

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Profil Instansi**

Dinas Penataan Ruang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Organisasi Dinas Daerah Kota Bandung dan Peraturan Wali Kota Bandung Nomor 1383 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Penataan Ruang Kota Bandung Dinas Penataan Ruang merupakan integrasi dari :

1. DINAS TATA KOTA
2. DINAS BANGUNAN
3. DINAS PERUMAHAN

Dinas Penataan Ruang mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang penataan ruang dan pengelolaan pemukiman. Fungsi Dinas Penataan Ruang tecantum pada Peraturan Wali Kota Bandung Nomor 1383 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Penataan Ruang Kota Bandung. Dinas Penataan Ruang memiliki visi dan misi, sebagai berikut :

- a. Visi : Terwujudnya Kota Bandung yang unggul, nyaman dan sejahtera
- b. Misi :
  1. Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan.
  2. Menghadirkan tata kelola pemerintahan yang efektif, bersih dan melayani.
  3. Menghadirkan tata kelola pemerintahan yang efektif, bersih dan melayani.
  4. Membangun perekonomian yang kokoh, maju, dan berkeadilan.

##### **2.1.1 Logo Instansi**

Gambar 2-1 menunjukkan logo dari Dinas Penataan Ruang Kota Bandung.

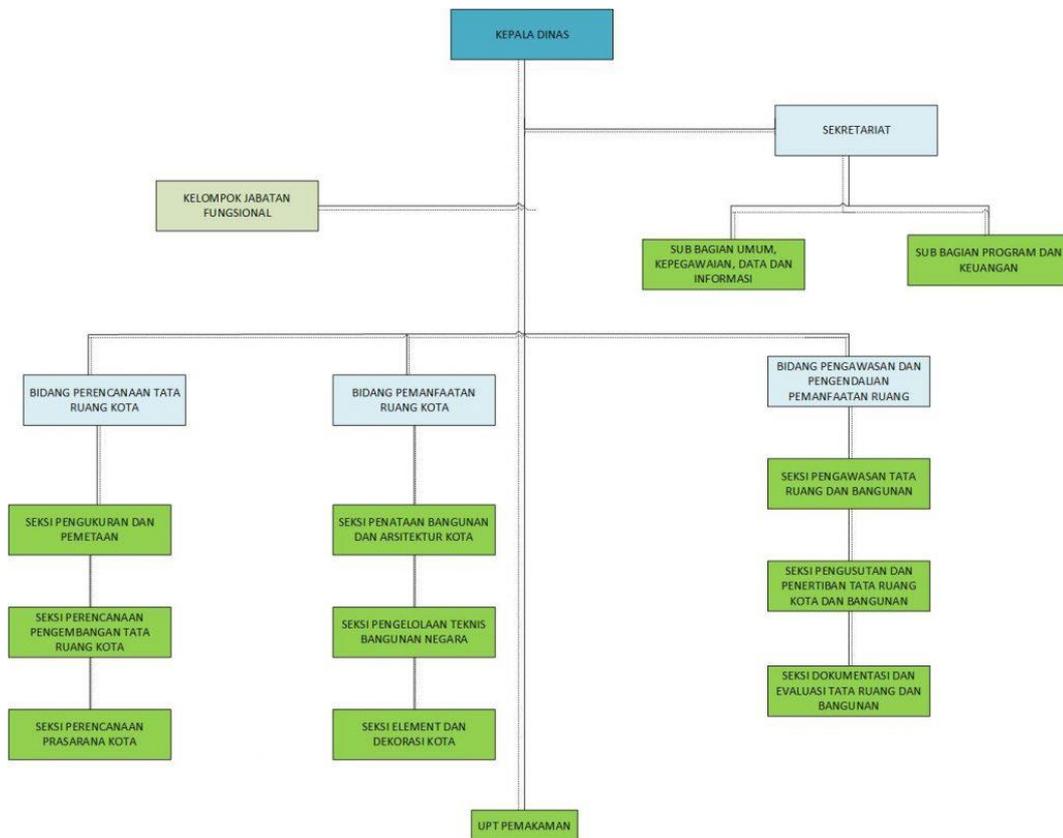


**Gambar 2-1 Logo Dinas Penataan Ruang Kota Bandung**

Logo Dinas Tata Ruang Kota Bandung mengacu kepada lambang kota Bandung yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah Kota besar Bandung tahun 1953, tertanggal 8 Juni 1953, yang diijinkan dengan Keputusan Presiden tertanggal 28 april 1953 No. 104 dan diundangkan dalam Berita Propinsi Jawa Barat tertanggal 28 Agustus 1954 No. 4 lampiran No. 6 Lambang tersebut bertokoh perisai yang berbentuk jantung. Perisai tersebut terbagi dalam dua bagian oleh sebuah balok-lintang mendatar bertajuk empat buah, yang berwarna hitam dengan pelisir berwarna putih (perak) pada pinggir sebelah atasnya. Sedangkan Bagian atas latar kuning (emas) dengan lukisan sebuah gunung berwarna hijau yang bertumpu pada blok-lintang dan bagian bawah latar putih (perak) dengan lukisan empat bidang jalur mendatar berombak yang berwarna biru. Di bawah perisai itu terlukis sehelai pita berwarna kuning (emas) yang melambai pada kedua ujungnya, Pada pita itu tertulis dengan huruf-huruf besar latin berwarna hitam amsal dalam bahasa kawi, yang berbunyi Gemah Ripah Wibawa Mukti yang berarti tanah subur rakyat makmur. Sebagai tokoh lambang itu diambil bentuk perisai atau tameng, yang dikenal kebudayaan dan peradaban sebagai senjata dalam perjuangan untuk mencapai sesuatu tujuan dengan melindungi diri. Perkakas perjuangan yang demikian itu dijadikan lambang yang mempunyai arti menahan segala mara bahaya dan kesukaran.

### **2.1.2 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi dari Dinas Tata Ruang Kota Bandung, dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2-2 Struktur Organisasi**

## 2.2 Landasan Teori

Berikut adalah teori-teori yang digunakan dan berhubungan dengan penelitian dari sistem yang akan dibangun.

### 2.2.1 Multimedia

Multimedia adalah aplikasi-aplikasi yang menggunakan berbagai unsur dalam pemanfaatan mereka, termasuk tulisan, foto, gambar, animasi, video, suara, dan beberapa macam keinteraktifan. Dalam skenario ini, PC (Personal Computer), DVD, permainan, TV digital, website interaktif, jaringan nirkabel dan sebagainya dapat disebut sebagai bagian dari produk multimedia. Multimedia merupakan salah satu dari proyek yang paling menarik dalam dunia sains komputer. Grafik, visualisasi, HCI, *computer vision*, kompresi data, teori grafik, penjaringan, dan

sistem basis data; mereka semua memiliki peranan penting dalam membuat multimedia sekarang ini. [2]

### **2.2.1.1 Komponen Multimedia**

Penggabungan dari tulisan, suara, foto, gambar, animasi, dan video dalam multimedia digunakan dalam berbagai [2]:

1. *Video teleconferencing*
2. Media pembelajaran untuk pendidikan tingkat tinggi
3. *Telemedicine*
4. Pencarian video dan gambar berkualitas tinggi sebagai objek visual
5. *Augmented reality*
6. *Voice recognition.*

### **2.2.1.2 Sejarah Multimedia**

Sejarah penggunaan multimedia sebagai ide untuk berkomunikasi mungkin dimulai dengan koran, yang dianggap sebagai media komunikasi massa pertama yang menggunakan tulisan, grafis, dan gambar.

Gambar bergerak pertama kali digagas pada 1830 guna mengobservasi kecepatan mata manusia dalam mengejar sebuah objek yang bergerak. Lalu Thomas Alva Edison mematenkan penemuan kamera gambar bergerak pada 1887. Film bisu muncul dari tahun 1910 hingga 1927; era film bisu berakhir dengan dirilisnya *The Jazz Singer* pada 1927.

Pada 1895, Guglielmo Marconi mengirim transmisi radio nirkabel pertamanya di Pontecchio, Italia. Beberapa tahun kemudian yaitu pada 1901, dia mendeteksi gelombang radio menjelajahi Atlantik. Pertama kali ditemukannya telegraf, radio saat itu digunakan dalam broadcasting audio. Hingga akhirnya pada 1909, Marconi mendapatkan *Nobel Prize* dalam ilmu fisika.

Televisi adalah tren terbaru pada abad ke 20, dia menampilkan video sebagai media penyampaian informasi yang sejak itu merubah media komunikasi massa dunia. [2]

### **2.2.2 Penataan Ruang**

Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Penataan Ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penyelenggaraan penataan ruang adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pelaksanaan, dan pengawasan penataan ruang [3]. Penataan ruang diklasifikasikan berdasarkan :

1. Sistem

Penataan ruang berdasarkan sistem terdiri atas sistem wilayah dan sistem internal perkotaan.

2. Fungsi Utama Kawasan

Penataan ruang berdasarkan Fungsi Utama Kawasan terdiri atas kawasan lindung dan kawasan budi daya.

3. Wilayah Administratif

Penataan ruang berdasarkan Wilayah Administratif terdiri atas penataan ruang wilayah nasional, penataan ruang wilayah provinsi, dan penataan ruang wilayah kabupaten/kota.

4. Kegiatan Kawasan

Penataan ruang berdasarkan Kegiatan Kawasan terdiri atas penataan ruang kawasan perkotaan dan penataan ruang kawasan perdesaan.

5. Nilai Strategis Kawasan

Penataan ruang berdasarkan nilai strategis kawasan terdiri atas penataan ruang kawasan strategis nasional, penataan ruang kawasan strategis provinsi, dan penataan ruang kawasan strategis kabupaten/kota.

### **1.2.3 Object-Oriented Programming**

Object Oriented Program (OOP) merupakan paradigma baru dalam rekayasa software yang didasarkan pada obyek dan kelas [4]. Dalam pembuatan program, konsep ini berorientasi pada objek-objek yang terpisah-pisah. Dalam memecahkan masalah, OOP melihat dari bagaimana objek-objek tersebut menyelesaikan masalah. Berbeda dengan terstruktur yang menggunakan prosedur secara teratur.

Ada empat prinsip dasar dari pemrograman berorientasi objek yang menjadi dasar kemunculan UML, yaitu abstraksi, enkapsulasi, modularitas dan hirarki. Berikut dijelaskan satu persatu secara singkat.

1. Abstraksi yaitu fokus pada perilaku objek. Karena setiap objek bisa berbeda perilaku.
2. Enkapsulasi yaitu pembungkusan suatu atribut atau method guna melindungi dari pihak luar.
3. Modularitas yaitu sistem dibagi menjadi bagian-bagian kecil, jika sistem sebelumnya dirasa rumit.
4. Hirarki yaitu pembagian kelompok, misalnya berdasarkan kategori tertentu.

#### 2.2.4 UML

UML adalah sebuah bahasa pemodelan standar dalam pembangunan sistem dan perangkat lunak. UML sangat berguna jika desain sistem yang dibangun sangatlah besar, karena segala sesuatu mulai dari aplikasi sederhana hingga yang berskala *enterprise* dapat memiliki ribuan bahkan jutaan komponen dari *software* dan *hardware* yang digunakan. UML berguna bagi sang *developer* untuk mengetahui komponen mana yang dibutuhkan, apa yang komponen tersebut lakukan, dan bagaimana mereka cocok dengan keinginan konsumen, dan jika perangkat lunak tersebut dibangun oleh sebuah tim, UML juga membantu agar setiap bagian-bagian yang nantinya akan dibagikan kepada tiap anggota tim lainnya tidak menjadi berantakan [5].

Berikut adalah beberapa model yang digunakan pada bahasa UML :

##### 1. *Use Case Diagram*

*Use case* adalah sebuah situasi dimana sistem yang dibangun digunakan untuk memenuhi salah satu atau lebih dari keinginan pemakainya; sebuah *use case* mengambil bagian dari fungsionalitas yang sistem tersebut berikan.

*Use case* terdapat pada jantung dari setiap model.

##### 2. *Use Case Scenario*

Pada *use case diagram* telah ditunjukkan setiap situasi dan aktor yang terlibat dalam sistem tersebut, tapi *use case* tidak menjelaskan secara detail bagaimana nantinya setiap *case* akan bertemu dan siapa aktor utama yang menggunakan *case* tersebut serta langkah-langkahnya, disinilah *use case scenario* digunakan.

### 3. *Activity Diagram*

*Use case* menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh sistem tersebut, sementara diagram aktivitas menunjukkan bagaimana sistem tersebut akan mencapai tujuannya. Diagram aktivitas sangat bagus digunakan untuk memodelkan proses bisnis.

### 4. *Class Diagram*

Kelas adalah jantung bagi sistem berorientasi objek; oleh karena itu, hal tersebut diikuti dengan disebutnya diagram kelas sebagai diagram UML yang paling populer. Struktur sebuah sistem terbuat dari kumpulan bagian yang disebut sebagai objek. Kelas menggambarkan perbedaan tipe-tipe objek yang sistem tersebut miliki, dan diagram kelas menunjukkan kelas-kelas tersebut dan relasinya

### 5. *Sequence Diagram*

*Use case* membiarkan model yang kita bangun untuk menggambarkan apa yang sistem harus lakukan; diagram kelas membiarkan model menggambarkan berbagai bagian yang membangun struktur sistem tersebut. Diagram sekuensial menggambarkan interaksi alur waktu antar bagian yang membangun sistem tersebut dan bentuk logika dari model itu sendiri.

### 2.2.5 *Game*

Permainan atau *game* merupakan sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang atau pun untuk mengisi waktu luang. Permainan biasanya dilakukan secara sendiri-sendiri ataupun secara kelompok [6].

*Game* dan keberadaan manusia tidak dapat dipisahkan, membicarakan mengenai *game* akan selalu berkaitan dengan adanya manusia, begitu juga sebaliknya, keduanya eksis dan saling mempengaruhi satu sama lain. Manusia kebudayaan yang bermain, pada dasarnya manusia memiliki hasrat untuk bermain. Hasrat natural tersebut kemudian dimunculkan dalam bentuk sebuah *game*, bentukan manusia (culture). Manusia bermain karena adanya interaksi antar sesamanya, interaksi dan gerak yang merupakan kebutuhan dasar dari manusia [6].

Beberapa ahli memiliki definisi yang berbeda-beda mengenai *game*, seperti yang dikutip melalui buku *The Art of Game Design*.

Elliot Avedon dan Brian Sutton-Smith mengatakan bahwa *game* adalah “*An exercise of voluntary control systems, in which there is a contest between powers, confined by rules in order to produce a disequibrial outcome*”, sementara menurut Greg Costikyan *game* adalah “*An interactive structure of endogeneous meaning that requires players to struggle toward a goal*”. Lain halnya dengan Tracy Fullerton, Chris Swain, dan Steven Hoffman yang memiliki definisi “*A game is a closed, formal system, that engages players in structured conflict, and resolves in an unequal outcome*” [7].

Maka didapat beberapa poin mengenai sifat dan syarat yang dimiliki *game* berdasarkan pengertian-pengertian tersebut yaitu :

1. *Game* memberikan rasa keinginan untuk memainkannya
2. *Game* memiliki tujuan
3. *Game* memiliki konflik
4. *Game* memiliki peraturan
5. *Game* dapat dimenangkan atau mengalahkan pemainnya
6. *Game* bersifat interaktif
7. *Game* bersifat menantang
8. *Game* dapat membuat nilai internal mereka sendiri

9. *Game* menarik bagi pemainnya

10. *Game* bersifat sistem formal tertutup.

Elemen terpenting dalam *game* adalah peraturan, tujuan, permainan, dan unsur kepura-puraannya. *Games* adalah media interaktif, mereka membutuhkan pemain aktif yang berpartisipasi dalam merubah kejadian didalam cerita *game* tersebut [8].

Berdasarkan *genre*-nya, *game* dibagi menjadi beberapa macam [8], diantaranya adalah:

#### 1. *Game* Aksi

Jenis permainan ini sebagian besar memberikan tantangan yang diujikan kepada kemampuan fisik pemain dan kemampuan berkoordinasi. Pemecahan teka-teki, pertandingan taktik, dan tantangan dalam menjelajah sering ditampilkan juga disini. Didalamnya terdapat *game* tembak menembak, *game* bertarung, dll.

#### 2. *Game* Strategi

Jenis permainan ini sebagian besar memberikan tantangan dalam konflik strategi dan pemain dapat memilih berbagai variasi dari aksi atau gerakan didalam permainan ini, kemenangan didapat dari perencanaan yang terhebat dan bagaimana mengambil aksi yang optimal.

#### 3. Role-Playing *Game* (RPG)

Adalah jenis permainan yang dimana pemainnya mengatur satu atau lebih karakter, biasanya didesain oleh pemain itu sendiri, dan menuntun mereka melalui berbagai *quest* yang telah diatur oleh komputer. Kemenangan ditentukan dengan penyelesaian *quest* tersebut, perkembangan karakter di kekuatan dan kemampuan juga kunci utama di jenis permainan ini. Tantangan yang biasa diberikan adalah pertarungan taktik, logistic, pertumbuhan ekonomi, penjelajahan, dan penyelesaian puzzle.

#### 4. Permainan Olahraga

Jenis permainan ini menstimulasikan beberapa aspek dari kenyataan atau imajinasi dari atlit olahraga, entah itu bermain dengan lawan, mengatur tim atau karir, atau dua-duanya. Permainan menggunakan tantangan fisik dan strategis.

#### 5. Simulasi Berkendara

Jenis permainan ini membuat perasaan dalam mengemudi atau menerbangkan kendaraan, asli atau khayalan. Dalam mensimulasikan kendaraan aslinya nanti, tujuannya adalah pemain dapat merasakan sensasi permainannya dalam implementasi di dunia nyatanya.

#### 6. Permainan Simulasi Membangun dan Mengatur

Jenis permainan ini sebagian besar tantangannya adalah mengatur laju ekonomi dan pertumbuhan didalam *game* tersebut. Aktivitas pembangunan adalah elemen penting dalam *game* CMS ini. Contoh permainan yang sangat terkenal dari jenis permainan ini adalah *The SimCity*.

#### 7. *Game* Petualangan

Jenis permainan ini adalah sebuah cerita interaktif mengenai karakter utama yang dimainkan oleh pemainnya. Penceritaan dan penjelajahan merupakan elemen terpenting dalam jenis permainan ini. Penyelesaian masalah dan tantangan secara konseptual mendominasi jalan cerita permainan ini. Pertarungan, mengatur keuangan, dan unsur aksi dikurangi bahkan benar-benar dihilangkan pada jenis permainan ini.

#### 8. Permainan Simulasi Kehidupan dan Permainan Puzzle

Jenis permainan ini mensimulasikan kehidupan kedalam *game*-nya, contoh terkenal dari *game* jenis ini adalah *The Sims*.

#### 9. *Game* Online

Adalah jenis permainan multiplayer yang dihubungkan oleh jaringan daring/*online*.

Sedangkan menurut *platform*-nya, *game* dibagi menjadi:

##### 1. *Home Game Consoles*

Konsol rumahan biasanya terdapat di ruang keluarga ataupun kamar tidur. Pemain duduk atau berdiri memegang *controller* dengan jarak 1 atau 2 meter dari televisi yang berperan sebagai media penunjuk. Contoh: PS1, PS2, PS3, PS4, Nintendo Wii, Xbox, dan lain-lain.

##### 2. *Personal Computer (PC)*

PC dapat diletakkan dipojok ruang keluarga ataupun dikamar dengan menggunakan meja komputer. Dalam kasus ini pemain memiliki *keyboard*, *mouse*, *joy-stick*, dan mungkin *controller* yang cocok dengan *slot* yang tersedia pada PC. Pemain duduk 30cm atau 45cm dari monitor yang kecil namun memiliki resolusi yang tinggi. Jenis platform ini akan sedikit aneh dan canggung jika dimainkan oleh dua orang secara bersamaan. Contoh: *Zuma*, *Plants vs Zombie*, dan lain-lain.

### 3. *Handheld Game Machines*

Jenis platform yang sangat populer dan harganya yang relatif murah, sangat disenangi oleh anak-anak. Jenis platform ini memiliki tombol yang lebih sedikit dibanding konsol rumahan dan layarnya relative sangat kecil, dari segi CPU juga platform ini lebih kecil dari konsol rumahan namun masih dapat memainkan permainan yang tidak kalah menariknya dari konsol rumahan. Contoh: PSP, PSVita, GBA, Nintendo DS, Nintendo 3DS, dan lain-lain.

### 4. *Mobile Phones and Wireless Devices*

Saat ini *mobile* telah memiliki kekuatan komputasi yang cukup untuk memainkan permainan yang kompleks, namun disayangkan masih sangat kecil peluang permainan mobile untuk menguasai pangsa pasaran. Masyarakat masih enggan untuk membayar mahal pada jenis platform ini. Contoh: *Clash of Clans*, *Mobile Legends*, *Vainglory*, *Candy Srush Saga*, *Pokemon Go*, dan lain-lain.

### 5. *Arcade Machines*

Jenis platform yang terdapat pada tempat permainan umum, pemain biasanya akan diberikan *controller* khas tiap permainan seperti pistol, ataupun roda setir mobil dan kendali motor dimaksudkan agar pemain lebih dapat merasakan dan masuk kedalam dunia permainan. Contoh: *Pac-Man*, *Street Fighter*, *Space Invader*, dan lain-lain.

### 2.2.6 *Android*

*Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [9].

*Android* dipuji sebagai “*platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas”. *Android* merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya [9]. Berikut adalah beragam versi yang telah dikeluarkan oleh *android* dari awal mereka merintis hingga hari ini [10], diantaranya adalah:

#### 1. *Android* 1.6 Donut

Donut yang pertama kali membawa tiap kata menjadi informasi ke genggamannya pengguna dengan fitur *Quick Search Box*. Donut juga dibuat dengan berbagai bentuk dan ukuran. Juga pertama kali adanya *Android Market* jauh sebelum adanya Google Play. Dirilis pertama kali pada 15 September 2009 dan membawa berbagai perubahan dan peningkatan dibandingkan dengan pendahulunya yaitu 1.5 Cup Cake. Pencarian berdasarkan teks dan suara menjadi lebih baik, terdapatnya *bookmark history*, kontak dan saran web yang bertujuan untuk semakin memudahkan pencarian.

Lebih jauh lagi galeri, kamera, dan perekam suara sudah terintegrasi penuh dengan kecepatan akses kamera, pengguna dapat menghapus beberapa foto secara bersamaan. Donut juga mendukung CDMA/EDVO, 802.1x, dan VPN.

#### 2. *Android* 2.1 Eclair

Dengan kepadatan visual yang terdapat di Eclair menampilkan *wallpaper* yang sangat menakjubkan yang merespon ketika disentuh. Ditambah juga

fitur navigasi yang lancar dan informasi kemacetan langsung dari ponsel. Éclair membawa langkah yang sangat besar bagi perubahan pada sistem operasi ini, seperti sinkronisasi akun yang memperbolehkan untuk menambah beberapa akun ke perangkat untuk mensinkronisasi kontak dan email. Microsoft email juga ditambahkan, teknologi Bluetooth juga ditingkatkan.

Pada fitur kamera juga ditambahkan berbagai perubahan seperti *flash*, *digital zoom*, *mode scene*, *white balance*, efek warna dan *marco focus*. Fitur *On-Screen Keyboard* juga telah ditingkatkan.

### 3. *Android 2.2 Froyo*

Froyo memberikan fitur angkat telepon berdasarkan suara yang pengguna berikan dan fitur *hotspot* yang membuat penggunanya terhubung ke internet kemana pun. Pengalaman *browsing* pun meningkat dengan 2-3 kali lebih cepatnya *rendering javascript*.

### 4. *Android 2.3 Gingerbread*

Gingerbread semakin memudahkan pengalaman menggunakan *android* semakin sederhana dan cepat, pengalaman bermain *game* semakin meningkat, baterai yang lebih tahan lama dan *NFC support* menghasilkan seluruh kategori aplikasi baru. Dirilis pada Desember 2010, Gingerbread sangat sesuai bagi pengembangan *game*, VoIP yang terintegrasi, *video-call* melalui kamera depan, kemampuan *cut and paste* yang lebih baik, integrasi NFC, dan *download manager* yang ditingkatkan.

### 5. *Android 3.0 Honeycomb*

Honeycomb menyampaikan era baru bagi tablet-tablet dengan desain antarmuka yang fleksibel yang mampu menampilkan gambar berukuran besar dan navigasi *on-screen* yang mulus.

### 6. *Android 4.0 Ice Cream Sandwich*

Ice Cream Sandwich menaikkan pancang pada pengaturan dan kontrol penggunanya, mampu menyesuaikan halaman depan, dan mampu menetapkan banyaknya penggunaan data dan mampu membagikan konten secara langsung kapanpun diinginkan. ICS merupakan perubahan yang

sangat besar dalam dunia *android*, dengan beragam fitur-fitur baru, memperbaharui pengalaman dalam berinternet, membuka kunci melalui wajah, dan layout galeri yang baru.

#### 7. *Android 4.1 Jelly Bean*

Secara pintar menembus segala aspek dari Jelly Bean yang mengantarkan era baru pada pengaturan mobile menggunakan Google Now. Jelly Bean juga membuat notifikasi bereaksi cepat dan mampu membuat satu perangkat bekerja pada beberapa akun pengguna. Diberitakan pertama kali pada Juni 2012, Google meningkatkan antarmukanya, dan mengenalkan asisten digital terbarunya yaitu Google Now. Perubahan yang sangat besar pada fase ini adalah “Project Butter”, dimana Google menyebutnya sebagai optimasi performansi visual dan responsi dari sistem operasi tersebut. Google meningkatkan sistem operasi sehingga CPU dapat bekerja sepenuhnya ketika menerima sentuhan yang berdampak kurangnya *lag* pada response sistem, semua perubahan ini membuat sistem operasi bekerja pada 60 fps secara penuh.

#### 8. *Android 4.4 Kitkat*

Kitkat membantu pengguna mendapatkan apa yang dibutuhkan hanya dengan suara yang dikeluarkan penggunanya, dengan menggunakan perintah “Ok Google” untuk mengeluarkan pencarian berdasarkan suara, mengirim pesan, mencari arah atau bahkan memainkan musik. Dan dengan desain yang menarik semakin membuat Kitkat digemari penggunanya. Diperkenalkan pertama kali pada 31 Oktober 2013 dengan nama pertama yaitu “Key Lime Pie” namun akhirnya diganti menjadi Kitkat karena banyak orang yang tidak mengetahui rasa dari Key Lime Pie tersebut. Yang dimana nama ini menjadi kesempatan bagi Google untuk mempromosikan sistem operasi ini bersamaan dengan produk coklat tersebut.

Peningkatan yang dilakukan Google yaitu sistem yang dapat bekerja secara optimal pada perangkat dengan RAM sebesar 512 MB. Juga peningkatan dalam hal *multitasking*.

#### 9. *Android 5.0 Lollipop*

*Android* muncul pada layar besar dan kecil, dari ponsel dan tablet untuk menonton, televisi dan mobil. Lollipop memiliki gaya tampilan yang gagah dan respon layar berbentuk cair pada *Material Design*. Diluncurkan pada 12 November 2014 dengan berbagai peningkatan yang dilakukan Google seperti keamanan sistem operasi, penambahan fitur baru dan mendesain ulang sistem operasi. Juga dapat terlihatnya banyak animasi pada layar dan elemen pergerakan sistem ketika pengguna menyentuh layarnya.

#### 10. *Android 6.0 Marshmallow*

Dengan Marshmallow semakin banyak hal yang dapat membuat penggunanya jatuh cinta terhadap perangkat mereka, *shortcut* yang memudahkan untuk menggunakan *Now on Tap*, baterai yang semakin tahan lama dan izin aplikasi yang memberikan kontrol penuh terhadap perangkat tersebut.

#### 11. *Android 7.0 Nougat*

Produk terhebat yang dikeluarkan *android* saat ini, berbagai fitur makin ditambahkan seperti penggunaan 2 atau lebih bahasa secara bersamaan, tampilan yang dapat dibagi (*multi-window view*), teknologi *virtual reality*, teknologi penghemat baterai yang lebih pintar, semakin cepat dalam melakukan kegiatan menggunakan ponsel dan notifikasi yang lebih pintar, dan keamanan yang semakin kuat.

*Android* merupakan sistem operasi dari perangkat *smartphone* yang sudah sangat dikenal di Indonesia. Pengguna *smartphone* di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 65,2 juta orang dan diprediksi akan meningkat menjadi 92 juta orang di tahun 2019 nanti. Berdasarkan data hasil kuesioner peneliti kepada 95 responden, 100% mengaku memiliki perangkat *smartphone* dan 94,7% nya adalah pengguna *android*. Serta lebih dari 77% responden gemar bermain *game* dengan rata-rata waktu yang dihabiskan 4 hingga 6 jam sehari.

### **2.2.7 Unity**

*Unity* Technologies dibangun tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis dan Joachim Ante. *Game* engine ini dibangun atas dasar kepedulian mereka terhadap indie developer yang tidak bisa membeli *game* engine karena terlalu mahal. Fokus perusahaan ini adalah membuat sebuah perangkat lunak yang bisa digunakan oleh semua orang, khususnya untuk membangun sebuah *game*. *Unity* adalah sebuah *game* engine yang memungkinkan anda, baik perseorangan mau pun tim, untuk membuat sebuah *game* 3D dengan mudah dan cepat [11].

### **2.2.8 Adobe Photoshop**

Adobe *Photoshop* adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Adobe *Photoshop* adalah perangkat lunak gratis berbasis Bitmap (pixel), yang bisa dipakai untuk mengedit foto, membuat ilustrasi, bahkan desain web. Sehingga banyak digunakan di studio foto, percetakan, *production house*, biro arsitektur, pabrik tekstil, dan bidang yang berkaitan dengan teknologi informasi. Namun *Photoshop* tidak cocok untuk me-layout brosur, publikasi dengan halaman banyak, desain logo, spanduk ukuran besar, *image* 3d, animasi dll [12].