

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Pengajuan Kenaikan Jabatan Akademik Dosen (JAD) Fakultas Rekayasa Industri Telkom University Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development*

1st Immanuel Hasintongan Christopher
Sinambela
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
immanuel.sinambela@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Luciana Andrawin
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
luciana@telkomuniversity.ac.id

3rd Rayinda Pramuditya Soesanto
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
Raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

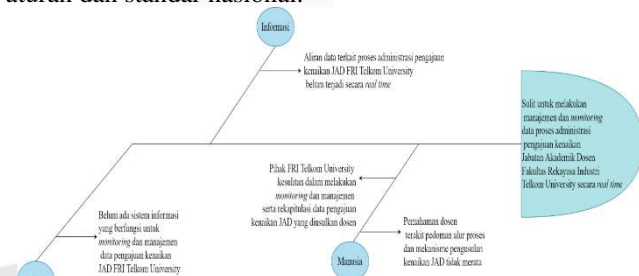
Abstrak— Dosen Fakultas Rekayasa Industri Telkom University menjalani jenjang karir yang disebut dengan Jabatan Akademik Dosen. Permasalahan teridentifikasi dalam proses administrasi pengajuan kenaikan Jabatan Akademik Dosen, data yang mengalir belum terdokumentasi secara sistematis, sehingga terjadi perbedaan informasi dan sulitnya proses pengelolaan data dan informasi terkait proses administrasi kenaikan Jabatan Akademik Dosen. Perancangan sistem informasi manajemen ini menerapkan *Rapid Application Development* (RAD) sebagai metode pengembangan sistem. Metode RAD terdiri atas empat fase yaitu; *requirement planning*, proses pengumpulan data, identifikasi *stakeholder*; kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem dilakukan; *user design*, pemodelan desain sistem dilakukan; *construction*, pengkodean dirancang dan dikembangkan sesuai desain sistem; serta *cutover*, dilakukan pengujian dan analisis hasil dari sistem yang telah dirancang. *Output* dari jurnal ini berupa sistem informasi manajemen terintegrasi sebagai aplikasi yang dapat membantu dalam melakukan pencatatan, rekapitulasi dan pengolahan terkait data-data administrasi pengajuan kenaikan JAD Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Diperoleh kemudahan dalam proses pengelolaan data dan proses distribusi informasi secara real time. Sistem juga telah melalui proses pengujian fungsionalitas menggunakan blackbox testing, diterapkannya skenario penggunaan seluruh fungsi. Pengujian validasi pengguna menggunakan user acceptance test (UAT) menghasilkan nilai rata-rata persentase yang dihasilkan sebesar 92,3% sehingga dapat diinterpretasikan bahwa sistem yang dirancang memenuhi kebutuhan pengguna dan layak digunakan.

Kata kunci — sistem informasi manajemen, JAD, RAD

I. PENDAHULUAN

Dosen Fakultas Rekayasa Industri Telkom University menjalani jenjang karir yang disebut dengan Jabatan Akademik Dosen. Menurut Keputusan Rektor Telkom University Nomor : KR.0361/SDM6/SDM-BSDM/2020, Jabatan Akademik Dosen adalah kualifikasi dan penghargaan yang diperoleh oleh dosen yang berada dalam naungan

Telkom University yang telah mencapai kriteria Tridharma Perguruan Tinggi, serta pengakuan atas kompetensi, tanggung jawab, wewenang dan hak seseorang dosen dalam pendidikan tinggi selama dosen yang mengemban Jabatan Akademik Dosen masih berstatus aktif, dalam bidang keahlian tertentu serta bersifat personal yang didasarkan pada aturan dan standar nasional.



Gambar I.1 merupakan diagram Fishbone yang menjelaskan hubungan sebab-akibat dari setiap komponen sistem yang terjadi dalam proses administrasi pengajuan kenaikan Jabatan Akademik Dosen Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Pada Gambar I.1 disimpulkan bahwa akar permasalahan yang terjadi dalam proses administrasi pengajuan kenaikan Jabatan Akademik Dosen dikarenakan Fakultas Rekayasa Industri Telkom University belum memiliki sebuah sistem informasi internal sebagai media yang menghubungkan pertukaran informasi dari dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen kepada pihak Urusan Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Sistem Informasi Manajemen merupakan sebuah cara yang digunakan oleh manajemen perusahaan dalam memperoleh informasi yang tepat dan cepat sehingga proses pengambilan keputusan serta pengendalian organisasi perusahaan lebih mudah dilakukan [1].

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen adalah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat yang dapat dikomunikasikan oleh manajemen sebuah organisasi [2].

B. *Software Development Life Cycle*

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan proses perancangan dan pengembangan sistem dan model serta metodologi dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak [3].

C. *Rapid Application Development* (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan turunan dari metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang memiliki fungsi dalam kegiatan pengembangan, pemeliharaan dan implementasi dari sebuah sistem informasi yang telah dirancang dengan menggunakan konsep dasar pendekatan *waterfall* [4].

D. *Unified Modelling Language* (UML)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan teknik komunikasi dari sistem berbasis perangkat lunak yang memiliki sistem kerja "*object oriented*". UML (*Unified Modelling Language*) merupakan standar bahasa dalam mendefinisikan kebutuhan sistem pada organisasi industri, merancang analisis dan desain, serta deskripsi dari arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [5].

E. Pengujian Sistem

Secara umum, pengujian yang dilakukan pada perancangan perangkat lunak terbagi menjadi dua tipe yaitu *blackbox testing* dan *white box testing*. pembagian tipe testing ini berkonsentrasi pada fungsi dan struktur dari perangkat lunak yang dirancang [6].

III. METODE

Sistematika penyelesaian masalah terdiri dari empat tahap utama yang kemudian digunakan untuk memperoleh tujuan perancangan, mekanisme pengumpulan data, mekanisme verifikasi data dan rancangan, serta validasi hasil rancangan. Tahapan tersebut terdiri dari tahap pendahuluan, tahap perancangan sistem terintegrasi, tahap analisis perancangan sistem, dan tahap kesimpulan dan saran. Keempat tahap ini kemudian berjalan dengan empat tahap pengembangan sistem berbasis perangkat lunak dengan metode *Rapid Application Development* yaitu : fase *requirement planning*, fase *user design*, fase *construction*, dan fase *cutover*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada fase *requirement planning*, perancang melakukan identifikasi terhadap stakeholder yang terlibat langsung dalam sistem yang dirancang. Setelah stakeholder ditetapkan, dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mendukung perancangan sistem. Data ini terbagi atas 2, yaitu data primer dan data sekunder. Selanjutnya dilakukan identifikasi kepada pengguna terhadap kebutuhan sistem, dimana identifikasi ini meliputi desain seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem yang dirancang.

problem owner sebagai pihak yang mengendalikan masalah dan yang mengambil keputusan, *problem customer* merupakan pihak yang memiliki masalah, *problem user* merupakan pihak yang menggunakan sistem yang telah dibuat, dan *problem analyst* merupakan pihak yang

mengidentifikasi permasalahan yang dimiliki problem customer kemudian memberikan usulan solusi yang dapat dipertimbangkan oleh *problem owner*.

TABEL IV. 1
(Identifikasi Stakeholder)

Stakeholder	Peran
Ka.Ur. Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University	Problem Owner
Ka.Ur. Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University, Staf Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University, Dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen	Problem Customer
Ka.Ur. Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University, Staf Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri Telkom University Dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen	Problem User
Penulis	Problem Analyst

TABEL IV. 2
(Kebutuhan Pengguna)

No.	Kebutuhan Pengguna
1	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu menghimpun dan menyimpan data bagi dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen
2	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu menampilkan himpunan data yang di-input oleh dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen kepada Admin
3	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu melakukan perintah verifikasi data oleh admin
4	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu menampilkan histori proses administrasi bagi dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen
5	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu menghimpun data skor yang telah diterbitkan oleh admin
6	Sistem Informasi Manajemen berbasis <i>web</i> mampu menampilkan data skor yang diterbitkan kepada dosen yang mengajukan kenaikan Jabatan Akademik Dosen

TABEL IV. 3
(Identifikasi Kebutuhan Sistem)

Jenis Perangkat	Spesifikasi		
	Jenis	Minimal	Ideal
Perangkat Keras	Penyimpanan	126 GB	500 GB
	RAM	2 GB	4 GB
	GPU	Menyesuaikan perangkat yang digunakan user	Intel UHD 600 650MH
	CPU	Multi-core processor	Intel CORE i3
	Platform	Aplikasi berbasis web	
Perangkat Lunak	Sistem Operasi	Windows 7 (sejenis)	Windows 10 (sejenis)
	Server	XAMPP v7.4 MySQL	
	Framework	Native Bootstrap	
	Peramban web	Mozilla firefox, Chrome	

Pada fase *user design*, data berupa identifikasi stakeholder dan alur proses, kebutuhan pengguna terhadap sistem, data pendukung dan kebutuhan sistem diolah dan dituangkan kedalam bentuk gambar diagram UML. Diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan sistem ini terdiri dari beberapa tipe sesuai dengan deskripsi apa yang digambarkan dalam sistem yang dirancang. Pada fase *user design* juga dilakukan pemodelan tampilan antarmuka dari sistem yang dirancang melalui mockup web.

Setelah proses perancangan sistem terintegrasi berjalan dilakukan proses analisis dan pengujian terhadap hasil perancangan sistem tersebut. Analisis dan pengujian masuk ke dalam fase *construction* dan *cutover* pada metode perancangan sistem RAD yang digunakan dalam pengerjaan jurnal ini. Fase *construction* dan fase *cutover* meliputi proses analisis dan pengujian terhadap hasil perancangan sistem terintegrasi.

Perubahan desain dan fungsi sistem terjadi selama proses perancangan sistem, sehingga perlu dilakukan proses perbaikan pengkodean sistem. Proses perubahan yang dilakukan masuk ke dalam fase *construction*, setelah melalui fase *construction* maka didapatkan hasil perancangan sistem yang diusulkan. Meskipun terdapat perubahan dan diperlukan perbaikan, namun proses perancangan sistem terus berlanjut beriringan dengan perbaikan yang dilakukan.

Desain	Ubahan	Hasil Ubahan	Alasan Pengubahan
Dashboar d	Penggabung an Menu JAD dan Program Studi	Meranca ng menu dengan judul Master Data	data dalam menu JAD dan program studi dikelompokk an kedalam satu Master Data

Fase *Cutover* adalah fase dimana sistem telah berhasil dirancang sesuai dengan *requirement* yang telah disepakati, sehingga pada fase ini, sistem telah siap untuk masuk kedalam fase pengetesan dan pengujian dan analisis sistem.

V. ANALISIS DAN HASIL

Dari seluruh menu dan fitur yang telah diuji, tidak ada fungsi yang ditemukan gagal atau tidak sesuai dengan fungsi awal. Pengujian ini membuktikan bahwa spesifikasi sistem telah sesuai dan tidak ada bug ataupun kendala yang ditemui ketika mengakses dan mengoperasikan sistem.

User Acceptance Testing dilakukan dengan tiga aspek pengetesan yaitu desain, kemudahan, dan efisiensi. Ketiga aspek penilaian yang dilakukan merangkum *statement* yang menyatakan bahwa sistem yang dirancang telah sesuai dengan *system requirement* yang disepakati.

Berdasarkan kriteria interpretasi skor menurut Sugiyono (2017) :

- a. Aspek desain dalam pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* memperoleh persentase skor sebesar 93,33%, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa pengguna menerima dan setuju dengan desain dari sistem yang dirancang.
- b. Aspek kemudahan dalam pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* memperoleh persentase skor sebesar 90%, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa pengguna menerima dan setuju dengan kemudahan dari sistem yang dirancang.
- c. Aspek Efisiensi dalam pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* memperoleh persentase skor sebesar 93,57%, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa pengguna menerima dan setuju dengan efisiensi dari sistem yang dirancang.



GAMBAR V. 1
(Interface Sistem)

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari jurnal ini adalah Sistem Informasi Manajemen Administrasi Pengajuan Kenaikan Jabatan Akademik Dosen (JAD) Fakultas Rekayasa Industri Telkom University telah sesuai dan layak digunakan dan diimplementasikan kedalam proses administrasi pengajuan kenaikan Jabatan Akademik Dosen. Sistem mampu mendokumentasikan informasi terkait alur verifikasi berkas, data skor serta kelengkapan syarat dan kriteria Jabatan Akademik Dosen terdokumentasi secara sistematis. Sistem

juga mampu menampilkan informasi yang bersifat *real time* terkait perkembangan proses verifikasi dan penilaian data dan dokumen syarat yang telah dimasukkan kedalam sistem. Sistem juga mampu menampilkan informasi yang sesuai dengan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Pengajuan Kenaikan Jabatan Akademik Dosen (JAD) Fakultas Rekayasa Industri Telkom University menggunakan Metode *Rapid Application Development* telah berhasil dilakukan pengujian menggunakan *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Testing* dan memperoleh hasil yang menyatakan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dan layak digunakan.

Terdapat saran yang dapat menjadi rekomendasi dan pertimbangan dalam penulisan jurnal dan pengembangan sistem selanjutnya yakni :

1. Dilakukan pengembangan, pemeliharaan dan pembaharuan sistem untuk mendukung kebutuhan dalam proses administrasi yang berjalan didalam sistem.
2. Dalam pengujian *User Acceptance Testing* diperoleh saran yaitu fitur grafik pada *user interface* admin dapat mengarahkan admin ke halaman yang memuat data yang tampil dalam grafik.
3. Penambahan judul atau nama dalam setiap tombol yang terdapat dalam sistem.
4. Penambahan format dokumen yang dapat diunduh sehingga seluruh data dan *file* yang terdapat dalam sistem dapat diunduh oleh pengguna sistem.
5. Agar sistem dapat membatasi data yang dimasukkan oleh dosen adalah satu pengajuan dalam satu periode pengajuan sehingga dapat meminimalisir terjadinya data yang berjumlah ganda.

REFERENSI

- [1] Kumorotomo, W., & Margono, S. A. (1998). *Sistem Informasi Manajemen Dalam Organisasi-Organisasi Publik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [2] Ladja Mudin Bin, A. B., & Indra, Y. B. (2006). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis And Design: An Object-Oriented Approach With UML, 5th Edition*. New York: Wiley.
- [4] Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP Dan Mysql*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis And Design: An Object-Oriented Approach With UML, 5th Edition*. New York: Wiley.
- [6] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2014). *Management Information Systems Managing The Digital Firm*. Essex: Pearson Education Limited.