**APLIKASI LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS LKP SARI DEWI TEGAL)**

****

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Teknik Informatika

**Oleh :**

**Dimas Rayandra**

**17090024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**TEGAL**

**2024**

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Perubahan pola pendidikan yang begitu cepat dan silih berganti serta globalisasi di segala bidang termasuk bidang pendidikan, memunculkan persaingan yang ketat di bidang bisnis jasa pendidikan. Lembaga non formal seperti lembaga kursus dan pelatihan harus selalu siap dengan perubahanperubahan yang dilakukan pemerintah di bidang pendidikan. Dalam keseluruhan sistem pendidikan, tujuan pendidikan merupakan salah satu komponen pendidikan yang penting, karena akan memberikan arah proses kegiatan pendidikan. Segenap kegiatan pendidikan atau kegiatan pembelajaran diarahkan guna mencapai tujuan pembelajaran.

LKP telah berperan dalam mengentaskan kebodohan dan kurangnya keterampilan sehingga membantu menghapus pengangguran dan kemiskinan. Lembaga kursus seharusnya memenuhi standar lembaga pendidikan, sehingga dapat meluluskan peserta didik yang memiliki kompetensi seperti yang diharapkan DUDI. LKP yang memenuhi standar lembaga pendidikan yaitu LKP yang sesuai dengan standar kualitas.

Standar kualitas pengelolaan pendidikan dapat kita rujuk dari standar national pendidikan yang tercantum Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003. Standar 3 Nasional Pendidikan tersebut mencakup : standar kualitas isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan standar nasional pendidikan Standar minimal pengelolaan pendidikan yang ditetapkan Pemerintah selama ini masih belum dimiliki banyak LKP, hal ini berpengaruh pada output LKP yang mengalami kesulitan mencari pekerjaan karena belum memenuhi standar kompetensi DUDI[1].

Menurut observasi awal yang dilakukan di Kota Tegal masih belum adanya Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Online , semuanya masih offline/harus datang ke tempat. Maka dari itu saya akan membuat LKP ini berjalan secara online terutama dari segi pendaftaran, pembelajaran dan ujianya, menurut saya itu lebih efisien dan praktis pada era sekarang. Sekarang hampir 85% Murid di LKP sudah mempunyai smarthphone yang mumpuni dan kendala yang sering saya temui adalah tentang waktu. Murid LKP yang notabene adalah ibu rumah tangga mereka susah dalam mengatur waktu untuk mengikuti kegiatan yang ada di LKP.

Berdasarkan dari latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan **“Aplikasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Berbasis Web (Studi Kasus Lkp Sari Dewi Tegal)”**.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi Lembaga Kursus dan Pelatihan berbasis web pada LKP Sari Dewi Tegal?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat memudahkan murid LKP untuk mengikuti kegiatan LKP secara online?

## Pembatasan Masalah

Adapun batasan ruang lingkup dari penilitian yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun berbasis web
2. Objek penelitian ini di LKP SARI DEWI TEGAL

## Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat aplikasi Lembaga Kursus dan Pelatihan berbasis web yang dapat memudahkan para murid dan pengajar secara online.

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

* + 1. Bagi LKP Sari Dewi

1. Mempermudah Murid dan Instruktur dalam melakukan kegiatan pelatihan, dan sang pemilik LKP bisa memantaunya secara online juga.
   * 1. Bagi peneliti
2. Menambahkan wawasan pengetahuan mengenai pembuatan sistem informasi ini.
3. Merupakan bentuk implementasi dari ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan di Politeknik Harapan Bersama Tegal.
   * 1. Bagi Politeknik Harapan Bersama
   1. Menjadi tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam jenjang pendidikan selama masa perkuliahan.
   2. Menambahkan referensi tugas akhir di perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal.

## Metodologi Penelitian

* + 1. Bahan Penelitian

Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data dan materi yang berkaitan dengan Lembaga Kursus dan Pelatihan serta data murid dan data instruktur yang ada.

* + 1. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini di spesifikasikan dalam hardware dan software, yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat Keras
2. Laptop dengan Spesifikasi

Laptop : Lenovo Thinkpad T440s

Processcor : Intel® Core™ i7-4600U

Memory : 8 GB

Hardisk : 500 GB

1. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Tabel 1.1 Perangkat Lunak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Perangkat Lunak | Fungsi |
| 1 | *Windows 10 Pro 64 bit* | Sistem Operasi |
| 2 | *MySQL* | *Database* yang digunkanan dalam sistem |
| 3 | *PHP,CSS* | Bahasa pemrograman dalam membangun sistem |
| 4 | *Laravel, Bootstrap* | *Framework* untuk membangun w*ebsite* secara *responsive* dan cepat |
| 5 | *Xampp* | Sebagai *server* *local* |
| 6 | *Visual Code* | Sebagai *text* *editor* |
| 7 | *Star UML* | Sebagai media perancangan sistem |
| 8 | *Balsamiq Mockups* | Sebagai media pembuatan *mockup desian* |

* + 1. Alur Penlelitian

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah Pihak murid/masyarakat sering kali mengeluh tentang jadwal yang sudah di tentukan oleh instruktur yang notabene murid adalah ibu rumah tangga yang memiliki kesibukan untuk mengurus Rumah ataupun anak jadi tidak bisa menghadiri sesi pelatihan sesuai jadwal.Dan apabila masyarakat ingin mendaftarkan diri mereka juga harus datang ke tempat akan tetapi banyak masyarakat yang ingin mendaftar merupakan warga dari daerah yang jauh.

1. Analisa Masalah

Solusi untuk semua permasalahan tersebut maka di rancang dan di bangun sebuah aplikasi yang dapat memfasilitasi pemberian materi maupun pendaftaran yang membuat semua lebih effisien, sehingga pemberian pelatihan gratis ini akan tersalurkan lebih baik kepada masyarakat.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data yang berguna untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem yaitu menggunakan metode :

1. Studi Literatur

Dalam metode ini yaitu dengan cara membaca data-data tertulis dengan mempelajari dan membaca buku-buku serta media lainnya untuk mendukung dalam proses penelitian, berupa mencari berbagai referensi yang bersifat teoritis dan melakukan kajian terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Observasi

Dalam metode ini yaitu dengan cara melakukan pengamatan secara langsung bagaimana proses pelatihan yang dilakukan oleh LKP Sari Dewi Tegal.

1. Wawancara

Dalam metode ini dilakukan wawancara dengan pihak LKP Sari Dewi Tegal untuk memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan.

1. Analisa Data

Metode analisis data dilakukan berdasarkan hasil pengumpulan data untuk dijadikan acuan terhadap permasalahan yang ada pada saat sistem akan dibuat, dari hal tersebut pembuatan sistem dapat dilakukan dengan tepat.

1. Perancangan Sistem

Pada tahap ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan di atas menjadi representasi ke dalam bentuk alur kerja aplikasi nantinya.

a. Perancangan *Database*

Pada tahap ini melakukan perancangan *database* berdasarkan data-data yang sudah terkumpul pada tahap sebelumnya. Dalam perancangan database ini, data dirancang sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

b. Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

Perancangan UML (*Unified Modelling Language*) digunakan untuk menjelaskan aliran jalanya program dari analisis dan desain berorientasi objek. Lebih rincinya yaitu penekanan pada penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem untuk mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrograman nantinya

c. Perancangan *User* *Interface*

Perancangan *User* *Interface* merupakan proses desain atau pembuatan *prototype* aplikasi dari komponen-komponen sistem yang akan didesain secara rinci ke sebuah perancangan lunak yang dapat diperkirakan sebelum pembuatan *source code*. Perancangan *interface* ini meliputi perancangan tampilan (*form*) yang diusulkan serta menu-menu yang terdapat dalam aplikasi.

1. Implementasi Sistem

Pada tahap ini proses pembuatan aplikasi LKP yaitu dengan melakukan *coding system*. Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel untuk website. *Xampp* sebagai *web service* dan MySQL digunakan untuk mengakses database. Sehingga bisa didapatkan perangkat lunak yang diinginkan.

1. Pengujian Sistem

Pada tahap testing, dilakukan sebuah pengujian jalannya aplikasi perangkat lunak menggunakan metode *blackbox* *testing*. Pengujian *blackbox testing* dilakukan karena dapat menemukan fungsi yang tidak benar, menemukan kesalahan pada struktur data dan akses basis data. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menentukan apakah semua fungsi perangkat lunak bekerja dengan benar sesuai dengan persyaratan fungsional yang ditentukan.

## Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Skripsi disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan Laporan Skripsi adalah sebagai berikut :

1. **Bagian Awal Laporan**

Berupa Halaman Judul, Halaman Pernyataan, Halaman Rekomendasi, Halaman Pengesahan, Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, dan Daftar Lampiran.

1. **Bagian Isi Laporan**

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang diambilnya judul “Aplikasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Berbasis Web (Studi Kasus Lkp Sari Dewi Tegal)”. Perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang menjelaskan secara garis besar substansi yang diberikan pada masing-masing bab.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menguraikan tentang penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dibahas secara kritis. Berisi penjelasan tentang inti sari latar belakang, tujuan, metode dan hasil penelitian.

**BAB III : LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini tentang landasan teori yang akan digunakan untuk penyelesaian laporan penelitian yang berkaitan dengan pembuatan “Aplikasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Berbasis Web (Studi Kasus Lkp Sari Dewi Tegal)”.

**BAB IV : PERANCANGAN DAN DESAIN**

Dalam bab ini menguraikan secara detail rancangan dan desain terhadap penelitian yang dilakukan dari sistem yang dibangun mengenai data-data yang dibuat dalam suatu perancangan *User Interface* dan Perancangan *UML*.

**BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

Dalam bab ini berisi tentang uraian rincian hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan mengenai pembuatan Aplikasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Berbasis Web (Studi Kasus Lkp Sari Dewi Tegal). Pada bagian ini juga berisi pembahasan tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah dan tercapainya tujuan penelitian.

**BAB VI : PENUTUP**

Dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan, yaitu menyimpulkan suatu hasil pembahasan dari suatu penelitian yang merupakan hasil akhir dan sekaligus merupakan jawaban dari permasalahan yang ada.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi daftar pustaka yang menjadi acuan penulisan laporan tugas akhir.

1. **Bagian Akhir Laporan**

Bagian ini berisi lampiran yang terdiri dari surat kesepakatan bimbingan tugas akhir dan lembar bimbingan tugas akhir.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembutan Aplikasi Lembaga Kursus dan Pelatihan Berbasis Web telah dilakukan antara lain:

Muhammad Rizky Ibrahim dan Herman Kuswanto telah melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Aplikasi Pelayanan Kursus Mengemudi Menggunakan Metode Waterfall Pada LPK/LKP Indera Magelang Berbasis Web. Pada penelitian ini LPK/LKP INDERA Magelang dalam proses bisnisnya masih menggunakan cara konvensional pada proses administrasinya dan media promosi. Sehingga kurang maksimal dalam pelayanannya dan sering terjadi duplikasi dan kehilangan data. Untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi perlu adanya sebuah aplikasi yang dapat memudahkan dalam proses pengelolaan bisnisnya. Pada penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi berbasis web dapat memudahkan klien atau peserta kursus dalam memperoleh informasi mengenai paket kursus dan fasilitas apa yang ditawarkan oleh LPK-LKP INDERA. Metode yang digunakan penelitian ini yaitu menggunakan metode waterfall [2].

Rizma, Chairullah dan Kresno telah melakukan penelitian yang berjudul Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Kursus Lembaga Kursus dan Pelatihan Tekhno Training Edu Center Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. Pada penelitian ini permasalahan yang ada yaitu LKP Tekhno Training Edu Center saat ini menggunakan *Google Form* sebagai media pendaftaran. Untuk mengembangkan lembaga, LKP Tekhno membuat aplikasi berbasis web sebagai media pendaftaran menggantikan *Google Form*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pendaftaran berbasis *web* menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Dengan aplikasi ini diharapkan proses pendaftaran menjadi lebih mudah. Metode yang digunakan penelitian yaitu metode waterfall [3].

Iwan Sutandi dan Muhammad Yani telah melakukan penelitian yang berjudul Aplikasi Administrasi Nilai Berbasis Web Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan (Lkp) Cendana Samarinda. Pada penelitian ini Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Cendana Samarinda adalah lembaga swasta yang bergerak di bidang jasa pendidikan nonformal. Peran dalam kegiatan administrasi yang dilakukan lembaga kursus sangat penting, berbagai berkas perlu dikelola dengan baik dan mudah untuk ditemukan. Masih kurangnya pengelolaan berkas dan dokumen yang baik oleh LKP Cendana Samarinda menjadikan masalah utama. Perlu adanya suatu aplikasi yang dapat mengelola administrasi dengan baik dan mudah. Aplikasi Administrasi Nilai berbasis Web pada LKP Cendana Samarinda dibuat untuk mempermudah dalam pengelolaan data yang berhubungan dengan kegiatan kursus di LKP Cendana. Metode pengembangan sistem yang digunakan metode Waterfall [4].

Yahya dan Warsino telah melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Kursus Komputer Pada Lkp (Lembaga Kursus Dan Pelatihan) Nusantara Purwasari. Pada penelitian ini LKP Nusantara adalah suatu lembaga kursus komputer yang merupakan salah satu pendidikan yang diberikan diluar sekolah resmi (non-formal) untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan diri terhadap komputer. Semakin banyak peminat akan semakin banyak data pendaftaran yang harus di kelola, maka lembaga kursus seharusnya melakukan manajemen pengolahan data pendaftaran yang baik, cepat, dan efisien. Dikarenakan prosedur pendaftaran pada LKP Nusantara yang diterapkan saat ini kurang efektif, semua proses pengelolaan data masih secara manual. Dalam kegiatan kursus pendaftaran adalah sebuah awal dari proses untuk memulai menjadi anggota dalam kegiatan kursus tersebut, maka akan lebih baik jika pendaftaran kursus menggunakan sistem pendaftaran yang dapat membantu sehingga dapat mempermudah proses pendaftaran untuk mengelola data-data tersebut. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi pendaftaran kursus berbasis web [5].

Saghifa dan Aprih telah melakukan penelitian yang berjudul Sistem Informasi Penjadwalan Kursus Berbasis Website Pada Lpk Perwira Purbalingga. Pada penelitian ini terdapat masalah yaitu Lembaga Pelatihan Kerja (LPK) Perwira Purbalingga membutuhkan sekali adanya suatu sistem informasi yang menunjang proses belajar khususnya dalam penjadwalan kursus sehingga memudahkan siswa dalam melihat jadwal kursus. Perancangan sistem informasi ini merupakan solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada pada lembaga ini. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi penjadwalan kursus berbasis *website*. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall*, serta proses pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan studi Pustaka [6].

# BAB III LANDASAN TEORI

* 1. **Lembaga Kursus dan Pelatihan**

Kursus meruapakan suatu lembaga pelatihan dari satuan pendidikan non formal. Dan metode pembelajaran berlangsung seperti halnya kegiatan belajar mengajar pada umumnya. Perbedaanya adalah biasanya kusus memepelajari satu keterampilan dan dengan waktu yang sangat singkat. Pelatihan adalah pemberian suatu kegiatan yang berisi pengetahuan, keterampilan, informasi untuk dapa merubah kehidupan seseorang ke arah yang lebih baik.

Pelatihan adalah proses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan. Pelatihan mungkin juga meliputi perubahan yang ada pada diri karayawan tersebut. Umumnya hasil yang diinginkan dari pelatihan ialah penguasaan atau peningkatan. Proses pelatihan dikendalikan oleh pemilik keahlian yang diajarkan atau ahli yang membantu mengembangkan keterampilan melalui pengalaman terstruktur [7].

* 1. **Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan. Adapun manfaat sistem yaitu untuk menyatukan atau mengintegrasikan semua unsur yang ada dalam suatu ruang lingkup, dimana komponen-komponen tersebut tidak dapat berdiri sendiri. Komponen atau sub sistem harus saling berintegrasi dan berhubungan untuk membentuk satu kesatuan sehingga sasaran dan tujuan sistem tersebut bisa tercapai [8]. Berdasarkan dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen atau fungsi-fungsi tertentu yang bekerja dalam suatu proses untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

* 1. **Informasi**

Informasi adalah kumpulan data yang diproses dan diolah menjadi data yang memiliki arti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan dipahami [9]. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas menunjukan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data yang berguna sebagai dasar untuk mengambil keputusan.

* 1. **Sistem Informasi**

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan di dalam sebuah organisasi [10]. Disimpulkan dari definisi tersebut, sistem informasi adalah sekumpulan elemn atau fungsi yang membentuk sistem dan memberikan output berupa laporan yang berguna bagi pemakai sistem informasi tersebut.

* 1. **Website**

*World Wide Web* atau *Web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* adalah suatu metode untuk menampilan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah browser.

*Website* adalah istilah untuk sekelompok halaman web (*web pages*) yang umumnya merupakan bagian dari nama domain *WWW* atau subdomain di internet. Sebuah situs bersifat statis dan dinamis terdiri dari serangkaian bangunan yang saling berhubungan, masing-masing dihubungkan oleh jaringan (*hyperlink*). Bersifat statis ketika isi informasi tetap, jarang berubah, dan informasi diberikan secara sepihak oleh pemilik website. Ketika konten informasi situs web terus berubah, itu dinamis. Situs website yang memiliki fungsi informasi pada umumnya lebih menekankan pada kualitas bagian kontennya, karena tujuan situs tersebut adalah menyampaikan isinya [11].

* 1. **XAMPP**

*Xampp* adalah program yang dapat mengubah komputer kita menjadi server. Menggunakan *Xampp* terdiri dari membuat jaringan lokal anda sendiri artinya kita dapat membuat situs web offline untuk masa percobaan di komputer kita. Jadi fungsi dari *Xampp* server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakseskan web, untuk itu komputer kita harus menjadi server.

Dapat disimpulkan *Xampp* adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi *Apache, MySQL, PHP*, dan *Perl* untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi *web* yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web [12].

* 1. ***Database***

*Database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. *Database* merupakan sekumpulan informasi yang saling berkaitan pada suatu subjek tertentu pada tujuan tertentu pula. *Database* adalah susunan *record* data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna [13].

* 1. ***MySQL***

*MySQL* adalah salah satu perangkat lunak *Database Management System* (DBMS) yang sering digunakan saat ini, yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (GNU *General Public License*). Sehingga setiap orang mudah untuk mendapatkan dan bebas untuk menggunakan *MySQL*.

Sebagai *software* *database* dengan konsep *database modern*, *MySQL* memiliki banyak sekali kelebihan. Beberapa kelebihan dari *MySQL* adalah *Portability*, *Open Source*, *Multiuser*, *Performance Tuning*, *Coloumn Types*, *Command* dan *Function*, *Security*, *Scalability* dan *Limits*, *Connectivity*, *Localisation*, *Interface*, *Clients* dan *Tools*, Struktur Tabel [14].

* 1. ***PHP***

*PHP* merupakan bahasa *scripting* seperti *HTML*. Dalam pengembangan *web* pada *HTML* yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis dan terdapat proses pengolahan data dan pemrosesan data. Semua *sintax* yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server*, sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja. *PHP* merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*.

*PHP* dikenal sebagai bahasa *scripting*, yang menggabungkan tag *HTML*, berjalan di server, dan digunakan untuk membuat halaman web dinamis seperti *Active Server Pages* (ASP) atau *Java Server Pages* (JSP). PHP adalah perangkat lunak sumber terbuka*. PHP* pada awalnya merupakan kepanjangan dari *Personal Home Page*. Seiring dengan perkembangan aplikasi dan kegunaannya, kepanjangan *PHP* kemudian berubah menjadi *PHP* *Hypertext Pre-Processor* [15]*.*

* 1. ***Framework Laravel***

*Framework* adalah sebuah arsitektur yang terbuka yang dibuat berdasarkan pada standar pengembangan perangkat lunak yang diterima secara umum. Penggunaan *Framework* secara signifikan mengurangi penggunaan waktu, usaha dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan *maintenance* aplikasi *web*. *Framework* yang sangat familiar pada era sekarang yaitu *Laravel*.

*Laravel* adalah *framework* pengembangan *web* dalam PHP. Laravel adalah *framework* yang menekankan kesederhanaan dan fleksibilitas dalam desainnya. Seperti *framework* lainnya, *laravel* didasarkan pada MVC (*Model-View-Controller*). *Laravel* adalah salah satu kerangka kerja terbaik untuk pengembang *PHP* untuk membuat aplikasi yang elegan dan dinamis. *Laravel* adalah *framework* terbaik tahun 2014. Laravel hadir dengan alat baris perintah yang disebut Artisan yang dapat digunakan untuk membundel paket dan menginstal paket dari baris perintah.

Ada banyak kelebihan yang dimiliki dari *laravel*. Kelebihan tersebut diantaranya : *expressif*, simple (karena adanya *Eloquent ORM*), *accessible* (dibuat dengan dokumentasi yang selengkap mungkin). Selain itu di *Laravel* terdapat banyak fitur. Fitur tersebut diantaranya *bundles* (sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan berbagai bundle telah tersedia untuk digunakan dalam aplikasi), *Eloquent* ORM (penerapan *PHP* lanjutan dari pola “*active record*” menyediakan metode internal untuk mengatasi kendala hubungan antara objek *database*), *Application logic* (aplikasi pengembangan dari *Controllers* maupun bagian dari deklarasi *Route*), *Reserve routing* (hubungan antara *Link* dan *Route*), *Restful controllers* (option untuk memisahkan logika dalam melayani *HTTP GET* dan permintaan *POST*), *Class auto loading* (otomatis loading untuk class *PHP*), *View composers* (kode unit logical yang dijalankan ketika sebuah *view* di load), *IoC Container* (objek baru yang dihasilkan dengan mengikuti prinsip control pembalik), *Migrations* (versi sistem *control* untuk skema *database*), *Unit Testing* (untuk mendeteksi regresi), *Automatic Pagination* (menyederhanakan tugas dari penerapan halaman) [16].

* 1. **MVC (*Model View Controller*)**

Framework aplikasi web biasanya menerapkan pola desain yang disebut Model, View, dan Controller, atau lebih dikenal dengan MVC.

Modul *model* berisi kelas yang mewakili tabel dalam *database* yang berisi *instances* yang digunakan untuk memanipulasi *database*. *Model* biasanya digunakan sebagai penghubung antara modul *controller* dan *database* saat *controller* ingin mengambil dan menggunakan data di *database*.

Modul *controller* adalah kelas yang dibuat oleh programmeruntuk menangani logika aplikasi dan *user events*. Dalam aplikasi yang menggunakan pola *MVC*, *controller* bertindak sebagai otak dari sistem, menyediakan jembatan antara *model* dan *view*. *Controller* juga berfungsi menerima *request* dari *user* dan kemudian memprosesnya.

Modul *view* berfungsi untuk menerima dan menampilkan data yang dikirimkan oleh *controller*. *View* pada aplikasi berbasis *web* biasanya berupa sekumpulan halaman *HTML*. *MVC* membantu mengurangi kerumitan pembuatan desain dan meningkatkan fleksibilitas dan penggunaan kembali kode [17].

* 1. ***Unified Modeling Language (UML)***

*Unifield Modeling Language (UML)* merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. *UML* merupakan sebuah standar penulisan atau semacam *blue print* dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik [18]. Terdapat beberapa diagram *UML* yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu :

1. *Use Case* Diagram

Merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam *use case* terdapat aktor yang merupakan sebuah gambaran entitas dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan di sistem.

Tabel 3.1 Simbol-Simbol *Use Case* Diagram

| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
|  | *Actor* | Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
|  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
|  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen *independent* (Mandiri) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri. |
|  | *Generalization* | Hubungan dimana objek *descendent* (Anak) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek *ancestor* (Induk). |
| <<include>> | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*. |
| <<extend>> | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
|  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
|  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
|  | *Collaboration* | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen - elemennya (sinergi). |
|  | *Note* | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi. |

1. *Activity* Diagram

Merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan.

Tabel 3.2 Simbol – Simbol *Activity* Diagram

| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
|  | *Start State* | Menunjukkan dimulainya suatu *workflow.* |
|  | *End State* | Menggambarkan akhir dari pada sebuah *activity* diagram. |
|  | *Activities* | Menggambarkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam *workflow.* |
|  | *Decision* | Suatu titik atau *point* pada *activity* diagram yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi. |
|  | *State Transition* | Menunjukkan kegiatan berikutnya setelah kegiatan sebelumnya. |

1. *Sequence* Diagram

Menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

Tabel 3.3 Simbol – Simbol *Sequence* Diagram

| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
|  | *Life Line* | Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi. |
|  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi. |
|  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi. |

1. *Class* Diagram

Merupakan gambaran struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berhubungan seperti diantaranya pewarisan, asosiasi dan lainnya.

Tabel 3.4 Simbol – Simbol *Class* Diagram

| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
|  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
|  | *Nary Association* | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek. |
|  | *Class* | Himpunan dari obek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
|  | *Collaboration* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
|  | *Realization* | Operasi yang benar – benar dilakukan oleh suatu objek. |
|  | *Dependency* | Suatu hubungan *semantic* antara dua things dimana perubahan pada suatu *things* (*independent*) mungkin mempengaruhi *semantic* *things* (*independent*) lain. |
|  | *Association* | Penghubung objek satu dengan objek lainnya. |

* 1. ***Blackbox Testing***

*Blackbox Testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. *Blackbox Testing* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program [19]. Keuntungan penggunaan metode *Blackbox Tetsting* adalah :

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
3. *Programme*r dan *tester* keduanya saling bergantung satu sama lain.