

**PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN HEWAN LAUT 3D UNTUK
SISWA DI RA. MASYITHOH AL MANAN DENGAN MENERAPKAN
TEKNOLOGI *MARKERLESS AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

ILZAM AL-FIKRI

17.12.0348

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN HEWAN LAUT 3D UNTUK
SISWA DI RA. MASYITHOH AL MANAN DENGAN MENERAPKAN
TEKNOLOGI *MARKERLESS AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ILZAM AL-FIKRI

17.12.0348

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN HEWAN LAUT 3D UNTUK
SISWA DI RA. MASYITHOH AL MANAN DENGAN MENERAPKAN
TEKNOLOGI *MARKERLESS AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

ILZAM AL-FIKRI

17.12.0348

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

Ika Asti Astuti, M.Kom.
NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI PENGENALAN HEWAN LAUT 3D UNTUK
SISWA DI RA. MASYITHOH AL MANAN DENGAN MENERAPKAN
TEKNOLOGI *MARKERLESS AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

ILZAM AL-FIKRI

17.12.0348

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ika Asti Astuti, M.Kom.

NIK. 190302105

Ali Mustopa, M.Kom

NIK. 190302192

Rifda Faticha Alfa Aziza, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302392

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Juni 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif AlFatta, M. Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 12 Oktober 2022



ILZAM AL-FIKRI

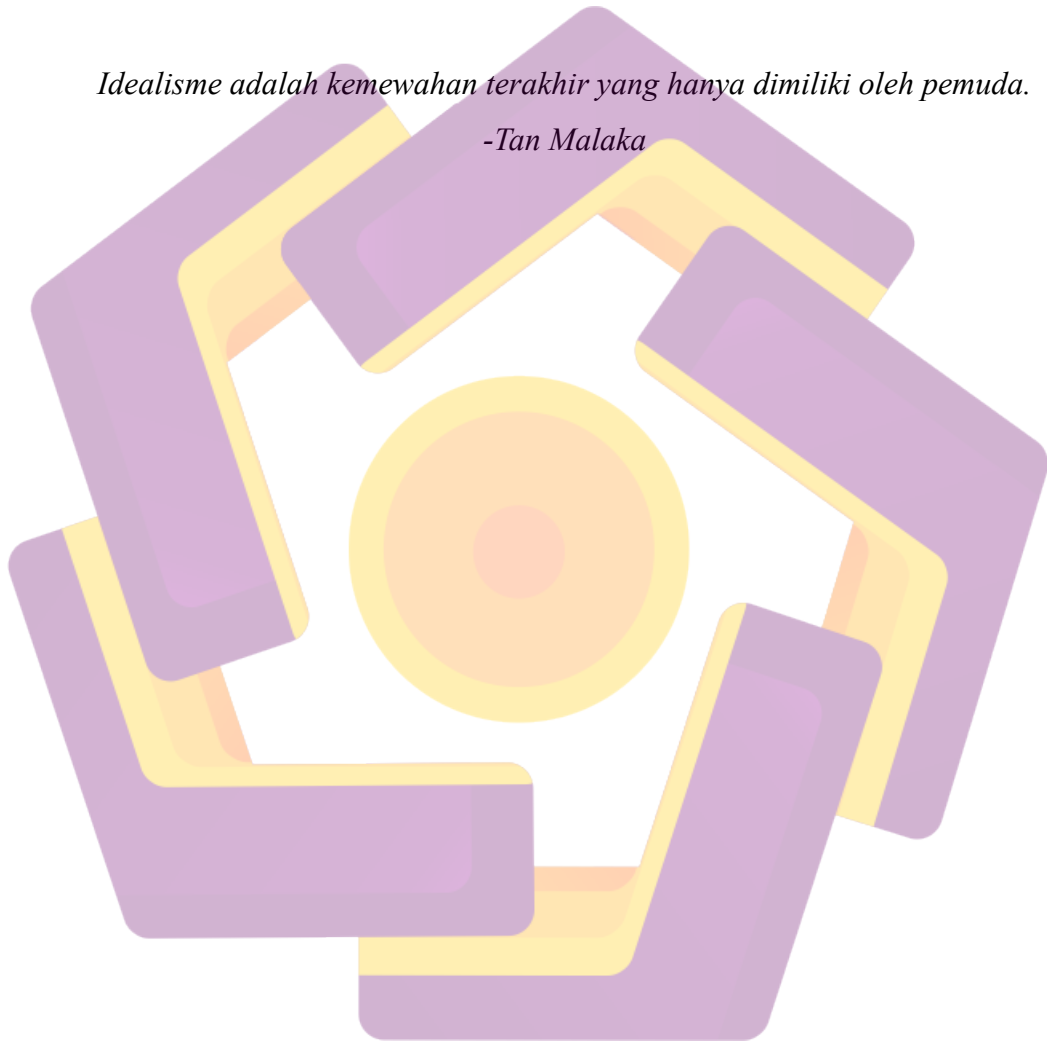
NIM. 17.12.0348

MOTTO

Hidup memang perlu berpikir kritis dan realistis, namun jangan sampai kehilangan mimpi dan angan meski hanya setitik dalam hati, karena mungkin hal itu yang akan menolong kita di masa mendatang

Idealisme adalah kemewahan terakhir yang hanya dimiliki oleh pemuda.

-Tan Malaka



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak saya A.Fuadi, Ibu saya Siti Kholisoh yang saya sayangi, dan seluruh keluarga yang mendukung dan mendoakan selama proses pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi kelancaran proses pembuatan skripsi.
3. Saudara kandung saya Ilham Al-Fikri dan Tazkia Nafsi Al-Fikri yang memberikan semua dukungan dan doanya.
4. Ibu Marfu'ah S.Pd, selaku kepala RA. MASYITHOH AL MANAN dan semua guru yang sudah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di sekolah.
5. Bapak dan Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan hal-hal yang bermanfaat selama menjalani perkuliahan
6. Teman-teman seperjuangan dan satu kelas yang telah membantu, memberikan dukungan dan doanya untuk kelancaran pembuatan skripsi.
7. Semua pihak yang terlibat dan telah mencurahkan waktu dan tenaganya dalam pengerjaan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T,atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembuatan Aplikasi Pengenalan Hewan Laut 3D untuk Siswa di Ra. Masyithoh Al Manan dengan Menerapkan Teknologi *Markerless Augmented Reality* Berbasis Android”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang teramat besar kepada semua pihak yang telah membantu memberikan dukungan moral, materi maupun spiritual, sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kemudian, penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu mengharapkan adanya kritik dan saran. Penulis juga berharap hasil laporan skripsi ini bisa memberi manfaat untuk pembaca sebagai referensi.

Yogyakarta, 16 Juni 2022

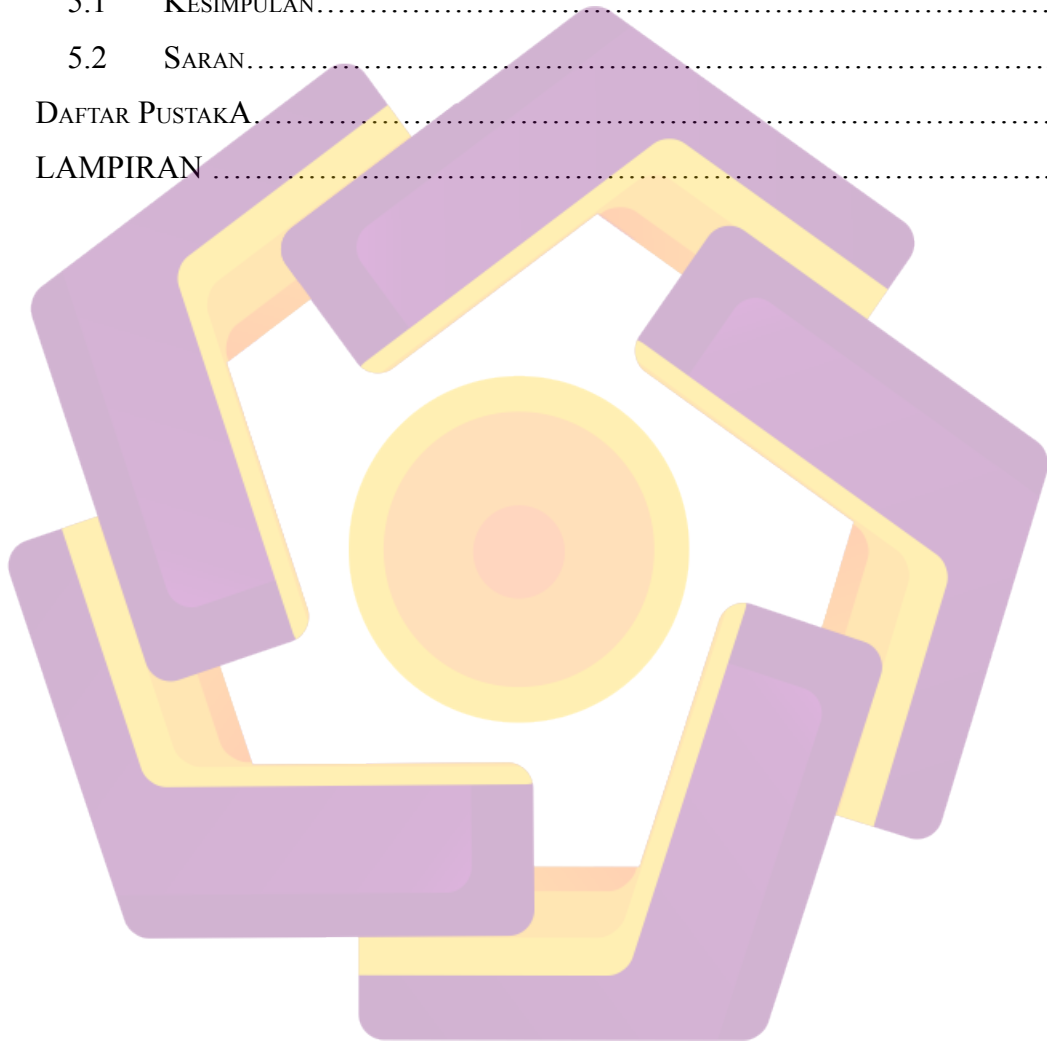


Ilzam Al-Fikri

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XI
ABSTRACT.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.6 METODE PENELITIAN.....	6
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.2 DASAR TEORI	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 ALUR PENELITIAN.....	24
3.2 METODE PENGUMPULAN DATA.....	25
3.3 ANALISIS KEBUTUHAN.....	27
3.4 CONCEPT.....	30
3.5 Design.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37

4.1	RANCANGAN SISTEM.....	37
4.2	ASSEMBLY.....	45
4.3	TESTING.....	78
4.4	DISTRIBUTION.....	85
BAB V PENUTUP.....		86
5.1	KESIMPULAN.....	86
5.2	SARAN.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		87
LAMPIRAN.....		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang.....	11
Tabel 2.2. Skala Jawaban.....	22
Tabel 2.3. Hasil Skala.....	23
Tabel 3.1. Naskah Navigasi.....	31
Tabel 4.1. Desain 2D Menu & Hewan Laut.....	37
Tabel 4.2. Desain Interface.....	40
Tabel 4.3. Desain 3D Hewan Laut.....	42
Tabel 4.4. Black Box Testing.....	79
Tabel 4.5. Uji Coba Jarak dan Sudut Marker Target AR.....	81
Tabel 4.6. Uji Coba Cahaya.....	82
Tabel 4.7. Kuesioner Aspek Minat Belajar Siswa.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Aplikasi Augmented Reality.....	13
Gambar 2.2. Contoh Makerless Augmented Reality.....	16
Gambar 2.3. Logo Software Unity.....	17
Gambar 2.4. Ilustrasi Pemodelan 3D.....	18
Gambar 2.5. Logo Software Blender.....	19
Gambar 2.6. Metode MDLC versi Luther-Sutopo.....	21
Gambar 3.1. Suasana Belajar di Kelas.....	27
Gambar 3.2. Struktur Navigasi menu.....	32
Gambar 3.3. Wireframe Menu Utama.....	33
Gambar 3.4. Wireframe Halaman AR.....	34
Gambar 3.5. Wireframe Halaman Materi.....	35
Gambar 3.6. Wireframe Halaman Panduan.....	36
Gambar 4.1. Menentukan Directory Penyimpanan.....	45
Gambar 4.2. Default Scene Unity.....	46
Gambar 4.3. Menyimpan Scene.....	46
Gambar 4.4. Mengaktifkan SDK AR Foundation 3.1.6.....	47
Gambar 4.5. Mengaktifkan SDK AR Core 3.1.8.....	47
Gambar 4.6. Menghapus Default Game Object.....	48
Gambar 4.7. Input Game Object Baru.....	48
Gambar 4.8. Penambahan Komponen Inspector AR Session Origin.....	49
Gambar 4.9. Penambahan Komponen Inspector AR Session.....	49
Gambar 4.10. Penambahan Game Object PlacementIndicator dan 3D Object penampung 3D Object Hewan.....	50
Gambar 4.11. Import asset 2D tombol switch dan target.....	50
Gambar 4.12. Input Desain Target ke 3D Object Quad.....	51
Gambar 4.13. Menambahkan Game Object Controller.....	51
Gambar 4.14. Penambahan Button Object.....	52
Gambar 4.15. Import Asset Desain 2D button.....	52
Gambar 4.16. Input Desain Button pada Inspector Game Object Button.....	53
Gambar 4.17. Menambahkan Object Lighting.....	53

Gambar 4.18. Penambahan Game dan Button Object Back.....	54
Gambar 4.19. Inspector Back dan Menambahkan Script Back.....	54
Gambar 4.20. Import Asset Desain 2D Tombol Back.....	55
Gambar 4.21. Input Asset Desain Back ke Inspector.....	55
Gambar 4.22. Inspector dan Input Script Controller.....	56
Gambar 4.23. Hasil Inspector Controller.....	57
Gambar 4.24. Penataan button-button pada scene.....	57
Gambar 4.25. Import Object 3D Hewan Laut.....	57
Gambar 4.26. Penataan Object 3D Hewan Pada Scene.....	58
Gambar 4.27. Import Asset Audio.....	58
Gambar 4.28. Input Audio ke Inspector Object Hewan.....	59
Gambar 4.29. Penambahan Komponen Audio Source dan Input Audio.....	59
Gambar 4.30. Input Angka Jumlah Hewan.....	60
Gambar 4.31. Scene Materi.....	60
Gambar 4.32. Penambahan Game Object Button.....	61
Gambar 4.33. Penambahan Button Switch.....	61
Gambar 4.34. Penambahan Image Object Hewan.....	62
Gambar 4.35. Penambahan Button Object Next dan Prev.....	62
Gambar 4.36. Import Desain 2D Materi Hewan.....	63
Gambar 4.37. Input Desain Background ke Inspector Image.....	63
Gambar 4.38. Input Desain 2D Next dan Prev.....	64
Gambar 4.39. Import Audio dan Background Music.....	64
Gambar 4.40. Input Audio Menu Utama.....	65
Gambar 4.41. Input Audio Materi Hewan.....	65
Gambar 4.42. Input Asset Desain 2D Materi Hewan.....	66
Gambar 4.43. Penambahan Komponen Switch	66
Gambar 4.44. Input Script dalam Komponen Switch.....	67
Gambar 4.45. Penataan Asset 2D Materi Hewan pada Scene.....	67
Gambar 4.46. Input Image Object Hewan ke Komponen Switch.....	68
Gambar 4.47. Scene Panduan.....	68

Gambar 4.48. Penambahan Object Button Switch	69
Gambar 4.49. Replace game object gambar panduan.....	70
Gambar 4.50. Import Asset Desain 2D Halaman Panduan.....	70
Gambar 4.51. Input Asset Panduan ke Inspector.....	70
Gambar 4.52. Input Audio ke Inspector Object Canvas.....	71
Gambar 4.53. Mengubah Index Update.....	71
Gambar 4.54. Penataan Asset Panduan pada Scene.....	72
Gambar 4.55. Input Image Object Panduan ke Inspector Switch.....	72
Gambar 4.56. Scene Menu.....	73
Gambar 4.57. Penambahan Button Object.....	73
Gambar 4.58. Penambahan Panel untuk Penampung Asset Menu.....	74
Gambar 4.59. Import Asset Desain 2D Halaman Menu.....	74
Gambar 4.60. Input Desain Background Menu.....	74
Gambar 4.61. Input Asset Desain 2D Button Menu.....	75
Gambar 4.62. Input Asset Desain Tittle Aplikasi.....	75
Gambar 4.63. Input Audio Menu ke Inspector Canvas.....	76
Gambar 4.64. Penambahan Komponen Menu Utama.....	76
Gambar 4.65. Input Script Menu Utama.....	77
Gambar 4.66. Build Aplikasi.....	77
Gambar 4.67. Proses Final Build Aplikasi.....	78

INTISARI

Pendidikan pada anak usia dini merupakan aspek yang penting untuk diperhatikan agar bisa membantu tumbuh kembang anak. Dalam hal ini metode dan media pembelajaran menjadi bagian penting dalam proses pendidikan anak usia dini terutama ketika anak mulai menangkap dan memahami informasi yang ada di sekelilingnya. Pada pendidikan formal Taman Kanak-Kanak (TK) metode dan media pembelajaran sudah menjadi aspek wajib dalam kegiatan belajar mengajarnya, yang khususnya pada penelitian ini adalah metode dan media pembelajaran untuk mengenalkan hewan-hewan pada siswa Taman Kanak-Kanak. Metode dan media yang sebagian besar diajarkan guru TK kepada siswa-siswanya adalah menggunakan alat peraga, poster ataupun buku bergambar dalam bentuk gambar 2D.

Namun dewasa ini pesatnya perkembangan teknologi membuat anak usia dini cenderung lebih tertarik pada gambar yang lebih dinamis seperti video animasi anak pada *platform* Youtube atau permainan edukasi pada *Smartphone* sehingga gambar 2D yang statis tidak menarik lagi bagi anak-anak.

Maka dari itu pada penelitian ini penulis merancang media pembelajaran inovatif yang lebih interaktif untuk mengenalkan hewan-hewan khususnya hewan laut kepada siswa Taman Kanak-Kanak menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) berbasis android dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa dan memudahkan guru dalam mengajarkan materi. Pada prinsipnya AR adalah teknologi yang mampu memproyeksikan benda maya 2 dimensi maupun 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata secara *realtime*. Penulis mengembangkan aplikasi AR dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) karena dengan metode ini penulis lebih memudahkan pengembangannya dengan tahap-tahap pengembangannya yang lebih mudah saling bertukar posisi sesuai dengan kebutuhan. Setelah penulis melakukan pengujian terhadap siswa RA. Masyithoh Al Manan, didapatkan hasil bahwa minat siswa mempelajari hewan laut meningkat dengan hasil persentase 82,22%, yaitu presentase yang sangat bagus dan teruji meningkatkan minat anak.

Kata Kunci: Augmented Reality , Media Pembelajaran, Android

ABSTRACT

Early childhood education is an important aspect to consider in order to help children grow and develop. In this case, learning methods and media are an important part of the early childhood education process, especially when children begin to capture and understand the information around them. In formal education Kindergarten (TK) learning methods and media have become mandatory aspects of teaching and learning activities, which in particular in this research are learning methods and media to introduce animals to Kindergarten students. The methods and media that are mostly taught by kindergarten teachers to their students are using props, posters or picture books in the form of 2D images.

However, nowadays, the rapid development of technology makes young children tend to be more interested in more dynamic images such as animated children's videos on the Youtube platform or educational games on smartphones so that static 2D images are no longer attractive to children.

Therefore, in this study the authors designed an innovative, more interactive learning media to introduce animals, especially marine animals to Kindergarten students using Android-based Augmented Reality (AR) technology with the aim of increasing student interest in learning and making it easier for teachers to teach the material. In principle, AR is a technology that is able to project 2-dimensional and 3-dimensional virtual objects into a real environment in real time. The author develops an AR application using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method because with this method the author makes it easier to develop with the stages of development that are easier to swap positions according to needs. After the authors conducted testing on RA students. Masyithoh Al Manan, it was found that students' interest in studying marine animals increased with a percentage of 82.22%, which is a very good percentage and has been proven to increase children's interest.

Keyword: *Augmented Reality, Learning Media, Android*