

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Nataniel Degen, Dyna Marisa Khairina (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web SMP Negeri 4 Samarinda” mengatakan bahwa sebuah sistem informasi akademik siswa membantu dalam hal kecepatan dan kualitas penyampaian informasi. Sistem dibangun dengan berbasis web agar informasi data dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Pada sistem ini dibangun menggunakan bahasa PHP dengan *database* MySQL.

Dedi Hariyadi (2010) dalam penelitiannya berjudul “Perancangan dan Implementasi Presensi Siswa Berbasis Web di SMA Kristen Baithanu Tukur”. Dalam penelitiannya, sistem presensi siswa berbasis web dirancang untuk membantu dalam masalah pengarsipan dokumen presensi siswa agar meningkatkan kegiatan administrasi. Sistem ini menggunakan aplikasi semua arsip pencatatan hadir dan tidaknya siswa dapat disimpan dalam sebuah basis data yang terintegrasi melalui jaringan komputer. Sistem ini dibangun dengan bahasa HTML, PHP serta menggunakan basis data MySQL. Perangkat lunak pembangun aplikasi tersebut menggunakan teks editor (*Context*) dan XAMPP.

Nursahid, Berliana Kusuma Riasti, Bambang Eka Purnama (2015) dalam penelitiannya berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Rembang Berbasis Web” mengatakan bahwa proses penilaian hasil belajar masih konvensional dengan mencatat pada buku daftar nilai kemudian direkap hasilnya secara manual. Olehkarena itu dibutuhkan sistem yang mampu mengelola nilai hasil belajar.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL banyak digunakan dalam pembangunan sistem berbasis *website*. Dengan begitu, pada penelitian ini akan dibangun Sistem Perizinan

Mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Program ini dibangun untuk memberikan kemudahan bagi setiap mahasiswa dalam melakukan proses perizinan karena mahasiswa tidak perlu lagi mengirim sms kepada *staff*, dan untuk memudahkan *staff* dalam proses pengolahan data. Pada penelitian kali ini akan ditambahkan dosen sebagai user pengguna, sehingga dosen dapat memantau mahasiswa yang telah melakukan perizinan. Program ini dibangun menggunakan sistem *PHP bootstrap*, yang dapat memudahkan *developer* dalam pembuatan *website* dan dalam pengolahan database menggunakan *MySQL*.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Perizinan**

Izin (*vergunning*) adalah suatu persetujuan dari penguasa berdasarkan Undang-undang atau Peraturan Pemerintah untuk dalam keadaan tertentu menyimpang dari ketentuan-ketentuan larangan peraturan perundang-undangan. Jadi izin itu pada prinsipnya adalah sebagai dispensasi atau pelepasan atau pembebasan dari suatu larangan (Sutedi, 2010)

Jadi perizinan adalah suatu bentuk pelaksanaan fungsi pengaturan dan bersnaan fungsi pengaturan dan bersifat pengendalian yang dimiliki oleh pemerintah terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Perizinan ini dapat berbentuk pendaftaran, rekomendasi, sertifikasi, penentuan kuota dan izin untuk melakukan suatu usaha yang biasanya harus dimiliki atau diperoleh oleh suatu organisasi perusahaan atau seseorang sebelum yang bersangkutan dapat melakukan suatu kegiatan atau tindakan.

### **2.2.2. Website**

*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. (Yuhefizar, 2009)

### 2.2.3. *Software Development Life Cycle*

*Software Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang *system* analist untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirements*, *validation*, *training* dan pemilik sistem. SDLC identik dengan teknik pengembangan sistem waterfall, karena tahapannya menurun dari atas kebawah. (Mulyani, 2006)

Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) memiliki 5 tahapan sebagai berikut :

#### 1) *Initiation* atau *Planning*

Merupakan tahap dimana sistem digambarkan secara global beserta tujuan yang akan direncanakan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini identik dengan tahap analisis.

#### 2) *Requirement Gathering and Analysis*

Pada tahap ini analis mencoba untuk menguraikan permasalahan sistem dan menggambarkannya kedalam beberapa diagram untuk menggambarkan situasi yang sedang berjalan, kemudian pada tahap ini juga analis mencoba mendesain sebuah solusi yang akan diberikan kepada user

#### 3) *Design*

Pada tahap ini solusi-solusi yang sudah digambarkan secara global pada tahap *requirement gathering and analysis* diuraikan secara detail baik dalam bentuk diagram, *layouts*, *business rules*, dan dokumentasi-dokumentasi lain yang dibutuhkan.

#### 4) *Build or Coding*

Pada tahap ini sistem mulai di bangun atau dikembangkan. Tahap ini identik dengan pembuatan program aplikasi untuk mendukung sistem.

## 5) *Testing*

Pada tahap ini sistem yang sudah dibangun atau dikembangkan dicoba oleh tim tester ataupun oleh user.

### 2.2.4. *Unified Markup Language*




*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam Bahasa pemrograman apapun. (Sulistyorini, 2009)



UML yang digunakan dalam pengembangan *website* sistem pengembangan aplikasi perizinan perkuliahan, antara lain:

#### a. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) dari sebuah atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2. (Winda Aprianti, 2016)

**Tabel 2.1** Simbol-simbol dalam *activity diagram*

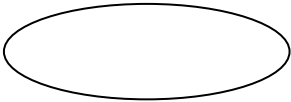
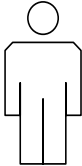
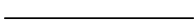
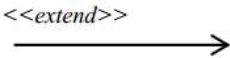
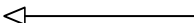
No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		Status Awal	Status awal aktifitas pada sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

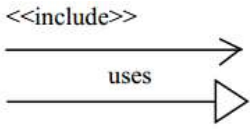
No	Gambar	Nama	Keterangan
4		Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status Akhir	Status akhir dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

b. *Use case Diagram*

*Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat (M.Shalahudin & A.S, 2013). Simbol-simbol dalam *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Simbol-simbol dalam *use case diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan actor.
2.		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi.
3.		Asosiasi atau <i>association</i>	Komunikasi antar actor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi.
4.		Ekstensi atau <i>extend</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>Use Case</i> tambahan.
5.		Generalisasi atau <i>generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>Use Case</i> yang mana fungsi

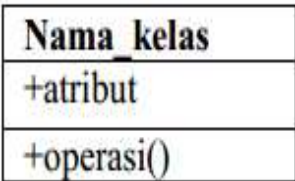
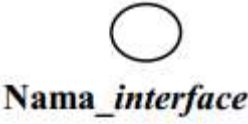


No.	Gambar	Nama	Keterangan
			yang satu lebih umum dari yang lainnya.
6.		<i>Include/Use Case</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahkan ke sebuah <i>Use Case</i> yang di tambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.


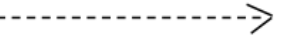
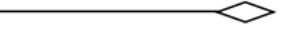
c. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode operasi. (Winda Aprianti, 2016)

Simbol-simbol yang ada pada *Class Diagram* dapat di lihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol-simbol dalam *class diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Kelas	Kelas pada struktur sistem.
2.		Antarmuka atau <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		Asosiasi atau <i>association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.		Asosiasi berarah atau <i>directed association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga

No.	Gambar	Nama	Keterangan
			disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.		Generalisasi	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spealisasi (umum khusus)
6.		Kebergantungan / <i>dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
7.		Agregasi/ <i>aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian.

### 2.2.5. PHP

PHP adalah singkatan rekursif dari *Hypertext Preprocessor*, adalah Bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk tujuan umum, sama seperti bahasa pemrograman lain, seperti : C, C++, Pascal, Python, Perl, Ruby dan sebagainya. Dalam proses pembuatan halaman *web*, PHP tidak memerlukan kode yang panjang seperti pada kode Perl dan Python (misalnya) karena kode PHP dapat disisipkan dalam kode HTML (Budi Raharjo, 2015). Fungsi utama PHP dalam membangun *website* adalah untuk melakukan pengolahan data pada *database*. (Abdullah, 2016)

Menurut (Raharjo, 2015), Meskipun pembangunan PHP lebih difokuskan untuk proses pembuatan aplikasi *web* (sering disebut: *server-side scripting*), tapi sebenarnya PHP memiliki kemampuan yang lebih dari itu, PHP dapat digunakan untuk membuat tiga tipe aplikasi, yaitu:

1. Aplikasi *web* (*server-side scripting*). Terdapat tiga hal yang perlu dibutuhkan dalam menjalankan kode PHP yang diperankan sebagai aplikasi *web*, yaitu: PHP Parser atau biasa di sebut sebagai *software* PHP itu sendiri, *server web* (Apache, IIS, nginx, lighttpd, dsb.) dan *web browser* (IE, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dsb.). Agar kode dapat dieksekusi oleh PHP Interpreter, *server web* harus dalam keadaan aktif. Akses halaman *web* itu sendiri dapat menggunakan aplikasi *web browser*.

2. Program CLI (*command-line scripting*). Dalam jenis aplikasi ini, kode PHP dapat dijalankan hanya dengan PHP Interpreter tanpa adanya *server web* maupun *web browser*, dan dilakukan melalui *command prompt* atau terminal. Jenis penggunaan ini pada umumnya digunakan untuk melakukan tugas-tugas regular yang dikerjakan di belakang layar seperti proses *backup data*. kode PHP dapat dieksekusi secara otomatis dan terjadwal melalui program *cron* (\*nix dan Linux) atau *Task Scheduler* (Windows).
3. Aplikasi *desktop* (GUI). Dalam keadaan normal, distribusi PHP tidak menyertakan pustaka untuk pembuatan aplikasi berbasis GUI. Untuk mengembangkan aplikasi *desktop* dengan PHP, kita harus menggunakan pustaka yang di sediakan oleh pihak ketiga, seperti PHP-GTK dan wxPHP.

#### **2.2.6. HTML**

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language* adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu *Standard Generalized Markup Language* (SGML). HTML pada dasarnya merupakan dokumen ASCII atau teks biasa, yang di rancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

Fungsi utama dari HTML adalah memberikan perintah pada browser untuk melakukan manipulasi tampilan melalui tag-tag yang ditulis dalam HTML. Dengan demikian, browser akan menghasilkan tampilan yang sesuai dengan perintah-perintah yang sudah dibuat atau ditetapkan terlebih dahulu. (Koesheryatin, 2014)

#### **2.2.7. Bootstrap**

*Bootstrap* adalah *framework front-end* yang intuitif dan powerful untuk pengembangan aplikasi web yang lebih cepat dan mudah. *Bootstrap* menggunakan HTML, CSS, dan *Javascript*. *Bootstrap* memiliki fitur-fitur komponen *interface* yang bagus seperti *Typography*, *Accordion*, *Carousel*, dan lain sebagainya.

Salah satu kelebihan *Bootstrap* adalah *framework* ini berisi kumpulan tool yang gratis untuk membuat layout *web* yang fleksibel dan responsive. *Framework*



ini juga memiliki komponen interface bagus lainnya. (Enterprise, 2016) Berikut kelebihan *Bootstrap* lainnya:

- 1) Menghemat waktu – pada *Bootstrap* ini sudah disediakan berbagai desain *template* dan kelas sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.
- 2) Fitur yang responsif – dengan fitur-fitur ini , halaman *web* akan tampil responsif pada perangkat yang berbeda tanpa perlu adanya perubahan kode *markup*.
- 3) Desain yang konsisten – semua komponen *Bootstrap* mempunyai desain *template* dan *style* yang sama sehingga membuat tampilan *web* menjadi konsisten.
- 4) Mudah digunakan – *Bootstrap* sangat mudah digunakan oleh siapapun yang memiliki kemampuan dasar HTML dan CSS.
- 5) Didukung oleh semua browser populer – *Bootstrap* dapat digunakan pada semua *browser* modern seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Safari*, *Internet Explorer*, dan *Opera*.
- 6) Gratis – *Bootstrap* merupakan *framework* open source yang dapat digunakan secara gratis.

### **2.2.8. XAMPP**

Menurut (Wicaksono, 2008) menjelaskan bahwa “XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal”. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan *internet*.

### **2.2.9. Netbeans**

Netbeans merupakan IDE (Integrated Development Environment) untuk membuat aplikasi dengan java, PHP, C, C++, dan HTML5. Walaupun bisa digunakan untuk mengembangkan berbagai aplikasi memakai beragam bahasa dan script pemrograman, namun Netbeans sangat erat kaitannya dengan Java. Netbeans

merupakan IDE open-source yang dapat digunakan secara gratis. (Koesheryatin, 2014)

#### **2.2.10. Pengujian *Black Box***

(Maturidi, 2014) Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional Perangkat Lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis *system* memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Tujuan metode ini mencari kesalahan pada:

1. Fungsi yg salah atau hilang.
2. Kesalahan pada *interface*.
3. Kesalahan pada struktur data atau akses database.
4. Kesalahan performansi.
5. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir.

Metode ini tidak terfokus pada struktur kontrol seperti pengujian *white-box* tetapi pada domain informasi. Pengujian dirancang untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas fungsional diuji?
2. Apa kelas input yg terbaik untuk uji coba yg baik?
3. Apakah sistem sangat peka terhadap nilai input tertentu?
4. Bagaimana jika kelas data yang terbatas dipisahkan?
5. Bagaimana volume data yg dapat ditoleransi oleh sistem?
6. Bagaimana pengaruh kombinasi data terhadap pengoperasian system?