# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian yang sedang diteliti adalah perusahaan bidang jasa konstruksi, yaitu PT LIMAS REKAYASA yang beralamat di Jalan Gandaria Raya Blok GG 4 no 1 Depok, Provinsi Jawa Barat.

### 2.1.1 Sejarah PT LIMAS REKAYASA

PT LIMAS REKAYASA merupakan salah satu perseroan terbatas yang bergerak di bidang jasa konstruksi bangunan sipil rumah tinggal, ruko, kantor, pabrik, jembatan, termasuk jasa perencanaan dan perancangan bangunan-bangunan sipil, arsitektur, value engineering, SPBU, struktur baja, struktur baja ringan, cost estimation, pengawasan, dll. PT LIMAS REKAYASA berdiri sejak tahun 2007 yang berlokasi di Jln. Gandaria Raya Blok GG 4 No.1 Depok, Jawa Barat.

### 2.1.2 Visi dan Misi

PT LIMAS REKAYASA memiliki cita-cita dalam setiap langkah nya, untuk mewujudkannya maka di representasikan dalam visi dan misi. Berikut adalah visi dan misi PT LIMAS REKAYASA.

1. Visi

   Terlahir untuk bersaing, bersaing untuk melayani, melayani untuk kualitas, dan kualitas untuk kepuasan.

2. Misi
   1. Meningkatkan professionalitas, pemberdayaan, dan kesejahteraan karyawan
   2. Mengoptimalkan sinergi dengan Mitra Kerja dan Instansi lain
   3. Mengembangkan kontribusi positif untuk masyarakat dan lingkungan

### 2.1.3 Logo PT LIMAS REKAYASA

Logo adalah suatu unsur yang sangat berpengaruh dalam sebuah perusahaan. Logo berfungsi sebagai identitas yang mereprentasikan citra dari perusahaan. Setiap orang bisa dengan mudah dikenali antara satu dengan yang lain hanya dengan melihat wajah, begitu halnya dengan logo.

Logo merupakan sebuah visi penyampaian citra positif melalui sebuah tampilan sederhana dalam bentuk simbol. Berikut tampilan logo PT LIMAS REKAYASA pada gambar 2.1

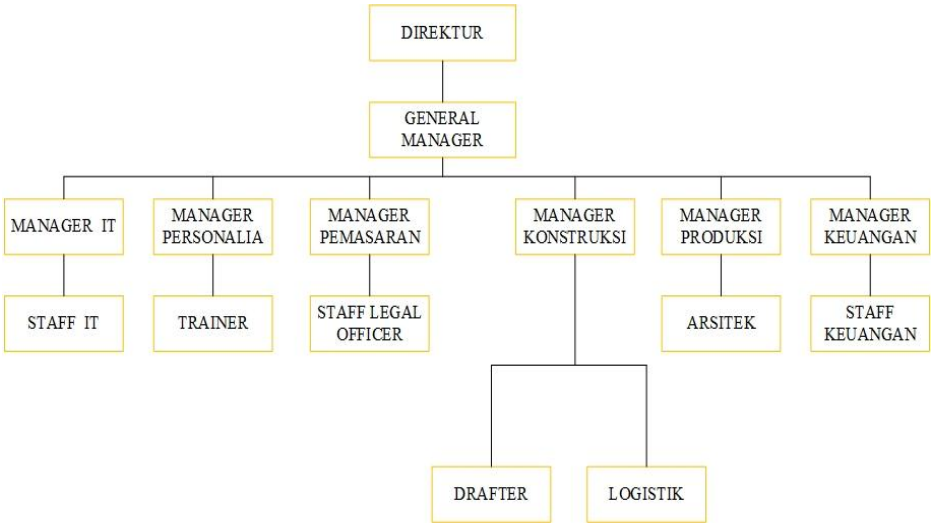
**Gambar 2.1 Logo PT LIMAS REKAYASA**

### 2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis-garis wewenang yang ada.

#### 2.1.4.1 Struktur Organisasi PT LIMAS REKAYASA

Struktur organisasi perusahaan jasa konstruksi meliputi pimpinan sampai karyawan hingga staff dan semua bagian yang terdapat pada struktur. Struktur organisasi PT LIMAS REKAYASA dapat dilihat pada Gambar 2.2.




**Gambar 2.2 Struktur Organisasi**

### 2.1.4.2 Deskripsi Tugas Jabatan

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan**

| No. | Jabatan | Tugas |
|---|---|---|
| 1. | Direktur Utama | 1. Memimpin perusahaan dengan membuat kebijakan-kebijakan perusahaan<br>2. Memilih, menentukan, mengawasi pekerjaan karyawan<br>3. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan melaporkan laporan pada pemegang saham. |
| 2. | General Manager | 1. Mengelola operasional harian perusahaan<br>2. Merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasi, mengawasi dan mengalisis semua aktivitas bisnis perusahaan<br>3. Mengelola perusahaan sesuai dengan visi dan misi perusahaan |
| 3. | Manager IT | 1. Mengelola Teknologi Informasi dan sistem komputer<br>2. Bertanggung jawab pada kesiapan dan ketersediaan sistem komputer / aplikasi dalam lingkungan perusahaan<br>3. Membuat dan/atau implementasi semua sistem dan aplikasi<br>4. Merancang, mengelola dan mengawasi serta meng-evaluasi operasional dari sistem informasi (software dan aplikasi) dan pendukungnya (hardware, infrastruktur, telekomunikasi) |
| 4. | Staff IT | 1. Menerima, memprioritaskan dan menyelesaikan permintaan bantuan IT.<br>2. Membeli hardware IT, software dan hal-hal lain yang berhubungan dengan hal tersebut.<br>3. Instalasi, perawatan dan penyediaan dukungan harian baik untuk hardware & software Windows & Macintosh, peralatan termasuk printer, scanner, hard-drives external, dll. |
| 5. | Manager Personalia | 1. Merencanakan perekrutan karyawan sesuai dengan kebutuhan masing-masing departemen.<br>2. Mengatur kegiatan yang berhubungan dengan karyawan dan menciptakan suasana kerja yangnyaman dan berdisiplin<br>3. Menampung dan mencari keluhan karyawan<br>4. Mengatur dan merencanakan training untuk peningkatan ketrampilan karyawan. |

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan(lanjutan)**

| No. | Jabatan | Tugas |
|---|---|---|
| 6. | Trainer | 1. Membuat perencanaan anggaran pelatihan tiap departement, biaya tak terduga dan jumlah peserta pelatihan sesuai kebutuhan.<br>2. Mengetahui informasi terkini mengenai keterampilan yang dibutuhkan karyawan yang bersifat relevan agar memiliki kinerja yang baik dan efektif.<br>3. Membuat strategi dan rencana-rencana organisatoris untuk memenuhi kebutuhan pelatihan dan pengembangan, dan mengatur pelaksanaan pelatihan, pengukuran dan tindak lanjut yang diperlukan.<br>4. Membuat desain program pelatihan, kursus dan kurikulum yang di butuhkan dalam memenuhi kebutuhan pelatihan. Kemudian bertugas untuk mengatur terlaksananya kegiatan pelatihan menggunakan jasa dari luar perusahaan.Mengisi buku induk inventaris |
| 7. | Manager Pemasaran | 1. Bertanggungjawab atas seluruh kegiatan, kinerja dan prosedur-prosedur yang dipergunakan.<br>2. Bertanggungjawab atas seluruh kinerja, kebijakan dan prosedur-prosedur manajemen pemasaran, penjualan dan promosi hubungannya dengan sistem dan mekanisme perusahaan dan sumber daya manusia pada umumnya.<br>3. Bertanggungjawab atas pengembangan sistem dan mekanisme manajemen pemasaran, penjualan dan promosi secara umum |
| 8. | Manager Konstruksi | 1. Melaksanakan dan bertanggung jawab atas perencanaan pelaksanaan Proyek<br>2. Menetapkan, merundingkan dan menjamin atas segala sesuatu yang dimobilisasi untuk pelaksanaan proyek<br>3. Memonitor segala kegiatan dan meaporkan progres dan permasalahan yang ada dalam proyek<br>4. Memberikan antisipasi atas permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek. |

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan(lanjutan)**

| No. | Jabatan | Tugas |
|---|---|---|
| 9. | Staff Legal Officer | 1. Mengurusi Badan Hukum Perusahaan<br>2. Mengurusi Kegiatan operasional<br>3. Menjembatani perihal legalisasi aksi perusahaan misal perjanjian dengan pihak ketiga. Meliputi legal drafting (pembuatan akta perjanjian), legal opinion (membuat pendapat hukum) dan legal review.<br>4. Perpanjangan HGB-HGU aset tanah milik perusahaan.<br>5. Perijinan: Perpanjangan TDP, NPWP, pembuatan API.<br>6. Pendaftaran hak paten, perijinan di BPOM (bila perusahaan consumer good), label halal di MUI.<br>7. Mengawal Business development. (berkaitan dengan perjanjian-perjanjian)<br>8. Mereview usulan pembuatan/perubahan SOP.<br>9. Mengawal ketentuan atau peraturan baru (UU baru terkait bisnis perusahaan) |
| 10. | Drafter | 1. Membuat gambar pelaksanaan / gambar shop drawing<br>2. Menyesuaikan gambar perencana dengan kondisi nyata dilapangan<br>3. Menjelaskan kepada pelaksana lapangan/ surveyor<br>4. Membuat gambar akhir pekerjaan / asbuilt drawing |
| 11. | Logistik | 1. Melakukan pengadaan barang dan/atau jasa yang diperlukan para unit kerja lain guna mendukung pelayanan dan operasional perusahaan<br>2. Melakukan analisa kebutuhan pengadaan barang dan/atau jasa yang diminta para unit kerja lain guna memenuhi pengadaan barang dan/atau jasa. |

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan(lanjutan)**

| No. | Jabatan | Tugas |
|---|---|---|
| 12. | Manager Produksi | 1. Membuat perencanaan dan jadwal proses produksi<br>2. Mengawasi proses produksi agar kualitas, kuantitas dan waktunya sesuai dengan perencanaan yang sudah dibuat<br>3. Bertanggung jawab mengatur manajemen alat agar fasilitas produksi berfungsi sebagaimana mestinya dan beroperasi dengan lancar |
| 13. | Arsitek | 1. Menciptakan desain bangunan dan gambar yang sangat rinci baik<br>2. Penghubung dengan profesional konstruksi tentang kelayakan proyek potensial<br>3. Perencanaan bangunan, dampak lingkungan dan anggaran proyek<br>4. Bekerja sama dengan tim profesional lain seperti insinyur bangunan, manajer konstruksi, surveyor kuantitas dan teknologi arsitektur |
| 15. | Staff Keuangan | 1. Mengelola fungsi akuntansi dalam memproses data dan informasi keuangan untuk menghasilkan laporan keuangan yang dibutuhkanperusahaan secara akurat dan tepat waktu.<br>2. Mengkoordinasikan dan mengontrol perencanaan, pelaporan danpembayaran kewajiban pajak perusahaan agar efisien, akurat, tepatwaktu, dan sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku.<br>3. Merencanakan, mengkoordinasikan dan mengontrol arus kasperusahaan (cashflow), terutama pengelolaan piutang dan hutang,sehingga memastikan ketersediaan dana untuk operasionalperusahaan dan kesehatan kondisi keuangan. |

## 2.2 Landasan Teori

Landasan Teori memberikan gambaran dari teori yang terkait dengan pembangunan perangkat lunak. Landasan teori ini akan menjadi acuan dasar penulis dalam melakukan penelitian melalui uraian-uraian secara teoritis.

### 2.2.1 Media Pembelajaran

Schramm menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah "teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran". Menurut Briggs mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah "sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran seperti buku, film, video, slide, dan sebagainya"[3].

Rayanda Asyar mengemukakan bahwa " media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif [4].

### 2.2.2 Multimedia

Multimedia secara umum adalah penggabungan berbagai infomasi dengan menggunakan fasilitas dari komputer. Multimedia yang berasal dari kata multi yang berarti banyak atau lebih dari satu dan media yang dapat diartikan penyajian suatu tempat. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, audio, gambar, bergerak (video dan animasi dengan menggunakan link dan tool yang memungkinkan pemakaian melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi[5].

Pengertian "multimedia" menurut Hackbarth adalah: Multimedia diartikan sebagai suatu penggunaan gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, grafik atau animasi grafis, movie, video, dan audio. Multimedia meliputi hypermedia dan hypertext. Hypermedia yaitu suatu format presentasi multimedia yang meliputi teks, grafis diam atau animasi, bentuk movie, video dan audio. Hypertext yaitu bentuk teks, diagram statis, gambar dan tabel yang ditayangkan dan disusun secara tidak linier[6].

Lebih jauh mutimedia diartikan oleh Vaughan:Multimedia merupakan penggabungan digital teks (tertulis), grafik (tampilan program), animasi, audio

(dialog, cerita, efek suara), gambar diam (gambar dan penarik perhatian visual) dan video yang bergerak. Melalui gabungan media-media ini pengalaman belajar menjadi sesuatu yang interaktif yang mencerminkan suatu pengalaman dalam kehidupan sehari-hari[7].

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo, secara umum multimedia diartikan sebagai kombinasi teks, gambar, seni grafik, animasi, suara dan video. Aneka media tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan kerja yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai komunikasi yang sangat tinggi. Artinya, informasi bahkan tidak hanya dapat dilihat sebagai hasil cetakan, melainkan juga dapat didengar, membentuk simulasi dan animasi yang dapat membangkitkan minat dan memiliki nilai seni grafis yang tinggi dalam penyajiannya[8].

Dari ketiga definisi tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia merupakan suatu gabungan antara teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video, serta cara penyampaian interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata di sekitarnya.

Istilah "pembelajaran berbasis komputer" umumnya menunjuk pada semua software pendidikan yang diakses melalui komputer di mana pengguna dapat berinteraksi dengannya. Sistem komputer yang menyajikan serangkaian program pembelajaran kepada pebelajar, baik berupa informasi, konsep, maupun latihan soal-soal untuk mencapai tujuan tertentu, dan pebelajar melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer[9].

### 2.2.3 Animasi 3D

Animasi 3D didefinisikan sebagai satu proses menghidupkan atau memberikan gambaran bergerak kepada sesuatu yang statik agar kelihatan hidup dan dinamik. Animasi secara ringkas merujuk kepada proses menambahkan pergerakan kepada *image* statik dengan menggunakan berbagai kaedah. Animasi juga dapat merujuk kepada set grafik yang dipaparkan dengan pantas dalam bentuk siri bingkai (*frame*) atau objek.

#### 2.2.3.1 Sejarah Animasi

Sejak ditemukan rangkaian gerak dalam bentuk gambar pada berbagai artefak pada jaman Mesir Kuno 2000 tahun sebelum masehi manusia sudah mencoba

membuat ilustrasi gerakan yang akhirnya berkembang menjadi animasi. Keinginan manusia untuk membuat gambar atau santiran (image) yang hidup dan bergerak sebagai pantara dari pengungkapan (expression) mereka, merupakan perwujudan dari bentuk dasar animasi yang hidup berkembang.

Kata ‘animasi’ itu sendiri sebenarnya penyesuaian dari kata ‘animation’, yang berasal dari kata dasar ‘to animate’, dalam kamus umum Inggris-lndonesia berarti menghidupkan. Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati; Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak, atau hanya berkesan hidup.

**2.2.3.2 Jenis-Jenis Animasi**

1. Stop-motion animation

Stop-motion animation sering pula disebut claymation karena dalam perkembangannya, jenis animasi ini sering menggunakan clay (tanah liat) sebagai objek yang digerakkan . Tehnik stop-motion animasi pertama kali ditemukan oleh Stuart Blakton pada tahun 1906; yaitu dengan menggambar ekspresi wajah sebuah tokoh kartun pada papan tulis, diambil gambarnya dengan still camera, kemudian dihapus untuk menggambar ekspresi wajah selanjutnya. Tehnik stop-motion animasi ini sering digunakan dalam visual effect untuk film-film di era tahun 50-60-an bahkan sampai saat ini.

2.Animasi Tradisional (Traditional animation)

Tradisional animasi adalah tehnik animasi yang paling umum dikenal sampai saat ini. Dinamakan tradisional karena tehnik animasi inilah yang digunakan pada saat animasi pertama kali dikembangkan. Tradisional animasi juga sering disebut cel animation karena tehnik pengerjaannya dilakukan pada celluloid tranparent yang sekilas mirip sekali dengan transparansi OHP yang sering kita gunakan. Dengan berkembangnya teknologi komputer, lahir tehnik animasi baru yang seluruh pengerjaannya mengunakan komputer yang kemudian disebut computer animation (animasi komputer ) atau lebih dikenal 3D(imention) animation yang nanti akan kita bahas lebih jauh pada chapter

selanjutnya. Untuk membedakan 3D animation yang seluruhnya dikerjakan dengan komputer, cel animation kemudian juga disebut 2D animation.

3. Animasi Komputer

Sesuai dengan namanya, animasi ini secara keseluruhan dikerjakan dikomputer. Melalui camera movement, keseluruhan object bisa diperlihatkan secara 3 dimensi; sehingga banyak yang menyebut animasi ini sebagai animasi 3 dimensi ( 3D animation ), Awal perkembangan 3D animation sesungguhnya sudah dimulai sejak tahun 1964, ketika Ivan Sutherland dari Massachussetts Institute of Technology berhasil mengembangkan sebuah program bernama Sketchpad yang mampu menggambar sinar-sinar garis langsung pada cathoda ray tube ( crt ). Hasilnya adalah sebuah object yang sederhana dan primitif ; sebuah kubus dengan garis-garis, kelompok gambar geometris yang sangat sederhana namun membuka pandangan manusia tentang bagaimana computer graphic bisa digunakan.

**2.3 Unity 3D**

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk games PC dan games Online. Untuk games Online diperlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser.

Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, pergunakan 3D editor lain seperti 3dsmax atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur audio reverb zone, particle effect, dan Sky Box untuk menambahkan langit.Fitur scripting yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C#, dan Boo. Flexible and EasyMoving, rotating, dan scaling objects hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan Duplicating, removing, dan changing properties [10].

## 2.4 Blander 3D

Blender adalah sebuah software 3D suite yang cukup lengkap di antara software open source. Tools yang disediakan sederhana, namun sudah mencakup seluruh kebutuhan untuk pembuatan film animasi [11]. Satu kelebihan utama Blender adalah game engine yang terintegrasi dan dengan game engine tersebut dapat diciptakan software interaktif, baik itu game, presentasi, atau web interaktif. Untuk pencahayaan Blender menyediakan fasilitas radiosity.

Dengan radiosity, dapat diciptakan efek pencahayaan yang realistik, menyerupai dunia nyata. Walaupun implementasinya pada Blender masih terbilang sederhana dan masih jauh dari sempurna namun radiosity adalah fasilitas yang tidak terdapat pada beberapa software animasi komersil bahkan yang bernama besar [12].

## 2.5 HTML5

HTML5 adalah bahasa pemograman untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari Waring Wera Wanua (WWW), sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia dan juga mudah dimengerti oleh mesin.

HTML5 merupakan salah satu karya Konsortium Waring Wera Wanua (World Wide Web Consortium, W3C) untuk mendefinisikan sebuah bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML. HTML5 merupakan jawaban atas pengembangan HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang selama ini berjalan terpisah, dan diimplementasikan secara berbeda-beda oleh banyak perangkat lunak pembuat web [13].

## 2.6 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. JavaScript populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT [14].

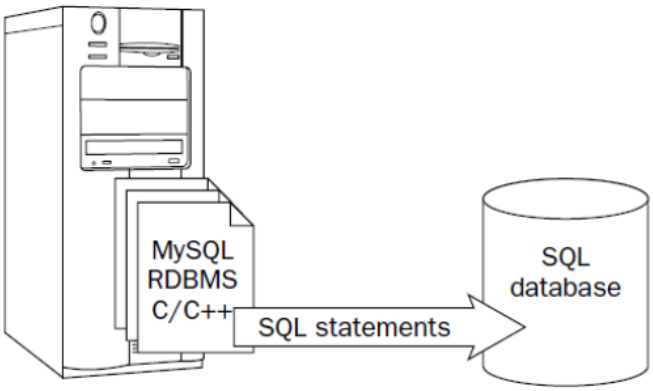
## 2.7 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada server side. PHP Pertama kali ditemukan pada 1995 oleh seorang Software Developer bernama Rasmus Lerdrof.

PHP merupakan software Open-Source yang disebarkan dan dilisensikan secara gratis serta dapat di download di situs resminya, http://www.php.net PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C. Bahasa pemrograman PHP ini digunakan dalam proses pembangunan aplikasi [15].

## 2.8 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language*) yang merupakan bahasa standar pemograman database [15].




**Gambar 2.3 Interaksi MySQL RDMS dengan SQL**

## 2.9 OOP (Object Oriented Programming)

Object Oriented Programming atau yang dikenal dengan Pemrograman Berorientasi Objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus ke dalam kelas-kelas atau objek-objek.

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat.

Dengan menggunakan OOP maka dalam melakukan pemecahan suatu masalah kita tidak melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Sebagai contoh anggap kita memiliki sebuah departemen yang memiliki manager, sekretaris, petugas administrasi data dan lainnya. Misal manager tersebut ingin memperoleh data dari bag administrasi maka manager tersebut tidak harus mengambilnya langsung tetapi dapat menyuruh petugas bag administrasi untuk mengambilnya. Pada kasus tersebut seorang manager tidak harus mengetahui bagaimana cara mengambil data tersebut tetapi manager bisa mendapatkan data tersebut melalui objek petugas administrasi. Jadi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan kolaborasi antar objek-objek yang ada karena setiap objek memiliki deskripsi tugasnya sendiri [16].

## 2.10 UML (*Unified Modeling Language*)

*UML* (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. *UML* adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (*OOP*) serta aplikasinya.

*UML* adalah metodologi untuk mengembangkan sistem *OOP* dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan system tersebut. *UML* mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar *OOP* sejak tahun 1980-an. Sekarang *UML* sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi *OOP*.

*UML* suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan memvisualisasikan membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. *UML* dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian *UML* dapat digunakan untuk

memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi. Penggunaan *UML* dalam industri terus meningkat, ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umumdalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem [17].

**2.11 Flow Map**

*Flowmap* atau bagan alir adalah bagan yang menunjukan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* ini berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *flowmap* ini harus dapat memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi[18].