



PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KNPPM)

Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada

ISSN: 3031-304X (Print)

SISTEM INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (SIPPMAS) POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI DALAM MENINGKATKAN PENGELOLAAN TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI

Aris Budi Sulistyo^{1*}, Rahmat Ahmad¹, I Wayan Yudi Martha Wiguna²

¹ *Teknologi Otomotif, Politeknik Transportasi Darat Bali*

² *Studi Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Bali*

*Surel Penulis Koresponden: aris.budi@poltradabali.ac.id

ABSTRAK

Pentingnya memiliki sistem informasi menjadi suatu keharusan bagi lembaga tertentu, baik perusahaan maupun institusi pendidikan tinggi, sebagai sarana untuk mengelola informasi. Dalam konteks Politeknik Transportasi Darat Bali, pengelolaan data dimulai dari proses proposal penelitian dan pengabdian hingga menghasilkan luaran, namun masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, penelitian ini mengungkap judul "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Transportasi Darat Bali untuk Mendukung Pengelolaan Tri Dharma Perguruan Tinggi." Rumusan masalahnya adalah apakah penerapan sistem informasi manajemen dalam penelitian dan pengabdian dapat meningkatkan semangat para dosen di Politeknik Transportasi Darat Bali. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses pengajuan dan pelaporan proyek penelitian dan pengabdian para dosen. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan fokus pada fenomena masyarakat melalui studi kasus, menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Beberapa tahapan yang dilibatkan dalam peningkatan sistem informasi manajemen termasuk observasi, kajian kepustakaan, dan identifikasi analisis laboratorium. Hasil analisis menunjukkan bahwa produk sistem informasi manajemen Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPPM) memberikan manfaat yang signifikan, seperti validasi yang tepat pada *username* dan *password* untuk memudahkan pengguna masuk ke dalam aplikasi. Sistem juga mampu memvalidasi input kategori proposal secara rinci, mulai dari judul, abstrak, hingga *upload file* proposal ke tempat penyimpanan pada aplikasi. Selain itu, sistem dapat melakukan proses edit, *update*, penambahan revisi, dan *unapproved* tanpa masalah, memberikan dosen Politeknik Transportasi Darat Bali kemudahan dan motivasi dalam melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Kata Kunci

Sistem informasi; Manajemen penelitian; Motivasi

1. Pendahuluan

Perubahan struktur kelembagaan di Politeknik Transportasi Darat Bali, yang awalnya berbentuk balai menjadi politeknik, mengakibatkan kewajiban pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat menjadi imperatif, sejalan dengan konsep Tri Dharma Perguruan Tinggi. Salah satu entitas utama yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan kegiatan tersebut di lingkungan Politeknik Transportasi Darat Bali adalah PPPM. PPPM memiliki peran yang krusial sebagai lembaga koordinatif, pemantau, dan evaluator pelaksanaan kegiatan penelitian yang melibatkan dosen peneliti dan tenaga pengajar dari berbagai fakultas dan program studi di Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tidak hanya sebagai pengawas, PPPM juga memiliki fungsi penting sebagai penyedia layanan bagi para peneliti di Politeknik Transportasi Darat Bali. Fungsinya mencakup penyediaan informasi penelitian, administrasi proses, serta pemberian layanan pembinaan kemampuan kepada para dosen peneliti dan tenaga pengajar. Dengan demikian, PPPM bukan hanya berperan sebagai pengelola kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, tetapi juga sebagai penyokong dan fasilitator bagi perkembangan kemampuan para peneliti di lingkungan Politeknik Transportasi Darat Bali.

Sistem informasi penting untuk sektor swasta dan pemerintah, individu, organisasi, negara, dan organisasi antarnegara (Wahid, 2004). Menjadi suatu hal yang penting ketika suatu institusi memiliki sistem informasi yang sangat memadai sehingga mampu untuk mengelola *database*-nya dengan baik. Sesuai dengan hasil pengembangan sistem informasi berbasis *online* dari Sukadarmika, dkk. (2014), bahwa penggunaan sistem informasi memberikan manfaat dan kemudahan kepada pengelola di PPPM dalam melakukan pemantauan setiap jenis proposal dari awal proposal hingga hasil akhir penelitian tersebut, karena mayoritas institusi pendidikan sudah melakukan perancangan sistem informasi *database* berbasis dengan teknologi informasi. Belum adanya *database* hasil penelitian dan pengabdian yang baik berakibat memungkinkannya terjadi duplikasi atau penyalahgunaan penelitian atau pengabdian tahun yang lalu digunakan lagi untuk proposal penelitian atau pengabdian pada tahun sekarang atau yang akan datang (Andrasto, 2013). Manajemen

database memberikan kemudahan kepada dosen Politeknik Transportasi Darat Bali dalam mengawasi dan mengedit hasil penelitian serta pengabdian masyarakat tanpa harus hadir langsung di kampus, karena aksesnya dapat dilakukan dari berbagai lokasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi manajemen untuk mengelola data proposal penelitian dan pengabdian bagi dosen Politeknik Transportasi Darat Bali. Saat ini, pengelolaan *database* penelitian dan pengabdian dosen di Politeknik Transportasi Darat Bali masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Pengumpulan proposal juga terjadi dalam bentuk *hardcopy* dan bahkan melalui aplikasi WhatsApp, yang tentunya tidak efisien. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berencana mengembangkan sistem informasi berbasis teknologi dengan judul "Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat PPPM Politeknik Transportasi Darat Bali dalam Meningkatkan Pengelolaan Tri Dharma Perguruan Tinggi."

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup dua aspek utama. Pertama, bagaimana merancang antarmuka sistem pengelolaan informasi penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis *website* agar sesuai dengan kebutuhan dan tata kelola PPPM, serta dapat diakses oleh dosen-dosen Politeknik Transportasi Darat Bali. Kedua, bagaimana sistem informasi ini dapat berperan secara efektif dalam mempermudah beberapa tahapan, yaitu pengiriman proposal, evaluasi oleh *reviewer*, penyusunan laporan akhir penelitian, dan penyampaian laporan pengabdian masyarakat kepada PPPM. Dalam konteks penelitian ini, fokusnya terbatas pada desain produk, yang mana merupakan pembangunan sistem informasi berbasis *website*, dengan lebih rinci yaitu 1) sistem informasi hanya digunakan dalam memproses data penelitian dan pengabdian masyarakat melalui hibah internal dari dosen tetap Politeknik Transportasi Darat Bali; 2) sistem informasi ini akan tercatat secara langsung pada sistem informasi yang terhubung ke *website* Politeknik Transportasi Darat Bali; dan 3) sistem manajemen informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. PHP merupakan singkatan *recursive* dari PHP: *Hypertext Preprocessor* (Achmad Solichin, 2010). PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. Artinya, semua sintaks yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja (Widigdo, 2003). Tujuan dari penerapan sistem informasi ini adalah 1) merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian yang dapat diakses secara fleksibel, baik oleh PPPM maupun oleh dosen Politeknik Transportasi Darat Bali dari berbagai lokasi; 2) tujuan dari produk ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam proses penerimaan proposal dan pemantauan yang dilakukan oleh PPPM Politeknik Transportasi Darat Bali. Secara garis besar bahwa sistem informasi manajemen ini memberikan manfaat kepada dosen dan PPPM untuk dapat melakukan pengusulan proposal, *review*, dan pengiriman laporan, sedangkan dari institusi Politeknik Transportasi Darat Bali adalah institusi dapat mengontrol kinerja dari dosen tetapnya dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Sistem informasi manajemen (SIM) berbasis *website* adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisir data dalam bentuk informasi, sehingga dapat memberikan kontribusi positif terhadap pelaksanaan tugas atau kinerja suatu organisasi dalam mencapai tujuannya. SIM ini memiliki sejumlah keunggulan, seperti kemudahan dalam penginputan usulan surat tugas, penyortiran surat tugas, dan akses cepat terhadap informasi terkait penelitian dan pengabdian setiap semester dari program studi. Kecepatan dalam mendapatkan informasi ini menjadi krusial, terutama dalam konteks peningkatan jabatan fungsional dosen (Yanuardi & Jananto, 2005).



Gambar 1. Fase-fase RAD (Kristanto, 2010).

Definisi-definisi dari para pakar mencerminkan SIM sebagai suatu pendekatan resmi yang menyediakan informasi yang akurat, cepat, dan dapat diandalkan untuk keperluan manajemen organisasi. Menurut Rochaety (2017), SIM dijelaskan sebagai pendekatan formal yang memberikan informasi tepat waktu dan dapat diandalkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Bodnar & Hopwood (2010) menggambarkan SIM sebagai kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna. Jogiyanto Hartono (2000:700) mengartikan SIM sebagai serangkaian interaksi antarsistem informasi yang mengumpulkan dan memproses data dengan

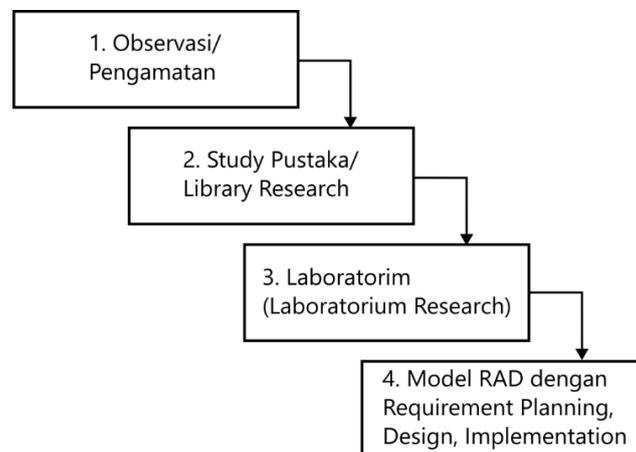
tujuan menyediakan informasi yang bermanfaat dalam perencanaan dan pengendalian organisasi.

Metode RAD adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang menonjolkan kecepatan dan responsifitas dalam siklus pengembangan. Pendekatan ini memfasilitasi pembangunan sistem dengan tingkat kecepatan yang tinggi, melibatkan fase-fase penting seperti perencanaan syarat, *workshop* perencanaan RAD, dan Implementasi (Gambar 1). Fokus utama dalam RAD adalah pemenuhan kebutuhan pengguna, di mana setiap langkah pengembangan dirancang untuk memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan praktis pengguna akhir. Selain itu, metodologi ini bertujuan untuk mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengembangan ulang setelah implementasi, menempatkan pengguna sebagai pemangku kepentingan yang aktif dalam setiap tahapan. Kerja sama aktif antara penganalisis dan pengguna menjadi kunci dalam merancang aspek bisnis dan nonteknis organisasi, memastikan bahwa solusi yang dihasilkan tidak hanya cepat tetapi juga relevan, efektif, dan dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan.

2. Metode

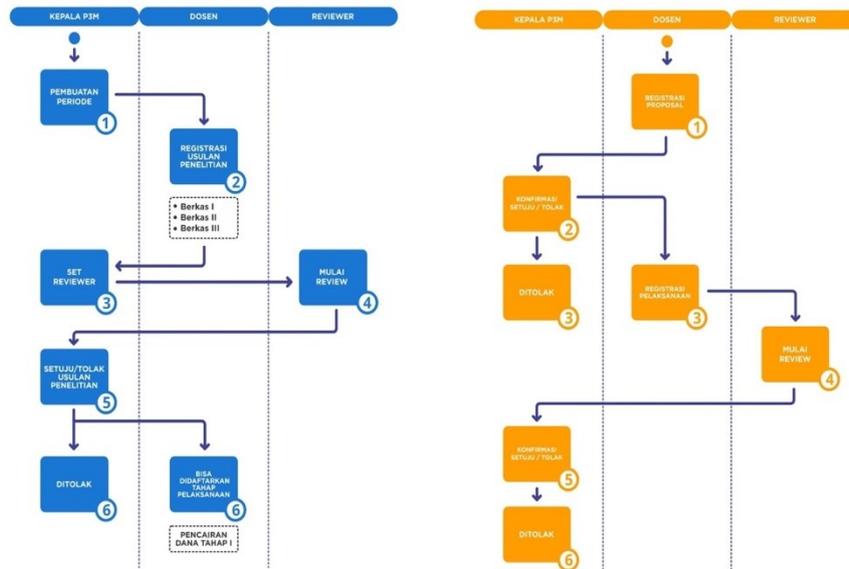
Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif fenomenologi dan menggunakan metode studi kasus. Pendekatan fenomenologi diterapkan untuk menggali secara mendalam fenomena yang sedang diteliti dalam konteks alaminya. Sementara itu, metode studi kasus digunakan sebagai strategi penelitian untuk menjawab pertanyaan "Mengapa?" dan "Bagaimana?". Dalam kerangka penelitian ini, pengembangan sistem informasi manajemen menggunakan pendekatan RAD. RAD adalah suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada proses yang cepat dan interaktif. Metode ini dirancang untuk memungkinkan pengembangan sistem secara fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Karakteristik utama RAD melibatkan partisipasi intensif pengguna, pengembangan yang cepat, penggunaan prototipe, dan iterasi yang berulang. Pendekatan RAD melingkupi fase-fase yaitu 1) komunikasi (*communication*), 2) perencanaan (*planning*), 3) modeling (*modeling*), 4) konstruksi (*construction*), dan 5) penyerahan (*deployment*) (Anwar, 2017).

RAD efektif digunakan dalam situasi di mana kebutuhan pelanggan tidak sepenuhnya diketahui di awal proyek, dan ketidakpastian atau perubahan sering terjadi selama siklus pengembangan. Meskipun RAD dapat mempercepat waktu pengembangan, keberhasilannya sangat tergantung pada komunikasi yang baik antara tim pengembangan dan pemangku kepentingan. Dengan demikian, RAD menjadi solusi yang cocok untuk proyek-proyek yang membutuhkan adaptabilitas tinggi dan interaksi aktif dengan pengguna serta pemangku kepentingan lainnya.

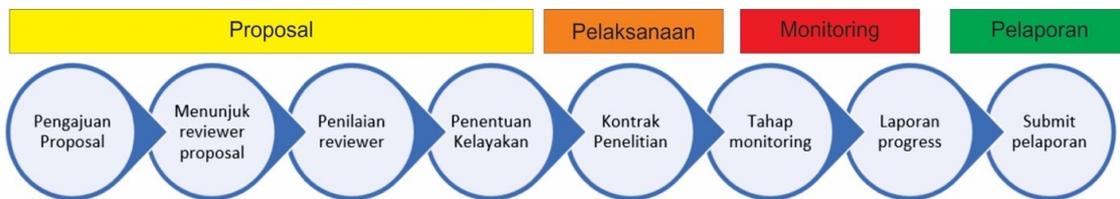


Gambar 2. Tahapan penelitian pengembangan model RAD (Mursyidah & Hidayat, H. T., 2017)

Gambar 2 memberikan gambaran mengenai langkah-langkah dalam model RAD, dengan penjelasan sebagai berikut. 1) Observasi dilakukan dengan memantau sistem dan proses kerja yang tengah berlangsung di PPPM Politeknik Transportasi Darat Bali sebagai fokus penelitian; 2) Tinjauan literatur diterapkan melalui studi beberapa buku dan jurnal yang relevan dengan topik dan isu yang sama; 3) Eksperimen laboratorium dijalankan di lingkungan laboratorium komputer, di mana data yang terhimpun diolah dan dilakukan pemrograman untuk mengembangkan sistem informasi yang mampu mengatasi permasalahan di PPPM Politeknik Transportasi Darat Bali. Pada tahap perancangan, analisis dilakukan berdasarkan kebutuhan struktur aplikasi yang akan dibuat, dimulai dari tingkat administrator, kemudian proses *login* ke dalam aplikasi, dan selanjutnya perintah pengolahan *database*. Diagram desain antarmuka yang mencerminkan hasil dari penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3. Fase implementasi dapat dinilai melalui pengujian sistem informasi yang telah dikembangkan. Hasil implementasi yang diinginkan pada antarmuka penelitian ini dapat disimak pada Gambar 4. Dalam tahapan ini dilakukan pengujian terhadap tingkat keberhasilan dan efektivitas dari sistem yang dibangun serta dilakukan analisis terhadap hasil evaluasinya (Setyadi & Nugroho, 2010).



Gambar 3. Diagram relasi entitas (ERD): (a) ERD hibah penelitian dosen; (b) ERD hibah pengabdian dosen

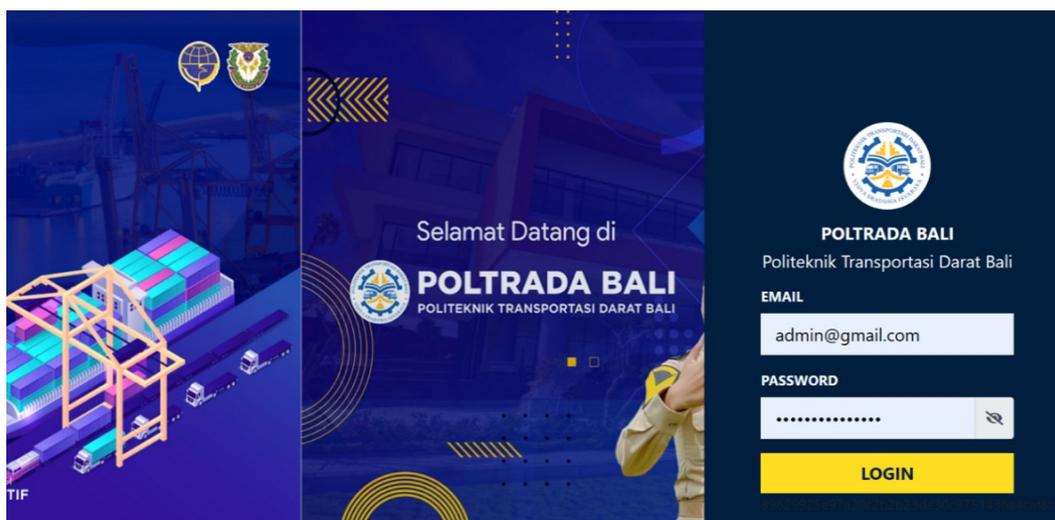


Gambar 4. Implementasi alur proses pada sistem informasi

3. Hasil dan Pembahasan

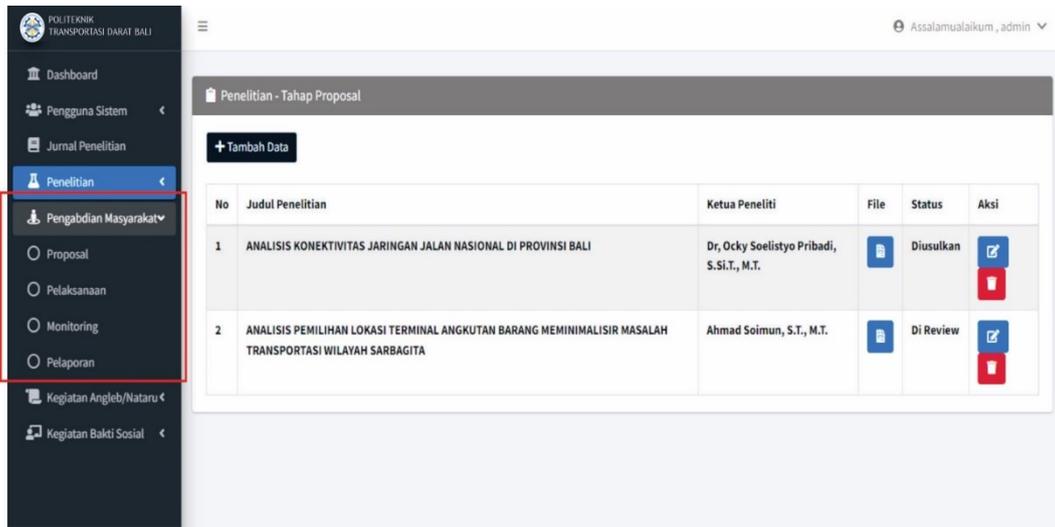
3.1. Implementasi sistem

Dalam sistem, pada bagian masuk sebagai administrator, tampilan antarmuka hasil *login* sebagai admin dapat dilihat pada Gambar 5. Pengguna sistem informasi yang masuk ke dalam sistem dengan peran sebagai dosen dan *reviewer*. Gambar 6 menunjukkan kemampuan pengguna untuk melakukan *login* ke sistem sesuai dengan status pendaftaran mereka, baik sebagai dosen maupun *reviewer*. Sistem informasi yang ditampilkan dalam gambar tersebut telah diuji melalui tahap pengujian *login*.

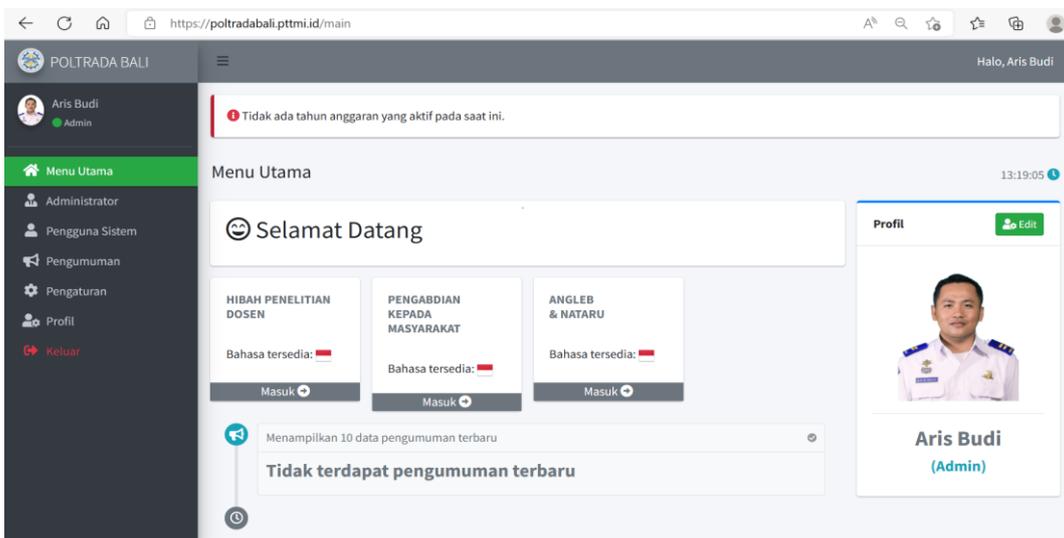


Gambar 5. Login sebagai administrator sistem

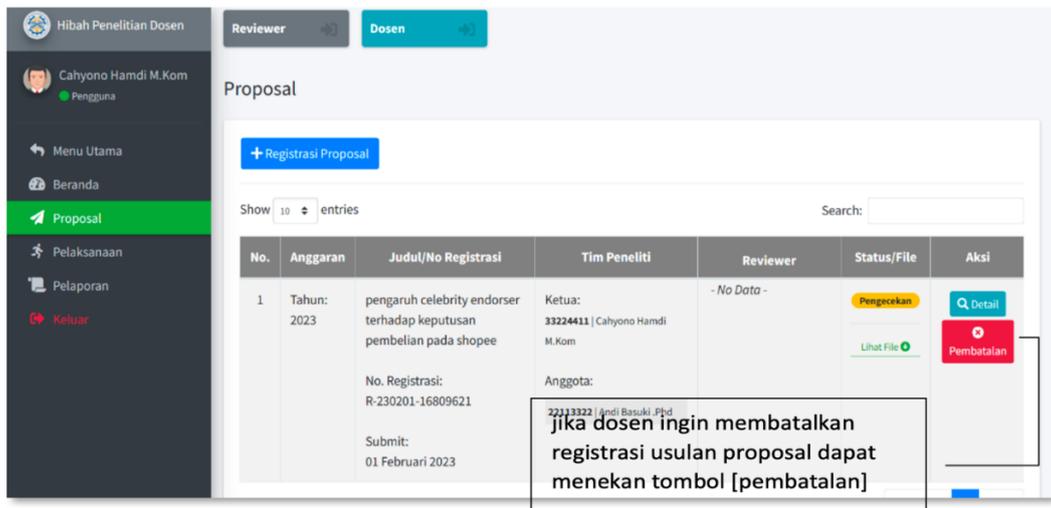
Gambar 7 menampilkan antarmuka proposal dalam sistem. Setelah pendaftaran proposal selesai, langkah berikutnya adalah menunggu hasil *review* dari pihak *reviewer*. Dosen memiliki opsi untuk membatalkan pendaftaran proposal dengan menekan tombol pembatalan yang disediakan. Tampilan untuk *reviewer* dapat dilihat pada Gambar 8. Gambar tersebut menunjukkan daftar proposal yang akan di-*review* oleh *reviewer*.



Gambar 6. Tampilan login untuk dosen dan reviewer



Gambar 7. Tampilan contoh proposal pada sistem



Gambar 8. Tampilan list proposal di akun salah satu reviewer

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba menggunakan metode *Black Box Testing*, aplikasi SIM PPPM yang telah dikembangkan tidak menunjukkan masalah sistem. Desain dan rancangan aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Setiap pengguna yang memiliki hak akses ke dalam sistem memiliki otoritas yang sesuai dengan tugas dan tanggung jawab mereka masing-masing. Penerapan sistem informasi manajemen berbasis *website* ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses pengolahan *database* secara efektif dan mempermudah tahapan penerimaan proposal, revisi proposal, serta

pembinaan proposal dan laporan penelitian dan pengabdian masyarakat bagi dosen di Politeknik Transportasi Darat Bali.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali dan Kepala P3M Politeknik Transportasi Darat Bali atas kesempatan, dukungan, serta arahan dan masukan yang telah diberikan kepada penulis. Dengan bantuan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dijalankan dengan lancar dan sukses.

6. Referensi

- Andrasto, T. (2013). Pengembangan sistem *database* hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dosen UNNES. *Jurnal Teknik Elektro*, 5(2). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jte/article/view/3556>
- Anwar, S. (2017). Sistem informasi elektronik kuliah kerja nyata (E-KKN) berbasis *web service* pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. *Intelektualita*, 6 (2): 181188
- Bodnar, G. H. & Hopwood, W. S. (2010). *Accounting information systems*. Pearson Education
- Hartono, J. (2000). *Pengenalan komputer: Dasar ilmu komputer, pemrograman, sistem informasi, dan intelegensi buatan* edisi ketiga. Andi Offset.
- Kristanto, A. (2010). Rapid Application Development (RAD). *adikristanto.net*. <http://adikristanto.net/rapid-application-development-rad/>
- Mursyidah & Hidayat, H. T. (2017). Pengujian sistem informasi akuntansi biaya operasional sekolah dengan black box testing. *Jurnal Infomedia*, 2(2), 1-14.
- Rochaety, E. (2017). *Sistem informasi manajemen*. Mitra Wacana Media.
- Setyadi, H. A. & Nugroho, A. (2010). Kolaborasi sistem informasi dan sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan penilaian sasaran kerja pegawai bagi dosen. *Jurnal Unimus*. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/2299/2275>
- Solichin, A. (2010). Pemrograman web dengan PHP dan MySQL. <http://achmatim.net/download/18/>
- Sukadarmika, G., Linawati, L., Arya Sasmita, I., & Sastra, N. (2014). Sistem informasi pengelolaan proposal penelitian dan pengabdian masyarakat secara online. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 13(2). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jte/article/view/18859>
- Wahid, F. (2004). Metodologi penelitian sistem informasi: Sebuah gambaran umum. *Media Informatika*. 2(1): 69-81.
- Widigdo, A. K. (2003). *Dasar pemrograman PHP dan MySQL*. <http://jatim.kemenag.go.id/file/file/Umum/yrlg1395823105.pdf>
- Yanuardi & Jananto, A. (2005). Rancang bangun sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 10(2). <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/view/15>