BAB II
TEORI PENUNJANG

2.1 Pengertian Batik

Batik adalah kain bergambar yang pembuatannya secara khusus dengan menuliskan atau menggambarkan malam pada kain itu, kemudian pengolahannya diproses dengan cara tertentu sehingga memiliki kekhasan. Batik Indonesia, rata rata mencakup tentang keseluruhan yaitu teknik, teknologi, serta pengembangan motif dan budaya yang terkait, oleh UNESCO pun telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan [1]

Di Jawa Barat sendiri ada lebih dari 100 macam Batik yang tersebar di seluruh wilayah Jawa Barat, sebagai contoh ada batik dari :

- Batik Ciamis atau biasa di sebut dengan Batik Ciamisan
- Batik Cirebon terdapat Batik Pesisiran, Batik Keratonan dan Batik Trusmi
- Batik Garut atau biasa di sebut Batik Garutan
- Batik Indramayu terdapat di ataranya Batik Dermayon , Batik Paoman
- Batik Sumedang atau biasa di sebut Batik Kesumedangan
- Batik Tasikmalaya terdapat Batik Tasikan, Batik Karajinan (Wurug), Batik Sukaraja/Sukapura (Batik tulis khas tasikmalaya)

Pengguna Batik di seluruh Indonesia maupun mancanegara lebih dari 50 juta jiwa sehingga Nilai ekonomi batik juga tinggi terlihat dari ekspor batik pada tahun 2015 yang mencapai USD 3,1 miliar atau mencapai hampir Rp 41 triliun. Angka itu tumbuh 6,3 persen dibandingkan tahun sebelumnya. Pasar ekspor utama batik adalah Jepang, Amerika Serikat, Eropa dan terus meluas

Data yang benar adalah ekspor batik pada tahun 2015 sebesar USD 156 juta atau setara dengan Rp 2,1 triliun, naik 10 persen dari tahun sebelumnya 2014. (http://kemenperin.go.id/artikel/15310/Batik-Indonesia-Makin-Mendunia)

2.1.1 Batik Cirebon

Sejarah batik Cirebon pada jaman dulu merupakan percampuran antara budaya dalam masyarakat dengan tradisi religius, yaitu pada jaman Sunan Gunung Jati pada abad 16 ketika menyebarkan ajaran Islam di Cirebon.

Menurut sejarahnya, awal mulanya berkembang nya batik cirebon yaitu dulunya berawal dari Pelabuhan Muara Jati (kini disebut Cirebon) dijadikan tempat persinggahan oleh para pedagang asing seperti dari, Arab, Tiongkok, India dan Persia. Para pedagang tersebut ini akhirnya menciptakan percampuran beragam budaya dan menghasilkan banyak tradisi baru diantaranya adalah batik Cirebon.

Batik Trusmi misalnya adalah merupakan karya dari seorang pemuka agama Islam, yaitu bernama Ki Buyut Trusmi. Dulu pada mulanya Ki Buyut Trusmi bersama dengan Sunan Gunung Jati, menyebarkan Agama Islam khususnya di kawasan desa Trusmi. Mereka selain mengajarkan agama Islam, mereka juga mengajari ketrampilan membatik kepada penduduk setempat, hingga akhirnya kini kawasan Desa Trusmi ini dikenal dengan Kampung Batik. Adapun contoh gambar dari salah satu motif Batik Cirebon adalah sebagai berikut. [2]



Gambar2.1 Batik Cirebon

2.1.2 Batik Tasikmalaya

Batik Tasik memiliki ciri warna-warna yang cerah karena pengaruh dari batik pesisiran. Motif batik Tasikmalaya sangat kental dengan nuansa Parahyangan, seperti bunga anggrek dan burung. Batik Tasik hampir sama dengan Batik Garut, hanya berbeda dari sisi warnanya yang lebih terang.

Selain itu ada juga motif Merak-Ngibing, Cala-Culu, Pisang-Bali, Sapujagat, dan Awi Ngarambat. Batik Tasik memiliki kekhususan tersendiri, yaitu bermotif alam,flora,danfauna.

Selain jenis-jenis di atas, Anda akan menemukan seribu satu motif batik Tasikmalaya lainnya, seperti akar, antanan, balimbing, guci latar batu, lancah tasik, awi ngarambat, sente, rereng daun peuteuy papangkah, tsunami udey, merak, calaculu, gunung kawi, kadaka, lamban samping, lancah sawat ungu, rereng orlet, renfiel, rereng sintung, manuk rereng peutey selong, manuk latar sisik, merak latar haremis, merak ngibing, parang, sidomukti payung, sisit naga, taleus sukaraja, dan turih-wajit-Limar.

Batik asal Tasikmalaya secara umum memiliki karakter yang cukup kuat dan berberbeda dengan batik asal Jawa tengah. Ada dua hal utama yang membedakan batik Tasikmalaya dengan batik dari daerah lain, yaitu warna dan Motif. Adapun contoh gambar dari salah satu motif Batik Tasikmalaya adalah sebagai berikut. [2]

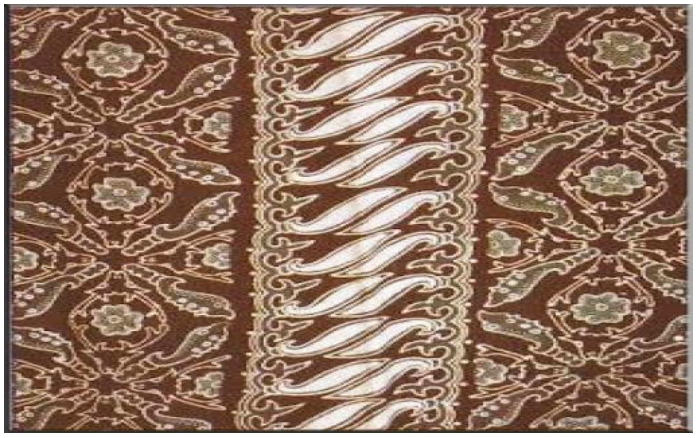


Gambar 2.2 Batik Tasikmalaya

2.1.3 Batik Bogor

Batik Bogor Tradisiku didirikan pada tanggal 13 Januari 2008 atas prakarsa Siswaya. Pria yang dilahirkan di Sleman-Yogyakarta ini telah melanglangbuana di Bogor selama lebih dari 28 tahun, sehingga tumbuh rasa kecintaannya terhadap kota yang kerap dijuluki sebagai Kota Hujan ini dengan memberikan sesuatu untuk mengharumkan Kota Bogor. Gagasannya membuat Batik Bogor Tradisiku yang mengambil ikon-ikon khas Kota Bogor ini bertujuan untuk melestarikan budaya batik dan untuk menumbuhkan kecintaan masyarakat Bogor terhadap Batik Bogor serta membawa nama harum Kota Bogor ke seluruh penjuru Nusantara hingga ke dunia internasional

Kekhasan, keamanan, ketentraman, kehidupan, kemakmuran, kelestarian yang menyeluruh. Dua ciri khas icon kota Bogor yang menyatu kokoh posisi kujang lancip dan tanduk rusa di bagian luar menggambarkan suatu alat yang telah membantu mempertahankan, melindungi,, mengayomi, dan mengusir tangan-tangan tak bertanggungjawab untuk menguasai daerah jawabarat atau kota Bogor pada umumnya. Adapun contoh gambar dari salah satu motif Batik Bogor adalah sebagai berikut.[2]



Gambar 2.3 Batik Bogor

2.1.4 Batik Ciamis

Batik ciamis mempunyai khas corak tidak terlalu ramai biasanya motif batik ciamis berupa daun dan parang rusak. Ciri yang paling dikenal dari adalah pada pengunaan warna, batik ciamis biasanya menggunakan dua warna berbeda misalnya coklat dan hitam dengan dasar kain berwarna putih.[2]

Batik Ciamis berbeda dengan batik dari daerah lain. Motif batik Ciamis yang sering disebut Ciamisan, memiliki karakter sederhana. Kesahajaan merupakan 10atur khas batik Ciamis. Warna hitam, putih, dipadu coklat kekuningan menjadi karakter warna yang menonjol pada motif batik Ciamis. Ragam hias batik Ciamisan bernuansa 10aturalistic, banyak menggambarkan flore dan fauna serta lingkungan alam sekitar.

Kesederhanaan corak batik Ciamis tidak lepas dari sejarah keberadaannya yang banyak dipengaruhi daerah lain seperti ragam hias pesisiran dari Indramayu dan Cirebon. Selain itu, pengaruh batik non pesisiran, seperti dari Solo dan Yogyakarta juga turut andil dalam membentuk karakter warna dan komposisi motif batik Ciamisan yang sering disebut sebagai batik Sarian.Adapun contoh gambar dari salah satu motif Batik Ciamis adalah sebagai berikut.



Gambar 2.4 Batik Ciamis

2.1.5 Batik Bandung

Bandung adalah salah satu kota periangan yang memiliki sejarah, Bandung sendiri lebih dikenang dengan kota kembang yang populer disebut ibu kota propinsi, Bandung sendiri wilayahnya sudah terbagi menjadi beberapa wilayah kabupaten dan

kota, namun yang masih menggunakan nama Bandung hanya tiga, yaitu Kota bandung (Kota Kembang), Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bandung Barat siswanya menggunakan nama daerah baru seperti Kotif Cimahi dll. Bandung sendiri memiliki motif Batik tersendiri yang menjadi khas daerahnya. motif batik Bandung mempunyai kaitan yang erat dengan kerajaan Pajajaran. Konon katanya dalam naskah kuno yang berjudul "Siksa Kanda Ing Karesian, telah di kenal berbagai motif batik di Rakean Darma siksa (1175-1297). Motif-motif batik tersebut antara lain yaitu motif Kampuh Jayati, Ragen Penganten, dll. Namun sayang motif-motif tersebut telah hilang bersamaan dengan lenyapnua kerajaan Pakuan Pajajaran sekitar tahun 1579[2]



Gambar 2.5 Batik Bandung

2.1.6 Batik Garut

Batik garutan umumnya digunakan untuk kain sinjang, namun berfungsi juga untuk memenuhi kebutuhan sandang dan lainnya. Bentuk motif batik Garut merupakan cerminan dari kehidupan sosial budaya, falsafah hiup, dan adat istiadat orang Sunda. Motif-motif batik Garut dihadirkan berbentuk geometrik sebagai ciri khas ragam hiasnya, selain itu bermotif flora dan fauna. Bentuk geometrik umumnya mengarah ke garis diagonal dan bentuk kawung atau belah ketupat. Warnanya diominasi oleh warna krem dipadukan dengan warna-warna cerah lainnya yang merupakan karakteristik khas batik garutan. Saat ini pengolahan btik garutan terkonsentrasi di Garut kota [2]



Gambar 2.6 Batik Garut

2.1.7 Batik Indramayu

Batik Indramayu sering juga disebut sebagai Batik Dermayon, batik ini tergolong batik pesisir. Batik Indramayu memiliki ciri khas tersendiri, corak-coraknya yang khas tidak akan dijumpai pada batik daerah lain walaupun ada kesamaan dalam hal ragam dan hias dengan batik lain, tetapi gaya serta pewarnaan pada batik Indramayu tetap berbeda

Batik Indramayu mempunyai perbedaan dengan batik dari daerah lain, diantaranya adalah coraknya, dimana batik Indramayu lebih berani dalam menonjolkan coraknya, mengadopsi flora dan fauna dengan lebih banyak motif burung dan berbagai macam bunga serta tumbuh-tumbuhan.

Batik Indramayu kini juga sudah terkenal bahkan sampai ke Manca negara, sebagian sudah banyak diekspor ke luar negeri misalnya ke Arab Saudi, Perancis, Inggris.[2]



Gambar 2.7 Batik Indramayu

2.1.8 Batik Sumedang

Batik Sumedang juga disebut dengan Kasumedangan dan memiliki pola ceplokan. Batik Kasumedangan, adalah salah satu contoh warisan asli budaya yang merupakan simbol Kerajaan Sumedang, yang memiliki ciri khas budaya yang melambangkan keluhuran nilai Budaya Sunda, namun karena kurangnya perhatian dan bantuan dari Pemerintah Daerah akhirnya kini Batik Kasumedangan sudah dianggap mati suri [2]



Gambar 2.8 Batik Sumedang

2.1.9 Batik Majalengka

Batik ciri khas Majalengka diambil dari sejarah para leluhur Majalengka. Didalam motif batik khas Majalengka ini terdiri dari beberapa gambar seperti kujang, mahkota, dan buah maja masing-masing mempunyai arti tersendiri.Seperti lambang kujang yang merupakan lambang dari kerajaan Padjadjaran, pada waktu itu kerajaan Sindangkasih memiliki hubungan erat dengan kerajaan padjadjaran dimana putra mahkota kerajaan Padjajaran mempersunting purti dari kerajaan sindangkasih. Mahkota sendiri merupakan mahkota simbarkencana yang dikenakan ratu dari kerajaan Singdangkasih. Sementara buah Maja merupakan salah satu buah yang menjadi kekhasan kerajaan sindangkasih, yang sekarang dijadikan sebagai nama Kabupaten Majalengka[2]



Gambar 2.9 Batik Majalengka

2.1.10 Batik Cianjur

Batik cianjur di buat berdasarkan peristiwa kehidupan masyarakat Cianjur yang agraris, maka tak heran apabila motif batiknya banyak menggambarkan hasil pertanian. Motif dan warna-warna kainnya bernuansa tumbuhan yang ada di sekitar Cianjur. Umumnya mendekati warna tanah, daun atau bulir padi. Ada juga motif batik yang terinspirasi dari budaya dan keseharian masyarakat Cianjur. Batik Cianjur secara garis besar bisa digolongkan menjadi empat jenis[2]



Gambar 2.10 Batik Cianjur

Batik-batik di Jawa Barat sangat beragam motifnya. Ada batik yang mendapat pengaruh dari kebudayaan Cina, Arab, Islam dan Hindu. Ada batik yang motifnya terpengruh dari batik Solo dan Yogya seperti ragam motif kawung, rereng (lereng), dan sidomukti. Adapula batik yang menandakan flora, fauna, kesenian tradisional dari daerah masing-masing.

2.2 JRE

JRE (Java Runtime Environment) adalah sebuah paket softwere yang berfungsi untuk menjalankan program java. Didalam JRE terdapat banyak program salah satunya yaitu JVM (java virtual machine), yang berfungsi mengeksekusi binary-binary dari class-class dan mengirimnya ke JVM untuk diproses lagi ke prosesor. Setiap JRE pasti memiliki sebuah JVM di dalamnya untuk melakukan pemrosesan selanjutnya.[3]

2.3 JDK

Java Development Kit. Dengan kata sederhana ini berisi program-program (seperti javac yaitu program untuk meng-compilekode sumber) untuk membantu Anda mengembangkan / menuliskode Java. Seperti halnyaJRE, JDK juga memiliki JVM di dalamnya[3]

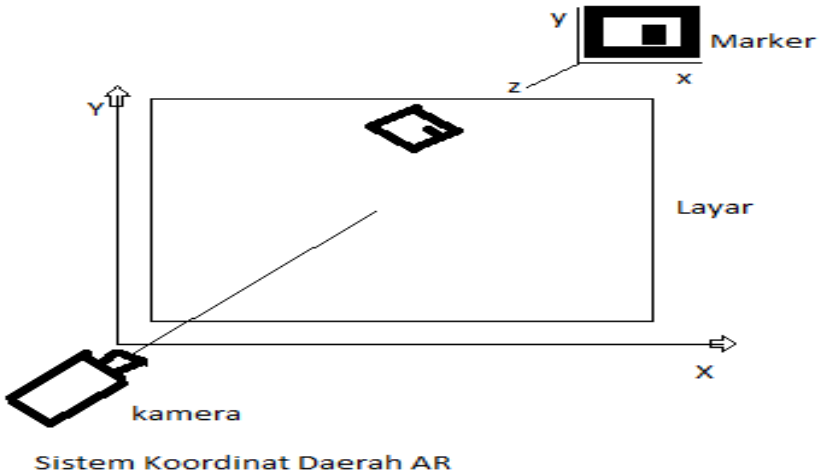
2.4 Augmented Reality

Augmented Reality atau **Realitas tertambah**, atau kadang dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya **AR** (*augmented reality*), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas tertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan.[4]

Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat realitas tertambah sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

Realitas tertambah dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Selain digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, militer, industri manufaktur, realitas tertambah juga telah

diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan orang banyak, seperti pada telepon genggam.[4]



Gambar 2.11 visualisasi terjadinya Augmented Reality

2.5 UML

UML (Unified Modeling Language) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak[6].

2.5.1 Sejarah UML

Bahasa pemrograman berorientasi objek yang pertama dikembangkan dikenal dengan nama Simula-67 yang dikembangkan pada tahun 1967. Bahasa pemrograman ini kurang berkembang dan dikembangkan lebih lanjut, namun dengan kemunculannya telah memberikan sumbangan yang besar pada developer pengembang bahasa pemrograman berorientasi objek selanjutnya.

Perkembangan aktif dari pemrograman berorientasi objek mulai menggeliat ketika berkembangnya bahasa pemrograman Smalltalk pada awal 1980-an yang kemudian diikuti dengan perkembangan bahasa pemrograman berorientasi objek yang lainnya seperti C objek, C++, Eiffel, dan CLOS. Secara aktual, penggunaan bahasa pemrograman berorientasi objek pada saat itu masih terbatas, namun telah banyak menarik perhatian di saat itu. Sekitar lima tahun setelah Smalltalk berkembang, maka berkembang pula metode pengembangan berorientasi objek. Metode yang pertama diperkenalkan oleh Sally Shaler dan Stephen Mellor (Shaler-Mellor, 1988) dan Peter Coad dan Edward Yourdon (Coad-Yourdon, 1991), diikuti oleh Grady Booch (Booch, 1991), James R. Rumbaugh, Michael R. Blaha, William Lorensen, Frederick Eddy, William Premerlani (Rumbaugh-Blaha-Premerlani-Eddy-Lorensen, 1991), dan masih banyak lagi.

Buku terkenal yang juga berkembang selanjutnya adalah karangan Ivar Jacobson (Jacobson, 1992) yang menerangkan perbedaan pendekatan yang fokus pada *use case* dan proses pengembangan. Sekitar lima tahun kemudian muncul buku yang membahas mengenai metodologi berorientasi objek yang diikuti dengan buku-

buku yang lainnya. Didalamnya juga membahas mengenai konsep, definisi, notasi, terminologi, dan proses mengenai metodologi berorientasi objek.

Karena banyaknya metodologi-metodologi yang berkembang pesat itu, maka muncul ide untuk membuat sebuah bahasa yang dapat dimengerti semua orang. Usaha penyatuan ini banyak mengambil dari metodologi-metodologi yang berkembang saat itu. Maka dibuat bahasa yang merupakan gabungan dari beberapa konsep seperti konsep *Object Modeling Technique* (OMT) dari Rumbaugh dan Booch (1991), konsep *The Classes, Responsibilities*, *Collaborators* (CRC) dari Rebecca Wirfs-Brock (1990), konsep pemikiran Ivar Jacobson, dan beberapa konsep lainya dimana James R. Rumbaigh, Grandy Booch, dan Ivar Jacobson bergabung dalam sebuah perusahaan *Rational Software Corporation* menghasilkan bahasa yang disebut dengan *Unified Modeling Language* (UML).[4]

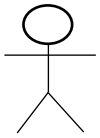
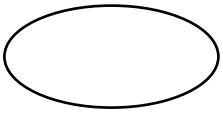
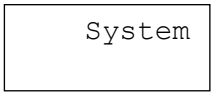
2.5.2 Diagram UML

Berikut akan dijelaskan diagram yang akan digunakan dalam pembangunan sistem monitoring distribusi bantuan berbasis website ini, yaitu *use case diagram*, *class diagram, sequence diagram,* dan a*ctivity diagram*.

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk (*behavior)* aplikasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah aplikasi dan siapa saja yang berhak mengguankan fungsi-fungsi itu. Penjelasan tentang simbo-simbol *use case* dapat dilihat pada tabel 2.1.[5]

Tabel 2.1 Definisi Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Aktor	Merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibuat di luar aplikasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang
	*Use Case*	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case
	Association	Merelasikan Aktor dengan *use case*
	*System Boundary*	Menggambarkan batasan sistem terhadap lingkungannya

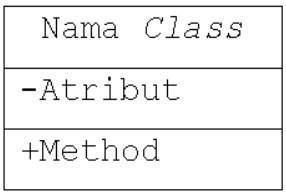
2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut, merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh satu kelas.

2. Operasi, atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Class diagram dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sesuai. Contoh *class diagram* dapat dilihat pada gambar 2.12.

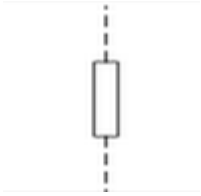


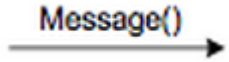
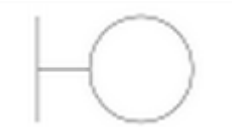
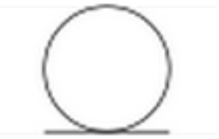
Gambar 2.12 Contoh Class Diagram

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan *behavior* objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *sequence diagram* juga dibutuhkan melihat scenario yang ada pada use case. Penjelasan tentang simbol-simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Definisi Simbol Sequence Diagram

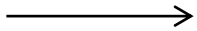
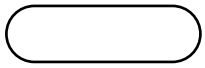
Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	*Lifelines*	Menggambarkan waktu mulai dan berakhirnya sebuah message

	*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktfitas yang terjadi
	*Actor*	Digunakan untuk menggambarkan user / pengguna
	*Boundary*	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form atau antarmuka
	*Control Class*	Digunakan untuk menghubungkan boundary dengan entity
	*Entity Class*	Menyimpan data/informasi yang digunakan dalam perangkat lunak

4. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah *activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Tabel 2.3 adalah penjelasan tentang symbol-simbol *activity diagram*.[5]

Tabel 2.3 Definisi Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	*Initial State*	Pernyataan awal dari sebuah aktivitas
	*Final State*	Pernyataan akhir dari sebuah aktivitas
	*Transisi*	Menggambarkan alur dari aksi – aksi yang ada pada aktivitas
	Aksi	Menggambarkan aksi yang ada pada aktivitas

2.6 Unity 3D

Aplikasi unity 3D adalah game engine , merupakan sebuah software pengolah gambar, grafik , suara , input , dan lain lain yang di tujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk membuat game. Contohnya adalah seperti materi pembelajaran untuk simulasi membuat SIM. Kelebihan dari game engine ini adalah bias membuat game berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah di gunakan.[4]

Unity merupakan game engine yang bermultiplatform. Unity mampu di publish menjadi standalone (.exe), berbasis web, Android,IoS Iphone,XBOX, dan PS3. Walau bias di publish ke berbagai platform. Unity perlu lisensi untuk dapat di publish dalam bentuk standalone (.exe) dan web. Untuk saat ini Unity sedang di kembangkan berbasis AR (Augment Reality)

2.7 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Antar muka 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 obyek di layar. Android adalah sistem operasi dengan sumber terrbuka.[8]

2.8 Vuforia Unity

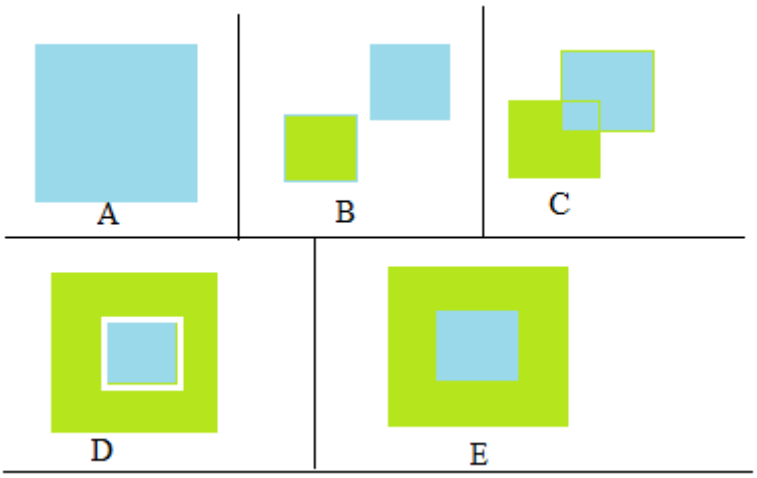
Vuforia adalah Augment Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk di gabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension For Unity. Vuforia merupakan SDK yang di sediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membuat aplikasi – aplikasi Augment Reality (AR) di mobile phones (iOS, Android) . SDK Vuforia sudah sukses di pakai di beberapa aplikasi – aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut .

AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera mobile phones untuk di gunakan sebagai perangkat masukan, sebagai mata elektronik yang mengenali penanda tertentu, sehingga di layar bias di tampilkan perpaduan antara dunia nyata dan dunia yang di gambar oleh aplikasi. Dengan kata lain , Vuforia adalah SDK untuk computer vision based AR. Jenis AR yang lai adalah GPS-Bassed AR[10]

2.9 Occlusion detection

Occlusion adalah hubungan antara suatu benda dengan benda lain jika kita lihat dari suatu sudut pandang. Hal ini tentunya mengurangi informasi antar objek dalam lingkungan 3D, karena jika dilihat dari satu sudut pandang maka lingkungan 3D akan diproyeksikan kepada suatu bidang sehingga seolah-olah menjadi lingkungan 2D. Pengurangan dimensi ini menyebabkan informasi

interaksi antar objekseperti keadaan bersinggungan, beririsan, atau berapa jarak antar objek akan menjadi ambigu.[9]



Gambar 2.13 Macam – macam occlusion

Gambar : Occlusion Yang Terjadi Karena Interaksi
Antar Objek (a)None (b)Proximity (c)Intersection
(d)Enclosement (e)Containment

Occlusion detection adalah metode untuk mendeteksi ada tidaknya occlusion dalam penampilan objek 3D/2D. Secara sederhana occlusion detection hanya mendefinisikan keadaan dimana suatu marker tidak terdeteksi karena tertutup oleh benda lain. Sedangkan menggunakan occlusion detection berdasarkan posisi koordinat 2D dari dua objek yang ada. Occlusion detection yang digunakan pada tugas akhir ini mengacu dimana pendefinisian occlusion detection berdasarkan objek digital pada AR, bukan objek nyata.

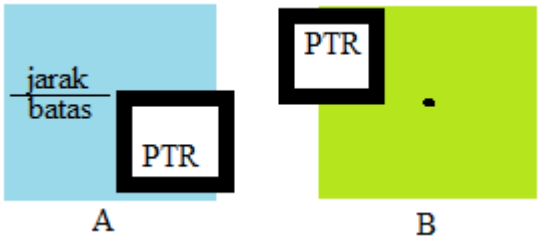
Jika ada n objek yang diwakili matrik O, maka akan dihasilkan matrik O1, O2, . . . , On yang merupakan posisi proyeksi objek-1, objek-2, . . ., objek-n di layar. Deteksi occlusion akan dilakukan dengan pengecekan 2 objek misal dipilih objek-1 terhadap objek-2 maka akan dilakukan pengecekan syarat pertidaksamaan point clipping berikut

$O2x - Batas \leq O1x \leq O2x + batas$

O2y - Batas ≤O1y ≤O2y + batas

Hasil deteksi ini berupa nilai kebenaran yang merupakan dasar pendefinisian event dari interaksi occlusion based jika pertidaksamaan 5 dan 6 terpenuhi. Interaksi occlusion based adalah sebuah desain interaksi eksosentris dimana dalam mendefinisikan event untuk menghasilkan aksinya menggunakan metode occlusion detection diatas.

Desain interaksi yang menggunakan proyeksi 2D dari objek 3D ini mengurangi kompleksitas yang diperlukan dalam mendesain interaksi dalam system AR lain yang menggunakan acuan bidang 3D.



Gambar 2.14 *Event pada occlusion*

Gambar : (a)Terjadi Event (b)Tidak Terjadi Event

Jika titik biru ditengah marker ptr adalah objek O1 dan titik hitam adalah objek O2 maka gambar 3(a) dikatakan terjadi event karena memenuhi pertidaksamaan 5 dan 6 yaitu koordinat O1(x,y) ada di dalam batas area O2. Sedangkan gambar 3(b) tidak terjadi event karena hanya memenuhi pertidaksamaan 6 (nilai O1y ada dalam batas O2y) namun tidak memenuhi pertidaksamaa[9]

2.10 JAVA

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri atas metode-metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para pemrogram Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java, yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Kelas-kelas ini diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut

paket(package). Java API telah menyediakan fungsionalitas yang memadai untuk menciptakan applet dan aplikasi canggih. Jadi ada dua hal yang harus dipelajari dalam Java, yaitu mempelajari bahasa Java dan bagaimana mempergunakan kelas pada Java API. Kelas merupakan satu-satunya cara menyatakan bagian eksekusi program, tidak ada cara lain. Pada Java program javac untuk mengkompilasi file kode sumber Java menjadi kelas-kelas bytecode. File kode sumber mempunyai ekstensi *.java. Kompilator javac menghasilkan file bytecode kelas dengan ekstensi *.class. Interpreter merupakan modul utama sistem Java yang akan digunakan di aplikasi Java dan menjalankan program bytecode Java [11]