**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

**2.1 Sistem**

Menurut Bodnar dan Hopwood (2006:3), sistem merupakan sekumpulan sumber daya yang saling terkait yang ingin mencapai suatu tujuan. Menurut Hall (2009:6), sistem adalah sekelompok dari dua atau lebih subsistem yang mempunyaii hubungan dan memiliki suatu tujuan yang sama.

**2.2 Penjadwalan**

Menurut baker (1974), penjadwalan adalah alokasi sumber-sumber untuk melaksanakan sekumpulan tugas berdasarkan waktu. Pengertian ini membawa dua hal yang penting yaitu:

1. Penjadwalan merupakan suatu fungsi pengambil keputusan, yaitu sebuah proses untuk membuat suatu jadwal. Dalam pemahaman ini, apa yang dipelajari dalam penjadwalan dapat mempengaruhi fungsi pengambil keputusan yang lain dan membawa pengaruh-pengaruh praktis.

2. Penjadwalan merupakan sekumpulan prinsip, model, teknik dan kesimpulan logis yang memberikan pemahaman terhadap fungsi penjadwalan.

**2.3 Futsal**

Istilah "futsal" adalah istilah internasional yang berasal dari kata Spanyol atau Portugis biasa disebut dengan football dan sala. Yang berasal dari kata sepakbola indoor, merupakan salah satu cabang olahraga yang berasal dari negeri Brazil. Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan.

**2.4 Android**

Android adalah sistem *Operating System* (OS) berbasis *open source* dengan kernel linux.Dan untuk nama setiap jenis android yang dirilis selalu diberi nama seperti nama makanan, seperti *Ice Cream Sandwich, Jelly Bean*, dan lain-lain.Android biasa digunakan pada smartphone atau tablet.

**2.5 Web Service**

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. Web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu web site untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (service) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan web service. Web service menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa compiler.

Web service bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam Web Service dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detil pemrograman yang terdapat di dalamnya.

**2.6 Android Studio**

**Android Studio** adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangkan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Sebagai pengembangan dari Eclipse, **Android Studio** mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment.

**2.7 Database MySQL**

*Database* adalah sekumpulan data dari prosedur yang memiliki struktur sedemikian rupa sehingga mudah dalam menyimpan, mengatur, dan menampilkan data. Banyak program *database* yang tersedia, diantaranya adalah Oracle, MySQL, PostgreSQL, Paradox, FoxPro, dan lain-lain. *Database* terbentuk dari beberapa komponen. Berikut adalah komponen-komponen pembentuk *database*.

1. ***Table***

*Table* atau Tabel adalah adalah sekumpulan data dengan struktur yang disusun sedemikian rupa. terbentuk dari record dan field Istilah *table* disini berbeda dengan istilah *table* pada HTML, walaupun secara visual hampir sama.

1. ***Record***

Adalah sekumpulan *field* yang membentuk suatu objek tertentu.

1. ***Field***

Adalah atribut dari objek yang memiliki tipe data tertentu.

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database managemen sistem (DBMS).

**2.8 HTML**

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan teks biasa. Sedangkan *web browser* adalah program yang digunakan untuk membaca HTML kemudian menerjemahkan dan menampilkan hasilnya secara visual kedalam layar komputer.

**2.9 PHP**

PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu pemrograman berbasiskan kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya dan kembali ke *web browser* menjadi kode HTML. Kode-kode PHP memiliki ciri-ciri khusus yaitu:

1. Hanya dapat dijalankan menggunnakan *web server*, missal: Apache.
2. Kode PHP diletakkan dan dijalankan *di web server*.
3. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*, seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan lain-lain.
4. Merupakan *software* yang bersifat *open source*.
5. Gratis untuk di-*download* dan digunakan.
6. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan menggunakan sistem operasi apapun, seperti: LINUX, UNIX, Windows, dan lain-lain.

**2.10 Web Server XAMPP**

Untuk menguji apakah aplikasi web berjalan baik atau tidak maka diperlukan yang disebut dengan web server.Web server ini adalah tempat dimana menyimpan aplikasi web kemudian mengaksesnya melalui internet.

Kelebihan dari web server XAMPP antara lain :

1. Open Source
2. Proses instalasinya mudah
3. Mudah untuk dikustomisasi (Apache hanya punya 4 file konfigurasi) ataupun menambah
4. peripheral dalam web servernya
5. Bisa digunakan di berbagai platform mesin dari mainframe sampai embedded system
6. Ada komunitas yang besar sehingga mudah mencari solusinya jika ditemukan masalah
7. Mudah dicari di internet.
8. Server Apache otomatis berkomunikasi dengan clientnya untuk mendapatkan tampilan web terbaik
9. Keamanannya bagus dan bisa menggunakan SSL (Secure Socket Layer)

Kekurangan dari web server XAMPP antara lain :

1. Tidak bisa mengatur load seperti IIS sehingga akan terus memfork proses baru sampai dalam batas yang diijinkan OS. Akan memudahkan penyerang karena RAM akan cepat habis
2. Mudah diserang oleh DoS (pada Apache versi 1.3 dan versi 2 sampai versi 2.0.36)
3. Apache tidak memproses karakter kutip dalam string Referrer dan User-Agent yang
4. dikirimkan oleh Client. Ini berarti Client dapat memformulasi inputnya secara hati-hati untuk
5. merusak format baris log akses \
   1. **UML (Unified Modeling Language)**

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

* 1. **Use Case Diagram**

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem

* 1. **Class Diagram**

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

* 1. **Statechart Diagram**

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statechart diagram).

* 1. **Activity Diagram**

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

* 1. **Sequence Diagram**

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

* 1. **Collaboration Diagram**

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap message memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

* 1. **Component Diagram**

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) di antaranya.

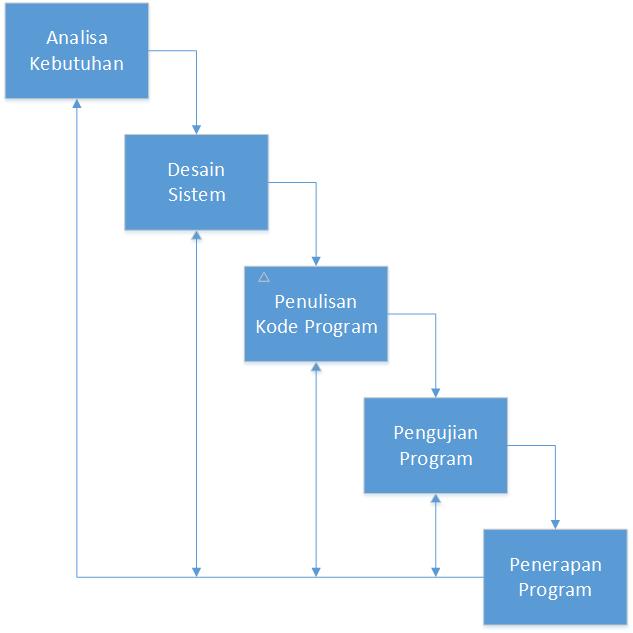
* 1. **Deployment diagram.**

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal

**2.12 Framework CodeIgniter**

CodeIgniter adalah sebuah Application Development Framework - sebuah toolkit - untuk orang-orang yang membangun situs web menggunakan PHP. Tujuannya adalah untuk memungkinkan Anda untuk mengembangkan proyek-proyek lebih cepat dari yang Anda bisa jika Anda sedang menulis kode dari awal, dengan menyediakan satu set library untuk tugas umum dibutuhkan, serta antarmuka yang sederhana dan struktur logis untuk akses library ini. CodeIgniter memungkinkan Anda kreatif fokus pada proyek Anda dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan untuk tugas yang diberikan.

**2.11. Metodologi Pengembangan Aplikasi**

****

Gambar 2.1. Metode pengembangan aplikasi (Design menggunakan Microsoft Visio)

**2.12. Jurnal Penelitian Sebelumnya**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Jurnal** | **Peneliti** | **Judul Penelitian** | **Deskripsi** |
| 1 | Laporan Aplikasi | Muhammad Nur Huda | Aplikasi Layanan Informasi Lokasi Penyewaan Lapangan Futsal Di Kabupaten Sleman Berbasis Android | Sekarang ini futsal merupakan salah satu olahraga yang sangat di gemari. Di Kota Yogyakarta sendiri futsal adalah olahraga yang sangat populer di hampir semua kalangan masyarakat dari mulai pelajar sekolah, mahasiswa, sampai pegawai. Oleh karena itu tidak heran jika di Yogyakarta banyak sekali tempat penyewaan lapangan futsal terutama di daerah Sleman, dengan harga, fasilitas, dan lokasi yang bervariasi. Maka dari itu di perlukan suatu teknologi informasi baru yang biasa membantu dalam memberikan informasi dan menunjukkan lokasi penyewaan lapangan futsal. Salah satunya dengan membuat sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis pada ponsel yang sedang populer yaitu android, yang diharapkan dapat membatu memudahkan dan mempercepat pencarian lokasi penyewaan lapangan futsal di Kabupaten Sleman. Aplikasi akan dibangun dengan metodologi penelitian berupa metode GRAPPLE, adapun segmen di dalamnya metode ini antara lain requirement gathering, analysis, design, development dan deployment.Aplikasi ini nantinya dapat menampilkan fitur map dari fasilitas Google Map yang telah ada untuk para developer program, menggunakanSDK Android sebagai penunjangnya, Eclipse sebagai editoraplikasi, Java sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagaidatabase, dan ponsel android sebagai alat pendukung. Dalam penelitian ini akan dibangun sebuah Aplikasi Layanan Informasi Lokasi Penyewaan Lapangan Futsal di Kabupaten Sleman berbasis Android. Fitur-fitur pada aplikasi yaitu dapat mengetahui daftar lokasi tempat futsal, daftar agenda, detail lokasi ( nama, nomor telepon, alamat, jumlah lapangan, range harga, keterangan lokasi ), direction dari titik user menuju lokasi, dan tampil lokasi menurut radius yang di tentukan user dari titik user berada. Dengan adanya layanan informasi lokasi penyewaan lapangan futsal ini diharapkan masyarakat pendatang maupun yang berdomisili di Yogyakarta dapat mengetahui lokasi penyewaan lapangan futsal yang berada di Yogyakarta khususnya di Kab. Sleman melalui ponsel yang bersistem operasi Android. Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Tempat Futsal di Yogyakarta. |
| 2 | Laporan Aplikasi | Alfian Nur Rahma | Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis WEB dan SMS Gateway | Aplikasi penyewaan jadwal lapangan futsal ini digunakan untuk memudahkan penyewa mengetahui jadwal lapangan futsal yang kosong, untuk memberikan kemudahan dalam melakukan proses penyewaan jadwal lapangan futsal tanpa harus datang langsung ke tempat futsal. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan metode Waterfall. Aplikasi ini di implementasikan dengan framework Codeigniter, bahasa pemograman PHP, database MySQL sebagai media penyimpanan data dan metode pengujian menggunakan black box testing. Sedangkan untuk SMS gateway penyewaan jadwal lapangan futsal menggunakan Gammu dan modem sebagai media. Aplikasi ini dapat digunakan oleh 3 pengguna, yaitu admin, penyedia dan penyewa. Admin dapat melakukan approval penyedia. Penyedia dapat olah data lapangan, harga sewa, penyewa, booking, konfirmasi pembayaran, gallery dan penyedia. Penyewa dapat melakukan booking via WEB dan SMS, melihat informasi jadwal lapangan yang available, aktivasi dan konfirmasi pembayaran. |
| 3 | Laporan Aplikasi | Panji Muharif | Aplikasi Berbasis Web Pengelolaan Sewa Lapangan Futsal Dan Layanan Informasi Serta Pemesanan Menggunakan SMS Gateway | ABSTRAK Perkembangan teknologi pada saat ini telah memungkinkan penggunaan fasilitas komputer dan internet untuk mendukung sebuah usaha. Usaha membuat lapangan futsal sekarang sudah banyak dilakukan banyak orang. Untuk memanajemen usaha tersebut agar lebih baik dan tertata dibutuhkan sebuah aplikasi untuk mempermudah usaha tersebut, oleh karena itu akan dirancang sebuah aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis web dan informasi jadwal lapangan futsal serta pemesanan dengan SMS gateway. Aplikasi ini dirancang dimaksudkan untuk memanajemen jadwal dan memanajemen pendapatan dari usaha tersebut, untuk memudahkan konsumen mengetahui jadwal lapangan futsal yang kosong, dapat melalui informasi sms gateway, sehingga konsumen tidak perlu lagi datang ke lapangan futsal untuk mendapatkan informasi jadwal lapangan futsal. Metodologi yang akan digunakan adalah metodologi Waterfall dan menggunakan permodelan Data Flow Diagram (DFD). Proses perancangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP5, untuk database dan server menggunakan XAMPP, dimana di dalamnya terdapat MySQL Server dan Web Server Apache2. Sedangkan untuk SMS gateway jadwal lapangan futsal menggunakan Gammu dan modem sebagai media. Aplikasi ini dapat digunakan oleh 2 pengguna, yaitu admin/petugas dan pemesan. Admin dapat melakukan olah data lapangan, shift, pemesan, pemesanan, pembayaran, dan admin. Pemesan dapat mengirimkan SMS untuk pemesanan sewa lapangan futsal, informasi jadwal lapangan yang available, dan konfirmasi pembayaran, selain itu pemesan dapat melakukan pemesanan sewa lapangan futsal secara langsung melalui admin/petugas. |
| 4 | Tugas Akhir | Yudiharti | Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal di Intan Sport Kudus Berbasis SMS Gateway | Laporan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pemesananan Lapangan Futsal Di Intan Sport Kabupaten Kudus Berbasis Sms Gateway” telah dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan Sistem Aplikasi Pemesananan Lapangan Futsal Di Intan Sport Kabupaten Kudus Berbasis Sms Gateway. Sistem ini dirancang dengan menggunakan pemodelan dengan UML. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan database MySQL. Dari hasil perancangan yang telah dilakukan menghasilkan suatu sistem, yaitu Sistem Pemesanan Lapangan Tugas Akhir dan Penelitian dalam bentuk aplikasi. |