

Sistem Monitoring PKM Berbasis Website Program Studi Informatika FMIPA UNUD

Ida Ayu Gde Suwiprabayanti Putra^{a1}, Ni Luh Watiniasih^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana
Jl. Raya Kampus Unud Jimbaran, Badung, 80361, Indonesia

¹iagsuwiprabayantiputra@unud.ac.id

²luhwatiniasih@unud.ac.id

Abstract

From year to year, there are more and more PKM proposals submitted by students in the Informatics Study Program. So far, what has happened is that PKM proposals that enter are sorted manually, namely by students printing their PKM proposals and the proposals will then be distributed to the lecturers in charge of reviewing the proposals. It will take time to evaluate and increase the possibility of repeated errors because the results of the evaluation have no history of recording. Based on these problems, a monitoring system is needed for PKM proposals that enter the Study Program so that later PKM proposals that come in will be more organized and minimize the possibility of errors. The monitoring system is built on a website basis using the laravel framework. Student users can log in and upload PKM proposals, view the results of PKM proposal reviews, revise PKM proposals and update the status of PKM proposals that have been submitted to faculties or universities. Meanwhile, lecturer users can log in and review PKM proposals. After testing with black box testing, the monitoring system has obtained the results as expected.

Keywords: PKM, Monitoring System, Website, Laravel

1. Pendahuluan

Program Kreativitas Mahasiswa atau biasa disingkat PKM adalah sebuah program yang diluncurkan oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. Program ini bertujuan untuk mendukung potensi dari mahasiswa sehingga nantinya mahasiswa siap untuk terjun ke masyarakat dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana adalah salah satu Program Studi yang memfasilitasi mahasiswanya untuk dapat mengikuti program PKM. Dari tahun ke tahun, proposal PKM yang diajukan oleh mahasiswa pada program studi tersebut semakin banyak. Terlihat pada tahun 2021, proposal PKM yang diajukan sejumlah 83 proposal, sedangkan pada tahun 2022, proposal PKM yang diajukan sejumlah 137 proposal. Secara garis besar PKM dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu PKM Pendanaan dan PKM Insentif. PKM Pendanaan terdiri dari 8 bidang PKM yaitu PKM-RE, PKM-RSH, PKM-K, PKM-PM, PKM-PI, PKM-KC, PKM-KI dan PKM-VGK. PKM Insentif terdiri dari 2 bidang yaitu PKM-GFT dan PKM-AI.

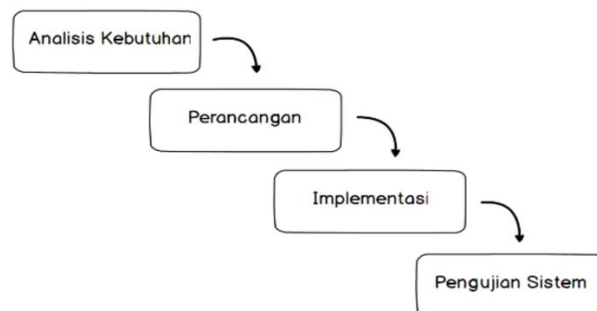
Selama ini yang terjadi adalah proposal PKM yang masuk ke Program Studi disortir secara manual yaitu dengan cara mahasiswa mencetak proposal PKM mereka dan proposal kemudian akan didistribusikan kepada dosen yang bertugas untuk melakukan ulasan terhadap proposal tersebut. Hasil dari ulasan proposal kemudian dikembalikan kepada mahasiswa dan mahasiswa akan melakukan perbaikan. Dosen yang bertugas untuk melakukan ulasan terhadap proposal akan mengecek kembali hasil perbaikan dan memberikan hasilnya kembali kepada mahasiswa. Dengan adanya sejumlah proposal yang harus dievaluasi oleh dosen dan juga jumlah bidang PKM yang cukup beragam, tentunya akan membutuhkan waktu untuk melakukan evaluasi dan meningkatnya kemungkinan terjadinya kesalahan yang berulang dikarenakan hasil evaluasi tidak ada sejarah pencatatannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem monitoring terhadap proposal PKM yang masuk ke Program Studi sehingga nantinya proposal PKM yang masuk akan lebih terorganisir dan meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan. Monitoring adalah sebuah kegiatan yang berisikan mengenai pengumpulan, pelaporan, dan tindakan atas informasi yang diimplementasikan [1]. Monitoring diperlukan untuk melihat kecocokan antara kinerja dan target yang telah ditentukan [2]. Sistem Monitoring dapat diimplementasikan dengan berbagai cara atau metode. Secara garis besar, sistem monitoring terbagi dalam tiga tahapan proses yaitu proses dalam pengumpulan data monitoring, proses dalam analisa data monitoring, dan proses dalam menampilkan hasil data monitoring [3]. Ketiga tahapan tersebut dilakukan pada sistem monitoring PKM ini dan diimplementasikan dalam sebuah aplikasi berbasis website. Aplikasi website adalah sebuah aplikasi yang menggunakan browser untuk menjalankan aplikasi tersebut, menggunakan database untuk penyimpanan datanya dan jaringan komputer untuk pengaksesan aplikasi website tersebut [4]. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi website sistem monitoring PKM ini adalah bahasa PHP, HTML, CSS dan menggunakan framework Laravel. Laravel adalah sebuah framework open source dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dapat digunakan untuk pengembangan sistem serta memiliki keunggulan pemeliharaan sistem yang mudah [5].

Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem monitoring PKM dengan menggunakan website dan framework laravel tersebut agar nantinya dapat meningkatkan kinerja dari Program Studi Informatika FMIPA Unud dalam melakukan penyortiran, pengawasan dan evaluasi dari PKM yang dikumpulkan mahasiswa dan dosen pada Program Studi.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem monitoring ini adalah metode SDLC (System Development Life Cycle) dengan permodelan Waterfall seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. SDLC

Analisa kebutuhan dilakukan untuk melihat kebutuhan dari sistem monitoring ini baik secara kebutuhan fungsional maupun non fungsional.

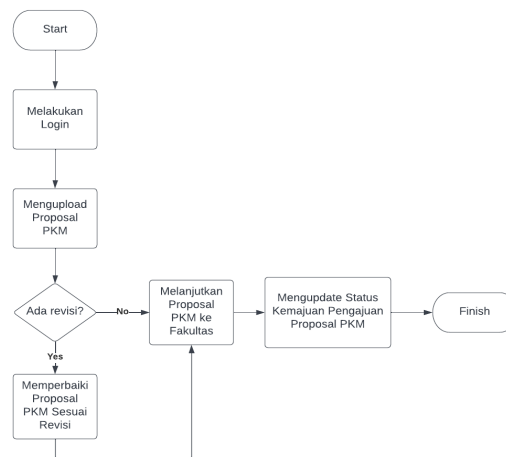
Kebutuhan Fungsional Sistem :

- a. Sistem dapat mengumpulkan proposal PKM.
- b. Sistem dapat memberikan informasi alur pengajuan proposal PKM.
- c. Sistem dapat memberikan laporan siapa saja mahasiswa yang mengikuti PKM.
- d. Sistem dapat memberikan laporan mengenai reward PKM pada setiap tahapan bagi Mahasiswa.
- e. Sistem dapat memberikan laporan Dosen yang menjadi pembimbing PKM.
- f. Sistem dapat memberikan informasi mengenai kemajuan pengajuan proposal PKM hingga Pimnas.
- g. Sistem dapat memasang mahasiswa dengan catatan satu proposal dapat di pasang antar angkatan mahasiswa.
- h. Sistem dapat memfasilitasi review internal Program Studi sebelum dilanjutkan ke Universitas.
- i. Sistem dapat memberikan informasi mengenai timeline secara prodi, universitas dan secara keseluruhan.
- j. Sistem dapat memberikan laporan akhir kepada Koordinator Program Studi.

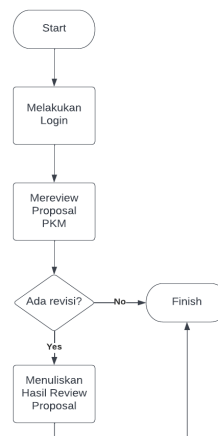
Kebutuhan Non Fungsional Sistem :

- a. Dapat diakses pada platform website.
- b. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan seri PHP diatas 8.0.
- c. Menggunakan database mySQL.
- d. Fitur keamanan berupa NIP bagi Dosen dan NIM bagi Mahasiswa.
- e. Menerima dokumen dalam bentuk Word dan PDF.

Dari hasil kebutuhan sistem, maka mulai dilakukan perancangan sistem monitoring ini sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang telah di spesifikkan. Perancangan dimulai dari flowchart yang dapat memperlihatkan alur dari kedua user yaitu mahasiswa dan dosen. Flowhcart mahasiswa terlihat pada Gambar 2, sedangkan untuk flowchart dosen terlihat pada Gambar 3.

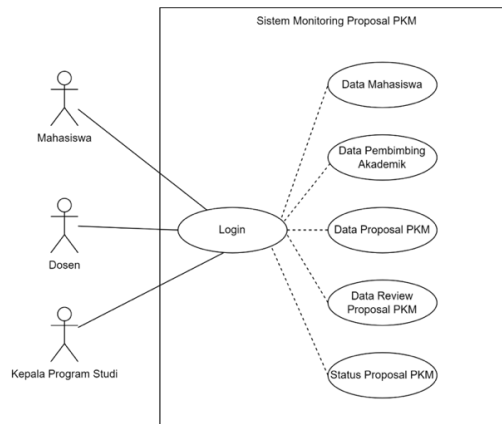


Gambar 2. Flowchart Mahasiswa

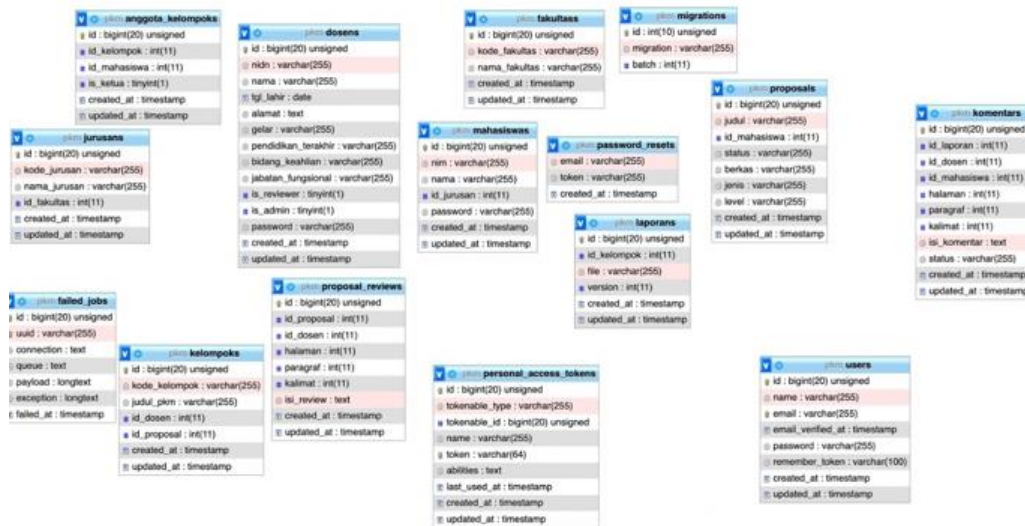


Gambar 3. Flowchart Dosen

Setelah mendapatkan hasil perancangan alur usernya kemudian sistem monitoring ini dirancang implementasi aplikasi websitenya dengan berorientasi obyek menggunakan Unified Modelling Language. UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah software. Pada Gambar 4 terlihat Use Case Diagram sebagai salah satu penggambaran bagaimana user berinteraksi dengan sistem. Pada gambar terlihat dua aktor sebagai user yaitu Dosen dan Mahasiswa. Kemudian pada sistem melibatkan lima aksi yaitu data mahasiswa, data pembimbing akademik, data proposal pkm, data review proposal pkm dan status proposal pkm.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Monitoring PKM

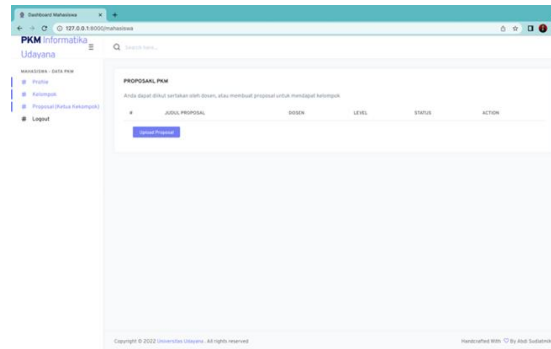


Gambar 5. Database Sistem Monitoring PKM

Selain melakukan perancangan Use Case Diagramnya, dilakukan juga perancangan database untuk penyimpanan data dari Sistem Monitoring PKM ini. Perancangan ini digunakan untuk menggambarkan data apa saja yang digunakan pada Sistem Monitoring PKM. Terlihat pada Gambar 5 terdapat 15 data yang digunakan pada sistem diantaranya data anggota kelompok, data jurusan, data failed jobs, data kelompok, data proposal review, data dosen, data fakultas, data mahasiswa, data migrasi, data reset password, data laporan, data proposal, data personal akses, data user, dan data review. Hasil dari perancangan data ini nantinya akan diimplementasi dengan menggunakan bahasa MySQL pada database website.

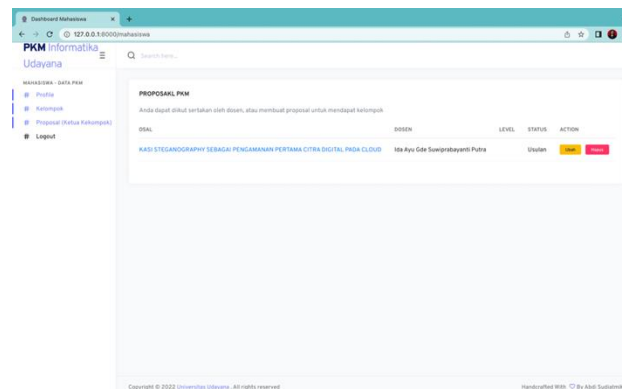
3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi Sistem monitoring PKM ini memiliki dua user yaitu user mahasiswa dan dosen. User mahasiswa dapat login dan melakukan upload proposal PKM, melihat hasil review proposal PKM, melakukan revisi proposal PKM dan melakukan update status proposal PKM yang telah diajukan ke fakultas ataupun universitas. Sedangkan untuk user dosen dapat melakukan login dan melakukan review terhadap proposal PKM. Dosen dapat menspesifikkan paragraf dan halaman revisi yang dimaksud sehingga mahasiswa yang melakukan revisi dapat memahami bagian yang harus direvisi.



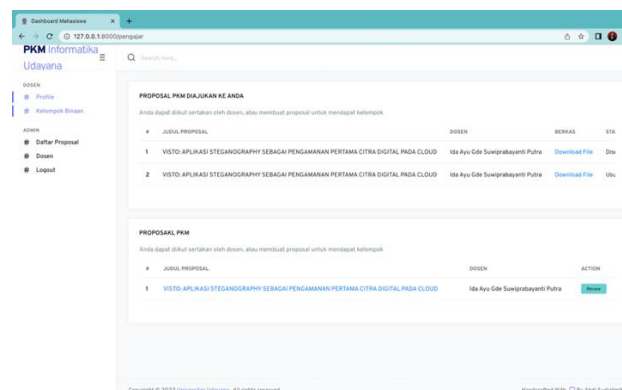
Gambar 6. Dashboard User Mahasiswa

Pada Gambar 6 terlihat Dashboard user mahasiswa. Halaman dashboard sistem untuk user mahasiswa ketika pertama kali login ke dalam sistem. Mahasiswa dapat menekan menu “upload proposal” untuk memasukkan proposal ke dalam sistem. Pada saat menekan menu upload proposal PKM. Mahasiswa dapat memasukkan judul PKM, jenis PKM, berkas proposal, nama dosen pembimbing dan nama kelompok. Pada saat sudah selesai mengupload proposal PKM, mahasiswa dapat mengubah isian ataupun menghapus proposal seperti terlihat pada Gambar 7.



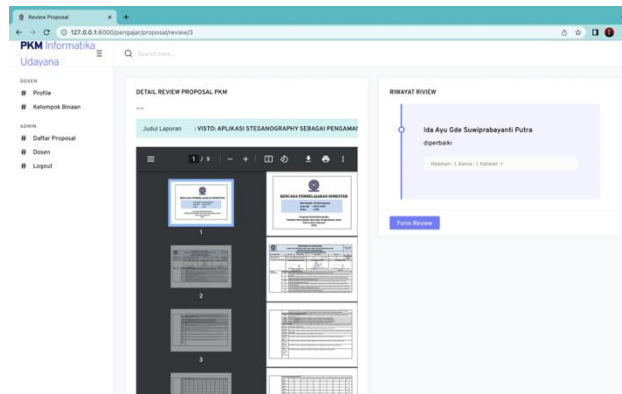
Gambar 7. Menu Proposal PKM

Untuk user dosen, user dosen dapat melakukan review terhadap proposal yang telah diajukan dan menuliskan hasil reviewnya pada sistem, dosen juga dapat melihat hasil update status proposal yang dilakukan oleh mahasiswa seperti terlihat pada Gambar 8.

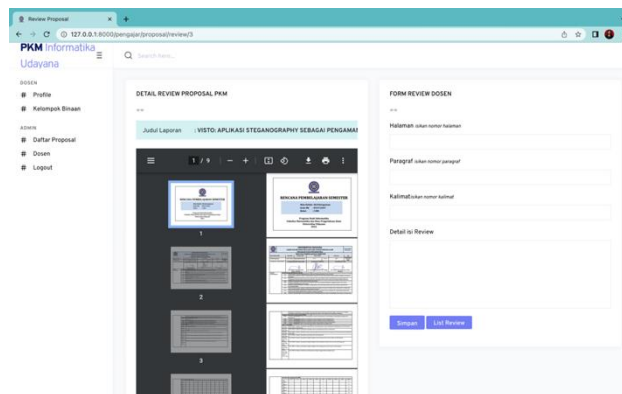


Gambar 8. Dashboard User Dosen

Pada saat user dosen memilih proposal PKM yang di review maka akan terlihat riwayat review sebelumnya dari dosen lainnya ataupun dari dosen tersebut seperti terlihat pada Gambar 9 dan juga pada saat user dosen menekan menu form review maka akan muncul detail yang bisa diisikan untuk review proposal PKM seperti nomor halaman dan detail paragraf seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 9. Riwayat Review User Dosen



Gambar 10. Detail Review User Dosen

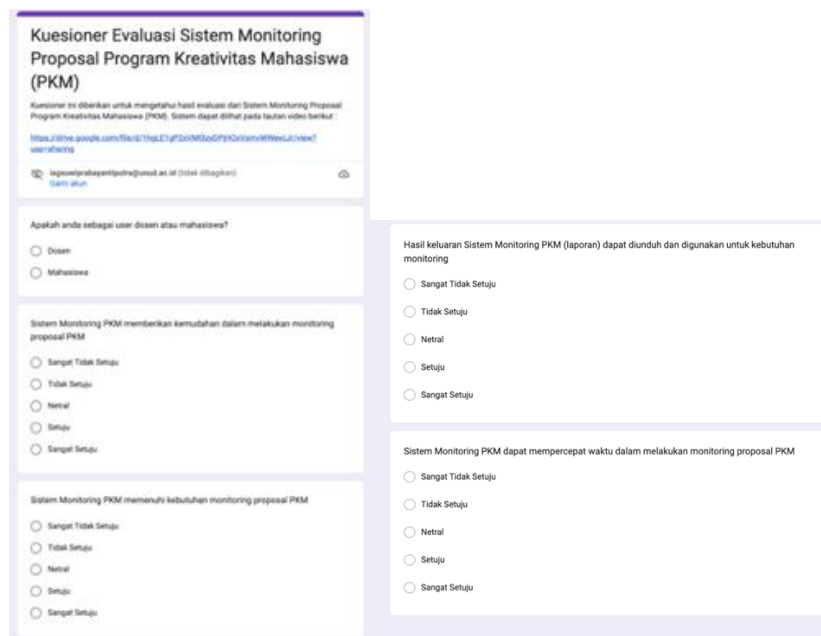
Setelah perancangan dan implementasi selesai, dilakukan pengujian dengan menggunakan Blackbox Testing. Uji Coba Blackbox Testing dilakukan untuk mengecek jalannya sistem apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba dilakukan dengan menggunakan data mahasiswa angkatan 2021 Program Studi Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana. Uji blackbox dilakukan pada 4 modul yaitu pada login sistem, menu upload proposal PKM, menu review proposal PKM dan menu Update Status Proposal PKM. Dimana hasil keempat modul tersebut adalah berhasil dan sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

Tabel 1. Uji Blackbox

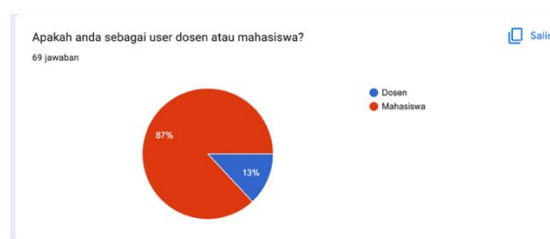
Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukkan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Login Sistem	Membuka Sistem Monitoring PKM dan mengisikan NIM/NIP beserta password	NIM bagi user mahasiswa dan NIP bagi user dosen, password berupa "password" untuk user baru	Menampilkan Halaman Dashboard Sistem Monitoring PKM	Menampilkan Halaman Dashboard Sistem Monitoring PKM	Berhasil
Upload Proposal PKM	Menekan Tombol "Upload Proposal" pada Dashboard	Judul PKM, Jenis PKM, Berkas Proposal PKM, Dosen, Kelompok Mahasiswa	Proposal PKM Terupload di Sistem Monitoring PKM	Proposal PKM Terupload di Sistem Monitoring PKM	Berhasil
Review Proposal PKM	Menekan Tombol "Review" pada Dokumen Proposal PKM yang akan	Halaman, Paragraf, Kalimat, Detail Isi Review	Menyimpan Hasil Review Proposal pada Sistem	Menyimpan Hasil Review Proposal pada Sistem Monitoring PKM	Berhasil

	direview dan kemudian Menekan Tombol "Form Review" kemudian Tekan "Simpan"		Monitoring PKM		
Update Status Proposal PKM	Menekan Tombol "Ubah" pada Dokumen Proposal PKM yang Akan diupdate Statusnya	Lulus Level	Menyimpan Hasil Update Status Proposal PKM	Menyimpan Hasil Update Status Proposal PKM	Berhasil

Selain melakukan uji coba sistem dengan menggunakan blackbox testing, uji coba juga dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada mahasiswa dan dosen Program Studi Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana menggunakan Google Form. Kuisisioner terlihat pada Gambar 11 dan mendapatkan 69 jawaban seperti terlihat pada Gambar 12 dengan rincian 13 persennya adalah dosen dan 87 persennya adalah mahasiswa.

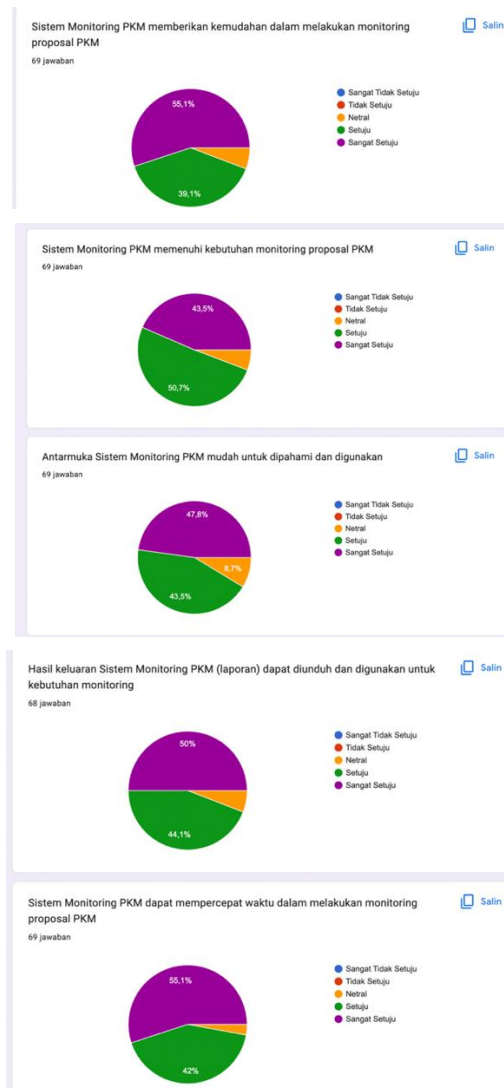


Gambar 11. Kuisisioner Evaluasi Sistem Monitoring PKM



Gambar 12. Rincian Peserta Kuisisioner Evaluasi

Pertanyaan yang diajukan pada kuisisioner evaluasi yang disebarakan kepada mahasiswa dan dosen mencakup mengenai kemudahan dalam menggunakan sistem, pemenuhan kebutuhan sistem dan pemahaman serta mudahnya penggunaan sistem, laporan yang ada pada sistem monitoring dan bagaimana sistem dapat mempercepat waktu dalam melakukan monitoring proposal. Rincian pertanyaan kuisisioner terlihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Rincian Jawaban Kuisiner Evaluasi

Setelah pengujian selesai, dilakukan sosialisasi terhadap sistem monitoring PKM ini terhadap dosen dan mahasiswa Program Studi Informatika FMIPA sehingga Sistem Monitoring ini dapat diimplementasikan pada Program Studi seperti terlihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Sosialisasi Sistem Monitoring PKM

4. Kesimpulan

Sistem Monitoring PKM telah berhasil dibangun dengan menggunakan metode SDLC. Sistem Monitoring dibangun berbasis website menggunakan framework laravel. Terdapat dua user pada sistem monitoring yaitu user mahasiswa dan dosen. User mahasiswa dapat login dan melakukan upload proposal PKM, melihat hasil review proposal PKM, melakukan revisi proposal PKM dan melakukan update status proposal PKM yang telah diajukan ke fakultas ataupun universitas. Sedangkan untuk user dosen dapat melakukan login dan melakukan review terhadap proposal PKM. Dosen dapat menspesifikkan paragraf dan halaman revisi yang dimaksud sehingga mahasiswa yang melakukan revisi dapat memahami bagian yang harus direvisi. Setelah dilakukan pengujian blackbox testing, sistem monitoring telah mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu dari hasil kuisisioner sistem monitoring terhadap pengguna sebanyak 50,3 persen menyatakan sangat setuju dan 43,88 persen menyatakan setuju bahwa sistem ini mudah digunakan, memenuhi kebutuhan monitoring proposal pkm, dan mempercepat waktu dalam melakukan monitoring proposal pkm.

Daftar Pustaka

- [1] J. Lahallo and M. Fitriana, "Perancangan Sistem Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Mahasiswa STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura," *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 12, 2018.
- [2] G. T. Mardiani, "SISTEM MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS PT TELKOM CIANJUR BERBASIS WEB," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 35, no. 1, 2013.
- [3] W. Gunawan and M. R. Firmansyah, "Monitoring dan Evaluasi Kinerja Karyawan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting dan Hungarian," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 12, no. 2, pp. 87–95, Aug. 2020, doi: 10.33096/ilkom.v12i2.519.87-95.
- [4] M. Al, K. Rizki, and A. F. Op, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-CUTI PEGAWAI BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : PENGADILAN TATA USAHA NEGARA)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 3, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [5] F. Sahrul, S. Kom, M. Eng, M. A. Safi'ie, S. Si, and O. Decroly, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL," 2016.

This page is intentionally left blank.