



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Dehidrasi

Dehidrasi merupakan suatu gejala defisit cairan yang terlalu tinggi dan apabila tidak segera diberi penanganan rehidrasi akan menyebabkan berbagai gangguan dalam tubuh seperti gangguan pada ginjal atau cedera ginjal, asidosis, gangguan elektrolit, dan hingga dapat menyebabkan koma. Dehidrasi sangat sering ditemukan pada anak-anak dikarenakan perawatan anak yang dilakukan di unit gawat darurat di klinik maupun rumah sakit merupakan situasi yang paling umum terjadi dan ditemukan. (Hoxha et al., 2015)

Cairan tubuh merupakan suatu komponen vital dari seluruh cell aktif pada tubuh seseorang. Orang dewasa yang sehat dengan normal *Body Mass Index* (BMI) air atau cairan menyumbang sekitar 60% dari massa tubuh seseorang. Seseorang dapat dikatakan menderita dehidrasi apabila total cairan dalam massa tubuh mengalami defisit atau kehilangan kurang lebih 3%. Pada sebuah penelitian melaporkan bahwa apabila seseorang menderita dehidrasi, kemampuan kognitif dan ingatan akan mengalami penurunan yang signifikan. (Shaheen, Alqahtani, Assiri, Alkhodair, & Hussein, 2018)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Shaheen et al., 2018), dari 393 partisipan yang mengikuti kuis mengenai definisi dari dehidrasi di Saidi, mayoritas 366 partisipan (93%) memiliki pengetahuan atau mengetahui apa itu dehidrasi dengan tanda-tanda yang paling umum yaitu bibir kering, kehausan, lidah

kering, dan mendefinisikan akibat dari dehidrasi itu sendiri yaitu diare, berkeringat, dan mutah-mutah.

Dehidrasi menyebabkan menurunnya berat badan dan membuat tubuh seseorang bekerja tidak optimal dan dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan yang serius. Dehidrasi sendiri dibedakan menjadi beberapa tingkatan dalam medis, antara lain:

1. Dehidrasi ringan: dehidrasi ringan menyebabkan tubuh kehilangan kurang lebih 3% hingga 5% berat badan.
2. Dehidrasi sedang: dehidrasi sedang menyebabkan tubuh kehilangan kurang lebih 6% hingga 9% berat badan.
3. Dehidrasi berat: dehidrasi berat menyebabkan tubuh kehilangan berat badan hingga 10%.

Sangat penting dalam mengetahui perbedaan dalam tingkatan dehidrasi untuk mencegah hal yang tidak diinginkan dan dapat melakukan pertolongan pertama. Menurut (LivingWater, 2015) Orang yang menderita dehidrasi ringan akan terlihat dengan ciri-ciri memiliki urine kuning pekat, bibir dan hidung kering. Hal ini biasa disebabkan oleh cuaca yang panas dan kurang mengkonsumsi air putih. Pada tahap ini otak akan memberitahu bahwa anda perlu untuk mengkonsumsi air segera. Pada tahapan dehidrasi sedang akan menyebabkan detak jantung tidak normal dikarenakan jantung perlu memompa darah dan oxygen lebih banyak dari biasanya. Adapun ciri-ciri dari dehidrasi sedang yaitu; bibir dan hidung kering, berkurangnya jumlah urine, pusing, kulit kering, sakit kepala, tekanan darah rendah, penurunan suhu badan. Pada tahap ini orang yang menderita dehidrasi

sedang sangat diharuskan untuk mengkonsumsi air dan menambah jumlah elektrolit dalam tubuh hingga urine berubah menjadi normal kembali. Tahapan terkahir yaitu tahapan dehidrasi berat penderita sudah memasuki kondisi tubuh yang cukup serius dan harus segera ditangani oleh medis. Dehidrasi ini dapat menyebabkan kerusakan pada hati dan menderita kecing batu. Hanya dengan mengkonsumsi air tidak cukup dalam mengatasi dehidrasi berat tanpa bantuan medis. Ada pula ciri-ciri dari dehidrasi berat yaitu; tidak mampu untuk memproduksi air mata, hipertensi atau tekanan darah rendah, nadi menjadi lemah, diare parah hingga lebih dari 24jam, mutah-mutah. Gejala tersebut dikategorikan pada penderita dehidrasi berat. (LivingWater, 2015). Adapun contoh perbedaan warna urine dalam menentukan tingkat hidrasi seseorang pada Gambar 2.1 antara lain:



Gambar 2.1 Tingkat hidrasi pada seseorang

Source: <https://www.healthline.com/health/hydration-chart>

2.2 *Game*

Video *game* menjadi sangat populer pada dunia hiburan. Pada tahun 2016 tercatat perkembangan *game* di Indonesia memuncak sangat pesat, hingga omsetnya dapat mencapai 600 Juta USD. (Utama, 2017). Pada *Cambridge Dictionary game* sendiri merupakan suatu aktivitas hiburan atau olahraga, yang lebih sering dimainkan oleh anak-anak yang membutuhkan berbagai peralatan seperti papan permainan dan komputer. Menurut seorang *game designer Greg Costikyan game* adalah suatu produk seni yang tidak di terima secara pasif oleh konsumen, namun suatu seni yang terbentuk dari kolaborasi antara pembuat dan pemain atau penerima, karya tersebut terbentuk akibat adanya kolaborasi dimana bentuk permainan di buat oleh artis, akan tetapi pengalamannya akan di terima oleh pemain.

2.2.1 *Tipe-tipe Game*

Pada dasarnya *game* memiliki banyak macam jenisnya, *game* dapat di bedakan dari cara pembuatannya, cara memainkannya, mesin yang menjalankannya, dan banyak lagi. Menurut (Spacey, 2019) Adapun jenis-jenis *game* yaitu:

1. *Augmented Reality*

Augmented Reality merupakan salah satu jenis dalam *game* yang memanfaatkan teknologi masa kini, dengan memanfaatkan dunia nyata dimana tempat tersebut terdapat sensor, suatu perangkat dapat menangkap informasi yang ada di dalam sensor tersebut.

2. *Virtual Reality*

Suatu jenis *game* yang menerapkan teknologi masa kini dimana pemain dapat hampir merasakan pengalaman nyata di dalam sebuah *game* dengan memanfaatkan sensor yang sangat imersif.

3. *Massive Multiplayer Online*

Salah satu jenis *game* yang dapat dimainkan bersama menggunakan jaringan internet dimana *game* tersebut memungkinkan jumlah pemain yang sangat banyak berinteraksi secara langsung.

4. *Role Playing Game*

Jenis permainan yang kaya akan cerita, permainan ini biasanya akan dilakukan secara bergantian antar player maupun AI. Dengan seiring nya permainan, biasanya karakter atau pemain utama akan berkembang hingga menuju suatu tujuan tertentu seperti kekuatan karakter dan level karakter.

5. Simulasi

Game yang di buat dengan tujuan untuk mensimulasikan suatu aktivitas, biasanya tergolong dalam *serious game* atau digunakan pada pelatihan. Seperti contohnya membangun suatu rumah atau kota, pelatihan menyetir, olahraga, dan pekerjaan.

6. *Adventure*

Sebuah *game* yang memungkinkan pemain untuk menjelajahi *game* tersebut dengan bebas, dengan asumsi pemain akan selalu menjadi protagonis.

7. *Puzzle*

Game yang melatih pemain untuk menyelesaikan suatu masalah. Sesuai dengan namanya, *game* ini berisikan teka teki yang harus di selesaikan oleh pemain untuk mencapai tujuan tertentu, seperti mencari jalan, memecahkan susunan balok, menghitung semua unsur tersebut termasuk dalam *game puzzle*.

8. *Serious Game*

Sebuah *game* yang di rancang khusus untuk memproduksi hasil pada dunia nyata seperti pelatihan, proses bisnis, dan pengambilan keputusan. Seperti contohnya pada *game* yang terdapat pada (Singgih & Ferdinand, 2019). *Game* yang dibuat dirancang untuk membantu siswa dalam pembelajaran *Mathematical Modeling* dan *Heuristic Algorithm*, dimana konsep *game* tersebut melatih pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dari siswa.

9. *Education Game*

Game yang dirancang untuk pembelajaran termasuk elemen dari mengingat dengan menerapkan sistem repitisi, pengalaman dalam dunia virtual, dan interaksi sosial. Menurut (Dicheva & Dichev, 2015) dengan menerapkan *game* dalam edukasi atau gamifikasi, seseorang akan dapat lebih termotivasi dalam pembelajaran.

2.2.2 Jenis-jenis *Game*

Representasi dari visual game dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *game* 2 Dimensi (2D) dan *game* 3 Dimensi (3D). Adapun pengertian dari visual *game* 2D dan *game* 3D yaitu:

1. *Game* 2D

Game 2D adalah *game* yang dapat dilihat dari keadaan ruangan yang hanya memiliki dua sisi pada Vector yaitu X dan Y. Gambar atau animasi yang dibuat pada *game* 2D dapat dibuat dengan *frame* dimana keralisasiannya ditentukan dari hitungan jumlah gambar perdetik (*frame per second*). Perbedaan mendasar dari *game* 2D dan 3D menurut (Putra & Djunaidi, 2013) adalah pada tingkat detail pembuatan yang relative sederhana pada *game* 2D sehingga membuat *game* 2D relatif lebih cepat dan murah. Pada *Game* 2D sendiri dapat dibedakan menjadi 2 konsep yaitu:

- *Static View*

Static View adalah konsep dari *game* 2D dimana semua objek yang berada pada suatu bidang, dan gerakan karakter hanya terbatas oleh bidang itu saja. Contoh dari *game* ini adalah aplikasi catur seperti pada Gambar 2.2.

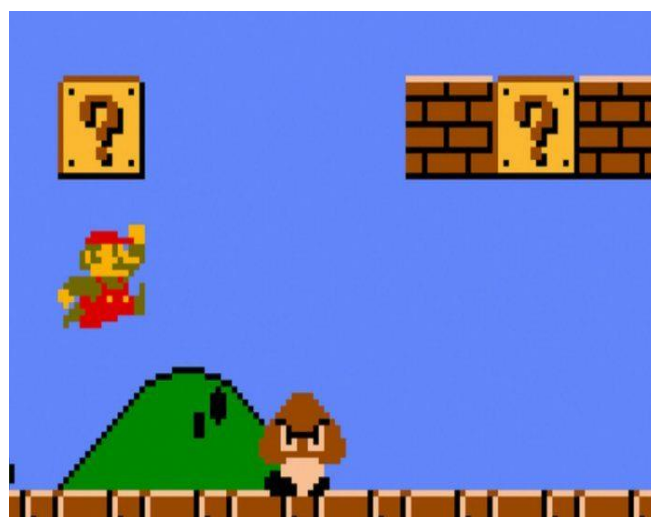


Gambar 2.2 Contoh *Game Static View*

Source: <https://www.youtube.com/watch?v=wPm9k6ul9EI>

- *Side Scrolling View*

Side Scrolling View adalah konsep *game* 2D dimana objek-objek didalam *game* tersebut dapat bergerak ke kiri maupun ke kanan sesuai kecepatan gerakan karakter. Contoh dari *game* ini adalah Mario Bros seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Contoh *Game Side Scrolling View*

Source: https://doktersehat.com/wp-content/uploads/2017/12/super_mario_doktersehat.jpg

2. *Game* 3D

Game 3D adalah *game* yang tidak hanya melibatkan element vektor X dan Y, melainkan juga melibatkan vektor Z pada perhitungannya sehingga membuat pandangan kamera *game* 3D menyerupakai pada kehidupan nyata. Contoh pada Gambar 2.4 merupakan tampilan pada *game* 3D. Menurut (Putra & Djunaidi, 2013) pembuatan *game* 3D sendiri membutuhkan ketelitian yang tinggi dalam pembuatan model karakter dan lebih lama dibandingkan dengan pembuatan *game* 2D.



Gambar 2.4 Tampilan *game* 3D

Source: <https://gamedevacademy.org/create-3d-games-without-coding/>

2.3 *Game Design Document* (GDD)

Menurut (Adams, 2013) *Game Design Document* (GDD) adalah serangkaian dokumen untuk memberitahu rancangan suatu desain *game* kepada orang lain, proses pembuatan ini bertujuan untuk menggambarkan ide-ide yang sebelumnya abstrak menjadi sesuatu yang tertulis.

2.3.1 Jenis-Jenis GDD

Game Design Document juga memiliki berbagai jenis menurut (Adams, 2013), antara lain:

1. *High Concept Document*

Dokumen ini berisikan ide-ide kunci dari sebuah *game* yang akan dibuat yang akan ditujukan kepada *publisher*, produser atau eksekutif penerbit. Dokumen ini seperti sebuah resume yang hanya berisikan dua hingga empat halaman saja yang hanya membutuhkan beberapa menit untuk membacanya.

2. *Game Treatment Document*

Dokumen ini berisikan gambaran *outline game* secara luas kepada orang-orang yang sudah sangat tertarik kepada sebuah *game* dan ingin tau lebih banyak mengenai *game* tersebut. Dokumen ini juga seperti *High Concept Document* yang berisi gambaran isi secara luas mengenai sebuah *game* namun lebih menyeluruh. Dokumen ini bertujuan untuk memuaskan rasa ingin tau kepada seseorang yang sangat antusias kepada sebuah *game* yang ingin dibangun, dan tujuan dari dokumen ini adalah mendapatkan dana baik dalam pembuatan desain *game* yang lebih menyeluruh seperti *prototype* yang nantinya akan menjadi *game* yang sepenuhnya jadi.

3. *Character Design Document*

Dokumen ini secara khusus dimaksudkan untuk merekam atau menggambarkan desain dari suatu karakter yang akan muncul pada suatu *game*, yang paling umum adalah avatar dari *game* tersebut. Tujuan utamanya adalah

untuk menampilkan karakter seperti gerakan, animasi, ekspresi wajah, dan sebagainya.

4. *World Design Document*

Dokumen ini bertujuan untuk menggambarkan segala seni dan audio pada *game* yang akan dibuat. Dokumen ini berisikan daftar informasi pada latar yang terdapat pada sebuah *game* seperti asset-asset latar yang digunakan untuk membuat *game*.

5. *Flowboard*

Seperti pada namanya, *flowboard* adalah persilangan dari *flowchart* dan *storyboard*. *Storyboard* adalah dokumen liner yang digunakan oleh pembuat film untuk merencanakan serangkaian pengambilan gambar. Dan *flowchart* digunakan programmer untuk mendokumentasikan algoritmanya. Sehingga *flowboard* menggabungkan kedua ide tersebut menjadi suatu dokumentasi dari suatu struktur permainan.

6. *Story and Level Progression Document*

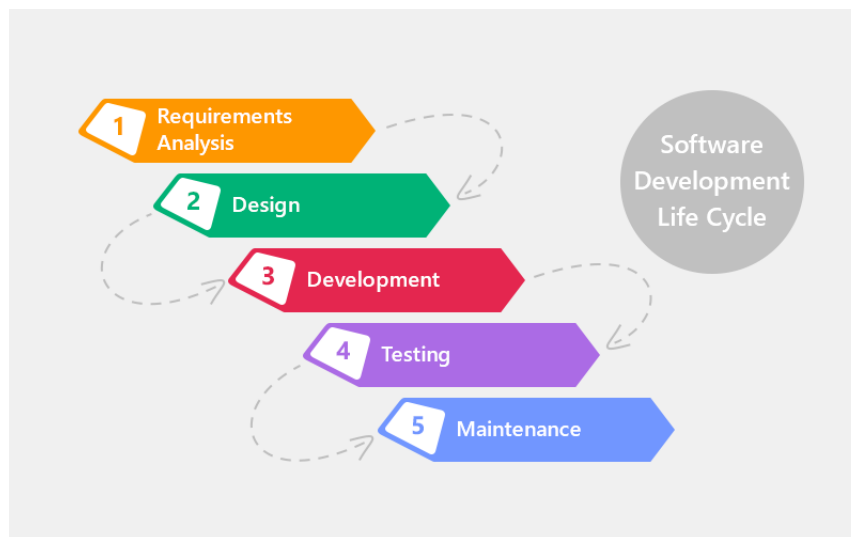
Dokumen ini berisi cerita atau gambaran besar dari sebuah *game* yang akan dibuat dan bagaimana kemajuan dari level ke level berikutnya. Dokumen ini juga berisi gambaran besar bagaimana pengguna memainkan *game* tersebut.

7. *Game Script*

Dokumen ini berisikan *rules* dan mekanik dari *game* tersebut. Dokumen ini dapat menggambarkan cara pengguna memainkan *game* tersebut dan mendefinisikan peraturan secara mendetail.

2.4 Waterfall

Metode pengembangan *waterfall* merupakan salah satu metode SDLC tertua karena sifatnya yang natural. Metode *waterfall* sendiri pertama kali dikenalkan oleh Dr. Winston W. Royce dalam sebuah makalah yang di terbitkan pada tahun 1970 (Powell-Morse, 2016). Menurut (Lucitasari, Sadi, & Khannan, 2019) model *waterfall* adalah proses pengembangan *software* sistematis yang berurutan dari pengembangan sistem informasi. Model ini merupakan model tradisional yang paling umum digunakan dalam proyek-proyek perangkat lunak. Proses pengembangan *waterfall* merupakan proses pengembangan sikuensial, sehingga membuat penyelesaian pada suatu set kegiatan menyebabkan dimulainya kegiatan berikutnya. Hal tersebut membuat proses pengembangan *waterfall* mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahapan lainnya dalam pemodelan kebawah.



Gambar 2.5 SDLC-Waterfall Model

Pada Gambar 2.5 merupakan gambar tahapan SDLC dari model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Dimulai dari tahapan 1) *Requirements Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Testing*, dan yang terakhir 5) *Maintenance*. Berikut adalah definisi dari masing-masing tahapan menurut (Fahrurrozi & SN, 2015), yaitu:

2.4.1 Tahapan *Waterfall* Model

1. Requirements Analysis

Tahapan ini merupakan langkah pertama dan paling penting dalam model *waterfall*. Tahapan ini dilakukan dengan pengumpulan informasi mengenai solusi akhir dari kebutuhan pengguna dan pemahannya. Tahapan ini melibatkan definisi yang jelas mengenai tujuan dari pelanggan, harapan, dan masalah akhir dari sebuah produk.

2. Design

Tahapan ini dimulai dengan menggunakan informasi yang didapat dari tahapan sebelumnya, dengan memberikan solusi untuk masalah yang didapat pada tahapan sebelumnya dengan sumber daya yang tersedia. Tahapan ini meliputi bagaimana sebuah *software* dibangun dan dapat dikatakan perencanaan solusi dari pembangunan sebuah *software*. *Design software* yang dimaksud mencakup perancangan sistem dan *design* komponen yang dibutuhkan. Pada tahapan ini juga melibatkan dari pembuatan atau mendefinisikan perangkat keras yang dibutuhkan dan arsitektur *software*, merancang kinerja perangkat lunak, memilih bahasa pemrograman, dan menentukan kendala yang akan dihadapi.

3. Implementation

Pada tahapan ini akan terjadi perkembangan sistem yang actual terjadi sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya yaitu tahapan *design*. Langkah akan dilakukan oleh *team* pengembang perangkat lunak. Adapun *output* dari langkah ini adalah produk perangkat lunak yang telah dibangun berdasarkan standar yang dibuat pada tahapan sebelumnya guna memenuhi kebutuhan kebutuhan arsitektur sistem.

4. Testing

Pada fase pengujian akan dilakukan validasi dari komponen untuk melihat bug yang terdapat pada perangkat lunak dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang sesuai standar ataupun tidak. Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem sepenuhnya telah memenuhi persyaratan sistem. Penemuan kecacatan pada perangkat lunak akan menjadikan umpan balik kepada pengembang yang akan menjadi evaluasi untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat pada

5. Maintenance

Fase ini adalah fase akhir dari model *waterfall*, pada fase ini akan terjadi modifikasi pada perangkat lunak atau peningkatan kinerja dari sistem perangkat lunak tersebut. Pada fase ini terjadi apabila ada permintaan dari *stakeholder* ataupun perbaikan dari kecacatan yang ditemukan dari tahapan sebelumnya yaitu tahapan *testing*.

2.5 Air

Menurut (Santoso B.I, Hardinsyah, Siregar P, 2011) air adalah salah satu komponen utama yang terdapat didalam tubuh manusia. Pada pria dewasa 55%

hingga 60% dari masa tubuh adalah air, sedangkan pada perempuan dewasa 50% hingga 60% dari masa tubuh adalah air. Manusia tidak akan dapat tumbuh dan berkembang apabila tidak ada air, tidak ada satupun reaksi kimia di dalam tubuh yang dapat berlangsung jika tidak ada air di dalamnya.

2.5.1 Manfaat Air Bagi Tubuh

Air merupakan sebuah komponen penting didalam tubuh manusia, adapun beberapa manfaat air bagi tubuh manusia menurut (Santoso B.I, Hardinsyah, Siregar P, 2011), yaitu:

1. Air Sebagai Pembentuk Sel dan Cairan Tubuh

Peran air didalam tubuh sangat penting bagi pembentukan sel tubuh. Peran air sendiri sebagai pembentukan berbagai sel cairan dalam tubuh seperti darah, cairan lambung enzim, hormon, dan sebagainya. Darah sendiri mengandung sebanyak 82% air didalamnya. Air juga terdapat didalam otot yang membantu oto untuk berkontraksi.

2. Air Sebagai Pengatur Suhu Tubuh

Fungsi air sangat penting bagi pengatur suhu tubuh manusia. Air sendiri dapat menghasilkan, menyerap, dan menghantarkan panas ke seluruh tubuh sehingga membuat suhu tubuh tetap stabil dan terjaga. Air juga dapat berperan dalam mendinginkan suhu tubuh, seperti melalui penguapan dari paru dan permukaan kulit yang membawa kelebihan panas keluar dari tubuh. Ketika tubuh memproduksi keringat, proses penguapan keringat yang terjadi di permukaan kulit akan menyebabkan penurunan pada suhu tubuh.

3. Air Sebagai Pelarut

Air juga membantu dalam melarutkan zat-zat gizi didalam tubuh dan membantu proses mencerna makanan, seperti memproduksi air liur, melarutkan makanan, dan menjadi pelumas di kerongkongan agar makanan lebih mudah masuk ke kerongkongan. Air juga berperan sebagai salah satu komponen mukus, yaitu salah satu komponen yang membantu keluarnya feses dari dalam tubuh karena air merupakan zat anorganik, air dapat langsung menuju usus halus namun sebagian besar di serap oleh tubuh.

4. Air Sebagai Pelumas dan Bantalan

Air juga berfungsi sebagai pelumas di dalam tubuh seperti dalam bentuk cairan sendi yang membantu atau memungkinkan sendi untuk bergerak dengan baik dan mengurangi gesekan antar sendi. Tulang rawan yang terdapat di tulang Panjang mengandung cukup banyak air yang berfungsi sebagai pelumas. Saat tulang rawan mengandung cukup banyak air, memungkinkan sendi-sendi bergerak dengan mengurangi kerusakan akibat gesekan antar sendi.

5. Air Sebagai Media Transportasi

Air sendiri terbentuk dari dua senyawa yaitu atom hydrogen dan atom oksigen sehingga membuat air dapat menjadi bahan dasar berbagai reaksi kimia di dalam tubuh. Air juga merupakan salah satu media transportasi di dalam sel sehingga membuat air menjadi lebih efektif.

6. Air Sebagai Media Eliminasi Sisa Metabolisme

Tubuh dari manusia menghasilkan berbagai sisa-sisa metabolisme dalam tubuh yang di sebut dengan toksin. Sisa-sisa metabolisme yang tidak dibutuhkan oleh tubuh tersebut akan dikeluarkan dalam bentuk urine, feses, keringat, dan sebagainya dengan bantuan yaitu air.

2.5.2 Akibat Kurang Air

Menurut (Santoso B.I, Hardinsyah, Siregar P, 2011) akibat dari kurangnya air dapat menyebabkan kondisi *hipovolemia*. *Hipovolemia* sendiri adalah kondisi yang terjadi akibat pengurangan volume cairan ekstrasel. Kondisi ini terjadi akibat keluaran air apabila keluaran airnya adalah cairan isotonik, yaitu air dan natrium keluarannya sebanding sehingga menyebabkan osmolalitas plasma tidak berubah. *Hipovolemia* juga dapat disebut depleksi volume misalnya pada pendarahan diare. Akibat lainnya dari kekurangan air yaitu tentu saja dehidrasi yang telah di bahas pada point 2.1.

2.6 Unity



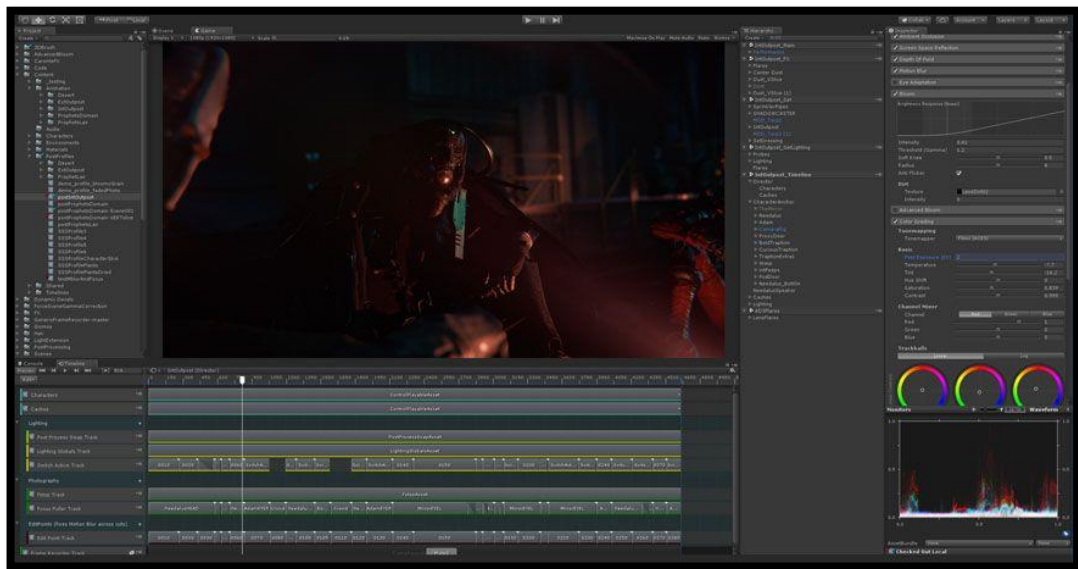
Gambar 2.6 Logo Unity

Source: <https://unity3d.com/public-relations/downloads>

Unity merupakan suatu aplikasi yang sangat kompeten dalam menyediakan fitur dalam pembuatan sebuah *game*. Gambar 2.6 merupakan logo dari aplikasi Unity. Unity atau biasa di sebut Unity Editor merupakan suatu wadah bagi 3D artists, 2D artists, designer, maupun developer dalam membuat sebuah karya dalam bentuk *game*. Pada unity sendiri telah menyediakan berbagai tools untuk para artists dan designer dalam mengembangkan karyanya (UnityTechnology, Unity 2019: Performance by default, high-fidelity real-time graphics, and artist tools, 2019). Adapun tools yang disediakan oleh Unity antara lain:

1. Storytelling

Terdapat fitur atau konten cinematic yang dapat digunakan oleh designer dalam membuat suatu *game* yang dapat mendukung dalam bagian pembawaan cerita fitur tersebut dinamakan *Timeline*. Contoh pada Gambar 2.7.

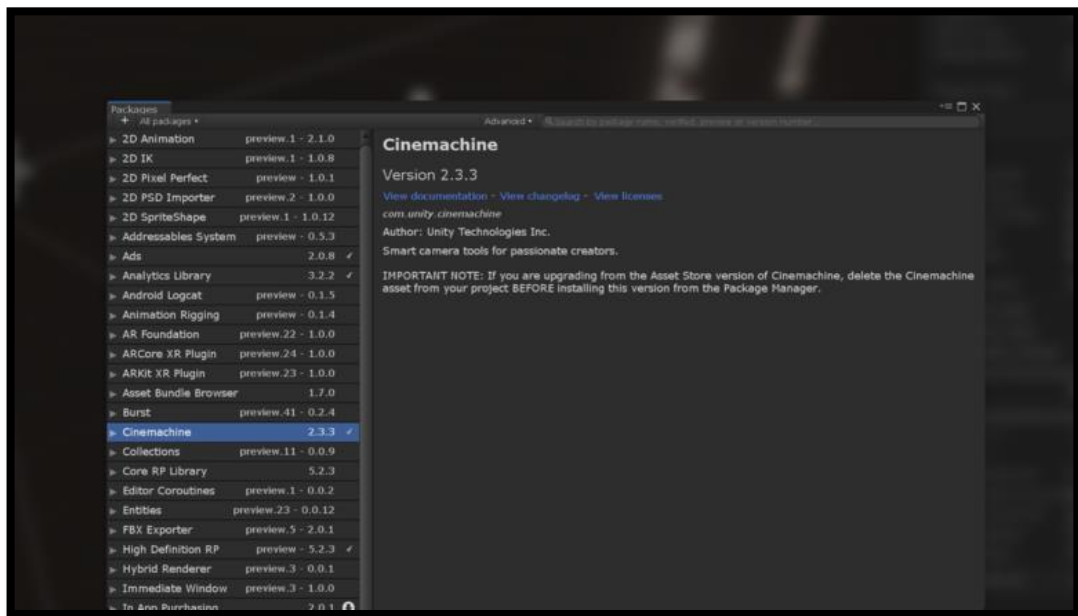


Gambar 2.7 Fitur cinematic pada Unity

Source: <https://unity3d.com/unity/features/editor/art-and-design/timeline>

2. Cinematic Content

Unity dapat mengontrol kamera pada Unity sehingga memungkinkan untuk membuatnya menjadi seperti sebuah film dengan fitur *Cinemachine* dan *Dynamic Camera* yang telah disediakan oleh Unity. Contoh fitur pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Cinemachine

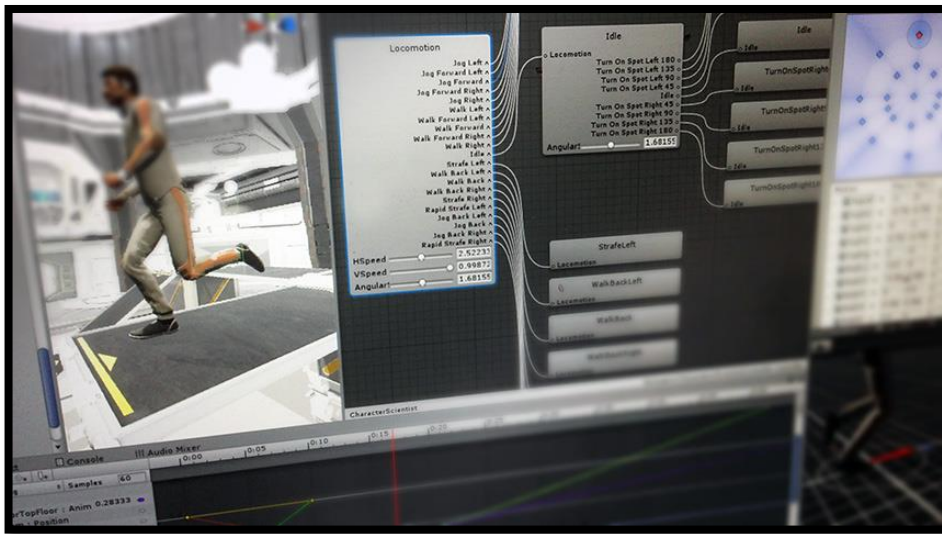
Source: https://unity.com/unity/features/editor/art-and-design/cinemachine?_ga=2.79427613.845179215.1573154714-257378296.1552800050

3. Color Grading and Effects

Developer dapat membuat sebuah *game* layaknya profesional dengan adanya fitur ini dan memiliki fitur yang lengkap dalam memproses FX.

4. Animation

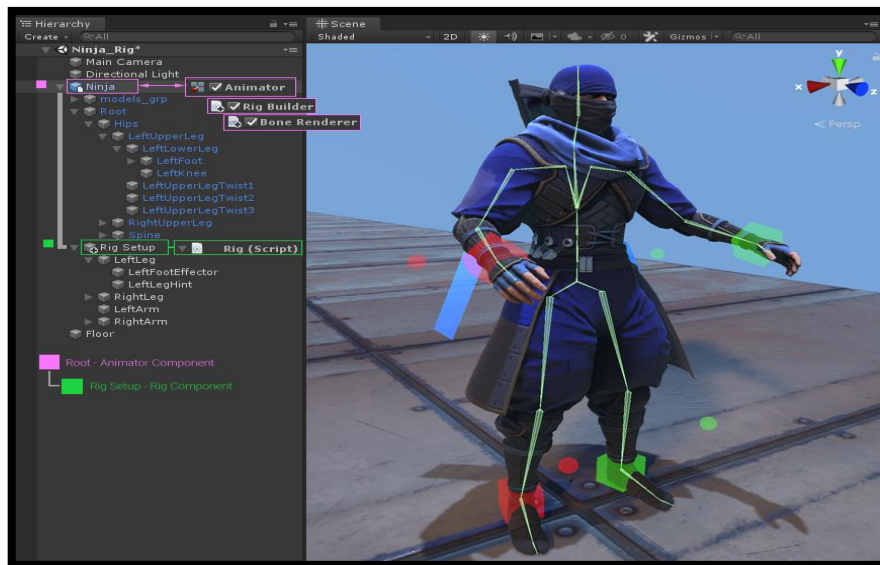
Pengguna dapat secara langsung menganimasikan object yang diinginkan dikarenakan telah disediakan fitur animasi oleh Unity seperti Animation Tools, Animation Rigging, Particle, dan terintegrasi dengan aplikasi lainnya seperti Maya, 3DS Max dan perangkat ke tiga lainnya. Contohnya seperti pada Gambar 2.9 dan Gambar 2.10.



Gambar 2.9 Animation link

Source:

https://docs.unity3d.com/Manual/AnimationSection.html?_ga=2.78298141.845179215.1573154714-257378296.1552800050



Gambar 2.10 Rigging

Source:

https://blogs.unity3d.com/2019/05/14/introducing-the-animation-rigging-preview-package-for-unity-2019-1/?_ga=2.78298141.845179215.1573154714-257378296.1552800050

5. Shader Graph

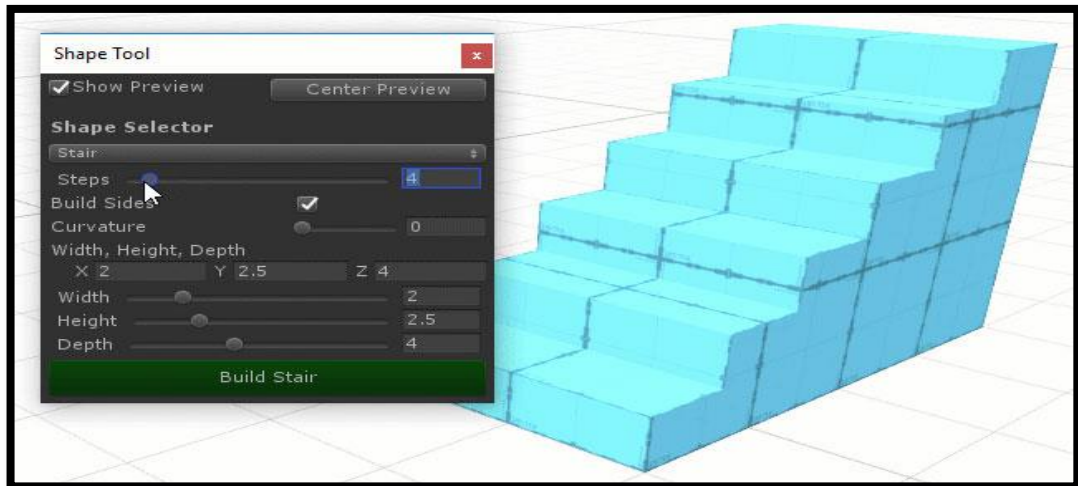
Penulisan shader secara visual dan dapat melihat hasilnya secara cepat dan instan.

6. VFX Graph

Dapat membuat VFX dari simple hingga yang rumit, dan dapat melihat hasilnya secara langsung tanpa memerlukan code.

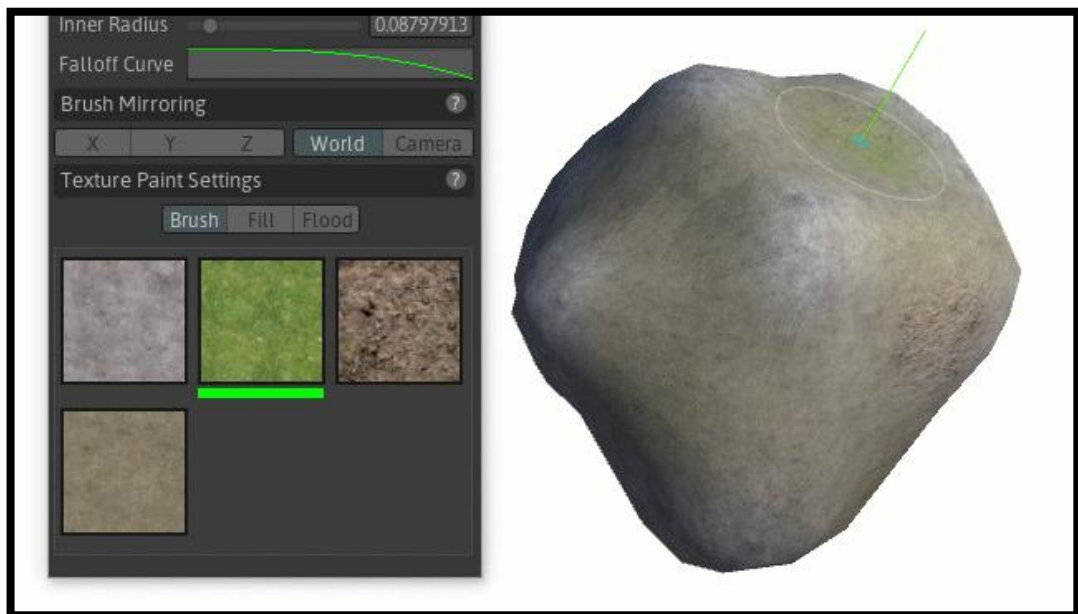
7. Level design and Prototyping

Dapat mendesign secara berulang, dan dapat mentesting level kapan saja dengan fitur ProBuilder. Unity juga dapat menggabungkan tekstur dan warna dengan fitur Polybrush. Contoh pada Gambar 2.11 dan Gambar 2.12.



Gambar 2.11 Fitur Probuilder

Source: <https://unity3d.com/unity/features/worldbuilding/probuilder>



Gambar 2.12 Polyrush

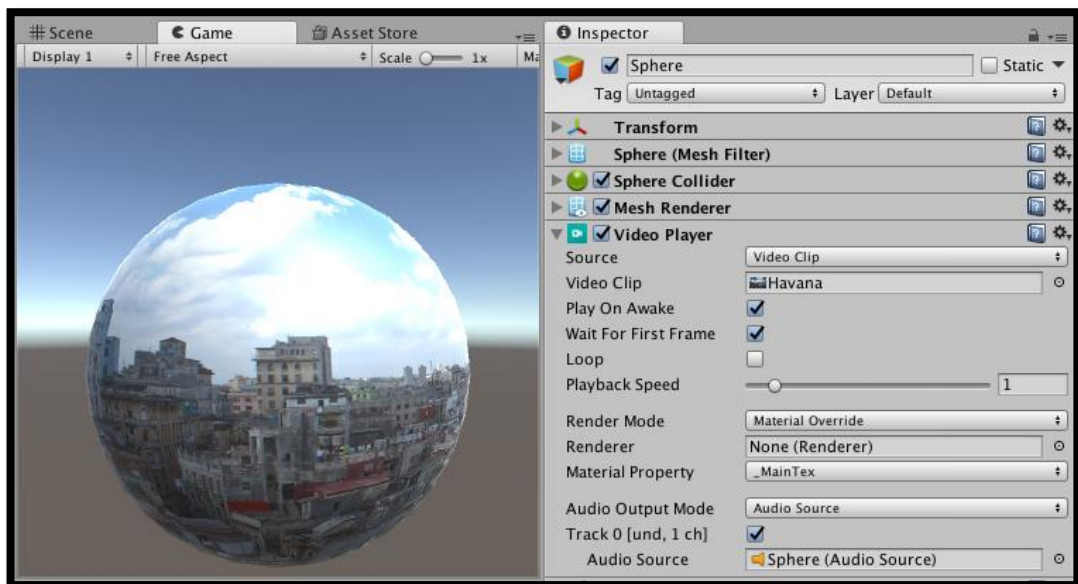
Source: <https://unity3d.com/unity/features/worldbuilding/polybrush>

8. Lighting

Pada Unity juga terdapat fitur lighting, dimana pengguna dapat mendesain pencahayaan sedemikian rupa sehingga dapat dilihat secara langsung pada editor.

9. Video Tools

Unity dapat menerima video dari luar sehingga dapat digunakan pada editor, dan dapat dimainkan pada scene yang ada. Contoh pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Video Tools

Source:

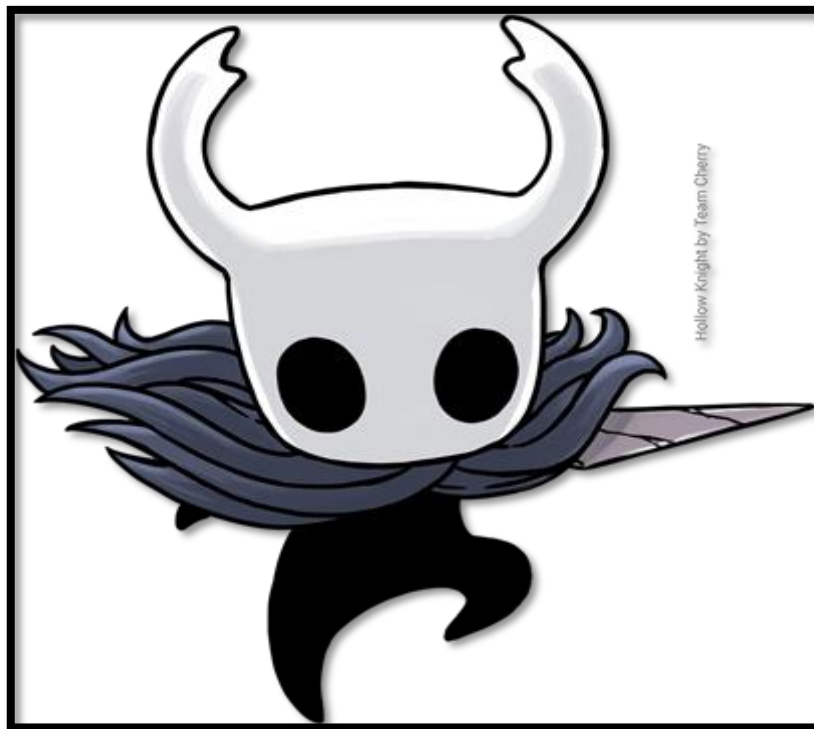
https://docs.unity3d.com/Manual/VideoPlayer.html?_ga=2.112513933.845179215.1573154714-257378296.1552800050

10. Audio Tools

Unity juga dapat menerima importan audio atau remakan ke dalam editor dan juga dapat menerapkan effect pada editor, sehingga membuat *game* atau scene tersebut menjadi menarik.

2.6.1 Unity 2D

Unity bukan hanya merupakan sebuah 3D platform saja, melainkan suatu engine yang menyediakan fitur lengkap untuk mengembangkan suatu karya baik 3D maupun 2D. (UnityTechnology, 2019). Unity merupakan suatu platform lengkap untuk 2D, Unity dapat memberikan kebebasan bagi penggunanya dalam menyebarkan dan mengembangkan suatu proyek dalam berbagai OS (*Operating System*), mempercepat proses pengembangan, mengoptimasi *game*, dan dapat disebarkan dalam bentuk komersial. Contoh gambar animasi 2D pada Gambar 2.14 dan Gambar 2.15.



Gambar 2.14 Animasi 2D

Source: https://unity3d.com/2d/solution-guide?_ga=2.182106286.845179215.1573154714-257378296.1552800050

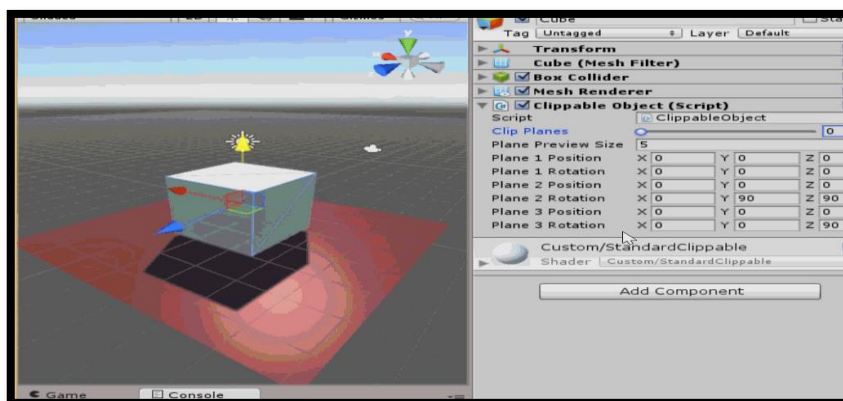


Gambar 2.15 Animasi 2D

Source: https://unity3d.com/2d/solution-guide?_ga=2.182106286.845179215.1573154714-257378296.1552800050

2.6.2 Unity 3D

Tidak berbeda jauh dengan pembahasan sebelumnya, Unity juga merupakan suatu engine yang dapat mengembangkan proyek *game* berbentuk 3D secara lengkap dengan fitur yang disediakan. Gambar 2.16 merupakan contoh tampilan editor Unity 3D.



Gambar 2.16 Unity 3D Panel

Source: <http://www.toxicfork.com/194/per-object-clipping-planes-shader-in-unity3d-5>

2.7 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (Raharjo, 2018) UML adalah suatu metode perancangan atau pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem yang berorientasi objek.

2.7.1 **Fungsi UML**

Adapun beberapa fungsi dari UML sendiri menurut (Raharjo, 2018) adalah sebagai berikut:

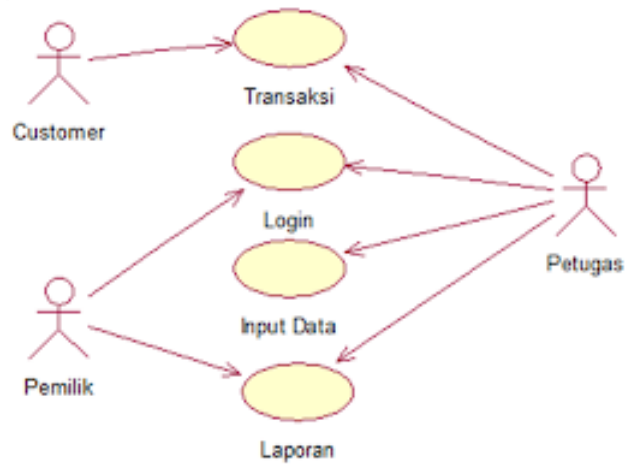
- Dapat memodelkan suatu sistem yang berkonsep orientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk pemodelan *software* saja.
- Dapat digunakan sebagai *blueprint*, sebab sangat detail dan lengkap dalam perancangannya yang nantinya akan menyediakan informasi yang mendetail mengenai *code* suatu program.
- Dapat memberikan model yang siap digunakan dimana pemodelan tersebut merupakan bahasa pemodelan yang ekspresif secara visual untuk mengembangkan suatu sistem.

2.7.2 **Jenis-jenis UML**

Adapun beberapa jenis dari diagram UML itu sendiri antara lain:

1. *Usecase Diagram*

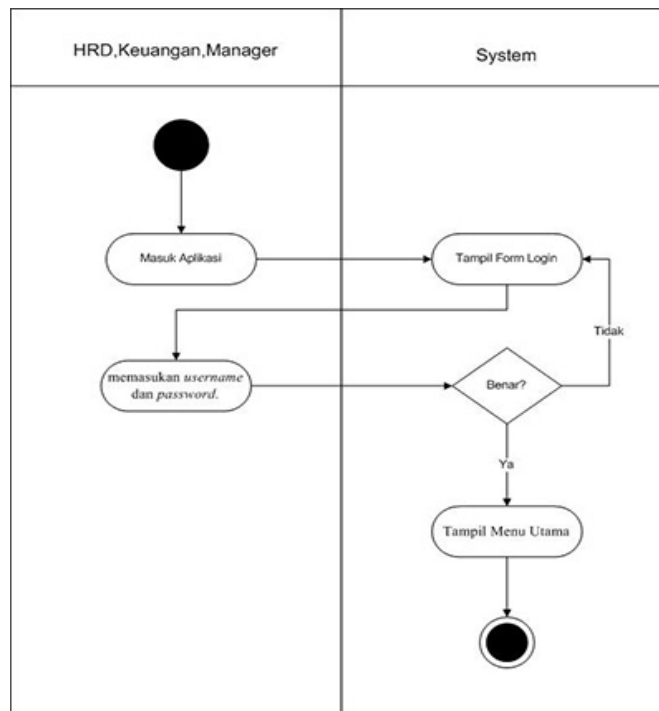
Usecase Diagram adalah diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, diagram ini juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi dari antar sistem dan pemakai. Contoh *Usecase Diagram* seperti pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17 Contoh Usecase Diagram

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada suatu sistem. Contoh *Activity Diagram* pada Gambar 2.18.



Gambar 2.18 Contoh Activity Diagram

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan suatu acuan yang digunakan oleh penulis untuk melaksanakan penelitian ini, acuan ini digunakan untuk memperkaya teori untuk melaksanakan penelitian ini. Penelitian terdahulu ini juga digunakan untuk sebagai referensi bagi penelitian ini untuk memperkuat beberapa aspek penelitian. Berikut pada Tabel 2.2 merupakan jurnal yang digunakan terkait penelitian ini:

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Judul Jurnal	Pembahasan
1	<p>Air Bagi Kesehatan</p> <p><u>Penulis</u> Budi Iman Santoso, Hardinsyah, Perlindungan Siregar, Sudung O.Pardede</p> <p><u>Tahun</u> 2011</p>	<p><u>Topik</u> Pentingnya Air bagi kesehatan tubuh</p> <p><u>Kesimpulan</u> Air merupakan komponen utama didalam tubuh seseorang, dikarenakan 60-70% tubuh manusia adalah air.</p> <p><u>Yang didapat dari jurnal</u> Pentingnya memenuhi kebutuhan cairan didalam tubuh kita setiap harinya agar terhindar dari berbagai masalah di dalam tubuh, seperti timbulnya berbagai penyakit akibat kekurangan cairan.</p>
2	<p><i>Public knowledge of dehydration and fluid intake practices: variation by participants' characteristic</i></p> <p><u>Penulis</u> Shaheen, Naila A. Alqahtani, Abdulrahman A. Assiri, Hussam Alkhodair, Reem Hussein, Mohamed A.</p> <p><u>Tahun</u> 2018</p>	<p><u>Topik</u> Pengetahuan public tentang dehidrasi dan cara penanggulangan nya.</p> <p><u>Kesimpulan</u> Partisipan memiliki pengetahuan yang baik mengenai definisi dari dehidrasi dan saat memiliki pengetahuan yang baik mengenai dehidrasi akan mengurangi resiko menderita hal tersebut.</p> <p><u>Yang didapat dari jurnal</u> Sebagai referensi tingkat pengetahuan masyarakat mengenai dehidrasi dan cara penanggulangannya</p>

No	Judul Jurnal	Pembahasan
3	<p data-bbox="387 282 786 349"><i>Gamification in Education: Where Are We in 2015?</i></p> <p data-bbox="387 394 496 423"><u>Penulis</u> Dicheva, Darina Dichev, Christo</p> <p data-bbox="387 539 488 607"><u>Tahun</u> 2015</p>	<p data-bbox="802 282 1358 423"><u>Topik</u> Membicarakan tentang pengertian gamifikasi dan penerapannya pada edukasi terutama pada tahun 2015</p> <p data-bbox="802 468 1358 759"><u>Kesimpulan</u> Pada kesimpulan topik ini dikatakan bahwa walaupun belum ada penelitian science yang jelas, namun terlihat bahwa gamifikasi dapat merangsang seseorang menjadi lebih termotivasi dalam pembelajaran dan menambah dapat menambah jumlah partisipan didalamnya.</p> <p data-bbox="802 804 1358 936"><u>Yang didapat dari jurnal</u> Pengertian metode atau teknik gamifikasi dalam pembelajaran yang akan di implementasikan pada penelitian ini</p>
4	<p data-bbox="387 947 786 1048"><i>Mathematical Modeling Education Using An Online Serious Game</i></p> <p data-bbox="387 1167 786 1267"><u>Penulis</u> Ivan Kristianto Singgih, Friska Natalia Ferdinand</p> <p data-bbox="387 1312 488 1379"><u>Tahun</u> 2019</p>	<p data-bbox="802 947 1358 1160"><u>Topik</u> Membicarakan tentang bagaimana menerapkan <i>serious game</i> dalam membantu pelajar dalam mempelajari <i>mathematical modeling</i> dan <i>heuristic algorithm</i>.</p> <p data-bbox="802 1205 1358 1641"><u>Kesimpulan</u> Pada kesimpulan topik ini dikatakan penerapan <i>serious game</i> ini untuk membantu pelajar dalam mempelajari <i>mathematical modeling</i>, <i>heuristic algorithm</i>, <i>coding</i>, dan sebagainya. Dengan memberikan kasus acak kepada siswa. Siswa diminta untuk memecahkan masalah yang diberikan dengan caranya sendiri, dan akan diberikan score sesuai <i>code</i> dan cara pemecahan masalah yang ditulis oleh siswa.</p> <p data-bbox="802 1686 1358 1852"><u>Yang didapat dari jurnal</u> <i>Game</i> juga dapat menjadi suatu media yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran, seperti pemecahan suatu masalah dan pengambilan keputusan.</p>