

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Donor Darah

Transfusi Darah yaitu Upaya kesehatan berupasegala tindakan yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan penggunaan darah bagi keperluan pengobatan dan pemulihan kesehatan yang mencakup kegiatan-kegiatan penyerahan, penyumbang darah, dan penyampaian darah kepada pasien melalui sarana pelayanan kesehatan. Darah adalah: darah manusia atau bagianbagiannya yang diambil dan diolah secara khusus untuk tujuan pengobatan dan pemulihan kesehatan Penyumbang darah adalah orang secara sukarela memberikan darah untuk maksud dan tujuan transfusi darah Unit transfusi darah PMI yang selanjtnya disebut UTD PMI adalah unit penyelenggara pengolahan transfusi darah pada PMI. Keberhasilan penyelenggaraan upaya kesehatan transfusi darah dapat berkaitan dengan faktor ketenagaan, peralatan, donor, dan pengolahannya, yang ada hakekatnya kesemuanya ini memerlukan biaya.(Hadi. 2015)

Donor Darah Sukarela (DDS) adalah orang yang dengan sukarela mendonorkan darahnya. Mereka tidak tahu siapa yang akan menerima darahnya. Donor Darah Sukarela biasanya memiliki prevalensi IMLTD yang paling rendah, karena tidak ada alasan kuat untuk menutupi semua informasi yang dapat membuat pendonor ditolak untuk mendonorkan darahnya.(Sugiatno dan Zundi. 2017)

Banyaknya pendonor DDS yang rutin donor darah, yang dapat membantu memenuhi kebutuhan darah setiap hari. Hal ini tentu sangat menguntungkan pasien yang pada saat itu membutuhkan transfusi darah, karena selalu tersedia darah sehat yang sudah diolah dan siap digunakan kapan pun. Pasien yang membutuhkan transfusi darah tidak perlu menunggu waktu lama untuk mendapatkan darah yang cocok dengannya atau menunggu proses pengolahan darah selesai.(Sugiatno dan Zundi. 2017)

2.2 Virtual Reality

Virtual Reality atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer suatu lingkungan yang sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi.(Daud, dkk. 2016)

Konsep virtual reality mengacu pada sistem prinsip, metode dan teknik yang digunakan untuk merancang dan menciptakan produk perangkat lunak untuk digunakan sebagai bantuan beberapa sistem komputer multimedia dengan sistem perangkat khusus. Sistem *Virtual Reality* dapat dibagi menjadi beberapa seperti: Immersive VR, Simulasi VR, Telepresensi Reality VR, Augmented Reality VR, Desktop VR.(Satria dan Ramadhan. 2019)

2.3 Media Edukasi

Media edukasi adalah semua alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber ke penerima, dalam hal ini adalah proses merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat dari seseorang. Sehingga media pembelajaran merupakan suatu perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi serta menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien.(Mustaqim. 2016)

2.4 Multimedia

Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks. Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media masukan atau keluaran dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar.(Waluyo dan Tresnawati. 2017)

Dari penjelasan para ahli di atas di simpulkan bahwa Multimedia adalah kombinasi antara teks, grafik, animasi, audio dan video yang bertujuan untuk menyampaikan informasi melalui komputer atau media elektronik lainnya.

2.5 Android

Android adalah sistem operasi untuk telpon seluler dan tablet. Sistem operasi dapat digunakan sebagai penghubung antara piranti dan pengguna, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan piranti (*device*) dan dapat menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia *device*.(Sari dan Ali, 2019)

Dari uraian di atas dapat di simpulkan bahwa Android merupakan sistem operasi yang di kembangkan untuk perangkat mobile seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai macam piranti bergerak.

2.6 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah mesin Virtual Dalvik yang dioptimalkan untuk perangkat mobile, integrated browser berdasarkan engine open source WebKit, Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1.0 (Opsional akselerasi perangkat keras), kemudian SQLite untuk penyimpanan data (database). Fitur-fitur android lainnya termasuk media yang mendukung audio, video, dan gambar, juga ada fitur bluetooth, EDGE, 3G dan WiFi, dengan fitur kamera, GPS, dan kompas.(Ryanda, dkk. 2015)

2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.7.1 Metode Pengembangan Multimedia

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi *virtual reality* pengenalan donor darah Sebagai Media Edukasi dengan menggunakan *software* Unity 3D, dengan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting*

(pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. (Mustika, dkk. 2018)

Pada metode ini terdapat 6 tahapan yaitu:

1. Konsep

Tahapan ini digunakan untuk menentukan tujuan dan siapa yang akan menjadi pengguna program (identifikasi *Audience*). Selain itu pada tahapan ini juga menentukan macam aplikasi dan tujuan dari aplikasi.

2. Desain atau Perancangan

Tahapan ini dilakukan pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

3. Pengumpulan Bahan

Tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan, pada tahapan ini dikerjakan secara paralel dengan tahapan pembuatan atau *Assembly*.

4. *Assembly* atau Pembuatan

Tahapan ini adalah tahapan dimana pembuatan semua objek dilakukan. Tahapan pembuatan aplikasi didasarkan pada tahapan desain.

5. Pengujian atau *Testing*

Setelah semua tahapan selesai kemudian akan dilakukan pengujian agar dapat meminimalisir kesalahan pada aplikasi atau program.

6. Pendistribusian

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan, pada tahapan ini jika media tidak cukup maka akan dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

2.8 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk *visualisasi*, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak, *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. (Malu. 2015) Tujuan pemakaian *UML* adalah untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan membuat bahasa pemodelan yang dapat digunakan oleh manusia maupun mesin.

2.9 Use case Diagram

Use case Diagram menggambarkan deksripsi peringkat tertinggi dari sebuah fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. *Use case* diartikan sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. Diagram use case bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. (Afrida dan Wibowo. 2018). Penjelasan simbol dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 *Use Case Diagram*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Include	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independent).

3		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
---	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------	----------------------------------------------------------------

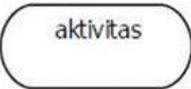
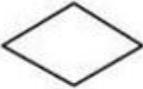
Tabel 2.1 *Use Case Diagram* (Lanjutan).

4		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
5		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

2.10 Activity Diagram

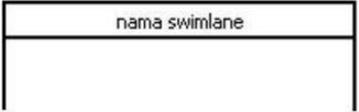
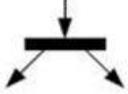
Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi. *Activity diagram* digambarkan dengan simbol-simbol yang setiap simbolnya memiliki makna dan tujuan. (Utama, 2018) Untuk keterangan simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 *Activity Diagram*.

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

Status akhir 	Status akhir dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 2.2 *Activity Diagram (Lanjutan).*

Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
Fork 	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.
Join 	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.

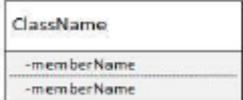
2.11 Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan method atau operasi. (Rosa dan Shalahuddin. 2019) Berikut penjelasan atribut dan method :

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau method adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

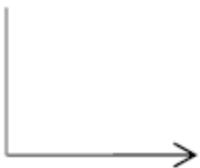
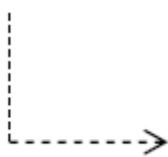
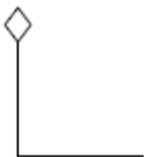
Keterangan simbol-simbol dapat dilihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3 *Class Diagram.*

No.	Simbol	Deskripsi
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem.

2	<p>Antarmuka/<i>interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

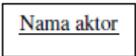
Tabel 2.3 *Class Diagram* (Lanjutan).

3	<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4	<p>Asosiasi berarah/<i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6	<p>Kebergantungan/<i>dependensi</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7	<p>Agrgasi/<i>aggregation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)

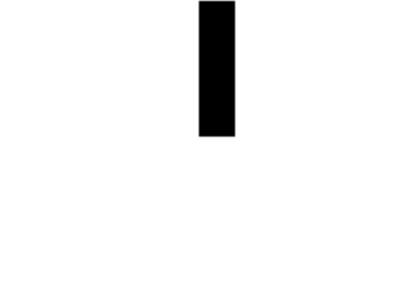
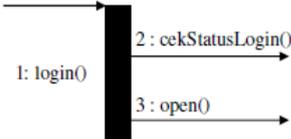
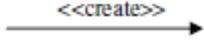
2.12 Sequence Diagram

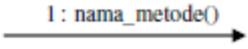
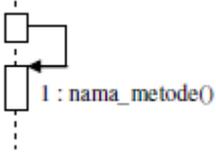
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *usecase* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak. (Rosa dan Shalahuddin, 2019) Simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen dapat dilihat pada tabel 2.4 :

Tabel 2.4 *Sequence Diagram*.

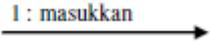
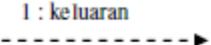
No	Simbol	Deskripsi
1	<p>Aktor</p>  <p>Atau</p>  <p>Tanpa waktu aktif</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dalam menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
2	<p>Garis hidup/lifeline</p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3	<p>Objek</p> 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan

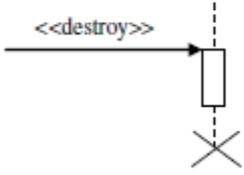
Tabel 2.4 *Sequence Diagram* (Lanjutan).

4	<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya</p>  <p>Maka <code>cekStatusLogin()</code> dan <code>open()</code> dilakukan didalam metode <code>login()</code>. Aktor tidak memiliki waktu aktif</p>
5	<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>

6	<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,</p>  <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 2.5 *Sequence Diagram* (Lanjutan).

7	<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>
8	<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.</p>

9	<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i></p>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.13 Pengujian *Black Box*

Black box testing adalah memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat dari isinya, tapi cukup dikenai proses testing dibagian luar dalam. (Nuryanto dan Wintoro. 2017)

2.14 Pengujian ISO

Salah satu standar kualitas untuk mengukur kualitas produk yang dihasilkan adalah ISO 9126. Standar ISO 9126 terbagi menjadi 4 (empat) bagian, yakni : model kualitas, internal metric, external metric dan metric kualitas. (Sukoco.2010) Enam karakteristik dari model kualitas software adalah :

- 1) *Functionality* (Fungsionalitas). Kemampuan dari segi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user.
- 2) *Reliability* (Kehandalan). Kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi.
- 3) *Usability* (Kebergunaan). Atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak.
- 4) *Efficiency* (Efisiensi). Menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
- 5) *Maintainability* (Pemeliharaan). Tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan.

6) *Portability* (Portabilitas). Kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda

2.15 Penelitian Terkait

Beberapa Penelitian yang berhubungan dengan laporan skripsi ini dapat dilihat pada tabel 2.5 :

Tabel 2.5 Penelitian Terkait.

No	Nama	Judul	Keterangan	Sumber
1.	Castaka Agus Sugiatno, Teguh Muhammad Zundi.	RANCANG BANGUN APLIKASI DONOR DARAH BERBASIS MOBILE DI PMI KABUPATEN BANDUNG	Pada penelitian ini membahas bagaimana aplikasi donor darah yang dibuat dapat menginformasikan jadwal serta lokasi donor darah, jumlah stok darah dan tanya jawab seputar donor darah. Didalam penelitian ini tidak membahas alur dari donor darah dimana informasi ini akan memudahkan calon pendonor untuk mengetahui bahwa donor darah itu mudah dan tidak menakutkan.	Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer (2017)

Tabel 2.6 Penelitian Terkait (Lanjutan).

2.	Alfan Fadhila Arrahman, Dewi Putrie Lestari.	APLIKASI SIMULASI EVAKUASI GEMPA DAN KEBAKARAN DENGAN TEKNIK VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID	Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan virtual reality pada simulasi evakuasi gempa dan kebakaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat memberikan informasi serta melatih penyelamatan atau evakuasi saat terjadi kebakaran, dengan virtual reality pengguna dapat merasakan ada disebuah lingkungan nyata walaupun meskipun sesungguhnya fiktif.	<i>Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa, Universitas Genadarma</i>
----	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

3.	Tommy Satriyo Andriyanto, Purwatiningtyas, Askar Yunianto.	SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DONOR DARAH ONLINE UNTUK MENGETAHUI KETERSEDIAAN DARAH DONOR DI UDD PALANG MERAH INDONESIA KOTA SEMARANG BERBASIS WEB MOBILE	Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan para pengunjung jika ingin mendapatkan darah di PMI Kota Semarang. Para pengunjung diwajibkan login atau register untuk mendapat halaman akses penuh pada sistem, setelah login pengunjung akan mudah mendapat informasi ketersediaan darah di PMI Kota Semarang.	Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi. (2019)
----	------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------