

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam menentukan metode yang digunakan berhubungan dengan topik aplikasi monitoring adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Akbar Agung, Henry Bambang Setyawan dan Yopy Mirza Maulana (2016) yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Pekerjaan Proyek Pada Bidang Penataan Ruang di Dinas PU. Cipta Karya Sumenep” dengan tujuan menghasilkan aplikasi yang dapat membantu bidang penataan ruang dalam melakukan monitoring dan evaluasi pekerjaan dengan memberikan informasi terhadap kondisi pekerjaan di lapangan per periodenya yang berbasis website[2]. Kelemahan dari penelitian ini yaitu outputnya yang menggunakan web browser, sedangkan jika menggunakan smartphone akan sangat efektif karena petugas yang akan melakukan monitoring ke tempat proyek yang sedang dikerjakan bisa langsung melaporkan melalui aplikasi saat itu juga.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprisa dan Siti Monalisa (2015) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Inti Pratama Semesta)”. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi monitoring pembangunan proyek berbasis web untuk mempermudah manager dalam melakukan pemantauan perkembangan proyek. Teknik perancangan sistem menggunakan metode OOAD (Object Oriented Analysis Design) dan Tools UML (Unified Modelling Language), Teknik testing sistem menggunakan teknik Blackbox, dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang merupakan metode dengan model sekuensial.[3] Kelemahan menggunakan metode waterfall yaitu bersifat kaku sehingga akan sulit jika melakukan perubahan di tengah-tengah proses pengerjaan system. Jika terdapat suatu kekurangan prosedur dari tahap sebelumnya, maka pengembangan harus dimulai dari awal lagi. Hal ini akan memakan waktu yang lebih lama dikarenakan jika proses sebelumnya belum selesai sampai akhir maka proses selanjutnya tidak dapat berjalan. Karena itu

dapat dikatakan pengembangan system menggunakan metode waterfall bersifat lambat.

Penelitian yang dilakukan oleh C. P Nanda, Supriyanto Antok dan Mirza Maulana Yoppy (2016) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Sarana Dan Prasarana Pada Dinas Perhubungan Kota Surabaya” dengan tujuan menghasilkan aplikasi yang dapat mempermudah tugas bagian pengawas lapangan dengan memproses hasil kemajuan fisik dilapangan dan memperoleh hasil monitoring terhadap rencana pekerjaan dan kemajuan fisik pekerjaan, hasil evaluasi, dan laporan kemajuan fisik pekerjaan proyek per periodenya[4]. Penelitian ini mempunyai kelemahan yaitu outputnya yang menggunakan web browser, sedangkan jika menggunakan smartphone akan lebih mudah karena bersifat praktis dan bisa seketika itu juga melaporkan hasil monitoring ditempat kegiatan dilaksanakan.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Aplikasi Mobile

Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari suatu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi.

Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA. Adapun karakteristik perangkat mobile yaitu:

1. Ukuran yang kecil : Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.
2. Memory yang terbatas: Perangkat mobile juga memiliki memory yang kecil, yaitu Primary (RAM) dan secondary (disk).
3. Daya proses yang terbatas: Sistem mobile tidaklah setangguh desktop

4. Mengonsumsi daya yang rendah: Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop.
5. Kuat dan dapat diandalkan: Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesam air.
6. Konektivitas yang terbatas: Perangkat mobile memiliki bandwidth rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung.[5]

2.2.2 Monitoring

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan kearah tujuan atau menjauh dari itu.

Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring menyediakan data mentah untuk menjawab pertanyaan sedangkan evaluasi adalah meletakkan data-data tersebut agar dapat digunakan dan dengan demikian memberikan nilai tambah.

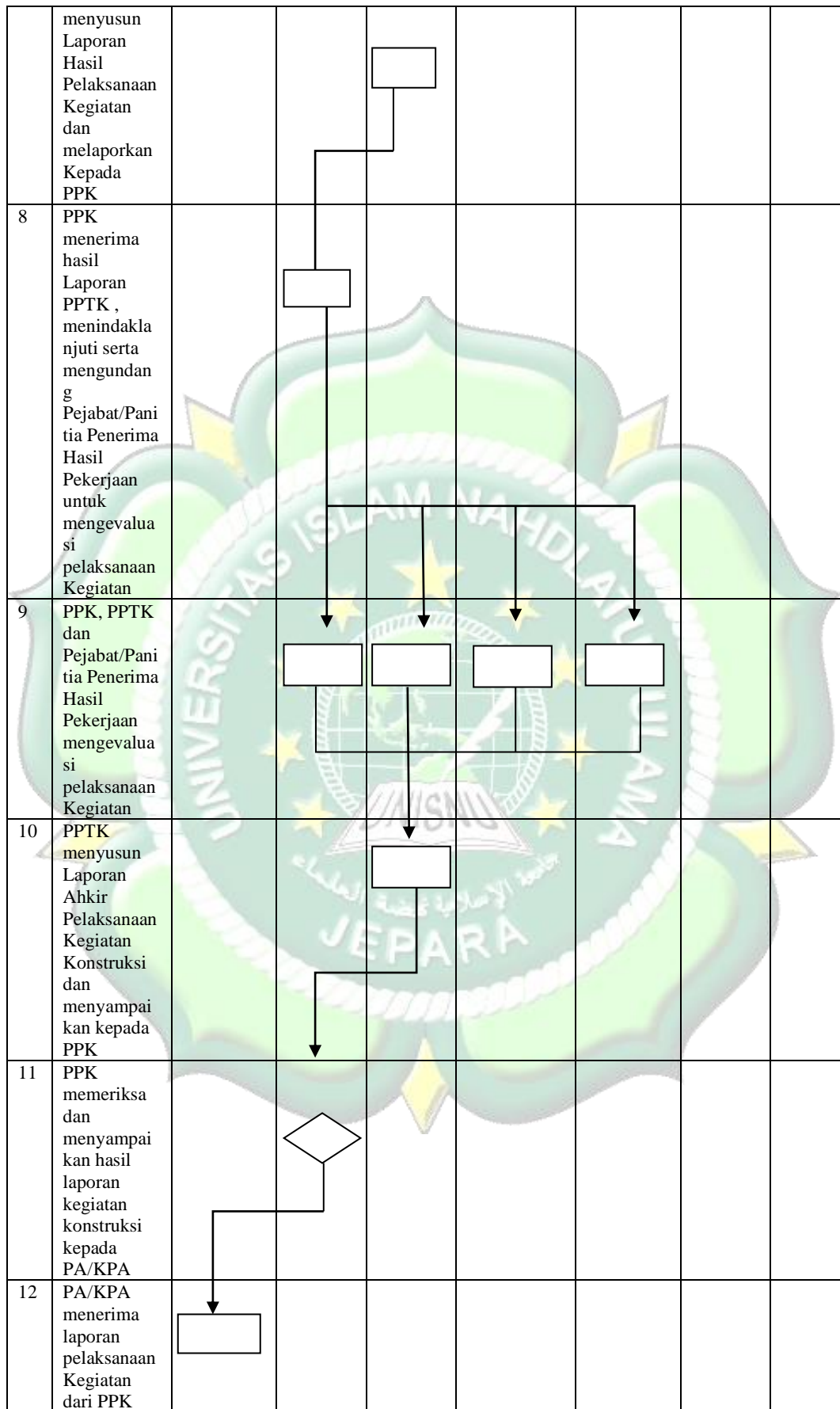
Adapun Tujuan monitoring yaitu:

1. Mengkaji apakah kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana.
2. Mengidentifikasi masalah yang timbul agar masalah tersebut langsung dapat diatasi
3. Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan.
4. Mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.

5. Menyesuaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan.[6]

Tabel 2. 1 Alur monitoring pengawasan kegiatan

NO	KEGIATAN	PELAKSANA						Keterangan
		Pengguna Anggaran / Kuasa Pengguna Anggaran	Pejabat Pembuat Komitmen	PPTK	Tim / Pejabat Pengadaan Barang dan Jasa	Pejabat / Panitia Penerima Hasil Pekerjaan	Pihak Ketiga (Pelaksana Kegiatan)	
1	Berdasarkan DPA, PA / KPA Menugaskan PPK untuk melaksanakan kegiatan							
2	PPK Meneruskan disposisi kepada PPTK Kegiatan							
3	PPTK Menreview dan mengecek kembali Bahan pelaksanaan kegiatan (DED, Spekteknis.) untuk disampaikan kepada Tim/Pejabat Pengadaan Barang dan Jasa							
4	Tim/Pejabat Pengadaan Barang dan Jasa melaksanakan proses lelang							SOP Pengadaan Barang dan Jasa
5	Pihak ketiga (Pelaksana Kegiatan) melaksanakan kegiatan Konstruksi							
6	PPTK/Pengawas memonitoring Pelaksanaan kegiatan							SOP Pengawasan Kegiatan
7	PPTK							



	sebagai bahan kebijakan							
13	PPTK mengarsipkan Laporan Pelaksanaan Kegiatan Konstruksi							

2.2.3 Cipta Karya

Cipta Karya merupakan mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengembangan kawasan pemukiman, pembinaan penataan bangunan, pengembangan sistem penyediaan air minum, pengembangan sistem pengelolaan air limbah dan drainase

2.2.4 Android

Menurut Nazrudin Safaat dalam bukunya yang berjudul “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android” bahwa android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya.[7].

Tabel 2. 2 Versi Android Menurut Level API

Versi	Nama
1.0	Android
1.1	Android
1.5	Cupcake
1.6	Donut
2.0 – 2.1	Eclair
2.2	Froyo
2.3	Gingerbread

3.0 - 3.2	Honeycomb
4.0 – 4.0.4	Ice Cream Sandwich
4.1 – 4.3	Jelly Bean
4.4	Kitkat
5.0 – 5.1	Lollipop
6.0	Marsmallow
7.0 – 7.1	Nougat
8.0	Oreo

2.2.5 Android Studio

Android Studio adalah sebuah Integrated Development Environment (IDE) yang dikembangkan oleh google dan dipakai untuk pengembangan aplikasi Android. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE java populer, yaitu intellij IDEA.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai beberapa fitur baru dibandingkan Eclipse IDE, yaitu :

1. Bisa mem-build multiple APK.
2. Layout editor yang lebih bagus.
3. Menggunakan Gradle-based build sistem yang fleksibel.[8]

2.2.6 Mysql

Menurut Abdul Kadir dalam bukunya yang berjudul “Pemrograman Database Mysql untuk Pemula” bahwa Mysql adalah nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk menangani database. Database adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data.[9]

2.2.7 Web Service

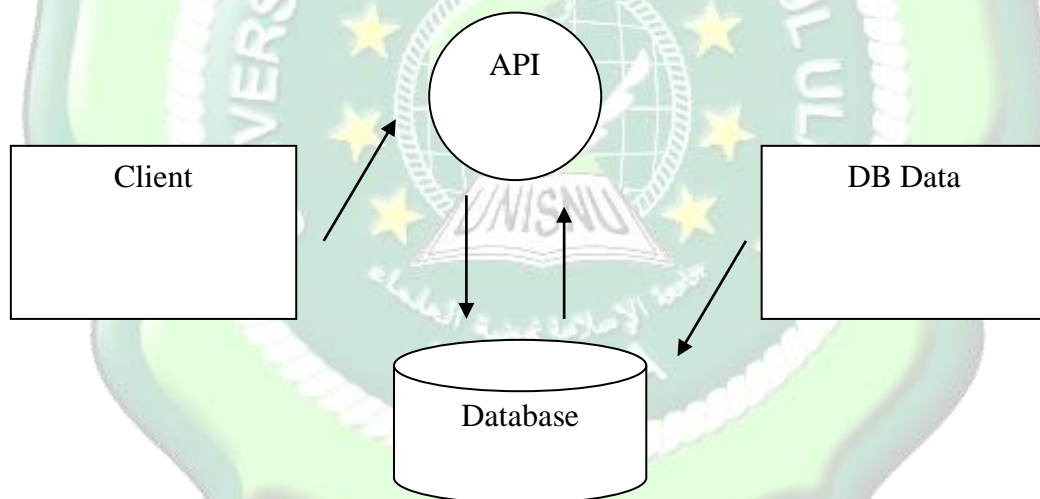
Web Service yaitu layanan yang tersedia di Internet. Web service menggunakan format standar XML untuk mengirim pesan dan tidak terikat dengan system operasi tertentu atau bahasa pemrograman apapun.

Web Services adalah antar muka yang mendeskripsikan koleksi yang bisa diakses dalam jaringan menggunakan format standar XML untuk kebutuhan pertukaran pesan. Web Service mengerjakan tugas yang spesifik. Web Service

dideskripsikan menggunakan format standar notasi XML yang disebut services description. [10]

2.2.8 Rest

Rest adalah gaya arsitektural yang memiliki aturan seperti antar muka yang seragam, sehingga apabila aturan tersebut diterapkan pada web services bisa memaksimalkan kinerja web service terutama pada sklabilitas, performa, dan kemudahan modifikasi. Rest dapat diakses lewat Uniform Resource Identifier (URI), biasanya berupa tautan pada web. Dalam penerapannya, REST biasanya digunakan untuk web service yang berorientasi pada resource atau menyediakan sumber daya sebagai layanannya dan bukan kumpulan dari aktifitas yang mengolah sumber daya itu. Bentuk web service menggunakan REST style sangat cocok digunakan sebagai backend dari aplikasi mobile Karen cara aksesnya yang mudah.[10].



Gambar 2.1. Arsitektur Rest

2.2.9 Web API

Web API adalah antar muka program dari sistem yang bisa diakses melalui method dan header pada protokol HTTP yang standar. Web API bisa diakses dari berbagai macam HTTP client seperti browser dan perangkat mobile. Web API juga memiliki keuntungan karena menggunakan infrastruktur yang juga digunakan oleh web terutama untuk penggunaan caching dan concurrency (Miller dkk, 2014)..[11]

2.2.10 Extensible Markup Language (XML)

XML merupakan dasar terbentuknya web service yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Pada level paling detail web service secara keseluruhan dibentuk diatas XML. Fungsi utama dari XML adalah komunikasi antar aplikasi, komunikasi aplikasi eksternal dengan partner luaran dan integrasi data. Dengan standarisasi XML, aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat dengan mudah berkomunikasi antar satu dengan yang lain [12]


2.2.11 Permodelan UML (Unified Modelling Language)

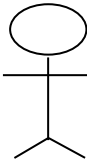

UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem untuk saat ini. UML telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.[13]

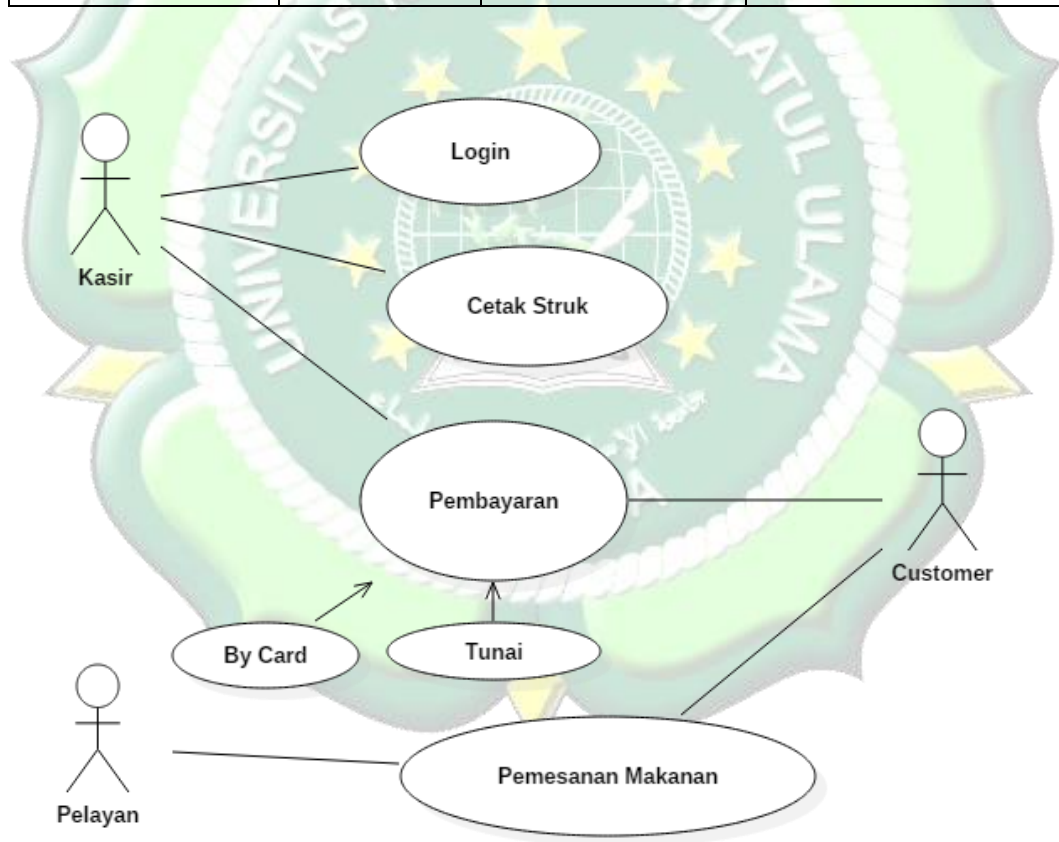
2.2.12 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah use case mempresentasi sebuah interaksi antara actor dengan sistem[13].

Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram

SIMBOL	NAMA SIMBOL	KETERANGAN	KEGUNAAN
	Case	Menggambarkan proses atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh actor	Memutuskan dan menjelaskan kebutuhan fungsional sistem, menghasilkan persetujuan diantara customer dan pengembang yang membangun system

	Aktor	Menunjukkan entitas atau subjek yang melakukan suatu proses	Untuk mengirim dan menerima pesan dari dan ke sistem, Dengan kata lain actor melaksanakan use case
	Relasi	Menunjukkan hubungan antara case dengan actor ataupun case dengan case	Karena actor adalah sebuah kelas, maka actor memiliki relasi seperti yang dimiliki oleh kelas

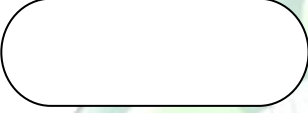






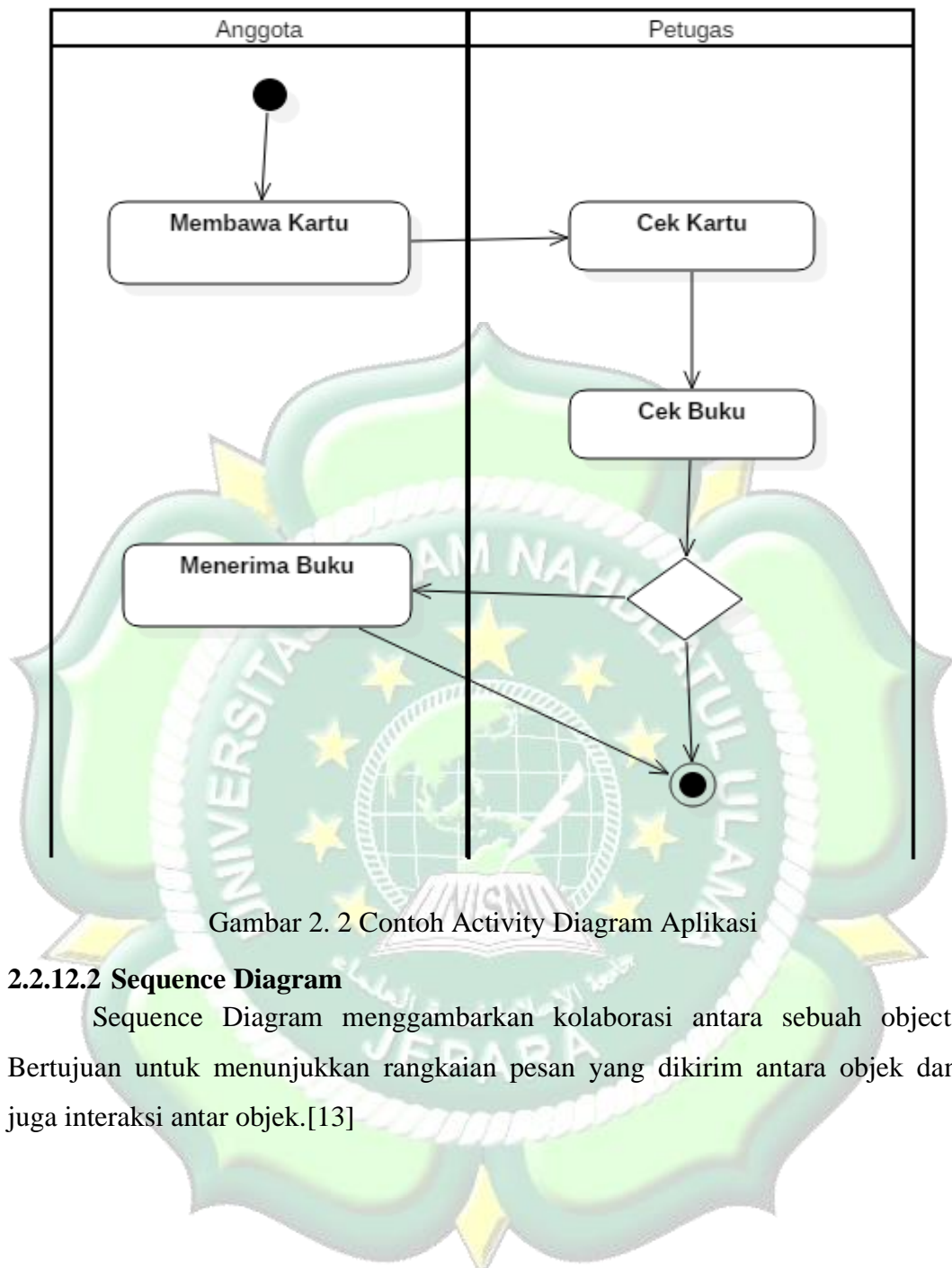
Gambar 2. 1 Contoh Use Case Diagram Sistem

2.2.12.1 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang dan merupakan diagram yang bersifat dinamis, Diagram Activity merupakan tipe dari diagram status yang menunjukkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lain dalam suatu sistem.[13].

Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram

SIMBOL	KETERANGAN	KEGUNAAN
	Action State	Menunjukkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam suatu sistem.
	State	Menunjukkan kondisi dalam suatu sistem.
	Flow dan Control	Digunakan sebagai penghubung antar masing-masing elemen dalam sistem aplikasi.
	Initial State	Status awal dari sebuah sistem, Sebuah diagram aktivitas memiliki status awal.
	Final State	Status akhir dari sebuah sistem. sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir


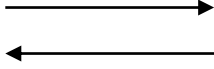


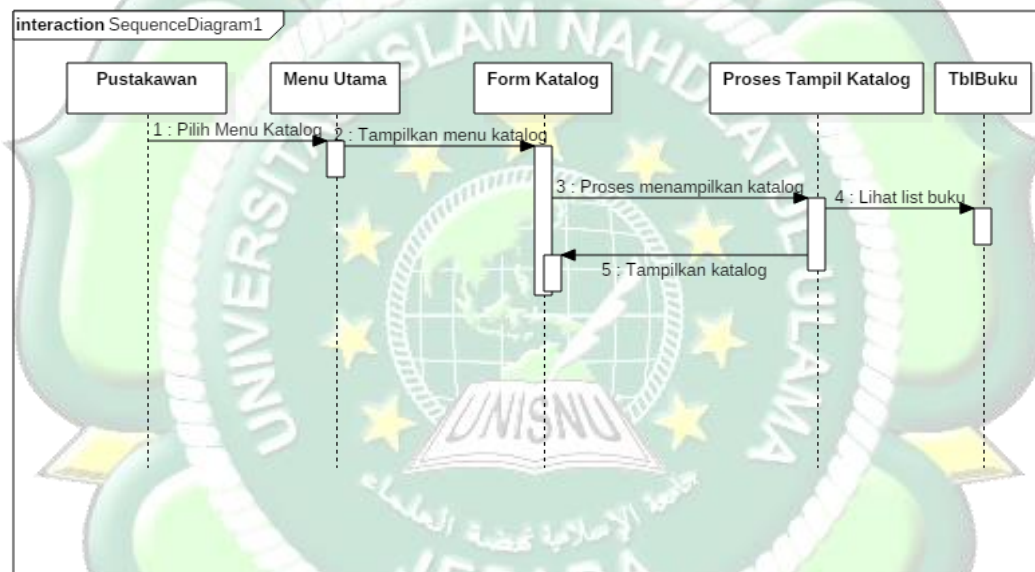
Gambar 2. 2 Contoh Activity Diagram Aplikasi

2.2.12.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kolaborasi antara sebuah object. Bertujuan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek dan juga interaksi antar objek.[13]

Tabel 2.5 Simbol Sequence Diagram

No	Nama	Deskripsi	Simbol
1	Object	Menggambarkan pos-pos objek yang mengirim dan menerima pesan	
2	Message	Menggambarkan aliran pesa yang dikirim oleh pos-pos objek	



Gambar 2. 3 Contoh Sequence Diagram

2.2.12.3 Class Diagram

Diagram kelas dibuat dengan tujuan supaya pembuat program atau programmer membuat kelas yang sesuai dengan rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Adapun struktur kelas pada diagram kelas yang baik adalah sebagai berikut :

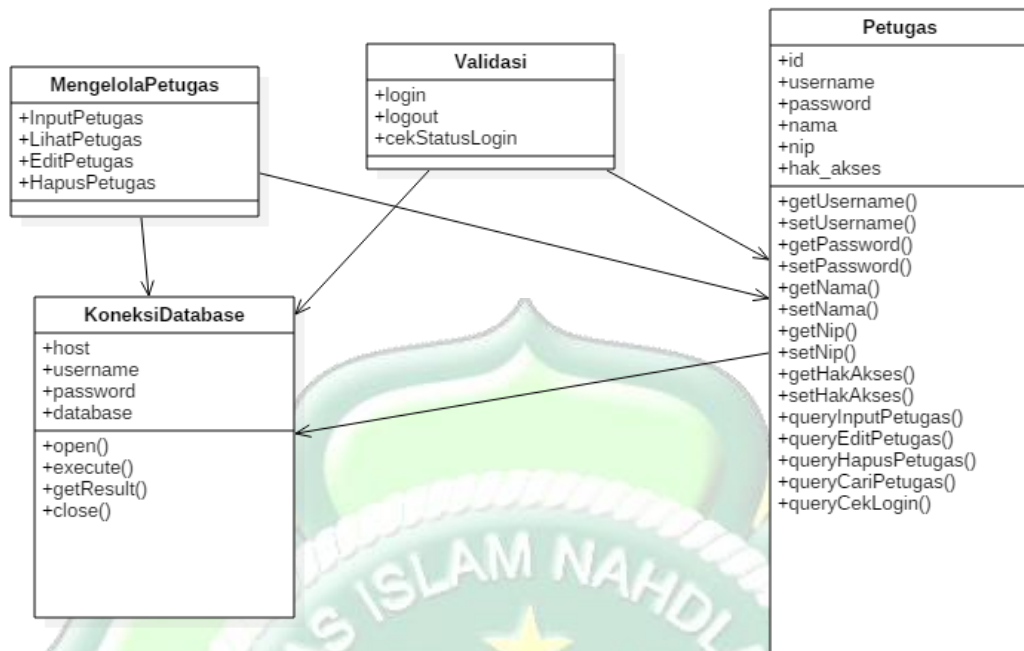
- Kelas main, merupakan fungsi awal yang dieksekusi ketika sistem berjalan
- Kelas tampilam sistem (*view*), merupakan fungsi yang mengatur tampilan ke pemakai

- Kelas dari pendefinisian *use case* (*Controller*), merupakan fungsi yang diambil dari pendefinisian *use case*, biasanya disebut dengan kelas proses pada perangkat lunak
- Kelas dari pendefinisian data (*model*), merupakan kelas untuk membungkus data menjadi satu yang akan diambil maupun disimpan ke basis data

Simbol-simbol diagram kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 6 Simbol Class Diagram

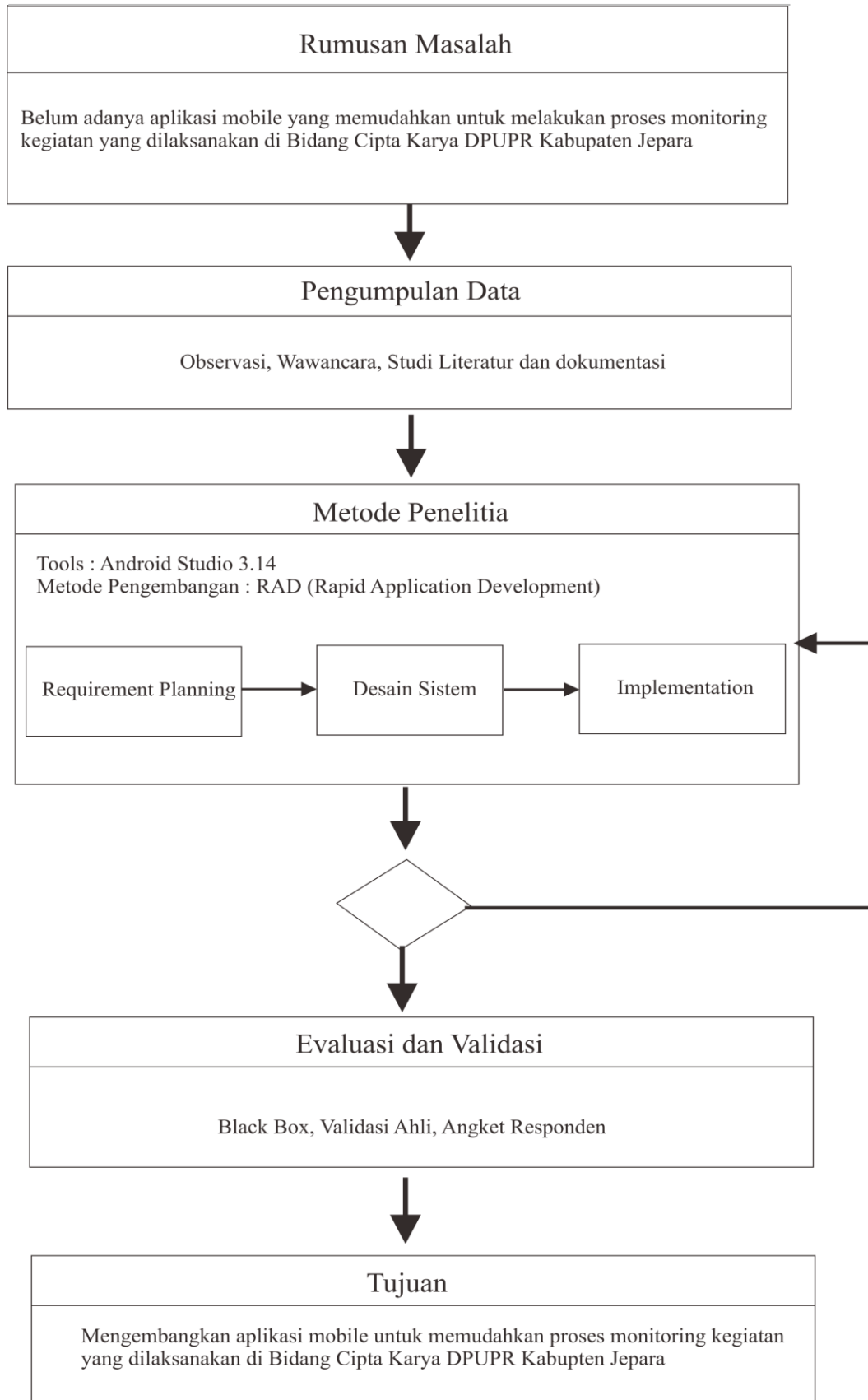
Simbol		Deskripsi
Kelas	Nama_kelas	Kelas struktur system
	+atribut	
	+operasi()	
Antarmuka/ <i>interface</i> 		Sama dengan konsep <i>interface</i> di pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>association</i> 		Relasi antarkelas bermakna umum yang biasanya disertai <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 		Relasi antarkelas bermakna kelas yang satu digunakan kelas lain yang biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Agregasi / <i>aggregation</i> 		Relasi antarkelas bermakna semua bagian (<i>whole-part</i>)
Kebergantungan / <i>dependency</i> 		Relasi antarkelas bermakna kebergantungan antarkelas
Generalisasi 		Relasi antarkelas bermakna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)



Gambar 2. 4 Contoh Class Diagram

2.3 Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini, disusun dengan beberapa tahapan kegiatan dengan mengikuti rencana kegiatan yang tertuang di dalam kerangka penelitian. Adapun kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran