

## RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS MENGGUNAKAN METODE UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE)

<sup>1</sup>Agus Tedyyana, <sup>2</sup>Fajar Ratnawati, <sup>3</sup>Rezki Kurniati

Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis,  
Jalan Bathin Alam Desa Sungai Alam Kecamatan Bengkalis

Email: [agustedy@gmail.com](mailto:agustedy@gmail.com), [fajar@polbeng.ac.id](mailto:fajar@polbeng.ac.id), [rezki@polbeng.ac.id](mailto:rezki@polbeng.ac.id)

(Diterima: 4 Juli 2019, direvisi: 21 Agustus 2019, disetujui: 21 Agustus 2019)

### ABSTRAK

Kegiatan penelitian dan pengabdian di Politeknik Negeri Bengkalis dikelola oleh suatu lembaga yang disebut Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M). Sebagai pusat Penelitian dan Pengabdian, P3M saat ini dalam melakukan proses pengumpulan berkas dan monitoring penelitian dan pengabdian masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara datang langsung ke kantor P3M untuk mengantarkan dan melengkapi berkas yang diperlukan dalam melakukan penelitian dan pengabdian. Dikarenakan kurangnya teknologi dalam melakukan proses ini, dibuatlah rancangan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis *web* yang nantinya dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi lanjutan. Rancangan ini memberikan gambaran tentang sistem pengelolaan penelitian dan pengabdian, memberikan model yang dapat dimapping ke bahasa pemrograman serta menunjukkan dokumentasi dari arsitektur dan detail sistem

*Keywords:* P3M, Sistem informasi, Penelitian, Pengabdian

## 1 PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Bengkalis merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang berkembang di Indonesia dan telah menetapkan visinya untuk periode 2016-2019 yaitu : “Menjadi Perguruan Tinggi Vokasi terkemuka berstandar Nasional dan Internasional”. Dalam mewujudkan visi tersebut, misi Politeknik Negeri Bengkalis di bidang penelitian yaitu pengembangan iptek dan menyebarkan hasil-hasilnya.

Politeknik Negeri Bengkalis memiliki sebuah lembaga yang mengelola penelitian dan pengabdian masyarakat bernama Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M). P3M merupakan salah satu unsur pelaksana akademik yang melaksanakan tugas pokoknya dibidang riset. P3M mengemban tugas untuk menggerakkan fungsi dwi dharma dari tri dharma perguruan tinggi yaitu fungsi penelitian dan fungsi pengabdian pada masyarakat. Sumber pendanaan penelitian yang dikelola oleh P3M ini ada beberapa jenis yaitu penelitian dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti), penelitian dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang), Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa (BPMPD) Kabupaten Bengkalis dalam bentuk kontes teknologi tepat guna [1].

Salah satu sumber pendanaan P3M adalah Penerimaan Negara Bukan Pajak atau biasa disebut dengan PNBP. PNBP adalah dana hibah yang diberikan oleh kampus kepada dosen-dosen yang ingin melakukan penelitian dan pengabdian. Mulai tahun 2016, Politeknik Negeri Bengkalis menyediakan dana yang bersumber dari PNBP untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan oleh dosen-dosen yang ada di Politeknik Negeri Bengkalis. Dimana syarat untuk mendapatkan dana PNBP ini adalah dengan mengajukan proposal ke P3M. P3M biasanya akan membuat pengumuman melalui email dan papan mading tentang adanya penerimaan proposal pendanaan PNBP. Setelah itu setiap dosen yang ingin melakukan penelitian dipersilahkan untuk mengajukan proposal ke P3M dengan syarat dosen yang mengajukan belum pernah mendapatkan dana hibah dari Kemristekdikti baik itu penelitian maupun pengabdian di tahun yang sama. Setelah proses pengajuan proposal ke P3M, P3M melakukan proses pengumpulan hardcopy proposal, pemeriksaan dan seleksi dimana semua proses tersebut masih dilakukan secara manual.

Dari banyak proses yang dilakukan oleh dosen dalam melaksanakan penelitian, P3M harus berperan aktif dalam melakukan pemantauan terhadap dosen. Dalam hal ini biasanya P3M melakukan pemanggilan secara langsung atau pemberitahuan via telepon kepada ketua dari masing-masing tim penelitian yang terlambat dalam hal pengumpulan hardcopy proposal penelitian ataupun terdapat kesalahan didalam proposal yang diajukan. Selain itu, P3M juga melakukan pemeriksaan terhadap proposal yang telah dikumpulkan jika terdapat kesalahan dalam hal kesesuaian dengan format proposal, P3M akan memanggil dosen yang bersangkutan.

Berdasarkan kondisi yang dijabarkan diatas, sistem yang sedang berjalan saat ini tidak efektif untuk digunakan. Karena akan menghambat dan memperlambat proses monitoring yang dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi penelitian dan pengabdian PNPB berbasis web. Rancangan sistem informasi yang akan dibangun ini dapat memberikan seluruh informasi yang berhubungan dengan kegiatan penelitian dan pengabdian dari pengumpulan proposal, pengisian catatan harian jika diterima penelitian atau pengabdiannya hingga laporan akhir.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

Menurut penelitian [2] tentang Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi (Simonev) Keberlanjutan Kelembagaan Himpunan Petani Pengguna Air Jawa Timur. Pembuatan sistem monitoring ini bertujuan untuk memberikan informasi tidak hanya cepat namun juga tepat. Dalam pembuatan simonev ini menggunakan model *System Development Life Circle* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil dari pembuatan simonev ini adalah penilaian terhadap kelembagaan HIPPA dapat dilakukan dengan cepat dan laporannya dapat tersimpan dalam *database*.

Penelitian [3] tentang Sistem Informasi Berbasis *Web* Jurusan Sistem Informasi Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya membuat sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan mahasiswa dalam melakukan pengisian KRS dan mendapatkan informasi nilai. Dalam membangun sistem ini peneliti menggunakan DFD, context diagram, ERD dan *flowchart* serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai media penyimpanan.

Penelitian yang dilakukan [4] tentang Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web* pada SMK Pasar Minggu Jakarta merancang sebuah sistem informasi akademik berbasis *web* yang dapat memberikan pelayanan optimal kepada siswa dan orang tua untuk mendapatkan informasi yang cepat dan akurat. Dalam perancangan ini peneliti menggunakan metode waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

Penelitian tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Program Tuberkulosis berbasis *Web* membuat sebuah sistem informasi yang dapat melakukan monitoring secara *realtime*. Sistem ini dibuat agar Dinkes dapat memantau laporan dari seluruh puskesmas yang ada di Surabaya.[5]

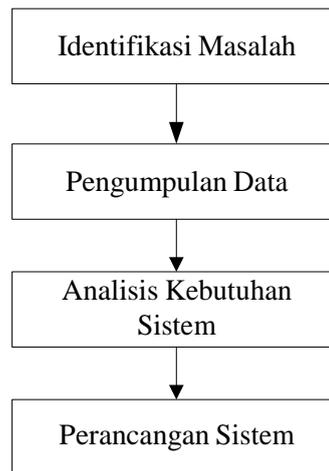
Penelitian tentang Sistem Informasi Berbasis *Web* untuk Monitoring dan Evaluasi Sentra Industri Kecil dan Menengah di Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mempercepat proses monitoring sentra IKM yang ada di Provinsi Jawa Barat. Perangkat lunak dibuat berbasis *web* memiliki fitur utama dalam pengelolaan IKM dan pengelolaan pesan serta agenda yang berguna untuk membantu pihak industri dalam melakukan pendataan sentra dan IKM.[6]

Penelitian tentang *Design Of Computer Based Test Using The Unified Modeling Language* yang membahas tentang penyeleksian ujian masuk Politeknik Negeri Bengkalis menggunakan aplikasi *Computer Based Test* (CBT). Perancangan menggunakan UML (*Unified Model Language*) yang dihasilkan adalah diagram usecase dan diagram aktifitas. [7]

Perancangan sistem absensi kinerja pengabdian tri dharma secara online dilakukan dengan tujuan untuk mencegah kecurangan dalam sebuah penitipan absensi sehingga penilaian tri dharma lebih objektif [8]. Dari penelitian ini diambil desain perancangan sistemnya.

## 3 METODE PENELITIAN

Dalam proses perancangan sistem ini terdapat beberapa tahapan antara lain mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, dan perancangan sistem. Metode penyelesaian penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode penyelesaian penelitian

Penjelasan dari gambaran metode penyelesaian penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah, dilakukan dengan menentukan permasalahan yang ada saat ini yaitu mengenai sistem informasi penelitian dan pengabdian di Politeknik Negeri Bengkalis yang masih menggunakan sistem manual
2. Pengumpulan Data, dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan ketua dan sekretaris P3M, studi kasus yaitu dengan mencari referensi melalui buku, artikel ilmiah atau jurnal
3. Analisis Kebutuhan Sistem, dilakukan dengan cara menganalisis sistem yang sedang berjalan saat ini dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat.
4. Perancangan Sistem, dilakukan dengan cara membuat perancangan UML (*Unified Modelling Language*) berupa *Use Case diagram*, *Activity diagram* dan *Sequence diagram*.

### 3.1 Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan adalah data penelitian maupun pengabdian dosen meliputi proposal, catatan harian, dan laporan akhir, data dosen dan pengurus P3M meliputi NIDN, jurusan, prodi, alamat, nomor HP dan identitas lain yang diperlukan. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Jaringan Komputer jurusan Teknik Informatika, sedangkan untuk pengambilan datanya dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M). Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini ada 2 yaitu: (1) teknik wawancara yang dilakukan dengan ketua serta sekretaris P3M untuk mengetahui prosedur pengajuan penelitian dan pengabdian dan juga bagaimana cara menyampaikan informasi yang ada di P3M seputar penelitian dan pengabdian. (2) teknik studi kasus yang dilakukan dengan cara mencari referensi lain tentang sistem informasi baik dari buku, artikel ilmiah dan jurnal.

### 3.2 Analisis Sistem

Teknik analisis sistem dilakukan dengan observasi sistem yang sedang berjalan saat ini sehingga dapat dirancang sistem baru yang dapat memudahkan pihak user dalam hal ini adalah P3M dan para dosen yang ingin melakukan penelitian dan pengabdian.

### 3.3 Perancangan sistem

*Unified Modelling Language* (UML) adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan *artifacts* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. [9]

Bagian utama dari UML salah satunya adalah diagram. Diagram adalah bentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Adapun jenis diagram antara lain:

1. *Use case diagram*  
Menggambarkan sejumlah *external actors* dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem. *Use case* digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh *actor* (keadaan lingkungan sistem yang dilihat *user*) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem.
2. *Class Diagram*  
Menggambarkan struktur statis class di dalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. *Class* dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara: *associated* (terhubung satu sama lain), *dependent* (satu *class* tergantung/menggunakan *class* yang lain), *specialized* (satu *class* merupakan spesialisasi dari *class* lainnya), atau *package* (grup bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*.
3. *State Diagram*  
Menggambarkan semua *state* (kondisi) yang dimiliki oleh suatu objek dari suatu *class* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa objek lain yang mengirim pesan. *State class* tidak digambarkan untuk semua *class*, hanya yang mempunyai sejumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi *class* berubah oleh *state* yang berbeda.
4. *Sequence Diagram*  
Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.
5. *Collaboration Diagram*  
Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti *sequence diagrams*. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, *collaboration diagram* menggambarkan objek dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan *sequence diagram*, tapi jika penekannya pada konteks gunakan *collaboration diagram*.
6. *Activity Diagram*  
Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.
7. *Component Diagram*  
Menggambarkan struktur fisik kode dari komponen. Komponen dapat berupa *source code*, komponen biner, atau *executable component*. Sebuah komponen berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*.
8. *Deployment Diagram*  
Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executable component* dan objek yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen.

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pendanaan penelitian PNBPN, sistem yang sedang berjalan saat ini dimulai dengan memberikan pengumuman penerimaan proposal yang biasanya dikeluarkan pada bulan Juni. Dimana dalam pengumuman biasanya dilampirkan jadwal penelitian yang akan dilaksanakan.

Pengumuman yang diberikan oleh P3M biasanya dibaca oleh dosen melalui papan mading yang berada di Gedung Utama Politeknik Negeri Bengkalis yang berdekatan dengan tempat untuk absensi dosen dan *webmail mailing list* Politeknik Negeri Bengkalis. Setelah membaca pengumuman, dosen akan membentuk tim dengan anggota maksimal 3 orang dalam 1 tim dan bisa lintas jurusan. Setelah itu tim akan menyiapkan proposal penelitian. Kemudian proposal yang telah selesai dibuat harus diprint dan dijilid rapi sebanyak 2 rangkap dan diserahkan ke P3M.

Proposal yang telah diberikan oleh pengusul, diperiksa terlebih dahulu oleh P3M tentang kesesuaian dengan format proposal yang telah diberikan. Selanjutnya di review secara langsung oleh tim reviewer.

*Tedyyana, Rancangan Sistem Informasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Bengkalis Menggunakan Metode UML (Unified Modeling Language)*

Setelah *reviewer* mereview proposal, nilai dari masing-masing *reviewer* akan dikalkulasi. Selanjutnya P3M akan mengumumkan hasil dari seleksi proposal kepada dosen-dosen pengusul.

Setelah pengumuman disampaikan, dosen atau tim yang proposalnya lulus melakukan penandatanganan kontrak di P3M. Setelah itu P3M melakukan pencarian dana 70%. Selang waktu antara penandatanganan kontrak dengan pencairan 70%, pengusul bisa langsung melakukan penelitian. Pada saat meneliti, dosen harus membuat laporan kemajuan, catatan harian dan catatan pengeluaran. Setelah laporan kemajuan selesai dosen melakukan seminar di P3M. Selanjutnya P3M melakukan pendanaan 30%. Setelah itu dosen membuat laporan akhir dan kembali melakukan seminar di P3M

Perancangan dibuat untuk memudahkan dosen sebagai peneliti, P3M sebagai admin dan *reviewer* dalam mengelola penelitian dan pengabdian. Dalam perancangan ini dibagi menjadi tiga halaman atau tiga hak akses diantaranya pengguna (dosen) sebagai peneliti, P3M sebagai admin dan *reviewer*. Setiap dosen akan mendapatkan *password* dan NIDN dijadikan sebagai *username* nya untuk masuk ke laman *web* (aplikasi). Dosen dapat memasukkan proposal penelitian maupun pengabdian, jika lulus seleksi maka dosen yang bersangkutan dapat melanjutkan dengan mengisi catatan harian dan mengunggah laporan penelitian maupun pengabdian. Selain itu dosen juga bisa melihat data yang telah dimasukkan dan mengubahnya jika ada kesalahan. Dari sisi admin yaitu P3M dapat mengelola data pengguna baik itu dosen, admin maupun *reviewer*.

#### 4.1. Use case diagram

Gambaran use case dapat dilihat pada Gambar 2. Use case diagram ini menampilkan apa yang dapat dilakukan oleh actor terhadap sistem.

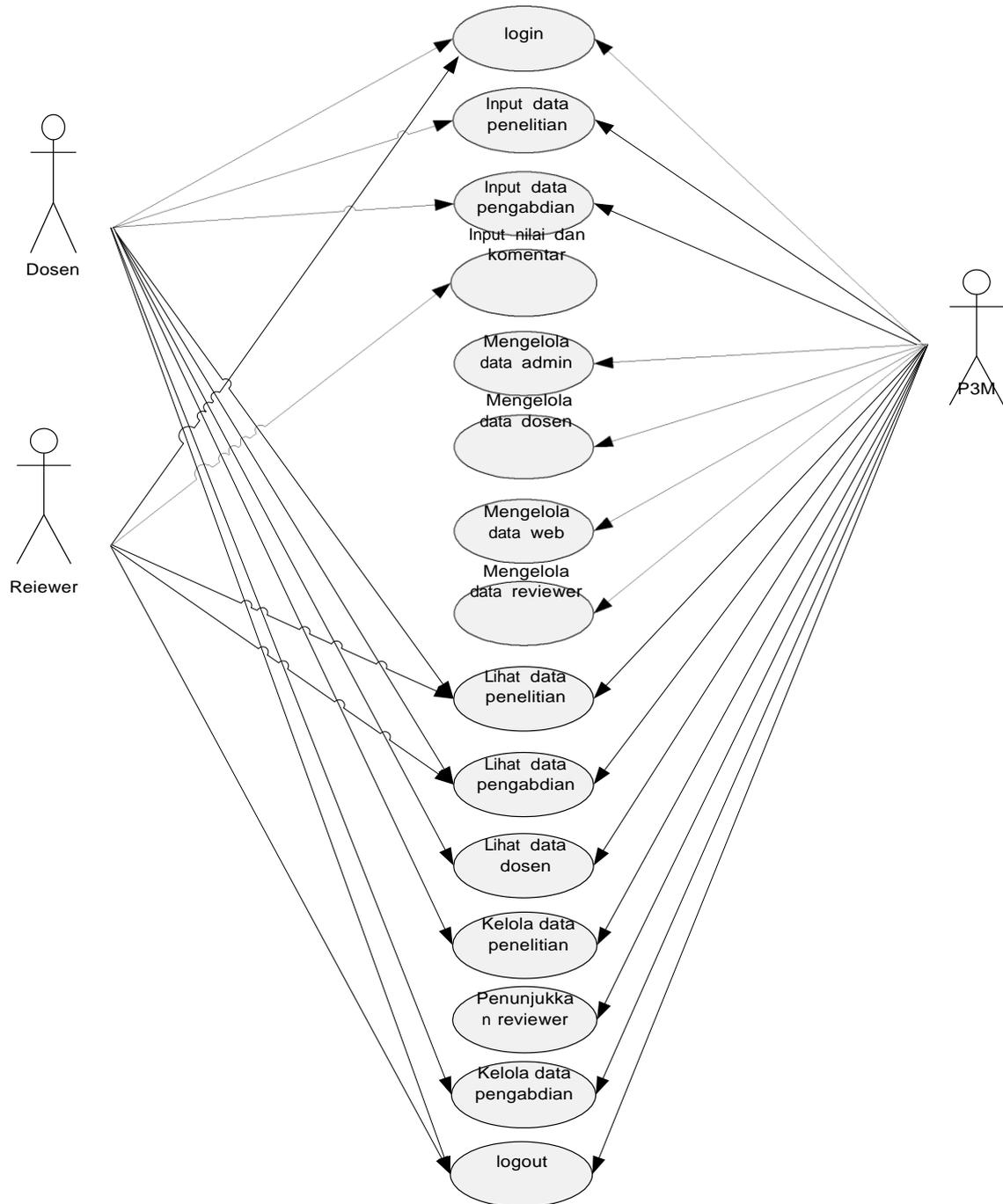
#### Skenario use case

Nama use case : login  
Actor : dosen, reviewer, P3M  
Tujuan : verifikasi user

ACTOR	SISTEM
1. Dosen, reviewer, P3M membuka aplikasi	2. Sistem menampilkan form login
3. Dosen, reviewer, P3M memasukkan NIDN sebagai username dan password	4. Sistem memverifikasi dengan database bahwa username dan password adalah legal
	5. Sistem menampilkan beranda

Nama use case : input data penelitian  
Actor : dosen, P3M  
Tujuan : memasukkan data penelitian

ACTOR	SISTEM
1. Dosen, P3M memilih menu penelitian	2. Sistem menampilkan form penelitian
3. Dosen, P3M memasukkan data penelitian	4. Sistem menyimpan data penelitian kedalam database



Gambar 2. Use Case Diagram

Nama use case : input data pengabdian  
 Actor : dosen, P3M  
 Tujuan : memasukkan data pengabdian

ACTOR		SISTEM	
1. Dosen, P3M	memilih menu pengabdian	2. Sistem	menampilkan form pengabdian
3. Dosen, P3M	memasukkan data pengabdian	4. Sistem	menyimpan data pengabdian kedalam database

Nama use case : input nilai dan komentar  
 Actor : reviewer  
 Tujuan : memasukkan nilai dan komentar

ACTOR		SISTEM	
1. Reviewer memilih menu penelitian/pengabdian	2. Sistem menampilkan data penelitian/pengabdian		
3. Reviewer memilih salah satu data penelitian/pengabdian dosen	4. Sistem menampilkan detail penelitian/pengabdian		
5. Reviewer memberikan nilai dan komentar	6. Sistem menyimpan data yang sudah diinput		

Nama use case : mengelola data admin  
 Actor : P3M  
 Tujuan : mengelola data dosen, admin, reviewer (tambah, edit, hapus)

ACTOR		SISTEM	
1. P3M memilih menu user dosen/admin/reviewer	2. Sistem menampilkan form dosen/admin		
3. P3M memilih salah satu menu (tambah, edit, hapus)	4. Sistem menyimpan perintah yang dimasukkan oleh actor		

Nama use case : kelola data penelitian  
 Actor : P3M  
 Tujuan : mengelola data penelitian dan pengabdian

ACTOR		SISTEM	
1. P3M memilih menu penelitian/pengabdian	2. Sistem menampilkan data penelitian/pengabdian		
3. P3M memilih salah satu menu (edit, hapus) pada salah satu data penelitian/pengabdian	4. Sistem menyimpan perintah yang dimasukkan oleh actor		

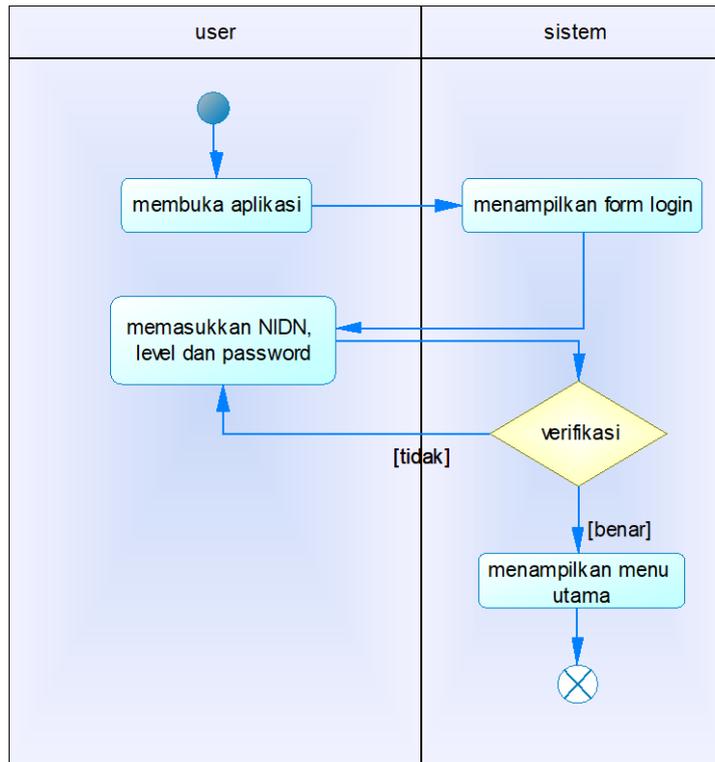
Nama use case : penunjukkan reviewer  
 Actor : P3M  
 Tujuan : memilih reviewer

ACTOR		SISTEM	
1. P3M memilih menu penelitian/pengabdian	2. Sistem menampilkan data penelitian/pengabdian		
3. P3M memilih menu tunjuk reviewer	4. Sistem menampilkan data reviewer		
5. P3M memilih salah satu reviewer	6. Sistem akan mengirimkan data penelitian/pengabdian kepada reviewer yang telah ditunjuk		

#### 4.2. Perancangan Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem [10]. Activity diagram digunakan untuk melihat aktifitas di setiap proses pada sistem yang akan dibuat. Terdapat 3 aktifitas utama yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu aktifitas login, penambahan data, dan penunjukan reviewer.

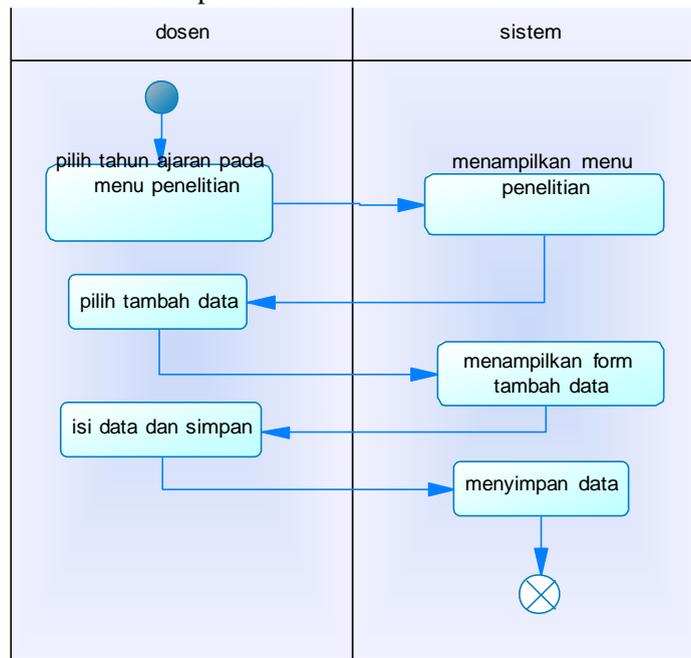
##### 4.2.1. Login activity diagram



Gambar 3. Login activity diagram

Gambar 3 menunjukkan aktifitas yang dilakukan pada proses login oleh user baik dosen, P3M maupun reviewer. Aktifitas dimulai dari membuka aplikasi atau web p3m.polbeng. Setelah user membuka aplikasi, sistem akan menampilkan menu login yang mengharuskan user untuk mengisi NIDN, memilih level dan memasukkan password. Sistem akan mengecek apakah NIDN dan password yang dimasukkan user sesuai dengan data yang disimpan di database. Jika sesuai maka user bisa mengakses aplikasi, jika tidak maka user harus memasukkan ulang NIDN dan password.

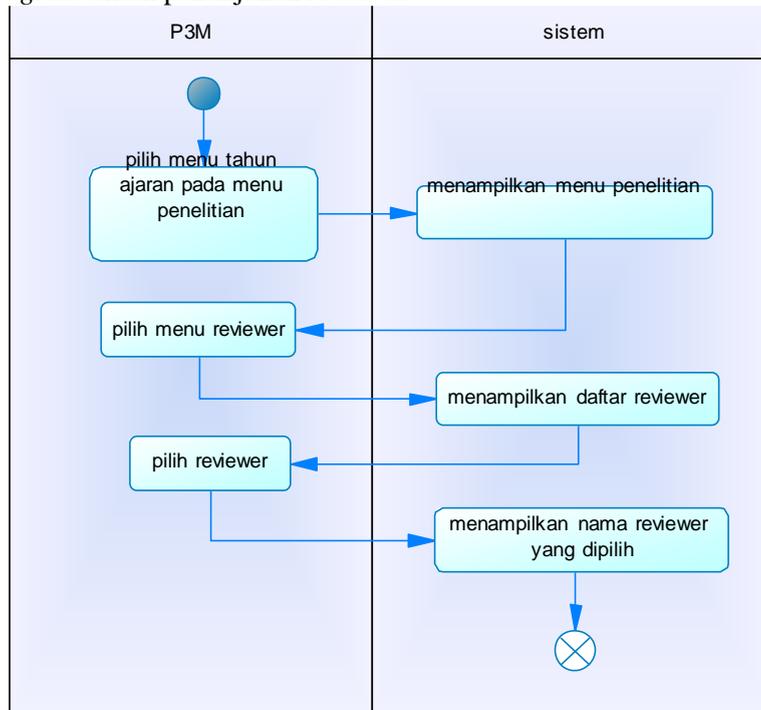
#### 4.2.2. Diagram aktifitas menambah penelitian



Gambar 4. Diagram aktifitas menambah penelitian

Gambar 4 menunjukkan aktifitas yang dilakukan pada proses menambah penelitian. Aktifitas ini juga bisa digunakan pada proses menambah pengabdian. Dosen disini meliputi dosen sebagai peneliti/pengabdi dan pihak P3M. Dosen memilih tahun ajaran yang sedang berjalan yaitu ganjil atau genap pada menu penelitian, kemudian sistem akan menampilkan menu penelitian meliputi daftar penelitian yang pernah diikuti. Pilih tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data. Isi data dengan lengkap dan simpan secara otomatis sistem akan menyimpan data di *database* penelitian/pengabdian.

4.2.3. Activity diagram untuk penunjukan *reviewer*

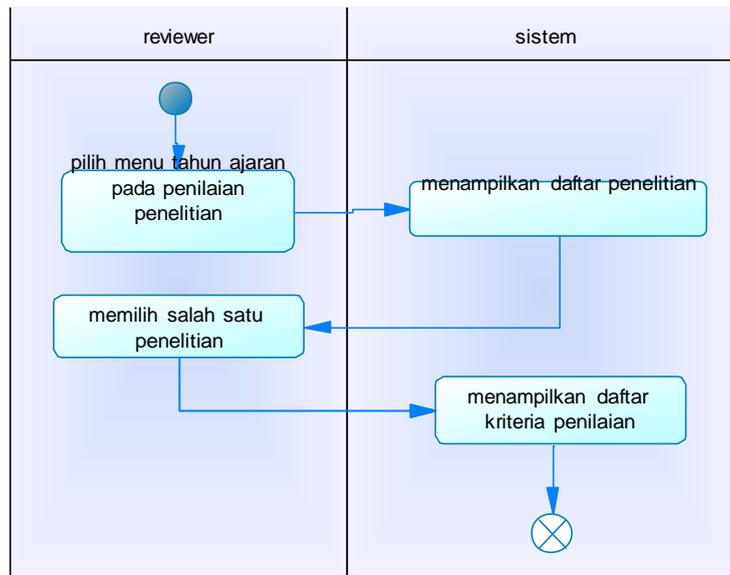


Gambar 5. Activity diagram untuk penunjukan *reviewer*

Gambar 5 menunjukkan aktifitas pada proses penunjukan *reviewer* yang dilakukan oleh P3M. Menu ini dapat dipilih jika dosen peneliti/pengabdi telah memasukkan proposal. Diawali dari memilih tahun ajaran (Ganjil/genap) pada menu penelitian maka sistem akan menampilkan penelitian dan P3M dapat menunjuk *reviewer* menggunakan menu *reviewer* dan sistem akan menampilkan daftar nama *reviewer* yang sudah didaftarkan.

4.2.4. Activity diagram *reviewer*

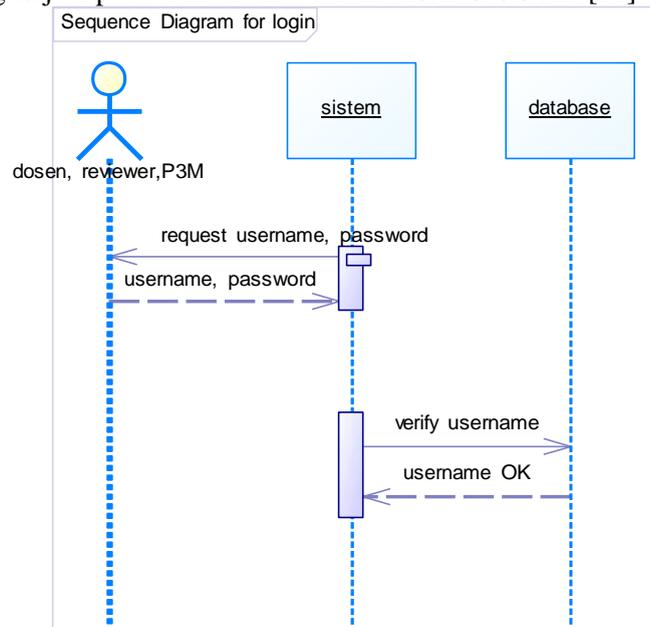
Gambar 6 menunjukkan aktifitas pada pemberian nilai oleh *reviewer*. Proses ini bisa dilakukan jika pihak P3M sudah menunjuk *reviewer* untuk mereview proposal penelitian dan pengabdian. Sistem akan secara otomatis mengirimkan data dan proposal penelitian ke akun *reviewer*. *Reviewer* dapat memulai dari menu tahun ajaran pada penilaian penelitian maka sistem akan menampilkan daftar penelitian. Selanjutnya *reviewer* bisa memilih salah satu data penelitian yang ingin diberi nilai, maka sistem akan menampilkan daftar kriteria penilaian.



Gambar 6. Activity diagram reviewer

### 4.3. Sequence Diagram

Gambar 7 merupakan sequence diagram yang menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. [11]



Gambar 7. Sequence diagram for login

## 5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian telah dihasilkan beberapa perancangan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis *web* diantaranya adalah usecase diagram, activity diagram dan sequence diagram yang nantinya dapat digunakan sebagai dasar pembuatan sistem informasi sehingga dapat membantu meningkatkan kerja dan kinerja Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bengkalis sehingga setiap kegiatan penelitian dan pengabdian dapat termonitoring dengan baik mulai tahap pengajuan proposal sampai tahap laporan kegiatan. Diharapkan dengan adanya perancangan Sistem Informasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Bengkalis

Menggunakan Metode UML (Unified Modeling Language) ini dapat meningkatkan kerja dan kinerja Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bengkalis sehingga setiap kegiatan penelitian dan pengabdian dapat termonitoring dengan baik mulai tahap pengajuan proposal sampai tahap laporan kegiatan.

## REFERENSI

- [1] Custer, J., 2016, Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sumber dana PNBPN Politeknik Negeri Bengkalis, Politeknik Negeri Bengkalis.
- [2] Rudianto, dan Fitro, A., 2013, Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi (Sinonev) Keberlanjutan Kelembagaan Himpunan Petani Pengguna Air Jawa Timur, *Jurnal Monitor*, Vol. 2, No. 2, Juli 2013
- [3] Utama, Y., 2011, Sistem Informasi Berbasis Web Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, Vol. 3, NO. 2, Oktober 2011
- [4] Susanti, M., 2016, Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta, *Jurnal Informatika*, Vol. III No.1 April 2016
- [5] Suganda, R.P., Sulistiowati, dan Maulana, Y.M., 2016, Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Program Tuberkulosis Berbasis Web, *JSIKA*, Vol. 5, No. 1. Tahun 2016 ISSN 2338-137X.
- [6] Wahyuniardi, R., Afrianti, L.H., Nurjaman, S., dan Gusdya, W., 2016, Pembangunan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Monitoring dan Evaluasi Sentra Industri Kecil dan Menengah di Jawa Barat, *Jurnal Ilmiah Teknik Indusri*, Vol. 4 No. 1, 9-19.
- [7] Tedyyana, A., Danuri, Wati, L., 2017, Design Of Computer Based Test Using The Unified Modeling Language, International Conference on Environment and Technology (IC-Tech).
- [8] Aini. Q, Rahardja. U, Allamiah. F, 2018, Penerapan Sistem Absensi Kinerja Pengabdian Tri Dharmaa secara Online pada Website Berbasis Yii Framwork, *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, Vol. 8, No. 1, Januari 2018
- [9] Widodo, Prabowo.P, 2011, Pemodelan Sistem Berorientasi Obyek Dengan UML, Graha ilmu, Yogyakarta
- [10] S. Pressman, Roger, 2012, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku1 dan 2, Yogyakarta:Andi.
- [11] Gata, Windu dan Gata, Grace. (2013). Sukses Membangun Aplikasi Penjualandengan Java. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [12] Fowler, Martin. 2015. UML Distilled Edisi 3 (Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar).Yogyakarta: Penerbit Andi.