

**LAPORAN**  
**PENGEMBANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY: “ARnimal”**  
**Pengenalan Nama dan Informasi Hewan dalam Al-Qur’an**

*Disusun untuk memenuhi tugas ujian akhir mata kuliah grafika komputer*

*diampu oleh:*

Eva Nurlatifah M.Sc.



Disusun Oleh:

Euis Nurhanifah	1217050046
Siti Jahro Maulidiyah	1217050134
Siti Nurhayati Gunawan	1217050135
Sumitra Adriansyah	1217050137
Wildan Sophal Jamil	1217050142

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**  
**2024**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1. Latar Belakang .....	3
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Masalah .....	4
1.4. Manfaat.....	5
BAB II PERENCANAAN PROYEK .....	6
2.1. Kebutuhan Dan Spesifikasi .....	6
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI .....	9
3.1. Dasar Teori .....	9
3.2. Requirements Analysis .....	10
3.3. Design.....	10
3.4. Implementation.....	11
3.5. Testing .....	14
3.6. Maintenance .....	14
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	15
4.1. Kesimpulan.....	15
4.2. Saran .....	15
DAFTAR PUSTAKA .....	16

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang semakin populer dan digunakan di banyak bidang, seperti hiburan, pendidikan, dan kesehatan. Ini menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time. Aplikasi pendidikan dapat menggunakan teknologi AR untuk memberikan pengalaman belajar interaktif dan menarik bagi pengguna. Pendidikan berbasis teknologi menjadi semakin penting di era modern. Penggunaan teknologi dalam proses mengajar dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar. Augmented Reality (AR) adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk membuat lingkungan belajar lebih interaktif dan menyenangkan.

Sebagai kitab suci umat Islam, Al-Qur'an mengandung banyak pengetahuan, termasuk tentang hewan. Hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an memiliki nilai sejarah, moral, dan biologis. Mempelajari lebih lanjut tentang hewan-hewan ini dapat membantu Anda memahami konteks dan pesan yang disampaikan dalam Al-Qur'an. Untuk mengatasi masalah ini, metode pembelajaran konvensional terkadang tidak menarik bagi beberapa siswa. Materi yang monoton dapat membuat siswa bosan dan membuat mereka tidak tertarik untuk mempelajari lebih banyak. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif.

Aplikasi ARnimal bertujuan untuk menyelesaikan masalah pembelajaran konvensional. Aplikasi ini membuat pengalaman belajar lebih hidup dan menarik dengan memanfaatkan teknologi AR. Pengguna dapat melihat representasi 3D dari hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an bersama dengan informasi terkait yang ditampilkan secara interaktif. Diharapkan ini akan meningkatkan minat pengguna dalam belajar dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang disampaikan. Pengembang dapat membuat aplikasi ARnimal yang berkualitas tinggi dan responsif dengan Assembler Edu, platform pengembangan game dan aplikasi 3D

yang populer, karena banyak keunggulannya, termasuk kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi AR dengan mudah dan kemudahan penggunaan.

Tujuan pengembangan aplikasi ARnimal, yang berbasis Assembler, adalah untuk menggabungkan teknologi augmented reality dengan pendidikan agama Islam, khususnya tentang hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan mendalam, serta meningkatkan minat dan pemahaman pengguna tentang materi yang disampaikan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana cara mengintegrasikan teknologi Augmented Reality ke dalam aplikasi edukatif untuk memperkenalkan hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an?
2. Apa saja fitur dan konten yang harus ada dalam aplikasi ARnimal untuk memastikan pengguna mendapatkan informasi yang akurat dan lengkap tentang hewan-hewan dalam Al-Qur'an?

### **1.3. Tujuan Masalah**

Adapun Tujuan Masalah dalam Penelitian ini:

1. Menentukan metode dan teknik terbaik untuk memanfaatkan AR dalam memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik bagi pengguna.
2. Mengidentifikasi informasi penting dan relevan mengenai hewan-hewan tersebut yang perlu disajikan dalam aplikasi.

#### **1.4. Manfaat**

Adapun Manfaat dalam penelitian ini:

1. Pengalaman Belajar yang Lebih Menarik dengan metode dan teknik AR yang tepat, aplikasi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menarik, sehingga meningkatkan minat belajar pengguna.
2. Penyediaan Informasi yang Akurat dan Komprehensif dengan mengidentifikasi informasi penting memastikan bahwa pengguna mendapatkan pengetahuan yang benar dan lengkap tentang hewan-hewan dalam Al-Qur'an.

## **BAB II**

### **PERENCANAAN PROYEK**

#### **2.1. Kebutuhan Dan Spesifikasi**

Perencanaan proyek adalah tahap penting dalam pengembangan aplikasi augmented reality (AR) berbasis assembler yang menggunakan image target dan barcode. Bab ini akan membahas langkah-langkah yang diperlukan untuk merencanakan proyek, termasuk analisis kebutuhan, perencanaan jadwal, alokasi sumber daya, dan risiko yang mungkin dihadapi selama pengembangan.

Berikut adalah spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk aplikasi augmented reality yang dibuat menggunakan basis assembler dan menggunakan image target dengan akses melalui barcode:

##### **1. Kebutuhan Fungsional**

- a. Pembacaan Barcode
  - Aplikasi harus dapat membaca barcode yang diberikan pengguna.
  - Barcode harus mengarahkan pengguna ke website assembler.
- b. Akses Website Assembler
  - Pengguna harus dapat mengakses website assembler melalui URL yang dihasilkan dari pembacaan barcode.
- c. Pendeteksian dan Pemrosesan Image Target
  - Aplikasi harus dapat mendeteksi image target yang telah ditentukan.
  - Aplikasi harus mampu memproses image target dan menghubungkannya dengan konten augmented reality yang sesuai.
- d. Rendering Augmented Reality
  - Aplikasi harus mampu menampilkan model augmented reality berupa informasi hewan, termasuk nama dan detail lainnya yang terkait dengan hewan tersebut dalam Al-Qur'an.
  - Informasi yang ditampilkan harus mencakup teks, gambar, atau animasi yang relevan.
- e. Navigasi dan Interaksi Pengguna

- Aplikasi harus menyediakan antarmuka yang intuitif untuk navigasi dan interaksi dengan konten augmented reality.
- Pengguna harus dapat melihat dan berinteraksi dengan model hewan dan informasi terkait.

f. Database Konten

- Aplikasi harus memiliki basis data yang berisi informasi hewan dalam Al-Qur'an.
- Informasi dalam basis data harus dapat diakses dan ditampilkan dalam aplikasi.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

a. Kinerja

- Aplikasi harus memiliki waktu respon yang cepat untuk pembacaan barcode dan rendering konten augmented reality.
- Pemrosesan image target harus dilakukan secara efisien tanpa menghambat pengalaman pengguna.

b. Keamanan

- Aplikasi harus memastikan keamanan data pengguna dan mencegah akses tidak sah.
- Data yang diakses dari website assembler harus terenkripsi.

c. Kompatibilitas

- Aplikasi harus kompatibel dengan berbagai perangkat dan browser web yang umum digunakan.
- Aplikasi harus mampu berjalan dengan baik di berbagai resolusi layar.

d. Reliabilitas

- Aplikasi harus memiliki tingkat ketersediaan yang tinggi dan mampu menangani kegagalan sistem tanpa mengganggu pengalaman pengguna.
- Aplikasi harus mampu beroperasi dengan andal dalam berbagai kondisi jaringan.

e. Usability

- Aplikasi harus mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang.
- Antarmuka pengguna harus dirancang dengan prinsip desain yang baik dan user-friendly.

f. Scalability

- Aplikasi harus dapat menangani peningkatan jumlah pengguna tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan.
- Sistem harus dirancang untuk dapat diperluas sesuai kebutuhan di masa depan.

g. Maintenance

- Aplikasi harus mudah untuk dipelihara dan diperbarui.
- Dokumentasi yang baik harus disediakan untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan lanjutan.

h. Portabilitas

- Aplikasi harus dapat dengan mudah dipindahkan dan diimplementasikan pada berbagai platform dan lingkungan tanpa memerlukan perubahan yang signifikan.

Dengan memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional di atas, aplikasi augmented reality berbasis assembler yang menggunakan image target dan barcode diharapkan dapat memberikan pengalaman yang menarik dan informatif kepada pengguna, serta berfungsi dengan andal dan efisien.



## **BAB III**

### **DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

#### **3.1.Dasar Teori**

Manfaat penggunaan AR dalam pendidikan agama Islam sangat beragam. AR memungkinkan pembelajaran kontekstual, di mana siswa dapat melihat dan berinteraksi dengan representasi visual dari konsep-konsep yang diajarkan dalam Al-Qur'an. Hal ini membantu siswa memahami konteks dan makna yang lebih dalam. Selain itu, penggunaan teknologi AR dapat membuat pembelajaran agama lebih menarik, sehingga meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa untuk belajar. AR juga memungkinkan penyajian informasi secara interaktif, yang dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik melalui pengalaman langsung.

Dalam konteks pendidikan agama Islam, AR dapat digunakan untuk memperkenalkan dan mengajarkan materi yang terdapat dalam Al-Qur'an dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu contoh penerapan AR dalam pendidikan agama Islam adalah aplikasi "ARnimal." Aplikasi ini dirancang untuk mengajarkan nama dan informasi tentang hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an. Dengan menggunakan teknologi AR, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melihat representasi 3D dari hewan-hewan tersebut bersama dengan informasi terkait yang ditampilkan secara interaktif. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih hidup dan menarik, serta meningkatkan pemahaman pengguna tentang materi yang disampaikan.

Pengembangan aplikasi ARnimal menggunakan platform Assembler. Assembler adalah platform pengembangan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi AR dengan mudah. Platform ini menyediakan berbagai alat dan fitur yang mendukung integrasi teknologi AR, seperti antarmuka pengguna yang ramah, kemampuan integrasi yang kuat, dan kurva pembelajaran yang cepat. Dengan menggunakan Assembler, pengembang yang tidak berpengalaman sekalipun dapat membuat aplikasi AR dengan cepat dan efektif.

Assembler menawarkan antarmuka pengguna yang mudah digunakan, sehingga memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi AR. Platform ini mendukung integrasi berbagai teknologi AR, termasuk pelacakan gerakan dan rendering 3D, yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR yang responsif dan realistis. Selain itu, Assembler menyediakan tutorial dan dokumentasi yang komprehensif, yang membantu pengguna mempelajari cara membuat aplikasi AR dengan cepat.

Metode Software Development Life Cycle (SDLC) adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dengan cara yang terstruktur dan sistematis. SDLC membantu memastikan bahwa sistem perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna, dikembangkan sesuai dengan anggaran dan waktu yang ditentukan, serta berkualitas tinggi. Langkah-langkah utama dalam SDLC meliputi Requirement Analysis, Design, Implementation, Testing dan Maintenance.

### **3.2. Requirements Analysis**

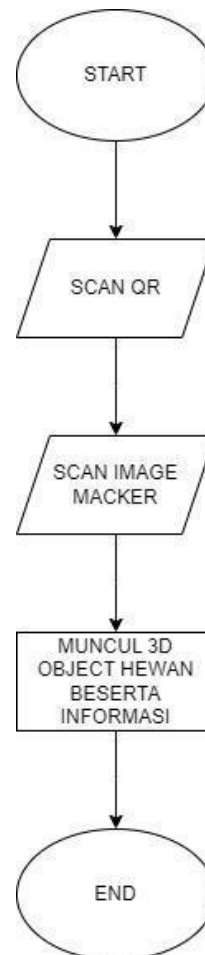
Langkah pertama dalam SDLC adalah analisis kebutuhan, di mana kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang diinginkan diidentifikasi. Pada tahap ini, pengembang bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memahami tujuan dan persyaratan aplikasi “ARnimal.” Analisis ini mencakup penentuan fitur-fitur utama yang harus dimiliki aplikasi, seperti:

- Representasi 3D hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur’an.
- Informasi terkait hewan yang ditampilkan secara interaktif.
- Kemampuan untuk mengenali dan menampilkan objek virtual di lingkungan nyata.

### **3.3.Design**

Setelah kebutuhan pengguna diidentifikasi, langkah berikutnya adalah desain sistem. Desain ini mencakup struktur keseluruhan aplikasi, termasuk interaksi antara pengguna, komponen-komponen utama, dan aliran informasi dalam sistem. flowchart digunakan sebagai alat visual untuk memperjelas desain sistem yang digunakan

a. Flowchart



### 3.4. Implementation

Setelah pengujian selesai dan aplikasi memenuhi semua persyaratan, langkah berikutnya adalah implementasi. Pada tahap ini, aplikasi “ARnimal” diluncurkan dan tersedia untuk digunakan oleh pengguna. Implementasi meliputi:

- Distribusi aplikasi ke pengguna melalui platform distribusi aplikasi yang sesuai.
- Pelatihan pengguna untuk memastikan mereka dapat menggunakan aplikasi dengan efektif.

a. Barcode redirect builder ke desain 3d di assembler

Anjing



Babi



Kambing



Gajah



Lebah



Paus



Laba - Laba



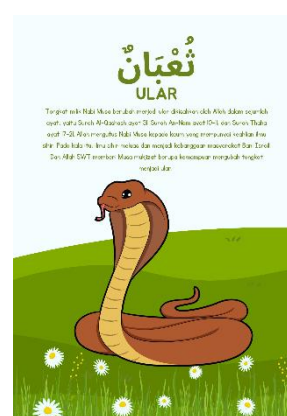
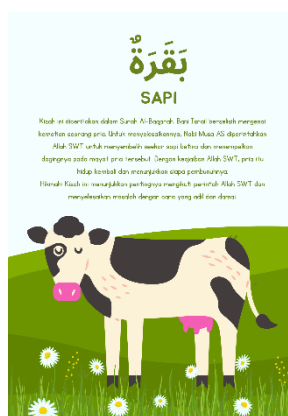
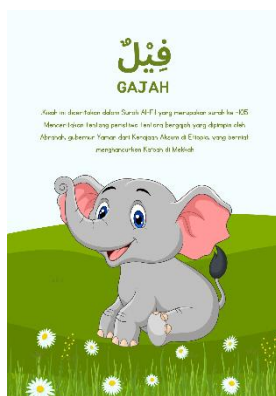
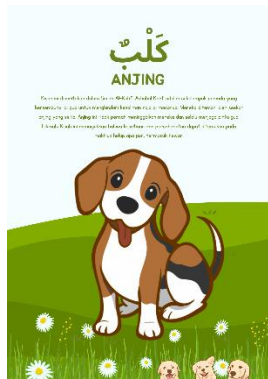
Sapi



Ular



b. Image builder 3 buat menampilkan desain 3d di assembler



### **3.5. Testing**

Setelah aplikasi dikembangkan, langkah berikutnya adalah pengujian untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian meliputi:

- Pengujian fungsional untuk memastikan semua fitur bekerja sesuai rencana.
- Pengujian integrasi untuk memastikan bahwa modul-modul yang berbeda bekerja bersama-sama dengan baik.
- Pengujian pengguna untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna dan memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan mereka.

### **3.6. Maintenance**

Tahap terakhir dalam SDLC adalah pemeliharaan, di mana aplikasi terus diperbarui dan diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna dan perubahan kebutuhan. Pemeliharaan meliputi:

- Perbaikan bug dan masalah yang ditemukan setelah peluncuran.
- Pembaruan fitur untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi.
- Penyesuaian aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang berubah.

Penggunaan teknologi AR dalam pendidikan agama Islam, khususnya untuk mengajarkan nama dan informasi tentang hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an, menawarkan potensi besar untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Metode SDLC memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk mengembangkan aplikasi ARnimal, memastikan bahwa setiap aspek dari pengembangan sistem diperhatikan dan diimplementasikan dengan baik. Dengan menggunakan platform Assembler, aplikasi ini dapat dibuat dengan mudah dan efektif, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan efektif.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1.Kesimpulan**

Pengembangan aplikasi ARnimal berhasil mengintegrasikan teknologi Augmented Reality (AR) dengan pendidikan agama Islam, memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik tentang hewan-hewan yang disebutkan dalam Al-Qur'an. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur seperti pembacaan barcode, akses ke website Assembler, dan rendering Augmented Reality yang akurat dan komprehensif. Penggunaan teknologi AR terbukti meningkatkan minat dan motivasi belajar pengguna.

#### **4.2.Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk menambahkan lebih banyak konten, meningkatkan interaksi pengguna, mengoptimalkan kinerja aplikasi, meningkatkan keamanan dan privasi, memperluas kompatibilitas perangkat, dan menerima umpan balik pengguna secara kontinu. Dengan mengikuti saran-saran ini, aplikasi ARnimal dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik dan menarik bagi pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Judistira, A. D., Pratondo, A., & Sularsa, A. (2022). Augmented reality with speech recognition for animal recognition applications. *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)*, 82-92.
- Simon, J. (2023). Augmented Reality Application Development using Unity and Vuforia. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 21(1), 69-77.
- Pratama, A. R. (2023). Development of Augmented Reality Multiple Markers Application Used for Interactive Learning Media. *Sinkron: jurnal dan penelitian teknik informatika*, 7(3), 1326-1334.
- Logothetis, I., Sfyrakis, M., & Vidakis, N. (2023). EduARdo—Unity Components for Augmented Reality Environments. *Information*, 14(4), 252.
- Sholeh, M., & Fatkhiyah, E. (2021, July). Development of Augmented Reality-Based Animal Recognition Application Using Unity. In *Proceeding of International Conference in Education, Science and Technology* (pp. 147-155).
- Augmented Reality for Education: A Practical Guide oleh Jonathan Aldrich, Kai Zheng, dan Mingyu Wang (2020)
- The Future of Augmented Reality: How AR Will Revolutionize the Way We Live, Work, and Play oleh Michael Benedikt (2019)
- Learning with Augmented Reality: A Guide for Educators oleh David Gibson (2018)
- Al-Qur'an dan Sains: Sebuah Kajian Ilmiah oleh M. Quraish Shihab (2014)
- Pendidikan Islam Berbasis Augmented Reality: Sebuah Inovasi Pembelajaran oleh M. Aminuddin (2022)



