

Perancangan Game Edukasi Tangkap Huruf Alfabet Berbasis Android Pada Tk Islam Diniyah Al-Azhar Jambi

Angga Firmansyah¹, Abdul Harris², Eddy Suratno^{3,*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹angga.2penegah@gmail.com, ²kucing.kiri.kanan@gmail.com, ³eddy_suratno@stikom-db.ac.id

Abstrak– Game edukasi saat ini menjadi suatu media dan metode pembelajaran sehingga membantu seorang pendidik untuk mentransfer ilmunya agar lebih efektif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam kegiatan pembelajaran pada materi pengenalan huruf alfabet di TK Islam Diniyah Al-Azhar Jambi, guru mengalami kesulitan dalam mengajar banyaknya murid yang kurang memperhatikan proses pembelajaran pengenalan huruf alfabet dikarenakan proses pembelajaran pengenalan huruf alfabet menggunakan objek kartu huruf dan papan tulis secara berulang, yang mana membuat anak-anak merasa bosan. Sehingga pembelajaran tersebut dapat dikatakan kurang efektif. Maka dari itu untuk membantu guru dalam menyampaikan materi serta menarik minat anak-anak dalam belajar, penulis merekomendasikan suatu game edukasi yang dapat membantu kegiatan belajar dengan konsep bermain sambil belajar khususnya pembelajaran mengenal huruf alfabet. Penelitian ini menggunakan Metode Air Terjun (*waterfall*). Hasil dari penelitian ini menghasilkan aplikasi yang menghibur dan mendidik yang mengedukasi anak usia dini dan menambahkan media pengenalan huruf alfabet pada Tk Islam Diniyah Al-Azhar Jambi yang lebih menarik.

Kata Kunci: Perancangan, Game, Edukasi, Huruf, Unity, Android

Abstract– Educational games are currently a medium and learning method that helps an educator to transfer his knowledge to make it more effective and easy to understand by students. In learning activities on alphabet letter recognition materials at Diniyah Al – Azhar Jambi Islamic Kindergarten, teacher have difficulty in teaching many students who do not pay attention to the learning process of alphabet letter recognition because the learning process of alphabet letter recognition uses the object of letter cards and blackboards repeatedly, which makes children feel bored. So that learning can be said to be less effective. Therefore, to assist teachers in delivering material and attracting children's interest in learning, the author recommends an educational game that can help learning activities with the concept of playing while learning, especially learning to recognize the letters of the alphabet. This research used the Waterfall Method (*waterfall*). Result from this research resulted in an entertaining and educational application that educates early childhood and msix add media introduction to alphabetic letters in Tk Islam Diniyah Al-Azhar Jambi which is more interesting.

Keywords: Design, Educational Games, Letters, Unity, Android

1. PENDAHULUAN

Game merukan salah satu industri besar di dunia saat ini perkembangan game begitu pesat dengan jenis dan platform yang beragam, jenis-jenis game yang ada saat ini contohnya seperti game *RPG*, strategi, *FPS*, *action*, *simulation*, dan juga ada game edukasi yang menunjang untuk pembelajaran. Game edukasi saat ini menjadi suatu media dan metode pembelajaran sehingga membantu seorang pendidik untuk mentransfer ilmunya agar lebih efektif dan mudah dipahami oleh peserta didik.

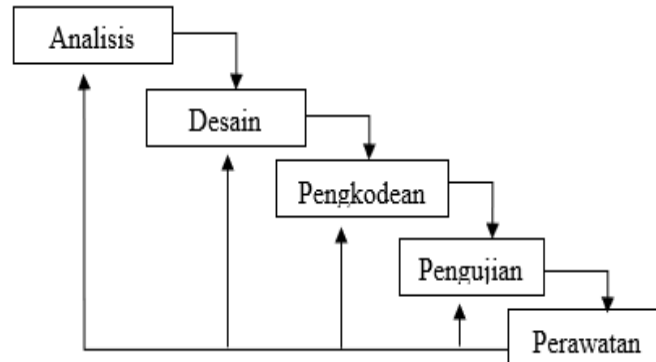
Game dengan tujuan edukasi ini dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*. Berdasarkan pola yang dimiliki oleh game tersebut, pemain dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Status game, instruksi, dan tools yang disediakan oleh game akan membimbing pemain secara aktif untuk menggali informasi sehingga dapat memperkaya pengetahuan saat bermain. Dalam kegiatan pembelajaran pada materi pengenalan huruf alfabet di TK Islam Diniyah Al-Azhar Jambi, guru mengalami kesulitan dalam mengajar banyaknya murid yang kurang memperhatikan proses pembelajaran pengenalan huruf alfabet dikarenakan proses pembelajaran proses pembelajaran pengenalan huruf alfabet menggunakan objek kartu huruf dan papan tulis secara berulang, yang mana membuat anak-anak merasa bosan. Sehingga pembelajaran tersebut dapat dikatakan kurang efektif, maka dari itu untuk membantu guru dalam menyampaikan materi serta menarik minat anak-anak dalam belajar, penulis merekomendasikan suatu game edukasi yang dapat membantu kegiatan belajar dengan konsep bermain sambil belajar khususnya pembelajaran mengenal huruf alfabet.

Adapun dari permasalahan di atas maka didapat judul penelitian yaitu :“Perancangan Game Edukasi Tangkap Huruf Alfabet Berbasis Android Pada TK Islam Diniyah Al-Azhar Jambi”

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem adalah hal yang paling penting dalam perancangan sebuah sistem, karena tujuannya adalah memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang lama. Model pengembangan sistem ada beberapa macam, disini penyusun menggunakan salah satu modelnya yaitu model air terjun (waterfall). Model ini mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Adapun model Waterfall yang digunakan seperti gambar berikut :



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

Dari gambar 2 diatas dapat dijelaskan metode perancangan aplikasi secara rinci sebagai berikut:

1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data yang digunakan, yaitu dengan melakukan proses pemilihan terhadap data yang digunakan, yaitu dengan melakukan proses pemilihan data mana yang akan digunakan dan melakukan pengelompokan data yang telah dikumpulkan. Untuk kebutuhan perangkat lunak berupa aplikasi pendukung dalam Perancangan Game Edukasi Tangkap Huruf Alfabet Berbasis Android yaitu Unity Engine, Android SDK, dan Java Development Kit.

2. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan interface (antarmuka) dan model aplikasi menggunakan use case diagram, activity diagram, dan untuk merancang prosedur aplikasi menggunakan flowchart.

3. Pengkodean

Setelah perancangan (design) selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan pengkodean atau translasi desain ke dalam bahasa pemrograman (bahasa mesin).

4. Pengujian

Pada tahap ini ialah penulis melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat dan memastikan bahwa semua bagian telah berhasil diuji. Dan memastikan hasil tampilan program sesuai dengan desain yang telah dibuat.

5. Perawatan

Pada tahapan perawatan adalah tahap akhir yaitu tahap pemakaian dan penyesuaian program yang telah selesai dibuat. Adapun kegiatannya dapat berupa perbaikan, perubahan, maupun pengembangan setelah aplikasi diimplementasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan

Menurut Syifaun Nafisah dalam jurnal Valentino dkk [1] “perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan utuh dan berfungsi”. Menurut Soetam Rizky dalam jurnal Adi Saputra dkk [2] “perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan suatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalam melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.

3.2 Game

Menurut Leytown Brown dan Shoham dalam jurnal Candra Agustina dan Tri Wahyudi [3] Game atau permainan adalah suatu cara belajar dengan menganalisa dengan sekelompok pemain maupun individual dengan menggunakan strategi-strategi yang rasional. Menurut Ahmad Suryadi [4] “Game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu (misalnya, dibatasi oleh peraturan)”.

3.3 Edukasi

Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata. Hal ini dilakukan dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahannya diri (self direction), aktif memberikan informasi atau ide baru [5].

3.4 Game Edukasi

Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Game Edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis game edukasi biasanya ditujukan untuk anak-anak, maka permainan warna sangat diperlukan disini bukan tingkat kesulitan yang dipentingkan [6].

Menurut Rosa A.S, M. Shalahuddin [7] “Game edukasi adalah game digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif”.

3.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan dibawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah “copyleft” lisensi di mana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms. Android didistribusikan di bawah Lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya. Komersialisasi pengembang (produsen handset khususnya) dapat memilih untuk meningkatkan platform tanpa harus memberikan perbaikan mereka ke masyarakat open source. Sebaliknya, pengembang dapat keuntungan dari perangkat tambahan seperti perbaikan dan mendistribusikan ulang pekerjaan mereka di bawah lisensi apapun yang mereka inginkan. Pengembang aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan [8].

3.6 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak [9].

UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem [10].

3.7 Sistem yang sedang berjalan

Proses pembelajaran yang terjadi pada TK ISLAM DINIYAH AL-AZHAR Jambi, masih menggunakan media konvensional seperti buku, poster dan alat peraga lainnya. Hal ini membuat anak mulai bosan dan terbatas dalam menerima pembelajaran, mereka menginginkan sesuatu yang lebih efektif untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Untuk memenuhi kebutuhan akan pembelajaran dalam lingkungan pengenalan seperti ini, maka penulis menawarkan sebuah media pembelajaran menggunakan smartphone berbasis android. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan terhadap sistem yang berjalan pada TK ISLAM DINIYAH AL-AZHAR Jambi, maka penulis mendapatkan beberapa masalah yaitu :

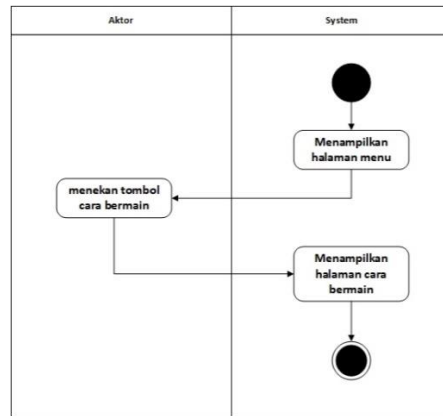
1. Peserta didik kurang memahami materi, karena kurangnya minat belajar anak-anak terhadap proses belajar mengajar yang masih menggunakan metode lama yaitu buku, poster dan alat peraga lain, sehingga mudah bosan.
2. Waktu belajar disekolah sangat terbatas.

3.7.1 Usecase Diagram

Menurut Rosa A.S dan M Shalahuddin dalam jurnal [11] mengungkapkan : “Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

c. *Activity Diagram* Cara Bermain

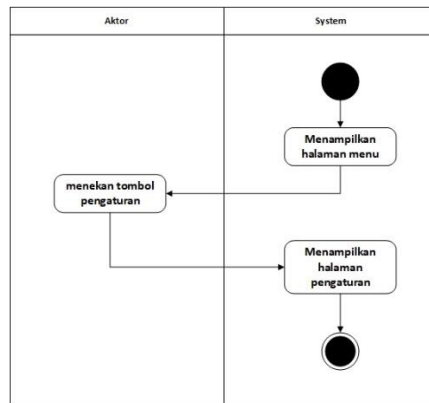
Pada *Activity Diagram* ini aktor melakukan login sistem menampilkan halaman utama, setelah itu aktor menekan tombol cara bermain, lalu sistem akan menampilkan halaman cara bermain. Dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 5. *Activity Diagram* Cara Bermain

d. *Activity Diagram* Pengaturan

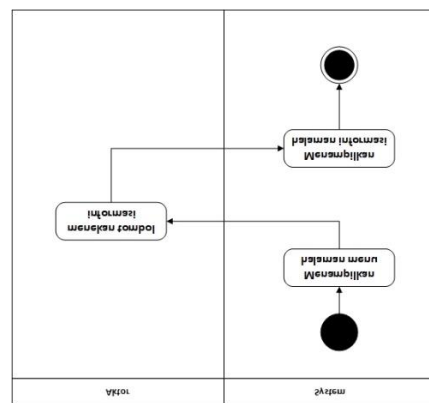
Pada *Activity Diagram* ini aktor melakukan login sistem menampilkan halaman utama, setelah itu aktor menekan tombol pengaturan, lalu sistem akan menampilkan halaman pengaturant. Dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 6. *Activity Diagram* Pengaturan

e. *Activity Diagram* Informasi

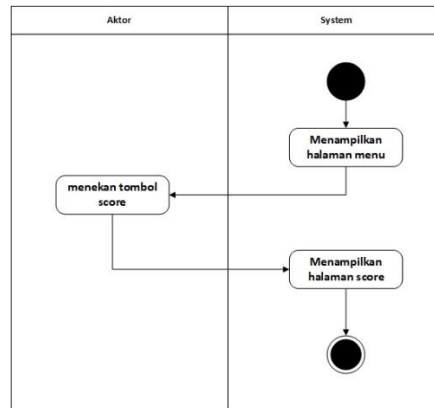
Pada *Activity Diagram* ini aktor melakukan login sistem menampilkan halaman utama, setelah itu aktor menekan tombol informasi, lalu sistem akan menampilkan halaman informasi. Dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 7. *Activity Diagram* Informasi

f. *Activity Diagram* Score

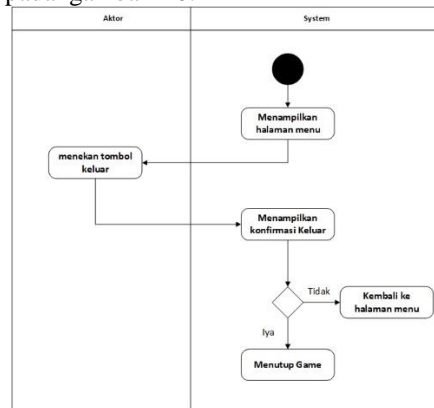
Pada *Activity Diagram* ini aktor melakukan login sistem menampilkan halaman utama, setelah itu aktor menekan tombol score, lalu sistem akan menampilkan halaman score. Dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 8. Activity Diagram Score

g. Activity Diagram Keluar

Pada Activity Diagram ini aktor melakukan login sistem menampilkan halaman utama, setelah itu aktor menekan tombol keluar, lalu sistem akan menampilkan halaman konfirmasi keluar, jika aktor memilih ya, maka aplikasi akan keluar akan tetapi jika player menekan tombol tidak maka sistem akan kembali ke halaman menu. Dapat dilihat pada gambar 10.



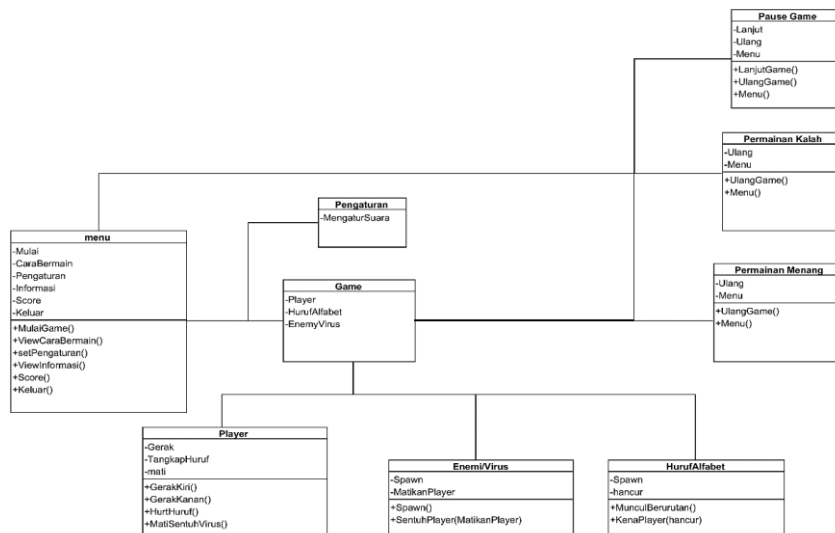
Gambar 9. Activity Diagram Keluar

3.7.3 Class Diagram

Rosa A.S dan M.Salahudin dalam jurnal [13] mengungkapkan :

“Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.”

Adapun class diagram pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 10. Class Diagram

3.8 Alat Bantu Pembuatan Program

3.8.1 Unity

Aplikasi unity 3D adalah game engine merupakan sebuah software pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, Contohnya adalah seperti materi pembelajaran untuk simulasi membuat SIM. Kelebihan dari game engine ini adalah bisa membuat game berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah digunakan [15].

3.8.2 Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suait) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi. Baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal ataupun komponen aplikasinya dalam bentuk aplikasi console Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup compiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, VisualFoxPro, dan Visual SourceSafe [16]

3.9 Rancangan Karakter

3.9.1 Perancangan Karakter Player



Gambar 11. Karakter Player[17]

Rancangan awal dari karakter meliputi karakter utama, karakter musuh dan huruf alfabet. Karakter player adalah karakter yang menyerupai seorang anak yang berlari menghindari virus dan berusaha menangkap huruf alfabet. karakter player ini didapatkan dari youtube livander gamedev [17].

3.9.2 Perancangan Karakter Musuh



Gambar 12. Karakter Musuh

Karakter musuh disini menggunakan dua karakter yaitu karakter angka dan karakter yang menyerupai virus. Jika karakter virus dan angka mengenai karakter player maka player akan hancur dan game gagal.

3.9.3 Perancangan Karakter Huruf



Gambar 13. Karakter Huruf

Karakter huruf alfabet yang akan ditangkap player akan muncul berurutan diantara virus yang mematikan. Ketika huruf "A" muncul maka akan keluar suara "A", begitu juga huruf lainnya. Jika karakter mengenai huruf "Z" maka game akan selesai. Akan tetapi jika player melewati huruf "Z" maka game akan gagal.

3.10 Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut adalah hasil implementasi dari tampilan halaman program aplikasi tersebut ketika dijalankan:.

3.10.1 Tampilan Login

pada halaman login user diharuskan menginput login agar dapat mengakses menu. Jika salah menginputkan login user tidak akan bisa masuk ke menu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang diperoleh sampai dengan tahap implementasi dan pengujian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai yaitu Menghasilkan game edukasi yang menarik untuk anak pada Tk Islam Diniyyah Al-Azhar Jambi. Menghasilkan suatu aplikasi game edukasi “Tangkap Huruf Alfabet” dengan konsep *endless runner* berbasis android pada Tk Islam Diniyyah Al-Azhar Jambi.

REFERENCES

- [1] D. E. Valentino and Yudiansyah, “Perancangan Desain Grafis Sebagai Media Promosi Pada Novena Hotel Bandung,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 211–229, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.plb.ac.id/index.php/tematik/article/view/486>.
- [2] A. Saputra, Mulyadi, and Martono, “Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Smk N 6 Muaro Jambi,” *J. Ilm. :Media SISFo*, vol. 8, no. 2, pp. 128–136, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/mediasisfo/article/download/152/147/>.
- [3] C. Agustina and T. Wahyudi, “Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android Untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia,” vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [4] A. Suryadi, S. Tinggi, and I. Pendidikan, “PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI,” vol. 3, no. 32, pp. 8–13, 2017.
- [5] M. Yunus, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, “GAME EDUKASI MATEMATIKA UNTUK SEKOLAH DASAR,” vol. 10, no. 2, pp. 59–64, 2015.
- [6] I. D. Putu, A. Sudiarmika, A. A. K. A. Cahyawan, and P. W. Buana, “Aplikasi Game Edukasi Trash Grabber Untuk Mengenal Jenis-Jenis Sampah Pada Smartphone Berbasis Android,” vol. 2, no. 2, pp. 215–225, 2014.
- [7] J. Ilmiah and I. Komputa, “MEMBANGUN GAME EDUKASI SEJARAH WALISONGO” *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, pp. 41–48, 2012.
- [8] P. Prototipe, S. Pengendalian, L. Pada, and P. Android, “Jurnal informatika,” vol. 4, no. 1, pp. 13–25, 2016.
- [9] A. Hendini, “PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK),” *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, no. 1, p. 10, 2016, doi: 10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x.
- [10] S. Mulyani, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Permodelan Unified Modeling Language (UML)*, 2nd ed. Bandung: Abdi Sistematis, 2016.
- [11] Putra., Dede Wira Trise; ANDRIANI, Rahmi. Unified modelling language (uml) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi sppd. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 2019, 7.1: 32-39.
- [12] Urva, Gellysa, and Helmi Fauzi Siregar. "Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng." *Jurteks Royal Edisi2* (2015).
- [13] Y. Heriyanto, “Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car,” *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [14] S. R. Caresa, “Aplikasi Perpustakaan Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Samarinda Berbasis Web,” pp. 1–7, 2017, [Online]. Available: <http://repository.wicida.ac.id/id/eprint/562>.
- [15] A. Nugroho and B. A. Pramono, “Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang,” *J. Transform.*, vol. 14, no. 2, p. 86, 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.
- [16] H. F. E. Afianto, “PEMBUATAN APLIKASI KONTROL STOCK OUT MENGGUNAKAN VISUAL BASIC.NET DAN SQL SERVER DI PERUSAHAAN MANUFaktur OTOMOTIF,” *Technol. Vol. 7, NOMOR 1 Politek. Manufaktur Astra*, no. April, pp. 5–24, 2016.
- [17] Livander Gamedev, "Cara Bikin Game 3D TAPI GAMPANG," 2020, 16 September source: <https://www.youtube.com/watch?v=R0SDA8E-U74&list=RDCMUcL4wDrPUJzDefY55iUC1g&index=3>