

Pembangunan Aplikasi Program Kreativitas Mahasiswa Berbasis Website Politeknik Negeri Batam

Mozha Montoya¹, Muchammad Fajri Amirul Nasrullah²,

* Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

mozhamontoya02@gmail.com¹, Fajri@polibatam.ac.id²,

Article Info

Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

Keyword:

PKM, Website PKM Politeknik, Javascript, Nodejs, PKM Polibatam.

ABSTRACT

The Student Affairs sector requires an efficient solution to shorten the process of working on the Student Creativity Program (PKM). Currently, the system implemented still relies on manual procedures, requiring the student affairs department to fill in data manually via Google Docs. Apart from that, managing PKM takes a lot of time and is done manually one by one. To overcome these obstacles, the author proposes a Website-Based Student Creativity Program Application at the Batam State Polytechnic. This application aims to shorten the PKM data collection process and PKM registration process for students. Thus, this application can help student affairs manage PKM participant data more efficiently.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Saat ini di politeknik negeri batam tahapannya adalah mahasiswa harus membentuk tim yang anggotanya terdiri 3-5 orang, untuk dosen pendamping setiap kelompok menyesuaikan dengan program yang akan dikerjakan. Kegiatan selanjutnya setelah membentuk sebuah kelompok adalah pengajuan judul yang meliputi alasan mendasar penggunaan judul tersebut dan inovasi yang ditawarkan oleh tim PKM, Setelah pengajuan judul maka proses selanjutnya akan disetujui oleh dosen pendamping kemudian diteruskan ke tim koordinator PKM untuk direview apakah judul tersebut layak atau tidak, bila sudah layak maka akan disetujui, selanjutnya setelah proses pengajuan judul ada proses pengajuan proposal yang dimana proposal ini akan disetujui oleh dosen pendamping untuk dapat diteruskan ke tim koordinator untuk proses pemeriksaan proposal dan disetujui jika sudah layak, Setelah itu proses terakhir adalah pengumpulan PKM ke simbelmawa yang akan diperiksa dan disetujui oleh bagian kemahasiswaan.

Dalam pengelolaan Program Kreativitas Mahasiswa, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa. Pertama, keterbatasan waktu dan administrasi dalam proses manual mengakibatkan kerumitan administratif dan memakan waktu. Kerumitan yang dihadapi berupa Sulitnya Menentukan Reviewer, Pergantian team yang harus

dilakukan secara manual yang mana mahasiswa mendatangi kemahasiswaan untuk melakukan pergantian team secara manual di Excel serta Pendataan mahasiswa Beasiswa yang harus di cek satu persatu yang mana ini memakan waktu yang banyak. Mahasiswa harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam batas waktu tertentu, yang seringkali menimbulkan tekanan dan tuntutan pekerjaan. Selain itu, kesulitan dalam menemukan tim dan dosen pembimbing juga menjadi masalah. Mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam membentuk tim yang sesuai dan menemukan dosen pembimbing yang cocok dengan topik PKM yang mereka pilih

Selama ini, sistem pengelolaan Program Kreativitas Mahasiswa masih mengandalkan proses manual. Data diperoleh dari *Docs Google* dan *Google Drive* dan diolah dalam lembar kerja Excel. Setiap data yang masuk diperiksa dan diverifikasi secara manual oleh pihak kemahasiswaan untuk memastikan kebenaran pendaftaran mahasiswa. Selain itu, pada tahap review, mahasiswa sering bingung mengenai siapa yang akan melakukan peninjauan terhadap judul dan proposal mereka. Proses ini dapat memakan waktu hingga 4-5 bulan sebelum data diunggah ke simbelmawa

Adopsi teknologi digital dalam pengelolaan PKM di Politeknik berupa Digitalisasi dapat mempermudah proses pengumpulan, penilaian, dan pelacakan PKM, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi keseluruhan program PKM.

Karena itu, latar belakang ini menyoroti pentingnya mengadopsi teknologi untuk meningkatkan pengalaman mahasiswa, kemudahan mahasiswa dalam mengakses PKM, serta pengaruh positif yang dapat diberikan melalui kegiatan PKM.

Referensi penelitian terdahulu sebagai berikut, disimpulkan pada penelitian

Penelitian yang dilakukan Qonitati, Astria Hijriana, Rico Andrian yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) di Universitas Lampung menggunakan Metode RUP (Rational Unified Process) pada FCM (Firebase Cloud Messaging) Android dan SMS Gateway” Pengembangan aplikasi PKM berbasis FCM dan sms gateway menjadi langkah progresif dalam meningkatkan akses dan partisipasi mahasiswa terhadap informasi seputar PKM di Universitas Lampung. Metode pengembangan yang terstruktur dengan menggunakan RUP telah menghasilkan aplikasi yang berfungsi baik, terbukti dari tingkat keberhasilan pengujian yang mencapai 88%. Diimplementasikan secara luas, diharapkan aplikasi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa dalam memperoleh informasi dan berpartisipasi aktif dalam program-program kreativitas yang diselenggarakan [1]

Penelitian kedua berjudul “Sistem Monitoring PKM Berbasis Website Program Penelitian Informatika FMIPA UNUD” yang dilakukan oleh Ida Ayu Gde Suwiprabayanti Putra dan Ni Luh Watiniasih menggunakan website dan framework Laravel yang bertujuan untuk membangun sistem monitoring PKM. Sistem akan membantu meningkatkan kinerja program studi Ilmu Komputer FMIPA UNUD dalam mengklasifikasikan, memantau, dan mengevaluasi PKM yang dikumpulkan dari mahasiswa dan dosen. Sistem memungkinkan mahasiswa mengunggah proposal PKM, melihat hasil review proposal PKM, memodifikasi proposal PKM, dan mengupdate status proposal PKM yang diajukan ke departemen dan universitas. Sementara itu, instruktur boleh mempertimbangkan proposal PKM. Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi terhadap optimalisasi proses pengelolaan PKM di Program Penelitian Ilmu Komputer FMIPA UNUD. [2].

Kajian ketiga yang dilakukan oleh Rizky Oktafiansyah bertajuk “Sistem Informasi Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Universitas Islam Indonesia”. Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) merupakan inisiatif Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi untuk meningkatkan kualitas dan kreativitas mahasiswa Indonesia. Universitas Islam Indonesia (UII) aktif mengikuti kegiatan PKM. Pengendalian administratif seperti pendataan peserta, review proposal, dan pendataan keuangan merupakan hal yang penting dalam pelaksanaan PKM. Saat ini, proses review masih bersifat manual dan memakan banyak waktu dan tenaga. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis web (SI-GRAVIS) untuk meningkatkan efisiensi proses review aplikasi dan mempermudah pengelolaan

manajemen PKM. SI-GRAVIS menggunakan bahasa pemrograman PHP di atas framework Laravel dan MySQL sebagai perangkat lunak manajemen database. Pada tahap analisis kebutuhan dan desain, penulis menggunakan notasi desain berupa diagram UML. Manfaat SI-GRAVIS antara lain kemudahan akses informasi dan data, peningkatan kecepatan dan keakuratan layanan, berkurangnya penumpukan file, peningkatan keamanan informasi dan data, serta berkurangnya kesalahan saat membuat proposal. [3].

Tabel I
Tabel Pembeding Tinjauan Pustaka

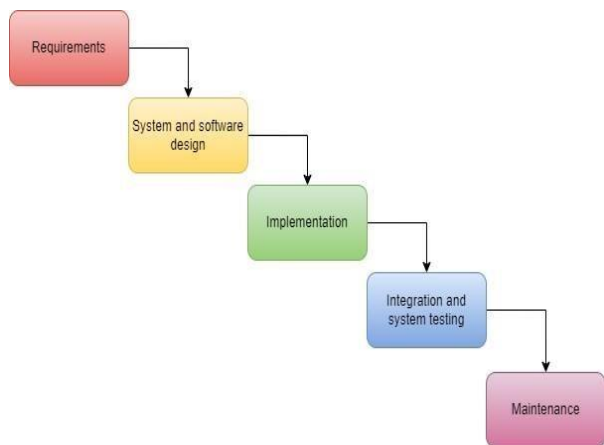
No	Judul Penelitian	Metode Pengembangan	Fokus Utama
1	Rancang Bangun Aplikasi PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) di Universitas Lampung menggunakan Metode RUP (Rational Unified Process) pada FCM (Firebase Cloud Messaging) Android dan SMS Gateway	RUP (Rational Unified Process) pada FCM (Firebase Cloud Messaging) Android dan SMS Gateway	Pengembangan aplikasi PKM dengan notifikasi dan reminder
2	Sistem Monitoring PKM Berbasis Website Program Studi Informatika FMIPA UNUD	Framework Laravel	Meningkatkan kinerja dalam pengawasan dan evaluasi PKM
3	Sistem Informasi Program Kreativitas Mahasiswa	Web	Efisiensi review proposal dan pengelolaan administrasi PKM

II. METODE PENELITIAN

A. Dasar Teori

1) Waterfall

Metode perancangan menu ini menggunakan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Tahapan metode waterfall sebagai berikut: [4]



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Requirements Tahap ini melibatkan penentuan permasalahan penelitian, pencarian berbagai data, informasi, serta kebutuhan aplikasi yang terkait dengan proses PKM, dengan mengakses sumber-sumber seperti literatur, sumber online, dan juga melalui interaksi langsung seperti wawancara, diskusi, serta pemeriksaan langsung.

System and software design Langkah ini mengacu pada tahapan dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan perencanaan dan pemecahan masalah. Proses ini meliputi penentuan solusi yang mencakup perencanaan algoritma, perancangan struktur perangkat lunak, penyusunan skema basis data secara konseptual, dan pembuatan diagram logika desain. Selain itu, tahapan ini melibatkan perancangan konsep, antarmuka, serta definisi struktur data yang relevan.

Implementation Langkah dalam penelitian ini adalah proses pembuatan sistem. Sistem yang akan kita buat menggunakan bahasa pemrograman Nodejs, MySQL sebagai database web server (localhost) dan Visual Studio Code sebagai program editornya. Pada fase ini dimulai implementasi desain yang dibuat secara konseptual menjadi desain nyata.

Integration and System Testing Tahap uji coba untuk mengetahui dan mengidentifikasi adanya ketidaksesuaian sistem informasi manajemen yang dibuat sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahapan pengujian ini merupakan faktor penting, sebelum sistem dapat digunakan oleh user secara luas untuk meningkatkan efektivitas kegiatan yang ada. Pengujian akan dilakukan dengan melakukan serangkaian tes

fungsional, kinerja, dan keamanan. Pengujian fungsional akan menguji setiap fitur dan fungsi sesuai spesifikasi, sementara pengujian kinerja akan mengevaluasi respons sistem pada beban tertentu. Selain itu, pengujian keamanan akan mencari celah keamanan yang mungkin terjadi. Rencana tahapan pengujian akan dimulai dengan perencanaan, dilanjutkan dengan pelaksanaan pengujian, dan diakhiri dengan evaluasi hasil serta penyusunan laporan yang mencakup rekomendasi perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian

Maintenance Tahap ini merupakan tahap terakhir dari metode *Waterfall* dan terjadi setelah sistem dipasang dan digunakan. *Maintenance* melibatkan website yang sudah dibuat dengan bertujuan untuk memperbaiki keluaran, kesalahan, dan meningkatkan kinerja dan kualitas.

2) Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu alat terorganisir yang digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, dan menyimpan data. Selain itu, sistem informasi juga bertugas mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi dengan cara yang memungkinkan organisasi mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam perkembangannya, sistem informasi perusahaan dan organisasi telah mengalami transformasi. Pada masa lalu, sistem informasi masih menggunakan pendekatan tradisional dengan catatan dan arsip berbasis kertas. Namun, saat ini, sistem informasi telah beralih ke komputersisasi sehingga seluruh proses bisnis dapat didukung oleh teknologi komputer.

Perusahaan dan organisasi berlomba-lomba membangun sistem informasi yang kompleks dan relevan dengan kebutuhan bisnis mereka. Pengembangan sistem informasi melibatkan berbagai metode, mulai dari pendekatan terstruktur hingga berbasis objek. Pemilihan platform atau perangkat tempat sistem dijalankan juga menjadi faktor penting, karena ketersediaan sistem bagi pengguna tergantung pada penggunaan platform tersebut. Penelitian ini mengumpulkan data dari penelitian sistem informasi sebelumnya untuk mengidentifikasi metode dan platform yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Data yang dikumpulkan melibatkan penilaian terhadap pengembangan sistem informasi dari tahun 2013 hingga 2018.

Pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* digunakan untuk memeriksa dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis, dengan potensi untuk menghindari identifikasi subjektif dan berkontribusi pada literatur penggunaan teknik ini dalam mengidentifikasi jurnal [5] [6].

3) Program Kreativitas Mahasiswa

Program Kreativitas Mahasiswa merupakan wadah kegiatan yang didirikan oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. PKM bertujuan untuk memfasilitasi potensi mahasiswa dalam mengkaji, mengembangkan, dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajarinya selama masa perkuliahan. Program ini memiliki beberapa subprogram, termasuk penelitian, penerapan teknologi, kewirausahaan, pengabdian kepada masyarakat, dan penulisan artikel ilmiah. Para finalis PKM akan berkompetisi dalam Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS), di mana mereka dapat berkontribusi secara nyata dalam pengembangan ilmu dan teknologi serta memberikan manfaat bagi masyarakat. [7].

4) Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dinamis. Kode JavaScript dapat digunakan di halaman web menggunakan tag SCRIPT. JavaScript pertama kali dirancang oleh Brendan Eich. JavaScript diklasifikasikan sebagai bahasa Skrip Sisi Klien (Client Side Script Programming) [8].

5) Node.JS

Node.JS merupakan sebuah perangkat lunak yang diciptakan untuk membangun aplikasi web dan dikenal juga sebagai lingkungan runtime. Program ini dibuat dengan menggunakan campuran bahasa pemrograman C++ dan JavaScript, serta memiliki model I/O yang didasarkan pada peristiwa(event-based) dan bersifat asynchronous. Berbeda dengan sebagian besar penggunaan JavaScript yang biasanya terjadi di dalam browser web, Node.JS berperan sebagai aplikasi server. Kemampuannya menjalankan aplikasi server ini dapat diimplementasikan di server dengan bantuan mesin V8 dari Google dan sejumlah modul bawaan seperti modul http, modul sistem file, modul keamanan, dan komponen penting lainnya [9]

6) MySQL

MySQL merupakan sebuah sistem pengelolaan basis data relasional (RDBMS) yang tersedia secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Sebaliknya, SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah konsep untuk mengoperasikan basis data yang memungkinkan pengguna untuk mengambil dan memasukkan data. Kualitas dari sebuah sistem basis data (DBMS) dapat diukur dari efisiensi cara kerja dalam mengoptimalkan eksekusi perintah SQL yang dibuat oleh pengguna atau aplikasi lain [10][11].

Aplikasi PKM berbasis web dan dapat diakses secara online. Aplikasi ini bertujuan untuk mempersingkat proses pendataan mahasiswa PKM. Dalam hal teknologi, aplikasi ini akan menggunakan framework NextJS untuk tampilan, Javascript untuk NodeJS sebagai Backend, MySQL sebagai database. Alur Proses Pengajuan PKM Pertama tama Mahasiswa mendaftarkan Program Kreativitas Mahasiswa dan menambahkan dosen serta anggota. Kemudian, mengisi data dan melampirkan *screenshot* yang akan direview oleh tim reviewer dan dosen pembimbing. Koordinator PKM memilih reviewer untuk memeriksa judul hingga proposal, dan dosen menilai apakah layak atau tidak. Jika judul PKM diterima, mahasiswa melanjutkan ke tahap pengumpulan proposal yang akan kembali direview oleh dosen pembimbing dan reviewer. Jika diterima, reviewer memeriksa PKM yang sudah dibuat. Admin dan Pudir 3 dapat memantau kemajuan PKM melalui website Analisis Kebutuhan

TABEL II
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

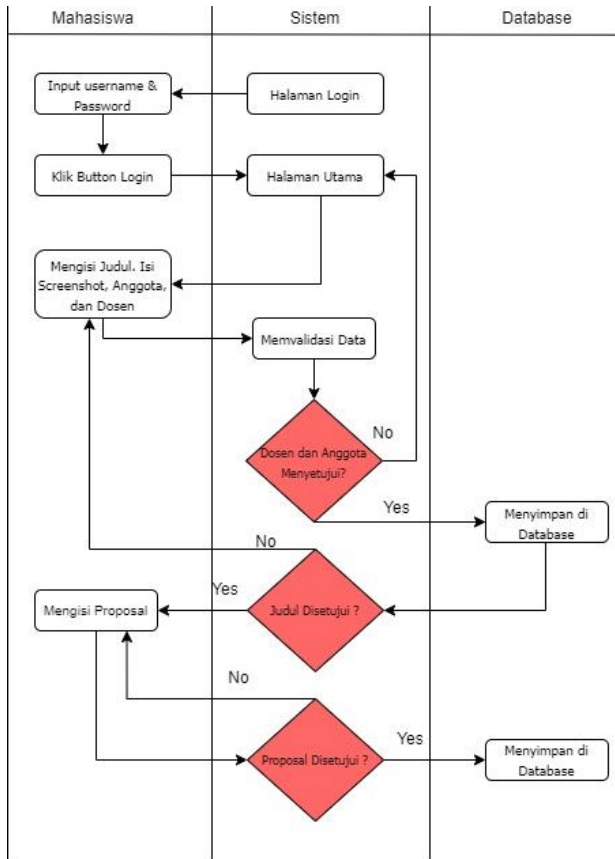
KODE	KEBUTUHAN FUNGSIONAL
F01	Sistem untuk menerima input pembuatan karya (jenis pkm, judul, bukti screenshot, alasan memilih judul, anggota, dosen, dll)
F02	Sistem untuk mengubah data karya selagi belum melewati deadline yang ditetapkan
F03	Sistem untuk mengundang dosen dengan search berdasarkan nama atau nidn
F04	Sistem untuk menambahkan anggota dengan search berdasarkan nama atau nim
F05	Sistem bagi dosen untuk menerima tawaran bimbingan dari karya pkm
F06	Sistem bagi pudir3 dan admin untuk dapat memantau semua tim pkm yang terdaftar
F07	Sistem bagi pudir3 dan admin untuk dapat memantau semua mahasiswa dengan beasiswa apakah sudah memiliki tim pkm atau belum
F08	Sistem bagi admin untuk dapat mengubah deadline dari pengumpulan dan perubahan dari karya pkm
F09	Sistem bagi admin untuk dapat mengubah deadline dari pengumpulan dan perubahan dari karya pkm
F10	Sistem bagi admin untuk dapat menentukan ketua koordinator pkm

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum Aplikasi

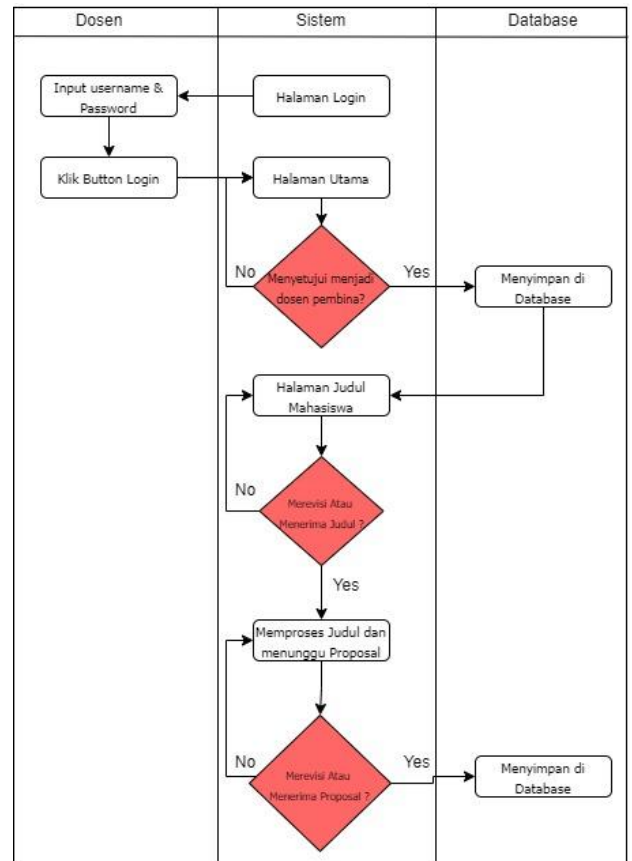
Anggota koordinator dapat me- review judul beserta alasan dan inovasinya serta mengunduh proposal dan menyetujuinya. User ke- enam adalah Pudir 3 dapat melihat update progress PKM.

E. ACTIVITY DIAGRAM



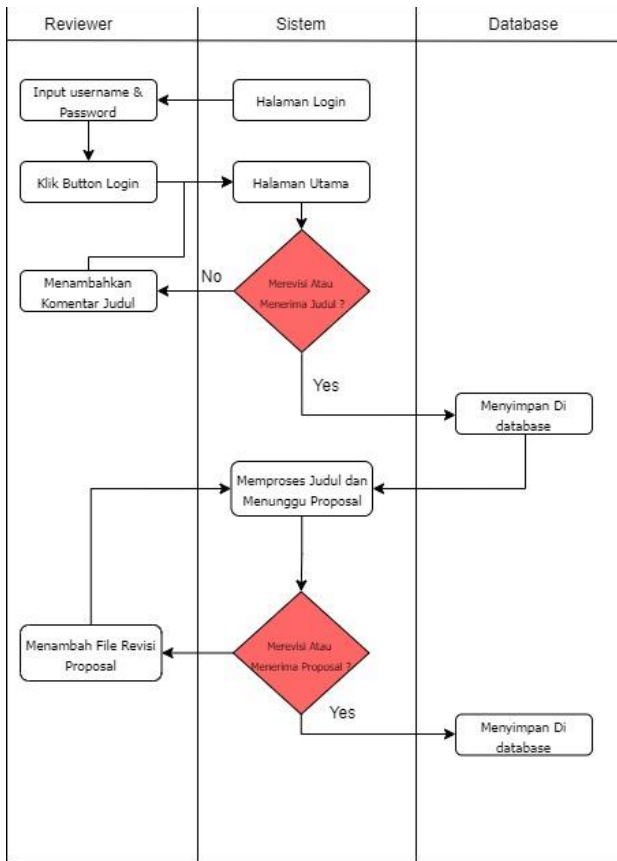
Gambar 4 Activity Diagram Mahasiswa

Pada activity diagram gambar 4 ini menggambarkan proses pengajuan tambahan narasi pada tabel kebutuhan fungsional dan non fungsional proposal oleh mahasiswa. Mahasiswa memulai dengan memasukkan akun pengguna dan kata sandi pada halaman login. Setelah masuk, mereka mengisi judul proposal dan mengunggah tangkapan layar yang berisi informasi anggota tim dan dosen pembimbing. Sistem memvalidasi data dan menentukan apakah proposal disetujui atau tidak. Proposal yang disetujui akan disimpan di database. Jika proposal tidak disetujui, mahasiswa harus memperbaikinya dan memvalidasi kembali sebelum menyimpannya di database.



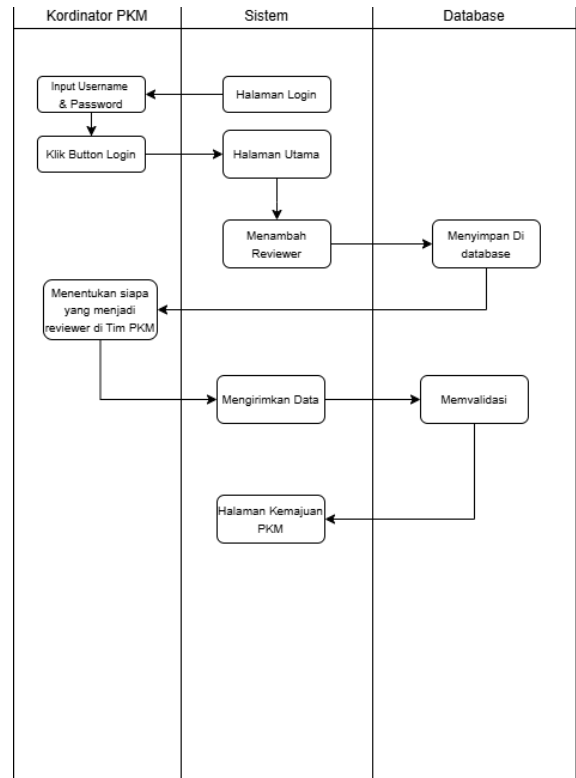
Gambar 5 Activity Diagram Dosen

Gambar 5 Alur dimulai dengan Dosen memasukkan nama pengguna dan kata sandi, kemudian mengklik tombol login yang mengarah ke Halaman Login. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke Halaman Utama. Proses kemudian bercabang berdasarkan apakah dosen juga merupakan Pembimbing. Jika ya, mereka melanjutkan dengan meninjau dan memproses judul PKM. Jika tidak, mereka tidak menerima judul PKM apa pun



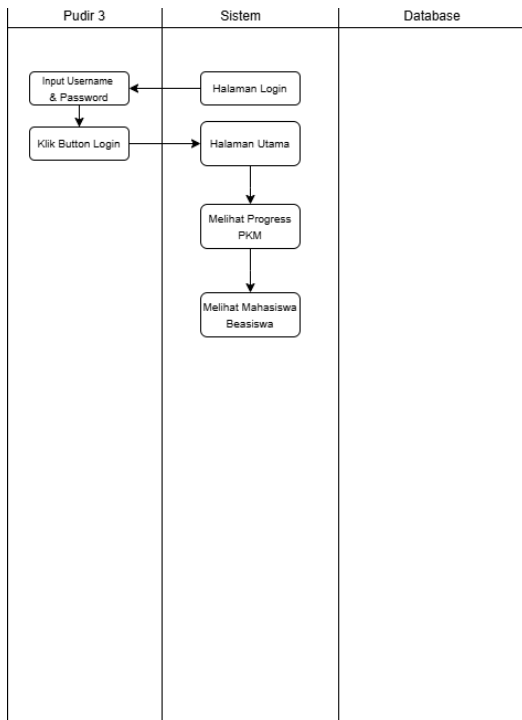
Gambar 6 Activity Diagram Reviewer

Pada gambar 6 Alur dimulai dengan Reviewer memasukkan nama pengguna dan kata sandi, kemudian mengklik tombol login yang mengarah ke Halaman Login. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke Halaman Utama. Proses kemudian bercabang berdasarkan apakah reviewer ditunjuk oleh kordinator PKM untuk mereview. Jika ya, mereka melanjutkan dengan meninjau dan memproses judul PKM. Jika tidak, mereka tidak menerima judul PKM apa pun



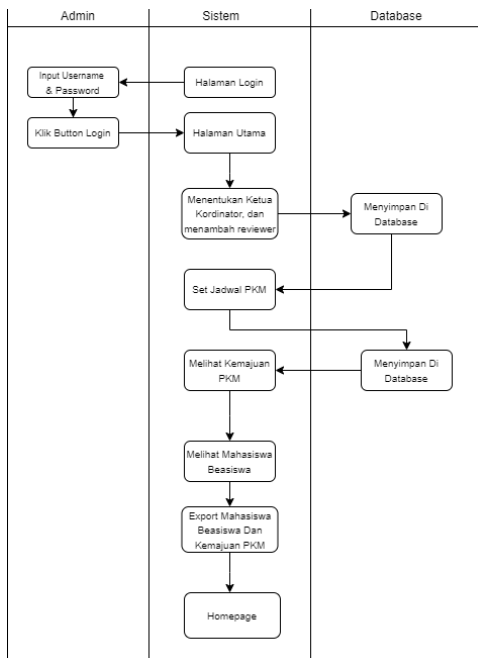
Gambar 7 Activity Diagram Kordinator PKM

Pertama, kordinator PKM memasukkan akun *username* dan *password* di halaman login. Kemudian, kordinator PKM menambahkan dosen reviewer. Data disimpan dalam database. Proses berlanjut dengan menentukan reviewer di tim PKM dan memvalidasi data di halaman kemajuan PKM seperti pada gambar 7.



Gambar 8 Activity Diagram Pudir 3

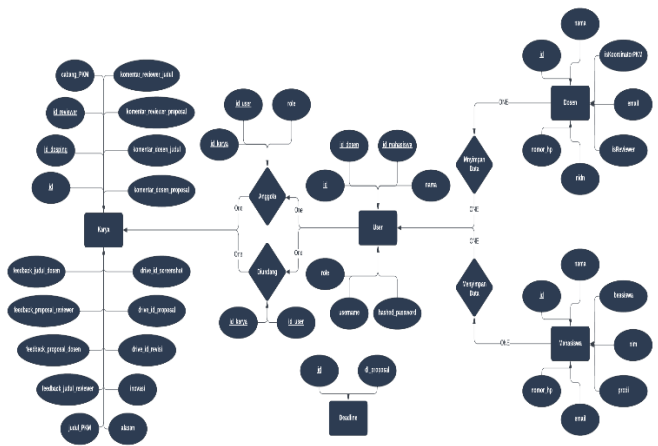
Pertama, Pudir 3 login ke halaman utama khusus yang digunakan oleh Pudir 3. Kemudian, Pudir 3 hanya dapat melihat kemajuan progress PKM dan Melihat Mahasiswa Beasiswa seperti pada gambar 8.



Gambar 9 Activity Diagram Admin (kemahasiswaan)

Sebagai seorang admin, langkah pertama adalah login ke dalam website. Setelah berhasil masuk, admin dapat menggunakan tombol-tombol yang tersedia untuk melakukan berbagai tindakan. Misalnya, memantau data, meninjau kemajuan, atau mengatur jadwal PKM. Semua informasi yang dimasukkan oleh admin akan disimpan di dalam database. Dengan antarmuka pengguna yang mudah digunakan, admin dapat mengelola data dengan lebih efisien seperti pada gambar 9.

F. ERD



Gambar 10 ERD Website PKM

Skema basis data terdiri dari beberapa entitas dan relasi. Entitas Mahasiswa memiliki ID sebagai *Primary Key*, bersama dengan informasi tambahan seperti nama, beasiswa, NIM, program studi, email, dan nomor telepon. Entitas Dosen juga memiliki ID sebagai *Primary Key*, dengan atribut seperti iskoordinatorkpm untuk koordinator, isreviewer untuk reviewer, nama, email, NIDN, dan nomor telepon. Entitas User terhubung dengan mahasiswa dan dosen melalui Foreign Key, menyimpan rincian seperti nama, nama pengguna, password terenkripsi, dan peran. Selain itu, terdapat entitas *Deadline* dengan *Primary Key* untuk tenggat proposal, Anggota yang menghubungkan pengguna dengan tim proyek dan peran, Undangan yang mengaitkan dosen yang diundang dengan proyek, serta karya dengan detail tentang cabang PKM, komentar reviewer, ID drive, dan umpan balik.

G. HASIL IMPLEMENTASI

Berikut adalah beberapa antarmuka yang telah berhasil diimplementasikan menjadi bagian dari aplikasi web.

- 1) Halaman Utama

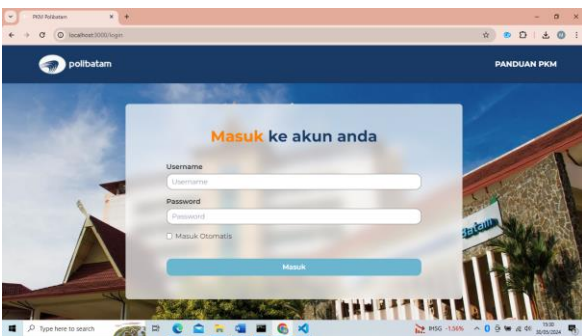
Halaman ini berisi penunjuk kapan jadwal pengumpulan judul dan proposal PKM yang sudah diatur oleh admin atau kemahasiswaan dapat dilihat di gambar 11



Gambar 11 Halaman utama

2) Halaman Login

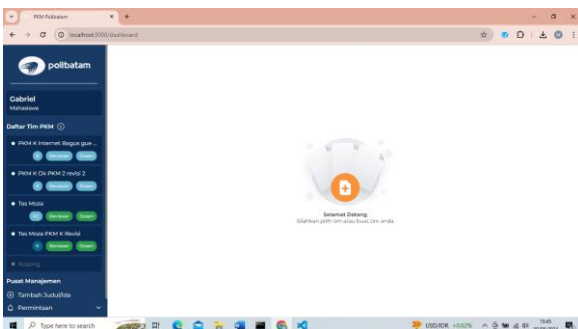
Halaman ini tampil sebagai halaman untuk masuk ke dalam website, jika ada yang ingin memasuki halaman tertentu tanpa melakukan login maka akan dikembalikan ke halaman ini dapat dilihat di gambar 12



Gambar 12 Halaman Login

3) Halaman Mahasiswa

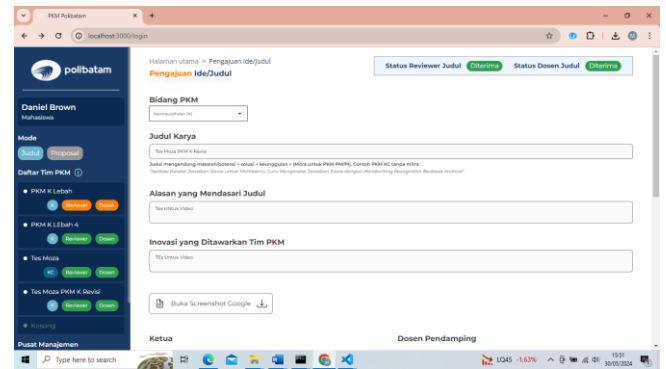
Halaman ini berisi halaman utama mahasiswa dimana mahasiswa bisa mendaftarkan PKM nya di website ini seperti pada gambar 13



Gambar 13 Halaman mahasiswa

4) Halaman Pendaftaran PKM Mahasiswa

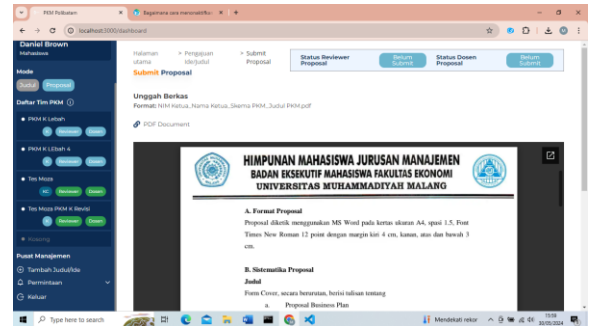
Halaman ini berisi form untuk pendaftaran PKM pada halaman ini mahasiswa mengisi Judul karya yang akan mereka buat disertai Alasan dan Inovasi pada judul yang mereka buat dan juga Mendaftarkan Anggota dan Dosen serta menambahkan Screenshot bukti Judul Keterulangan seperti di gambar 14



gambar 14 Halaman mahasiswa daftar PKM

5) Halaman Proposal Mahasiswa

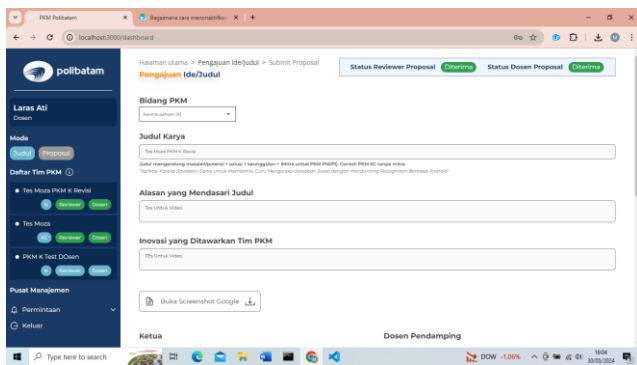
Halaman ini berisi tempat Pengumpulan Proposal TIM PKM serta disini juga bisa melihat berkas PKM dengan PDF Reader serta Mahasiswa juga dapat melihat Revisi dari Reviewer jika mahasiswa terdapat kesalahan atau perbaikan proposal seperti di gambar 15



Gambar 15 Halaman proposal mahasiswa

6) Halaman Judul Dosen dan Reviewer

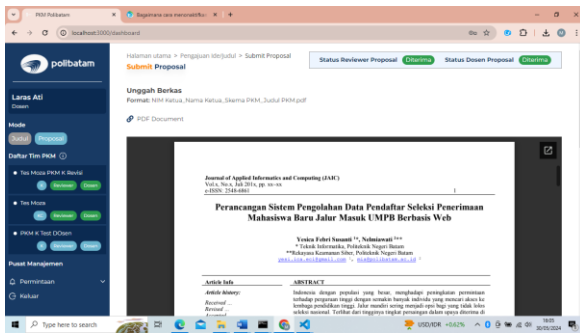
Halaman ini memiliki perbedaan dengan mahasiswa pada halaman ini dosen dan reviewer dan melakukan revisi atau terima Judul dan dosen dapat menyetujui menjadi dosen pembimbing atau menolak serta pada halaman ini reviewer dapat menambahkan komentar tentang judul yang akan dibuat oleh mahasiswa seperti di gambar 16



Gambar 16 Halaman judul Dosen dan Reviewer

7) Halaman Proposa Dosen dan Reviewer

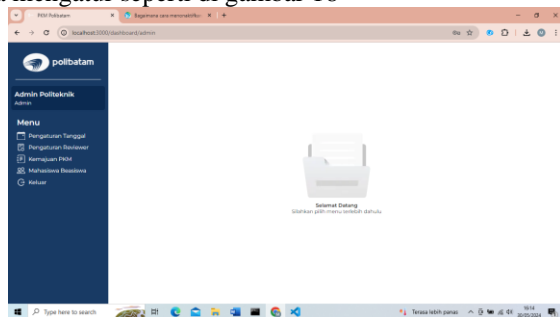
Halaman ini merupakan halaman untuk melihat proposal tim pkm dosen dan reviewer dapat menyetujui dan merevisi proposal yang mahasiswa buat reviewer dapat menambahkan revisi pada judul dalam format PDF sehingga mahasiswa dapat melihat bentuk revisi yang dibuat oleh reviewer seperti di gambar 17



Gambar 17 Halaman utama dosen dan reviewer proposal

8) Halaman Utama admin, Pudir 3 dan Kordinator PKM

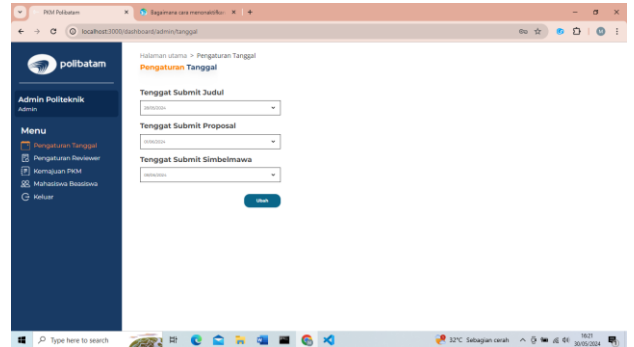
Halaman ini merupakan halaman utama Pudir 3, Admin dan Kordinator PKM pada halaman ini terbagi Pengaturan tanggal, Pengaturan Reviewer, Kemajuan PKM, Mahasiswa Beasiswa Pada Halaman ini admin, Ketua Kordinator PKM dapat menggunakan semua fitur dan pudir 3 hanya dapat melihat kemajuan pkm dan mahasiswa beasiswa tetapi tidak bisa mengatur seperti di gambar 18



Gambar 18 Halaman Admin, Pudir 3 dan Kordinator pkm

9) Halaman Untuk Mengatur Jadwal

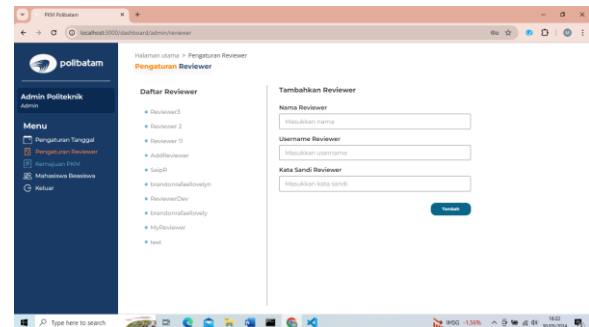
Halaman ini untuk mengatur Jadwal PKM Judul dan Proposal yang hanya dapat diatur oleh admin atau kemahasiswaan itu sendiri seperti gambar 19



Gambar 19 Halaman untuk mengatur jadwal

10) Halaman Pengaturan Reviewer

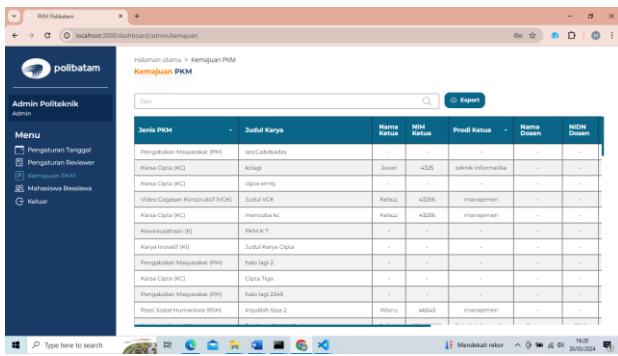
Halaman ini untuk menambahkan reviewer yang hanya bisa ditambahkan oleh admin dan Kordinator reviewer pada bagian ini admin dan kordinator PKM membuat akun untuk dosen reviewer seperti di gambar 20



Gambar 20 Halaman pengaturan reviewer

11) Halaman Kemajuan PKM

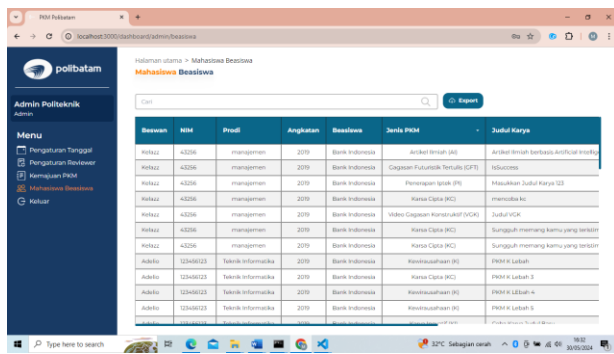
Halaman ini untuk melihat perkembangan PKM dan untuk menentukan reviewer pada tim PKM yang ditentukan oleh Kordinator PKM pada bagian ini juga terdapat data mahasiswa yang sudah membuat PKM serta judul dan dapat meng-export dalam bentuk CSV seperti pada gambar 21



Gambar 21 Kemajuan PKM

12) Halaman Mahasiswa Beasiswa

Halaman ini untuk melihat mahasiswa beasiswa KIP ataupun mahasiswa beasiswa BI yang diperlukan oleh kemahasiswaan dan Pudir 3 untuk melanjutkan beasiswa mahasiswa tersebut serta dapat merekap export dalam bentuk CSV seperti pada gambar 22



GAMBAR 21 MAHASISWA BEASISWA

TABEL IV
PENGUJIAN BLACK BOX

Fitur	Skenario Percobaan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Login	Login dengan menginputkan username dan password yang terdaftar	Berhasil Login menampilkan halaman utama	Valid
	Login dengan menginputkan username dan password yang tidak terdaftar	Gagal login dan menampilkan pesan error	Valid
	Login dengan mengosongkan	Gagal login dan	Valid

	username dan password	menampilkan pesan error	
Mendaftarkan Tim PKM Untuk Mahasiswa	Mendaftarkan Mahasiswa yang Terdaftar di database	Berhasil Menambahkan mahasiswa ke dalam tim	Valid
	Mendaftarkan Mahasiswa yang Terdaftar di database	Gagal karena tidak ada di database	Valid
Menambahkan Screenshot pada Menu Pendaftaran Judul Mahasiswa	Menambahkan Screenshot dalam bentuk foto	Berhasil karena sesuai dengan kriteria	Valid
	Menambahkan Berkas selain dari foto	Gagal karena tidak sesuai kriteria	Valid
Mengisi Proposal Mahasiswa	Mengisi proposal sesuai dengan Format File	Berhasil mengisi file sesuai dengan format	Valid
	Mengisi Proposal tidak sesuai Format File	Gagal karena tidak sesuai format file yang ditentukan	valid
Revisi Judul dan Proposal Mahasiswa	Mahasiswa Merevisi Judul ataupun Proposal	Berhasil dan menampilkan hasil revisi	Valid
Dosen dan reviewer Menerima Judul dan Proposal	Dosen Menerima Judul sebelum Reviewer	Berhasil dan dapat menerima Judul	Valid
	Reviewer Menerima Judul dan proposal Sebelum Dosen	Gagal Dikarenakan harus Dosen Terlebih Dahulu	Valid
Dosen dan reviewer Merevisi Proposal	Mahasiswa sudah Mengisi Proposal	Berhasil Menekan tombol Revisi	Valid
	Mahasiswa Belum Mengisi Proposal	Gagal Karena Mahasiswa BELUM MEngisi Proposal	Valid
	Mahasiswa menambahkan 2 orang Anggota	Berhasil membentuk tim PKM	Valid

Mahasiswa Menambahkan Tim	Mahasiswa Menambahkan Anggota 1 orang	Gagal Membentuk TIM PKM	Valid
Kemajuan PKM	Admin dan Kordinator PKM Mengatur Reviewer	Berhasil untuk menentukan reviewer Judul	Valid
	Pudir 3 Mengatur Reviewer	Gagal Karena tidak memili Hak	Valid
Mahasiswa Beasiswa	Melihat Data Mahasiswa Beasiswa dan Judul PKM	Menampilkan data Mahasiswa Beasiswa dan Judul PKM	Valid
Logout	Mengklik button logout	Berhasil Logout Kembali ke laman utama	Valid

IV. KESIMPULAN

Setelah menjalani serangkaian tahapan Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak, serta mengadopsi teknologi Nodejs, Javascript, MySQL dan berbagai macam library Website PKM berhasil dibangun dan diwujudkan sesuai kebutuhan Sub Bagian Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik Negeri Batam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebesar-besarnya kepada Sub Bagian Akademik Dan Kemahasiswaan atas kesempatan untuk mengambil judul yang ada ditempat magang. Saya juga ingin berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materi, sehingga aplikasi ini dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Qonitati, Astria Hijriana, Rico Andrian. *Rancang Bangun Aplikasi Pkm (Program Kreativitas Mahasiswa) Di Universitas Lampung Menggunakan Metode Rup (Rational Unified Proses) Pada Fcm (Firebase Cloud Messaging) Android Dan Sms Gateway*. Lampung , 2018
- [2] Ida Ayu Gde Suwiprabayanti Putra, Ni Luh Watiniasih. *Sistem Monitoring PKM Berbasis Website Program Studi Informatika FMIPA UNUD*. Bandung, 2023
- [3] Oktafiansyah, R. *Sistem Infomasi Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Universitas Islam Indonesia*, 2017
- [4] Software Engineering Classical Waterfall Model <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-classical-waterfall-model/>. (2022)xx`
- [5] Finnike Maysarah. *Perancangan sistem pengolahan data untuk monitoring stock pada pt. Karangrejo utama*. Tanggerang. 2019
- [6] Triandini, Evi, Jayanatha, Sadu, Indrawan, Arie, Werla Putra, Ganda, Iswara, Bayu. *Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*. Denpasar. 2019
- [7] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Program Kreativitas Mahasiswa - PKM 5 Bidang. Diakses dari <https://lldikti6.kemdikbud.go.id/program-kreativitas-mahasiswa-pkm-5-bidang/>
- [8] Nixon, R. *Learning PHP, MySQL & JavaScript*. California: O'Reilly Media Inc. 2014
- [9] Fajrin, R. *Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia*. Kota Depok. Jurnal Komputer Terapan, 2017.
- [10] Kurniawan, Rulianto. *PHP & MySQL untuk Orang Awam*, Palembang: Maxikom, 2010.
- [11] Raharjo, Budi. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung. Penerbit Informatika. 2011