

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Taman Kanak-kanak Al-Qur'an atau (TKA) dan Taman Pendidikan Al-Qur'an atau (TPA) adalah tempat pendidikan non formal yang mengajarkan tentang cara membaca Al-Qur'an dan mengajarkan nilai-nilai agama Islam yang bertumpu pada Al-Qur'an dan Al Hadits sebagai panduan pembelajarannya, selain itu santri juga diajarkan berbagai materi-materi keislaman tentang agama Islam. Dalam perkembangannya masyarakat membutuhkan lembaga ini agar keluarga mereka bisa membaca Al-Qur'an atau mengaji dan dapat memahami tentang hukum-hukum islam.

Penerapan teknologi pada era modern saat ini sangat dibutuhkan untuk membantu dalam mengelola manajemen baik perusahaan ataupun lembaga. Seperti yang dikatakan oleh (Gantino, Rachman, & WPT, 2014) dalam sebuah jurnal penelitian dan pembuatan aplikasi yang berjudul "*Perancangan dan implementasi sistem informasi manajemen pada TPA Kecamatan Pulogadung*", pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan agama dan proses belajar mengajar TPA perlu dirancang sebuah sistem informasi manajemen agar dapat memberikan informasi secara cepat dan tepat baik mengenai proses manajemen maupun informasi tentang keuangan dan akuntansi, data laporan yang akan tersusun sistematis dan akurat serta tentang proses pelaksanaan dan proses belajar mengajar pada TPA tersebut.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ana Diah Tini, 2015) dan (Fadlilah, 2015) dengan judul "*Rancang Bangun Website dan E-Learning di TPQ Al-Fadhillah*" disebutkan bahwa dengan adanya situs *website* dan *e-learning* diharapkan dapat membantu dan memudahkan pengurus dalam mengelola semua

data, baik dari data pengajar, santri, jadwal pelajaran, dan materi pelajarannya serta *e-learning* dapat membantu proses belajar mengajarnya. Selain itu *e-learning* juga dapat memberikan suasana pembelajaran yang berbeda dan menarik serta proses belajar mengajar agar lebih mudah dalam menyampaikan materi-materi, seperti iqro', do'a-do'a harian, dan sejarah Islam.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yulianti & Fianda, 2013) yang berjudul "Perancangan Software Bantu Pengolahan Data Administrasi Tpa/Tpsa Kota Padang" disebutkan bahwa dalam rangka meningkatkan pengolahan data agar menghasilkan suatu informasi yang tepat sasaran, efisien dan efektif, serta agar dalam aktifitas membuat laporan tidak terdapat kesalahan pencatatan data dan tidak memerlukan waktu yang lama lagi, maka perlu memanfaatkan teknologi komputersasi dengan menggunakan sistem informasi berbasis *web* dengan *database* agar semua data tersimpan di *database*. Sehingga admin dan operator dapat melaporkan semua data dan masalah yang terjadi. Dalam penelitiannya, Yosua P.W Simaremare, Apol Pribadi S dan Radityo Prasetianto Wibowo menyimpulkan bahwa untuk menjadikannya proses pengelolaan manajemen pada sistem publikasi ilmiah dibutuhkannya aplikasi manajemen publikasi ilmiah berbasis online yang mampu mengelola kegiatan publikasi ilmiah untuk menciptakan pengelolaan dan publikasi yang lebih baik dan meningkatkan kemudahan akses.

Vindhy Agus Setiawan (2011) membuat penelitian berupa analisis dan perancangan yang berjudul "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada LKM Gerembeng Bali", Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa teknologi komputer saat ini sangat dibutuhkan khususnya pada bidang administrasi seperti halnya lembaga keuangan untuk menunjang kelancaran seluruh transaksi yang dilakukan, sehingga dapat memberikan pelayanan transaksi dengan cepat dan akurat. Sistem informasi tersebut dirancang menggunakan Bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai databasenya.

Dari semua penelitian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa teknologi sangat dibutuhkan dalam membuat sistem informasi manajemen, yaitu dengan

dibuatnya aplikasi agar sistem informasi lebih efektif, efisien dan akurat dalam mengolah data. Selain itu juga untuk mempermudah pengguna dalam mengelola manajemen, baik membuat data baru, edit data, hapus data, dan rekap laporan. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, maka penulis membangun sebuah sistem informasi berbasis *website* dengan konsep yang berbeda dari penelitian terdahulu. Perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dibuat menggunakan *framework* PHP Laravel dengan basis data MySQL.
2. Aplikasi dapat mencatat semua data santri, ustadz, spp, monitor ngaji santri dan laporannya.
3. Aplikasi dapat menampilkan laporan semua santri, ustad, spp dan monitoring ngaji dan juga laporan berdasarkan kategori.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Taman Kanak-Kanak Al-Qur'an atau Taman Pendidikan Al-Qur'an

Taman Kanak-Kanak Al-Qur'an (TKA) dan Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ) adalah lembaga atau kelompok masyarakat yang menyelenggarakan pendidikan non formal jenis keagamaan Islam yang bertujuan untuk memberikan pengajaran membaca Al-Qur'an dan juga mengajarkan nilai-nilai agama Islam yang bertumpu pada Al-Qur'an dan Al-Hadits. Menurut (Gantino dkk., 2014), Taman Kanak-kanak Al-Qur'an (TKA) dan Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPA) merupakan tempat pembelajaran Al-Qur'an untuk anak-anak sejak usia dini. Anak mampu menerima pelajaran TPA dan dapat memahami materi jika sudah berumur 3,5 tahun ke atas untuk TKA dan 6 tahun ke atas untuk TPA, selain itu juga diajarkan nilai-nilai agama Islam yang dibubuhi dengan permainan, bernyanyi, dan hafalan-hafalan doa harian.

TKA/TPA memiliki banyak kelebihan dibandingkan jika anak diajari Al-Qur'an dengan cara privat di rumah, di antaranya adalah:

1. Anak mudah bersosialisasi, mandiri dan siap berkompetisi dengan santri lainnya.
2. Model kenaikan ke jilid atau materi selanjutnya akan benar-benar terkontrol karena melalui tahap ujian oleh kepala sekolah atau Tim penguji.
3. Sistem klasikal di TKA/TPA akan semakin membuat anak bersemangat untuk segera naik ke kelas berikutnya, sehingga anak termotivasi untuk belajar di rumah.
4. Bukan hanya membaca, menulis arab, bernyanyi, bertepuk, menguasai hafalan dan praktek sholat juga merupakan materi penting yang akan efektif jika diajarkan bersama-sama.
5. Setelah purna ngaji, Santri akan diwisuda bersama santri lainnya.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjadikan TKA atau TPA lebih efektif dan kompeten, diantaranya:

1. Jam masuk dan jam pulang yang *on time*, sehingga anak-anak sejak usia dini sudah dididik untuk belajar disiplin dan tepat waktu.
2. Petugas yang selalu *stand by* di kantor untuk melayani pendaftaran dan informasi TKA atau TPA.
3. Ustadz/ustadzah yang selalu siaga untuk mengajar, dan mengawasi santri, jika terdapat ustadz dan ustadzah yang berhalangan hadir harus ada ijin ke pengelola, sehingga akan dicarikan penggantinya.
4. Terdapat tim penguji kenaikan jilid, yang terdiri dari penguji per jilid, dan penguji materi hafalan do'a harian, praktek sholat dan surat-surat pendek.
5. Terdapat buku prestasi santri untuk mengontrol kenaikan halaman setiap jilid.

6. Diadakannya evaluasi oleh pengelola TKA atau TPA bagi ustadz dan ustadzah agar setiap permasalahan dapat teratasi, dan juga diadakannya tadarus Al-Qur'an untuk ustadz dan ustadzah agar kualitas bacaan terkontrol.
7. Tempat KBM yang nyaman dan menarik sesuai dengan umur santri.
8. Semua ustadz dan ustadzah harus benar-benar sudah menguasai metodologi pengajaran TKA atau TPA.
9. Pembekalan untuk ustadz dalam menangani santri bermasalah, santri lambat menerima pelajaran dan lainnya.

Pengoperasian TKA atau TPA masih bersifat manajemen kekeluargaan, artinya semua yang dikelola dalam hal manajemen masih bersifat manual dan informasi yang dihasilkan masih parsial. Untuk itu agar TKA atau TPA dapat dikembangkan, perlu dirancang sebuah sistem informasi manajemen berbasis IT yang akan memberikan informasi secara cepat dan tepat baik mengenai proses manajemen maupun informasi tentang keuangan dan akuntansi serta tentang proses pelaksanaan proses belajar mengajar pada TKA atau TPA tersebut.

2.2.2 Sistem Informasi

Menurut Hall (2001) sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien. Dengan aplikasi dari SI tersebut maka organisasi akan lebih kompetitif karena akan mendapat banyak manfaat dari kecanggihan SI.

Terdapat tiga aktivitas pada sistem informasi :

1. *Input* adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun di luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem ekonomi.
2. *Processing* adalah pemindahan, manipulasi dan analisis input mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia.
3. *Output* adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi dimana output tersebut akan digunakan.

Dengan demikian sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem tersebut. Maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan dan sasaran dalam ruang lingkup yang sempit.

2.2.3 *Systems Development Life Cycle (SDLC)*

SDLC atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Rosa & Shalahudin, 2011).

SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*).

Dengan siklus SDLC, proses membangun sistem dibagi menjadi beberapa langkah dan pada sistem yang besar, masing-masing langkah dikerjakan oleh tim yang berbeda. Dalam sebuah siklus SDLC, terdapat enam langkah, yaitu:

1. Analisis sistem, yaitu membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan.
2. Spesifikasi kebutuhan sistem, yaitu melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem.
3. Perancangan sistem, yaitu membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi.
4. Pengembangan sistem, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang diperlukan.

5. Pengujian sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.
6. Implementasi dan pemeliharaan sistem, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang telah dibuat.

2.2.4 *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut (Sulistiyorini, 2009) *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah “bahasa” yang 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 dapat dibuat 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.

UML menyediakan 9 jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya statis atau dinamis. Ke 9 diagram dalam UML itu adalah :

1. *Class Diagram*, Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi serta relasi.
2. *Object Diagram*, Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai pada diagram kelas.
3. *Use case Diagram*, Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
4. *Sequence Diagram* (Diagram urutan) Diagram ini bersifat dinamis. Diagram sequence merupakan diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu.

5. *Collaboration Diagram*, Diagram ini bersifat dinamis. Diagram kolaborasi adalah diagram interaksi yang menekankan organisasi struktural dari objek – objek yang menerima serta mengirim pesan (message).
6. *Statechart Diagram*, Diagram ini bersifat dinamis. Diagram ini memperlihatkan state – state pada sistem, memuat state, transisi, event, serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem – sistem yang reaktif.
7. *Activity Diagram*, Diagram ini bersifat dinamis. Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dari suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi – fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.
8. *Component Diagram*, Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan pada komponen – komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan ke dalam satu atau lebih kelas, antarmuka – antarmuka serta kolaborasi–kolaborasi.
9. *Deployment Diagram*, Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (saat run time). Dengan ini memuat simpul – simpul (node) beserta komponen – komponen yang ada di dalamnya. Deployment diagram berhubungan erat dengan diagram kompoen dimana deployment diagram memuat satu atau lebih komponen – komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).

Ke 9 diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semua dibuat sesuai dengan kebutuhan. Dan yang dipakai

dalam penulisan ini adalah use case diagram, activity diagram, *class* diagram.

2.2.5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut (Sudharmono, Setiabudi, & Setiawan, 2017) ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Menurut (Mountaines, Satoto, & Kridalukmana, 2013), *Entity Relationship Diagram (ERD)* atau diagram E-R adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi dan simbol untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut. Komponen dasar ERD terdiri dari 3 komponen yaitu: entitas, atribut, dan hubungan antar relasi.

Penjelasan 3 komponen tersebut yaitu:

1. Entitas

Entitas atau entiti adalah suatu objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas mempunyai elemen yang disebut atribut, atribut berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.

3. Relasi

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Ada beberapa relasi dalam ERD, *one to one* yaitu hubungan antar satu variabel data, *one to many* yaitu hubungan antara satu variabel data dengan banyak variabel data, dan *many to many* yaitu hubungan antara banyak variabel data.

2.2.6 Pengembangan Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis *web* merupakan pengembangan sistem aplikasi/perangkat lunak pada komputer yang didukung dengan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, ASP.NET, JavaScript, Ruby, CSS dan lain-lain. Kelebihan aplikasi berbasis *web* dibanding aplikasi berbasis desktop maupun telepon genggam adalah karena aplikasi berbasis *web* dapat diakses oleh pengguna melalui berbagai macam *device* dan sistem operasi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Mountaines dkk., 2013) disebutkan bahwa aplikasi berbasis *web* yaitu aplikasi yang menggunakan standar Hypertext Transfer Protocol (protokol HTTP) dan membutuhkan browser untuk menggunakannya serta diakses melalui internet atau intranet. Aplikasi berbasis *web* merupakan salah satu dari sejumlah kategori perangkat lunak yang sifatnya khas. Ada dua jenis pemrograman *web*, yaitu SSP - Server Side Programming (Pemrograman pada Sisi Server) dan CSP Client Side Programming (Pemrograman pada Sisi Klien). Pada SSP, semua sintaks dan perintah program yang diberikan akan dijalankan atau diproses di *web* server, kemudian hasilnya dikirimkan ke browser pengguna dalam bentuk HTML biasa, sehingga pengguna tidak dapat melihat kode asli yang ditulis dalam bentuk SSP tersebut. Sebaliknya, pada CSP semua sintaks dan perintah program dijalankan di *web* browser, sehingga ketika klien meminta dokumen yang mengandung script, script tersebut akan diambil dari *web* server kemudian dijalankan di *web* browser yang bersangkutan.

2.2.7 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut (Edy Winarno, Ali Zaki dan Smitdev Community, 2014), dalam bukunya yang berjudul Buku Sakti Pemrograman PHP, disebutkan bahwa PHP adalah PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman *web* berbasis server (server side) yang mampu memarsing kode PHP dari kode dengan ekstensi PHP sehingga menghasilkan tampilan *website* yang dinamis disisi client

Menurut (Ramadhani, Urifatun, & Masruro, 2013), disebutkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup

kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah forum (phpBB) dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan. PHP memiliki kemampuan yang baik dalam hal perhitungan matematika, dalam hal informasi jaringan e-mail dan regular expression. Selain itu PHP juga mampu sebagai interface dengan *database* secara baik, support dengan bermacam-macam *database* server seperti MySQL, ORACLE, Sysbase. PHP dapat berjalan dengan *web* server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows97, WindowsNT. PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis dan dijalankan pada server side. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server tetapi disertakan pada dokumen HTML sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>), (Swastikayana, 2011).

2.2.8 Framework Laravel

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Fernando, Tanaamah, & Wijaya, 2017), Disebutkan bahwa Framework dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk membantu dan memudahkan pembuatan aplikasi, dalam konteks ini adalah aplikasi *Web*. Framework juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan script (terutama *class dan function*) yang dapat membantu developer menangani berbagai masalah pemanagement representative pemrograman seperti koneksi ke *database*, pemanggilan variabel dan fungsi-fungsi lainnya sehingga developer dapat lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi.

Laravel merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Laravel dirilis di bawah lisensi MIT dengan sumber kode yang disediakan di Github. Sama seperti framework PHP lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (Model-View-Controller). Laravel dilengkapi command line tool yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle. Menurut survey popularitas framework PHP yang dilakukan oleh Sitepoint.com, Laravel menduduki urutan teratas, sehingga menjadikan Laravel sebagai framework PHP terbaik untuk tahun 2015. Laravel merupakan framework dengan versi PHP yang up-to-date, karena Laravel mensyaratkan PHP versi 5.3 keatas. Menurut survey yang dilakukan oleh Sitepoint.com pada tahun 2015 bahwa framework PHP yang paling terbaik di tahun 2015 adalah Laravel.

Laravel memiliki 11 fitur andalan yaitu :

1. *Bundles*, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. *Eloquent ORM*, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “*active record*” yang mengatasi masalah pada hubungan objek *database*.
3. *Application Logic*, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan *controller* atau *bagian Route*.
4. *Reverse Routing*, mendefinisikan relasi atau hubungan antara *Link* dan *Route*.
5. *Restful controllers*, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
6. *Class Auto Loading*, menyediakan loading otomatis untuk *class* PHP.
7. *View Composer*, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
8. *IoC Container*, memungkinkan obyek baru dihasilkan dengan pembalikan *controller*.
9. *Migration*, menyediakan sistem kontrol untuk skema *database*.

10. *Unit Testing*, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.

11. *Automatic Pagination*, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

2.2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*Database Management System*), *database multithread, multi user*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public Licence (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus. Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial, yakni MySQL AB dari Swedia. MySQL adalah Relational *Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed Source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Huda & Nugroho, 2010) .

MySQL merupakan pilihan utama sebagai *database* yang digunakan karena MySQL menggunakan Lisensi GPL dan multiplatform, sehingga lebih disukai para mahasiswa karena tidak membutuhkan biaya dalam membuat aplikasi serta tidak harus tergantung pada OS Windows ataupun Linux karena dapat dijalankan pada kedua OS tersebut dan beberapa OS lainnya. Tapi alasan tersebut tidaklah cukup untuk menjadikan MySQL sebagai RDBMS yang akan digunakan. Berikut keunggulan lain yang diberikan MYSQL:

1. Berlisensi GPL dan Multi Platform.

2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa Pemrograman seperti .Net, Java, Python, Perl yang merupakan bahasa pemrograman yang paling dominan di kalangan programmer.
3. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows sehingga bisa digunakan aplikasi yang berjalan di windows.
4. Bisa dijalankan pada spesifikasi hardware yang rendah karena lebih hemat resource memory (dibandingkan *database* lain) sehingga mudah digunakan untuk bahan pembelajaran.
5. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa meskipun bahasa indonesia belum termasuk didalamnya.
6. MySQL dapat diintegrasikan dengan Hosting dengan mudah.

2.2.10 Sublime Text

Menurut (Soelistio, Wibowo, & Permana, 2015) Sublime Text adalah editor teks yang dirancang untuk mengolah potongan-potongan kode, plugin, dan markup. Tetapi Sublime Text juga dapat digunakan untuk menulis artikel dan mengetik dalam prosa normal. Keunggulan Sublime Text terletak pada kualitas dan kuantitas fitur-fiturnya seperti blok multitempat, kursor banyak, dan pengolahan split.

Sublime Text bukanlah aplikasi opensource dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun

belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add-ons yang bisa didownload sesuai kebutuhan *user*.

Berikut beberapa fitur yang diunggulkan dari Sublime Text:

a. Goto Anything

Fitur yang sangat membantu dalam membuka file ataupun menjelajahi isi dari file hanya dengan beberapa keystrokes.

b. Multiple Selections

Fitur ini memungkinkan *user* untuk mengubah secara interaktif banyak baris sekaligus, mengubah nama variabel dengan mudah, dan memanipulasi file lebih cepat dari sebelumnya.

c. Command Pallete

Dengan hanya beberapa keystrokes, *user* dapat dengan cepat mencari fungsi yang diinginkan, tanpa harus menavigasi melalui menu.

d. Distraction Free Mode

Bila *user* memerlukan fokus penuh pada aplikasi ini, fitur ini dapat membantu *user* dengan memberikan tampilan layar penuh.

e. Split Editing

Dapatkan hasil yang maksimal dari monitor layar lebar dengan dukungan editing perpecahan. Mengedit sisi file dengan sisi, atau mengedit dua lokasi di satu file. Anda dapat mengedit dengan banyak baris dan kolom yang *user* inginkan.

f. Instant Project Switch

Menangkap semua file yang dimasukkan kedalam project pada aplikasi ini. Terintegrasi dengan fitur Goto Anything untuk menjelajahi semua file yang ada ataupun untuk beralih ke file dalam project lainnya dengan cepat.

g. Plugin API

Dilengkapi dengan plugin API berbasis Python sehingga membuat aplikasi ini sangat tangguh.

h. Customize Anything

Aplikasi ini memberikan *user* fleksibilitas dalam hal pengaturan fungsional dalam aplikasi ini.

i. Cross Platform

Aplikasi ini dapat berjalan hampir disemua *operating system* modern seperti Windows, OS X, dan Linux based *operating system*.

2.2.11 XAMPP

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Februariyanti & Zuliarso, 2012), disebutkan bahwa XAMPP adalah sebuah *software web* server apache yang didalamnya sudah tersedia *database* server MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache *Web* Server, MySQL *Database* Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya.

Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan *web* server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis. Untuk mendapatkannya XAMPP anda dapat mendownload langsung dari *web* resminya. Dan berikut beberapa definisi program lainnya yang terdapat dalam XAMPP.

Server HTTP Apache atau Server *Web/WWW* Apache adalah server *web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi seperti (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan HTTP.