BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Tinjauan Tempat Penelitian

Pada bagian ini dijelaskan mengenai sejarah singkat DISDIKPORA kabupaten Karawang, visi dan misi dan struktur organisasi dari DISDIKPORA Kabupaten Karawang.

II.1.1. Sejarah Singkat Tempat Penelitian

Secara umum, Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga kabupaten Karawang merupakan unsur pelaksana otonomi daerah dalam bidang pendidikan. Tugas pokok dari dari Disdikpora untuk membantu Bupati dalam melaksanakan sebagian kewenangan daerah dalam bidang pendidikan, pemuda dan olahraga.

Berdasarkan peraturan daerah kabupaten Karawang Nomor 9 tahun 2011 tentang sekretariat daerah, sekretariat DPRD, dinas daerah, lembaga teknis daerah, kecamatan dan kelurahan, untuk melaksanakan tugas tersebut Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Mempunya fungsi:

1. Pengaturan dan pengurusan kegiatan teknis operasional di bidang pendidikan meliputi pendidikan nonformal dan informal, pendidikan menengah, pendidikan dasar, serta pemuda dan olahraga bersarkan kebijakan Bupati
2. Pelaksanaan pengembangan program pemerintah daerah dibidang pendidikan, pemuda dan olahraga.
3. Pelaksanaan pelayanan di bidang pendidikan, pemuda dan olahraga.

Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga kabupaten Karawang mempunyai tugas pokok yang luas dan kompleks. Secara umum tugas pokok tersebut adalah membantu Bupati dalam melaksanakan kewenangan daerah di bidang pendidikan.

Rincian uraian tugas pokok dan fungsi masing-masing jabatan dan unit kerja dalam lingkup Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga kabupaten Karawang berdasarkan peraturan Bupati Karawang nomor 7 tahun 2012 tentang rincian tugas,

fungsi dan tata kerja Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga kabupaten Karawang.

II.1.2. Visi dan Misi Disdikpora Kabupaten Karawang

Berikut ini adalah visi dan misi dari Disdikpora kabupaten Karawang

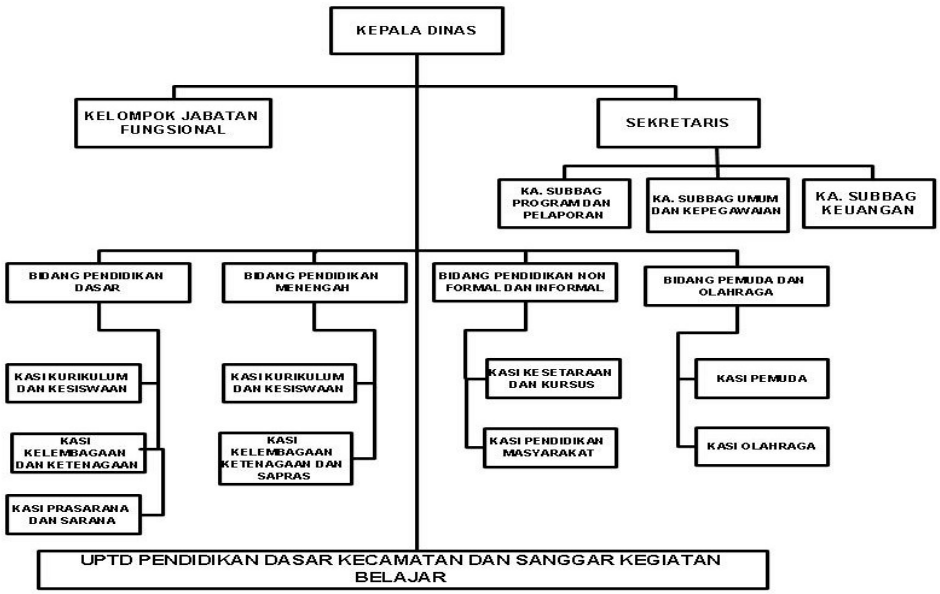
1. Visi

   Terwujudnya masyarakat kabupaten Karawang yang cerdas, terampil, berbudi pekerti luhur dan kompetitif berdasarkan iman dan taqwa.

2. Misi
   a. Meningkatkan sistem pendidikan yang berkualitas melalui penyediaan infrastuktur dan layanan teknis pendidikan yang prima
   b. Meningkatkan tata kelola pendidikan melalui penerapan sistem kepemerintahan yang baik
   c. Meningkatkan peran kepemudaan dan keolahragaan dalam mewujudkan masyarakat Karawang yang berjiwa sehat, sportif dan mandiri
   d. Menanamkan dan melestarikan nilai-nilai moral dan budaya masyarakat Karawang yang silih asah, silih asih dan silih asuh

II.1.3. Struktur Organisasi Disdikpora Kabupaten Karawang

Berikut ini adalah struktur organisasi dari Disdikpora Kabupaten Karawang yang terdapat pada Gambar II-1



Gambar II-1 Struktur Organisasi Disdikpora Kabupaten Karawang

II.1.4. Deskripisi Kerja Disdikpora Kabupaten Karawang

Berikut ini adalah deskripisi kerja dari setiap bagian di Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga kabupaten Karawang.

1. Kepada Dinas

Kepala dinas mempunyai tugas memimpin, mengkoordinasikan dan mengendalikan dinas dalam melaksanakan kewenangan daerah di bidang pendidikan, pemuda dan olaraga meliputi pendidikan non formal dan informal, pendidikan menengah, pendidikan dasar serta bidang pemuda dan olahraga dan tugas pembantuan yang ditugaskan dari pemerintah kepada pemerintah daerah.

Dalam menyelenggarakan tugas tersebut, Kepala dinas mempunyai fungsi:

a. Penyelenggaraan koordinasi pelaksanaan pengawasan di bidang pendidikan, pemuda dan olahraga
b. Penyelenggaraan pembinaan dan pengendalian pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pendidikan, pemuda dan olahraga

Untuk menyelenggarakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud, kepala dinas mempunyai rincian tugas:

a. Menyusun rencana / program kerja Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah Raga berdasarkan kebutuhan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
b. Melakukan koordinasi yang diperlukan antar bagian/dinas/instansi/lembaga terkait sesuai dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku untuk melancaran pelaksanaan tugas
c. Mengkoordinir penyusunan dan perumusan langkah-langkah strategis dan operasional dinas bersama sekretariat dan kepala bidang di lingkungan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga untuk pelaksanaan tugas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
d. Merumuskan kebijaksanaan operasional dalam bidang pendidikan, pemuda dan oleh raga berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku
e. Membagi tugas kepada bawahan sesuai bidang tugasnya untuk dilaksanakan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku
f. Memberikan bimbingan dan petunjuk kepada bawahan di bidang tugasnya agar tercapai kesesuaian dan kebenaran pelaksanaaan tugas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
g. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas bawahan agar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
h. Melakukan penilaian terhadap pelaksanaan tugas bawahan sesuai dengan hasil yang dicapai dengan mencocokan terhadap petunjuk dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai bahan pertimbangan dalam menilai peningkatan karier bawahan
i. Menyusun rencana kebijaksanaan di bidang pendidikan dalam rangka penetapan kebijaksanaan oleh Bupati
j. Melakukan evaluasi terhadap seluruh pelaksanaan kegiatan di bidang tugasnya untuk bahan perbaikan ke depan sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
k. Membuat laporan terhadap pelaksanaan kegiatan di bidang tugasnya sebagai bahan informasi dan bertanggung jawab kepada atasan
l. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan

2. Sekretaris

Sekretariat dipimpin oleh seorang Sekretaris yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala dinas serta mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan urusan program dan pelaporan, umum dan kepegawaian dan keuangan, serta pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala dinas sesuai dengan bidang tugasnya.

a. Dalam menyelenggarakan tugas tersebut, Sekretaris mempunyai fungsi:
b. Pelaksanaan pengelolaan urusan program dan pelaporan
c. Pelaksanaan pengelolaan urusan umum dan kepegawaian
d. Pelaksanaan pengelolaan urusan administrasi keuangan
e. Pelaksanaan koordinasi penyusunan program dan penyelenggaraan tugas-tugas bidang secara terpadu serta tugas pelayanan administrasi

Untuk menyelenggarakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud diatas, sekretaris mempunyai tugas:

a. Menyiapkan peraturan perundang-undangan dan kebijaksanaan teknis operasional sebagai landasan pelaksanaan tugas
b. Melaksanakan penyusunan rencana dan program kerja tahunan dinas dan sekretariat
c. Melaksanakan pengelolaan kegiatan kesekretariatan meliputi urusan program dan pelaporan, umum dan kepegawaian serta keuangan
d. Melaksanakan koordinasi dengan bidang-bidang teknis di lingkungan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga
e. Mewakili Kepala dinas, apabila Kepala dinas berhalangan dalam menjalankan tugasnya
f. Menganalisis permasalahan yang berhubungan dengan kesekretariatan dan menyiapkan bahan petunjuk pemecahan masalah
g. Mengevaluasi kegiatan kesekretariatan dalam rangka perbaikan pelaksanaan tugas
h. Mengkoordinasikan penyusunan bidang kebijaksanaan teknis dinas
i. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diperintahkan kepala dinas

3. Sub bagian program dan pelaporan

Sub bagian program dan pelaporan mempunyai tugas pokok untuk membantu sekretaris dalam pelaksanaan pengelolaan program dan pelaporan, dalam menyelenggarakan tugas pokok sub bagian program dan pelaporan mempunyai fungsi meliputi penyiapan bahan petunjuk teknis pengelolaan program dan pelaporan, pelaksanaan pengolahan, monitoring dan evaluasi serta dokumentasi di bidang program dan pelaporan.

4. Sub bagian keuangan

Sub bagian keuangan mempunyai tugas pokok pelaksanaan pengelolaan administrasi keuangan, dalam penyelenggaraan tugas pokok sub bagian keuangan mempunyai fungsi:

a. Pelaksanaan pengelolaan administrasi keuangan
b. Penyiapan bahan penyusunan Rencana Kerja Anggaran (RKA) serta Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA)
c. Pelaksanaan pengelolaan keuangan
d. Pelaksanaan pengelolaan dokumentasi
e. Pelaksanaan monitoring, evaluasi dan pelaporan di bidang keuangan

5. Bidang pendidikan formal dan informal

Bidang pendidikan formal dan informal, dipimpin oleh seorang Kepala bidang yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada kepala dinas serta mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan urusan seksi kesetaraan dan kursus, seksi pendidikan masyarakat. Serta pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala dinas sesuai dengan bidang tugasnya.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok bidang pendidikan non formal dan informal mempunyai fungsi:

a. Penyusunan rencana program kerja tahunan bidang pendidikan formal dan in formal
b. Pelaksanaan kegiatanurusan pendidikan non formal dan informal meliputi kesetaraan dan kursus serta pendidikan masyarakat
c. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi serta laporan kegiatan di bidang pendidikan non formal dan informal

6. Bidang pendidikan menengah

Bidang pendidikan menengah, dipimpin oleh seorang Kepala bidang yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada kepala dinas serta mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan urusan seksi kurikulum dan kesiswaan, seksi ketenagaan, kelembagaan dan prasarana. Serta pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala dinas sesuai dengan bidang tugasnya.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok bidang pendidikan menengah mempunyai fungsi:

a. Penyusunan rencana program kerja tahunan bidang pendidikan menengah
b. Pelaksanaan pengelolaan kegiatan pendidikan menengah meliputi kurikulum dan kesiswaan, keteanagaan, kelembagaan, sarana dan prasarna
c. Pelaksanaan monitoring evaluasi dan pelaporan di bidang pendidikan menengah

7. Seksi kelembagaan, ketenagaan dan prasarana

Seksi kelembagaan, ketenagaan dan prasarana mempunyai tugas pokok membantu Kepala bidang dalam mempersiapkan bahan penyusunan petunjuk teknis ketenagaan, kelembagaan, sarana dan prasarana. Dalam penyelenggaraan tugas pokok seksi kelembagaan, ketenagaan dan prasarana mempunyai fungsi:

a. Penyusunan rencana kerja dan program kerja tahunan seksi
b. Pelaksanaan kegiatan dalam urusan ketenagaan dan kelembagaan
c. Pelaksanaan monitoring,evaluasi dan pelaporan di bidang ketenagaan, kelembagaan dan sarana dan prasaran

8. Seksi kurikulum dan kesiswaaan

Seksi kurikulum dan kesiswaan mempunyai tugas pokok membantu Kepala bidang dalam mempersiapkan bahan penyusunan petunjuk teknis kurikulum dan kesiswaan. Dalam penyelenggaraan tugas pokok Seksi kurikulum dan kesiswaan mempunyai fungsi:

a. Penyusunan rencana kerja dan program kerja tahunan seksi
b. Pelaksanaan kegiatan dalam urusan kurikulum dan kesiswaan
c. Pelaksanaan monitoring,evaluasi dan pelaporan di bidang kurikulum dan kesiswaan

9. Seksi prasarana dan sarana

   Seksi prasarana dan sarana mempunyai tugas:

a. Menyusun rencana program kerja tahunan Seksi
b. Mempersiapkan pedoman dan petunjuk pelaksanaan sarana dan prasarana
c. Pelaksanaan dan penyusunan petunjuk teknis sarana dan prasarana
d. Mengumpulkan dan mengolah data/informasi tentang pelaksanaan sarana dan prasarana
e. Menyebarluaskan pedoman dan petunjuk tentang sarana dan prasarana
f. Menilai dan menyusun bahan evaluasi sarana dan prasarana
g. Menyusun inventaris dokumen dan pelaporan hasil evaluasi sarana ada prasarana
h. Mempersiapkan pedoman dan petunjuk teknis sarana dan prasarana
i. Mempersiapkan usul, saran dan pertimbangan bidang sarana dan prasarana
j. Mempersiapkan pedoman dan petunjuk pelaksanaan bimbingan dan penyuluhan sarana dan prasarana
k. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diperintahkan oleh atasan

II.2. Landasan Teori

Beberapa landasan teori yang digunakan adalah e-*learning*, layanan *file sharing*, SCORM, Amazon Web Service, API, Pemrograman Berorientasi Objek dan UML.

II.2.1. E-Learning

E-learning adalah sebuah pengembangan metode pembelajaran melalui internet, mulai dari pendidikan jarak jauh, belajar secara langsung dengan *teleconfrence* ataupun dengan sebuah video yang di rekam sebelumnya. Pengertian *e-learning* terdiri dari banyak istilah seperti pembelajaran *online*, belajar secara virtual, pembelajaran terdistribusi, atau belajar berbasis web. *E-learning* juga bisa diartikan dari *elektronic learning,* yaitu menggabungkan kegiatan pendidikan yang dilakukan melalui komputer individu ataupun melalui jaringan.

Perkembangan dari e-learning datang dari beberapa arah, termasuk dari beberapa organisasi yang menawarkan pendidikan jarak jauh baik secara individu kelompok ataupun campuran. Peningkatan *e-learning* tidak lepas dari perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat akhir ini.

II.2.2. Layanan File Sharing

Secara garis besar terdapat dua metode *file sharing* yang ada pada saat ini, diantaranya adalah:

1. *Peer-to-Peer*

Peer-to-peer adalah sebuah teknologi *file sharing* yang menghubungkan pengguna satu dengan pengguna lain lewat sebuah koneksi jaringan. Dengan teknologi *Peer-to-peer* pengguna dapat berbagi konten digital seperti dokumen, musik, video, buku elektronik dan lain sebagainya.

BitTorrent adalah satu layanan *file sharing* yang menggunakan metode *Peer-to-peer*. BitTorrent juga merupakan salah satu *Peer-to-peer file sharing* yang sangat populer, dilihat dari banyaknya pengguna yang berpartisipasi dalam berbagi file dengan menggunakan protokol BitTorrent [6].

2. *File hosting service*

File hosting service adalah salah satu metode *file sharing* yang cukup populer, selain karena kemudahan dalam penggunaan yaitu hanya dengan media web browser tanpa harus memasang perangkat lunak tambahan *File hosting service* juga memiliki kontrol kepada siapa saja *file* tersebut akan di bagikan. Pada layanan *file* sharing jenis penyedia layanan *File hosting service* biasanya menyediakan sebuah fasilitas untuk melaporkan jika ada konten illegal atau konten pribadi kita yang di bagikan oleh user lain.

Alur kerja dari sebuah *File hosting service* adalah setiap pengguna mengunggah sebuah dokumen digital, baik itu musik atau *file* lainnya maka *File hosting service* akan men-*generate* sebuah link yang dapat digunakan oleh pengguna terebut untuk mendownload kembali *file* tersebut lain waktu.

Pada perkembangannya *File hosting service* memiliki fasilitas yang jauh lebih baik seperti *file* manager dan kontrol privasi untuk private *file*.

II.2.3. Sharable Content Object Reference Model

Sharable Content Object Reference Model (SCORM) adalah kumpulan dari satu atau banyak *Sharable Content Objects* (SCO). Sebuah SCO menyediakan konten belajar seperti tutorial, simulasi ataupun ujian. Sebuah SCO setidaknya harus memiliki sebuah halaman HTML yang didalamnya terdapat javascript. Ukuran dari sebuah SCO bervariasi mulai dari yang memuat satu konten sampai dengan yang memuat ratusan konten. Konten dari SCO terdiri dari dokumen HTML, gambar, audio, animasi dan video atau konten lain yang bisa diakses menggunakan sebuah browser.

Standar SCORM mendefinisikan bagaimana sebuah SCO berkomunikasi dengan *Learning Management System* (LMS). LMS menyediakan SCORM *runtime* API untuk SCO pada saat SCO dimulai. SCORM API menyediakan fasilitas untuk menyimpan dan mengembalikan informasi yang telah tersimpan sebelumnya. Informasi yang tersimpan bisa berupa halaman yang terakhir dibaca atau hasil tes. Beberapa istilah yang ada dalam SCORM adalah sebagai berikut:

1. *Asset*

Aset adalah sebuah representasi elektronik dari sebuah media seperti gambar, teks, sound, halaman HTML atau media lain yang sejenis. Sebuah aset tidak berkomunikasi dengan LMS. Aset lebih seperti sebuah barang yang bisa digunakan berkali-kali, aset bisa diatur ulang atau digunakan pada media atau aplikasi lain.

2. *Sharable content object*

Sharable content object (SCO) adalah sebuah unit logic terkecil dari yang berisi informasi yang bisa disampaikan kepada para pengguna lewat sebuah *Learning Management System* (LMS). Istilah SCO memiliki arti yang berbeda untuk desainer instruksional dan programer. *Instructional Systems Designers* (ISD) dan pengisi konten melihat sebuah SCO sebagai sebuah konten yang memiliki instruksi di dalamnya. Programer melihat sebuah SCO seperti aplikasi Web yang berkomunikas dengan sebuah LMS.

Dalam istilah teknik SCO adalah sebuah komponen dalam sebuah *course* yang menggunakan sebuah API dari standar SCORM untuk berkomunikasi dengan

sebuah LMS. SCORM API adalah sebuah prosedur standar untuk SCO berkomunikasi dengan LMS [7].

3. *Aggregation*

Aggregasi adalah kumpulan dari beberapa aktivitas yang sama. Sebuah aggregasi memiliki sebuah SCO atau aggregasi lain. Sebuah aggregasi bukanlah sebuah *physycal file* melainkan sebuah struktur dari SCORM *manifest* yang memiliki aturan urutan yang diterapkan kepada sebuah SCO yang terkait.

4. *Organization*

Organisasi adalah bagian dari sebuah paket konten SCO yang tersusun atas struktur pohon. Sebuah organisasi dalam SCORM memiliki beberapa atau memiliki kumpulan konten dan aggregasi.

5. *Course*

Course berada dalam lingkup luar SCORM tetapi sebuah SCORM merupakan bagian dalam sebuah *course* yang dikelola oleh LMS. Sebuah *course* biasanya mencakup kursus, materi dan penilaian menggunakan berbagai media pengiriman dan instruksi yang harus dilakukan.

6. *Meta-Data*

Meta-Data adalah sebuah standar yang memiliki tujuan penyediaan informasi dengan cara penyampaian yang telah ditetapkan sebelumnya. *Meta-data* dapat berisi informasi menganai katalog seperti deskripsi dari konten pembelajaran. Materi pembelajaran yang dideskripsikan dalam *Meta-data* dapat dicari secara sistematis untuk digunakan dan dipakai ulang dalam konten lain.

SCORM *Meta-data* menerapkan definisi elemen untuk tiga model komponen seperti *asset*, SCO dan *content aggregation.* Tiga komponen tersebut mendefinisikan bagian *Meta-data* dari SCORM *content aggregation.*

II.2.4. Amazon Web Service

Amazon web *service* adalah penyedia layanan *cloud computing* yang menyediakan layanan untuk pembangunan aplikasi hanya dalam beberapa menit dengan metode pembayaran “bayar apa yang anda gunakan”. jika seorang pelanggan menyewa sebuah server, maka dia hanya membayar ketika server itu

berjalan, jika server tersebut dimatikan oleh pelanggan maka tidak perlu membayar untuk itu.

Sistem pembayaran yang digunakan oleh AWS tidak memerlukan biaya pembiayaan di awal ataupun biaya perawatan lainnya, selain daripada itu layanan AWS terdapat dalam sebuah jaringan skala besar, sehingga dimungkinkan melakukan peningkatan kapasitas secara instan [8].

1. *Elastic Compute Cloud*

EC2 *(Elastic Compute Cloud)* adalah salah satu bagian dari layanan amazon *web servic*e yang menyediakan fasilitas komputasi yang memiliki fasilitas untuk mengubah kebutuhan komputasi sesuai dengan kebutuhan yang ada dengan cara yang sangat mudah dan cepat. Fasilitas yang ditawarkan oleh EC2 memungkinkan penambahan server tanpa harus memikirkan bagaimana membeli perangkat, sehingga pengguna dapat fokus terhadap pembangunan aplikasi.

Pengguna hanya perlu melakukan konfigurasi di panel AWS konsol terhadap berapa banyak server yang di butuhkan dan sistem operasi yang digunakan, konfigurasi keamanan jaringan dan pengelolaan media penyimpanan yang di butuhkan [9].

2. *Simple Storage Service*

S3 *(Simple Storage Service)* adalah sebuah layanan penyimpanan *file*. Pengguna layanan ini dapat menyimpan dan mengambil data dalam jumlah kecil maupun besar. Penyimpanan dan pengambilan data dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun selama masih terkoneksi dengan jaringan internet. Layanan S3 menyediakan sebuah management *file* dalam bentuk web interface yang bisa digunakan untuk melakukan menyimpan, hapus ataupun mengubah *file* yang ada.

S3 juga menyediakan sebuah API *(application programming interface)* yang dapat digunakan untuk menghubungkan aplikasi lain dengan layanan S3. Format API yang digunakan oleh layanan S3 adalah REST API dan SOAP API [10].

3. *Cloudfront*

Cloudfront adalah sebuah layanan web yang bisa mempercepat distribusi konten dari sebuah web, seperti gambar, musik dan video. Teknologi *Cloudfront* memungkinkan konten yang dikirim kepada user menggunakan rute dengan delay

yang rendah, jadi konten dapat dikirim dengan peforma terbaik. Jika konten yang akan didistribusikan sudah berada di dalam rute dengan delay terendah maka konten tersebut akan langsung dikirim, tetapi jika konten tersebut berada di rute dengan delay yang tinggi, maka *Cloudfront* akan menggunakan layanan rute lain yang memiliki delay yang labih kecil.

II.2.5. Application Programming Interface

API (application programming interface) adalah kumpulan dari sebuah aturan, protokol, prosedur tertentu yang digunakan oleh programmer untuk berinteraksi dengan perangkat lunak lain seperti sistem operasi. API memungkinkan programmer untuk mengakses fungsi tertentu di sistem lain dengan aturan dan pengkodean tertentu.

II.2.6. Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek (PBO) adalah sebuah pendekatan dalam pembangunan perangkat lunak dimana dasar dari konsep ini adalah interaksi antar objek sistem yang ada dalam menyelesaikan sebuah masalah. Tujuan dari penggunakan konsep pemrograman berorientasi objek adalah untuk memecah kompleksitas dalam sebuah pembangunan perangkat lunak agar lebih mudah dikelola, seperti diketahui pemrograman prosedural memang lebih mudah, tetapi jika sudah memcapai ribuan baris kode maka sebuah kesalahan bisa saja terjadi tanpa disadari karena sangat banyaknya baris kode. Salah satu kelebihan dari pemrograman berorientasi objek adalah *code reusability*. *Code Reusability* adalah sebuah konsep yang memecah masalah yang kompleks ke dalam bagian yang lebih umum, sehingga dapat digunakan kembali untuk masalah yang memiliki kemiripan. Konsep dasar dari pemrograman berorientasi objek adalah sebagai berikut:

1. Kelas

Kelas adalah sekumpulan variable dan fungsi yang berhubungan yang di *package* menjadi satu kesatuan dan diberi nama sesuai dengan fungsinya. Didalam PBO varible didalam kelas disebut dengan properti dan fungsi disebut dengan method.

Sebuah kelas bisa memiliki satu atau banyak properti. Sebuah properti biasanya memiliki sebuah method atau lebih yang berhubungan dengan properti tersebut.

2. Objek

Objek adalah instansi dari sebuah kelas. Fungsi yang bisa dilakukan oleh sebuah objek tergantung dari pada saat definisi kelas.

3. Abstraksi

Pada saat pembangunan aplikasi dengan PBO sangat penting untuk melakukan konsep abstraksi. Abstraksi berisi informasi yang berkaitan atau relevan dengan konteks dari pembuatan aplikasi. Ketika membuat sebuah aplikasi untuk penjualan akan ada hal yang sama seperti properti dari sebuah barang, sebagai contoh jika ada dua buah produk seperti buku dan DVD tutorial maka akan ada properti yang sama seperti nama produk dan harga, maka hal itulah yang dijadikan acuan untuk abstraksi data.

4. Enkapsulasi

Enkapsulasi adalah salah satu fitur penting yang ada pada PBO. Fitur enkapsulasi dalam PBO memungkinkan adanya kontrol terhadap properti dalam sebuah kelas. Jika anda akan berinteraksi dengan sebuah properti atau method maka anda harus berinteraksi dengan objek tersebut.

5. *Polymorphism*

Polymorphism adalah kemampuan untuk merespon sebuah aksi dengan hasil yang berbeda. Sebagai contoh jika ada dua objek seperti manusia dan domba, kedua objek tersebut memiliki method berjalan, namun setiap objek memiliki reaksi yang berbeda. Jika pemanggilan method berjalan pada objek manusia maka akan merespon berjalan dengan dua kaki, sedangkan jika pemanggilan method dari objek domba maka akan merespon berjalan dengan empat kaki.

6. *Inheritance*

Penggunaan *inheritance* pada PBO digunakan untuk mengklasifikasi hal-hal yang umum dan fungsinya. Hal ini dapat memudahkan dan lebih intuitif dan juga dapat digunakan untuk menggabungkan karakteristik umum menjadi objek orang tua dan anak yang mewarisi karakteristik dari orang tua. Sebagai contoh terdapat

objek karyawan yang mendeskripsikan hal umum mengenai data karyawan, sedangkan dalam perusahaan itu ada karyawan biasa dan manager. Pembuatan kelas untuk manager hanya tinggal mewariskan dari kelas karyawan. Penggunaan *inheritance* dapat mempermudah, terutama dalam *reusability code.*

II.2.7. Unified Modeling Language

UML *(Unified Modeling Language)* adalah sebuah pemodelan standar yang digunakan untuk memodelkan pembangunan sistem dan perangkat lunak. Pemodelan menjadi sangat penting dalam mendesain sebuah sistem karena merupakan abstraksi dari hal sebenarnya di dunia nyata. Pemodelan membantu untuk tetap fokus pada aspek penting dalam pembuatan sebuah sistem. Pemodelan merupakan penyederhanaan dari sistem sebuah kompleks yang akan dibangun.

UML memiliki beberapa perkembangan mulai dari versi 1.0, 1.5 dan yang terakhir adalah versi 2.0. Pemodelan dengan UML biasanya digunakan untuk pembangunan perangkat lunak dengan pendekatan object-oriented. Dalam versi UML 2.0 terdapat 13 diagram yang bisa digunakan, namun dalam penelitian ini hanya menggunakan 4 diagram. Pada Tabel II-1 menjelaskan penggunaan diagram UML 2.0 yang digunakan.

Tabel II-1 Diagram UML yang digunakan

Diagram	Deskripsi
Use case	Menggambarkan kebutuhan sistem yang akan di bangun. *Use case* menangkap kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi.
Activity	Menggambarkan proses yang akan dikerjakan sistem baik secara sekuensial ataupun pararel.
Class	Menggambarkan keterhubungan antar *Class* yang ada pada sistem
Sequence	Menggambarkan Interaksi yang terjadi pada setiap objek yang ada pada sistem