

SISTEM INFORMASI PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT OLEH DOSEN DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

Valentina Samaya Sari Dewi^{1*}, Aghus Sofwan dan Wahyul Amien Syafei

Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudharto, SH., Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

*E-mail: val.samaya82@gmail.com

Abstrak

Sebuah proses bisnis tanpa adanya sistem informasi memiliki banyak keterbatasan. Khususnya keterbatasan interaksi antar aktor bagian dari sistem secara efektif pada organisasi yang beranggotakan banyak orang. Sistem informasi menghapuskan keterbatasan interaksi antar anggota pada suatu proses bisnis dan memberikan fleksibilitas untuk mengakses data dari proses bisnis bersangkutan. Sistem informasi pengabdian kepada masyarakat para dosen Fakultas Teknik Universitas Diponegoro ini bertujuan untuk meningkatkan interaksi antar dosen dan aktor pada sistem. Proses perancangan sistem telah melewati tahap analisis, desain, dan implementasi sistem. Desain sistem yang dilakukan berupa desain database, pembuatan Business Process Modelling Notation (BPMN), Unified Modelling Language (UML), desain tampilan, serta hirarki menu dari sistem. Hasil pengujian dari sistem yang telah dibuat dengan desain tersebut menunjukkan bahwa sistem telah dapat menampung, mengolah, dan memvisualisasikan data. Dengan begitu sistem telah dapat digunakan untuk memaksimalkan efisiensi dari berjalannya bisnis proses pengabdian dosen pada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Kata kunci: Sistem informasi, Proses bisnis, BPMN, UML, database

Abstract

Business process that exists without any information system supporting it will have a lot of constraints in its operational works. Especially its restricted interaction with each of its members of organization will obstruct its efficiency in interaction. Information system enables the flexibility in data exchange between each person. The purpose of this lecturers of Engineering Faculty's community service information system is to intensify and ease the communication between people that are involved in the business process. The system planning has gone through some process, those are system analysis, system design, and system implementation. The system design includes the making of Business Process Modelling Notation (BPMN), Unified Modelling Language (UML), database design, interfaces design, and menu hierarchy. The testing that has been held proved that the system can save, process, and visualize the data that has been inputted. Hence, the system is already able to boost the efficiency of the lecturers' community service business process.

Keywords: Information system, Business process, BPMN, UML, database

1. Pendahuluan

Perkembangan sistem informasi dibagi menjadi empat era. Sistem informasi memiliki tantangan masing-masing pada setiap era. Menurut Mustonen-Ollila dan Lyytinen [1], era pertama pada akhir 1940-an hingga pertengahan 1960-an, Batasan teknologi perangkat keras merupakan hambatan utama perkembangan sistem informasi pada era ini. Era kedua (tahun 1960-an hingga awal 1980-an) memiliki hambatan berupa batasan perkembangan perangkat lunak. Generasi ketiga dari perkembangan sistem informasi yang dimulai pada awal tahun 1990-an, memiliki permasalahan utama berupa user relationships. Terakhir merupakan generasi keempat yang hambatan utama dari sistem

informasi pada generasi ini cukup kompleks yaitu merupakan batasan organisasi.

Batasan organisasi pada sistem informasi, menurut Friedman dan Cornford [2] muncul dikarenakan interaksi sistem yang rumit dengan bagian dari suatu organisasi. Bagian-bagian dari organisasi tersebut adalah pelanggan atau klien, pemasok, kompetitor, dan bagian lainnya dari suatu organisasi. Banyaknya bagian dari organisasi yang ada mengharuskan sistem informasi untuk memiliki dampak dan peran dalam suatu organisasi.

Gurbaxani dan Whang [3] mengungkapkan bahwa sistem informasi memiliki beberapa peran di dalam organisasi. Beberapa peran tersebut antara lain, sebagai operasi di mana sistem informasi dan teknologi sebagai alat utama

dari berjalannya kegiatan operasional organisasi. Peran lainnya dari sistem informasi antara lain adalah sebagai pemrosesan transaksi, monitoring/evaluasi performa, dokumentasi/komunikasi, dan pengambilan keputusan.

Gefen [4] menuliskan bahwa penelitian mengenai sistem informasi juga menyebutkan bahwa trust memiliki peran penting untuk pengguna sistem dapat mengatasi resiko dan ketidakpastian yang dimiliki oleh teknologi baru yang dikenalkan. Hess dan Valacich [5] juga menyatakan bahwa trust yang pada mulanya hanya sebatas trust antar individu untuk sistem informasi dapat berjalan. Corritore dkk [6] menulis bahwa semakin berkembangnya teknologi, bagian dari organisasi tidak lagi hanya menumbuhkan trust atau kepercayaan ke sesama individu, namun juga mengembangkan trust kepada teknologi yang dimiliki, salah satunya adalah sistem informasi.

Menurut Mcdermott dan Mcdermott [7], semua peran sistem informasi yang diberikan untuk sebuah organisasi pada akhirnya akan bertujuan untuk menghasilkan sebuah pengetahuan (knowledge). Pengetahuan yang terdapat di dalam organisasi berbeda dengan informasi. Bahwasanya untuk membagikan pengetahuan atau knowledge dibutuhkan konsep dan alat yang berbeda. Memanfaatkan pengetahuan tersebut diperlukan kombinasi yang unik antara sistem informasi dengan manusia dari masing-masing organisasi.

Oleh karena itu, seperti yang dikatakan oleh Bally dkk [8], dibutuhkan suatu strategi pengembangan sistem informasi agar sistem informasi dapat diterima, dipercaya oleh suatu organisasi dan juga dapat mengolah informasi menjadi pengetahuan atau knowledge dari organisasi tersebut. Salah satu strategi pengembangan sistem informasi adalah strategi prototype. Strategi prototype merupakan proses sistem informasi yang melewati proses analisis, desain, implementasi, testing, penerimaan pada organisasi, dan juga tahap operasi. Setelah sampai pada tahap operasi, dilakukan evaluasi pada sistem untuk dapat dilakukan pengembangan berulang dari tahap analisis. Proses perulangan tersebut terus dilakukan hingga menciptakan sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan organisasi.

Proses Pengabdian Kepada Masyarakat oleh dosen pada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah berjalan belum menggunakan sistem yang terintegrasi. Dosen sebelumnya mengumpulkan proposal Pengabdian Kepada Masyarakat secara fisik ke Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM). Pendataan Pengabdian Kepada Masyarakat masih dilakukan dengan proses input satu persatu oleh admin UPPM. Proses pendistribusian proposal kepada reviewer dan pengumpulan hasil penilaian dilakukan satu persatu dalam bentuk fisik sehingga memakan waktu yang cukup panjang. Data yang dicetak pada Surat Keputusan belum terintegrasi dengan data masukkan proposal Pengabdian Kepada Masyarakat yang

telah dikumpulkan. Apabila dosen ingin melakukan perubahan judul Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah didata, maka proses pergantian judul tersebut akan menjalani proses yang panjang dan lama.

Tugas akhir yang dibuat memberikan solusi dari masalah-masalah tersebut agar pendataan dari proses Pengabdian Kepada Masyarakat dapat terintegrasi satu sama lain. Sistem informasi dari Tugas Akhir membantu mempersingkat waktu serta proses dari Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh dosen.

Proses pengembangan sistem informasi Pengabdian Kepada Masyarakat oleh dosen di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro ini menerapkan strategi prototype. Sistem informasi yang dirancang telah melewati tahap analisis, desain, implementasi, testing, penerimaan serta sudah dalam tahap produksi pada organisasi bersangkutan.

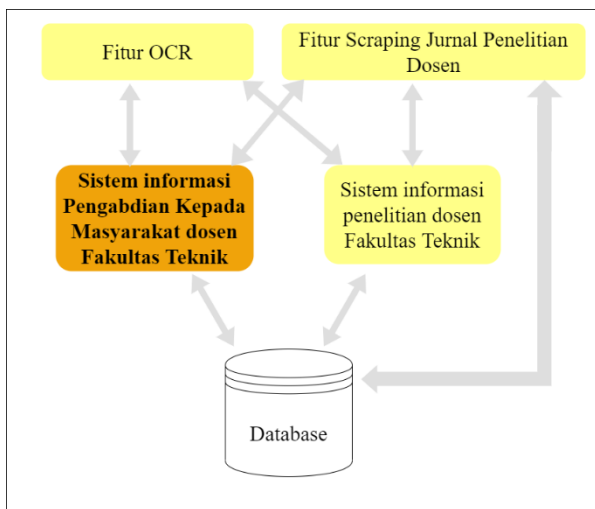
2. Metode

2.1. Arsitektur Sistem

Schneider dkk [9] menuliskan bahwa sistem informasi terdiri dari dua kata yaitu sistem dan informasi. Pemahaman sistem informasi perlu dimulai dengan mengenal lebih lanjut apa yang dimaksud dengan sistem. Hoffer dkk [10] menyatakan bahwa sistem merupakan kumpulan komponen yang saling berhubungan dan berelasi. Kumpulan komponen tersebut memiliki batasan dan visi yang jelas, sehingga sistem informasi dapat berupa kombinasi struktural dari sekumpulan orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber informasi, dan prosedur yang menyimpan, mendapatkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik merupakan salah satu bagian atau subsistem dari sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen Fakultas Teknik. Gambar 1 merupakan arsitektur dari sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen Fakultas Teknik.

Arsitektur sistem yang digambarkan oleh Gambar 1 memperlihatkan bahwa dalam sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen terdapat beberapa subsistem dan fitur. Bahasan utama pada penelitian ini merupakan subsistem sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik. Sistem informasi tersebut memiliki dua fitur yang sama dengan sistem informasi penelitian dosen, yaitu fitur OCR dan fitur scraping jurnal penelitian dosen. Sistem ini juga menyimpan data di database yang sama dengan sistem informasi penelitian dosen. Namun, sistem informasi penelitian dan pengabdian memiliki dua proses bisnis yang cukup berbeda. Tugas akhir kali ini akan membahas mengenai analisis dari sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik.



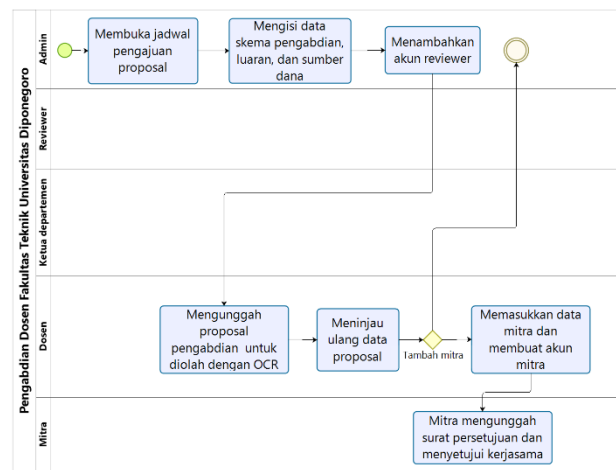
Gambar 1. Use case diagram sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Sistem informasi pengabdian dosen memiliki dua fitur tambahan selain fitur fungsional untuk berjalannya proses bisnis. Kedua fitur tersebut merupakan fitur OCR yang digunakan pada upload proposal pengabdian dan scraping jurnal penelitian dosen yang digunakan untuk melihat data hasil penelitian dosen sebagai salah satu bentuk luaran dari pengabdian. Data input dari sistem pengabdian dosen ini akan disimpan di dalam database untuk dapat dibaca kembali dan divisualisasi di dalam sistem.

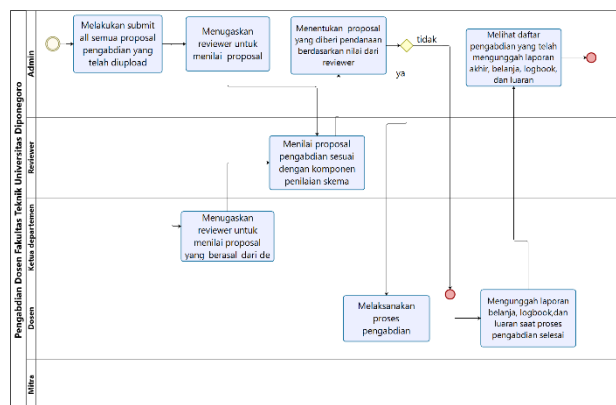
Apabila dilihat dari kelima subsistem dan fitur yang terdapat pada arsitektur sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen di Gambar 1, sistem informasi pengabdian dosen melakukan interaksi terhadap semua subsistem dan fitur lainnya, kecuali sistem informasi penelitian dosen. Sistem informasi pengabdian dosen tidak memiliki hubungan dengan sistem informasi penelitian. Kedua sistem tersebut merupakan dua sistem yang terpisah yang dikemas ke dalam satu sistem besar, yaitu sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen. Data input yang dimasukkan ke dalam sistem informasi pengabdian dosen tidak akan memiliki keterkaitan dengan yang dimasukkan ke dalam sistem informasi penelitian dosen.

2.2. Business Process Modelling

Business process modelling yang dibuat sesuai dengan notasi yang dijelaskan oleh Freund dan Rucker [14]. Business process modelling bertujuan untuk mengetahui setiap proses yang dilalui satu siklus proses Pengabdian Kepada Masyarakat oleh dosen. Business process modelling yang ditunjukkan pada Gambar 2 menyediakan informasi kapan proses pengabdian dimulai dan selesai. Di sisi lain Fowler [13] menjelaskan mengenai diagram aktivitas yang merupakan bentuk lain untuk menjelaskan proses bisnis suatu sistem informasi.



(a)



(b)

Gambar 2. Business Process Modelling sistem informasi pengabdian dosen

Business process modelling pada Gambar 2 menunjukkan adanya lima peran pada keseluruhan bisnis proses pengabdian dosen, yaitu admin, reviewer, ketua departemen, dosen, dan mitra. Titik awal dari mulainya proses pengabdian adalah admin membuka jadwal pengajuan proposal pengabdian. Admin kemudian akan melengkapi data-data skema pengabdian, luaran, dan sumberdana yang dapat diisikan oleh pengabdian. Admin juga akan menambahkan data dosen yang telah ditugaskan sebagai reviewer. Apabila jadwal pengajuan proposal telah dibuka, maka dosen dapat mengunggah proposal. Saat proses upload ini, OCR akan membaca proposal pengabdian dan meletakkan informasi-informasi dari proposal tersebut pada field form pengajuan. Dosen akan meninjau kembali informasi hasil dari OCR dan melakukan submit. Dosen dapat memilih untuk menambahkan mitra setelah melakukan upload proposal. Apabila akan menambahkan mitra, maka perlu untuk menambahkan keterangan mitra pada proposal pengabdian dan membuat akun untuk mitra dapat menyetujui kerja sama.

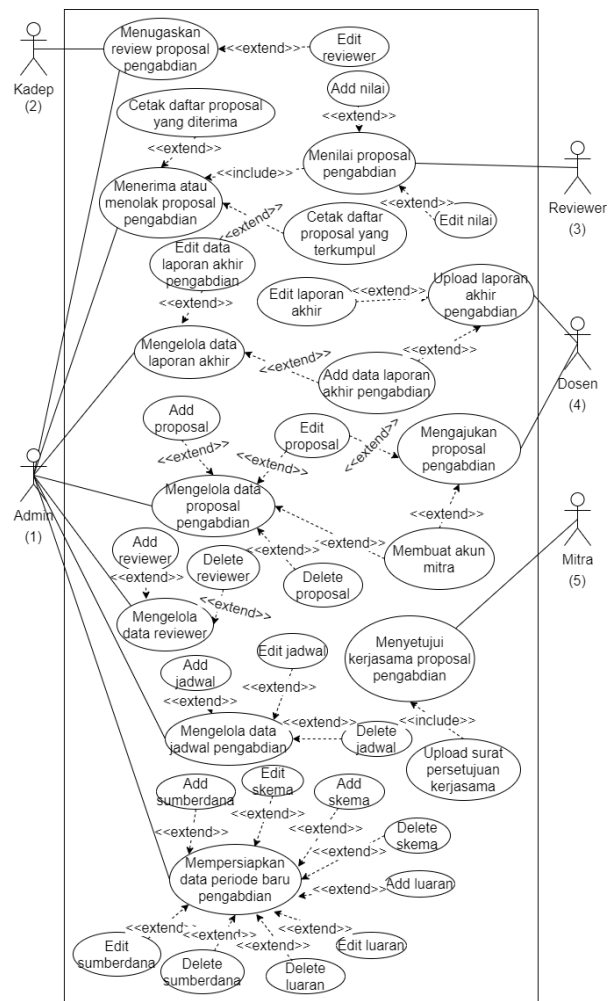
Mitra akan menerima akun dari dosen dan masuk ke dalam sistem. Mitra bertugas untuk mengunggah surat persetujuan kerja sama dan juga menyetujui kerja sama dengan pengabdian yang bersangkutan. Apabila mitra menyetujui kerja sama, maka akan dilanjutkan ke proses berikutnya. Akan tetapi, apabila mitra tidak menyetujui kerja sama, maka proses pengajuan pengabdian berhenti.

Ketika dosen sudah tidak dapat melakukan *upload* proposal dan jadwal akhir pengumpulan proposal sudah terlewat, maka admin akan melakukan *submit* semua proposal yang telah diajukan untuk dapat dilihat oleh admin. Setelah melihat semua proposal yang masuk, maka admin dapat melakukan penugasan pada *reviewer* untuk menilai proposal pengabdian tersebut. Selain admin, ketua departemen juga memiliki hak untuk menugaskan *reviewer* dalam penilaian proposal. Setelah *reviewer* menerima penugasan untuk menilai proposal, maka *reviewer* akan menilai proposal pengabdian tersebut. Apabila proposal pengabdian telah dinilai, admin dapat menentukan apakah proposal pengabdian tersebut akan diterima untuk diberi pendanaan atau tidak. Apabila tidak diterima, maka proses pengabdian selesai. Namun, apabila proposal diterima, maka dosen dapat melaksanakan pengabdian yang telah diajukan.

Selesai melakukan proses pengabdian, dosen akan mengunggah *file* laporan akhir. Admin dapat melihat dan meninjau pengabdian mana yang telah melengkapi laporan akhir dan mana yang belum.

2.3. Use Case Diagram

Use case diagram yang dirancang telah melewati proses identifikasi kasus Pengabdian Kepada Masyarakat dari *user* seperti yang dijelaskan oleh Booch [11]. Identifikasi kasus tersebut menghasilkan rangkaian kasus yang saling berkaitan. Cockburn [12] juga menulis bahwa *use case* menunjukkan tingkah laku utama dari sistem dan aktor utama yang melaksanakannya. *Use case diagram* sistem Pengabdian Kepada Masyarakat oleh dosen di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro ditunjukkan oleh Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Use case diagram sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik

Use case diagram pada Gambar 3 menunjukkan bahwa di dalam sistem informasi pengabdian dosen terdapat lima aktor yang terlibat. Kelima aktor tersebut adalah admin, kadep (ketua departemen), *reviewer*, dosen, dan mitra. Masing-masing aktor tersebut memiliki peran dan batasan hak akses sistem yang berbeda. Tabel 1 di bawah ini menjelaskan detail *use case* yang dilakukan masing-masing aktor. Date [15] pada bukunya menuliskan bahwa dari desain yang telah dibuat maka dapat didapatkan desain database yang terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah mengembangkan model logika dari database dan juga menerapkan model logika tersebut ke dalam bentuk fisik database.

Tabel 1. Detail dan penjelasan use case diagram

Use case	Aktor	Keterangan
Mengelola data jadwal pengabdian	Admin	Data jadwal pengabdian berisi detail kapan pembukaan pengumpulan proposal pengabdian dibuka dan ditutup, serta tanggal berakhirnya satu periode pengabdian. Admin dapat menambahkan data jadwal, serta mengubah dan menghapus data jadwal yang sudah ada.
Mempersiapkan data periode baru pengabdian	Admin	Terdapat beberapa data yang perlu disiapkan sebelum dibukanya suatu periode pengabdian. Data-data yang perlu dimasukkan oleh admin antara lain berupa data sumberdana, skema pengabdian, dan luaran. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data-data tersebut.
Mengelola data reviewer	Admin	Data reviewer merupakan dosen yang memiliki role sekaligus sebagai reviewer. Admin dapat memberikan role reviewer kepada dosen dan juga mencabut role reviewer dari reviewer yang sudah ada.
Mengelola data proposal pengabdian	Admin	Merupakan daftar proposal pengabdian yang diajukan. Admin dapat menambahkan pengajuan proposal, mengubah, serta menghapus data proposal pengabdian. Selain itu, admin juga dapat membuat akun admin untuk pengabdian dengan mitra.
Menerima atau menolak proposal pengabdian	Admin	Use case ini dapat terjadi hanya jika telah dilakukan penilaian terhadap proposal pengabdian. Admin dapat menerima atau menolak proposal pengabdian, serta mencetak daftar proposal yang diterima maupun seluruh proposal pengabdian yang telah diajukan.
Mengelola data laporan akhir	Admin	Data laporan akhir berisi luaran, logbook, laporan belanja, serta laporan dari pengabdian yang dilakukan. Admin dapat menambahkan, mengubah, serta menghapus data-data tersebut.
Menugaskan review proposal pengabdian	Admin, Ketua Departemen	Menugaskan 2 dari reviewer untuk meninjau dan menilai masing-masing proposal pengabdian yang diajukan. Admin dapat melakukan penugasan reviewer dan mengubah penugasan reviewer pada semua proposal pengabdian yang diajukan, sedangkan ketua departemen hanya dapat melakukan penugasan dan perubahan penugasan pada proposal pengabdian yang berasal dari departemennya masing-masing.
Menilai proposal pengabdian	Reviewer	Reviewer melakukan penilaian terhadap proposal pengabdian yang telah ditugaskan untuk dinilai. Reviewer dapat mengubah penilaiannya sebelum admin mengambil keputusan penerimaan atau penolakan terhadap proposal pengabdian bersangkutan.
Mengajukan proposal pengabdian	Dosen	Dosen dapat melakukan pengajuan proposal dan mengubah data dari proposal yang diajukan sebelum dilakukan proses penilaian. Selain itu, dosen dapat membuat akun mitra untuk proposal pengabdian yang melakukan kerjasama dengan mitra.
Upload laporan akhir pengabdian	Dosen	Laporan akhir pengabdian terdiri dari laporan akhir, logbook, laporan belanja, serta luaran. Dosen dapat menambahkan laporan-laporan tersebut, serta mengubah dan menghapus laporan yang sudah ada. Dosen hanya dapat menambahkan, mengubah, dan mengedit data laporan akhir dari proposal pengabdian masing-masing yang telah diterima.
Menyetujui kerjasama proposal pengabdian	Mitra	Mitra dapat menyetujui kerjasama dengan pengabdian yang diajukan oleh dosen melalui akun mitra yang telah dibuat. Persetujuan kerjasama harus didukung dengan diunggahnya surat persetujuan oleh mitra.

3. Hasil dan Pembahasan

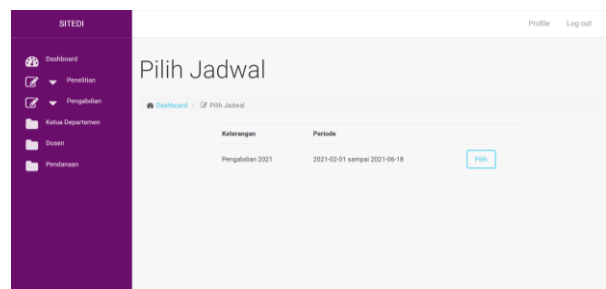
3.1. Tampilan Sistem Informasi Pengabdian Dosen

Menu dashboard pada admin ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan menu dashboard akun admin

Tampilan menu dashboard akun mitra berisi ringkasan dari jumlah pengajuan penelitian dan pengabdian yang telah masuk pada jadwal yang sedang berjalan. Tampilan menu daftar pengabdian dapat dilihat pada Gambar 5.



(a)



(b)

Gambar 5. Tampilan menu daftar pengabdian pada akun admin, (a) Dikelompokkan berdasarkan jadwal pengabdian, (b) Tampilan halaman daftar pengabdian

Bagian (a) dari Gambar 5 menunjukkan halaman yang muncul saat ditekan tombol daftar pengabdian, di mana menunjukkan list jadwal. Daftar pengabdian dapat dikelompokkan berdasarkan jadwal pengabdian yang telah berlangsung. Menekan tombol “Pilih” pada jadwal berfungsi untuk melihat daftar pengabdian yang ada pada jadwal tersebut seperti yang ditunjukkan pada bagian (b)

dari Gambar 5. Admin dapat menambahkan proposal pengabdian pada halaman daftar pengabdian, selain itu admin juga dapat menambahkan mitra pada proposal yang diinginkan dengan menekan tombol “Tambah Mitra”. Admin memiliki hak untuk dapat menghapus dan juga mengubah data dari proposal dengan menekan tombol “Edit” atau “Hapus”. Tampilan menu assign proposal pada akun admin ditunjukkan pada Gambar 6.

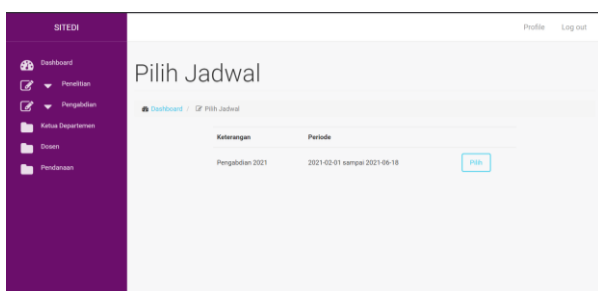


Gambar 6. Tampilan menu assign proposal pada akun admin

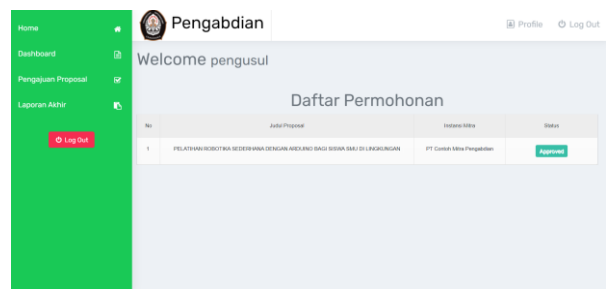
Tampilan menu *assign* pada Gambar 6 berisi data proposal yang telah dikirim dan *reviewer* yang telah ditugaskan oleh admin. Admin perlu menekan tombol “Assign Reviewer” pada proposal yang belum ditugaskan. Tombol “Submit all proposal pengabdian” digunakan untuk menambahkan proposal yang telah dikirim oleh dosen. Tampilan menu *approval* proposal pada admin ditunjukkan pada Gambar 7 bagian (a), (b), dan (c) gambar 7.

Tampilan menu approval proposal memiliki kesamaan dengan menu daftar proposal. Daftar proposal pengabdian dikelompokkan berdasarkan jadwal pengabdian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 bagian (a). Tampilan akan berubah seperti pada bagian (b) dan (c) Gambar 7 setelah dipilih jadwal pengabdian. Admin dapat memilih untuk menerima atau menolak proposal pengabdian dengan menekan tombol “Accept” atau “Reject”.

Tampilan *dashboard* pada akun dosen ditunjukkan pada Gambar 8 berikut.



(a)



Gambar 8. Tampilan menu dashboard pengabdian pada akun dosen



(b)

Halaman *dashboard* menampilkan data dari proposal beserta status dari pengabdian yang telah diajukan oleh dosen pemilik akun. Tampilan *form* penambahan pengajuan proposal ditunjukkan oleh Gambar 9 di bawah ini.



(c)



Gambar 9. Tampilan menu form pengajuan proposal pada akun dosen

Pada menu *form* pengajuan proposal seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 9, dosen dapat mengunggah *file* proposal dan memastikan input data pengabdian yang akan dilaksanakan.

Gambar 7. Tampilan menu approval proposal pada akun admin, (a)Tampilan pertama memilih jadwal, (b)(c) Tampilan halaman approval proposal

Tampilan menu penilaian proposal pada akun *reviewer* ditunjukkan pada Gambar 10.

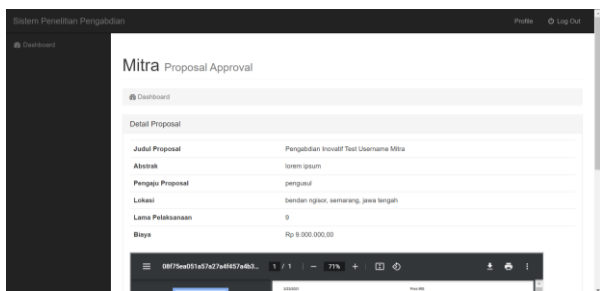


Gambar 10. Tampilan menu penilaian proposal pada akun *reviewer*

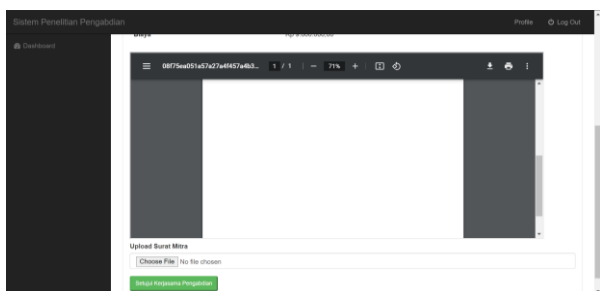
Halaman penilaian proposal seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 10 berisi daftar proposal yang telah ditugaskan pada *reviewer*. *Reviewer* dapat menilai proposal dengan menekan tombol “Grade”.

Tampilan menu *dashboard* pada akun mitra ditunjukkan pada Gambar 11 bagian (a) dan (b).

Halaman *dashboard* mitra pada Gambar 11 bagian (a) berisi keterangan dari proposal pengabdian yang mengajukan kerja sama. Selain itu, mitra juga harus mengunggah surat kerja sama mitra dan menyetujui kerja sama dengan menekan tombol “Setujui kerja sama pengabdian” seperti yang ditunjukkan pada bagian (b) Gambar 11.



(a)



(b)

Gambar 11. Tampilan menu dashboard pada akun mitra

3.2. Pengujian Sistem Menggunakan Jmeter

Pengujian performa ini dilakukan menggunakan Jmeter sebagai alat untuk mengukur performa sistem. Pengujian performa ini juga meliputi pengujian pada proses pengambilan data dari database. Berikut merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

Pengujian performa sistem dilakukan dengan menggunakan HTTP Request menuju ke alamat sistem. Terdapat tiga variabel pada pengujian performa, yaitu jumlah *user* yang mengakses sistem, waktu proses yang diberikan apabila *user* mengakses sistem dalam waktu bersamaan (*ramp up time*), dan jumlah *loop* dari aktivitas yang dilakukan *user*. Pengujian sistem kali ini dilakukan beberapa variasi pada masing-masing variabel. Pengujian yang pertama adalah dilakukan variasi pada jumlah *user* yang mengakses sistem secara bersamaan. Berikut hasil dari pengujian yang telah dilakukan ditunjukkan pada Tabel 2 Tampilan hasil dari pengujian dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 2. Pengujian performa dengan variasi jumlah *user*.

No	Hasil Pengujian	Jumlah user	Ramp up time (dalam sekon)	Loop
1	Success	10	1	1
2	Success	50	1	1
3	Success	100	1	1

Pengujian kedua dilakukan dengan memvariasikan variabel *ramp up time* untuk melihat bagaimana respon sistem apabila diberikan waktu proses yang lebih panjang. Tabel 3 berikut menunjukkan hasil dari pengujian dengan variasi *ramp up time*.

Tabel 3. Pengujian performa dengan variasi *ramp up time*.

No	Hasil Pengujian	Jumlah user	Ramp up time (dalam sekon)	Loop
1	Success	10	1	1
2	Success	10	5	1
3	Success	10	10	1

Pengujian ketiga dilakukan dengan memodifikasi variabel *loop*, untuk melihat bagaimana respon sistem apabila user melakukan aktivitas yang sama berulang kali secara bersamaan. Tabel 4 berikut menunjukkan hasil dari pengujian dengan variasi *loop*.

Tabel 4. Pengujian performa dengan variasi jumlah *loop*.

No	Hasil Pengujian	Jumlah user	Ramp up time (dalam sekon)	Loop
1	Success	10	1	1
2	Success	10	1	5
3	Success	10	1	10

Ketiga pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan performa yang baik

dalam peluang kondisi yang akan terjadi. Performa sistem dapat dikatakan stabil dilihat dari pengujian dengan beberapa variasi variabel yang telah dilakukan. Sistem dapat diakses oleh banyak user dalam waktu yang bersamaan.

Selain pengujian performa dari sistem, dilakukan pula pengujian pengambilan data dari database. Beberapa pengujian yang dilakukan adalah pengambilan data dari tabel *proposal_pengabdian*, *laporan_akhir_pengabdian_reviewer*, *dosen*, *luaran*, *sumberdana*, *detail_nilai*, dan *nilai_proposal*. Hasil dari pengujian yang dilakukan pada pengambilan data dari delapan tabel tersebut menunjukkan bahwa data dapat terbaca dengan baik dan tidak terdapat *loss data* dalam masing-masing 15 kali pengambilan data. Tampilan hasil dari pengujian dapat dilihat pada lampiran.

4. Kesimpulan

Analisis dan desain sistem informasi pengabdian dosen Fakultas Teknik yang telah dibuat membuktikan bahwa sistem informasi pengabdian dosen dapat digunakan oleh aktor-aktor di dalam proses pengabdian dosen sebagai sistem informasi yang dapat menampung, mengolah, dan menampilkan data pengabdian dosen Fakultas Teknik. Tampilan dari sistem informasi pengabdian dosen yang dijelaskan pada hirarki menu menunjukkan bahwa tampilan sistem informasi pengabdian sudah dapat memvisualisasi data-data yang telah dimasukkan ke dalam database dengan lengkap dan sesuai dengan hak akses data setiap aktor sistem. Hasil pengujian peforma sistem menggunakan jmeter menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik walaupun dengan jumlah user akses yang cukup banyak dan waktu pemrosesan dari sistem tetap dapat dilakukan dengan waktu yang cepat. Hasil pengujian database sitem menggunakan jmeter membuktikan bahwa data yang diambil dari database dapat terbaca secara utuh dan dapat ditampilkan secara lengkap. Pengembangan aplikasi selanjutnya dapat dilakukan pada perangkat mobile agar akses aplikasi dapat dilakukan lebih mudah dan tersedia di berbagai platform.

Referensi

- [1]. E. Mustonen-Ollila and K. Lyytinen, "Why organizations adopt information system process innovations: A longitudinal study using diffusion of innovation theory," *Inf. Syst. J.*, vol. 13, no. 3, pp. 275–297, 2003, doi: 10.1046/j.1365-2575.2003.00141.x.
- [2]. A. Friedman and D. C. Cornford, "Computer systems developemnt: histpory organization & implementation," *J. Organ. Behav.*, vol. 14, no. 2, pp. 192–193, 1993.
- [3]. V. Gurbaxani and S. Whang, "The Impact of Information Systems on Organizations And Markets," *Commun. ACM*, vol. 34, no. 1, pp. 59–73, 1991, doi: 10.1145/99977.99990.
- [4]. D. Gefen, "Assessing Unidimensionality Through LISREL: An Explanation and an Example," *Commun. Assoc. Inf. Syst.*, vol. 12, no. July, 2003, doi: 10.17705/1cais.01202.
- [5]. X. Li, T. J. Hess, and J. S. Valacich, *Why do we trust new technology? A study of initial trust formation with organizational information systems*, vol. 17, no. 1. 2008.
- [6]. C. L. Corritore, B. Kracher, and S. Wiedenbeck, "On-line trust: Concepts, evolving themes, a model," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 58, no. 6, pp. 737–758, 2003, doi: 10.1016/S1071-5819(03)00041-7.
- [7]. R. Mcdermott and R. Mcdermott, "Management," *Calif. Manage. Rev.*, vol. 41, no. 4, pp. 103–117, 1999.
- [8]. L. Bally, J. Brittan, and K. H. Wagner, "A prototype approach to information system design and development," *Inf. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 1977, doi: 10.1016/0378-7206(77)90005-2.
- [9]. C. Schneider, M. A. Fuller, J. S. Valacich, and J. F. George, *Information Systems Project Management*, vol. 27, no. 4. 2015.
- [10]. J. S. Hoffer, Jeffrey A.;George, Joey F.;Valacich, *Modern Systems Analysis and Design - Sixth Edition*. 2015.
- [11]. G. Booch, "The unified modeling language," *Perform. Comput. Rev.*, vol. 14, no. 13, pp. 41–48, 1996, doi: 10.1016/b978-0-12-382020-4.00003-3.
- [12]. A. Cockburn, "Writing effective use cases," *ACM SIGSOFT Softw. Eng. Notes*, vol. 26, no. 1, pp. 94–95, 2001, doi: 10.1145/505894.505918.
- [13]. M. Fowler, "Uml Distilled Third Edition Object Modeling Language," p. 159, 2004.
- [14]. J. Freund and B. Rücker, "Real-Life BPMN with introductions to CMMN and DMN," 2006.
- [15]. C. J. Date, *Database Design And Relational Theory: Normal Forms And All That Jazz*. Apress, 2019.