar pada ERD berhubungan dengan tabel penanggung_jawab dan kategori. Maka *input* pada tabel penanggung_jawab dan kategori dapat mempengaruhi tabel standar.



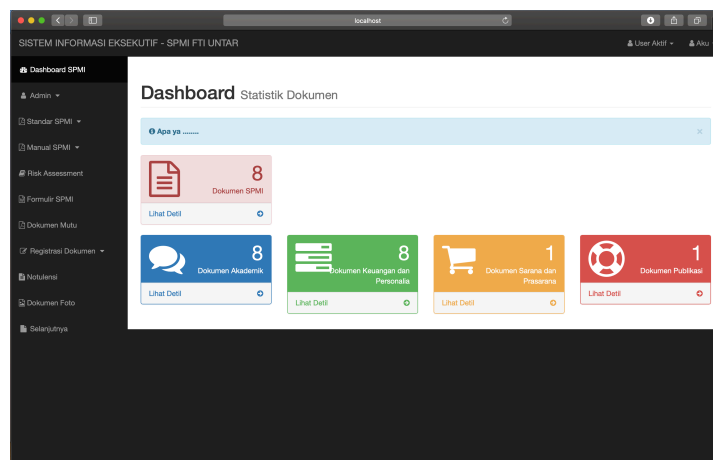
Gambar 4 ERD Tabel standar, penanggung_jawab, dan kategori

Gambar 5 Form *Input* Standar

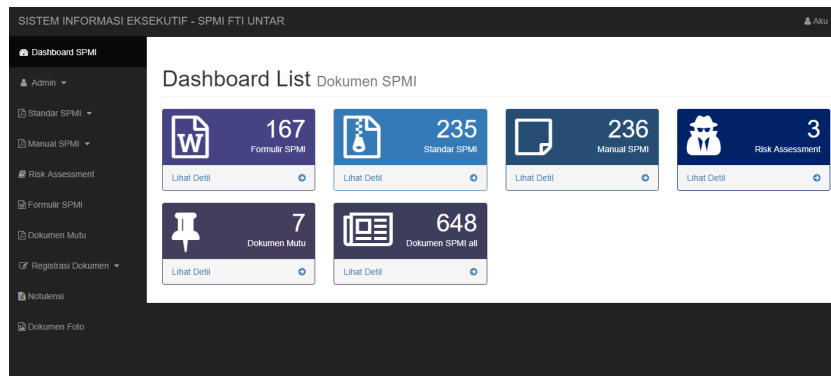
Gambar 6 Form *Input* Kategori



Gambar 7 Form *Input Penanggung Jawab*



Gambar 8 *Dashboard*



Gambar 9 *Sub-Dashboard*

3.4 Pengujian

Pengujian UAT dilakukan terhadap beberapa unit kerja FTI UNTAR. Terdapat beberapa saran, namun terdapat juga unit kerja yang menganggap bahwa sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR sudah cukup baik. Contoh salah satu saran yang cukup banyak berpengaruh dalam perubahan sistem adalah saran pada proses *input* registrasi dokumen pada kategori personalia. Unit kerja personalia FTI UNTAR menyarankan sebuah fitur yang memungkinkan sistem untuk menerima beberapa berkas dalam waktu yang berbeda, dan menggabungkan beberapa berkas tersebut menjadi satu ketika disimpan (*download*). Namun, saran tersebut telah diterapkan pada sistem informasi eksekutif ini.

4. KESIMPULAN

Melalui hasil perancangan dan pemrograman sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR, didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR dapat membantu penyimpanan dan pengelompokkan data
2. Sistem informasi eksekutif SPMI FTI UNTAR mampu menghasilkan laporan data-data fakultas, program studi dan SPMI FTI UNTAR
3. Masih terdapat beberapa bagian yang perlu dikembangkan dan disesuaikan lebih lanjut dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, I. dan Junaedi, A., 2018, *Pedoman Sistem Penjaminan Mutu Internal*, edisi kedua, Direktorat Penjaminan Mutu.
- [2] Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2016 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi, Pasal 1 Ayat 1.
- [3] Dennis, A., Wixom, B. A., dan Roth, R. M., 2012, *System Analysis & Design*, Ed. 5, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- [4] Rauf, A., dan AlGhafees, M., 2015, Gap Analysis between State of Practice and State of Art Practices in Agile Software Development, *2015 Agile Conference*, Washington, DC, Aug 3-7.
- [5] Paasivaara, M., dan Lassenius, C., 2014, Deepening Our Understanding of Communities of Practice in Large-Scale Agile Development, *2014 Agile Conference*, Kissimmee, FL, Jul 28-Aug 1.
- [6] Olayan, N., Patu, V., Matsuno, Y., dan Yamamoto, S., 2013, A Dependability Assurance Method Based on Data Flow Diagram (DFD), *2013 European Modelling Symposium*, Manchester, Nov 20-22.
- [7] Meng, F., Chu, D., dan Zhan, D., 2010, Transformation from Data Flow Diagram to UML2.0 activity diagram, *2010 IEEE International Conference on Progress in Informatics and Computing*, Shanghai, Dec 10-12.
- [8] Ali, J., 2010, Implementing Statecharts Using Java Enums, *2010 2nd International Conference on Education Technology and Computer*, Shanghai, Jun 22-24.
- [9] Xiaodan, W., Xuejie, Z., dan Liangming, L., 2012, Research on Transformation from UML Statechart to Classical State Diagram, *Proceedings of 2012 2nd International Conference on Computer Science and Network Technology*, Changchun, Dec 29-31.
- [10] Kashmira, P. G. T. H., dan Sumathipala, S., 2018, Generating Entity Relationship Diagram from Requirement Specification based on NLP, *2018 3rd International Conference on Information Technology Research (ICITR)*, Moratuwa, Sri Lanka, Dec 5-7.
- [11] Mohd, E. K., 2011, Different Approaches To Black box Testing Technique For Finding Errors, *International Journal of Software Engineering & Applications*, No.4, Vol.2, hal. 31-40.
- [12] Al-Hurmuzi, S., Al-Khanjari, Z., dan Al-Kindi, I., 2018, Proposed Feasible PEF framework for User Acceptance Testing, *2018 8th International Conference on Computer Science and Information Technology (CSIT)*, Amman, Jul 11-12.