

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Rancang Bangun**

Menurut George M Scott yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM dalam bukunya yang berjudul Analisa dan Desain Sistem Informasi, perancangan didefinisikan sebagai berikut: “Perancangan adalah desain yang menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan dalam tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem” (Jogiyanto, 2005).

Rancang bangun dapat didefinisikan sebagai suatu proses membuat sesuatu dengan cara mengetahui sesuatu yang ada didalamnya (Suharso, 2009). Rancang bangun merupakan usaha menciptakan suatu program atau software yang efektif dan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user.

Perangkat Lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Perangkat lunak atau software merupakan hasil dari pengolahan rancang bangun. Untuk mencapai keinginan tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengolahan pada software ini melibatkan beberapa hal, diantaranya adalah sistem operasi, program, dan data. Software ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer (Jogiyanto, 2005).

## 2.2. Aplikasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2002 : 52) Aplikasi adalah suatu penerapan dari rancangan sistem pengolahan data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

Aplikasi adalah suatu sistem yang dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk menghasilkan informasi yang terpadu dengan menggunakan komputer sebagai sarana penunjang. (Jogiyanto, 2000 : 13). Dalam penerapannya aplikasi terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diolah untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data
5. Kontrol, aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## 2.3. Optimalisasi

Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia (1991:626), optimasi berarti menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi. Secara umum, pengertian optimasi adalah pencarian nilai terbaik dari beberapa fungsi yang diberikan pada suatu konteks. Oleh karenanya, optimasi dapat dipahami sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja sehingga mempunyai kualitas yang baik dan hasil kerja yang tinggi. Jadi optimalisasi adalah proses pencapaian suatu pekerjaan

dengan hasil dan keuntungan yang paling baik, tanpa harus mengurangi mutu dan kualitas dari suatu pekerjaan.

Optimalisasi dalam rancang bangun aplikasi ini adalah upaya peningkatan kapasitas lokasi daya tampung dengan memanfaatkan lokasi yang sudah tersedia, tanpa mengubah struktur lokasi. Adapun upaya dalam mengoptimalkan kapasitas daya tampung dilakukan dengan memanfaatkan lokasi negara konsumen lain sebagai lokasi tampung sementara waktu. Upaya peningkatan kapasitas jumlah lokasi dilakukan dengan menghitung jumlah barang yang akan diletakkan dan menghitung jumlah lokasi yang tersedia. Jika jumlah barang lebih banyak dibanding jumlah lokasi yang tersedia, maka akan dilakukan proses perhitungan lokasi alternative yang memiliki jumlah lebih dari atau sama dengan jumlah barang yang akan diletakkan.

Adapun contoh kasus dalam hal ini, di mana pada saat proses *receipt* barang berupa sabun mandi dengan satuan *pallet* sebanyak 40 *pallet*, sedangkan lokasi yang tersedia di negara X hanya dapat menampung sebanyak 10 *pallet* saja dan 30 *pallet* sisa akan diletakkan di lorong-lorong, padahal pada lokasi negara lain terdapat slot yang mampu menampung sisa *pallet*. Dengan mengoptimalkan lokasi yang ada nantinya akan dilakukan pencarian lokasi alternative yang dapat menampung pallet dari negara X, sehingga pallet tidak perlu diletakkan pada lorong tetapi dapat ditempatkan di lokasi negara lainnya.

#### **2.4. Pallet**

Sistem gudang yang baik tidak dapat terlepas dari penggunaan pallet. Pallet adalah struktur transportasi yang berbentuk datar untuk meletakkan barang-barang dalam posisi yang stabil saat diangkat oleh forklift atau alat lainnya.

Negara-negara maju menerapkan metode transportasi yang paling efisien yaitu sistem bongkar muat barang dalam satu unit, dimana pallet memiliki peran yang sangat penting untuk memudahkan memuat barang tersebut dengan bantuan forklift untuk dipindahkan ke truk atau container.

Penggunaan pallet memberikan beberapa keuntungan diantaranya adalah penghematan tenaga kerja dan waktu. Dengan menggunakan pallet, kebutuhan akan tenaga kerja dan waktu akan berkurang sepersepuluhnya, karena satu orang pengemudi forklift dapat menggantikan 10 orang. Selain itu, beberapa keuntungan dari penggunaan pallet adalah mengurangi resiko kerusakan kargo, berkurangnya kerusakan produk, dan pekerjaan lebih cepat.

Saat ini, berbagai ukuran pallet digunakan di berbagai negara di dunia. Untuk memutuskan ukuran pallet yang akan digunakan oleh suatu perusahaan atau negara, salah satu cara termudah adalah dengan cara memilih ukuran pallet yang paling banyak digunakan perusahaan-perusahaan perdagangan yang ada.

Standarisasi pallet di asia dimulai pada tahun 1998 di Hongkong. Pengurus ECR mengesahkan standar pallet dalam rangka memberikan fasilitas perdagangan antar negara. Beberapa pengurus ECR mulai mempromosikan standarisasi pallet dan melakukan percobaan untuk menentukan ukuran optimal sebagai standar umum. Pada tahun 2000, ECR Singapura melakukan percobaan untuk mengevaluasi biaya yang dapat dihemat secara nyata dalam penggunaan standar umum pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm (Hartati, 2007).

Tabel 2.1 Ukuran Pallet Negara Asia

No	Negara	Ukuran	No	Negara	Ukuran
1	Korea	1.100 x 1.100 mm	11	Thailand	1.200 x 1.000 mm

2	Jepang	1.100 x 1.100 mm	12		1.100 x 1.100 mm
3	Taiwan	1.100 x 1.100 mm	13	China	1.200 x 1.000 mm
4		1.200 x 1.000 mm	14		1.200 x 800 mm
5	Singapura	800 x 1.200 mm	15		1.140 x 1.140 mm
6		1.200 x 1.000 mm	16		1.1219 x 1.016 mm
7		1.100 x 1.100 mm	17	Indonesia	1.200 x 1.000 mm
8		1.100 x 1.400 mm	18		1.500 x 1.500 mm
9		1.200 x 1.200 mm	19		1.150 x 985 mm
10		1.200 x 1.800 mm			

## 2.5. Gudang

Gudang dapat didefinisikan sebagai tempat yang dibebani tugas untuk menyimpan barang yang akan dipergunakan dalam produksi sampai barang diminta sesuai dengan jadwal produksi. Menurut David E. Mulcahy, gudang adalah suatu fungsi penyimpanan berbagai macam produk yang memiliki unit-unit penyimpanan dalam jumlah yang besar maupun yang kecil, dalam jangka waktu saat produksi oleh pabrik dan saat produk dibutuhkan oleh pelanggan atau stasiun kerja dalam fasilitas produksi.

Dari kata gudang maka didapatkan istilah pergudangan yang berarti merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan gudang. Menurut Holy dan Santika (2005) kegiatan tersebut dapat meliputi kegiatan movement (perpindahan), storage (penyimpanan) dan information transfer (transfer Informasi).

Menurut Holy dan Santika (2005), dalam bukunya menyebutkan beberapa macam bentuk gudang, yaitu :

1. Manufacturing plant warehouse adalah gudang yang ada di pabrik. Transaksi di dalam gudang ini meliputi penerimaan dan penyimpanan material, pengambilan material, penyimpanan barang jadi ke central warehouse, distribution warehouse, atau langsung ke konsumen.
2. Central warehouse adalah gudang pokok. Transaksi di dalam central warehouse meliputi penerimaan barang jadi (dari manufacturing warehouse, langsung dari pabrik atau dari supplier), penyimpanan barang jadi dan pengiriman barang jadi ke distribution warehouse.
3. Distribution warehouse adalah gudang distribusi. Transaksi di dalam distribution warehouse meliputi penerimaan barang jadi (dari central warehouse, langsung dari pabrik atau dari supplier), penyimpanan barang jadi dan pengiriman barang jadi ke konsumen.

#### 2.5.1 Movement

Fungsi movement ini merupakan fungsi utama, salah satu kegiatannya adalah memperbaiki perputaran inventory dan mempercepat proses pesanan dari produksi hingga ke pengiriman utama.

Menurut Holy dan Santika (2005) fungsi Movement dibagi menjadi aktivitas-aktivitas yang meliputi:

1. Receiving (Penerimaan) merupakan aktivitas penerimaan barang dimana didalamnya terdapat aktivitas-aktivitas seperti pembongkaran muatan, penghitungan kuantitas yang diterima dan inspeksi kualitas dan kerusakan, juga aktivitas lain yang berkaitan dengan penerimaan barang di gudang.

2. Putaway merupakan proses pemindahan barang dari dok penerimaan ke gudang penyimpanan.
3. Customer Order Picking merupakan aktivitas pemindahan barang dari gudang penyimpanan atau dari lokasi picking untuk kemudian disiapkan untuk proses pengiriman.
4. Packing merupakan kegiatan pengepakan barang yang akan dikirim ke konsumen. Proses ini dilakukan apabila barang yang akan dikirim harus di kemas dalam ukuran tertentu.
5. Cross Docking merupakan proses ini merupakan proses pemindahan barang dari area receiving langsung ke lokasi shipping tanpa melalui aktivitas penyimpanan di gudang.
6. Shipping merupakan kegiatan pengiriman dan meliputi pembuatan dokumen barang yang akan dikirim.

### **2.5.2 Storage**

Storage merupakan aktivitas penyimpanan barang, baik yang merupakan bahan baku ataupun barang hasil produksi. Penyimpanan barang dilakukan di dalam gedung gudang.

## **2.6. Klasifikasi Persediaan Gudang**

Gudang seperti kegunaannya secara umum merupakan suatu tempat untuk menyimpan barang, barang yang disimpan di dalam gudang ini dapat pula disebut persediaan. Secara umum persediaan atau inventory dapat diklarisifikasikan berdasarkan dua hal, yaitu klarisifikasi berdasarkan fungsi dari

barang dalam gudang dan klarifikasi barang berdasarkan kecepatan arus aliran barang.

### 2.6.1 Fungsi barang

Dalam dunia industri persediaan yang disimpan dalam gudang dapat bermacam-macam fungsinya. Dalam klasifikasi ini akan dibagi-bagi sesuai dengan barang apa saja yang disimpan dalam gudang tersebut. Secara umum berdasarkan fungsi fisiknya, persediaan dapat dibagi menjadi 4 fungsi yang meliputi:

1. Sebagai raw material, merupakan barang yang akan diproses dan diberi nilai tambah untuk kemudian dapat dijual dengan nilai yang lebih tinggi. Raw material dapat berbeda-beda untuk setiap perusahaan, tergantung jenis usaha dan tujuan usahanya. Barang yang menjadi raw material disuatu perusahaan belum tentu menjadi raw material pula di perusahaan lain. Dapat saja raw material di suatu perusahaan menjadi finished goods diperusahaan lain. Sebagai contoh dalam perusahaan roti, barang yang menjadi raw material di perusahaan itu adalah tepung. Akan tetapi bagi sebuah pabrik tepung, tepung adalah finished goods yang dihasilkan dari proses-proses rumit yang mengubah biji gandum menjadi tepung.
2. Sebagai Work In Process, barang work in process dalam bahasa sehari-hari dikenal dengan nama barang setengah jadi. Barang work in process ini adalah raw material yang dikenai proses untuk menjadi suatu produk, hanya saja belum selesai atau dapat dikatakan masih setengah jalan.



3. Sebagai Finished Goods, merupakan barang yang siap untuk disajikan atau siap untuk dipasarkan kepada konsumen. Finished goods ini merupakan barang yang diperoleh dari bahan dasar berupa raw material yang telah diproses dan diberi nilai tambah.
4. Sebagai sparepart adalah barang yang tidak memberikan nilai tambah kepada suatu raw material untuk menjadi finished goods, akan tetapi sparepart akan sangat berguna sekali untuk mendukung kelancaran proses pemberian nilai tambah kepada raw material untuk menghasilkan finished goods.

### 2.6.2 Aliran Arus Barang

Dalam gudang baik gudang yang merupakan gudang raw material, gudang WIP, gudang finished goods ataupun gudang sparepart pasti akan terdapat perbedaan arus aliran barang-barang yang ada di dalamnya. Dalam suatu gudang misalnya gudang finished goods ada terdapat bermacam-macam finished goods yang disimpan dalam gudang tersebut yang berbeda jenisnya, dengan adanya perbedaan jenis tersebut maka aliran setiap barang tidak akan sama.

Dalam klasifikasi ini persediaan akan dipandang berdasarkan aliran barang tersebut, apakah barang tersebut merupakan golongan fast moving, medium moving dan slow moving.

1. Sebagai *fast moving* adalah barang-barang yang disebut sebagai fast moving adalah barang dengan aliran yang sangat cepat, atau dengan kata lain barang fast moving ini akan berada di gudang dalam waktu yang sangat singkat.

2. Barang *medium moving* adalah barang-barang yang aliran barangnya sedang-sedang saja, tidak terlalu cepat atau terlalu lambat. Biasanya barang ini akan berada di gudang dalam waktu yang relatif lebih lama jika dibanding dengan barang-barang *fast moving*.
3. Barang-barang *slow moving* merupakan barang dengan arus aliran barang yang sangat lambat, sehingga biasanya barang-barang yang *slow moving* ini akan tersedia di gudang dalam jangka waktu yang cukup lama.

Aliran barang ini harus sangat diperhatikan dalam menjalankan manajemen pergudangan secara efektif atau belum. Dengan memperhatikan kecepatan aliran barang tersebut diharapkan aliran barang yang ada di gudang menjadi lancar. Untuk barang *fast moving* dijaga agar stock di gudang tidak kehabisan sehingga tidak mengecewakan konsumen, sedang untuk barang yang *slow moving* dijaga agar tidak terjadi penumpukan barang yang tidak perlu di gudang sehingga kapasitas gudang dapat digunakan sebaik dan seefektif mungkin.

## **2.7. Shared Storage**

Shared storage bisa dianggap sebagai sistem pemindahan barang yang cepat terhadap suatu produk, jika masing-masing pallet diisi di dalam area gudang yang berbeda dari waktu ke waktu. Tergantung pada jumlah dari produk di dalam gudang pada waktu pengiriman tiba, memiliki kemungkinan palet yang terisi akan berada di ruang simpan hanya 1 hari. Sedangkan palet yang lain di dalam pengiriman yang sama akan berada di gudang untuk 5 hari. Dari perspektif terhadap posisi ruang simpan di dalam gudang, palet yang terisi pada ruang

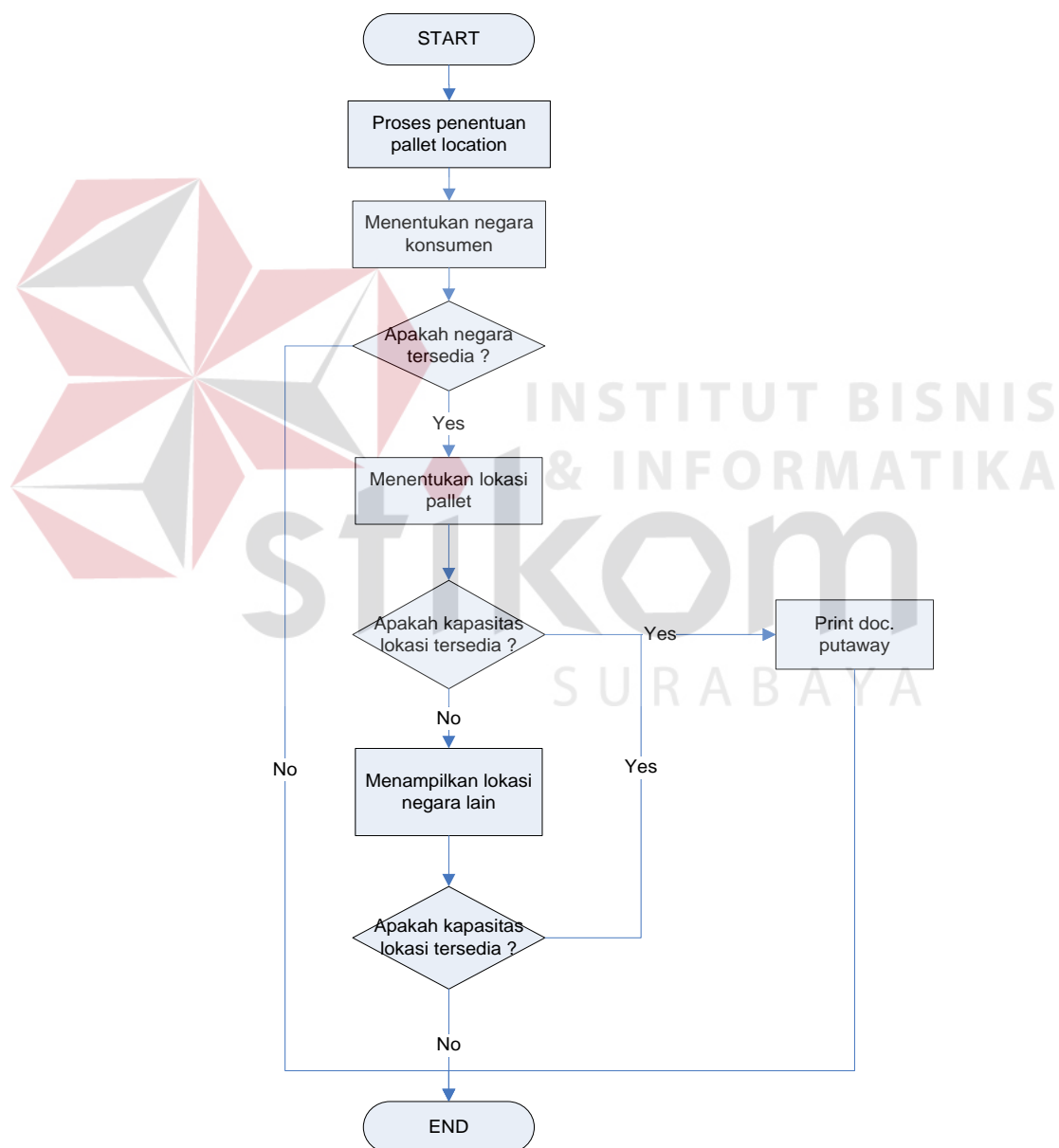
simpan 1 hari akan bersifat sangat cepat berpindah dan palet sisa dipandang menjadi lebih lambat, mungkin perpindahan bersifat sedang. Shared storage dapat mengambil keuntungan dari perbedaan-perbedaan yang tidak bisa dipisahkan yaitu lamanya waktu dari palet secara individu untuk tinggal di dalam gudang.

Kebutuhan ruang simpan untuk shared storage mencakup dari yang diperlukan untuk randomized storage dan yang diperlukan untuk dedicated storage, tergantung pada banyaknya informasi yang tersedia mengenai tingkat persediaan dari waktu ke waktu untuk masing-masing produk. Shared storage dan dedicated storage berbeda karena pembedaan yang dibuat berdasarkan waktu dari masing-masing jumlah suatu produk memenuhi tempat di dalam ruang simpan. Dedicated storage digunakan untuk pengisian kembali total kelompok suatu produk terhadap sejumlah ruang simpan yang didasarkan pada rata-rata waktu lamanya di dalam ruang simpan untuk melakukan pengisian kembali.

Proses penempatan produk pada metode shared storage adalah dengan menyusun area-area penyimpanan berdasarkan kondisi luas lantai gudang, kemudian diurutkan area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk sehingga penempatan barang yang akan segera dikirim diletakkan pada area yang paling dekat dan begitu seterusnya.

Bartholdi (2010) dalam bukunya “warehouse & distribution science”, sebuah gudang mungkin memiliki ribuan atau puluhan ribu lokasi penyimpanan. Jika menggunakan dedicated storage, masing-masing area penyimpanan akan ditempati oleh produk yang tetap, masing-masing produk mempunyai siklus yang berbeda-beda. Saat memasuki gudang, satu produk mungkin menempati area penyimpanan yang sangat kosong atau bahkan sangat penuh. Untuk memperbaiki

hal ini, satu strategi dapat diaplikasikan yaitu metode shared storage. Yaitu untuk menempatkan satu produk kepada lebih dari satu lokasi penyimpanan (slot). Ketika satu area penyimpanan kosong, maka dapat ditempati oleh produk yang berbeda, dari pada ruangan ini diisi kembali produk aslinya, sehingga suatu lokasi penyimpanan yang kosong akan langsung dapat diisi dan dapat meningkatkan utilitas ruang penyimpanan di gudang.



Gambar 2.1 Flowchart Pallet Putaway menggunakan Shared Storage.

## 2.8. PHP

### 2.8.1 Pengenalan PHP

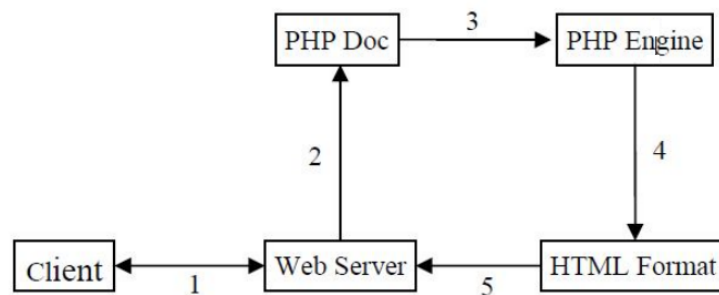
PHP adalah sebuah bahasa script server side yang dapat digunakan dengan bahasa HTML atau dokumen secara bersamaan untuk membangun sebuah aplikasi web. Bahasa PHP.

Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman WEB di lingkungan Linux. Walaupun demikian PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows dan Macintosh. Pada awalnya PHP dirancang untuk berintegrasi dengan Web Server Apache, tetapi sekarang ini PHP juga bekerja pada Web Server lainnya seperti IIS dan PWS. PHP bersifat freeware, artinya bebas untuk dipakai tanpa harus membayar lisensi.

### 2.8.2 Konsep Kerja PHP

Konsep PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada beberapa cara untuk menuliskan scrip PHP yaitu :

Prinsipnya serupa dengan kode HTML, hanya saja ketika berkas PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya ( Berupa kode HTML ) ke web Server untuk selanjutnya disampaikan ke client yang request.



Gambar 2.2 Konsep kerja PHP.

### 2.8.3 MySQL

MySQL adalah multi user database yang menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL). MySQL dalam operasi client – server melibatkan server daemon, MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan di sisi client.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi user-friendly dibandingkan dengan menggunakan perintah-perintah pemrograman. MySQL merupakan software database yang paling populer di lingkungan LINUX, kepopuleran ini karena ditunjang performa query dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan Windows.