

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang ada akan dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan referensi untuk kelebihan dan kekurangan sistem. Beberapa studi terkait yang juga membahas tentang teknologi *augmented reality* adalah sebagai berikut:

Aplikasi mobile *augmented reality* digunakan dalam bidang pembelajaran agama adalah , *augmented reality* pembelajaran sholat wajib 5 waktu. Aplikasi ini dapat menampilkan objek 3D serta suara bacaan sholat secara lengkap. Pemanfaatan *augmented reality* dalam aplikasi ini terbukti dapat menarik anak-anak untuk lebih suka dalam belajar sholat. Namun aplikasi ini hanya menampilkan objek 3D sholat 5 waktu saja, belum ada sholat sunah dan solat lainnya (Ardiyansyah, 2014)

Aplikasi lain yang juga memanfaatkan *augmented reality* yaitu digunakan sebagai media promosi mobil. Dengan menggunakan teknik marker *pattern matching* aplikasi ini menggunakan brosur mobil untuk menampilkan objek 3D dari mobil. Pemanfaatan *augmented reality* sebagai media promosi dinilai dapat meningkatkan minat *responden* dalam pembelian juga pemakaian aplikasi ini pada *smartphone* pribadi (Areka Anggratama, Bebas Widada, Wawan Laksito YS, 2015).

Penerapan *augmented reality* pada perangkat mobile bersistem operasi android dan komputer yang telah diinstal aplikasi, akan ditampilkan bentuk 3D gedung di fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas Lampung. Pada aplikasi ini penentuan jarak marker dengan kamera sangat diperhatikan agar

bisa menampilkan objek 3D yang sempurna. Namun dalam aplikasi ini belum bisa menampilkan lokasi koordinat serta informasi secara real-time tentang gedung (Ossy Dwi Endah Wulansari dan Yunda Heningtyas, 2010)

Beberapa penelitian tentang *augmented reality* menggunakan teknik marker yang berbeda-beda. Seperti penelitian *augmented reality* yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* pada buku pembelajaran menulis, membaca dan mewarnai. Buku dilengkapi dengan marker berjenis Quick Response Code (QRC) di setiap halamannya yang berfungsi sebagai marker menampilkan objek 3D. Buku yang digunakan sebagai marker dicetak dengan isi dibagi menjadi 3 bagian yaitu: menulis, membaca, dan mewarnai. Pemanfaatan *augmented reality* pada buku pembelajaran dinilai dapat memberikan nilai interaktif pada buku dibandingkan dengan buku-buku pada umumnya Afissunani (2014).

Penggabungan teknologi *augmented reality* dengan buku juga digunakan untuk aplikasi pengenalan tata letak bangunan Pura Goa Lawah dan Pura Goa Gajah. Buku dengan teknologi *augmented reality* ini secara garis besar berisikan gambar di bangunan pura yang difungsikan sebagai penanda (marker) dan disertai penjelasan mengenai bangunan Pura Goa Lawah dan Pura Goa Gajah, Sari (2014).

Penggunaan *augmented reality* sebagai media pembelajaran saat ini banyak diminati baik oleh pengguna maupun developer. *Augmented reality* diterapkan sebagai suatu media pembelajaran menarik dengan proses pembelajaran 3 dimensi yang menampilkan organ tubuh manusia secara 3 dimensi. Dengan adanya *augmented reality* untuk menampilkan bentuk 3

dimensi dari organ tubuh manusia, pengguna dengan mudah memvisualisasikan bentuk organ tubuh manusia secara 3 dimensi serta dapat mengetahui fungsi-fungsi organ tersebut dengan lebih detail dan nyata. Penggunaan aplikasi ini dirasa bisa bermanfaat diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah, yang cukup mempermudah guru dalam mempresentasikan materi organ tubuh manusia (Saputro, 2015). Penggunaan augmented reality pada buku pembelajaran alphabet anak dirasa dapat menimbulkan kesan menyenangkan dalam belajar. Anak akan menjadi interaktif dalam proses pembelajaran sehingga dengan mudah akan menghafal hurufhuruf alphabet tanpa mereka sadari. Membaca buku yang sebelumnya dianggap membosankan, dengan adanya penerapan augmented reality didalamnya dapat meningkatkan minat belajar anak untuk membacanya (Sinduningrum, 2019).

Literatur di atas merupakan beberapa penelitian yang memanfaatkan teknologi augmented reality mulai dari bidang pendidikan, industri dan pariwisata. Dari beberapa penelitian tersebut juga disebutkan konten-konten yang menjadi keunggulan dari aplikasi, serta beberapa metode yang digunakan untuk membangun aplikasi tersebut. Penelitian yang akan dilakukan adalah pembangunan aplikasi yang memanfaatkan teknologi augmented reality dalam bidang pendidikan. Aplikasi akan menampilkan animasi objek 3D dari marker yang bergambar orang sholat. Aplikasi yang akan di bangun di tunjukan untuk siswa sekolah menengah atas kelas 12 yang akan melaksanakan ujian sekolah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Augmented reality (AR)

Augmented Reality (AR) adalah cara menggabungkan objek atau objek virtual dalam lingkungan nyata pengguna dan kemudian memproyeksikannya secara real time (Sugianto, 2014). Menurut Azzuma R (1997), *augmented reality* saat ini secara umum diartikan sebagai kombinasi antara dunia nyata dengan dunia maya agar dapat berinteraksi secara real time dalam bentuk tampilan 3D. *Augmented Reality* adalah sebutan untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang diciptakan oleh komputer sedemikian rupa sehingga batas antara keduanya sangat tipis (Afiss Yunani, 2014). Objek virtual yang ditambahkan hanya menambahkan objek nyata dan tidak menggantikannya. Sedangkan augmented reality bertujuan untuk menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek virtual sehingga informasi tidak hanya ditujukan secara langsung kepada pengguna tetapi juga untuk setiap pengguna yang terkait dengan antarmuka pengguna objek nyata.

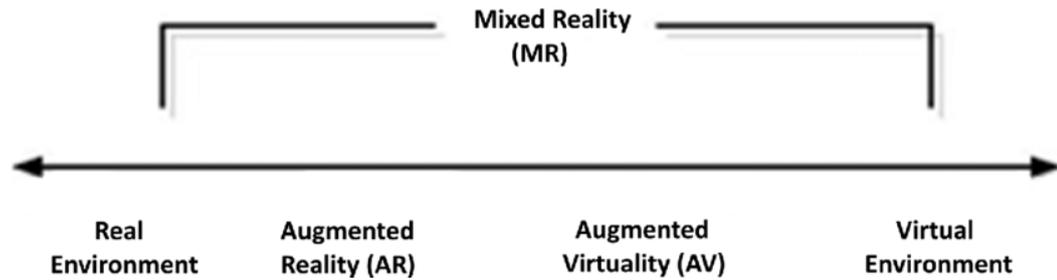
Augmented Reality (AR) adalah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (real). Reality lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan Virtual Reality (VR), yang merupakan lingkungan virtual sepenuhnya. Dengan teknologi AR lingkungan nyata di sekitar akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (virtual). Informasi tentang objek dan lingkungan sekitar dapat ditambahkan ke dalam sistem AR yang kemudian akan ditampilkan pada layar dunia nyata secara real-time seolah-olah informasi tersebut

nyata. AR memiliki banyak potensi di dalam industri dan penelitian akademis. (Candra,dkk,2014)

AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Roedavan,2014) Menurut Ronald T. Azuma, Augmented Reality merupakan perpaduan antara benda nyata dan maya dalam lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi yaitu benda maya yang terintegrasi ke dalam dunia nyata. Ia juga mendefinisikan Augmented Reality sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual.
2. Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata.
3. Berintegrasi dalam tiga dimensi (3D).

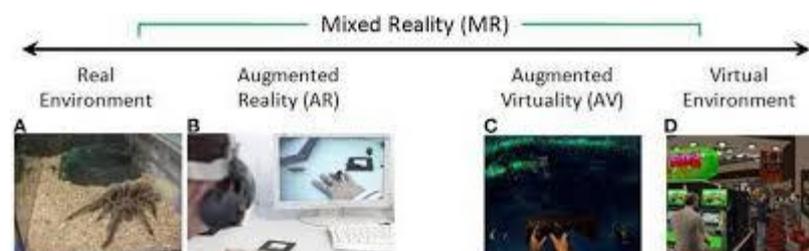
Paul Milgram dan Fumio Kishino(1994) mengenalkan Milgram's *RealityVirtuality Continuum* pada tahun 1994 dapat dilihat pada Gambar 2.1. Mereka mendeskripsikan bahwa terdapat celah yang menjadi pemisah antara lingkungan nyata dan lingkungan virtual. Diantara kedua lingkungan tersebut terdapat dua bagan yang menjadi jembatan yang memiliki kecenderungan yang berbeda. Dua bagan tersebut adalah Augmented Reality dan Augmented Virtuality. Posisi kedua bagan tersebut berbeda untuk Augmented Reality cenderung lebih dekat kepada lingkungan nyata, sedangkan Augmented Virtuality cenderung lebih dekat kepada lingkungan virtual.



Gambar 2. 1 *Virtual Continuum*

Sumber: (Kishino, 1994)

Sisi paling kiri adalah lingkungan nyata dimana terdapat benda – benda nyata , sedangkan pada sisi paling kanan adalah lingkungan maya yang berisi benda – benda tak nyata seperti lingkungan yang terdapat pada film animasi 3D maupun 2D. Pada bagian Augmented Reality lingkungan bersifat nyata dan benda bersifat maya, sedangkan pada bagian Augmented Virtuality (AV) benda bersifat nyata dan lingkungan bersifat maya. Pengelompokan AR dan AV sering disebut sebagai Mixed Reality (MR) karena AR dan AV merupakan kombinasi dari lingkungan nyata dan virtual.. Penjabaran lebih lugas dari Mixed Reality dapat dilihat pada **Gambar 2.2**



Gambar 2. 2 *Penjabaran Virtual Continuum*

Sumber: (Baus dan Bouchard, 2014).

Tujuan dari AR adalah mengambil dunia nyata sebagai dasar dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual dan menambahkan data kontekstual agar pemahaman manusia sebagai penggunanya menjadi semakin jelas. Data

kontekstual ini dapat berupa komentar audio, data lokasi, konteks sejarah, atau dalam bentuk lainnya. Pada saat ini, AR telah banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti Tujuan dari AR adalah mengambil dunia nyata sebagai dasar dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual dan menambahkan data kontekstual agar pemahaman manusia sebagai penggunaannya menjadi semakin jelas. Data kontekstual ini dapat berupa komentar audio, data lokasi, konteks sejarah, atau dalam bentuk lainnya. Pada saat ini, AR telah banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti kedokteran, militer, manufaktur, hiburan, museum, Game pendidikan, pendidikan, dan lain-lain. Dalam perkembangannya AR telah digunakan pada beberapa bidang kehidupan. bidang – bidang yang telah menggunakan AR antara lain:

1. Kedokteran (*Medical*)

Teknologi imaging sangat dibutuhkan dalam dunia medis, misalnya untuk simulasi pembedahan, simulasi pembuatan vaksin virus, dll. Untuk itulah bidang kedokteran menerapkan augmented reality pada visualisasi penelitiannya.

2. Hiburan (*Entertainment*)

Dunia hiburan membutuhkan augmented reality untuk mendukung efek yang akan diciptakan hiburan. Misalnya, ketika reporter cuaca meramalkan ramalan cuaca, dia dihadapkan pada layar hijau atau biru. Dengan teknologi augmented reality, layar hijau atau biru menjadi gambar animasi cuaca, seolah pelapor sedang memasuki animasi itu.

3. Latihan Militer (*Military Training*)

Militer telah menerapkan *augmented reality* dalam pelatihan tempur mereka. Misalnya, militer menggunakan *augmented reality* untuk membuat game perang di mana tentara memasuki dunia game dan membuatnya terlihat seperti sedang berperang nyata.

4. *Engineering Design*

Seorang insinyur desain membutuhkan *augmented reality* untuk mempresentasikan hasil desainnya kepada pelanggannya dalam kehidupan nyata. Dengan *Augmented Reality*, pelanggan diberi tahu tentang spesifikasi desain yang lebih detail.

5. *Consumer Design*

Virtual reality telah digunakan dalam mempromosikan produk. Sebagai contoh, seorang pengembang menggunakan brosur virtual untuk memberikan informasi yang lengkap secara 3D, sehingga pelanggan dapat mengetahui secara jelas, produk yang ditawarkan. (Andriyadi,2011)

Dalam pembuatan AR beberapa komponen penting yang diperlukan dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi AR adalah sebagai berikut:

1. Komputer

Komputer bertindak sebagai perangkat yang mengontrol semua proses yang berjalan dalam sebuah aplikasi, menggunakan komputer tersebut sesuai dengan kondisi aplikasi yang akan digunakan. Keluaran aplikasi kemudian ditampilkan di layar monitor atau layar ponsel.

2. Marker

Marker berfungsi sebagai gambar yang digunakan oleh komputer untuk proses pelacakan saat aplikasi sedang digunakan. Komputer

mengenali posisi dan orientasi penanda dan membuat objek virtual dalam bentuk objek 3D.

3. Kamera

Kamera adalah perangkat yang berfungsi sebagai sensor perekam. Kamera terhubung ke komputer dan memproses gambar yang diambil dengan kamera. Saat kamera menangkap gambar dengan penanda, aplikasi di komputer akan mengenali penanda. Kemudian komputer menghitung posisi dan jarak penanda. Komputer kemudian menampilkan objek 3D di atas Marker.

Secara umum AR berfungsi untuk memvisualisasikan suatu objek dalam waktu yang bersamaan (real-time). Adapun lebih spesifik lagi fungsi AR sebagai berikut:

1. Mengkombinasikan objek fisik dan digital interface.
2. Menciptakan manipulasi dari model objek virtual. (Pratama, 2014)

Secara umum, skema kerja AR adalah sebagai berikut: Video atau kamera yang digunakan dalam aplikasi AR menangkap penanda gambar yang pertama kali diidentifikasi. Setelah posisi dan orientasi marker dikenali, hasil perhitungan dimasukkan ke dalam matriks. Matriks ini kemudian digunakan untuk menentukan kamera virtual relatif terhadap marker. (Rahmat, 2011)

2.2.2 3D Modelling

Pemodelan 3D suatu objek dapat dianggap sebagai proses lengkap yang dimulai dengan pengambilan data dan diakhiri dengan model 3D interaktif pada komputer. Kadang-kadang pemodelan 3D hanya didefinisikan sebagai proses

mengubah kuantitas imajiner menjadi jaring segitiga atau permukaan dengan tekstur, meskipun harus menggambarkan proses kompleks dalam merekonstruksi suatu objek. Pemodelan 3D diperlukan di banyak bidang seperti inspeksi, navigasi, identifikasi objek, visualisasi, dan animasi. Membuat model gambar 3D yang lengkap, detail, akurat, dan realistis masih sulit dilakukan, apalagi dengan model yang besar dan rumit. Secara umum, pemodelan 3D terdiri dari beberapa proses antara lain desain, pengukuran 3D, kerangka kerja dan pemodelan, tekstur dan visualisasi (Remondino et al., 2006).

2.2.3 Blender

Blender adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna membuat konten 3D interaktif. Perangkat lunak ini memiliki semua fungsi untuk pemodelan, rendering, pembuatan animasi, pasca produksi, dan pembuatan game. Awalnya dikembangkan oleh perusahaan “Not a Number” (NaN), kemudian dikembangkan sebagai “perangkat lunak bebas”, yang diperoleh di bawah GNU GPL. (<http://download.blender.org/documentation/html/x57.html> 1, 01/06/2012)

Seperti editor pemodelan 3D lainnya (3dsMax, Maya, dll.), Blender pada dasarnya memiliki fungsi yang serupa. Antara lain, beberapa fungsi dasar editor pemodelan 3D:

1. Modeling

Modeling adalah suatu proses pembentukan model yang ingin diciptakan. Modeling merupakan tahap awal dari suatu rangkaian proses pembuatan image atau animasi 3D sebelum masuk ke tahap-tahap selanjutnya (Aditya, 2007).

2. Material dan Texturing

Material dan texturing adalah tahap pemberian tekstur dan sifat bahan terhadap objek modeling yang telah dibuat. Proses material dan texturing memegang peranan penting dalam membuat suatu objek 3D tampak nyata (Aditya, 2007).

3. Lighting

Lighting adalah tahap pemberian cahaya untuk objek 3D yang telah dibuat. Dengan memberikan lighting (pencahayaan), maka objek 3D yang telah dibuat akan terlihat lebih nyata dan realistis. Tanpa pencahayaan, objek 3D akan tampak seperti “melayang” atau tidak menyentuh permukaan. Hal ini disebabkan karena tidak adanya bayangan, sehingga objek 3D terlihat kaku dan tidak mempunyai kedalaman dimensinya (Aditya, 2007).

4. Kamera Blender

menggunakan kamera untuk memberikan pandangan dari kamera untuk objek 3D. Kamera sendiri dapat dianimasikan (Aditya, 2007).

5. *Environment dan Effect*

Dalam hal lingkungan dan efek, latar belakang dan efek tambahan disediakan yang semakin meningkatkan tampilan 3D. Sebuah karya berupa gambar 3D dan animasi 3D menjadi lebih indah dan menarik jika memuat latar dan efek (Aditya, 2007).

6. *Particles*

Particles adalah suatu fitur dalam blender yang berfungsi untuk membuat berbagai macam efek tambahan yang sifatnya acak dan banyak, misalkan membuat hujan, salju, pecahan, dan sejenisnya (Aditya, 2007).

7. Animasi

Objek komponen, elemen, tekstur, dan efek apa pun dalam pemandangan dapat dianimasikan. Untuk membuat animasi 3D yang halus, Blender sendiri menawarkan fungsi tambahan yang harus dipelajari terlebih dahulu. Dasar-dasar yang dimaksud antara lain:

- Bingkai tombol
- Kurva animasi
- Spasi: editor kurva Ipo, aksi, NLA, garis waktu

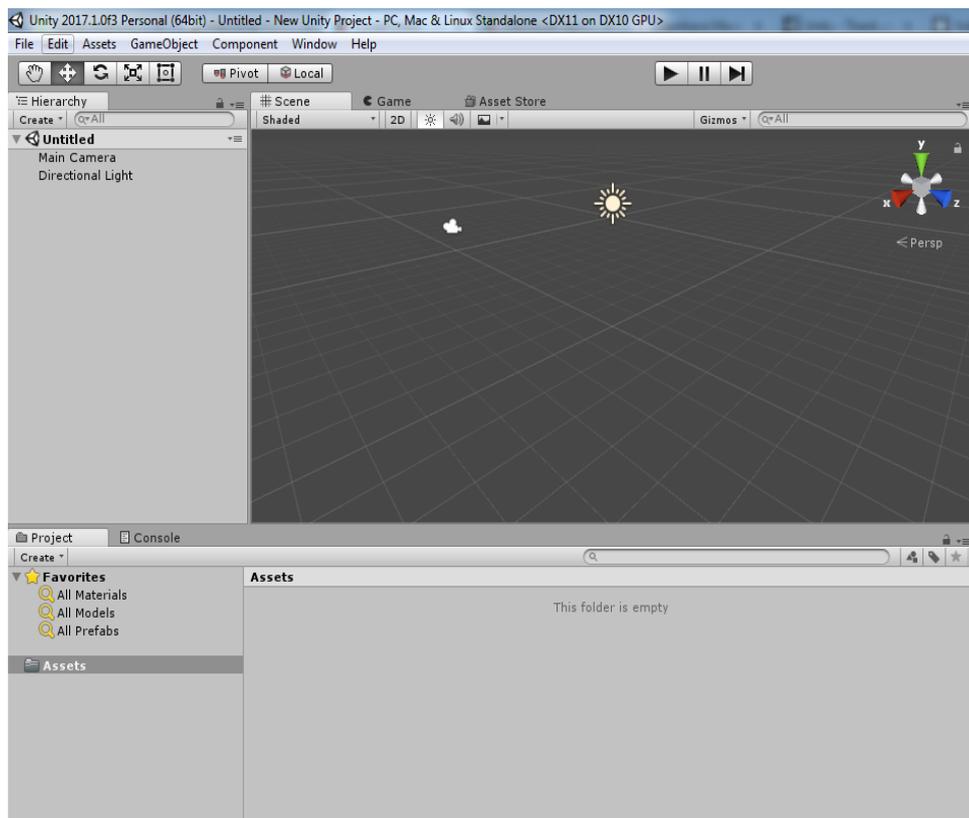
8. Rendering

Rendering adalah proses penghitungan akhir dari keseluruhan proses saat membuat gambar atau animasi 3D. Saat rendering, semua elemen material, pencahayaan, efek dan elemen lainnya dihitung sedemikian rupa sehingga gambar atau animasi yang realistis dapat dihasilkan (Aditya, 2007).

2.2.4 Pengertian Unity3D

Unity 3D adalah mesin game lintas platform. Unity bisa digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan di perangkat komputasi, smartphone Android, iPhone, PS3, bahkan X-BOX. Unity adalah alat terintegrasi untuk membuat, membangun mensimulasikan game. Unity dapat digunakan untuk game PC dan game online. Plug-in diperlukan untuk game online, yaitu Unity Web Player dan Flash Player di browser. Unity tidak dirancang untuk proses desain atau pemodelan karena Unity bukanlah alat desain. Jika Anda ingin mendesain, gunakan editor 3D lain seperti 3dsmax atau Blender. Banyak hal bisa dilakukan dengan persatuan. Ada fungsi untuk audio reverb zone, particle effect, dan sky box yang bisa ditambahkan langit. Fungsi script yang disediakan mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C # dan

Boo. Objek yang fleksibel dan sederhana untuk dipindahkan, diputar, dan diskalakan hanya memerlukan satu baris kode. Hal yang sama berlaku untuk menduplikasi, menghapus, dan mengubah properti. Properti visual Variabel yang ditentukan oleh skrip ditampilkan di editor. Bisa diseret, diseret dan dijatuhkan, bisa memilih warna dengan color picker berbasis .NET. Artinya program akan dijalankan dengan platform open source .NET Mono.



Gambar 2.3 *Tampilan Awal Unity 3D*

2.2.5 Corel Draw

Menurut Rahmat Widiyanto dalam bukunya “Professional Techniques CorelDraw”, definisi Corel Draw adalah editor grafik vektor yang dibuat oleh Corel. Corel sendiri merupakan perusahaan software yang berbasis di Ottawa, Kanada. Versi terakhir dari versi 15, bernama

X5, dirilis pada 23 Februari 2008. Corel Draw pada awalnya dirancang untuk berjalan pada Windows 2000 dan lebih tinggi. Corel Draw sendiri merupakan program komputer untuk mengedit garis vektor (2006: 17). Karena Corel Draw digunakan sebagai alat bantu pengolah gambar, maka program ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan di bidang penerbitan atau percetakan, atau area lain yang membutuhkan proses visualisasi. Penggunaan corel draw sebenarnya sangat beragam, bahkan bisa dikatakan tidak terbatas. Namun, pengguna program ini banyak digunakan untuk bekerja diantaranya:

- Buat desain simbol atau logo. Ini adalah penggunaan Corel Draw yang umum digunakan pada penguin, khususnya gambar logo dua dimensi.
- Mendesain undangan, brosur, dan sebagainya. Kegunaan lain dari Corel Draw adalah untuk membuat desain undangan (pernikahan, cropping, dll) atau brosur dan publikasi lainnya.
- Membuat Cover Buku Produsen cover buku atau majalah saat ini sering menggunakan fungsi Corel Draw untuk mempermudah desain tugasnya.
- Membuat gambar ilustrasi Gambar ilustrasi juga tidak mau kalah dengan Corel Draw. Pasalnya, gambar yang dihasilkan bisa lebih berkualitas. Apalagi saat menghitung derajat kurva, garis atau sudut. Begitu juga untuk membuat garis atau bidang datar. Ukuran yang didapat dijamin sangat presisi dan akurat.

2.2.6 Vuforia SDK

Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit* (SDK) untuk perangkat seluler yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *Augmented Reality*. Sebelumnya dikenal sebagai QCAR (*Qualcomm Company Augmentend Reality*). Vuforia menggunakan teknologi computer vision untuk mendeteksi dan melacak gambar planar (gambar target) dan objek 3D sederhana seperti kotak secara real time. Vuforia menawarkan API (Application Programming Interfaces) di C ++, Java dan Objective-C. SDK mendukung pengembangan untuk IOS dan Android dengan Vuforia

Vuforia SDK adalah kit pengembangan perangkat lunak berbasis AR yang menggunakan layar untuk perangkat seluler sebagai "lensa ajaib" atau kaca untuk melihat ke dalam dunia yang luas dari dunia nyata dan dunia maya. Berdampingan. Aplikasi ini membuat pratinjau kamera langsung di layar smartphone untuk memberikan tampilan dunia fisik. Objek 3D ditampilkan langsung di layar smartphone, sehingga objek 3D berada di dunia nyata Vuforia SDK terdiri dari dua komponen utama yaitu perpustakaan QCAR dan sistem manajemen sasaran (Sulihati et al., 2016: 20).

2.2.7 Android

Android adalah platform perangkat lunak sumber terbuka untuk perangkat seluler. Android berisi sistem operasi, middleware, dan aplikasi dasar. Android menawarkan pengembang platform terbuka untuk membangun aplikasi. Basis sistem operasi Android adalah kernel Linux

2.6 yang telah dimodifikasi untuk perangkat seluler. Definisi Android menurut beberapa ahli diuraikan sebagai berikut:

- 1) Menurut Teguh Arifianto (2011 : 1), android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux.
- 2) Menurut Hermawan (2011 : 1), Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.
- 3) Android menurut Nazaruddin (2012 : 1) merupakan sistem operasi untuk Ponsel berbasis Linux. Android menawarkan kepada pengembang platform terbuka untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk berbagai perangkat seluler. Android banyak digunakan di smartphone dan tablet. Bekerja persis seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS.

Pertama-tama, *Google Inc.* melakukan *Buy Android Inc.* yang merupakan pendatang baru dalam pembuatan *software* untuk ponsel / *smartphone*. Untuk mengembangkan Android, Open Handset Alliance didirikan, sebuah konsorsium

yang terdiri dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, *Qualcomm*, T-Mobile, dan *Nvidia*. Pada saat Android pertama kali dirilis pada tanggal 5 November 2007, Android dan *Open Handset Alliance* mendukung pengembangan open source di perangkat seluler. Di sisi lain, Google menerbitkan kode Android di bawah lisensi Apache, lisensi perangkat lunak, dan platform terbuka untuk perangkat seluler.

Ada dua jenis distributor sistem operasi Android di dunia ini. Yang pertama adalah memiliki dukungan penuh dari Google atau Layanan Gmail (GMS) dan yang kedua adalah dapat didistribusikan secara gratis tanpa dukungan Google langsung, juga dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD). Sekitar September 2007, Google memperkenalkan Nexus One, salah satu jenis smartphone yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Ponsel ini diproduksi oleh HTC Corporation dan dirilis pada 5 Januari 2010. Pada tanggal 9 Desember 2008, anggota baru diumumkan untuk program kerja inventaris Android ARM, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc., Garmin Ltd., Softbank, Sony Ericsson. Toshiba Corp dan Vodafone Group Plc. Sebagai pendiri Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk pertamanya, Android, perangkat seluler dengan kernel Linux 2.6 yang dimodifikasi. Berbagai pembaruan telah dilakukan dalam bentuk perbaikan bug dan fitur-fitur baru sejak Android dirilis.



Gambar 2. 4 *Logo Android*

Sumber : <http://www.sasken.com/competencies/os>

Android versi 1.0 dirilis pada 23 September 2008, versi 1.1 pertama kali digunakan pada ponsel (T1), dan versi berikut adalah versi sistem operasi Android saat ini:

1) Android versi 1.1

Android OS versi 1.1 dirilis pada 9 Maret 2009 oleh Google. Dilengkapi dan didukung oleh Layanan Gmail dengan update yang sangat baik untuk aplikasi, jam alarm, pencarian suara (voice search), pengiriman pesan dengan Gmail dan notifikasi email.

2) Android versi 1.5 Cup Cake

Android Cup Cake dirilis pada pertengahan Mei 2009, masih oleh Google Inc. Perangkat Android ini hadir dengan software development kit yang berisi berbagai pembaruan. Ini mencakup berbagai fitur, termasuk kemampuan merekam dan melihat video dalam mode kamera, mengunggah video ke Youtube, mengunggah gambar ke Picasa langsung dari ponsel dan mendapatkan dukungan Bluetooth A2DP.

3) Android versi 1.6 Donut

Android Donut yang dirilis pada September 2009 memiliki proses pencarian yang lebih baik dari versi sebelumnya. Selain itu, Android Donut memiliki fitur tambahan seperti galeri yang memungkinkan pengguna memilih foto untuk dihapus, kamera built-in, camcorder dan galeri, mesin text-to-speech, kontak dial-up, dan teks untuk mengubah teknologi bahasa. Android Donut juga memiliki pengukur baterai dan kontrol applet VPN.

4) Android versi 2.0 / 2.1 Éclair

Android Eclair dirilis pada 3 Desember 2009. Perubahan termasuk optimasi hardware, perbaikan Google Maps 3.1.2, perubahan antarmuka pengguna dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak baru, dukungan flash kamera 3,2 MP, zoom digital, dan Bluetooth 2.1. Android Eclair adalah Android pertama yang digunakan oleh banyak smartphone. Fitur utama Eclair adalah perubahan total dalam struktur dan tampilan antarmuka pengguna..

6. Android versi 2.2 Froyo (Frozen Yogurt)

Android Froyo dirilis pada 20 Mei 2012. Versi Android ini memiliki kecepatan performa 2 sampai 5 kali lipat dan aplikasi dari versi sebelumnya. Selain itu, fungsi baru telah ditambahkan, seperti: B. dukungan Adobe Flash 10.1, integrasi mesin JavaScript V8 yang digunakan oleh Google Chrome, yang mempercepat fungsi rendering di browser, penginstalan aplikasi pada kartu SD, fungsi untuk hotspot WiFi portabel dan fungsi untuk Pembaruan otomatis di aplikasi Android Market.

7. Android versi 2.3 Gingerbread

Android Gingerbread dirilis pada 6 Desember 2010. Perubahan umum yang dibuat dengan versi Android ini termasuk fitur permainan yang disempurnakan, fungsi salin dan tempel yang ditingkatkan, antarmuka pengguna yang didesain ulang, dukungan untuk format video VP8 dan WebM. Efek audio baru (reverb, equalizer, virtualisasi headphone dan bass boost), dukungan untuk fungsi NFC (Near Field Communication) dan dukungan untuk beberapa kamera.

8. Versi Android 3.0 / 3.1 Honeycomb

Android Honeycomb dirilis pada awal 2012. Ini adalah versi Android yang dirancang khusus untuk perangkat layar besar seperti PC tablet. Fitur baru Android Honeycomb termasuk dukungan untuk prosesor multi-core dan grafis dengan akselerasi hardware. Antarmuka pengguna Honeycomb juga berbeda karena didesain untuk tablet. Tablet pertama yang menggunakan Honeycomb adalah tablet Motorola Xoom yang dirilis pada Februari 2011. Selain itu, perangkat hardware Asus bernama Eee Pad Transformer juga menggunakan sistem operasi Android Honeycomb dan diperkirakan akan menggebrak pasar Indonesia pada Mei 2011.

9. Android versi 4.0 ICS (Ice Cream Sandwich)

Android Ice Cream Sandwich secara resmi diumumkan pada 10 Mei 2011 di Google I / O Developers Conference (San Francisco). Menurut Google, Android Ice Cream Sandwich dapat digunakan di smartphone dan tablet. Android Ice Cream Sandwich menghadirkan fitur honeycomb ke smartphone dan ada fitur baru seperti unlocking face recognition, pemantauan dan pengontrolan penggunaan jaringan data, kontak jaringan sosial built-in, peningkatan fotografi,

pencarian email offline dan berbagi informasi dengan NFC. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus. Android versi

4.1 Jelly Bean

Android Jelly Bean juga diluncurkan pada acara Google I/O 10 Mei 2011 yang lalu. Android versi ini membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru, diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui Voice Search yang lebih cepat. Versi ini juga dilengkapi Google Now yang dapat memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga. Sistem operasi Android Jelly Bean 4.1 pertama kali digunakan dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.

10. Android versi 4.2 Jelly Bean

Fitur photo sphere untuk panoroma, daydream sebagai screensaver, power control, lock screen widget, menjalankan banyak user (dalam tablet saja), widget terbaru. Android 4.2 Pertama kali dikenalkan melalui LG Google Nexus 4.

11. Android Versi 4.4 Kit Kat

Versi 4.4 ini adalah versi paling baru dari Android yang membawa semua perubahan dari versi-versi sebelumnya, resmi di luncurkan pada tanggal 31 oktober 2013.

12. Android Versi 5.0 Lollipop

Android versi 5.0 Lollipop dirilis Google pada tanggal 15 Oktober 2014, OS Android versi ini adalah update terbesar dalam sepanjang sejarah

pengembangan sistem operasi Android. Sangat banyak sekali fitur terbaru pada Android versi 5.0 seperti material design menggunakan gaya baru dengan konsep seperti kertas dan tinta, didukung dengan prosesor 64-bit seperti ARMv8 64-bit, AMD64/x86-64, dan MIPS64. Dukungan prosesor dan arsitektur 64-bit ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja Android 5.0 Lollipop secara signifikan dan mendukung penggunaan memori RAM hingga lebih dari 4GB.

13. Android versi 6.0 Marshmallow

Android versi 6.0 sering disebut sebagai Android M dan dirilis pada Oktober 2015. Ini menawarkan fitur yang lebih baik daripada sistem operasi sebelumnya dengan peningkatan bertahap dan fitur tambahan. Hal terpenting dari Android Marshmallow adalah skema pengelolaan baterai bernama Doze, yang berfungsi untuk mengurangi dan mengurangi aktivitas aplikasi di latar belakang guna menghemat daya baterai. Sistem operasi Android ini juga memiliki fitur pengenalan sidik jari untuk membuka kunci perangkat.

14. Android versi 7.0 Nougat

Android 7.0 atau Android N dirilis pada 23 Agustus 2016 dan menawarkan banyak fitur baru seperti dukungan untuk banyak jendela, balasan langsung, pengaturan cepat yang lebih dinamis, panel pengaturan yang lebih informatif, menu yang lebih sederhana dan sederhana untuk aplikasi yang terakhir digunakan..

2.2.8 Sejarah Augmented Reality

Sejarah teknologi augmented reality dimulai dari tahun 1957 hingga

Pada tahun 1962, seorang peneliti dan juru kamera bernama Morton Heiling menciptakan dan mematenkan penemuan simulator yang dilengkapi dengan gambar, getaran, dan bau yang kemudian dikenal sebagai Sensorama. Sinematografi adalah teknik yang menggabungkan seni dan teknologi fotografi serta melibatkan sejumlah skema dan pengaturan konfigurasi pada gambar yang benar. Pada tahun 1966 Ivan Sutherland menemukan teknologi layar yang dipasang di kepala, yang ia kenali sebagai jendela ke dunia maya (Anggi Andriyadi, 2010).

Pada tahun 1999 Hirokazu Kato mengembangkan ArToolkit di HITLab dan berdemonstrasi di SIGGRAPH. Pada tahun 2000, Bruce H. Thomas mengembangkan ARQuake, sebuah game seluler augmented reality yang ditampilkan di Simposium Internasional tentang Komputer Portabel. Pada tahun 2008, Wikitude Augmented Reality Travel Guide memperkenalkan ponsel Android G1 dengan teknologi Augmented Reality. Pada tahun 2009 Saqoosha memperkenalkan FLARToolkit, perpanjangan dari ArToolkit. Dengan FLARToolkit kita dapat menginstall teknologi AR pada website karena output yang dihasilkan oleh FLARToolkit berupa Flash. Di tahun yang sama, Wikitude Drive meluncurkan sistem navigasi berteknologi AR di platform Android. Pada tahun 2010, Acrossair menggunakan teknologi augmented reality pada iPhone 3Gs (Sutoyo, 2009).

2.2.9 Marker

Marker adalah gambar dengan pola tertentu yang digunakan untuk menampilkan objek. Gambar yang digunakan sebagai penanda harus dalam format .PNG dan .JPG dengan ukuran kurang dari 2MB. Penanda yang baik

adalah yang memiliki banyak detail, kontras yang baik, dan tidak ada pola yang berulang. Sistem mengevaluasi gambar. Semakin baik fitur gambar, semakin baik bila digunakan sebagai penanda AR. Gambar yang digunakan sebagai penanda harus diunggah ke database Vuforia, yang nantinya akan diubah oleh mesin penanda Vuforia. File yang dikonversi membuat file dalam format unitypackage.

2.2.10 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan gabungan antara bahan dan alat atau gabungan antara perangkat lunak dan perangkat keras (Sadiman et al., 1996: 5). Proses pembelajaran merupakan suatu komunikasi, oleh karena itu media pembelajaran merupakan media komunikasi dalam proses pembelajaran. Peran media pembelajaran dalam proses pembelajaran merupakan media pemberi informasi. Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat belajar anak. Media pembelajaran tidak hanya menggugah minat anak, tetapi juga membantu menyajikan materi dan meningkatkan pemahaman anak terhadap materi tersebut. Menurut Hujair AH ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual. Sanaky (2009) adalah:

1. Fungsi Perhatian: Menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk fokus pada isi pelajaran terkait dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks mata pelajaran. Seringkali, di awal kelas, siswa kurang tertarik dengan topik atau mata pelajaran yang tidak mereka sukai, sehingga mereka tidak memperhatikan. Media visual yang diproyeksikan dapat menenangkan perhatian mereka dan fokus pada mata pelajaran yang mereka terima. Dengan demikian kemungkinan melestarikan dan mengingat isi materi perkuliahan semakin meningkat.

2. Fungsi efektif: Media visual dapat dibaca dari kegembiraan siswa dalam belajar atau membaca teks bergambar. Gambar atau simbol visual dapat menginspirasi emosi dan sikap siswa

3. Fungsi kognitif: media visual yang dilihat dari simbol atau gambar visual memudahkan untuk mencapai tujuan guna memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terdapat dalam gambar.

4. Fungsi keseimbangan: Penelitian menunjukkan bahwa media visual, yang memberikan konteks untuk memahami teks, membantu siswa yang kurang mampu membaca untuk mengatur dan mengingat informasi dalam teks. Dengan kata lain, media pembelajaran dirancang untuk menampung siswa yang lemah dan lamban dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dalam bentuk teks maupun lisan.

Ada beberapa jenis media pembelajaran: (Heinich et al., 2015) media cetak / teks, 2) media pameran / display, 3) media audio, 4) film, 5) multimedia 6) media berbasis web atau internet.

1. Media Cetak

Media cetak atau teks merupakan media yang relatif murah dan fleksibel. Beberapa contoh media cetak adalah buku, brosur, dan handout. Media cetak cukup praktis karena dapat digunakan dimana saja, kapan saja tanpa peralatan khusus. Beberapa keunggulan media cetak adalah:

- Bentuk fisik yang sedikit di bawah sehingga dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
- Pembaca dapat membaca informasi dengan leluasa tanpa dibatasi waktu dan dapat mereview konten / materi.

- Ciptakan pemahaman yang sama tentang informasi yang dikandungnya
- Pembaca dapat menentukan isi / materi yang akan diteliti

2. Media pameran

Media pameran atau media pajangan memiliki variasi yang berbeda-beda mulai dari benda nyata hingga replika dan model. Penggunaan media ini dilakukan dengan cara menayangkannya di lokasi tertentu sehingga berita dan informasi yang dikandungnya dapat diamati dan dipelajari oleh siswa.

3. Media Audio

Media audio menawarkan beberapa keunggulan, antara lain: Media audio relatif murah untuk dikomunikasikan, mudah diperoleh dan digunakan, fleksibel digunakan perorangan atau kelompok, kompak, dan mudah dibawa. Media audio sangat cocok untuk pembelajaran keterampilan bahasa, mis. B. untuk mempelajari pengucapan bahasa asing (pengucapan). Media audio juga efektif digunakan untuk media pembelajaran pada anak usia dini pada saat anak masih belum mampu membaca dan menulis. Misalnya, untuk mengajarkan niat mencuci, niat sholat, dan doa harian, diperlukan audio untuk merekam ini.

4. Media Gambar Bergerak

Media gambar bergerak atau gambar bergerak adalah media yang merepresentasikan informasi gambar bergerak yang dilengkapi dengan suara. Jadi media ini merupakan gabungan antara media visual dan media audio.

5. Media multimedia

Selain kemajuan teknologi, multimedia merupakan hasil dari teknologi digital. Media ini menampilkan informasi dari gabungan teks, audio, grafik, video dan animasi pada saat yang bersamaan. Penggunaan media pembelajaran multimedia saat ini tidak hanya dapat diaplikasikan pada perangkat komputer tetapi juga telah banyak kegunaannya pada perangkat mobile. Penggunaan media pembelajaran pada perangkat mobile telah terbukti dapat mengaktifkan pembelajaran interaktif, sehingga sangat efektif dalam proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran anak usia dini.

2.2.11 Sholat Jenazah

1. Hukum Sholat Jenazah

Shalat jenazah hukumnya fardhu kifayah berdasarkan keumuman perintah Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam untuk menyalati jenazah seorang muslim. Dari Abu Hurairah *radhiallahu’anh*, ia berkata:

(هـ) فَيَسْأَلُ . اَلدِّينَ عَلَيْهِ ، اَلْمَيْتَ بِالرَّجْلِ يُؤْتَى كَانِ وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اَللَّهُ صَلَّى اللهُ رَسُوْلًا اَنْ
(قَالَ وَاِلَّا . عَلَيْهِ صَلَّى وِفَاءً تَرَكْ اَنْهُ حَدَّثَ فَاِنْ (قَضَاءٍ مِنْ لَدِيْنِهِ تَرَكْ
صَاحِبِكُمْ عَلَيْهِ صَلُّوا

Rasulullah Sallallahu'alaihi Wasallam pernah membawakannya jenazah. Pria itu masih memiliki hutang. Jadi dia bertanya, "Apakah dia memiliki warisan untuk melunasi hutangnya?" Jika seseorang mengatakan bahwa orang tersebut memiliki warisan untuk melunasi hutangnya, Nabi juga berkata demikian. Jika tidak, katanya, "Doakan saudara-saudaramu" (HR Muslim No. 1619).

Bahkan dianjurkan sebanyak mungkin kaum Muslimin menshalatkan orang yang meninggal, agar ia mendapatkan syafa'at. Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam bersabda:

فِيهِ شَفَعُوا إِلَّا لَهُ يَشْفَعُونَ كُلُّهُمْ مِائَةً يَبْلُغُونَ الْمُسْلِمِينَ مِنْ أُمَّةٍ عَلَيْهِ تُصَلِّي مَيِّتٍ مِنْ مَا

“Tidaklah seorang Muslim meninggal, lalu dishalatkan oleh kaum muslimin yang jumlahnya mencapai seratus orang, semuanya mendo'akan untuknya, niscaya mereka bisa memberikan syafa'at untuk si mayit” (HR. Muslim no. 947).

Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam bersabda:

اللَّهُ شَفَعَهُمْ إِلَّا شَيْئاً بِاللَّهِ يُشْرِكُونَ لَا رَجُلًا، أَرْبَعُونَ جَنَازَتِهِ عَلَى فَيَقُومُ يَمُوتُ مِمَّنْ رَجُلٍ مِنْ مَا فِي

“Tidaklah seorang Muslim meninggal, lalu dishalatkan oleh empat puluh orang yang tidak berbuat syirik kepada Allah sedikit pun, kecuali Allah akan memberikan syafaat kepada jenazah tersebut dengan sebab mereka” (HR. Muslim no. 948).

2. Tata Cara Sholat Jenazah

Imam berdiri sejajar dengan kepala mayit lelaki dan bila mayitnya wanita, imam berdiri di bagian tengahnya. Makmum berdiri di belakang imam. Sebagaimana dalam hadits Abu Ghalib:

وَسَلَّمَ؛ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ يَفْعَلُ كَانَ هَكَذَا حَمْزَةً، أَبِي يَابُ زَيْدِ بْنِ الْعَلَاءِ قَالَ
وَعَجِزَةُ الرَّجُلِ رَأْسَ عِنْدَ وَيَقُومُ أَرْبَعًا، عَلَيْهَا يُكَبِّرُ كَصَلَاتِكَ، الْجِنَازَةَ عَلَى يُصَلِّي
مَنْ نَعَى: قَالَ الْمَرْأَةَ؟

“Al ‘Ala bin Ziyad mengatakan: wahai Abu Hamzah (Anas bin Malik), apakah praktek Rasulullah Shallallahu’alaihi Wasallam dalam shalat jenazah seperti yang engkau lakukan? Bertakbir 3 kali, berdiri di bagian kepala lelaki dan di bagian tengah wanita? Anas bin Malik menjawab: iya” (HR. Abu Daud no. 3194, At Tirmidzi no. 1034, dishahihkan Al Albani dalam Shahih Sunan Abi Daud).

Sebagian ulama menganjurkan untuk membuat tiga shaf (barisan) walaupun shaf pertama masih longgar. Berdasarkan hadits:

فَقَدْ أُوجِبَ صُفُوفٍ ثَلَاثَةٌ عَلَيْهِ صَلَّى مَنْ

“Barangsiapa yang menshalatkan jenazah dengan membuat tiga shaf, maka wajib baginya (mendapatkan ampunan)” (HR. Tirmidzi no. 1028).

Ulama khilaf mengenai derajat hadits ini. Pokok permasalahannya adalah pada perawi bernama Muhammad bin Ishaq Al Qurasyi yang merupakan seorang mudallis, dan dalam hadits ini ia melakukan ‘an’anah. Ada pembahasan di antara para ulama mengenai ‘an’anah Ibnu Ishaq.

Wallahu a’lam, hadits ini lemah karena ‘an’anah Ibnu Ishaq. Sebagaimana Syaikh Al Albani dalam Dha’if Al Jami’ (no. 5668) menyatakan hadits ini lemah.

Maka yang menjadi ibrah (hal yang diperhatikan) adalah banyaknya jumlah orang yang menyalati sebagaimana dalam hadits riwayat Muslim, bukan sekedar jumlah tiga shaf.

Takbir shalat jenazah sebanyak empat kali. Ulama ijma akan hal ini. Dari Jabir bin Abdillah radhiallahu'anhu:

فَكَبَّرَ النَّجَاشِيَّ، أَصْحَمَةَ عَلَى صَلَّى وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولَ أَنْ
أَرْبَعًا عَلَيْهِ

“Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam menshalati Ash-hamah An Najasyi, beliau bertakbir empat kali” (HR. Bukhari no. 1334, Muslim no. 952).

Ulama ijma mengenai disyariatkannya mengangkat tangan untuk takbir yang pertama. Ibnu Mundzir mengatakan:

أَوَّلُ فِي يَدَيْهِ يَرْفَعُ الْجِنَازَةَ عَلَى الْمُصَلِّي أَنْ عَلَى أَجْمَعُوا
يُكَبِّرُهَا تَكْبِيرًا

“Ulama ijma bahwa orang yang shalat jenazah disyariatkan mengangkat tangan di takbir yang pertama” (Al Ijma, 44).

Namun mereka khilaf mengenai mengangkat tangan untuk takbir selainnya. Yang rajih, disunnahkan untuk mengangkat tangan dalam setiap takbir dalam shalat jenazah. Berdasarkan riwayat dari Nafi' tentang Ibnu Umar radhiallahu'anhu, Nafi' berkata:

عَلَى تَكْبِيرَةٍ كُلِّ فِي يَدَيْهِ يَرْفَعُ كَانِ
الْجِنَازَةَ

“Ibnu Umar radhiallahu'anhu mengangkat tangannya di setiap kali takbir dalam shalat jenazah” (HR. Ibnu Abi Syaibah dalam Al Mushannaf [11498], dihasankan Syaikh Ibnu Baz dalam Ta'liq beliau terhadap Fathul Baari [3/227]).

Juga riwayat dari Ibnu Abbas:

تكبيرات في يديه يرفعُ كان أنه
الجنّازة

“Bahwasanya beliau biasa mengangkat kedua tangannya setiap kali takbir di shalat jenazah” (dishahihkan Ibnu Hajar dalam Talkhis Al Habir, 2/291).

3. Tempat shalat jenazah

Shalat jenazah lebih utama dilakukan di luar masjid. Sebagaimana yang umum dilakukan di zaman Nabi Shallallahu'alaihi Wasallam. Dari Abu Hurairah radhiallahu'anhu, ia berkata:

إِلَى خَرَجَ ، فِيهِ مَاتَ الَّذِي الْيَوْمَ فِي النَّجَاشِيِّ نَعَى وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ سُولَرَ أَنَّ
وَكَبَّرَ ، بِهِمْ فَصَفَّ الْمُصَلَّى
أَرْبَعًا

“Rasulullah Sallallahu'alaihi Wasallam mengumumkan wafatnya An Najasyi di hari wafatnya. Kemudian ia pergi ke lapangan dan mengumpulkan shaf untuk shalat, lalu mengambil takbir sebanyak empat kali” (HR Bukhari No. 1245).

Tapi bisa juga dilakukan di masjid. Tentang Aisyah radhiyallahu 'anha dia berkata:

الْمَسْجِدِ فِي إِلا وَأَخِيهِ بَيْضَاءَ بِنِ سُهَيْلِ عَلَى وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ مَا وَاللَّهِ

"Demi Allah! Nabi Shallallahu'alaihi Wasallam tidak mendoakan jenazah Suhail bin Baidha 'dan saudaranya (Sahl), kecuali di masjid" (Muslim No. 973).

Orang yang tidak sempat mendoakan jenazahnya sebelum dimakamkan diperbolehkan untuk melakukan salat jenazah di pemakaman. Seperti dalam kisah Ibnu Abbas radhiallahu'anhuma:

فَقَالَ أَحْبَرُوهُ أَصْبَحَ فَلَمَّا لَيْلًا، فَدَفَنُوهُ بِاللَّيْلِ فَمَاتَ يَعُودُهُ، وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ كَانَ إِنْسَانٌ مَاتَ
فَصَلَّى قَبْرَهُ فَأَتَى، «عَلَيْكَ نَشَقُّ أَنْ - ظُلْمَةٌ وَكَانَتْ - فَكْرَهُنَا اللَّيْلُ كَانَ» :قَالُوا «تُعَلِّمُونِي؟ أَنْ مَنَعَكُمْ مَا»
عَلَيْهِ

“Seseorang yang sebelumnya didatangi Rasulullah Sallallahu'alaihi Wasallam telah meninggal dunia. Ia meninggal pada malam hari, maka dimakamkan pada malam hari. Ketika pagi datang para sahabat melaporkan hal ini kepada Nabi. Ia juga berkata: Apa yang menghalangi kamu untuk melihatku . " Para sahabat menjawab: Jika sudah malam kami tidak ingin mengganggumu ya Rasulullah. Maka ia pergi ke makamnya dan berdoa di sana "(HR Bukhari no. 1247).

Demikian juga dalam riwayat Muslim:

أَرْبَعًا وَكَثِيرَ خَلْفَهُ وَصَفُّوا عَلَيْهِ فَصَلَّى رَطْبٍ؛ قَبْرٍ إِلَى وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ انْتَهَى

“Rasulullah Sallallahu'alaihi Wasallam pernah singgah di makam yang masih lembab. Dia shalat disana (Janazah) dan mengumpulkan Shaf untuk sholat. Dia mengambil takbir empat kali” (HR. Muslim No. 954).

4. Tata Cara Sholat

Pertama, niat mendoakan tubuh. Dan niat adalah praktik hati yang tidak perlu diucapkan.

Kedua, takbir dulu, baca Ta'awwudz, lalu Al Fatihah.

Berdasarkan keumuman hadits:

الكتابِ بِفَاتِحَةٍ يَقْرَأُ لَمْ لِمَنْ صَلَاةٌ لَا

“Tidak ada shalat yang tidak membaca Al Fatihah” (HR. Bukhari no. 756, Muslim no. 394).

Kemudian riwayat dari Thalhah bin Abdillah bin Auf, ia berkata:

سُنَّةٌ أَنَّهُ لِيَعْلَمُوا: قَالَ الْكُتَابِ، بِفَاتِحَةِ فَقَرَأَ جِنَازَةً، عَلَى عَنَمَا اللَّهُ رَضِيَ عَبَّاسِ ابْنِ خَلْفَ صَلِيْثٍ

"Aku berdoa dengan makna kepada Ibnu Abbas radhiallahu'anhu dalam sholat jenazah. Dia membaca Al Fatihah. Kemudian dia berkata: agar mereka mengetahui bahwa ini adalah Sunnah (Nabi)" (HR Bukhari No. 1335).

Dan tidak perlu membaca sholat Istiftah / Iftitah sebelum Al Fatihah.

Ketiga, takbir kedua, kemudian dia membacakan shallallahu 'alaihi wa sallam salawat kepada Nabi. Berdasarkan hadits Abu Umamah Al Bahili radhiallahu'anhu:

الذَكَرُ بِبِرَّةٍ دَبَّحَ - الْكُتَابِ بِفَاتِحَةِ يَقْرَأُ ثُمَّ الْإِمَامُ، يُكَبِّرُ أَنْ الْجِنَازَةَ عَلَى الصَّلَاةِ فِي السُّنَّةِ أَنْ
فِي الْمَمِيَّتِ الدُّعَاءَ وَيُخْلِصَ وَسَلِّمَ، عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى النَّبِيِّ عَلَى يُصَلِّيَ ثُمَّ نَفْسِهِ، فِي سِرًّا - الْأُولَى
يُسَلِّمُ ثُمَّ مِنْهُنَّ، شَيْءٍ فِي يَقْرَأُ لَا التَّكْبِيرَاتِ،

Bahwa Sunnah dalam shalat Janazah adalah Imam dengan Takbir, yang kemudian membacakan Al Fatihah (setelah takbir pertama) di sirr (dengan lembut), kemudian berdoa kepada Nabi sallallahu'alaihi Wasallam dan setelah beberapa takbir berdoa untuk almarhum. Kemudian baca Jangan lakukan apa-apa setelah itu. Lalu salam "(diceritakan oleh Asy Syafi'i dalam Musnadnya [No. 588], Al Baihaqi di Sunan Al Kubra [7209], kata Al Albani dalam Ahkamul Janaiz [155]).

Keempat, takbir ketiga, lalu membacakan doa untuk almarhum. Berdasarkan hadits Abu Umamah di atas. Di antara doa yang bisa dibaca adalah:

مِنْ وَنَقَّهِ وَالْبَرْدِ وَالتَّلْجِ بِالمَاءِ وَاغْسِلُهُ مُدْخَلُهُ وَوَسِّعْ نُزُلَهُ وَأَكْرِمْ عَنْهُ وَاعْفُ وَعَافِهِ وَارْحَمْهُ لَهُ فِرَاقُ اللّٰهُمَّ
خَيْرًا وَزَوْجًا أَهْلِهِ مِنْ خَيْرًا وَأَهْلًا دَارِهِ مِنْ خَيْرًا دَارًا وَأَبْدَلُهُ الدَّنَسِ مِنَ الأَبْيَضِ الثَّوْبِ نَقَّيْتِ كَمَا الخَطَايَا
النَّارِ عَذَابٍ وَمِنَ القَبْرِ عَذَابٍ مِنْ وَأَعِذْهُ الجَنَّةَ وَأَدْخِلْهُ زَوْجِهِ مِنْ

Ya Allah, ampuni dia dan kasihanilah dia. Selamatkan dia dan maafkan dia. Hormati dia, perluas pintu masuknya, mandikan dia dengan air, es, dan salju. Bersihkan dia dari kekurangannya sambil membersihkan kotoran dari pakaian putih. Gantikan dia dengan rumah yang lebih baik dari rumahnya, keluarga yang lebih baik dari keluarga aslinya, istri yang lebih baik dari istri aslinya. Taruh dia di surga, lindungi dia dari siksa kubur dan siksa neraka "(HR. Muslim no. 963).

وَأُنثَانَا وَذَكَرْنَا وَكَبِيرَنَا وَصَغِيرَنَا وَغَائِبَنَا وَشَاهِدَنَا وَمَيِّتَنَا لِحَيِّنَا اغْفِرِ اللّٰهُمَّ

"Ya Allah, ampunilah mereka yang tinggal di antara kita dan mereka yang meninggal, yang hadir dan yang tidak hadir, (juga) anak-anak dan orang dewasa, laki-laki dan perempuan di antara kita" (HR. At Tirmidzi No. 1024, katanya: "Hasan sahih").

Keempat, takbir keempat. Kemudian istirahat sejenak atau, menurut sebagian ulama, membacakan doa untuk almarhum. Yang lebih penting adalah diam sejenak dan tidak membaca apapun seperti Zahir dalam hadits Abu Umamah Radhiallahu'anhu.

Kelima, salam kenal. Dan sapaan itu seperti sapaan dalam doa-doa lainnya. Seperti dalam hadits Ibn Mas'ud radhiallahu'anhu:

ع لى التسلیم: إحداهنَّ النَّاسُ؛ تَرَكَهِنَّ يَفْعَلُهُنَّ، وَسَلَّمْ ع ل يه الله صَلَّى الله رسولُ كانِ جَلالِ ثلاثِ
الصَّلَاةِ فِي التَّسْلِيمِ مِثْلَ الجِنَاةِ

“Ada tiga hal yang sebetulnya dilakukan Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam dan kemudian banyak orang menyerah: Salah satunya adalah salam dalam sholat jenazah, seperti sapaan dalam sholat lainnya...” dalam Ahkamul Janaiz [162]) .