

Mewujudkan Pembelajaran Inklusif: Media Edukasi Interaktif bagi Anak Berkebutuhan Khusus



Disusun Oleh Kelompok 5 :

Miftahul Khoiriyah	123140064
Andini Rahma Kemala	123140067
Zahwa Natasya Hamzah	123140069
Kristof Tsunami Ginting	123140117
Prima Agusta Sembiring	123140119

Dosen Pengampu : Amirul Iqbal, S.Kom., M.Eng.

Asisten Dosen : Fauzi Azizi (122140106)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI SUMATRA

2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I	
PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang & Permasalahan.....	3
1.2 Target Pengguna (Persona)	3
BAB II	
PERANCANGAN DAN DESKRIPSI PRODUK.....	5
2.1 Deskripsi Produk.....	5
2.2 Metode Perancangan.....	7
2.3 Metode Evaluasi.....	7
BAB III	
PERANCANGAN DAN DESKRIPSI PRODUK.....	9
3.1 Pembahasan Hasil Pengujian	9
3.2 Refleksi Desain	9
3.3 Tantangan yang Dihadapi	10
BAB IV	
KESIMPULAN	12
DAFTAR PUSTAKA.....	14
LAMPIRAN.....	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang & Permasalahan

Pendidikan inklusif di Indonesia menjamin hak setiap anak untuk memperoleh pendidikan yang layak, namun realitas di lapangan menunjukkan kesenjangan fasilitas yang signifikan. Berdasarkan studi di lapangan, metode pembelajaran bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) sering kali masih bersifat konvensional (seperti ceramah) dan belum sepenuhnya efektif mengakomodasi karakteristik unik siswa. Hal ini ditegaskan oleh (Astuti, W et al., 2020, #) yang menemukan bahwa guru masih jarang menggunakan media alternatif, sehingga kebutuhan visual siswa, khususnya tunarungu, tidak terpenuhi secara optimal. Ketidaktersediaan alat bantu ajar adaptif ini menjadi penghambat utama, karena siswa tunarungu memiliki keterbatasan pemrosesan auditif dan sangat bergantung pada stimulasi visual.

Dampak dari minimnya media yang tepat sangat signifikan terhadap motivasi belajar. Media konvensional yang didominasi teks panjang tanpa visualisasi isyarat membuat siswa tunarungu sulit memahami materi abstrak dan cepat kehilangan minat (Azzahra, A et al., 2025, #). Di sisi lain, siswa dengan spektrum autisme menghadapi tantangan defisit fokus dan interaksi sosial. Metode pengajaran biasa sering kali gagal menarik perhatian mereka, padahal mereka membutuhkan media yang terstruktur, repetitif, dan berunsur permainan untuk melatih manajemen perilaku serta konsentrasi (Agustin, M. P et al., 2025, #).

Selain kendala pembelajaran, masalah aksesibilitas digital juga menjadi sorotan. Banyak aplikasi/ website edukasi yang beredar tidak dirancang dengan prinsip *accessibility-first*, memiliki antarmuka yang rumit, dan kurang penyesuaian sensorik sehingga tidak ramah bagi pengguna disabilitas (Muharam, A. F, 2023). Berangkat dari urgensi tersebut, pengembangan website "EduPlay ABK" hadir sebagai solusi media edukasi multimedia yang menjembatani hambatan tersebut melalui pendekatan visual dan logika yang adaptif.

1.2 Target Pengguna (Persona)

1. Persona 1 : Pahlawan Visual (Anak Tunarungu)

Siswa dengan hambatan pendengaran yang mengandalkan penglihatan sebagai indra utama dalam memahami informasi. Mereka memiliki keunggulan dalam mengenali gambar, warna, simbol, dan ekspresi visual, namun kesulitan menerima informasi berbasis verbal/audio dan cepat kehilangan minat saat materi disajikan melalui teks panjang tanpa dukungan visual.

Kebutuhan utama mencakup media pembelajaran dominan visual (gambar & bahasa isyarat), instruksi singkat dan jelas, konten yang tidak bergantung pada audio, serta ilustrasi ekspressif dengan caption sebagai alternatif teks.

2. Persona 2 : Ksatria Logika (Anak Autisme)

Siswa dengan kecenderungan berpikir terstruktur dan logis, menyukai aktivitas berpola dan dapat diprediksi. Mereka mudah berfokus pada pemecahan masalah berbasis logika, tetapi rentan terdistraksi oleh elemen visual berlebihan, mengalami kecemasan saat instruksi berubah mendadak, serta berpotensi mengalami sensory overload ketika menerima terlalu banyak stimulus sekaligus.

Kebutuhan utama meliputi aktivitas pembelajaran logika yang berurutan dan repetitif, antarmuka minimalis tanpa distraksi, feedback instan pada setiap aksi, serta sistem progres bertahap yang jelas dan terukur.



BAB II

PERANCANGAN DAN DESKRIPSI PRODUK

2.1 Deskripsi Produk

Produk yang dikembangkan dalam tugas besar ini diberi nama "**EduPlay ABK**", sebuah media pembelajaran interaktif berbasis website yang dirancang khusus untuk mendukung pendidikan

inklusif. Website ini hadir sebagai alat bantu ajar (*assistive learning tool*) yang menjembatani kesenjangan komunikasi dan pemahaman materi bagi siswa berkebutuhan khusus melalui pendekatan *User-Centered Design*.

Konsep utama dari EduPlay ABK adalah "Learn by Senses", di mana fitur website disesuaikan dengan karakteristik indra dominan pengguna untuk memaksimalkan penyerapan informasi. website ini mengusung sistem *dual-mode* yang memisahkan pengalaman belajar berdasarkan jenis kebutuhan khusus siswa, yaitu Mode Visual untuk anak tunarungu dan Mode Logika untuk anak dengan spektrum autisme.

Berikut adalah penjelasan detail fitur-fitur utama dalam website EduPlay ABK:

1. Navigasi Utama website

Navigasi utama ditampilkan dalam bentuk *top navigation bar* yang berisi menu: Beranda, Guru Super, Kuis, dan ikon Profil. Navigasi ini berfungsi untuk memudahkan pengguna berpindah antar menu secara cepat dan terstruktur. Kehadiran navigasi ini penting bagi anak berkebutuhan khusus agar alur penggunaan website tetap jelas dan tidak membingungkan. Setiap ikon menu dirancang dengan ukuran besar dan menggunakan kombinasi gambar serta label teks singkat untuk memaksimalkan keterbacaan.

2. Fitur Login

Sebelum masuk ke halaman utama website, pengguna diarahkan ke halaman Login sebagai proses autentikasi awal. Fitur ini dirancang untuk mengidentifikasi apakah pengguna adalah siswa ABK atau pendamping (guru/orang tua) sehingga sistem dapat menyesuaikan pengalaman pembelajaran sesuai perannya.

3. Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman pertama yang ditampilkan kepada pengguna setelah login. Halaman ini berisi ucapan selamat datang dengan nama pengguna, deskripsi singkat tentang website, serta ilustrasi karakter edukatif yang mewakili dua persona utama (Pahlawan Visual dan Ksatria Logika). Pada halaman ini terdapat tombol aksi utama "Mulai Kuis" yang menonjol secara visual untuk mengarahkan pengguna ke aktivitas pembelajaran.

4. Fitur Mulai Kuis - Pemilihan Karakter

Ketika pengguna mengklik tombol "Mulai Kuis" dari halaman Beranda, sistem akan mengarahkan ke halaman Pemilihan Karakter berdasarkan jenis kebutuhan khusus. Pengguna diminta untuk memilih antara dua karakter yaitu Pahlawan Visual untuk tunarungu dan Ksatria Logika untuk autisme

5. Mode Kuis / Halaman Kuis

Setelah pengguna memilih karakter pembelajaran, sistem akan menampilkan halaman kuis dengan tampilan dan penyajian soal yang menyesuaikan mode yang dipilih.

1) Mode Visual (Pahlawan Visual - Tunarungu)

Mode ini mengutamakan komunikasi visual murni bagi siswa tunarungu. Seluruh soal disajikan dalam bentuk ilustrasi bahasa isyarat dan gambar ekspresif tanpa elemen

audio. Instruksi diberikan melalui teks singkat yang jelas, didukung gambar berukuran besar dengan kontras warna tinggi agar mudah dikenali. Tidak terdapat batasan waktu penggerjaan untuk memberi ruang pemrosesan visual secara nyaman.

2) Mode Logika (Ksatria Logika - Autisme)

Mode ini disusun untuk siswa dengan kecenderungan berpikir terstruktur dan logis. Soal yang diberikan berupa aktivitas pemecahan masalah berbasis urutan dan pola seperti mengurutkan langkah kegiatan, memilih objek yang sesuai, atau melengkapi pola visual.

6. Fitur Soal Interaktif + Feedback Langsung

Salah satu keunggulan website EduPlay ABK adalah sistem feedback visual instan yang diberikan segera setelah pengguna memilih jawaban. Jika jawaban benar, pilihan yang dipilih berubah menjadi warna hijau sebagai indikator keberhasilan untuk meningkatkan motivasi belajar. Jika jawaban salah, pilihan ditandai warna merah.

7. Hasil Kuis

Setelah seluruh soal diselesaikan, pengguna diarahkan ke halaman Hasil Kuis yang menampilkan skor pencapaian dan persentase keberhasilan dalam format visual yang sederhana dan mudah dipahami. Pada halaman ini disediakan dua tombol aksi, yaitu Ulangi Kuis untuk mengerjakan kembali soal yang sama serta Kembali ke Beranda untuk melanjutkan ke menu utama.

8. Menu Guru Super (Dashboard Monitoring)

Menu Guru Super merupakan fitur khusus bagi guru, orang tua, atau pendamping untuk memantau progres belajar siswa. Dashboard menampilkan data secara terstruktur, meliputi daftar nama murid, status penyelesaian kuis, tanggal penggerjaan terakhir, dan nilai/skor. Fitur ini membantu pendamping menilai perkembangan siswa secara berkala dan mengidentifikasi bagian yang masih perlu perhatian. Tampilan dashboard dibuat sederhana dalam format tabel agar mudah dibaca dan diinterpretasikan.

9. Profil Pengguna

Menu Profil menampilkan informasi personal siswa berupa nama pengguna, foto profil (opsional), riwayat nilai kuis, serta total pencapaian belajar. Halaman ini membantu siswa mengenali perkembangan belajarnya secara mandiri (self-awareness) dan menjadi sumber motivasi intrinsik untuk terus meningkatkan hasil belajar.

2.2 Metode Perancangan

Metode perancangan website EduPlay ABK menggunakan pendekatan Design Thinking, yaitu pendekatan desain berpusat pada manusia (human-centered design) yang sangat relevan untuk merancang media pembelajaran bagi pengguna dengan kebutuhan khusus. Proses dirancang secara iteratif melalui lima tahapan sebagai berikut:

1. Empathize (Empati)

Tim menggali kebutuhan pengguna melalui studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara singkat dengan guru siswa ABK. Temuan utama pada tahap ini menunjukkan bahwa anak tunarungu membutuhkan media pembelajaran berbasis visual dan bahasa isyarat, sedangkan anak autisme memerlukan lingkungan belajar yang terstruktur, minim distraksi, dan dapat diprediksi.

2. Define (Pendefinisian Masalah)

Berdasarkan temuan tahap empati, masalah utama dirumuskan sebagai kurangnya media pembelajaran digital yang adaptif dan sesuai karakteristik sensorik anak tunarungu dan autisme. Pada tahap ini ditetapkan dua persona utama, yaitu Pahlawan Visual (Tunarungu) dan Ksatria Logika (Autisme), yang menjadi acuan seluruh keputusan desain.

3. Ideate (Ideasi)

Tim menghasilkan berbagai gagasan solusi melalui sesi brainstorming. Ide utama yang dipilih adalah konsep dual-mode learning (Mode Visual dan Mode Logika), penerapan elemen gamifikasi sederhana, serta komunikasi visual tanpa audio untuk memastikan materi dapat ditangkap oleh kedua persona. Hasil ideasi kemudian diwujudkan dalam penyusunan user flow dan pembuatan wireframe awal.

4. Prototype

Proses prototyping dilakukan bertahap melalui *Low-Fidelity Prototype* untuk memvalidasi alur navigasi dan penempatan elemen, kemudian dikembangkan menjadi *High-Fidelity Prototype* dengan desain visual lengkap, ilustrasi karakter, warna ramah disabilitas, tipografi mudah dibaca, transisi interaktif, serta simulasi feedback jawaban.

5. Test (Pengujian)

Prototype dievaluasi melalui dua tahap pengujian. Alpha Testing dilakukan secara internal untuk memastikan fungsionalitas dan kejelasan visual sudah sesuai rencana. Selanjutnya dilakukan Usability Testing dengan pendekatan *proxy user* sebagai representasi target pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan, kejelasan instruksi, dan kenyamanan visual. Masukan dari pengujian menjadi dasar iterasi perbaikan desain sebelum website dikembangkan lebih lanjut.

2.3 Metode Evaluasi

Evaluasi website EduPlay ABK dilakukan menggunakan metode Usability Testing dengan pendekatan kualitatif untuk menilai tingkat kebergunaan (usability) dan pengalaman pengguna (user experience) pada tahap prototype. Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi kemudahan penggunaan, potensi kendala navigasi, serta kesesuaian desain dengan kebutuhan persona sebelum website dikembangkan lebih lanjut.

Tujuan Evaluasi:

1. Menilai kemudahan pengguna dalam memahami cara kerja website tanpa pelatihan tambahan (*learnability*).
2. Mengidentifikasi kendala navigasi atau elemen antarmuka yang membingungkan.

3. Memvalidasi kesesuaian desain dengan kebutuhan dua persona target: anak tunarungu (komunikasi visual) dan anak autisme (lingkungan belajar terstruktur).

Partisipan Pengujian

Karena keterlibatan siswa ABK memerlukan izin dan pendampingan khusus, pengujian dilakukan menggunakan proxy user (pengguna perwakilan), yaitu dua partisipan teman sejawat yang memahami karakteristik kebutuhan anak tunarungu dan autisme. Pendekatan ini dipilih karena lebih mudah diakses, mampu memberikan umpan balik terperinci, dan tetap relevan dengan konteks desain inklusif.

Instrumen dan Prosedur Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan *High-Fidelity Prototype* (Figma) melalui skenario tugas yang merepresentasikan alur penggunaan website, yaitu:

1. Mengakses halaman Beranda dan menu utama.
2. Menekan tombol Mulai Kuis dan memilih karakter pembelajaran.
3. Menyelesaikan kuis sesuai mode (Visual atau Logika).
4. Melihat halaman hasil kuis dan menjalankan tombol aksi.
5. Mengakses menu Guru Super dan Profil.

Selama proses ini, partisipan dibiarkan berinteraksi secara natural tanpa arahan langkah demi langkah untuk menguji tingkat intuisi desain antarmuka.

Metode Pengumpulan Data

1. Observasi langsung → mencatat tingkat keberhasilan tugas, durasi penyelesaian, pola interaksi, momen keraguan, dan frekuensi kesalahan.
2. Wawancara pasca-tes → menggali umpan balik mengenai kenyamanan visual, kejelasan instruksi, pengalaman menerima *feedback*, serta saran perbaikan.

Analisis Data

Data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan Thematic Analysis untuk mengidentifikasi pola temuan yang diklasifikasikan berdasarkan aspek kebergunaan, yaitu:

1. *Effectiveness* (keberhasilan mencapai tujuan),
2. *Efficiency* (kemudahan dan kecepatan penyelesaian tugas),
3. *Satisfaction* (kepuasan dan kenyamanan pengguna).

Temuan evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar iterasi dan penyempurnaan desain sebelum website dilanjutkan ke tahap pengembangan teknis.

BAB III

PERANCANGAN DAN DESKRIPSI PRODUK

3.1 Pembahasan Hasil Pengujian

Berdasarkan Usability Testing menggunakan High-Fidelity Prototype, website *EduPlay ABK* dinilai memenuhi aspek kemudahan penggunaan. Dua partisipan menyelesaikan seluruh skenario tugas mulai dari navigasi awal hingga melihat hasil kuis dan menu monitoring tanpa hambatan berarti, dengan tingkat keberhasilan tugas 100%. Alur website dinilai intuitif, ikon besar dan label teks jelas memudahkan navigasi, dan waktu penyelesaian satu sesi kurang dari 10 menit menunjukkan efisiensi yang sesuai bagi anak berkebutuhan khusus.

Pada Mode Visual (tunarungu), pendekatan komunikasi visual murni dinilai sangat efektif. Ilustrasi bahasa isyarat berukuran besar, warna kontras tinggi, dan format soal berbasis gambar memudahkan pemahaman tanpa bergantung pada audio. Pada Mode Logika (autisme), desain minimalis dengan palet warna soft membantu menjaga fokus dan menghindari sensory overload.

Fitur feedback visual (hijau untuk benar, merah untuk salah) dipahami dengan baik oleh partisipan, namun disarankan ditingkatkan melalui animasi sederhana agar menjadi penguatan positif yang lebih bermakna. Feedback salah juga perlu tetap lembut agar tidak memicu tekanan pada anak.

Menu Guru Super dinilai informatif dan mudah dipahami karena menyajikan progres siswa secara ringkas dalam format tabel (nama, status penggeraan, tanggal, dan nilai). Namun, partisipan mengkritisi fitur login karena dianggap tidak relevan untuk anak berkebutuhan khusus dan berpotensi menjadi hambatan teknis. Disarankan untuk menyederhanakan atau mengganti login dengan sistem pemilihan profil visual atau akses langsung tanpa teks.

3.2 Refleksi Desain

Proses perancangan *EduPlay ABK* menunjukkan bahwa desain media pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus harus berfokus pada kesederhanaan, kejelasan, dan konsistensi. Salah satu keputusan desain yang paling signifikan adalah menghilangkan seluruh elemen audio dan mengandalkan komunikasi visual murni. Keputusan ini terbukti menguntungkan dua target pengguna sekaligus: sangat membantu anak tunarungu yang sepenuhnya mengandalkan indra penglihatan sebagai sumber informasi, dan pada saat yang sama mengurangi risiko *sensory overload* pada anak autisme yang rentan terganggu oleh efek suara mendadak atau stimulus auditori berlebih.

Penerapan konsep *dual-visual style* juga menjadi pembelajaran penting. Mode Visual dirancang dengan warna kontras tinggi untuk memperkuat fokus dan mempercepat pemrosesan informasi bagi anak tunarungu, sementara Mode Logika menggunakan warna lembut dan tampilan minimalis agar anak autisme dapat belajar dalam suasana visual yang tenang dan dapat diprediksi. Pendekatan ini memungkinkan satu website tetap kompatibel dengan dua

karakteristik pengguna yang berbeda tanpa memodifikasi struktur fitur inti maupun navigasi antarmuka.

Selain itu, kesederhanaan antarmuka merupakan kunci utama usability. Navigasi inti dibuat ringkas, tombol berukuran besar, instruksi singkat per halaman, serta feedback visual instan membantu pengguna memahami website tanpa tutorial panjang atau pendampingan intensif.