

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGABDIAN
PNPB PADA POLITEKNIK NEGERI AMBON**

Victor Puturuhu

Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ambon
victorputuruhu@gmail.com

ABSTRACT

The PNPB-Based Research & Service Information System was created to answer the existing problems at the Ambon State Polytechnic regarding data collection on Research & Service Activities carried out manually. The purpose of this study is a reference for the development of data related to the profile of research and service at the Ambon State Polytechnic. The studies used to support this research refer to Research and Community Service according to the Ministry of Research, Technology and Higher Education and SIM LIBTABMAS data from the Ministry of National Education. By using the Waterfall model, a system development model is obtained according to stages such as: 1. System planning, 2. System analysis, 3. System design, 4. System implementation 5. Maintenance system, so as to produce a reliable Research and Service management information system

ABSTRAK

Sistem Informasi Penelitian & Pengabdian Berbasis PNPB dibuat untuk Menjawab Permasalahan yang ada di Politeknik Negeri Ambon terkait pendataan Aktifitas Penelitian & Pengabdian yang dilakukan masih bersifat manual. Tujuan dari Penelitian ini adalah rujukan untuk pengembangan terkait data profil penelitian dan pengabdian yang ada di Politeknik Negeri Ambon. Kajian yang digunakan untuk, menunjang penelitian ini merujuk dari Riset dan Pengabdian Masyarakat menurut Kemenristek Dikti dan data SIM LIBTABMAS Dengan Menggunakan Waterfall model dengan tahapan seperti : 1. Perencanaan Sistem, 2. Analisa system, 3. Perancangan system, 4. Implementasi Sistem 5. Maintenance system, sehingga menghasilkan suatu system informasi Manajemen untuk Mengelola Data Peneliti, Mendistribusikan Informasi Penelitian, dan Mengelola Data Penelitian dan Pengabdian , Dengan Menerapkan Sistem Informasi Penelitian Berbasis Web dapat Membantu Unit P3M Polnam Untuk Melakukan Monitoring Aktifitas Penelitian dan Pengabdian Oleh Para dosen,

Kata Kunci : Sistem Informasi Manajemen; LPPM; Polnam

1. PENDAHULUAN

LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat) adalah sebuah unit kegiatan yang berada pada Politeknik Negeri Ambon, LPPM Polnam berfungsi untuk mengkoordinasikan kegiatan penelitian terapan dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang diselenggarakan oleh unit-unit pelaksana akademik di lingkungan Politeknik.negeri ambon Yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan adalah Unit Penelitian dan Pengabdian Dalam Menjalankan tugas dan Mengelola, Mendistribusikan, dan melaporkan Informasi, Data Penelitian dan Pengabdian masih dilakukan dengan cara manual atau berbasis Konvensional. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menyiapkan Suatu Profil system yang bisa dijadikan sebagai rujukan dalam melakukan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat
2. Mendistribusikan informasi penelitian dan pengabdian secara langsung real time oleh Staf P3M bagi para peneliti.

3. Melakukan Penilaian monitoring dan pengawasan dalam aktifitas penelitian yang dilakukan oleh para dosen dan staf

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Adanya Keseragaman dalam format profil data peneliti, data Reviewer dan Staf P3M Politeknik negeri ambon.
2. Adanya keseragaman dalam pendistribusian informasi Penelitian dan pengabdian secara realtime karena informasi atau penelitian dan pengabdian masyarakat dikirimkan dari Staf P3M Langsung di Account masing-masing Peneliti dan Reviewer.
3. Adanya sinergi keseragaman dalam melakukan Pengusulan Proposal , Penilaian dan Pengawasan terhadap seluruh tahapan yang dilakukan dalam kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat berbasis PNPB pada Politeknik Negeri Ambon

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi menurut Husen Wibowo (2006) sistem informasi adalah seperangkat komponen

yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi.

Menurut (Rosa & Salahudin 2018) Software development Life Cycle adalah adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem.

Menurut Pratama (2019b), "Use case diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use case diagram tidak menjelaskan secara detil tentang penggunaan use case, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara use case, aktor, dan sistem. Di dalam use case ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat". Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya (2019:45), mendefinisikan bahwa, "i diagram memodelkan i proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status".

Menurut Novitasari, Chandra (2020), pengertian "activity diagram adalah pemodelan yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas sistem berjalan. Activity diagram di gunakan sebagai penjelasan aktivitas program tanpa melihat koding atau tampilan"

3. METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Siklus Hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle) yang terdiri dari beberapa tahap, dimana tahapan yang digunakan adalah :



Sumber :

<https://eternalsunshineoftheismind.wordpress.com/2013/02/10/the-most-traditional-method-of-software-development/>

Gambar 1 SDLC Life Cycle

3.1 Software Development Life Cycle

- Software Development Life Cycle terdiri dari
1. Tahap Perencanaan Sistem yaitu Tahapan Observasi dan pengumpulan data dan informasi terkait penelitian dan pengabdian di Polnam.

2. Tahap Analisa Sistem yaitu Melakukan Analisa terhadapa Bisnis Proses yang terjadi di Unit P3M
3. Tahapan Desain yaitu merancang sistem yang akan dibangun dengan Membuat Desain Use case Diagram, untuk mendeskripsikan hubungan antara user dan Sistem, Activiy diagram dibuat untuk mengurai proses yang di jalankan pada Sistem dan Desain Database dibuat untuk Menyiapkan Informasi dan data yang akan di akses oleh user
4. Implementasi Sistem yaitu melakukan Pengujian terhadap sistem yang dibuat dengan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan user, setelah itu melakukan Instalasi & Konfigurasi sistem ke dalam computer atau server untuk dijalankan.

Teknik Pengumpulan data yang dilakukan adalah terkait dokumentasi yang dilakukan dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Studi Observasi berupa pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dan membaca dari dekat mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi dan dicatat dengan singkat dalam daftar
2. Studi Dokumentasi berupa :
 - a. Data primer yang berisikan data langsung dari tempat penelitian meliputi data yang diambil dari Buku Panduan peneltian dengan mempelajari alur Penelitian dan pengabdian yang akan dimasukan dalam Scema sistem Penelitian dan pengabdian
 - b. Data Sekunder diambil dari Profil Data P3M Polna untuk mendapatkan data Profil dosen dan History penelitian & Pengabdian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan

Yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan Observasi atau Melihat langsung kondisi terkini pada Unit P3M, setelah itu dilakukan Wawancara dengan Ketua dan Staf P3M, dari Hasil observasi dan wawancara tersebut didapatkan penjelasan dibawah ini:

Kondisi Terkini dari alur Pengurusan Penelitian:

1. Untuk membuat usulan surat tugas untuk proposal yang telah diajukan
2. Setelah sekretaris LPPM membuatkan usulan surat tugas berdasarkan proposal pengajuan maka usulan surat tugas ini diajukan ke Pembantu Direktur melalui Sekretaris LPPM lalu mengarsipkan proposal yang diajukan serta usulan surat tugas Bila surat tugas telah dibuat dan didistribusikan ke dosen yang bersangkutan
3. Sekretaris LPPM juga mengarsipkan surat tugas tersebut. Proses Laporan Selama ini dalam pembuatan informasi mengenai hasil, jumlah penelitian atau pengabdian yang telah dilakukan

untuk masing-masing program studi hanya berdasarkan file usulan surat tugas yang telah diajukan lalu dibuatkan report dengan mengelompokkan berdasarkan prodi.

4.2. Analisa Sistem

Hasil dari wawancara diatas maka dapat diuraikan dalam bentuk Analisa dari sistem yang Sistem yang akan dibangun, dari hasil Analisa maka dapat diuraikan menjadi dua bagian yaitu :

1. Analisa Pengguna
2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa Pengguna berisi siapa saja pengguna yang terlibat dalam menjalankan Sistem tersebut, sedangkan Analisa Kebutuhan Sistem berisi apa kebutuhan dari sistem yang akan diakses oleh user. Berikut hasil Analisa yang sudah dirangkum dalam bentuk tabel.

Tabel 1 Analisa Kebutuhan user

PENGGUNA	KEBUTUHAN SISTEM
ADMIN / OPERATOR	1. Account Peneliti P3M 2. Upload Informasi P3M 3. Menentukan Reviewer P3M 4. Mengelola Profil Data P3M
DOSEN / ENGUSUL	1. Mengelola Profil Data Peneliti 2. Upload Informasi Penelitian & Pengabdian 3. Melihat Penilaian Proposal 4. Melaporkan Perkembangan Penelitian 5. Melihat Nilai Laporan Penelitian
REVIEWER	1. Informasi Proposal Pengusul yang akan di Review 2. Kriteria Penilaian Proposal 3. Validasi Usulan 4. Penilaian Usulan 5. Rekapitulasi data Proposal yang pernah di nilai

Sumber : Penulis, 2022

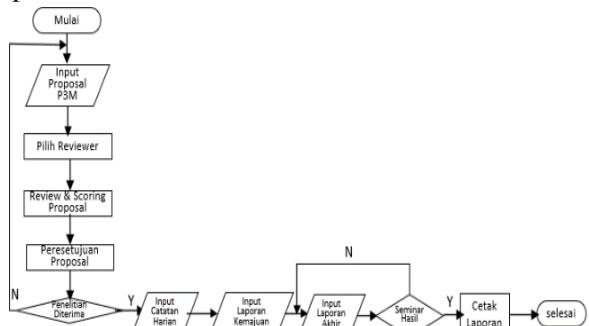
Dari hasil Uraian kebutuhan informasi yang sudah dianalisa maka akan dibangun model dan tahapan pengembangan system, sesuai penilaian yang sudah digambarkan pada table maka system yang dibangun melibatkan 3 data user yaitu :

1. Administrator
admin Merupakan Anggota / Staf dalam unit P3M yang ada di Polnam
2. Dosen
Dosen / Pengusul adalah dosen dan staf pegawai di lingkungan Polnam
3. Reviewer
Reviewer adalah Dosen yang di pilih oleh pihak P3M untuk menjadi reviewer

4.2.1. Flowchart Penelitian

Alur dari tahapan penelitian dapat diuraikan seperti penjelasan berikut dimulai dari Input Proposal, setelah itu Tahapan pemilihan reviewer oleh admin reviewer ditentukan oleh kepala P3M , Reviewer akan mereview proposal dan

menentukan scoring apakah proposal layak atau tidak jika ditolak maka akan kembali mengajukan ulang, jika diterima maka akan masuk ke tahapan berikutnya yaitu tahapan penelitian dimulai dengan Input catatan harian, Laporan Kemajuan, Laporan akhir setelah itu dilakukan seminar hasil yang nanti akan dinilai lewat scoring oleh reviewer juga jika laporan ditolak maka harus melakukan revisi dan koreksi oleh penulis jika diterima maka akan mencetak laporan penelitian.



Sumber : Penulis, 2022

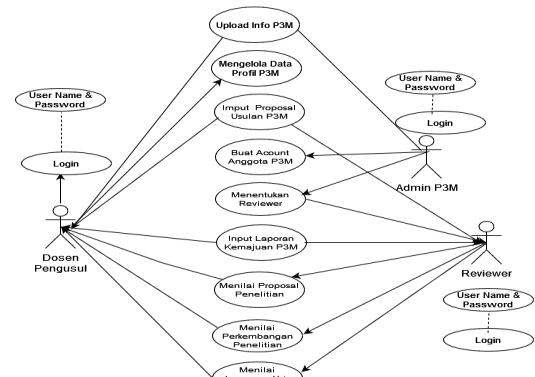
Gambar. 1. Flowchart Penelitian

4.2.2. Use Case diagram

Use Case Diagram Menjelaskan tentang Hubungan yang terjadi antara actor dengan SIM P3M yang dibuat tujuannya adalah untuk meihat atau menggambarkan Kebutuhan yang diharapkan sistem, selain itu fungsi use case juga memodelkan layanan yang di sediakan oleh sistem. Jadi funsi Use Case secara detail :

1. Memetakan Kebutuhan Sistem
2. Merepresentasikan Interaksi antar Aktor
3. Mengetahui Kebutuhan External dari si

Berikut Gambaran Use Case Diagram dapat dijelaskan seperti gambar dibawah ini :



Sumber : Penulis, 2022

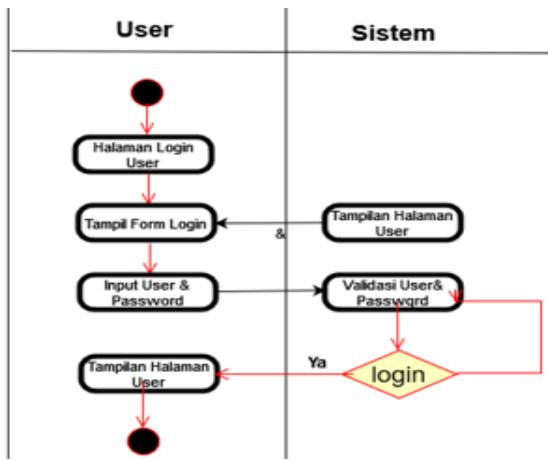
Gambar. 2. Use Case Diagram

4.2.2. Activity Diagram

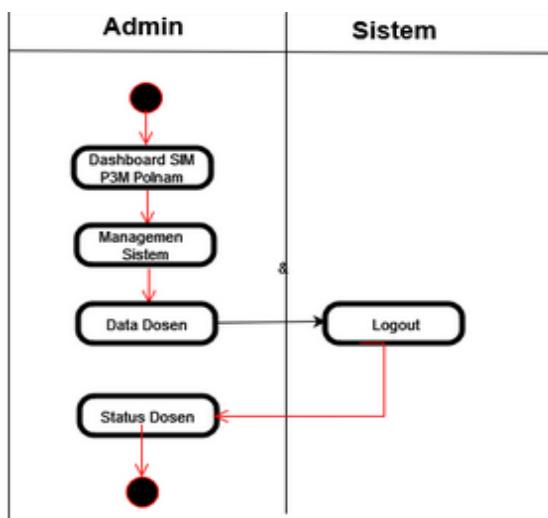
Activiti diagram Pada Sim P3M Polnam dapat diuraikan dalam sebuah proses bisnis yang akan diuraikan dalam activity diagram dengan menjelaskan workflow dari SIM P3M Polnam yang diimplementasikan dalam aplikasi yang dibuat. Hal

ini bertujuan untuk memahami alur kerja dari masing-masing komponen dalam Sim P3M yang dibuat. Jadi gambaran umum activity diagram sim P3M dapat di lihat sebagai berikut :

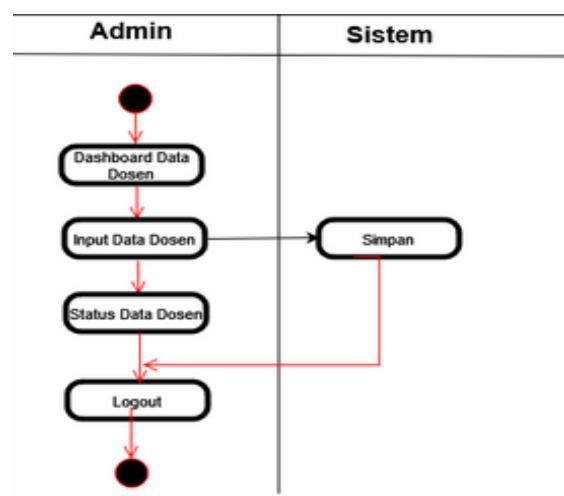
1. Melihat Urutan Proses dari SIM P3M
2. Memahami Alur Proses Data keseluruhan dari SIM P3M mulai dari pengusulan sampai dengan pelaporan.
3. Menggambarkan Suatu Aktifitas dari sistem
4. Mengurai aktifitas dari sistem



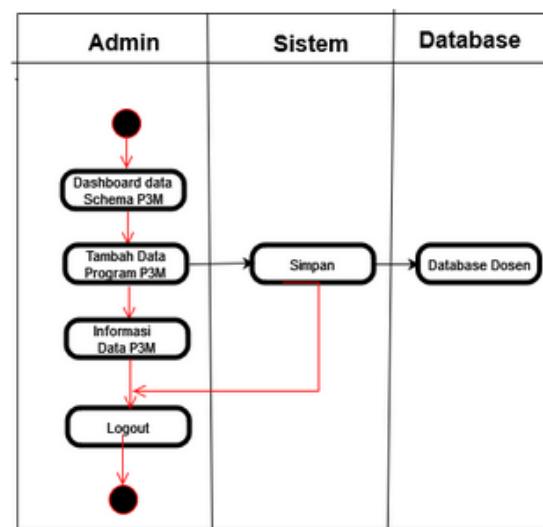
Sumber : Penulis, 2022
Gambar 3. Activity Diagram SIM P3M Polnam



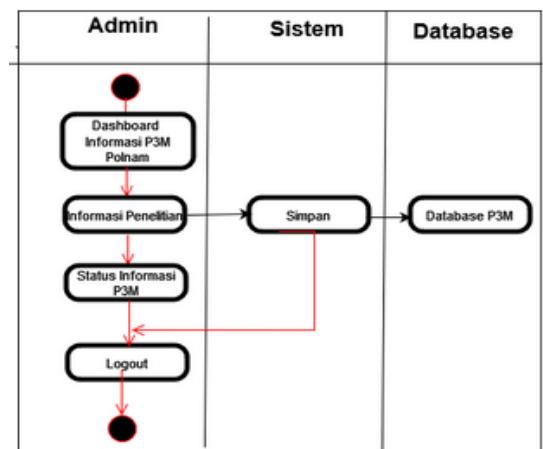
Sumber : Penulis, 2022
Gambar 4. Activity Diagram Dashboard SIM P3M



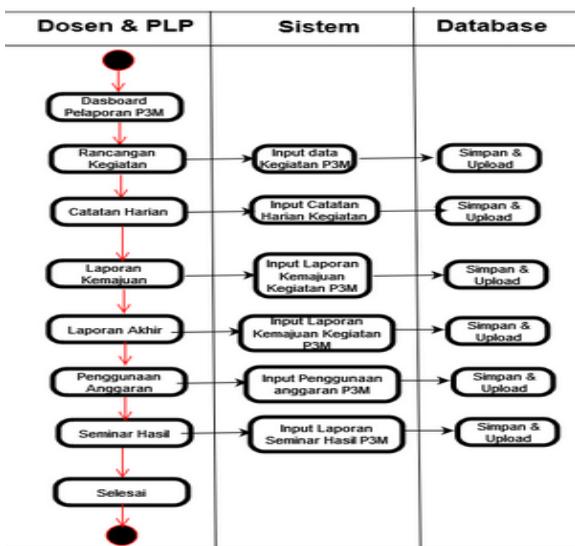
Sumber : Penulis, 2022
Gambar 5. Activity Diagram Input data Dosen



Sumber : Penulis, 2022
Gambar 6. Activity Informasi Penelitian &P3M

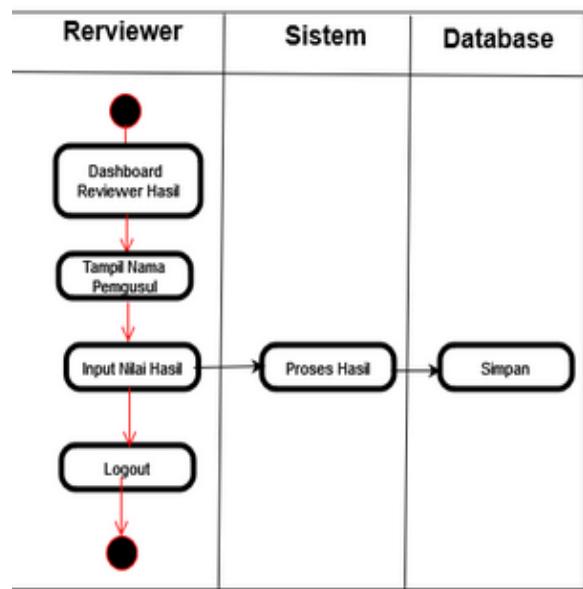


Sumber : Penulis, 2022
Gambar 7. Upload Informasi Penelitian & P3M



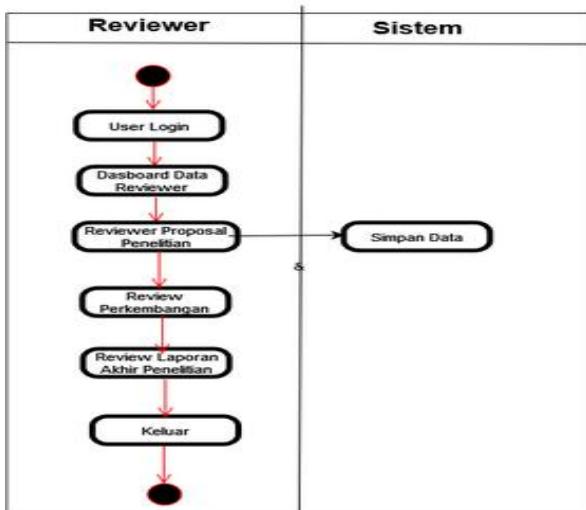
Sumber : Penulis, 2022

Gambar 8. Activity Diagram Alur Penelitian



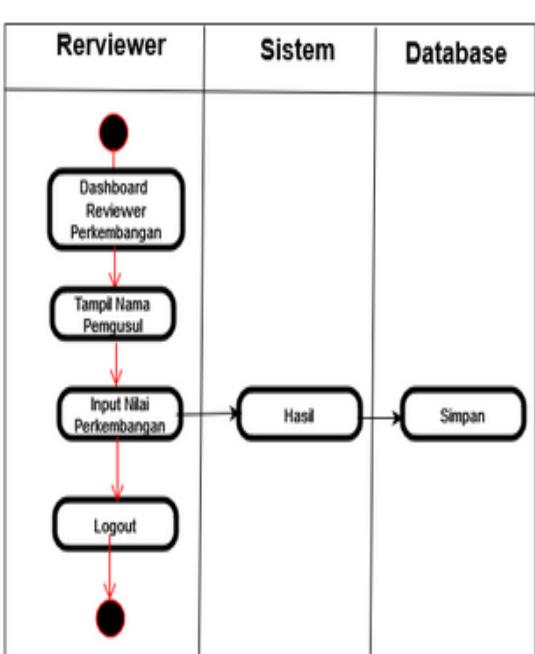
Sumber : Penulis, 2022

Gambar 11. Input laporan Kemajuan Penelitian



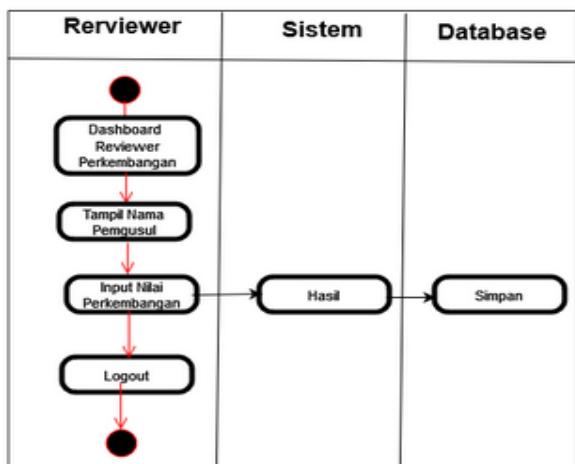
Sumber : Penulis, 2022

Gambar 9. Activity Diagram Reviewer



Sumber : Penulis, 2022

Gambar 12. Activity Laporan Hasil Penelitian



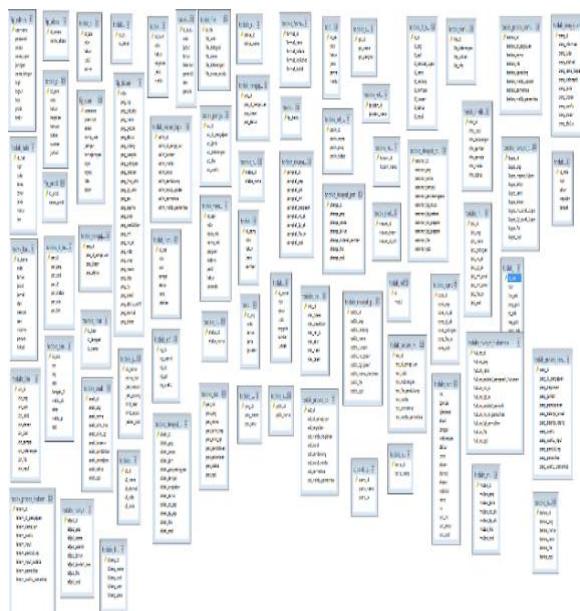
Sumber : Penulis, 2022

Gambar 10. Input Penilaian Proposal

4.2.3. Struktur Database SIM P3M

Tahapan ini menjelaskan Struktur database yang dibuat, dimana database terdiri dari table, baris dan kolom, database ini dibuat untuk mengurai masing-masing entitas data dari SIM P3M Polnam. Database yang sudah didesain akan dijalankan pada aplikasi dengan menggunakan form, design database bisa dilihat pada gambar dibawah ini :

JURNAL SIMETRIK VOL 12, NO. 1, JUNI 2022

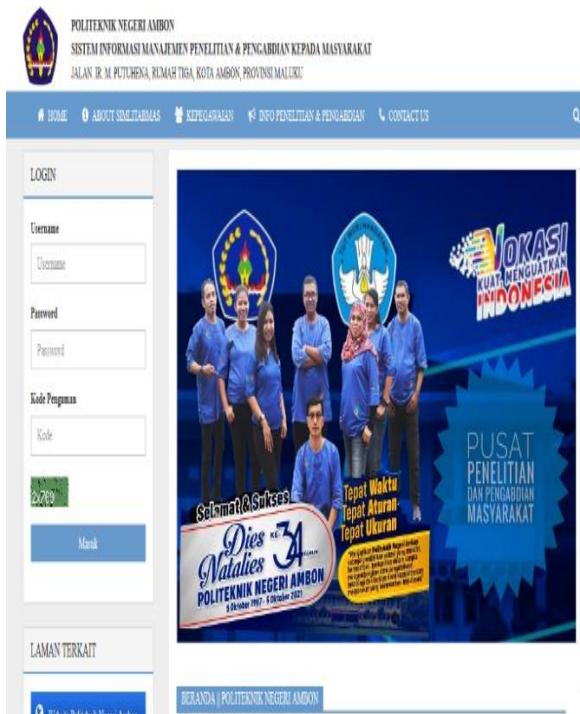


Sumber : Penulis, 2022

Gambar 13. Desain Database SIM P3M Polnam

4.4. Implementasi

Implementasi Sistem merupakan tahapan utama dari seluruh model pengembangan sistem karena tahapan ini adalah untuk menjalankan aplikasi yang sudah dibuat berikut rincian tahapan implementasi P3M :



Sumber : Penulis, 2022

Gambar 14. Tampilan SIM P3M Polnam

The screenshot displays the main dashboard of the SIM P3M Polnam system. At the top, it shows the title 'SISTEM INFORMASI PENELITIAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT' and 'Administrator ID'. Below this is a navigation menu with options like 'Dashboard', 'Management System', 'PMA POLAM', 'Data Riset', 'Data Pengabdian', 'Karya & Penghargaan', 'Pengaturan', and 'Logout'. The dashboard also features several cards: 'PROFILE UTAMA' (with icons for email, photo, and file upload), 'EXTRAKAT PENDIDIKAN' (with a pencil icon), 'EXTRAKAT TABAHAN' (with a clipboard icon), 'EXTRAKAT PELATIHAN' (with a gear icon), 'UPLOAD FILE' (with a document icon), 'CHANGE PASSWORD...' (with a magnifying glass icon), and 'LOG OUT' (with a power button icon). A section titled 'PROFIL SENGKALU' contains fields for 'NIM/NIP', 'NP', 'Nama Lengkap', 'Tempat Tanggal Lahir', and 'Status Kependidikan'. Another section titled 'PENGABDIAN TERAKHIR' shows a message about a recent update. The bottom right corner shows a 'PENGOLAHAN SISTEM TERAKHIR' message.

Sumber : Penulis, 2022

Gambar 15. Dashboard SIM P3M

The screenshot shows a table titled 'Data Dosen' within the SIM P3M Polnam system. The table has columns: NO, NIM/NIP, NP, NAME, PROGRAM STUDI, STATUS, and ACTION. There are 9 rows of data listed:

NO	NIM/NIP	NP	NAME	PROGRAM STUDI	STATUS	ACTION
1	0001234567	1234567890123456	Asep Yudhi	Teknik Sipil	Dosen	
2	0002345678	1234567890123456	Moeni Wintah	Teknik Sipil	Dosen	
3	0003456789	1234567890123456	La Mokham Saleh	Teknik Sipil	Dosen	
4	0004567890	1234567890123456	Sigit Chandra Tiasan	Teknik Sipil	Dosen	
5	0005678901	1234567890123456	Gita Borya Putra	Teknik Sipil	Dosen	
6	0006789012	1234567890123456	Rudi Sungg	Teknik Sipil	Dosen	
7	0007890123	1234567890123456	Arifanta Miftah	Teknik Sipil	Dosen	
8	0008901234	1234567890123456	Wulan Copen	Teknik Sipil	Dosen	
9	00098012345	1234567890123456	Amilia Tumisah	Teknik Sipil	Dosen	

Sumber : Penulis, 2022

Gambar 16. Input Data Dosen

Informasi Penelitian & PKM

The screenshot shows a table titled 'Informasi Penelitian & PKM' within the SIM P3M Polnam system. The table has columns: NO, COVER, INFORMASI, REVIEWER, FILE PENDUKUNG, TIME / STATUS, and ACTION. There are 2 rows of data listed:

NO	COVER	INFORMASI	REVIEWER	FILE PENDUKUNG	TIME / STATUS	ACTION
1		Rencana Sampaikan PPNP Gelombang ke 3			2022-05-06 05:01:13 ✓ Activated	
2		Peneriman Proposal PNM Gelombang ke 3 & Rencana Sampaikan PPNP 2022		• File Pengajuan Penilaian	2022-05-17 14:26:27 ○ Deactivated	

Sumber : Penulis, 2022

Gambar 17 Informasi Penelitian & P3M

JURNAL SIMETRIK VOL 12, NO. 1, JUNI 2022

No data available in table

NO	NAMA PENGUSUL	KELOMPOK	JENIS PROGRAM	JUDUL	WAKTU

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 18 Upload Informasi Penelitian & P3M

NO	NAMA PENGUSUL	KELOMPOK	JENIS PROGRAM	JUDUL	WAKTU	ACTION
1	A*****	Dosen PNBP	Penelitian Dosen Penulis	MENJADIKAN APLIKASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE MATA KULIAH AKUNTANSI I DAN PENGARUHNYA DALAM MEMAKSIMALIKAN KETUNTASAN TAKE-HOME ASSIGNMENT BAGI MAHASISWA	2022-04-08 05:42:05	Approved Input Print
2	B*****	Dosen PNBP	Penelitian Dosen Penulis	ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM PENULISAN REFERENSI PADA PROPOSAL PENELITIAN DI JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA	2022-04-10 09:32:25	Approved Input Print
3	C*****	Dosen PNBP	Penelitian Terapan	LOYALITAS KONSUMEN BERDASARKAN RELATIONSHIP MARKETING TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN PRODUK TUNA ASAP CAR DI KOTA AMBON	2022-04-19 15:54:41	Approved Input Print

NO	NAMA PENGUSUL	KELOMPOK	JENIS PROGRAM	JUDUL	WAKTU	ACTION

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 19 Alur Penelitian

NO	NAMA PENGUSUL	KELOMPOK	JENIS PROGRAM	JUDUL	WAKTU	ACTION
1	S*****	Dosen PNBP	Penerapan Iptek Masyarakat Terapan	UPAYA PENINGKATAN OMSET PENJUALAN MELALUI TATA KELOLA MANAJEMEN KEUANGAN DAN PERILAKUAN PRODUK PADA UDPM "NIN" DI DESA NANA KECAMATAN BAGULUA, KOTA AMBON	2022-05-30 18:38:22	Approved Input Print
2	S*****	Dosen PNBP	Penerapan Iptek Masyarakat Terapan	PELATIHAN KOMPUTER AKUNTANSI PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 BORU SELATAN	2022-06-16 15:11:19	Approved Input Print

NO	NAMA PENGUSUL	KELOMPOK	JENIS PROGRAM	JUDUL	WAKTU	ACTION

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 20 Reviewer Penelitian

Form Penilaian Penelitian & PKM

KELOMPOK PROGRAM	: Dosen PNBP
NAMA PROGRAM PENELITIAN	: Penelitian Dosen Penulis
WAKTU PENGAJUAN	: 2022-04-09 05:42:05
NAMA PENGUSUL	: A*****
JUDUL	: MENJADIKAN APLIKASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE MATA KULIAH AKUNTANSI I DAN PENGARUHNYA DALAM MEMAKSIMALIKAN KETUNTASAN TAKE-HOME ASSIGNMENT BAGI MAHASISWA
KEANGGOTAAN	FILE PENDEKUNG
E*****	* Proposal - Proposal PDF Langsung

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Keterkaitan antara proposal penelitian dengan RPP	15	2 ✓
2	Perumusan Masalah	20	1 ✓
3	Manfaat hasil penelitian dan kritis	20	2 ✓
4	Tujuan Penitikan	15	2 ✓

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 21 Input Penilaian Proposal

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 22 Input laporan Kemajuan Penelitian

Sumber : Penulis, 2022
Gambar 23 Input laporan Hasil Penelitian

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- Hasil Pebahasan dapat disimpulkan bahwa:
1. SIM P3M dibangun untuk digunakan oleh : Staf P3M, Dosen PLP untuk Melakukan dan Menjalankan aktifitas Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di lingkungan Politeknik Negeri Ambon
 2. SIM P3M dibangun dengan tahapan Pengujian dan simulasi oleh staf P3M dan Peneliti, selain itu sudah dilakukan pelatihan dan pendampingan ke oleh staf P3M ke Masing-masing jurusan dan Program Studi yang ada di lingkungan Politeknik Negeri Ambon
 3. SIM P3M Polnam dibangun sesuai dengan kebutuhan dan permintaan Pihak P3M Politeknik Negeri Ambon yang berstandar Nasional sistem ini mengadopsi atau merujuk dari Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Nasional (SIMLIBTABMAS) selain itu Sistem ini dibangun dengan menerima masukan dari para dosen yang ada dilingkungan Politeknik Negeri Ambon.
 4. SIM P3M sudah bisa diakses secara online dan Realtime melalui website <https://simp3m.polnam.co.id>.

5.2. Saran

SIM P3M POLNAM perlu dikembangkan dengan beberapa masukan seperti :

1. Memisahkan antara Modul penelitian dan pengabdian agar proses pendataan nya lebih akurat
2. Menambahkan modul untuk melibatkan mahasiswa atau stakeholder yang bisa diajak untuk kolaborasi dalam melakukan Penelitian & Pengabdian di lingkungan Politeknik Negeri Ambon

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Penyusun (2021) Direktorat Sumber Daya, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Panduan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Kemendikbud Edisi XIII Revisi
- Tim Penyusun (2021) Panduan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat PNBP Polnam buku edisi 4
- Dwanoko, Y. S. (2016). Implementasi software development life cycle (SDLC) Dalam penerapan Pembangunan Perangkat Lunak. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), 83.
- Tripodi, Tony., Fellin, Phillip., Henry J. Meyer. 1996. *The Assessment of Social Research*. Illinois: F.E. Peacock Publishers
- Raharjo, B. (2011). Membuat Database Menggunakan MySql. Bandung: Informatika.
- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.

- Pratama, Aditya Rahmatullah. 2019b. "Belajar UML - Use Case Diagram." 21 January. <https://www.codepolitan.com/mengenal-uml-diagram-use-case> (November 4, 2019).
- Novitasari, Candra, (3 Januari 2020) , "Pengertian Activity Diagram dan Simbol-Simbolnya – Pelajarindo.com"[online] 2018, Available <https://pelajarindo.com/pengertian-activity-diagram-simbol>