BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 *Game*

Video game merupakan salah satu media hiburan yang paling popularuntuk semua kalangan usia. Sejak pertama kali ditemukan sampai saat sekarang, teknologi *game* telah mengalami kemajuan yang terbilang pesat. Hal ini dapat dilihat dengan berkembangnya jenis, produk, alat, dan jenis interaksi *game* dengan penggunaan yang semakin beragam.

2.2 Pengertian *Game*

Dalam kamus bahasa Indonesia *game* diartikan sebagai permainan. Permainan merupakan bagian dari bermain dan bermain juga bagian dari permainan keduanya saling berhubungan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, permainan dan budaya. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan. *Game* bertujuan untuk menghibur, biasanya game banyak disukai oleh anak–anak hingga orang dewasa. *Game* sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam game terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat. Tetapi game juga bisa merugikan karena apabila kita sudah kecanduan game kita akan lupa waktu dan akan mengganggu kegiatan atau aktifitas yang sedang kita lakukan.

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti dasar permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual *game* yang akan dibuat (*Intellectual Playability Game*) yang juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Dalam *game* ada target-target yang ingin dicapai pemainnya.

Berdasarkan representasi *visual*, *game* dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu game 2 dimensi (2D) dan 3 dimensi (3D). Game 2D adalah *game*, yang secara matematis, hanya melibatkan 2 elemen koordinat kartesius, yaitu *x* dan *y*, sehingga konsep kamera pada *game* 2D hanya menentukan "gambar" mana pada *game* yang dapat dilihat oleh pemain. Sedangkan *game* 3D adalah *game* yang selain melibatkan elemen *x* dan *y*, juga melibatkan elemen *z* pada perhitungannya, sehingga konsep kamera pada *game* 3D benar-benar menyerupai konsep kamera pada kehidupan nyata, yaitu selain digeser (seperti pada *game* 2D), juga dapat diputar dengan sumbu tertentu [3].

2.2.1 Sejarah Singkat *Game*

Di antara jajaran nama tokoh penemuan penting, nama besar seorang penemu permainan komputer, atau lebih lazim kita menyebutnya dengan *game*, jarang sekali disebutkan. Namun bila penemuannya sampai sekarang masih digunakan dan bahkan sangat diminati dan dinikmati. Sebagian orang bahkan saat ini mengangap *game* sebagai sebuah kebutuhan yang harus terpenuhi.

Game pertama kali dibuat pada tahun 1966 oleh Ralph Baer bersama dengan timnya yang berjumlah 500 orang yang terdiri dari para insinyur dan teknisi. Permainan yang pertama sekali ditemukan hanya dapat dimainkan oleh komputer seharga US$ 40.000. Dimana pengembangan dan pembuatan *game* tersebut didanai oleh Pentagon.

Pada tahun 1965, pihak militer datang kepada Bear dan meminta menciptakan simulasi komputer yang dapat membantu pasukan untuk belajar strategi dan mengukur kemampuan reflek. Proyek ini dikerjakan dengan tingkat keamanan yang sangat ketat di tengah situasi perang dingin.

Setelah sebulan bekerja keras, Bear berhasil menampilkan dua titik putih yang berkejar-kejaran di layar. Hal ini membuat pihak militer merasa kagum dan memberikan dana yang lebih besar lagi sehingga ia dapat menyewa asisten lebih banyak. Tim ini kemudian berhasil membuat permainan antara papan dan bola yang pada akhir tahun 1966 dipresentasikan di depan para pejabat Pentagon. Namun sayang, ternyata mereka tak merasa tertarik dengan penemuan Bear. Hingga akhirnya ia berusaha memperoleh izin agar dapat memproduksi mesin permainan secara komersial.

Tahun 1970, Bill Enders yang tergabung dalam sebuah organisasi dengan nama Megnavox mencoba menyakinkan edukatif Megnavox untuk memberikan kesempatan pada Bear dan mesin permainannya. Hasilnya adalah munculnya *video game* komersial pertama, yaitu Magnavox Odyssey.

Tahun 1972, muncul nama baru dalam dunia *game*. Nolan Bushnel. Pada tanggal 27 Juni 1972, ia mendirikan perusahaan Atari, dan membuat *game arcade* Pong. Era baru dalam perkembangan dunia *game* terjadi pada tahun 1988, yang di dominasi oleh perusahaan di Jepang. Nintendo, yang awalnya hanya memproduksi mesin fotocopi, beralih memproduksi *game*.

Saat ini permainan komputer telah berkembang sedemikian pesatnya seiring dengan perkembangan *hardware* yang mendukung. Dengan program permainan yang lebih kompleks dan tampilan grafis 3D yang luar biasa [3].

2.2.2. Jenis – Jenis *Game*

Jenis-jenis *game* untuk mengkatagorikan sebuah game berdasarkan dari interaksi *gameplay* daripada perbedaan tampilan atau narasi. Sebuah jenis *game* dapat didefinisikan dengan kumpulan dari sebuah tipe permainan dari *game* tersebut. *Game-game* tersebut dapat diklasifikasikan dengan berbagai pengaturan atau dari konten dari isi game tersebut, tidak seperti hasil fiksi seperti *films* ataupun buku. Sebagai contoh, sebuah game action tetap saja disebut *game* action, biarpun *game* tersebut mengambil tempat di dunia fantasi a417taupun di ruang angkasa.

1. Arcade Games :

Jenis game yang sering disebut ding-dong di Indonesia, biasanya berada di daerah / tempat khusus dan memiliki box atau mesin yang memang khusus di rancang untuk jenis video *games* tertentu dan tidak jarang bahkan memiliki fitur yang dapat membuat pemainnya lebih merasa masuk dan menikmati, seperti pistol, kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakkan dan stir mobil (beserta transmisinya tentunya).

2. PC *Games* :

Game yang dimainkan pada PC (Personal Computer) yang memiliki kelebihan yaitu memiliki tampilan antarmuka yang baik untuk input maupun output, output visual kualitas tinggi karena layar komputer biasanya memiliki resolusi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan layar televisi biasa.

3. *Console Games* :

Jenis video *game* yang dimainkan menggunakan console tertentu, seperti Playstation 2, Playstation 3, XBOX 360, dan Nintendo Wii.

4. *Handheld Games* :

Jenis *game* yang dimainkan di console khusus video *game* yang dapat dibawa kemana-mana, contoh Nintendo DS dan Sony PSP.

5. *Mobile Games* :

Jenis *game* yang dapat dimainkan atau khusus untuk mobile phone atau PDA.

2.2.3. *Genre - Genre Game*

Genre atau ragam permainan video digunakan untuk menggolongkan permainan video berdasarkan interaksi bidang permainannya, bukan hanya perbedaan visual maupun naratif [10].

1. Tembak – tembakan (*Shooting*) :

   Video Game jenis ini sangat memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata-tangan, juga timing, inti dari *game* jenis ini adalah tembak, tembak dan tembak. Contoh : GTA, dan Crysis.

2. Pertarungan (*Fighting*) :

   Game yang permainannya memerlukan refleks dan koordinasi mata dan tangan dengan cepat, tetapi inti dari *game* ini adalah penguasaan hafalan jurus. Contoh : Mortal Kombat dan Tekken.

3. Petualangan (*Adventure*) :

   Game yang lebih menekankan pada cerita dan kemampuan berfikir pemain dalam menganalisia secara *visual*, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan berbagai peristiwa. Contoh : Kings Quest, dan Space *Quest.*

4. Simulasi (*Simulation*) :

   Video Game jenis ini seringkali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detil berbagai faktor. Contoh : The Sims.

5. Strategi (*Strategy*) :

   Game jenis ini memerlukan koordinasi dan strategi dalam memainkan permainan ini. Kebanyakan *game* stategi adalah *game* perang. Contoh : Warcraft.

6. Olahraga (*Sport*) :

Game ini merupakan adaptasi dari kenyataan, membutuhkan kelincahan dan juga strategi dalam memainkannya. Contoh : Winning Eleven dan NBA.

7. Teka - Teki (*Puzzle*) :

Game teka-teki, pemain diharuskan memecahkan teka-teki dalam *Game* tersebut. Contoh : Tetris, Minesweeper dan Bejeweled.

2.2.4 *Game* Edukasi

Sesuai dengan arti dalam kamus besar bahasa Indonesia, *game* berarti permainan, sedangkan edukasi adalah pendidikan. *Game* Edukasi adalah salah satu genre *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran dan dapat menambah pengetahuan, seperti gambar, warna dan text dan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak anak Sekolah Dasar, maka permainan warna sangat diperlukan disini (bukan beban tingkat kesulitan yang dipentingkan.

2.3. Psikotes

2.3.1 Definisi Psikotes

Pemeriksaan yang menggunakan prinsip-prinsip psikologi untuk mengukur potensi psikologis seseorang dikaitkan dengan kriteria tertentu.

Psikotes adalah tes yang dilakukan untuk mengukur aspek *individu* secara psikis. Tes ini dapat berbentuk tertulis, proyektif, atau *evaluasi* secara *verbal* yang teradministrasi untuk mengukur fungsi atau kemampuan kognitif dan emosional seseorang. Tujuan dari dilaksanakannya tes ini adalah untuk mengukur berbagai kemungkinan atas bermacam kemampuan orang secara mental dan faktor-faktor yang mendukungnya, termasuk prestasi dan kemampuan, kepribadian, dan intelegensi. Jadi sederhananya, psikotes adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui gambaran seseorang mulai dari kemampuan kognitifnya, kondisi emosinya, kecenderungan-kecenderungan sikap dan hal-hal

yang mempengaruhi kecenderungan tersebut. Jadi dalam psikotes, kemampuan yang diukur tidak melulu terkait dengan IQ seseorang. Selain tes IQ ada juga tes kepribadian. Dari *integrasi* tes-tes tersebut, maka akan diperoleh gambaran mengenai orang yang dites dan diharapkan dapat memberikan masukan dalam menentukan berbagai macam kebijakan pendidikan. Kegunaan psikotes untuk mengetahui potensi psikologis seseorang (kecerdasan, *stabilitas* emosi, sosiabilitas, sikap kerja atau kecenderungan-kecenderungan lainnya) dalam menghadapi suatu situasi pekerjaan [13].

2.3.1 Jenis-Jenis Tes Psikotes

Materi soal psikotes secara rill di perusahaan swasta, BUMN, serta CPNS dikelompokkan menjadi dua subtes yaitu Tes IQ (tes kemampuan/kecerdasan), dan tes personality (kepribadian). Berikut ini jenis-jenis tes beserta penjelasanya [3].

1. Tes Klasifikasi Gambar

Tes klasifikasi gambar adalah bagian dari tes kemampuan special. Ada lima gamar tertentu, dari lima gambar tersebut ada suatu gambar yang memiliki pola berbeda, itulah gambar yang harus anda cari

2. Tes Kemampuan Verbal

Tes kemampuan verbal atau tes kemampuan bahasa, biasanya tes ini terdiri dari tes sinonim (Persamaan Kata), Tes Antonim (Lawan Kata), dan tes hubungan antar kata (tes padana kata). Sesuai dengan namanya, tes ini akan menggali pengetahuan umum bahasa dari berbagai aspek.Banyak Membaca, Banyak Mendengar, dan melihat, akan sangat mendukung keberhasilan menyelesaikan soal-soal seperti ini dengan baikkarena padahakikatnya pengetahuan bahasa bersifat universal, digunakan pada berbagaidisiplin ilmu serta berbagai atau bahkan semua bidang pekerjaan membutuhkan kemampuan bahasa dengan baik. seseorang penerjemah, penulis, guru, presenter, penyiar, editor, sangat membutuhkan kemampuan bahasa.

3. Tes Hubungan Kata

bagi peserta yang belum pernah mengerjakan soal tes padana kata atau tes hubungan antarkata, mungkin aka sedikit bingung, untuk menyiasati haruslah banyak berlatih mengerjakan soal-soal seperti ini. misalnya saja pertanyaan: HURUF: KATA, jawaban yang tersedia adalah: a. ABJAD: CETAKAN, b. KATA: KALIMAT, c. MURID:SEKOLAH, d. KALIMAT: BUKU, e. CETAK: KOMPUTER.Maksud dari pertanyaan pasangan KATA: KALIMAT, artinya: Huruf adalah bagian dari kata. Lalu jawaban yang benar adalah pasangan KATA: KALIMAT, artinya kata adalah bagian dari kalimat, jadi jawaban yang benar adalah b.

4. Tes Aritmatika Dasar

Tes aritmatika dasar sebenarnya cukup mudah, soal-soal biasanya di ambil dari matapelajaran matematika SD, SMP dan SMU, tergantung di tes di sekolah tingkat apa, yaitu materi penjuamlahan pengurutan dan pembagian, pangkat, persen. jadi intinya adalah berhitung sederhana. dari tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berhitung, ketelitian. dan ketelitian yang perlu diperhatikan adalah waktu, anda harus lebih cepat mengerjakanya, dan berusaha mengerjakan yang pasti bisa dlulu, baru memikirkan soal yang lebih sulit dan belum tau pasti jawabanya. meskipun telah tersedia jawaban tinggal pilih, tetapi sebaiknya anda tidak main tebak, anda harus tepat menggunakan coretan bila perlu

5. Tes Deret Bilangan

Tes deret bilangan ini adalah bagian dari tes matematika, hanya berfokus pada bilangan atau angka-angka. Tes ini sebenarnya adalah cukup sederhana bagi yang sudah pernah atau sering mengikuti psikotes, tapi bagi pemula, agak membingungkan. anda harus teliti, dan membaca seksama soal-soalnya. Di dalam tes Deret Bilangan atau Deret Angka juga ada tes derut huruf atau abjad, atau penggabungan keduanya. perhatikan benar-benar pola atau irama soal . Misalnya ada irama soal setiap angka ditambah tiga, seperti angka berikut ini: 1, 4, 7, 10,

13, 16, dan ....., karena dalilnya setiap angka ditambah tiga, maka jawaban adalah angka 19.

2.3.2 Aspek Pendidikan Dan Psikotes

Pengukuran beberapa aspek di atas merupakan usaha yang sangat penting dalam memaksimalkan prestasi belajar siswa. Hasil tes ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam menentukan berbagai macam kebijakan pendidikan dan sebagai data yang akurat bagi *stakeholders* dunia pendidikan (guru, murid, orang tua, sekolah) dalam rangka meningkatkan kapasitas SDM. Berbagai upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia telah lama dan telah banyak dilakukan baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Berbagai inovasi dan program pendidikan juga telah dilaksanakan, antara lain penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku dan bahan ajar, peningkatan mutu guru serta tenaga kependidikan lainnya melalui berbagai pelatihan, peningkatan manajemen pendidikan maupun pengadaan fasilitas untuk meningkatkan kualifikasi tenaga pendidik [13].

2.4 Metode

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

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

Dengan menggunakan OOP maka dalam melakukan pemecahan suatu masalah kita tidak melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Sebagai contoh anggap kita memiliki sebuah departemen yang memiliki

manajer, sekretaris, petugas administrasi data dan lainnya. Misal manajer tersebut ingin memperoleh data dari bagian administrasi maka manager tersebut tidak harus mengambilnya langsung tetapi dapat menyuruh petugas bagian administrasi untuk mengambilnya. Pada kasus tersebut seorang manajer tidak harus mengetahui bagaimana cara mengambil data tersebut tetapi manajer bisa mendapatkan data tersebut melalui objek petugas administrasi. Jadi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan kolaborasi antar objek-objek yang ada karena setiap objek memiliki deskripsi tugasnya sendiri [12].

Pemrograman orientasi-objek menekankan konsep berikut:

1. Kelas (*Class*)

   Kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh *'class of dog'* adalah suatu unit yang terdiri atas definisi-definisi data dan fungsi-fungsi yang menunjuk pada berbagai macam perilaku/turunan dari anjing. Sebuah class adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi objek. Sebuah class secara tipikal sebaiknya dapat dikenali oleh seorang non-programmer sekalipun terkait dengan domain permasalahan yang ada, dan kode yang terdapat dalam sebuah class sebaiknya (relatif) bersifat mandiri dan independen (sebagaimana kode tersebut digunakan jika tidak menggunakan OOP). Dengan modularitas, struktur dari sebuah program akan terkait dengan aspek-aspek dalam masalah yang akan diselesaikan melalui program tersebut. Cara seperti ini akan menyederhanakan pemetaan dari masalah ke sebuah program ataupun sebaliknya.

2. Objek (*Object*)

   Membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer. Objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek.

3. Abstraksi (*Abstract*)

Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti. Setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "pelaku" abstrak yang dapat melakukan kerja, laporan dan perubahan keadaannya, dan berkomunikasi dengan objek lainnya dalam sistem, tanpa mengungkapkan bagaimana kelebihan ini diterapkan. Proses, fungsi atau metode dapat juga dibuat abstrak, dan beberapa teknik digunakan untuk mengembangkan sebuah pengabstrakan.

5. Enkapsulasi (*Encapsulation*)

Memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak; hanya metode dalam objek tersebut yang diberi ijin untuk mengakses keadaannya. Setiap objek mengakses *interface* yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat berinteraksi dengannya. Objek lainnya tidak akan mengetahui dan tergantung kepada representasi dalam objek tersebut.

6. Polimorfisme (*Polimorfism*)

Melalui pengiriman pesan. Tidak bergantung kepada pemanggilan subrutin, bahasa orientasi objek dapat mengirim pesan; metode tertentu yang berhubungan dengan sebuah pengiriman pesan tergantung kepada objek tertentu di mana pesa tersebut dikirim. Contohnya, bila sebuah burung menerima pesan "gerak cepat", dia akan menggerakan sayapnya dan terbang. Bila seekor singa menerima pesan yang sama, dia akan menggerakkan kakinya dan berlari. Keduanya menjawab sebuah pesan yang sama, namun yang sesuai dengan kemampuan hewan tersebut. Ini disebut *polimorfisme* karena sebuah variabel tungal dalam program dapat memegang berbagai jenis objek yang berbeda selagi program berjalan, dan teks program yang sama dapat memanggil beberapa metode yang berbeda di saat yang berbeda dalam pemanggilan yang sama. Hal ini berlawanan

dengan bahasa fungsional yang mencapai *polimorfisme* melalui penggunaan fungsi kelas-pertama.

7. Inheritas (*Inheritance*)

   Mengatur *polimorfisme* dan *enkapsulasi* dengan mengijinkan objek didefinisikan dan diciptakan dengan jenis khusus dari objek yang sudah ada objek-objek ini dapat membagi (dan memperluas) perilaku mereka tanpa haru mengimplementasi ulang perilaku tersebut (bahasa berbasis-objek tidak selalu memiliki *inheritas*).

2.5 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. *Unified Modeling Language* (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM.

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualiasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan system [10].

UML menyediakan 9 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu :

1. *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
2. *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep yang ada di dalam aplikasi.
3. *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar *objects*.
4. *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar *objects*.
5. *State Diagram* untuk memodelkan perilaku *objects* di dalam sistem.
6. *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku *Use Cases* dan *objects* dalam *system*
7. *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.
8. *Object Diagram* untuk memodelkan struktur *object*.
9. *Component Diagram* untuk memodelkan komponen *object*.

2.6 SQLite

SQLite merupakan sebuah library proses yang menerapkan serverless (mandiri tanpa server), zero configuration, database SQL transaksional. Kode untuk SQLite berada dalam public domain dan dengan demikian bebas untuk digunakan untuk tujuan apa pun, komersial atau swasta.

SQLite merupakan mesin database SQL embedded. Tidak seperti kebanyakan database SQL lainnya, SQLite tidak memiliki proses server yang terpisah. SQLite membaca dan menulis secara langsung ke disk. Database SQL lengkap dengan multiple tabel, indices, triggers, dan views, semua terdapat dalam sebuah disk file tunggal. Format file database adalah cross-platform yaitu kita bebas mengcopy database antara 32-bit dan sistem 64-bit.

Tidak seperti pada paradigma client-server umumnya, Inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme

seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead, latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimula [1].

2.7 Adobe Photoshop CS 5

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak *editor* citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*Market Leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. *Versi* kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (*Creative Suite*), *versi* sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, *versi* sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3, versi kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4 dan versi yang terakhir (kedua belas) adalah Adobe Photoshop CS5. Photoshop tersedia untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Mac OS *versi* 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti Linux dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti *CrossOver* [12].