

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Banyak penelitian yang sebelumnya dilakukan mengenai sistem informasi pengelolaan data. Sistem informasi pengelolaan data membahas tentang pengumpulan data, pencatatan, pencarian dan laporan, sehingga sesuai dengan bidang dalam penelitian ini. Dalam upaya penerapan sistem informasi kartu tanda anggota pramuka perlu dilakukan studi pustaka sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang dilakukan. Diantaranya adalah mengidentifikasi kesenjangan (*identify gaps*), menghindari pembuatan ulang (*reinventing the wheel*), mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan, meneruskan penelitian sebelumnya, serta mengetahui orang lain yang spesialisasi dan area penelitiannya sama dibidang ini[16]. Beberapa penelitian sebelumnya tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Priyanti dan Siska Iriani pada tahun 2013 yang berjudul “Sistem Informasi Data Penduduk pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan”. Penelitian ini membahas tentang kantor Desa Bogoharjo menggunakan sistem informasi secara konvensional yaitu pencatatan data penduduk pada sebuah buku induk yang disediakan oleh desa, kemudian direkap kembali untuk membuat laporan penduduk. Sistem yang berjalan mempunyai banyak kekurangan diantaranya memungkinkan adanya kesalahan, membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data, maupun dalam proses pembuatan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan data penduduk yang lebih cepat, tepat guna, efektif dan efisien pada kantor Desa Bogoharjo. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, studi kepustakaan dan wawancara. Hasil dari penelitian ini adalah mempermudah pihak kantor Desa Bogoharjo dalam proses pengelolaan data penduduk, membantu dalam proses penginputan data, pencarian data, dan laporan penduduk[5].
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Ali Ibrahim, Ahmad Rifai dan Lina Oktarina pada tahun 2016 yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data

Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis *Web*”. Penelitian ini menjelaskan perihal kelurahan pahlawan dalam kegiatannya masih menggunakan *system* manual dalam proses pencatatan data penduduk sehingga proses pencatatan data, pencairan dan pelaporan data menjadi kurang efektif. Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan pada Kelurahan Pahlawan ini dirancang sedemikian rupa untuk mempermudah dalam pencatatan data dan pembuatan laporan secara efisien dan efektif. Aplikasi ini dibangun dengan notasi Flowchart, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram dan pemrograman adalah PHP dan MySql sebagai DBMS, dengan metode pengembangan rekayasa dan permodelan *system*, analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan pada Kelurahan Pahlawan akan memudahkan penduduk serta pegawai dalam menginput data penduduk dan laporan data penduduk yang akan dapat digunakan oleh kelurahan pahlawan[2].

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Shanti Ria Serepia Siregar dan Penti Sundari pada tahun 2016 yang berjudul “Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data (Studi Kasus di Kantor Desa Sangiang Kecamatan Sepatan Timur)”. Penelitian ini menjelaskan perihal kantor Desa Sangiang Kecamatan Sepatan Timur Kabupaten Tangerang pengelolaan data kependudukan berdasarkan mutasi masih terdapat kekurangan dan kelemahan karena pengelolaan data tersebut masih mengalami kekeliruan saat merekap data dari buku registrasi mutasi kelahiran, kematian, pindah dan pendatang maka data kependudukan berdasarkan mutasi, jenis kelamin dan kelompok usia yang akan dilaporkan tidak lengkap. Untuk itu diusulkanlah perancangan sistem informasi pengelolaan data kependudukan desa. Metodologi yang digunakan yaitu OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dengan pendekatan analisa dan pengembangan berorientasi objek mulai dari menganalisa sistem yang berjalan melalui UML (*Unified Modeling Language*), melakukan elisitasi, serta menggambarkan sistem yang diusulkan melalui UML (*Unified Modeling Language*). Dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP serta *database* yang digunakan MySQL. Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Studi Kasus di Kantor Desa Sangiang Kecamatan Sepatan

Timur Kabupaten Tangerang ini menghasilkan sistem informasi pengelolaan data kependudukan berbasis web yang mampu mempermudah proses pengelolaan data kependudukan desa berdasarkan mutasi, kelompok usia dan jenis kelamin, pembuatan surat serta mempercepat proses pembuatan laporan serta penyampaian laporan[13].

- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Erliyah Nurul Jannah, Mukhammad Masrur dan Siti Asiyah pada tahun 2015 yang berjudul “Penerapan *Framework Yii* dalam Pembangunan Sistem Informasi Asrama Santri Pondok Pesantren sebagai Media Pencarian Asrama Berbasis Web”. Penelitian ini membahas tentang kebutuhan akan penggunaan teknologi informasi sebagai media pencarian asrama pondok pesantren. Di sebagian besar pondok pesantren, banyak wali santri mengalami kesulitan dalam memilih asrama yang sesuai untuk putra putrinya ketika tahun ajaran baru. Hal ini terjadi karena banyaknya pilihan asrama yang disediakan oleh pondok pesantren. Asrama tersebut bervariasi mulai dari sisi biaya, fasilitas asrama, dan kegiatan asrama. Oleh sebab itu perlu dibuat suatu Sistem Informasi Asrama (SIRAMA) agar dapat membantu wali santri dalam mencari asrama yang paling sesuai dengan kriteria dan kebutuhan putra-putrinya. SIRAMA merupakan aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai media informasi tentang asrama di pondok pesantren. SIRAMA dibangun dengan metode *waterfall* dan dikembangkan menggunakan *PHP Framework Yii*. Setelah dilakukan pengujian dengan metode *Black-box* dan pengujian *User Acceptance*, dapat disimpulkan bahwa SIRAMA yang dibangun dengan *framework Yii* dapat menampilkan asrama yang sesuai dengan kriteria dari pengguna yaitu santri atau wali santri[6].
- 5) Penelitian yang dilakukan oleh Nasrul, Desi Ratnasari dan Sirojul Munir pada tahun 2016 yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemetaan Kompetensi Pengajar LP3 STT-NF Berbasis *Web Menggunakan Yii Framework*”. Penelitian ini menjelaskan perihal permintaan training-training komputer pada Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Fikri (LP3 STT-NF). Seiring dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat dan banyaknya permintaan training-training komputer, maka pemetaan kompetensi pengajar di sebuah

lembaga kursus komputer menjadi suatu keharusan, karena jika tidak, maka lembaga kursus tersebut akan mengalami kesulitan dalam melakukan penjadwalan mengajar sesuai dengan permintaan dari *client*. Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian berupa pengembangan system informasi pemetaan kompetensi pengajar LP3 STT-NF berbasis *web* menggunakan *Yii Framework*, diharapkan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan organisasi LP3 STT-NF. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Unified Process*. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi pemetaan kompetensi pengajar LP3 STT-NF berbasis *web* dengan menggunakan *Yii Framework*, Aplikasi pemetaan kompetensi pengajar LP3 STT-NF setelah dilakukan pengujian (*User Acceptance Test*) sudah sesuai dan memenuhi kebutuhan organisasi untuk memetakan kompetensi pengajar yang ada. Serta aplikasi pemetaan kompetensi pengajar LP3 STT-NF dapat diakses via jaringan internet dengan menggunakan *browser* dan dapat *responsive* terhadap *platform mobile* dan *desktop* serta *platform-platform* yang lainnya[12].

Dari lima penelitian terdahulu yang ada, telah banyak penelitian mengenai sistem informasi pengelolaan data, maupun sistem informasi yang dibangun menggunakan *yii framework*. Namun dapat disimpulkan bahwa belum ada peneliti yang secara khusus membahas mengenai Penerapan Sistem Informasi Kartu Tanda Anggota (KTA) Pramuka Berbasis *Yii 2 Framework*. Kekurangan dan kelebihan dari penelitian terdahulu akan dijadikan acuan dalam penelitian ini, sehingga diharapkan akan tercapai penerapan sistem informasi yang lebih baik. Sistem informasi yang direncanakan adalah sistem informasi yang terkomputerisasi, dapat memberikan informasi kepada seluruh pengguna, namun juga terdapat menu khusus bagi admin dan user terdaftar. Selain itu, sistem informasi yang dibuat dapat diakses dan dioperasikan secara mudah oleh pengguna serta terdapat halaman informasi admin guna menyampaikan saran untuk pengembangan sistem. Dengan Sistem Informasi Kartu Tanda Anggota (KTA) Pramuka Berbasis *Yii 2 Framework* pada Kwartir Cabang Jepara dapat menjadi media pencarian informasi KTA anggota pramuka dan pengelolaan data anggota di kwartir cabang Jepara.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan atau mendistribusikan informasi untuk mendukung koordinasi, pengendalian dan tahap pengambilan keputusan pada suatu organisasi. Informasi adalah data yang berhubungan dengan keputusan[9].

Menurut Abdilah, 2016 sistem informasi terdiri dari tiga konsep dasar, yaitu: masukan (*input*), proses (*processing*) dan keluaran (*output*). Ketiga elemen dasar ini menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, pengendalian operasi, analisis permasalahan dan menciptakan produk atau jasa baru[9].



Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.2 Database dan MySQL

Database (basis data) adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi. Istilah “basis data” berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal diluar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan diantara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini hubungan

atar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database manajemen system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut[16].

MySQL adalah aplikasi database server. SQL merupakan kependekan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Programmer atau user dapat memanfaatkan MySQL untuk menambah (*Create*), membaca atau menampilkan (*Read*), mengubah (*Update*), dan menghapus (*Delete*) data yang berada dalam database[18].

2.2.3 PHP

Saat pertama kali dikembangkan oleh programmer bernama Rasmus Lerdoff, PHP awalnya adalah singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Namun setelah dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, dan fiturnya ditambah, maka PHP diubah singkatannya menjadi yang sekarang ini yaitu PHP[13].

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL namun PHP juga mendukung sistem manajemen *database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya[18].

2.2.4 XAMPP

XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari Apache HTTP Server, MySQL *database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. XAMPP dikembangkan oleh perusahaan apache friend yang biasanya digunakan untuk simulasi pengembangan *website*. Tool pengembangan web ini mendukung teknologi *web* populer seperti

PHP, MySQL, dan Perl. Dengan menggunakan perangkat lunak XAMPP, programmer *web* dapat menguji aplikasi *web* yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet. XAMPP juga dilengkapi dengan fitur manajemen *database* PHPMyAdmin seperti pada *server hosting* sungguhan, sehingga pengembang web dapat mengembangkan aplikasi *web* dengan mudah[18].

Istilah XAMPP diambil dari kata X yang berarti empat sistem operasi apapun seperti Windows, Linux, Mac OS dan Solaris, sedangkan A diambil dari kata Apache, kemudian M singkatan dari kata MySQL, kemudian P singkatan dari PHP dan untuk P yang terakhir singkatan dari kata Perl. Apache adalah aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menampilkan halaman *web* yang benar kepada user berdasarkan kode HTML, PHP atau yang lainnya[18].

2.2.5 Kwartir Cabang Jepara

Berdasarkan Anggaran Dasar Gerakan Pramuka pasal 30 (2013) diterangkan sebagai berikut, “(1) Kwartir adalah suatu satuan organisasi pengelola gerakan pramuka yang dipimpin secara kolektif pada setiap tingkatan wilayah. (2) Kwartir terdiri atas: a. kwartir rating, yang mengkoordinasikan gugus depan di satu wilayah kecamatan/distrik; b. Kwartir cabang, yang mengkoordinasikan kwartir ranting di satu wilayah kabupaten/kota; c. Kwartir daerah, yang mengkoordinasikan kwartir cabang di satu wilayah provinsi; dan d. Kwartir Nasional, yang mengkoordinasikan kwartir daerah di satu wilayah Republik Indonesia dan gugus depan di perwakilan Republik Indonesia di luar negeri. Kartu tanda anggota (KTA) pramuka dalam Anggaran Dasar Gerakan Pramuka pasal 40 (2013) ayat 1 diterangkan sebagai berikut, “Setiap anggota gerakan pramuka berhak mendapatkan kartu tanda anggota”.

2.2.6 Framework Yii

Framework adalah sebuah kerangka kerja. *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan *script* (terutama *class* dan *function*) yang dapat membantu developer/programmer dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam

pemrograman seperti koneksi *database*, pemanggilan *variable*, *file*, dll sehingga developer lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi[3].

1) Sejarah Yii

Yii adalah kerangka kerja (*Framework*) open source berbasis PHP. Nama Yii (dieja sebagai /i:/) singkatan dari “*Yes It Is*”. Seperti juga *Framework* PHP pada umumnya, Yii juga telah mengadopsi konsep MVC – *Model*, *View*, *Controller* dalam struktur pemogramannya. Proyek pengembangan Yii dimulai sejak 1 Januari 2008 oleh Qiang Xue programmer asal Cina. Pada awalnya Yii dikembangkan menggunakan bahasa kerja PRADO *Framework*, setelah mengalami beberapa koreksi dan penyempurnaan kurang lebih setahun, pada 3 Desember 2008, Yii 1.0 secara resmi dirilis ke publik[18].

Yii memiliki dua versi utama yang tersedia yaitu: Yii 1.1 dan Yii 2.0. versi 1.1 adalah generasi lama dan sekarang ini dalam kondisi *maintenance*. Versi 2.0 adalah Yii yang telah disempurnakan yang mengadopsi teknologi terakhir dan protokol, termasuk *composer*, *PSR*, *namespace*, *traits* dan lain-lain. Versi 2.0 merepresentasikan generasi *framework* masa kini dan akan mendapatkan fokus pengembangan lebih lanjut untuk beberapa tahun kedepan[9].

2) Framework Yii

Persyaratan untuk menjalankan aplikasi Web berbasis Yii, maka diperlukan web server yang mendukung PHP 5.1.0. Bagi para devoloper yang menggunakan Yii, maka wajib mengerti pemograman berorientasi-objek (OOP) sehingga akan sangat membantu dalam membuat *project* berbasis *web*, karena Yii merupakan *framework* OOP murni.

Yii adalah *framework* pemograman umum *web* yang bisa dipakai untuk mengembangkan semua jenis aplikasi *web*. Dikarenakan sangat ringan dan dilengkapi dengan mekanisme *caching* yang canggih, Yii sangat cocok untuk pengembangan aplikasi dengan proses cepat, seperti portal, forum, sistem manajemen konten (CMS), sistem *e-commerce*, dan lain-lain.

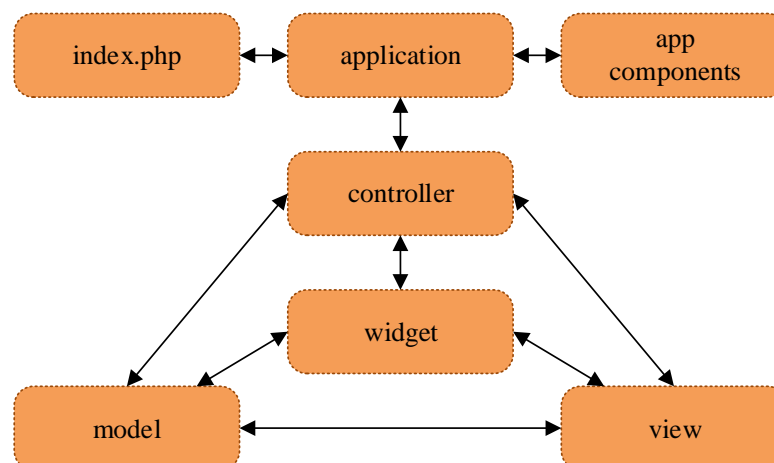
Seperti kebanyakan PHP *framework* yang lain, Yii adalah MVC *framework*. Yii melampaui *framework* PHP lain dalam hal efisiensi, kekayaan fitur, dan kejelasan dokumentasi. Yii didesain dengan cermat dari awal agar sesuai untuk pengembangan aplikasi *web* secara serius. Yii bukan berasal dari

produk pada beberapa proyek maupun konglomerasi pekerjaan pihak-ketiga. Yii adalah hasil dari pengalaman dari para pembuat pada pengembangan aplikasi *web* dan investigasi *framework* pemrograman Web dan aplikasi yang paling populer[18].

3) *Model View Controller* (MVC)

Yii mengimplementasikan pola desain *Model-View-Controller* (MVC), yang diadopsi secara luas dalam pemograman *web*. *Model-View-Controller* bertujuan untuk memisahkan logika bisnis dari pertimbangan antar muka pengguna agar para devoloper bisa lebih mudah mengubah setiap bagian tanpa mempengaruhi yang lain. Dalam *Model-View-Controller*, model menggambarkan informasi (data) dan aturan bisnis; *view* (tampilan) berisi elemen antar muka pengguna seperti teks, input form; sementara *controller* mengatur komunikasi antar *model* dan *view*.

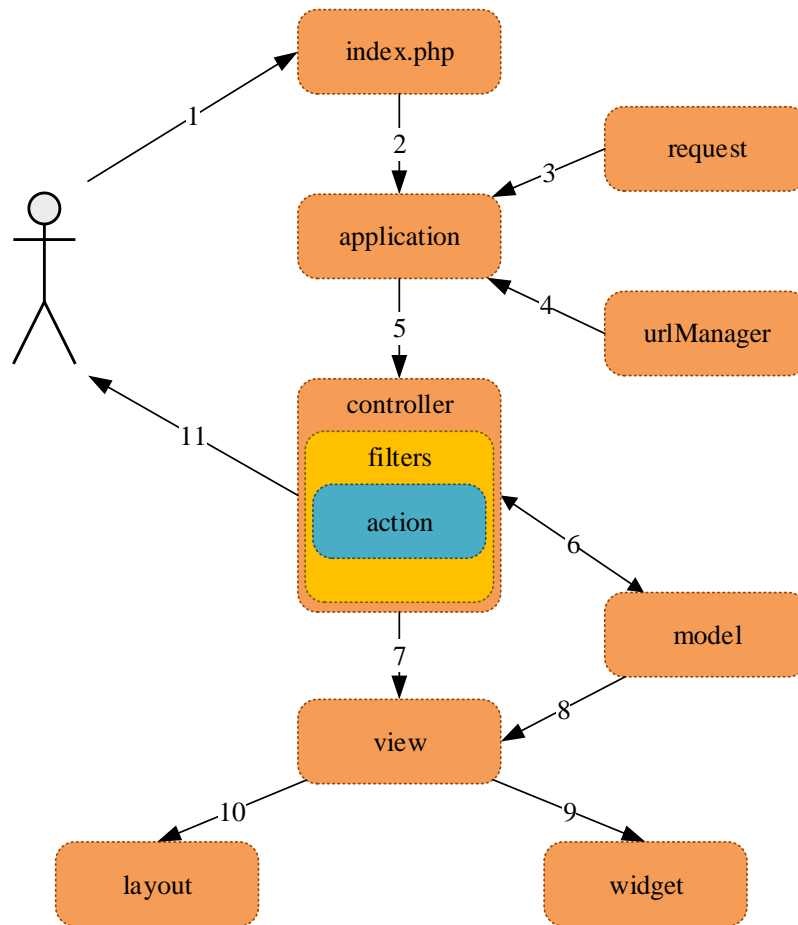
Selain implementasi *Model-View-Controller*, Yii juga memperkenalkan *front-controller* (*controller*-depan), yang disebut Aplikasi, yang mengenkapsulasi konteks eksekusi untuk memproses sebuah permintaan atau *request*. Aplikasi mengumpulkan beberapa informasi mengenai request pengguna dan kemudian mengirimnya ke *controller* yang sesuai untuk penanganan selanjutnya. Diagram berikut memperlihatkan struktur statis sebuah aplikasi Yii[18]:



Gambar 2.2 Struktur Statis Aplikasi Yii

4) Alur Kerja Umum *Framework* Yii

Alur kerja umum sebuah aplikasi yii saat menangani permintaan pengguna memiliki sebelas tahapan yang diperlihatkan pada gambar 2.3:



Gambar 2.3 Alur Kerja Umum *Framework Yii*

1. Pengguna membuat permintaan dengan URL `http://www.example.com/index.php?r=post/show&id=1` dan *server web* menangani permintaan dengan menjalankan skrip bootstrap `index.php`.
2. Script bootstrap membuat sebuah instance Aplikasi dan menjalankannya.
3. Aplikasi mendapatkan rincian informasi permintaan pengguna dari komponen aplikasi bernama *request*.
4. Aplikasi menentukan *controller* dan aksi yang diminta dengan bantuan komponen aplikasi bernama *urlManager*. Dalam contoh ini, *controller* adalah `post` yang merujuk pada kelas `PostController`, dan aksi adalah `show` yang arti sebenarnya ditentukan oleh *controller*.
5. Aplikasi membuat instance *controller* yang diminta untuk selanjutnya menangani permintaan pengguna. *Controller* menentukan aksi `show` merujuk pada sebuah metode bernama `actionShow` dalam kelas *controller*. Kemudian

membuat dan menjalankan filter (contoh kontrol akses, pengukuran) terkait dengan aksi ini. Aksi dijalankan jika diijinkan oleh filter.

6. Aksi membaca Post model di mana ID adalah 1 dari *database*.
7. Aksi menyiapkan *view* (tampilan) bernama show dengan model Post.
8. *View* membaca dan menampilkan atribut model Post.
9. *View* menjalankan beberapa widget.
10. *View* menyiapkan hasil yang dipasangkan dalam *layout* (tata letak).
11. Aksi mengakhiri pembuatan *view* dan menampilkan hasil akhir kepada pengguna[18].

2.2.7 Unified Modeling Language (UML)



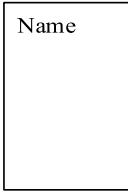

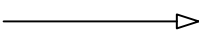


Definisi UML menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:133), “UML atau (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinifikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”[13].

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan alat bantu yang memiliki kemampuan handal di dalam pengembangan sistem yang berorientasi objek. Keandalan UML ini dibuktikan dengan disediakannya bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti, dan dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi serta mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. UML terbuat dari beberapa model yang menjelaskan bagaimana sistem dilakukan desain, model-model digambarkan dalam bentuk diagram-diagram[14].

1) *Use Case Diagram*

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah *system* dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana *system* akan terlihat di mata user. Sedangkan *use case* diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*[11].

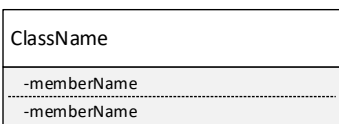

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama
1.		<i>Use Case</i>
2.		<i>Actor</i>
3.		<i>Subsystem</i>
4.		<i>Association</i>
5.		<i>Generalization</i>
6.		<i>Include</i>
7.		<i>Extend</i>

2) *Class Diagram*

Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah *system*. Hal tersebut tercermin dari class-class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu *system*[11].







Tabel 2.2 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama
1.		<i>Class</i>
2.		<i>Association</i>

3) Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi[11]. *Activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara ekstrak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum[7].

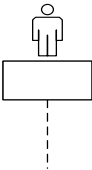

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram





No.	Simbol	Nama
1.		<i>Initial node</i>
2.		<i>Action</i>
3.		<i>Decision</i>
4.		<i>Join node</i>
5.		<i>Flow Control</i>
6.		<i>Final node</i>

4) Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar *object* juga interaksi antar *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem[11].

Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama
1.		<i>Actor lifeline</i>
2.		<i>Object lifeline</i>

3.		<i>Activation</i>
4.		<i>Message</i>
5.		<i>Return Message</i>
6.		<i>Self Message</i>

2.2.8 Black box Testing

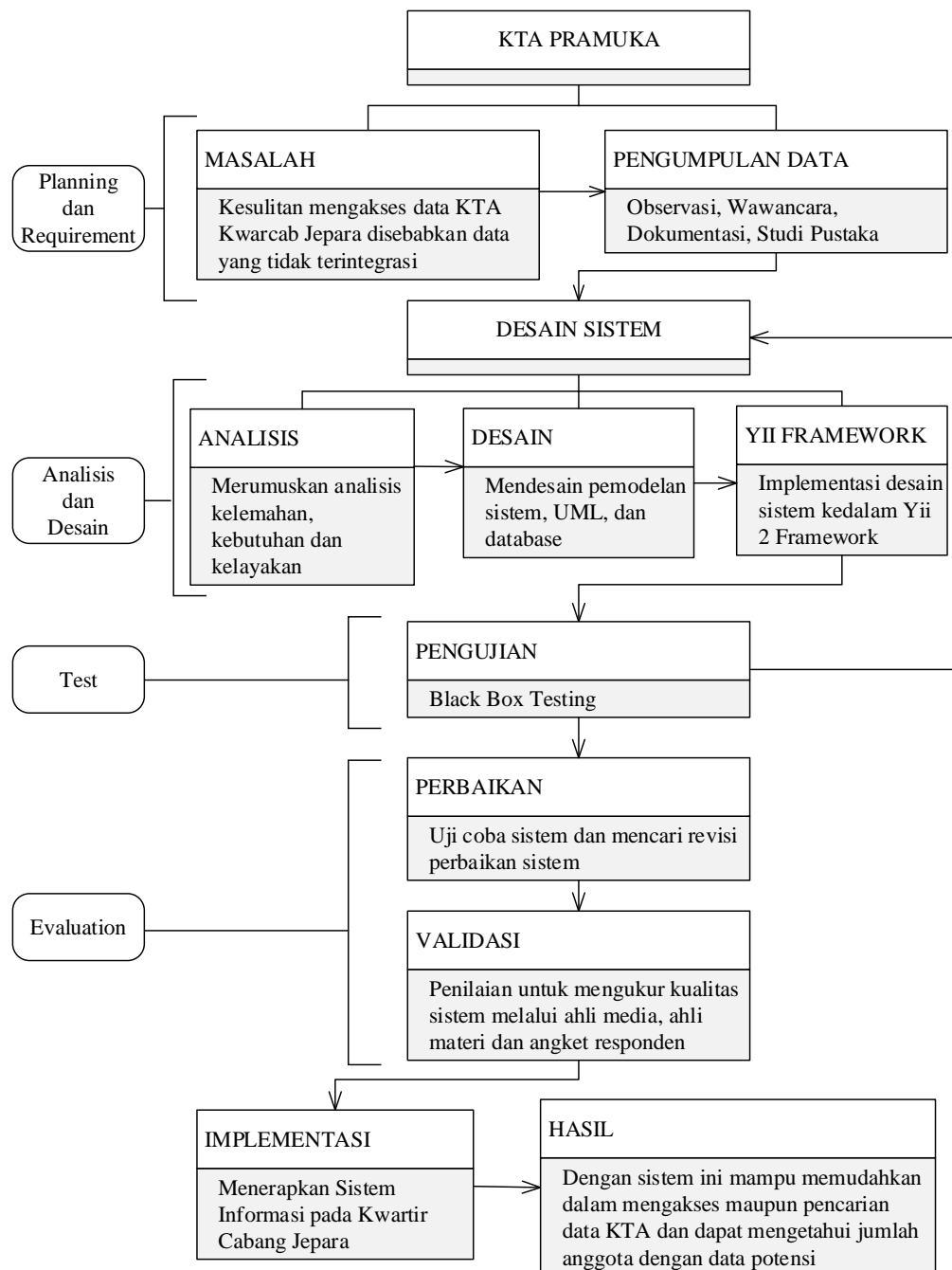
Black-box testing merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen. *System* merupakan “Kotak Hitam” yang perilakunya hanya dapat ditentukan dengan mempelajari *input* dan *output* yang berkaitan[12].

Pengujian dengan metode *black-box* juga biasa disebut dengan behavioral testing yang berfokus pada *functional requirement* dari sebuah perangkat lunak. Metode pengujian *black-box* ini memungkinkan seorang *software engineer* dapat memberikan sekumpulan input guna menguji semua fungsionalitas requirement dari sebuah program. *Black-box testing* ini merupakan pelengkap dari tahapan pengujian sebuah software selain metode *white-box*. Metode *black-box* ini tidak seperti *white-box* yang dapat dilakukan diawal tetapi *black-box* dilakukan pada tahap akhir, artinya sebelum program secara keseluruhan selesai program dapat diuji dengan metode *white-box* untuk menguji control structure sari sebuah program sedangkan *black-box* mengabaikan control structure dan lebih berfokus pada domain informasi apakah input yang diberikan penguji menghasilkan keluaran yang diharapkan oleh user. Pada pengujian *black-box* kesalahan yang berusaha ditemukan antara lain[14]:

- Kesalahan Performa
- Kesalahan Interface
- Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
- Fungsi-fungsi yang salah atau hilang

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam proses penyelesaian penelitian dalam rangka untuk memudahkan memecahkan masalah dari awal hingga tercapainya tujuan. Kerangka pemikiran ini berupa kerangka konseptual yang didesain untuk memberikan gambaran penelitian yang akan dilakukan. Adapun kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran