BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam

Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Adalah salah satu unit Pelaksana Teknis Direktorat Jendral Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (UPT Ditjen KSDAE) Tipe A dengan tingkatan eselon II-B, yang merupakan hasil penggabungan antara :

Balai KSDA Jawa Barat I, merupakan UPT Ditjen PHKA Tipe A dengan eselonisasi III-A yang berkedudukan di Bandung. Adapun wilayah kerja meliputi : Kb./Kota : Serang, Pandeglang, Lebak, Cilegon, Depok, Bogor, Sukabumi, Cianjur, Bandung, Cimahi, Purwakarta, Subang, dan Karawang., dengan Balai KSDA Jawa Barat II, merupakan UPT Ditjen PHKA Tipe B eselonisasi III-A yang berkedudukan di Ciamis. Adapun wilayah kerja meliputi : Kab./Kota: Sumedang, Garut, Tasikmalaya, Banjar, Ciamis, Kuningan, Cirebon, Majalengka, dan Indramayu.

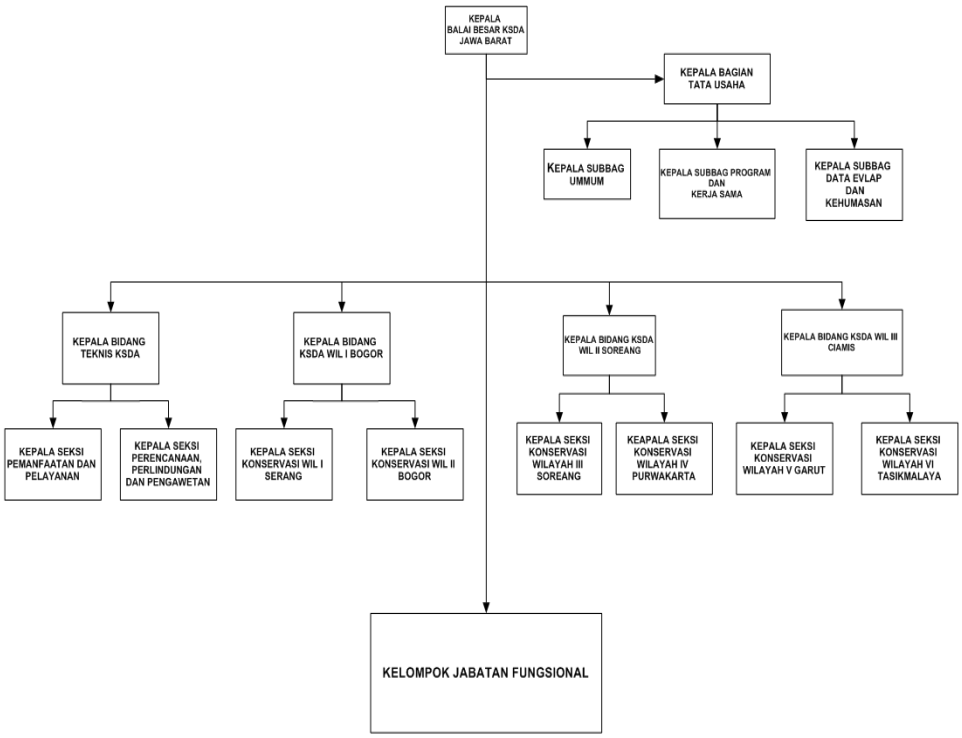
Penggabungan tersebut berkonsekuensi terhadap penggabungan wilayah kerja, sehingga menjadi keseluruhan wilayah administrasi Provisi Jawa Barat dan Provinsi Banten.

2.1.1. Lokasi Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam

Tempat penelitian yaitu Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat, Jl. Gedebage Selatan No.117, Rancabolang-Gedebage, Bandung 40294, Telp. 022-7567715, Fax. 022-7567715,Email : bbksdajb@gmail.com.

2.1.2. Struktur Organisasi

Pada Gambar 2.1 dapat dilihat struktur Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam yang diambil dari bagan struktur organisasi.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Tata Kerja BBKSDA Alam Jawa Barat

2.1.3. Deskripsi Kerja Lembaga

Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam sendiri terdiri dari tiga sub bagian yang terdiri atas :

A) Bagian Tata Usaha

Tugas Pokok: Mempunyai tugas melaksanakan urusan administrasi tata persuratan, ketatalaksanaan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, kearsipan dan rumah tangga, penyusunan rencana program dan anggaran serta kerja sama dan kemitraan, pengelolaan data, pemantauan, evaluasi dan pelaporan serta kehumasan.

Fungsi: Pelaksanaan administrasi tata persuratan, ketatalaksanaan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, kearsipan, dan rumah tangga, penyiapan rencana program dan anggaran serta kerja sama kemitraan, pengolahaan data, pemantauan, evaluasi dan pelaporan serta kehumasan.

Uraian Tugas:

1. Subbagian Umum, mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan urusan administrasi tata persuratan, ketatalaksanaan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, learsipan dan kerumah tanggan.
2. Subbagian Program dan Kerjasama, mempunyai tugas melaksanakan penyiapan bahan rencana program dan anggran serta kerja sama.
3. Subbagian Data, Evaluasi, Pelaporan dan Kehumasan, mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan data, pemantauan, evaluasi dan pelaporan, perpustakaan serta kehumasan.

B) Kepala Bidang Teknis Konservasi Sumber Daya Alam

Bagian Teknis Konservasi Sumber Daya Alam: Mempunyai tugas penyiapan bahan pengelolaan di bidang perlindungan, pengawetan pengembangan dan pemanfaatan cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam dan taman buru, konsevasi jenis tumbuhan dan satwa liar di dalam dan di luar Kawasan, penyiapan bahan pembentukan dan operasionalisasi KPHK, pelayanan dan promosi di bidang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya.

C) Subbagian Seksi Perencanaan, Perlindungan dan Pengawetan

Tugas Pokok Sub Seksi Perencanaan Perlindungan Dan pengawetan: Pengumpulan dan penyiapan bahan rencana dan bimbingan teknis invertarisasi potensi, penataan Kawasan, penyusunan rencana pengelolaan, perlindungan, pengamanan dan pengawetan, operasianalisasi KPHK, evaluasi kesesuaian fungus, pemulihan ekosistem dan pentupan Kawasan, pelaksanaan teknis bidang informasi perpetaan, system informasi geografis dan website serta pelaksanaan pengendalian kebakaran hutan cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam dan taman buru.

D) Subbagian Seksi Pemanfaatan dan Pelayanan

Tugas pokok Sub Seksi Pemanfaatn dan Pelayanan: mempunyai tugas pengumpulan dan penyiapan bahan pelaksanaan pengembangan dan pemanfaatan jasa lingkungan, pengembangan dan pemanfaatn jenis tumbuhan dan satwa liar, pelayanan promosi dan pemasaran, administrasi, perizinan di bidang konversi

sumber daya alam dan ekosistemnya serta pelaksanaan koordinasi teknis, pemberdayaan masyarakat di dalam dan sekitar Kawasan

E) Bidang Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah I,II dan III

Tugas pokok Bidang Konservasi Sumber Daya Alam: Menyelenggarakan fungsi di wilayah kerjanya, pelaksanaan inventarisasi potensi, penataan kawasn dan penyusunan rencana pengelolaan cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam dan taman buru, pelaksanaan perlindungan dan pengamanan cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata ala, taman buru, pelaksanaan pengendalian dampak kerusakan sumber daya alam hayati, pelaksanaan pengendalian kebakaran hutan di cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam dan taman buru, pelaksanaan pengelolaan jenis tumbuhan dan satwa liar beserta habitatnya serta sumber daya genetic dan pengetahuan tradisional,pelaksanaan pengembangan dan pemanfaatan jasa lingkungan, pelaksanaan evaluasi kesesuaian fungsi, pemulihan ekosistem dan penutupan Kawasan, pelaksanaan operasionalisasi KPHK, pelaksanaan penyediaan data dan informasi, promosi dan pemasaran konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, pelaksanaan pengembangan kerja sama dan kemitraan bidang konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, pelaksanaan pengawasan dan pengendalian peredaran jenis tumbuhan dan satwa liar, pelaksanaan koordinasi teknis penetapan koridor hidupan liar, pelaksanaan koordinasi teknis pengelolaan taman hutan raya dan Kawasan ekosistem esensial, pelaksanaan pengembangan bina cinta alam serta penyuluhan konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, pelaksanaan pemberdayaan masyarakat di dalam dan sekitar Kawasan konservasi.

Bidang Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah I Bogor, terdiri dari :

1. Seksi Konservasi Wilayah I Serang
2. Seksi Konservasi Wilayah II bogor

Bidang Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah II Soreang, terdiri dari

1. Seksi Konservasi Wilayah III Soreang
2. Seksi Konservasi Wilayah IV Purwakarta

Bidang Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah III Ciamis, terdiri dari

1. Seksi Konservasi Wilayah V Garut
2. Seksi Konservasi Wilayah VI Tasikmalaya

F) Seksi Konservasi Wilayah

Tugas pokok Seksi Konservasi Wilayah: Melaksanakan kegiatan inventarisasi potensi, penataan Kawasan, pengelolaan cagaralm, suaka marga satwa, taman wisata alam dan taman buru, perlindungan dan pengamanan, pengendalian kebakaran hutan di cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam dan taman buru, evaluasi kesesuaian fungsi, pemulihan ekosistem, penutupan Kawasan, pengendalian dan pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar, pengembangan dan pemanfaatan jasa lingkungan, penyuluhan, bina cinta alam dan pemberdayaan masyarakat di dalam dan sekitaran kawasan.

2.1.4. Visi dan Misi

Visi dan Misi Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam adalah sebagai berikut :

2.1.4.1. Visi

Terwujudnya pengelolaan Sumber Daya Alam Hayati dan pengelolaan hutan konservasi yang amandan mantap secara legal formal, didukung kelembagaan yang kuat dalam pengelolaannya serta mampu memberikan manfaat optional kepada masyarakat, untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan.

2.1.4.2. Misi

Misi untuk mewujudkan Visi tersebut:

a. Memantapkan pengelolaan Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
b. Memantapkan pada perlindungan hutan dan penegakan hukum (*Law-enforcement).*
c. Mengembangkan secara optimal pemanfaatan sumber daya alam hayati dan ekosistemnya berdasarkan prinsip kelestarian.

d. Mengembangkan kelembagaan dan kemitraan dalam rangka pengelolaan, perlindungan dan pemanfaatan sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

2.1.5. Logo Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam

Berikut ini merupakan gambar Logo Daerah Kota Bandung Bagian Hukum :

Gambar 2.2. Logo Organisasi

2.2. Game dan Game Edukasi

Berikut merupakan penjelasan mengenai *Game*, Edukasi dan *Game* Edukasi:

2.2.1. Game

Game dapat dikatakan suatu permainan, *game* atau permainan dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian besar yaitu *game* fisik dan *game* elektonik. *Game* fisik adalah *game* yang dilakukan dalam kehidupan sehari – hari, seperti lompat tali, petak umpet dan sebagainya. *Game* elektronik atau yang *disebut video game* [5].

Video *game* memiliki berbagai genre *game* yang adalah klasifikasi *game* yang didasari interaksi pemainnya. Visualisasi juga menjadi ukuran klasifikasi genre ini. Terdapat beberapa genre *game*, yaitu: 1) *Action*; 2) *Fighting*; 3) *Shooter*; 4) *RPG* (Role Playing *Game*) [7]. Berikut adalah penjelasan dari setiap genre *game* tersebut.

1. *Action*

   Dibutuhkan kecermatan reaksi waktu dan gerak. Genre ini memiliki banyak rintangan di dalamnya.

2. *Fighting*

   Di genre ini pemain berhadapan satu lawan satu dengan musuh yang memiliki beragam keahlian. Karena karakter lawan digerakan oleh komputer maka keahlian bertarung dengan menggunakan control yang begitu banyak harus dihafal .

3. *Shooter*

   Jenis *game* ini termasuk jenis *game* yang dapat bertahan. Pemain dibuat tertantang dengan persenjataan yang dapat dipilih dan umumnya mush yang disusun acak.

4. RPG (Role Playing *Game*)

   RPG (Role Playing *Game*) adalah salah satu genre *game* dimana *game* ini biasanya banyak mengandung unsur petualangan, player memiliki banyak perlengkapan tambahan sebagai pelengkap petualangan.

2.2.1.1. Game Edukasi

Game edukasi adalah permainan disertai pembelajaran. *Game* (aplikasi) edukasi digunakan untuk menjadikan proses belajar mengajar lebih mengasyikkan dan tidak menjenuhkan [7].

2.2.1.2. Sejarah Game

Pada tahun 1996 *game* pertama kali ditemukan oleh Ralph Baer bersama 500 orang teamnya yang terdiri dari teknisi dan para insinyur, pada *game*nya Baer dapat menampilkan dua buah titik yang saling berkejar-kejaran dilayar. Tahun 1972 nama baru muncul pada dunia *game,* Nolan Bushel mendirikan sebuah perusahaan Atari dan membuat *game* Arcade Pong. Pada tahun 1988 era baru didunia *game* berkembang yang didominasi oleh perusahan jepang. Nintendo memproduksi video *game* yang mencapai omset miliaran dolar. Pada fase ini lah perkembangan video *game* terus berkembang dan melewati beberapa fase dan

merambah keberbagai perangkat seperti *game* PC, *game* console, dan *game* online.

Indonesia juga memiliki perkembangan sejarah. *Game* pertama di Indonesia adalah Divinekids yang diakui dan mendapatkan penghargaan resmi dari MURI (Museum Rekor Indonesia) sebagai *game* pertama Indonesia pada tahun 2004. Namun menurut sebagian besar pengamat *game* di Indonesia menyatakan bahwa game pertama di Indonesia adalah *game* devid [7].

2.2.2. Penyimpanan Leaderboards

Leaderboards (Papan peringkat) dapat menjadi cara yang menyenangkan untuk mendorong persaingan di antara pemain, baik untuk penggemar paling *hardcore* (yang akan berjuang untuk posisi teratas di papan peringkat publik) dan untuk pemain kasual Anda yang lebih (yang akan tertarik untuk membandingkan kemajuan mereka dengan mereka teman). Saat Leaderboards dibuat, layanan Google Play *game* akan mengatur sebagian besar aspek leaderboard [14].

Berikut proses lengkapnya :

1. Di akhir permainan (atau pada saat yang tepat yang telah ditentukan), permainan mengirimkan skor pemain ke satu atau beberapa papan peringkat yang dibuat untuk permainan [14].
2. Layanan permainan Google Play memeriksa apakah skor ini lebih baik daripada entri papan peringkat pemain saat ini untuk skor harian, mingguan, atau sepanjang masa. Jika ya, layanan Google Play *game* memperbarui papan peringkat yang sesuai dengan skor baru [14].
3. Layanan *game* Google Play mengirimkan laporan skor kembali ke *game Client*. Laporan ini memberi tahu *Client* apakah ini skor baru harian, mingguan, atau sepanjang masa. Jika tidak, layanan *game* Google Play akan memberi tahu *Client* berapa skor tertinggi harian, mingguan, atau sepanjang masa untuk pemain [14].
4. Untuk mengambil hasil pemain untuk papan peringkat, pemain dapat meminta kerangka waktu (harian, mingguan, atau sepanjang masa), dan menentukan apakah pengguna ingin melihat papan peringkat sosial

atau publik. Layanan *Game*s melakukan semua penyaringan yang diperlukan, dan kemudian mengirimkan hasilnya kembali ke *Client* [14].

5. Dalam kasus di mana ada banyak skor yang harus dilaporkan, layanan *Game* hanya mengirim kembali data untuk skor papan peringkat teratas. data skor mentah bisa diambil untuk skor teratas atau skor yang berdekatan dengan milik pemain [14].

Sementara semua skor dikirimkan ke papan peringkat dan disimpan secara internal sebagai *long integer*, layanan *Game* dapat menyajikannya kepada pengguna dalam sejumlah format yang berbeda [14].

Berikut merupakan formatnya :

1. Numeric

   Leaderboards menyajikan skor sebagai Numeric (angka). Dapat ditampilkan sebagai bilangan Integer (bulat) atau sebagai bilangan real (pecahan) dengan jumlah tetap tempat desimal. Skor dikirimkan sebagai bilangan bulat dan titik desimal dimasukkan di tempat yang ditentukan. Skor 314159, misalnya, akan ditampilkan sebagai 3.14159, 3141.59, atau 314159, tergantung pada tempat desimal yang telah tentukan [14].

2. Time

   Leaderboards menyajikan skor dalam jam / menit / detik /milidetik. Skor waktu harus dikirimkan dalam milidetik, sehingga 66032 akan ditafsirkan sebagai 1: 06.03 [15].

3. Currency

   Leaderboards menyajikan skor dalam format mata uang. Skor dikirim sebagai 1/1000.000 dari unit mata uang utama. Misalnya, skor 19.950.000 akan ditafsirkan sebagai $ 19,95, dengan asumsi menentukan mata uang sebagai USD [14].

2.2.3. Penyimpanan Achievements

Achievements (Prestasi) dapat menjadi cara yang bagus untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dalam *game*. Prestasi dalam *game* untuk mendorong pemain bereksperimen dengan fitur yang biasanya tidak mereka gunakan, atau untuk mendekati *game* dengan gaya bermain yang sama sekali berbeda. Prestasi juga bisa menjadi cara yang menyenangkan bagi pemain untuk membandingkan kemajuan mereka satu sama lain dan terlibat dalam kompetisi yang menyenangkan [16].

Berikut elemen-elemen dasar yang berhubungan dengan setiap pencapaian :

1. ID

   ID adalah string unik yang dihasilkan oleh Google Play Console. ID unik digunakan untuk merujuk pada pencapaian di *Client game* [16].

2. Name

   Name (Nama) adalah nama pendek dari pencapaian (misalnya, "Pemain Master"). *Value* bisa hingga 100 karakter [16].

3. Description

   Description (Deskripsi) adalah deskripsi singkat tentang pencapaian. Biasanya ini memberi tahu pemain cara mendapatkan pencapaian (misalnya, "Panggang kue lemon meringue sebelum matahari terbenam"). *Value* bisa hingga 500 karakter [16].

4. Icon

   Icon (Ikon) adalah ikon persegi yang dikaitkan dengan pencapaian. Untuk praktik terbaik saat membuat ikon prestasi [16].

5. List order

   List Order (Urutan daftar) adalah urutan di mana pencapaian terkunci muncul ketika seorang pemain melihat prestasi yang terkait dengan permainan. Ini bisa dalam urutan apapun yang disukai. Prestasi yang tidak terkunci muncul di bagian atas daftar dalam urutan yang dicapai [16].

2.3. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan *computer* tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007. Antarmuka pengguna Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi objek di layar. Android adalah system operasi *open source*, dan Google merilis kodenya dibawah Lisensi Apache. Kode open source dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkable, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kostumisasi bahasa pemrograman Java. Pada tabel dapat dilihat fitur-fitur yang ada di Android dan deskripsinya [12].

Tabel 2.1. Fitur – Fitur Yang Ada Di Android

Fitur	Deskripsi
Antarmuka	Layar system operasi Android menampilkan antarmuka yang bagus dan intuitif.
Konektifitas	GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE, NFC dan WiMAX.
Penyimpanan	SQLite, database relasion ringan yang digunakan untuk penyimpan data.
Media	H.263, H.2644, MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC, AAC 5.1, MP3, MIDI Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP.
Messaging	SMS dan MMS.

Fitur	Deskripsi
Web Browser	Berdasarkan layout engine WebKit, dengan Chrome's V8 JavaScript engine yang mendukung HTML5 dan CSS3.
Multi-touch	Android memiliki dukungan multi-touch (lebih dari satu sentuhan layar).
Multi-tasking	Pengguna dapat berpindah dari satu task ke task lainnya dan beberapa aplikasi dapat berjalan pada waktu yang bersamaan.
Ukuran widgets	Widgets dapat diatur ukurannya sesuai dengan keinginan pengguna, baik memperbesar ukuran untuk menampilkan lebih banyak konten, atau memperkecil ukuran untuk menyediakan lebih banyak ruang.
Multi Language	Mendukung teks dalam berbagai bahasa.
GCM	Google Cloud Messaging (GCM) adalah layanan yang memungkinkan developer untuk mengirim data pesan pendek tanpa menggunakan solusi syncproprietary.
Wi-Fi Direct	Teknologi yang memungkinkan aplikasi untuk menemukan dan memasangkan secara langsung, melalui koneksi peer-to-peer high-bandwidth.
Android Beam	Teknologi berbasi NFC popular yang memungkinkan pengguna untuk berbagi konten secara langsung hanya dengan menyentuhkan dua perangkat Android.

2.4. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA . Selain merupakan editor kode Intelli dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur

3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
8. Dukungan C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine.

2.5. OOP (Object Oriented Programming)

OOP (Object Oriented Programming) merupakan teknik pemprograman dengan menggunakan konsep objek. Tujuan dari OOP adalah untuk memudahkan programmer dalam pembuatan program dengan menngunakan konsep objek yang ada dalam kehidupan sehari – hari. Jadi setiap bagian permasalahan adalah objek, dan objek itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil. Contoh objek dalam kehidupan sehari – hari misalnya handphone. *Handphone* merupakan objek yang terdiri dari objek – objek lain yang lebih kecil, berupa layar, papan tombol, baterai, kamera, RAM, OS, dan sebagainya. Objek – objek tersebut akan saling berhubungan, berinteraksi, dan berkirim pesan satu sama lain. Begitu pula dalam pemprograman OOP, permasalahan yang besar akan dipecah menjadi permasalahan – permasalahan yang lebih kecil [10].

Sebuah objek pada OOP memiliki dua data atau disebut *property* yang menjelaskan tentang sifat – sifat objek tersebut. Seperti sebuah *handphone* dapat memiliki warna, merk, ukuran layar, dansebagainya. Begitu pula dengan objek – objek yang ada di dalamnya seperti layar memiliki data berupa lebar, tinggi, dan sebagainya. Selain memiliki *property*, sebuah objek dalam OOP juga memiliki *method* berupa fungsi yang dapat dipanggil untuk melakukan tindakan atau

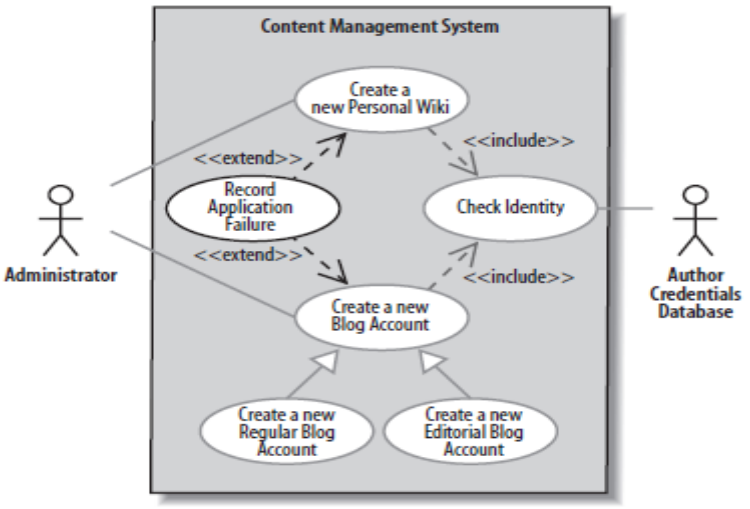
merubah nilai dari *property* yang ada di dalamnya. Seperti *handphone* dapat melakukan tindakan merekam, restart, memanggil, mengirim pesan dan sebagainya. *Handphone* juga dapat ganti casing untuk mengubah warnanya (mengubah nilai *property*) [10].

2.6. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah cara standar untuk memodelkan sistem, khususnya sistem perangkat lunak. Desain sistem pada skala yang cukup besar sulit. Apapun dari aplikasi desktop sederhana hingga sistem skala perusahaan multi-tier penuh dapat terdiri dari ratusan dan mungkin ribuan komponen perangkat lunak dan perangkat keras. Bagaimana seorang dan timnya mengetahui komponen mana yang diperlukan, apa saja fungsinya, dan bagaimana mereka memenuhi persyaratan pelanggan. Lebih lanjut, bagaimana seorang membagi suatu desain dengan rekan kerja lainnya untuk memastikan setiap fungsinya saling terhubung. Ada terlalu banyak detail yang dapat disalahartikan atau dilupakan ketika mengembangkan sistem yang rumit tanpa bantuan. Di sinilah diperlukannya pemodelan seperti UML,UML terbagi menjadi beberapa tipe diagram diantaranya yaitu *Use Case, Class, Activity, Sequence* [8].

2.6.1. Use Case Diagram

Use case adalah kasus (atau situasi) digunakan sitem untuk memenuhi satu atau lebih dari kebutuhan pengguna. Use case menangkap sebagian fungsi yang disediakan oleh sistem. Use Case adalah titik awal yang sangat baik untuk hampir setiap aspek pengembangan sistem, desain, pengujian, dan dokumentasi berorientasi objek. use case menggambarkan persyaratan sistem secara ketat dari luar mencari. Use Case juga menentukan nilai yang diberikan sistem kepada pengguna [8]. Berikut contoh use case diagram yang dapat dilihat di Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Use Case Diagram

Use case hanya menjelaskan aktor siapa saja yang dapat melakukan interaksi kepada sistem. Di dalam use case terdapat use case scenario, use case scenario mendeskripsikan secara detail dari use case [8]. Berikut contoh use case scenario yang dapat dilihat di Tabel 2.2

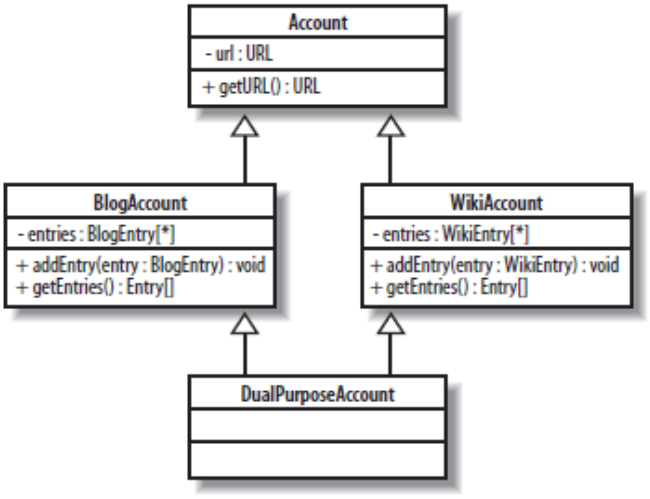
Tabel 2.2. Deskripsi Use Case

Use Case Nama	Kegunaan
Use Case Name	Memberikan penjelasan singkat tentang nama dari use case.
Related Requirements	Daftar use case yang berhubungan dengan use case tersebut.
Goal In Context	Menjelaskan apa yang aktor coba untuk dapatkan dari use case.
Precoditions	Kondisi sistem sebelum use case dijalankan.
Successful End Condition	Kondisi sistem jika use case berhasil dijalankan.
Failed End Condition	Kondisi sistem jika use case gagal dijalankan.

Primary Actors	Aktor utama yang berpartisipasi pada use case.
Secondary Actors	Aktor yang berpartisipasi pada use case tetapi tidak menjadi yang utama.
Trigger	Event yang dipicu oleh aktor yang menyebabkan use case dijalankan.
Main Flow	Mendeskripsikan langkah yang penting pada eksekusi normal sebuah use case.
Extensions	Mendeskripsikan langkah alternatif suatu langkah Main Flow.

2.6.2. Class Diagram

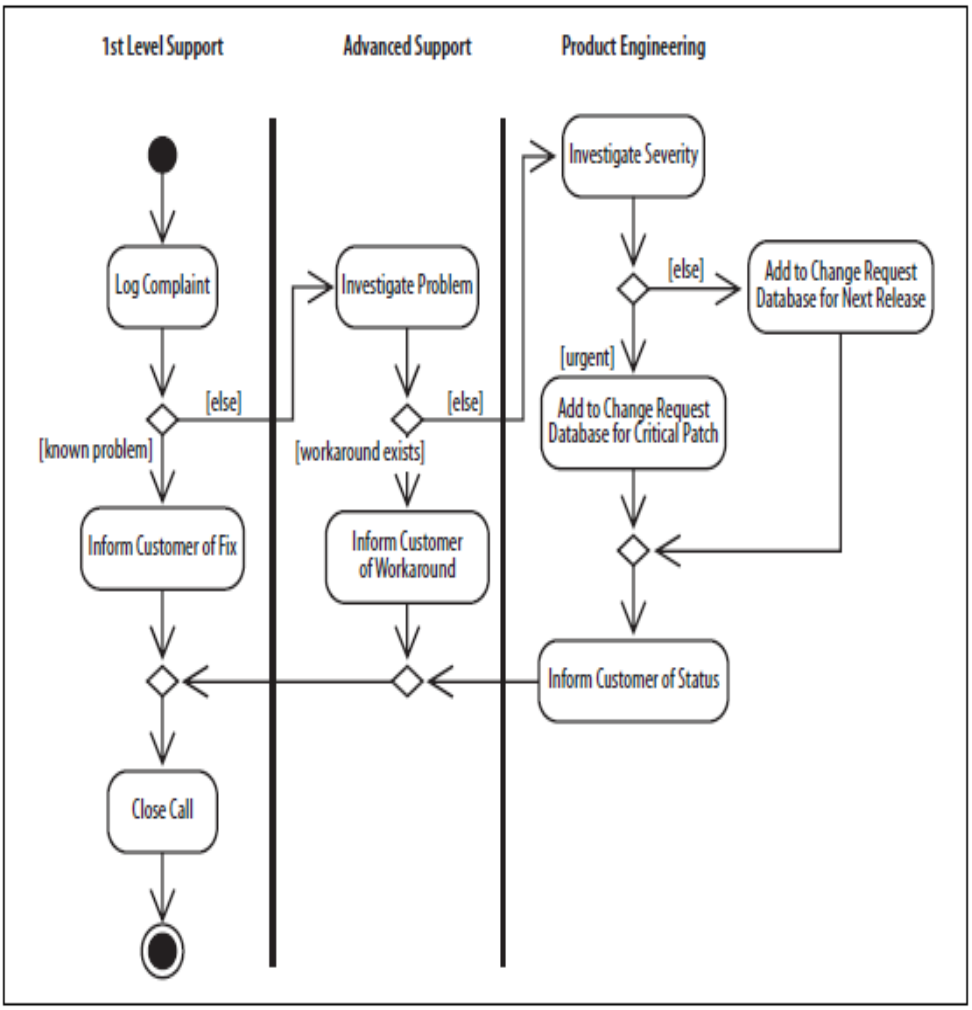
Class adalah inti dari setiap sistem berorientasi objek. Struktur suatu sistem terdiri dari kumpulan bagian-bagian yang sering disebut sebagai objek. Class mendeskripsikan berbagai jenis objek yang dapat dimiliki sistem, dan *Class Diagram* menunjukkankelas-kelas yang ada dan hubungannya. *Class* dalam UML digambarkan sebagai perpisahan persegi panjang menjadi tiga bagian. Bagian atas berisi nama kelas, bagian tengah berisi atribut atau informasi yang dikandung oleh kelas, dan bagian terakhir berisi operasi yang mewakili perilaku yang ditunjukkan oleh kelas [8]. Contoh Class Diagram dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Contoh *Class Diagram*

2.6.3. *Activity Diagram*

Activity diagrams memungkinkan untuk menentukan bagaimana sistem akan mencapai tujuannya. Diagram aktivitas menunjukkantindakan *Hight-Level* dirangkai bersama untuk mewakili proses yang terjadi di sistem Anda. *Activity* mungkin melibatkan partisipasi yang berbeda, seperti kelompok atau peran yang berbeda dalam suatu organisasi atau system [8]. Contoh *activity diagram* yang dapat dilihat di Gambar 2.5.

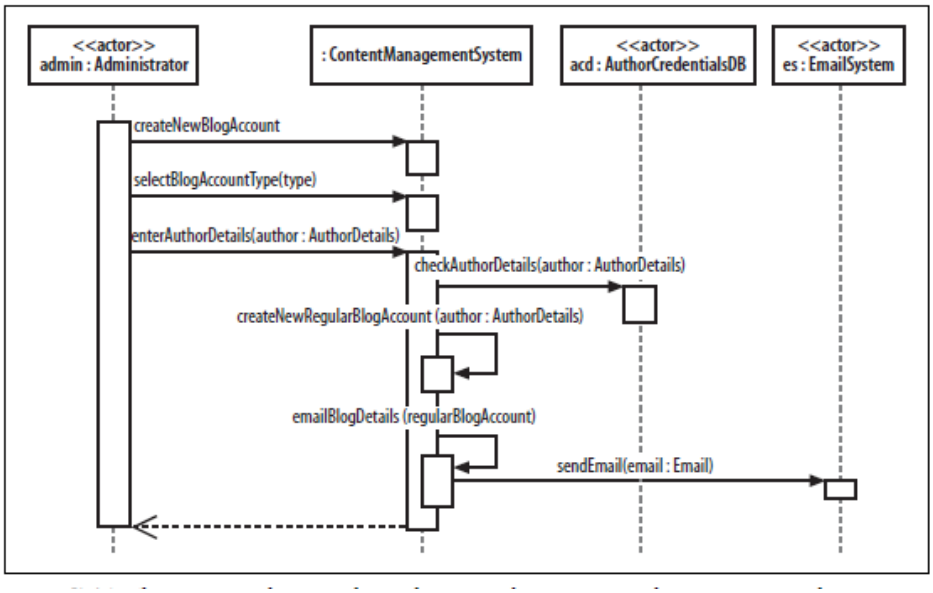


Gambar 2.5. Contoh Activity Diagram [9]

2.6.4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah tentang menangkap urutan interaksi antara bagian-bagian sistem. Dengan menggunakan *Sequence diagram*, dapat digambarkan interaksi mana yang akan dipicu ketika kasus penggunaan tertentu

dijalankan dan dalam urutan apa interaksi tersebut akan terjadi. Diagram sequence menampilkan interaksi antar objek dalam dua dimensi. Dimensi vertikal adalah waktu, dimana waktu terjadi ke arah bawah. Sedangkan dimensi horizontal merepresentasikan objek-objek individual. Tiap objek (termasuk actor) tersebut mempunyai waktu aktif yang direpresentasikan dengan kolom vertikal yang disebut dengan lifeline. Pesan (message) direpresentasikan sebagai panah berasal dari satu lifeline ke lifeline yang lain. Secara mudahnya sequence diagram adalah deskripsi tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dijalankan untuk membuat sesuatu sesuai dengan use case diagram [8]. Contoh *Sequence diagram* yang dapat dilihat di Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Cantoh Sequence Diagram

2.7. Tools Yang Digunakan

Berikut merupakan *tools* yang digunakan dalam pembangunan *game* Edukasi :

2.7.1. RPG Marker Mv

RPG adalah salah satu genre Game, yang merupakan singkatan dari Role Playing Game. Sesuai namanya, dalam Game ini player berperan sebagai orang lain dan biasanya mengendalikan lebih dari satu tokoh, yang akan dimainkan

dalam waktu yang bersamaan. Di dalam RPG, pemain akan mengalami perkembangan dari karakter yang diperankannya baik secara kekuatan, kemampuan bahkan sampai sifat dan emosinya seiring dengan berjalannya plot cerita utama. Di dalam RPG juga banyak percabangan cerita, sehingga sebagian RPG memiliki lebih dari satu ending [11].

a. Elemen Khas RPG

1). Storyline dan Character Development Cerita dalam RPG harus kreatif, inovatif, dan mengalir seiring dengan perkembangan karakter utama dan tokoh pendukungnya. Biasanya cerita dalam RPG mengandung unsur-unsur seperti berikut:

a) Sang pahlawan

b) Pasangan sang pahlawan

c) Kawan-kawan sang pahlawan

d) Sang pengkhianat

e) Musuh utama yang tersembunyi

2). Battle System

a). Wait-and-see battle

RPG yang menggunakan sistem ini disebut juga old-school RPG, karena memang sistem ini dulu sering digunakan dan pertama kali muncul. Pada sistem, player memberi perintah pada setiap hero pada posisi masing-masing. Setelah selesai, player tinggal wait and see. Serangan dilakukan bergiliran antara hero dan musuh. Periode ini dinamakan satu ronde.

b). Real-time battle

Pada RPG ini player langsung berhadapan dengan musuh. Player tidak memilih berbagai macam perintah pada heronya, 6 namun langsung menjalankan hero untuk bertarung. Jadi, tidak ada yang namanya perintah Attack, Defense, Magic, Item, dan sebagainya saat bertarung.

3). Menu system

Menu system berisi petunjuk dan beberapa manual yang ada dalam RPG tersebut. Menu ini sangat membantu pemain dalam memahami dan mengkostumisasi karakternya sehingga membuat sang karakter sesuai dengan keinginan sang pemain.

4). Status Effect Berikut status-status yang biasanya muncul pada Game RPG yaitu:

a). Silence

Status ini menyebabkan karakter pemain yang bersangkutan tidak bisa mengeluarkan kemampuannya sampai efek dari status ini menghilang.

b). Confuse

Status ini cukup merugikan karakter pemain. Karakter yang terkena ini tidak bisa membedakan kawan atau lawan, sehingga semua akan dilawan, tidak terkecuali kawan sendiri.

c). Darkness

Ini membuat akurasi serangan menjadi berkurang, sehingga serangan biasanya meleset.

d). Sleep

Salah satu status yang menjengkelkan, seseorang yang terkena mantra ini akan tertidur sampai beberapa saat.

b. Kategori-Kategori RPG

1). Fantasy

Kategori ini berseting rata-rata di dunia pertengahan Eropa dan menggunakan sihir, serta agama yang berbeda dengan dunia nyata. Contoh: Final Fantasy, dan Lord Of The Ring. 7

2). Science Fiction

Ini terbalik dari fantasi RPG, setingan justru ada di zaman yang jauh lebih maju dari zaman sekarang. Sihir diganti dengan istilah semacam Telekinesis atau Psy. Contoh: Star Wars, dan Enter the Matrix.

3). Historical

RPG ini lebih menekankan aspek sejarah, walaupun sering tertukar dengan Fantasy RPG. Yang membedakan, RPG ini mengambil seting di dunia nyata, namun di masa lalu. Contoh: Age of Empire.

4). Horror

Mungkin RPG bergenre ini agak jarang, namun yang jelas ada dua versi yaitu manusia biasa melawan makhluk supernatural atau sebaliknya. Contoh: Resident Evil 4, Parasite Eve, dan Kult.

5). Funny

RPG ini mengandalkan unsur asyiknya bermain tanpa memerlukan cerita yang berat dan kostumisasi karakter yang rumit. Contoh: Super Mario RPG dan Chocobo Dungeon 2. 6). Multigenre Membedakan multigenre susah sekali, karena genre ini tercampur dengan genre lain. Contoh: Castlevania (horror + fantasy), dan Kingdom Hearts (fantasy + funny).