

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN KODE BAHASA ISYARAT ABJAD DAN ANGKA SIBI DENGAN MEMANFAATKAN AUGMENTED REALITY 3D DI SLB BINA HARAPAN LAMONGAN

Wahyu Dirantu

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45, Surabaya, Indonesia, 08121721062,
Wahyudirantu99@gmail.com

Abstract

In the era of globalization where the development of information and computers is growing rapidly, many people have started to learn about computer science. Android is one of the most popular because almost some smart phones carry Android as their operating system. Indonesia has 718 regional languages and Bahasa Indonesia itself, but we forget that there is one language we need to learn which is sign language. Sign language is body language or language that relies on hand movements without making the sound itself. Elementary, junior high, high school students and even ourselves are not introduced to sign language, only certain schools that teach sign language such as SLB Bina Harapan Lamongan are still learning through 2D book media. Based on this, we developed the SIBI sign language code recognition application in 3D visual form through the augmented reality application. The design stages include the needs and objectives, the media concept stage, the implementation stage (interface design, marker design and hand modeling), the rendering and testing stages. The result of this research is the formation of an application as a supporting medium for learning SIBI sign language codes in 3D visual form through augmented reality applications.

Keywords: Sign Language, Augmented Reality, 3D, SIBI

Abstrak

Di era globalisasi dimana perkembangan informasi dan komputer berkembang pesat, banyak orang yang mulai mempelajari ilmu komputer. Android merupakan salah satu yang paling populer karena hampir sebagian ponsel pintar mengusung Android sebagai sistem operasinya. Indonesia memiliki 718 bahasa daerah dan Bahasa Indonesia itu sendiri, tetapi kita lupa bahwa ada satu bahasa yang perlu kita pelajari yaitu bahasa isyarat. Bahasa isyarat ialah bahasa tubuh atau bahasa yang mengandalkan gerakan tangan tanpa mengeluarkan suara itu sendiri. Siswa baik SD, SMP, SMA bahkan kita sendiri Tidak dikenalkan dengan bahasa isyarat, hanya sekolah-sekolah tertentu yang mengajarkan bahasa isyarat seperti SLB Bina Harapan Lamongan yang masih belajar menggunakan buku 2D. Berdasarkan temuan ini, untuk membuat aplikasi pengenalan kode bahasa isyarat SIBI dalam bentuk 3D dengan menggunakan aplikasi augmented reality. Tahap desain meliputi kebutuhan dan tujuan, tahap konsep media, tahap implementasi (desain tampilan, desain marker dan 3D tangan), tahap rendering dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sebuah aplikasi sebagai media pendukung pembelajaran kode bahasa isyarat SIBI dalam bentuk visual 3D melalui aplikasi augmented reality.

Kata kunci: Bahasa Isyarat, Augmented Reality, 3D, SIBI

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahasa adalah cara untuk manusia berinteraksi dengan tanda-tanda, misalnya kata - kata dan gerakan. Bahasa isyarat ialah bahasa yang mengutamakan tubuh, dan gerak bibir, bukan suara, untuk berkomunikasi.

Manfaat perkembangan teknologi informasi membawa manfaat yang luar biasa bagi kemajuan umat manusia. Aktivitas yang dulunya rumit dan sangat membosankan kini telah digantikan oleh alat otomatis dan menarik untuk digunakan. Penggunaan teknologi informasi Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan objek 2 dimensi dan 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata dan kemudian di tampilkan secara realtime.

Orang tunarungu merupakan kelompok utama yang menggunakan bahasa ini. Terdapat dua kendala utama dalam proses belajar mengajar yaitu proses penyampaian materi dan pada saat memberikan pemahaman yang cukup kepada siswa SLB Bina Harapan Lamongan kelas 1 dan 2, materi pengenalan pembelajaran tersedia dalam bentuk buku dan gambar. belum cukup membantu siswa memahami kode huruf dan angka bahasa isyarat, dengan menggunakan teknologi Augmented Reality metode yang sebelumnya sangat menjemukan dapat diatasi, sehingga dapat menjadi metode pembelajaran yang lebih menarik untuk mengenal huruf dan angka SIBI karena Augmented Reality efektif untuk di lakukan sebagai alat belajar mengajar yang menarik siswa

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengenalan kode Bahasa isyarat abjad dan angka dengan augmented reality berbasis android?
2. Bagaimana agar anak-anak siswa kelas 1 dan 2 tidak mudah bosan ketika belajar mengenal kode Bahasa isyarat abjad dan huruf dari buku?
3. Bagaimana merancang Augmented Reality pengenalan kode Bahasa isyarat abjad dan angka agar mudah digunakan oleh guru SLB Bina Harapan Lamongan?

1.3. Batasan Masalah

Supaya pembahasan mengenai riset lebih terarah, hingga diberikan batasan terhadap riset ini yaitu :

1. Bahasa isyarat hanya mencakup isyarat huruf, isyarat angka.
2. Aplikasi ini dibuat untuk dijalankan pada smartphone android.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bisa di gunakan sebagai media pembelajaran baru bagi siswa SLB Bina Harapan Lamongan.
2. Meningkatkan minat anak tuna rungu (tuli) & tunawicara untuk mempelajari bahasa isyarat.
3. Agar mempermudah siswa dalam mempelajari kode abjad dan angka secara mandiri dirumah, karena bisa di akses kapan saja dan dimana saja.
4. Memberikan wawasan atau pengetahuan terbaru tentang Augmented Reality yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengembangkan aplikasi Pengenalan kode Bahasa Isyarat secara 3D dengan Augmented Reality.
2. Merancang aplikasi pengenalan kode abjad dan angka untuk siswa kelas 1 dan 2 dengan memanfaatkan Augmented Reality sebagai metode pembelajaran, yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran dan memberikan suasana belajar baru bagi para siswa.
3. Dengan menggunakan media pembelajaran Augmented Reality yang dibuat sesuai permasalahan dan kebutuhan SLB Bina Harapan diharapkan guru-guru bisa lebih mudah menggunakan dan mengaplikasikan ke media pembelajaran siswa SLB.

II DASAR TEORI

2.1. Augmented Reality

Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan beda 2 dimensi atau 3 dimensi lalu di tampilkan secara realtime.

2.2. Unity 3D

Unity 3D adalah game *engine* yang banyak sekali digunakan. Dengan perangkat lunak ini ini pembuatan aplikasi game dapat dilakukan dengan sangat mudah, dan yang hebatnya pembuatan game dalam berbagai

platform misal Android, Windows, Mac, iOS, dll[1].

2.2. Bahasa Isyarat

“Bahasa isyarat adalah bahasa yang lebih mengutamakan bahasa tubuh, gerak bibir dan komunikasi manual dan tidak mengutamakan suara [2] ”. Sampai saat ini belum ada bahasa isyarat untuk tuna rungu yang bisa diberlakukan secara internasional.

Menurut Iwan Setya Nugraha &, Kodrat Iman Satoto2 & Kurniawan Teguh Martono.[1], Dalam teknologi Augmented Reality diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara real-time, dan karakteristik terakhir adalah bentuk obyek yang berupa model 3 dimensi atau 3D. Bentuk data kontekstual dalam sistem Augmented Reality ini dapat berupa data lokasi, audio, video ataupun dalam bentuk data model 3D .

Beberapa komponen yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi augmented reality :

software

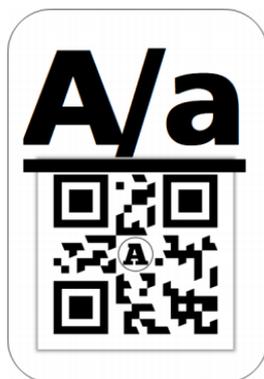
1. Blender 3D
2. Windows 10
3. Unity

hardware

1. Ponsel android redmi note 8
2. Leptop Lenovo
3. Mose

2.3. Metode Marker

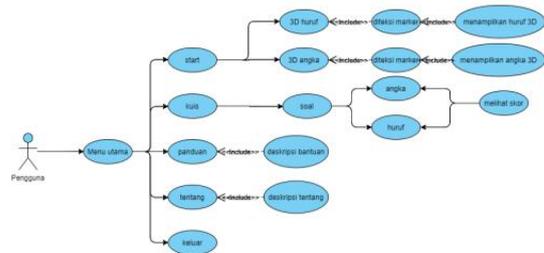
Marker adalah penanda yang di dalam nya terdapat bentuk yang sangat rumit untuk memudahkan kamera untuk membaca agar mudah untuk di kenali dan bisa menampilkan objek yang sudah di masukan kedalam marker sebelumnya.



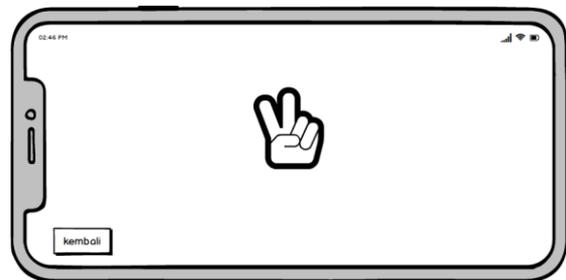
Gambar 1. Marker

2.4. Perancangan Use Case Diagram

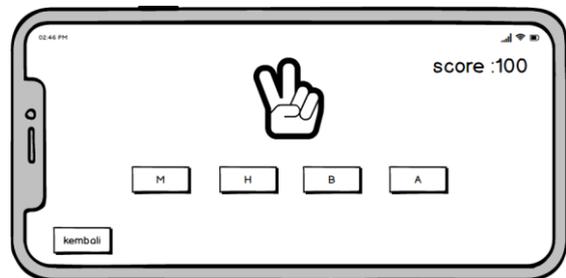
Use case diagram digunakan untuk menampilkan interaksi yang dilakukan pada proses yang ada di sistem dan digunakan untuk menjelaskan fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem dan menjelaskan kebutuhan fungsional dari sistem yang dirancang.



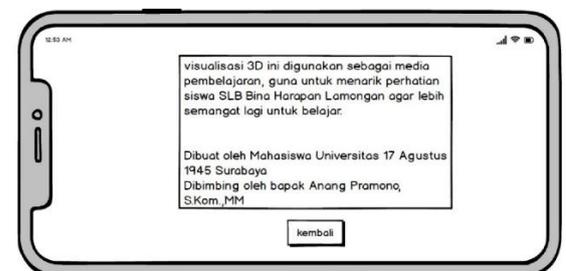
Gambar 2. Use Case



Gambar 3. Tampilan 3D



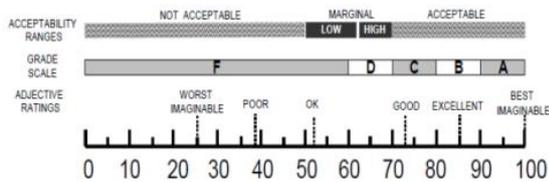
Gambar 4. Tampilan Kuis



Gambar 5. Tampilan Bantuan

2.4. Metode Penelitian

Menurut Setiawati, Rahim and Kisbianty "SUS bisa digunakan untuk mengambil pengukuran cepat bagaimana orang merasakan kegunaan dari sistem komputer[4]. SUS terbukti menjadi alat yang sangat mudah digunakan ketika melakukan uji coba kegunaan aplikasi, dapat juga digunakan untuk membandingkan sistem. Hingga saat ini, SUS banyak digunakan untuk mengukur usability dan menunjukkan beberapa keunggulan, antara lain: 1. SUS adalah sebuah alat yang handal untuk menguji suatu aplikasi. 2. Analisis hampir 1.000 skor SUS telah menunjukkan bahwa rating sifat sangat berkorelasi dengan skor SUS. 3. SUS adalah valid -secara efektif dapat membedakan antara sistem yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan. 4. SUS terbukti valid.



Gambar 3. Skor SUS

III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Dan Pembahasan

Hasil yang pencapaian untuk pembuatan game edukasi pengenalan kode Bahasa isyarat abjad dan angka SIBI, game ini berbasis android sehingga mudah di gunakan sebagai media pembelajaran.

1. Halaman pada game



Gambar 6. Tampilan Utama



Gambar 7. Tampilan menu start



Gambar 8. Tampilan Kamera



Gambar 9. Tampilan Menu Kuis



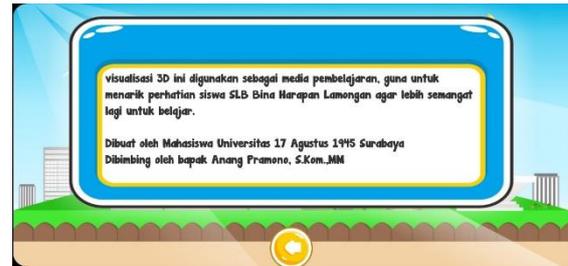
Gambar 10. Tampilan Menu Soal



Gambar 11. Tampilan Selesai Menjawab Soal



Gambar 12. Tampilan menu bantuan



Gambar 13. Tampilan menu tentang

3.2. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengujian penelitian dilakukan di SBL Bina Harapan Lamongan dengan mendemokan game pengenalan kode Bahasa isyarat abjad dan angka SIBI pada kelas 1 dan 2. Sistem penilaian yang digunakan yaitu menggunakan kuisioner.

pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan (System Usability Scale). Untuk menghitung skor, Untuk S1,S3, S5, S7 dan S9, penilai dikurangi 1, Untuk S2, S4, S6, S8, dan S10, penilaian di kurangi 5, jawaban menjadi 4 yang terbaik dan 0 yang terendah, setelah mendapat total nilai di kalikan 2,5, dan terakhir lalu di hitung rata-rata dari semua nilai.

Kerangan Skor :

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Ragu
4. Setuju
5. Sangat Setuju

Tabel 2. Rekapitulasi jawaban penilai

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
5	1	4	3	4	4	5	1	5	4
5	2	5	3	5	2	5	2	5	3
4	2	4	4	3	2	4	2	4	2
4	3	5	4	5	2	4	1	3	5
4	1	5	1	5	1	5	1	5	2
5	3	4	3	4	2	4	2	4	3
5	2	5	3	4	2	4	1	2	1
3	2	4	2	4	3	4	2	4	3
3	4	5	1	4	2	5	1	3	1
5	4	3	4	4	4	4	3	3	5
4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
5	1	5	1	5	1	5	1	5	3
5	2	5	2	5	2	5	2	5	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	2	4	2	5	3	3	2	3	4

1	2	1	1	1	0	1	0	1	3	11	27.5
1	1	1	4	2	2	2	3	1	0	17	42.5
3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	27	67.5
4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20	50
4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	33	82.5
4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	34	85
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	72.5
3	1	3	1	3	2	3	1	3	1	21	52.5
2	4	2	4	2	4	3	3	3	2	29	72.5
Rata-rata											2010

Rumus perhitungan nilai rata – rata menggunakan persamaan :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = skor rata - rata

$\sum x$ = jumlah skor SUS

n = jumlah keseluruhan responden

jadi :

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{2010}{30} = 67$$

Selanjutnya mengukur nilai rata-rata dengan menggunakan skala interval sebagai berikut :

SangatBuruk : Nilai 0 – 20

Buruk : Nilai 21 – 40

Cukup : Nilai 41 – 60

Baik : Nilai 61 – 80

Sangat Baik : Nilai 61 – 80

Dari kesimpulanhasil tersebut maka dapat nilai ditentukan bahwa 67 kriteria berada diantara nilai 61 – 80 maka di nyatakan baik tanpa ada kesalahan.

IV KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba aplikasi pengenalan kode bahasa isyarat huruf dan angka secara 3D yang telah di lakukan sebelumnya, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat berjalan di smartphone android.
2. Aplikasi pengenalan kode abjad dan angka SIBI 3D dapat di lihat dengan mnge scane marker yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Aplikasi dapat di gunakan sebagai metode pembelajaran untuk masyarakat

atau lebih untuk penderita tunarungu atau tuli.

4. Hasil tes yang dicapai dengan menggunakan metode SUS (system usability scale) dari hasil evaluasi di dapatkan skor 67, yang dimana skor tersebut masuk kedalam kriteria nilai 61 – 80 maka di nyatakan baik berjalan tanpa ada kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. Nugraha, K. I. Satoto, and K. T. Martono, "Pemanfaatan Augmented Reality untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 62–70, 2014.
- [2] B. D. Setiawan and F. Pradana, "PERKEMBANGAN APLIKASI KMUS ISTILAH ILMIAH DENGAN BAHASA ISYRAT UNTUK PENINGKATAN KUALITAS BELAJAR SISWA TUNA RUNGU," vol. 4, no. 1, pp. 19–26, 2017.
- [3] M. Mirfan, "Implementasi Augmented Reality Pada Aplikasi Pengenalan Jenis-Jenis Badik Di Sulawesi Selatan Berbasis Android," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 1, p. 59, 2018.
- [4] A. Setiawati, A. Rahim, and D. Kisbianty, "Pengembangan dan Pengujian Aspek Usability pada Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus : STIKOM Dinamika Bangsa Jambi)," *Processor*, vol. 13, no. 1, 2018.