BAB II

LANDASAN TEORI

1.1 Multimedia

Menurut (Suyanto, 2003) Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dalam bidang teknologi informasi, dimana dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi dan video disatukan dalam computer untuk disimpan, diproses dan disajikan baik secara linear maupun interaktif.

Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output, media ini dapat berupa audio (suara,musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar.

Mengapa harus multimedia :

1. Orang mampu mengingat 20% dari yang dilihat.
2. Orang mampu mengingat 30% dari yang didengar.
3. Orang mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat.
4. Orang mampu mengingat 80% dari yang dilihat,didengar dan dilakukan.

Komponen yang terdapat di dalam multimedia:

1. Suara

Multimedia tanpa bunyi disebut unimedia. Bunyi atau audio dalam multimedia. Bunyi memainkan peranan penting dalam teknologi multimedia saat ini. Terdapat berbagai cara yang dapat digunakan agar dalam suatu multimedia terdapat suara manusia. Antara lain dengan cara merekam menggunakan microphone atau pengeras suara yang telah tersedia pada setiap komputer. Format yang mendukung suara adalah : mp3, wav, voc, snd, aud dan sebagainya.

Di dalam sebuah tampilan slide multimedia pembelajaran bisa kita sisipkan berbagai macam suara yang bisa menjadikan tampilan itu lebih menarik untuk diikuti. Bunyi menghapuskan perasaan janggal dan seolah-olah pengguna sedang berkomunikasi dengan manusia lain dan bukan dengan mesin. Dahulu suara berbentuk data atau sinyal analog yang direkam kedalam pita kaset, saat ini telah berkembang menjadi sinyal digital yang dapat disimpan dalam media penyimpanan komputer. Format audio yang paling banyak digunakan dalam file digital ini adalah mp3, midi, rm, aif, dan wav. Sedangkan dari segi kualitas audio yang baik, saat ini format mp3 merupakan pilihan yang terbaik. Disamping kapasitas file yang relatif kecil, suara yang dihasilkan juga cukup bagus. Untuk audio digital ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan kita. Software yang dapat digunakan untuk mengolah audio antara lain Adobe Audition, Cool Edit, Sony Sound Forge, dan lain sebagainya.

2. Animasi

Animasi adalah salah satu elemen multimedia yang cukup menarik, karena animasi membuat sesuatu seolah-olah bergerak. Animasi merupakan rangkaian sejumlah gambar yang ditampilkan secara bergantian. Animasi tidak hanya berguna untuk film saja, dalam dunia situs web, animasi digunakan untuk memberikan sentuhan manis pada situs. Sedangkan dalam dunia pendidikan, animasi dapat digunakan sebagai alat bantu penjelasan agar orang-orang yang diajar bisa lebih memahami maksud suatu konsep.

Animasi dibagi dalam 2 kelas besar yaitu animasi 3 Dimensi dan animasi 2 Dimensi. Software yang dapat digunakan dalam membuat animasi cukup banyak diantaranya adalah Flash MX, Swish MX, Blender, untuk animasi 2D sedangkan 3DS

Max, Maya 3D, Alias Maya, dan Autocad merupakan software yang dapat digunakan untuk membuat animasi 3D.

3. Video

Video dalam multimedia memiliki peran yang sangat penting. Dengan video pengguna akan merasa lebih dekat dengan apa yang ingin dipelajari. Video bisa lebih memberikan penjelasan yang bisa diambil kesimpulan secara mandiri oleh pengguna sehingga lebih mudah untuk diingat dan difahami. Penggunaan video dalam multimedia memiliki kelebihan tersendiri. Tampilan video sebagai gambar hidup dapat meningkatkan keefektifan multimedia dalam menyampaikan pesan atau misi yang dibawa.

Dalam multimedia video cukup berperan, disamping kelebihannya dapat direkam dan diputar ulang, video lebih mampu menjelaskan tentang suatu proses karena terdapat penggabungan dua indera yaitu penglihatan dan pendengaran, sehingga materi yang disampaikan oleh video tersebut lebih mudah diserap dan dimengerti oleh peserta didik. Pada masa awal video, media ini hanya berupa tampilan visual bergerak tanpa suara. Media yang digunakan untuk menyimpan atau merekam gambar merupakan pita yang di tata sedemikian rupa. Saat ini dengan perkembangan teknologi komputer, memberikan efek baik pada perkembangan video. Video yang pada awalnya berupa sinyal-sinyal yang disimpan dalam media pita, sekarang dapat disimpan dalam media elektrik yaitu digital video.

Dengan berkembangnya teknologi dibidang komputer ini, digital video dikemas dalam beberapa format yaitu mpeg, avi, dat, ogg, flv, dan lain sebagainya, dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan dari editor atau perancang dengan

menggunakan beberapa software yang cukup banyak digunakan dalam industri perfilman. Beberapa software yang ada adalah Sony Vegas yang dirilis oleh Sony Pictures Digital Inc, yang saat ini telah mencapai versi ke 7, Adobe Premier oleh Adobe System Incorporated, Pinnacle Studio, dan Microsoft dengan Windows Movie Maker.

4. Teks

Teks adalah sejenis data yang paling mudah dan memerlukan sedikit ruang untuk mengingat. Teks boleh digunakan dalam berbagai sub bidang untuk memberi penjelasan kepada suatu perkara dalam bentuk bacaan. Text berfungsi untuk memperkokoh media-media lain. Teks merupakan sarana penyampaian informasi. Penggunaan teks dalam multimedia tergantung pada karakteristik multimedia tersebut. Sebuah game multimedia tidak memerlukan teks yang banyak, sebaliknya sebuah multimedia ensiklopedi membutuhkan teks yang banyak. Secara umum terdapat empat tipe teks yaitu :

a. Teks cetak

Merupakan teks yang tercetak di atas kertas penggunaan teks ini sebagai basis dokumen pada multimedia harus diolah agar mampu dibaca oleh mesin.

b. Teks hasil scan

Teks jenis ini merupakan teks yang dihasilkan oleh scanner, merupakan hardware yang dapat digunakan untuk merubah teks cetak atau gambar cetak menjadi data elektrik sehingga dapat dibaca dan diedit dengan bantuan komputer.

c. Teks elektronik

Merupakan teks yang dihasilkan oleh perangkat elektronik. Teks ini merupakan teks yang dapat dibaca komputer dan dikirim melalaui jaringan.

d. Hyperteks

Hyperteks merupakan dasar dalam produksi multimedia. Hyperteks adalah teks yang telah masuk link. Teks dengan tipe ini memungkinkan sisi interaktif dalam multimedia terpenuhi.

5. Grafik

Grafik boleh didefinasikan sebagai sebuah lukisan, pencetakan, gambar atau huruf dengan menggunakan berbagai media secara manual atau menggunakan teknologi komputer. Seni grafik berkomputer digunakan secara meluas dalam dunia kejuruteraan, industri berat, animasi dan perfilman. Teknik ini dapat menampakkan atau menvisualkan suatu imaginasi seseorang pada monitor komputer. Software yang dapat digunakan untuk mendesain atau melakukan manipulasi gambar digital adalah Corel Draw dan Corel Photo yang telah mencapai versi 13, Adobe Photoshop, Paint, ACDSee, dan lain sebagainya. Format gambar yang didukung dalam multimedia cukup beragam mulai dari BMP, JPG, tiff, ico,PNG, dan lain sebagainya.

1.2 Bahasa Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis pemodelan objek yang lebih sederhana. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code *(bytecode)* dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (*Java Virtual Machine*). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose)

dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

1. Sejarah Java

Pada tahun 1991, James Gosling dan Patrick Naughton serta dibantu beberapa insyinyur lainnya yang tergabung dalam perusahaan *Sun Microsystems* mengerjakan suatu proyek, yaitu merancang suatu bahasa pemrograman dengan tujuan untuk membantu kegiatan manusia dan proyek ini diberi nama *"Green Project".* Para programmer yang mengerjakan proyek ini sebagian besar adalah programmer Bahasa C++, sehingga mereka memutuskan untuk membuat Bahasa pemrograman yang mengadopsi Bahasa C++ dan tentu saja konsepnya adalah bahasa pemrograman berorientasi objek *(object oriented programming/OOP).*

Setelah 18 bulan kemudian terciptalah sebuah bahasa pemrograman beorientasi objek, bersifat portable, dan sebagian besar konsep dan sintaks yang digunakan mengadopsi Bahasa C++. James Gosling memberi nama Bahasa pemrograman tersebut dengan nama "Oak" yang terinspirasi dari pohon Oak yang berada diseberang kantornya. Sayangnya, nama "Oak" ini sudah digunakan oleh orang lain, sehingga mereka terpaksa memberi nama yang lain. Hingga suatu hari James Gosling dan para insyinyur lainnya memutuskan untuk mengganti nama Bahasa ini menjadi

"Java", yang mengandung arti asal "biji kopi". Kopi yang sering diminum "Bapak Java" James Gosling ini diduga adalah kopi yang berasal dari daerah Jawa.

2. Simbol dan maskot Java

Logo Java banyak terdapat dalam berbagai aspek, salah satunya yang paling sering ditemukan adalah ketika kita melihat aplikasi yang berbasis Java. Disana terdapat secangkir kopi hangat, Karena secangkir kopi hangat tersebut merupakan logo dari bahasa Java.



Gambar 2.1 Logo bahasa pemrograman Java
(Sumber : http:// http://smasato.com/?p=5196)

Sedangkan maskot dari bahasa Java adalah seekor binatang yang menyerupai bentuk dari biji kopi yang diberi nama "Duke".



Gambar 2.2 *"Duke"* Maskot Bahasa pemrograman Java
(Sumber : http://www.zdnet.com/blog/open-source/gosling-departure-to-leave-a-mark-at-oracle/6236)

3. Kelebihan bahasa Java

Bahasa Java memiliki beberapa kelebihan, berikut ini merupakan kelebihan yang dimiliki oleh bahasa Java, antara lain :

a. Multiplatform

Multiplatform artinya bahasa Java bisa dikenali di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, UNIX, Solaris, Machintos, dsb. Selain itu bahasa Java juga digunakan sebagai beberapa sistem operasi perangkat mobile seperti handphone, PDA, dan yang paling mutakhir saat ini android juga menggunakan bahasa pemrograman ini sebagai dasar dalam pembuatan sistem operasinya.

b. Open Source

Open source artinya bahasa pemrograman ini bisa didapatkan secara cuma - cuma dan bisa dikembangkan oleh pihak manapun tanpa harus membayar lisensi. Tetapi sebaiknya kita tetap mencantumkan vendor asli Java agar program aplikasi kita tidak dianggap plagiat.

c. Berorientasi objek

Salah satu kelebihan bahasa Java yang lainnya adalah bahasa pemrograman ini berorientasi objek. Pembuatan program dibagi menjadi beberapa modul (pemrograman modular) sehingga dapat dipergunakan kembali. Kelebihan lainnya adalah bahasa pemrograman ini memodelkan dari kehidupan nyata, sehingga pendefinisian istilah menjadi lebih mudah untuk dimengerti.

d. Keamanan yang baik

Kelebihan lainnya dari bahasa Java adalah dari segi keamanan. Meskipun bahasa java merupakan bahasa yang *open source*, tetapi bahasa Java tidaklah mudah untuk diretas.

e. Mendukung Multithreading

Seperti bahas pemrograman yang lainnya, bahasa Java mendukung Multithreading. Yakni bisa melakukan beberapa pekerjaan sekaligus dalam waktu yang bersamaan.

f. Mengadopsi C++

Bahasa Java mengadopsi dari bahasa C++ sehingga cara penulisannya sama dengan gaya bahasa C++. Jadi untuk sebagian besar programmer C++ dengan mudah bisa beradaptasi dengan bahasa Java.

4. Edisi Bahasa Java

Bahasa java selalu terus dikembangkan sehingga secara garis besar bahasa Java memiliki 3 edisi, yaitu :

a. J2SE (Java 2 Standard Edition)

Edisi ini merupakan edisi standar/basic/dasar dari bahasa pemrograman Java. Jika inigin menguasai bahasa Java maka lebih baik menguasai terlebih dahulu edisi J2SE. J2SE meliputi aplikasi desktop dan pada lingkungan *web browser (applet)*. Edisi ini mendukung pemrograman *database*, perancangan I/O (input dan output), perancangan *interface, network programming,* dsb.

b. J2ME (Java 2 Micro Edition)

Edisi ini adalah edisi Java yang diperuntukkan untuk membuat aplikasi berskala mikro. Seperti handphone, PDA, *smart card,* dsb. Banyak juga yang mengatakan bahwa J2Me merupakan edisi mobile dari bahasa pemrograman Java. Edisi ini hanya bisa mengimplementasikan sedikit dari library J2SE. Library yang digunakan dalam edisi J2ME adalah sebagian library J2SE dan ditambah library J2ME.

c. J2EE (Java 2 Enterprise Edition)

Edisi ini adalah edisi yang Java yang paling komplit, karena diperuntukkan membangun aplikasi berskala *Enterprise* (besar). Pada edisi J2EE berisi paket – paket khusus *enterprise* seperti JavaBeans, Servlets, JSP (*Java Server Pages*), XML, dsb. Edisi ini berbasis website dan konon merupakan edisi yang mempunyai tingkatan paling sulit dari semua edisi Java.

1.3 Kurikulum

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan. Penyusunan perangkat mata pelajaran ini disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan tersebut.

Lama waktu dalam satu kurikulum biasanya disesuaikan dengan maksud dan tujuan dari sistem pendidikan yang dilaksanakan. Kurikulum ini dimaksudkan untuk dapat mengarahkan pendidikan menuju arah dan tujuan yang dimaksudkan dalam kegiatan pembelajaran secara menyeluruh.

1.4 Pendidikan

Menurut (Poerwadarminta, 2002) Pendidikan berasal dari kata didik, yaitu memelihara dan member latihan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Pendidikan akhlak dapat juga diartikan sebagai berikut:

a. Perbuatan *(hal, cara)* mendidik.

b. *(ilmu, ilmu didik, ilmu mendidik)* pengetahuan tentang didik/pendidikan.

c. Pemeliharaan *(latihan-latihan)* badan, batin dan jasmani.

Pendidikan juga proses membimbing manusia dari kegelapan, kebodohan dan pencerahan pengetahuan. Dalam arti luas, pendidikan baik formal maupun informal meliputi segala hal yang memperluas pengetahuan manusia tentang dirinya sendiri dan dunia tempat mereka hidup.

Menurut caranya pendidikan terbagi menjadi 3 macam yaitu:

1. Dressur, yaitu pendidikan secara paksaan (secara paksa).
2. Latihan untuk membentuk kebiasaan.
3. Pendidikan dimaksudkan untuk membantu hati nurani yang baik.

Hakikat dan tujuan pendidikan erat hubungannya dengan tanggapan hidup, demikian juga cara-cara melakukan pendidikan dalam praktek. Pendidikan dapat diwujudkan dalam berbagai cara yang positif dan negatif.

Cara- cara positif : memberi teladan yang baik, latihan untuk membentuk kebiasaan, memberi perintah, member pujian dan hadiah. Sementara cara-cara negatif : mengadakan berbagai larangan, celaan dan teguran dan hukuman.

1.5 Adobe Flash

Menurut (Daishz, 2009) Flash adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .swf dan dapat diputar di penjelajah atau browser web yang telah dipasangi flash Player.

Flash menggunakan bahasa pemograman bernama ActionScript, yang muncul kali pertamanya pada Flash 5. Dengan menggunakan Flash, sebuah situs dapat terlihat lebih interaktif, serta sangat menarik untuk dipandang. Hal ini disebabkan terdapat banyaknya animasi yang bisa digunakan dan ditampilkan, dan tentunya akan menarik perhatian banyak orang akan mengunjungi situs yang menggunakan tampilan menggunakan flash.

Sebuah dokumen flash mempunyai 4 (empat) bagian utama, yaitu :

1. Stage, adalah tempat dimana semua grafik, video, tombol dan lain lain (yang akan di buat) akan tampil selama playback.
2. Timeline, adalah tempat di mana Flash akan menampilkan semua grafik dan elemen lainnya sesuai dengan kehendak anda. Timeline ini dapat beberapa layer, di mana grafik yang di simpan pada layer tertinggi akan tampil di atas grafik yang akan di simpan di layer bawah nya.
3. Library, adalah panel di mana Flash memperlihatkan daftar dari elemen media dari Flash anda.
4. ActionScript adalah bahasa pemograman yang memungkinkan anda menambah interactivity kedalam dokumen flash.

1.6 Actionscript

Menurut (Jubilee, 2008) Actionscript adalah bahasa pemograman yang dikembangkan macromedia untuk digunakan di flash. Dengan actionscript, anda bisa membuat flash lebih interaktif karena movie akan bisa menerima informasi dan user bertindak sesuai perintah yang anda berikan dalam kondisi-kondisi terentu. Misalnya dengan actionscript, anda bisa mengatur agar ketika user menekan tombol akan muncul animasi tertentu, atau ketika user mengklik gambar akan muncul animasi lain.

Actionscript juga bisa digunakan untuk menghasilkan animasi. Ukuran file animasi yang dihasilkan dengan Actionscript akan lebih kecil dibandingkan dengan tweening. Para professional biasanya lebih memilih membuat animasi dengan Actionscript.

1.7 Adobe Photoshop

Menurut (Ridwan, 2013) Photoshop adalah sebuah image editor, atau program penyunting gambar yang berfungsi untuk membuat, menyunting, dan memodifikasi gambar-gambar digital yang terdapat di dalam komputer.

Photoshop merupakan program penyunting gambar yang paling hebat dan paling popular hingga saat ini. Kemampuan serta fasilitasnya yang lengkap membuatnya diminati oleh para seniman, professional, maupun pemula yang membutuhkan sebuah program gambar yang lengkap namun mudah dalam penggunaannya.

Photoshop merupakan software manipulasi image digital yang berguna untuk mengoreksi warna image dan pemberian efek khusus. Adobe Photoshop 7.0 ini memiliki beberapa fasilitas baru, diantaranya fasilitas istimewa untuk para desainer

web yaitu color gamut for web dan fasilitas penyimpanan untuk aplikasi web. Tak kalah pentingnya adalah disediakannya Adobe Image Ready 3.0 yang merupakan program persiapan objek ke halaman web.

Dukungan format file pada Adobe Photoshop CS4 yang umumnya digunakan untuk membangun web antara lain :

a) BMP, format image stpenggunar Windows untuk Dos dan Windows pada komputer yang kompatibel, biasanya untuk format pembuatan background.
b) GIF, digunakan untuk menampilkan grafik warna-warna terindeks dan image pada dokumen HTML yang dipakai pada World Wide Web dan pelayanan online lainnya.
c) JPEG/JPG, digunakan untuk menampilkan foto dan gambar-gambar hidup pada dokumen HTML.

1.8 Camtasia Studio

Camtasia Studio dan Camtasia adalah software untuk membuat video tutorial dan presentasi langsung melalui screencast, atau melalui plug-in rekaman langsung ke Microsoft PowerPoint dibuat dan diterbitkan oleh TechSmith. Area layar yang akan direkam dapat dipilih secara bebas, dan audio atau rekaman multimedia lainnya dapat dicatat pada waktu yang sama atau ditambahkan secara terpisah dari sumber lain dan terintegrasi dalam komponen Camtasia Studio produk. Kedua versi Camtasia dimulai sebagai program capture screen ditingkatkan dan telah berevolusi untuk mengintegrasikan screen capture dan alat pengolahan pasca ditargetkan pada pasar pengembangan pendidikan dan multimedia informasi.

Camtasia Studio terdiri dari dua komponen utama:

a. Camtasia Recorder - alat terpisah untuk menangkap video dan suara.

b. Camtasia Studio Editor - komponen dalam produk ini, yang digunakan untuk mengelola beberapa klip berbasis multimedia dalam bentuk layer yang sekarang banyak digunakan untuk memudahkan dalam proses editing video dan suara tersebut.

1.9 UML *(Unified Modeling Language)*

Menurut (Nugroho, 2005) "*Unified Modeling Language* (UML) adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek".UMLadalah sebuah bahasa yang digunakan untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OOP (*Object Oriented*).

Tujuan Penggunaan UML,sebagai berikut:

1. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan Proses rekayasa.
2. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
3. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan mengerti secara umum.
4. UML bisa juga berfungsi sebagai sebuah (blue print) cetak biru karena sangat lengkap dan detail. Dengan cetak biru ini maka akan bisa diketahui informasi secara detail tentang *coding* program atau membaca program dan menginterprestasikan kembali ke dalam bentuk diagram.

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

1) *Use case* Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas dari sebuah system yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana".

2) *Activity* Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision*yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*.

3) *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *class* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.

4) *Class* Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan

desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

5) *Object* Diagram

Object diagram berasal dari kelas objek diagram sehingga tergantung pada diagram kelas.Diagram objek yang lebih konkret daripada diagram kelas, dan sering digunakan untuk memberikan contoh, atau bertindak sebagai kasus uji untuk diagram kelas.

6) *Component* Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency)* di antaranya. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

7) *Deployment* Diagram

Deployment atau *physicaldiagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

1.10 Star UML

StarUML adalah platform pemodelan perangkat lunak yangmendukung UML (unified modeling language). StarUML yang berbasiskan pada uml versi 1.4, menyediakan 11 jenis diagram yang berbeda, dan mendukung notasi uml 2.0. StarUML juga secara aktif mendukung pendekatan MDA *(Model Driver Architecture)* dengan mendukung konsep uml profile.StarUML unggul dalam hal kustomisasi lingkungan kerja pengguna, dan memiliki ekstensibilitas tinggi pada fungsionalitasnya. StarUML mengklaim diri sebagai salah satu alat pemodelan perangkat lunak terkemuka yang menjamin dapat memaksimalkan produktivitas dan kualitas proyek perangkat lunak.