Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi
Volume 6, Nomor 3, November 2026
E-ISSN : 2827-7945; P-ISSN : 2827-8127; Hal. 229-248
DOI: https://doi.org/10.55606/juitik.v6i3.2736
Tersedia: https://journal.sinov.id/index.php/juitik

Rancang Bangun Game Edukasi *Mechatype*: Media Latihan Mengetik untuk Mahasiswa Menggunakan Metode *Prototype*

Riswandi[1], Aditya Pratama[2], Awanis Hidayati[3]
[1-3]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat
Email: riswandigame08@gmail.com[1], adityapratamabadra@unukalbar.ac.id[2], awanishidayati@unukalbar.ac.id[3]

**Penulis Korespondensi: riswandigame08@gmail.com*

Abstract. *Typing skills are an important basic ability for university students in supporting the completion of academic tasks. Based on observations and interviews, some early-semester students have not achieved optimal typing speed and accuracy, frequently make typing errors, and consider conventional typing practice media less engaging and prone to causing boredom. This study aims to develop the Mechatype Educational Game as a typing practice medium for early-semester students using the Prototype method. Development was carried out through five stages: requirements analysis, quick design, prototype development, user evaluation, and prototype refinement. The game was developed using Construct 3 for the Windows desktop platform with features including levels, keyboard controls, input validation, timer, score, typo, pause, history, and game results. Testing was conducted using usability testing involving 30 respondents with a five-point Likert scale questionnaire. The results showed average percentages of 93.50% for Usability, 94.08% for Functional Suitability, 93.50% for the Benefits of the Game as a Typing Practice Medium, and 91.78% for Satisfaction. The overall average score was 93.22%, categorized as Very Good. These results indicate that Mechatype is suitable as a routine, interactive, and engaging typing practice medium for early-semester students.*

Keywords: *Educational Game; Mechatype; Prototype; Typing; Usability Testing.*

Abstrak. Keterampilan mengetik merupakan kemampuan dasar yang penting bagi mahasiswa dalam mendukung penyelesaian tugas akademik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sebagian mahasiswa tingkat awal belum memiliki kecepatan dan ketepatan mengetik yang optimal, sering melakukan kesalahan pengetikan, serta menganggap media latihan mengetik konvensional kurang menarik dan mudah menimbulkan kebosanan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan Game Edukasi Mechatype sebagai media latihan mengetik bagi mahasiswa tingkat awal menggunakan metode Prototype. Pengembangan dilakukan melalui lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain cepat, pembangunan prototype, evaluasi pengguna, dan penyempurnaan prototype. Game dikembangkan menggunakan Construct 3 untuk platform desktop Windows dengan fitur level, kontrol keyboard, validasi input, timer, score, typo, pause, history, dan hasil permainan. Pengujian dilakukan menggunakan usability testing terhadap 30 responden dengan kuesioner skala Likert lima tingkat. Hasil pengujian memperoleh persentase rata-rata Usability sebesar 93,50%, Functional Suitability 94,08%, Manfaat Game sebagai Media Latihan Mengetik 93,50%, dan Satisfaction 91,78%. Nilai rata-rata keseluruhan sebesar 93,22% termasuk kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Mechatype layak digunakan sebagai media latihan mengetik yang rutin, interaktif, dan menarik bagi mahasiswa tingkat awal.

Kata Kunci: Game Edukasi; *Mechatype*; Mengetik; Prototype; *Usability Testing*.

1. LATAR BELAKANG

Keterampilan mengetik merupakan salah satu kompetensi dasar yang sangat penting di era digital, khususnya dalam dunia pendidikan tinggi. Mahasiswa dituntut untuk mampu menghasilkan berbagai dokumen akademik seperti makalah, laporan praktikum, proposal, hingga skripsi secara cepat dan efisien. Tidak hanya itu, komunikasi akademik dan administrasi kampus pun kini telah banyak bergeser ke media digital, sehingga kemampuan mengetik menjadi keterampilan yang mendukung kelancaran aktivitas belajar. Mengetik dengan cepat

Naskah Masuk: 20 Agustus 2026; Revisi: 28 September 2026; Diterima: 01 Oktober 2026; Terbit: 01 November 2026

dan tepat memungkinkan mahasiswa untuk lebih produktif, menyelesaikan tugas dengan lebih baik, dan memanfaatkan waktu secara efektif dalam lingkungan belajar yang serba cepat.

Lebih lanjut, keterampilan mengetik yang baik juga memiliki dampak jangka panjang terhadap kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja. Berbagai pekerjaan di bidang administrasi, teknologi informasi, media, dan bidang lainnya sangat mengandalkan kemampuan mengetik sebagai bagian dari tugas sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan mengetik tidak hanya mendukung proses akademik saat kuliah, tetapi juga menjadi bekal keterampilan kerja yang bernilai.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap dua belas mahasiswa tingkat awal dari berbagai jurusan, diperoleh temuan bahwa sebagian besar dari mereka belum merasa cukup cepat dan tepat dalam mengetik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pembiasaan mengetik, belum menguasai tata letak keyboard secara menyeluruh, serta belum pernah mendapatkan pelatihan mengetik secara formal.

Meskipun mengetik merupakan aktivitas yang cukup rutin dalam perkuliahan, para responden masih sering melakukan kesalahan pengetikan (*typo*) dan merasa kesulitan mengetik dalam waktu yang terbatas. Ketika ditanya mengenai penggunaan aplikasi atau website latihan mengetik seperti typing master dan typing test, menyatakan bahwa media yang pernah digunakan belum menjadi bagian dari latihan mengetik yang dilakukan secara rutin. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembiasaan dalam melakukan latihan mengetik masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini sejalan dengan Pratiwi & Tusyanah (2024) , yang menyatakan bahwa faktor-faktor seperti disiplin belajar, kemandirian belajar, serta lingkungan belajar berpengaruh signifikan terhadap keterampilan keyboarding mahasiswa. Oleh karena itu, media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan gaya belajar mahasiswa sangat diperlukan untuk mendorong peningkatan keterampilan mengetik secara bertahap.

Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan suatu solusi yang mampu membantu mahasiswa tingkat awal membiasakan diri dengan aktivitas mengetik secara cepat dan tepat. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif media pembelajaran yang mampu mendukung proses latihan mengetik secara berkelanjutan. Menurut Faizatunisa & Kuniati (2024) Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dan adaptif terhadap karakteristik generasi digital saat ini adalah melalui media game edukasi.

Game edukasi memiliki kelebihan karena mampu menggabungkan elemen hiburan dengan unsur pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Dalam konteks latihan mengetik, game edukasi dapat menyajikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan pengguna, memberikan sistem poin dan level, serta memberikan umpan balik

secara langsung terkait kecepatan dan ketepatan mengetik. Dengan cara ini, mahasiswa dapat terdorong untuk terus berlatih dan memperbaiki kemampuan mereka dalam mengetik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Game Edukasi Mechatype: Media Latihan Mengetik untuk Mahasiswa Menggunakan Metode *Prototype*".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian *Rancang Bangun Game Edukasi Mechatype: Media Latihan Mengetik untuk Mahasiswa Menggunakan Metode Prototype* dilaksanakan pada Maret 2025 hingga Juli 2026. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi terhadap mahasiswa tingkat awal menunjukkan adanya kendala berupa rendahnya kecepatan mengetik, tingginya kesalahan ketik (*typo*), serta kurangnya ketelitian dan pembiasaan mengetik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa belum memiliki kemampuan mengetik yang optimal karena kurangnya pembiasaan dan belum mengenal teknik mengetik secara formal. Selain itu, aplikasi latihan mengetik konvensional dinilai kurang menarik dan cenderung menimbulkan kebosanan, sedangkan konsep *game* edukasi dianggap lebih menyenangkan, fleksibel, dan mampu mendorong konsistensi latihan. Studi pustaka menunjukkan bahwa keterampilan mengetik berperan dalam mendukung aktivitas akademik, sedangkan penggunaan *game* edukasi dapat menjadi alternatif media latihan yang interaktif dan menarik. Berdasarkan temuan tersebut, Mechatype dikembangkan sebagai media latihan untuk membantu mahasiswa membiasakan aktivitas mengetik secara bertahap dan berkelanjutan (Hersanto & Sukirman, 2024).

Pengembangan sistem menggunakan metode *Prototype* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, *quick design*, *build prototype*, *user evaluation*, dan *refining prototype*. Analisis kebutuhan mencakup kebutuhan fungsional dan nonfungsional, sedangkan perancangan sistem divisualisasikan melalui *flowchart*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *storyboard*. Fitur yang dikembangkan meliputi halaman utama, petunjuk, pemilihan level, sistem penilaian, *feedback* langsung, halaman hasil, *history*, pengulangan permainan, penyimpanan skor, navigasi, kontrol *keyboard*, dan validasi input. Mechatype memiliki dua mode permainan, yaitu *Jumping Type* pada level 1–6 dan *Attack Type* pada level 5–6. Implementasi dilakukan menggunakan *Construct 3* dengan dukungan CorelDRAW dan Canva untuk pembuatan aset visual serta dirancang untuk perangkat *desktop* dengan sistem operasi Windows 10 dan RAM minimal 4 GB. Tahap *build prototype* dilakukan melalui *event sheet*, sedangkan hasil evaluasi pengguna digunakan sebagai dasar penyempurnaan *prototype*. Pendekatan pengembangan

berbasis *prototype* memungkinkan rancangan sistem dievaluasi dan disesuaikan berdasarkan kebutuhan pengguna (Bachtiar & Nurkhamid, 2022).

Pengujian sistem menggunakan metode *Usability Testing* untuk mengukur kemudahan penggunaan, efektivitas, efisiensi, kesesuaian fungsi, manfaat sebagai media latihan mengetik, dan kepuasan pengguna. Responden merupakan mahasiswa tingkat awal yang menggunakan aplikasi berdasarkan skenario pengujian, kemudian memberikan penilaian melalui kuesioner Skala Likert lima tingkat. Instrumen terdiri atas 15 pernyataan yang mencakup empat aspek, yaitu *Usability*, *Functional Suitability*, manfaat *game* sebagai media latihan mengetik, dan *Satisfaction*. Penyusunan instrumen mengacu pada *USE Questionnaire* yang mencakup *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction* (Widiawati et al., 2023), aspek *functional suitability* berdasarkan Bachtiar dan Nurkhamid (2022), serta aspek keterampilan mengetik, motivasi, pengalaman pengguna, dan kepuasan berdasarkan Hersanto dan Sukirman (2024). Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase validasi, rata-rata persentase setiap aspek, dan rata-rata validasi keseluruhan. Hasil analisis kemudian dikategorikan menjadi sangat baik (85–100%), baik (70–84%), kurang baik (50–69%), dan tidak baik (0–49%), serta digunakan sebagai dasar penyempurnaan *prototype* pada tahap *refining prototype* (Widiawati et al., 2023; Bachtiar & Nurkhamid, 2022; Hersanto & Sukirman, 2024).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membangun Prototype

Pada tahap ini, setiap desain yang dibuat dapat diimplementasikan menjadi program perangkat lunak. Dalam Construct 3, proses pemrograman dilakukan melalui *event sheet*, yang berfungsi untuk mengatur pergerakan objek dalam layout. Tahap ini terdari dari dua proses, yaitu persiapan *asset* dan pemrograman *game*.

Persiapan Aset

Persiapan aset merupakan tahap awal pengembangan game *Mechatype* yang dilakukan dengan mengumpulkan, membuat, dan mengelompokkan berbagai elemen grafis, audio, serta komponen interaktif sesuai konsep, tema, dan mekanik permainan agar siap digunakan pada tahap implementasi. Aset tersebut mencakup aset karakter sebagai objek utama dalam permainan, aset tombol untuk mendukung navigasi dan pengendalian, aset audio sebagai efek suara dan musik latar yang memperkuat pengalaman bermain, serta aset *layout* yang membentuk lingkungan permainan melalui berbagai elemen seperti indikator waktu, level, skor, *typo*, bintang, objek misi, peluru, papan informasi, dan *background*. Seluruh aset

memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam mendukung mekanik permainan, memberikan umpan balik kepada pemain, mempermudah interaksi, serta menciptakan pengalaman bermain yang lebih menarik dan utuh.

Pemrograman Game

Halaman Utama



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan awal yang muncul saat aplikasi mechatype dijalankan dan berfungsi sebagai pusat navigasi permainan. Pada halaman ini terdapat judul aplikasi, tombol play untuk memulai permainan, tombol informasi untuk menampilkan informasi aplikasi, tombol keluar untuk menutup aplikasi, serta tombol pengaturan efek suara dan musik latar. Selain itu, penggunaan latar bergaya kartun dengan nuansa perkotaan memberikan tampilan yang menarik dan menciptakan kesan interaktif bagi pengguna sebelum memulai permainan.

Event sheet halaman utama mengatur konfigurasi awal aplikasi, navigasi tombol, serta pengelolaan data permainan pada *Local Storage*. Sistem mendeklarasikan variabel *Music* dan *CurrentVersion*, kemudian menjalankan fungsi tombol *Info*, *Play*, dan *Close* sesuai pilihan pengguna. Saat *layout* dimulai, sistem memeriksa versi data, riwayat permainan, status level yang terbuka, data *typo*, serta perolehan bintang. Jika terdapat perbedaan versi, data lama akan diperbarui, sedangkan data yang tersedia akan dimuat kembali ke dalam *array* sesuai level sehingga progres permainan pengguna tetap tersimpan.

Halaman Tentang



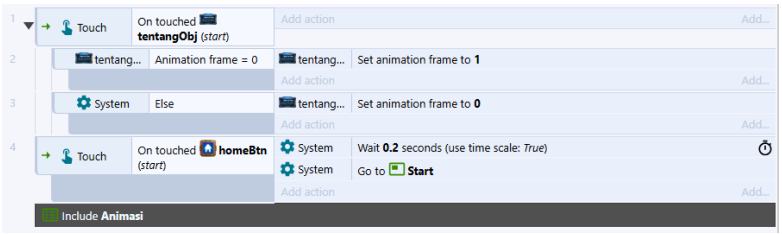
Gambar 2. Tampilan Halaman Deskripsi Aplikasi

Halaman deskripsi berfungsi untuk memberikan informasi mengenai tujuan dan fungsi aplikasi mechatype. Pada halaman ini ditampilkan deskripsi singkat bahwa mechatype merupakan game edukasi yang dirancang sebagai media latihan mengetik bagi mahasiswa tingkat awal. Selain itu, tersedia tombol deskripsi dan profil pembuat untuk memudahkan pengguna berpindah antar informasi, serta tombol home pada pojok kanan atas untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3. Tampilan Halaman Profil Pembuat

Halaman profil pembuat menampilkan informasi mengenai pengembang aplikasi, meliputi nama, program studi, fakultas, dan universitas. Halaman ini bertujuan memberikan identitas pembuat sebagai bentuk informasi dan dokumentasi aplikasi. Pengguna dapat berpindah ke halaman deskripsi melalui tab yang tersedia atau kembali ke menu utama menggunakan tombol home pada pojok kanan atas.



Gambar 4. *Event Sheet* Halaman Tentang Aplikasi

Event sheet pada *Layout* Tentang berfungsi untuk mengatur interaksi pengguna terhadap tampilan informasi aplikasi dan navigasi kembali ke halaman utama. Ketika objek tentangObj disentuh, sistem akan memeriksa frame animasi yang sedang aktif. Jika berada pada frame 0, sistem mengubahnya menjadi frame 1 untuk menampilkan informasi berikutnya, sedangkan jika kondisi tersebut tidak terpenuhi, sistem mengembalikannya ke frame 0. Mekanisme ini memungkinkan pengguna berpindah antarhalaman informasi dalam satu objek menggunakan animasi. Selain itu, saat tombol Home ditekan, sistem memberikan jeda selama 0,2 detik untuk mendukung efek transisi sebelum mengarahkan pengguna kembali ke Layout Start.

Halaman Pilih Level



Gambar 5. Tampilan Halaman Pilih Level

Halaman pemilihan level berfungsi sebagai antarmuka untuk memilih tingkat kesulitan permainan sebelum pengguna memulai permainan. Pada halaman ini ditampilkan enam level yang disusun secara berurutan, yaitu very easy, easy, medium, medium, hard, dan very hard. Mekanisme pembukaan level menerapkan sistem bertahap (*unlock*), sehingga pemain harus menyelesaikan level sebelumnya untuk membuka level berikutnya. Selain itu, tersedia tombol home pada pojok kanan atas untuk kembali ke menu utama serta tombol kembali pada pojok kiri bawah untuk kembali ke halaman sebelumnya.

Halaman pemilihan level menyediakan enam tingkat kesulitan dengan sistem *unlock*, sehingga pemain harus menyelesaikan level sebelumnya untuk membuka level berikutnya. *Event sheet* mengatur pemilihan level, status level terbuka, skor, jumlah *typo*, waktu, serta pencapaian bintang yang tersimpan pada permainan. Setelah level dipilih, sistem menyimpan pilihan pengguna dan mengarahkan pemain ke halaman petunjuk sesuai mekanisme permainan, yaitu *Jumping Type* atau *Attack Type*. Selain itu, tersedia navigasi menuju halaman utama dan *History* untuk melihat kembali riwayat hasil permainan pada setiap level.

Halaman History



Gambar 6. Tampilan Halaman History

Halaman *History* berfungsi menampilkan riwayat permainan pada Level 1 hingga Level 6 yang mencakup nomor percobaan, skor, jumlah *typo*, dan daftar huruf yang salah diketik. *Event sheet* mengatur proses pengambilan data dari *Local Storage*, pemuatan data ke dalam *arrayHistory*, serta penyajiannya secara terstruktur pada *historyBox*. Sistem juga mengatur

tampilan *historyBox* dan menyediakan fungsi penghapusan seluruh riwayat permainan yang tersimpan. Selain itu, tersedia tombol navigasi untuk kembali ke halaman pemilihan level sehingga pengguna dapat memantau perkembangan kemampuan mengetik dari setiap sesi permainan**.**

Halaman Petunjuk Permianan

Mode Jumping Type (Level 1-6)



Gambar 7. Tampilan Halaman Petunjuk Mode Jumping Type

Halaman petunjuk mode Jumping Type berfungsi memberikan panduan kepada pemain mengenai mekanisme permainan melompat platform. Pada halaman ini dijelaskan bahwa pemain harus mengetik huruf atau kata target yang muncul di atas pijakan secara berurutan dan tepat agar karakter dapat melompat maju ke platform berikutnya. Halaman ini juga menginformasikan tujuan permainan, batas waktu, serta kriteria perolehan skor sebelum pemain menekan tombol Mulai untuk menjalankan level



Gambar 8. Tampilan Halaman Detail Petunjuk *Jumping Type*

Halaman detail petunjuk mode jump type berfungsi untuk memberikan penjelasan yang lebih lengkap mengenai mekanisme permainan. Pada halaman ini dijelaskan cara bermain, yaitu pemain harus mengetik huruf atau kata yang muncul pada pijakan secara berurutan agar karakter dapat melompat ke depan dan memperoleh skor. Selain itu, dijelaskan pula tujuan permainan, yaitu mencapai garis akhir dengan skor setinggi mungkin untuk membuka level berikutnya. Di bagian bawah tersedia tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman petunjuk sebelumnya.

Mode Attack Type **(Level 5-6)**



Gambar 9. Tampilan Halaman Petunjuk Mode *Attack Type*

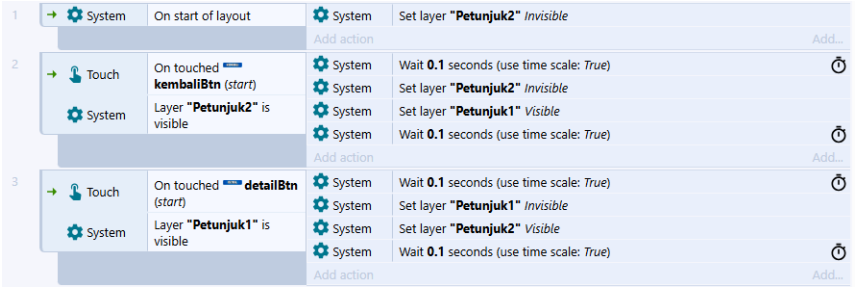
Halaman petunjuk bermain pada mode attack type berfungsi untuk memberikan panduan kepada pengguna sebelum memulai permainan. Pada halaman ini dijelaskan bahwa pemain harus mengetik kata yang muncul pada musuh untuk menyerang dan mengalahkannya sebelum musuh mencapai area pemain. Selain itu, tersedia indikator waktu sebagai batas durasi permainan, tombol mulai untuk memulai level, tombol detail untuk melihat penjelasan yang lebih lengkap mengenai mekanisme permainan, serta tombol keluar pada pojok kanan atas untuk menutup halaman petunjuk.



Gambar 10. Tampilan Halaman Detail Petunjuk *Attack Type*

Halaman detail petunjuk mode *attack type* berfungsi untuk memberikan penjelasan yang lebih rinci mengenai mekanisme permainan pada mode attack type. Pada halaman ini dijelaskan bahwa pemain harus mengetik kata yang muncul pada musuh secara berurutan hingga selesai untuk menembakkan peluru dan menghancurkan musuh. Selain itu, dijelaskan pula tujuan permainan, yaitu mengalahkan seluruh musuh pada setiap level, memperoleh skor setinggi mungkin, dan menyelesaikan level untuk membuka level berikutnya. Di bagian bawah tersedia tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman petunjuk sebelumnya.

Event Sheet* Kedua *Mode



Gambar 11. *Event Sheet* A Halaman Petunjuk

Event sheet pada halaman Petunjuk Bermain mengatur tampilan dan navigasi petunjuk permainan menggunakan sistem *layer*. Sistem menampilkan Petunjuk1 sebagai halaman awal dan memungkinkan pengguna berpindah ke Petunjuk2 atau kembali ke halaman sebelumnya melalui tombol yang tersedia. Setelah memahami petunjuk, pengguna dapat menekan tombol Mulai untuk menuju level permainan sesuai nilai variabel *LevelDipilih* atau memilih tombol *Close* untuk kembali ke halaman Pilih Level. Mekanisme ini memungkinkan informasi petunjuk diakses secara berurutan dan sederhana sebelum permainan dimulai.

Halaman Permainan

Mode Jumping Type (Level 1-6)



Gambar 12. Tampilan Halaman Permainan *Jumping Type* Level 1



Gambar 13. Tampilan Halaman Permainan *Jumping Type* Level 2



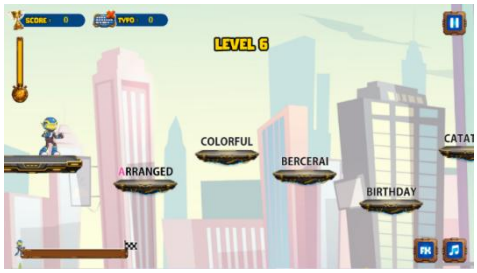
Gambar 14. Tampilan Halaman Permainan *Jumping Type* Level 3



Gambar 15. Tampilan Halaman Permainan *Jumping Type* Level 4



Gambar 16. Tampilan Halaman Permainan *Jumping Type* Level 5



Gambar 17. Tampilan Halaman Permainan Jumping Type Level 6

Pada mode *Jumping Type*, setiap level memiliki komponen utama berupa karakter pemain, platform, kata yang harus diketik, skor, jumlah *typo*, indikator waktu, serta pengaturan suara dan musik, dengan variasi *background* dan tingkat kesulitan pada setiap level. *Event sheet* mengatur proses permainan mulai dari pemuatan kosakata, pengacakan kata, inisialisasi skor dan waktu, hingga validasi setiap huruf yang diketik pemain. Ketikan yang benar akan meningkatkan skor dan progres permainan, sedangkan kesalahan akan menambah jumlah *typo* serta dicatat sebagai riwayat kesalahan. Setelah permainan selesai, sistem menentukan hasil dan perolehan bintang, membuka level berikutnya, serta menyimpan skor, jumlah *typo*, dan riwayat permainan ke dalam *Local Storage* agar dapat diakses kembali.

Mode Attack Type (Level 5-6)



Gambar 18. Tampilan Halaman Permainan *Attack Type*

Pada mode *Attack Type*, pemain menyerang musuh dengan mengetik kata yang muncul secara tepat, sementara sistem menampilkan skor, jumlah *typo*, indikator energi, kata target, dan progres permainan secara *real-time*. *Event sheet* mengatur pemuatan dan pengacakan kosakata, validasi input keyboard, serta mekanisme serangan berupa peluncuran roket ketika huruf diketik dengan benar. Kesalahan pengetikan atau kata yang tidak berhasil diselesaikan akan menambah jumlah *typo* dan dicatat dalam riwayat kesalahan. Setelah seluruh kata selesai diproses, sistem menentukan hasil dan perolehan bintang, membuka level berikutnya, serta menyimpan skor, kesalahan, progres level, dan riwayat permainan ke dalam *Local Storage* agar dapat digunakan kembali.

Halaman Pause dan Konfirmasi



Gambar 19. Tampilan Halaman *Pause*

Halaman pause ditampilkan ketika pemain menghentikan permainan untuk sementara waktu. Halaman ini berfungsi memberikan kesempatan kepada pemain untuk menentukan tindakan selanjutnya tanpa melanjutkan jalannya permainan. Pada halaman ini tersedia tombol ulangi untuk mengakses menu konfirmasi mengulang permainan dan tombol keluar untuk mengakses menu konfirmasi keluar dari permainan. Sementara itu, tampilan permainan tetap terlihat pada latar belakang sehingga pemain masih dapat mengetahui kondisi permainan sebelum menu pause diaktifkan.



Gambar 20. Tampilan Halaman Konfirmasi Keluar Permainan

Halaman konfirmasi keluar ditampilkan setelah pemain memilih tombol keluar pada menu pause. Halaman ini berfungsi sebagai konfirmasi sebelum pemain meninggalkan permainan dengan menampilkan informasi bahwa skor yang diperoleh pada sesi permainan tersebut tidak akan disimpan apabila pemain memilih untuk keluar. Untuk mendukung proses pengambilan keputusan, halaman ini menyediakan tombol tetap bermain untuk membatalkan

proses keluar dan melanjutkan permainan, serta tombol keluar untuk mengakhiri sesi permainan sesuai pilihan pemain.



Gambar 21. Tampilan Halaman Konfirmasi Ulangi Permainan

Halaman *Pause* dan konfirmasi berfungsi mengatur penghentian sementara, pengulangan, dan keluar dari permainan. *Event sheet* mengatur tampilan informasi permainan berupa skor, jumlah *typo*, level, dan waktu, serta menghentikan waktu ketika menu *Pause* atau dialog konfirmasi aktif. Pemain dapat memilih untuk melanjutkan permainan, mengulang level dari awal, atau keluar menuju halaman pemilihan level melalui dialog konfirmasi. Sistem juga memastikan waktu permainan hanya berjalan ketika permainan aktif dan berhenti saat menu *Pause*, konfirmasi, maupun halaman hasil ditampilkan.

Halaman Hasil Permainan



Gambar 2. Tampilan Halaman Berhasil

Halaman berhasil ditampilkan setelah pemain berhasil menyelesaikan seluruh tantangan pada level yang sedang dimainkan. Halaman ini menampilkan informasi hasil permainan berupa score, typo, serta jumlah bintang yang diperoleh sebagai indikator tingkat keberhasilan pemain. Selain itu, tersedia tombol kembali, ulangi, dan selanjutnya yang memberikan beberapa pilihan tindakan setelah permainan selesai. Tampilan ini dirancang sebagai bentuk umpan balik atas hasil permainan sekaligus menyajikan ringkasan pencapaian yang telah diperoleh pemain.



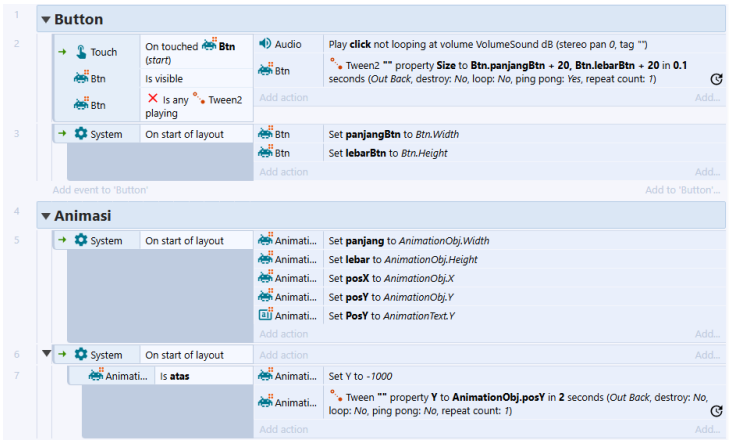
Gambar 3. Tampilan Halaman Gagal

Halaman Berhasil dan Gagal berfungsi menampilkan hasil permainan berupa skor, jumlah *typo*, dan bintang yang diperoleh pemain. Sistem menampilkan halaman Gagal apabila waktu habis atau jumlah *typo* melebihi batas, sedangkan pada halaman Berhasil jumlah bintang ditentukan berdasarkan kesalahan pengetikan dan disimpan sesuai level yang diselesaikan. Setelah permainan berakhir, pemain dapat memilih tombol Selanjutnya untuk menuju level berikutnya, Kembali ke halaman Pilih Level, atau Ulangi untuk memulai kembali permainan. Tampilan ini memberikan umpan balik atas performa pemain sekaligus kesempatan untuk melanjutkan atau memperbaiki hasil permainan.

Event Sheet Music

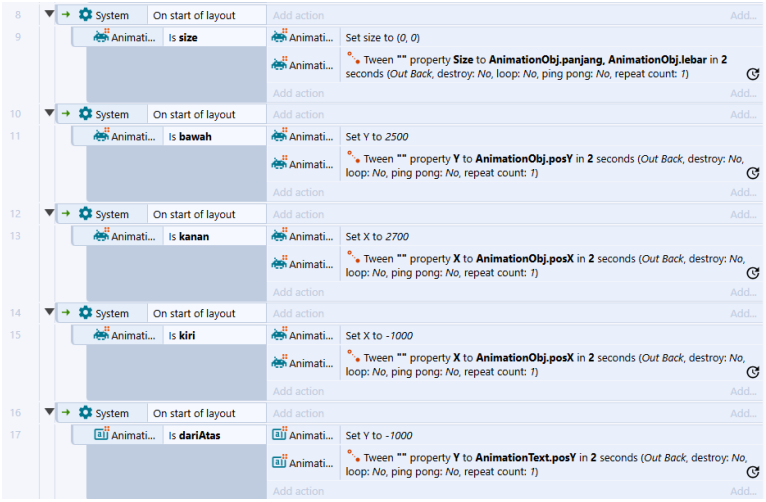
Event sheet Music berfungsi mengatur musik latar dan efek suara selama permainan. Sistem memungkinkan pengguna mengaktifkan atau menonaktifkan musik melalui *musicBtn* serta efek suara melalui *soundBtn*. Musik akan dihentikan sementara ketika menu *Pause* atau konfirmasi ditampilkan dan dilanjutkan kembali setelah permainan aktif. Selain itu, tampilan tombol musik dan suara akan menyesuaikan secara otomatis dengan status pengaturan audio yang dipilih pengguna.

***Event Sheet* Animasi**



Gambar 24. Event Sheet A Animasi

Pada event Button, sistem memberikan efek interaktif ketika tombol ditekan dengan memutar suara click dan menjalankan animasi Tween sehingga ukuran tombol membesar sesaat. Selain itu, saat layout dimulai sistem menyimpan ukuran tombol sebagai acuan animasi. Selanjutnya, pada event Animasi, sistem menyimpan ukuran dan posisi AnimationObj, kemudian apabila objek memiliki atribut atas, objek diposisikan terlebih dahulu di luar layar bagian atas dan dijalankan animasi Tween menuju posisi aslinya.



Gambar 25. Event Sheet B Animasi

Saat layout dimulai, sistem menjalankan animasi kemunculan sesuai atribut yang dimiliki objek. AnimationObj dapat ditampilkan dengan efek pembesaran (*size*) atau bergerak dari arah bawah, kanan, maupun kiri menggunakan efek *Tween*. Selain itu, AnimationText juga dapat ditampilkan dengan animasi masuk dari arah atas, sehingga tampilan antarmuka menjadi lebih dinamis.

4. EVALUASI PENGGUNA

Hasil Validasi Per Aspek

Hasil validasi per aspek digunakan untuk menilai persepsi pengguna terhadap Game Mechatype berdasarkan empat aspek, yaitu *usability* (kegunaan), *functional suitability* (kesesuaian fungsi), manfaat sebagai media latihan mengetik, dan *satisfaction* (kepuasan pengguna). Penilaian dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5 yang diberikan kepada 30 responden, kemudian dihitung dalam bentuk persentase berdasarkan perbandingan skor perolehan dengan skor maksimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa persentase setiap pernyataan berada pada rentang 91,33%–95,33%, dengan nilai tertinggi sebesar 95,33% pada aspek *functional suitability* dan nilai terendah sebesar 91,33% pada aspek *satisfaction*. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna memberikan penilaian yang sangat baik terhadap kegunaan, fungsi, manfaat, dan kepuasan penggunaan Game Mechatype sebagai media latihan mengetik.

Rata-Rata Skor Validasi per Aspek

Untuk menentukan penilaian Game Mechatype dari pengguna, selanjutnya dihitung Rata-Rata Skor Validasi per Aspek guna memperoleh rata-rata skor validasi dari seluruh aspek

(Usability, Functional Suitability, Manfaat Game sebagai Media Latihan Mengetik, dan Satisfaction), yang kemudian dinilai berdasarkan kriteria interpretasi tertentu.

Persentase Validasi Usability (Kegunaan)

Berdasarkan data yang diperoleh dari empat indikator pertanyaan—masing-masing menghasilkan capaian sebesar 92,67% pada pertanyaan 1, 93,33% pada pertanyaan 2, 94,67% pada pertanyaan 3, dan 93,33% pada pertanyaan 4—dilakukan perhitungan akumulatif yang menghasilkan total persentase sebesar 374,00%, sehingga setelah dibagi empat diperoleh nilai persentase validasi rata-rata sebesar 93,50%.

Persentase Validasi Functional Suitability (Kesesuaian Fungsi)

Berdasarkan data yang diperoleh dari empat indikator pertanyaan berikutnya—masing-masing menghasilkan capaian sebesar 95,00% pada pertanyaan 5, 93,33% pada pertanyaan 6, 92,67% pada pertanyaan 7, dan 95,33% pada pertanyaan 8—dilakukan perhitungan akumulatif yang menghasilkan total persentase sebesar 376,33%, sehingga setelah dibagi empat diperoleh nilai persentase validasi rata-rata sebesar 94,08%.

Persentase Validasi Manfaat Game sebagai Media Latihan Mengetik

Berdasarkan data yang diperoleh dari empat indikator pertanyaan selanjutnya—masing-masing menghasilkan capaian sebesar 94,00% pada pertanyaan 9, 92,67% pada pertanyaan 10, 92,67% pada pertanyaan 11, dan 94,67% pada pertanyaan 12—dilakukan perhitungan akumulatif yang menghasilkan total persentase sebesar 374,00%, sehingga setelah dibagi empat diperoleh nilai persentase validasi rata-rata sebesar 93,50%.

Persentase Validasi Satisfaction (Kepuasan Pengguna)

Berdasarkan data yang diperoleh dari tiga indikator pertanyaan terakhir—masing-masing menghasilkan capaian sebesar 92,67% pada pertanyaan 13, 91,33% pada pertanyaan 14, dan 91,33% pada pertanyaan 15—dilakukan perhitungan akumulatif yang menghasilkan total persentase sebesar 275,33%, sehingga setelah dibagi tiga diperoleh nilai persentase validasi rata-rata sebesar 91,78%.

Berdasarkan perhitungan tersebut, hasil rata-rata validasi per aspek disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil dari Persentase Validasi Rata-rata per Aspek

Aspek	Rata-Rata
Usability (Kegunaan)	93,50%
Functional Suitability (Kesesuaian Fungsi)	94,08%
Manfaat Game sebagai Media Latihan Mengetik	93,50%
Satisfaction (Kepuasan Pengguna)	91,78%

(Sumber : Diolah oleh peneliti)

Rata-Rata Validasi Keseluruhan

Rata-Rata Validasi Keseluruhan berfungsi memberikan gambaran umum mengenai performa atau kualitas total dari Game Mechatype berdasarkan seluruh aspek yang dinilai. Nilai ini menjadi indikator utama seberapa baik game memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara keseluruhan. Berikut hasil dari rata-rata keseluruhan.

Rata-rata Keseluruhan = (93,50% + 94,08% + 93,50% + 91,78%) / 4

Rata-rata Keseluruhan = 372,86% / 4 = 93,22%

Dengan rata-rata keseluruhan sebesar 93,22%, Game Edukasi Mechatype sebagai media latihan mengetik berada dalam kategori "Sangat Baik" (rentang 85%-100%). Hal ini berarti Game Mechatype sudah sangat layak digunakan dari sisi kegunaan (usability), kesesuaian fungsi (functional suitability), manfaat sebagai media latihan mengetik, maupun kepuasan pengguna (satisfaction), sehingga dapat dilanjutkan ke tahap Refining Prototype untuk penyempurnaan lebih lanjut.

5. PEMBAHASAN

Tingginya persentase validasi keseluruhan (93,22%) membuktikan bahwa penerapan gamifikasi melalui Mechatype efektif menjawab kendala kejenuhan yang kerap dialami mahasiswa saat berlatih menggunakan media konvensional seperti TypingMaster maupun 10FastFingers (Pratiwi & Tusyanah, 2024; Yusrizal & Alfiyah, 2024). Integrasi dua mekanisme tantangan yang berbeda—yakni mode Jumping Type yang menekankan ritme pengetikan stabil serta mode Attack Type yang melatih kecepatan respons di bawah tekanan waktu—berhasil mempertahankan keterlibatan (engagement) pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hersanto & Sukirman (2024) mengenai game ICOTYPE, di mana umpan balik langsung berupa visualisasi typo, skor, dan sistem bintang terbukti secara signifikan memotivasi mahasiswa tingkat awal untuk melakukan latihan mengetik mandiri secara konsisten.

6. MEMPERBAIKI PROTOTYPE

Perbaikan prototype dilakukan berdasarkan hasil evaluasi kuesioner dan catatan umpan balik dari 30 responden. Secara umum, fungsi utama dan alur permainan telah berjalan dengan sangat baik sehingga tidak memerlukan perombakan arsitektur sistem. Namun, untuk meningkatkan kenyamanan dan pengalaman pengguna, dilakukan sejumlah perbaikan minor pada tahap penyempurnaan prototype, antara lain: (1) optimalisasi kontras dan ukuran font kata target pada mode Jumping Type agar lebih jelas terbaca saat karakter bergerak cepat; (2)

penyesuaian volume efek suara (SFX) pengetikan dan transisi tombol agar lebih harmonis dengan musik latar; serta (3) penambahan variasi bank kata pada level menengah guna memperkaya kosakata latihan. Melalui penyesuaian tersebut, prototype akhir Game Mechatype menjadi lebih matang, responsif, dan siap digunakan secara berkelanjutan oleh mahasiswa.

7. KESIMPULAN

Game edukasi Mechatype berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Prototype sebagai media latihan mengetik bagi mahasiswa tingkat awal, yang dikembangkan pada platform desktop Windows menggunakan Construct 3 melalui tahapan analisis kebutuhan, desain cepat, pembangunan prototype, evaluasi pengguna awal, hingga penyempurnaan akhir. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur dan alur permainan interaktif—termasuk sistem level, kontrol keyboard, validasi input, timer, score, typo, pause, pengulangan permainan, history, serta halaman hasil permainan—yang dirancang secara sistematis untuk mendukung pembiasaan dan peningkatan keterampilan mengetik mahasiswa secara bertahap dan berkelanjutan.

Hasil evaluasi pengguna terhadap 30 responden mengonfirmasi bahwa Game Edukasi Mechatype berada pada tingkat kelayakan yang sangat baik dengan perolehan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 93,22%, yang mencakup aspek Usability sebesar 93,50%, Functional Suitability sebesar 94,08%, Manfaat Game sebesar 93,50%, dan Satisfaction sebesar 91,78%. Capaian tersebut membuktikan bahwa game ini sangat efektif dan memuaskan dalam memfasilitasi aktivitas latihan mengetik mahasiswa. Selain itu, hasil pengujian pada tahap Refining Prototype menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi seluruh kriteria yang ditetapkan tanpa memerlukan perbaikan yang signifikan, sehingga prototype dipertahankan sesuai dengan struktur pengembangan akhir tanpa mengubah fungsi utamanya.

DAFTAR PUSTAKA

Aulianti, W. D., Karim, S. A., & Riska, M. (2021). Pengembangan Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android. Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer, 4(2), 27–32.

Bachtiar, R. I., & Nurkhamid. (2022). PENGEMBANGAN APLIKASI KUIS INTERAKTIF UNTUK MEMBANTU PROSES EVALUASI HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID INTERACTIVE QUIZ ANDROID APPLICATION DEVELOPMENT FOR HELPING THE EVALUATION PROCESS OF LEARNING OUTCOMES STUDENTS. E-JPTI (Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika), 10(1), 53–62. https://doi.org/10.21831/e-jpti.v10i1.19104

Badres, R. Al., & Idris, I. (2022). Sistem Informasi Stok Gudang TI Berbasis Aplikasi Desktop Pada Terminal Peti Kemas Belawan. Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima), 4(01), 7–13. https://doi.org/10.54209/jatilima.v4i01.155

Binangkit, C. A., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(2), 1429–1436. https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6858

Faizatunisa, A. R., & Kuniati, E. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Penggunaan Game Digital dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. Jurnal Paud Agapedia, 8(2), 203–208. https://doi.org/10.17509/jpa.v8i2.77301

Habiburrahman, L. A., Setiawan, G. I., & Nugraha, N. B. S. (2023). Rancang Bangun Game Edukasi Covid-19 2 Dimensi Pixel Art Menggunakan Construct 3. Jurnal Manajemen Dan Teknologi Informasi, 13(1), 1–7. https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jmti/article/view/2873

Hersanto, A., & Sukirman. (2024). Pengembangan dan Evaluasi Game Edukasi ICOTYPE untuk Melatih Keterampilan Mengetik. Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 4(02), 339–353. https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02.4476

Juliarto, R. (2021). Apa itu Activity Diagram? Beserta Pengertian, Tujuan, Komponen. Dicoding.Com. https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/

Kurni, M., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Hasil Belajar Mengetik Sistem 10 Jari Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di SMK Ketintang Surabaya. Journal of Office Administration: Education and Practice, 1(3), 314–320. https://doi.org/10.26740/joaep.v1n3.p314-320

Mare, B. Si., & Yana, A. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama. Indonesian Journal on Networking and Security, 11(02), 70–76. https://doi.org/10.55181/ijns.v11i2.1776

Maulani, G., Santoso, L. hari, Ibrahim, A., Chafid, N., Hidayat, A., Mustakim, Fitriyadi, F., Anyan, Soleh, O., & Suparman, A. (2024). Rekayasa Perangkat Lunak (P. T. Cahyono, Ed.). Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.

Muchlis, A. F. (2023). Metode Penelitian Survei-Kuesioner untuk Kesesakan dan Privasi pada Hunian Asrama. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia, 12(3), 154–163. https://doi.org/10.32315/jlbi.v12i3.252

Nasihudin, & Hariyadin. (2021). Pengembangan Keterampilan dalam Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Indonesia, 2(4), 733–743. https://doi.org/10.36418/japendi.v2i4.150

Permana, R., Syarif, M., & Hasan, F. N. (2023). Estimation Effort Pengembangan Software Inventory PT. Infinity Global Mandiri Menggunakan Metode Use Case Point. Jurnal RESTIKOM : Riset Teknik Informatika Dan Komputer, 5(2), 73–84. https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.144

Permatasari, S., Asikin, M., & Adhi), N. R. D. (Nino. (2022). MaTriG: Game Edukasi Matematika dengan Construct 3. Indonesian Journal of Computer Science, 1(1), 233–245. https://doi.org/10.33022/ijcs.v11i1.3025

Pratiwi, A., & Tusyanah, T. (2024). TEMAN SEBAYA DENGAN PENGGUNAAN MEDIA TYPING MASTER SEBAGAI MODERASI TERHADAP KETERAMPILAN. Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan, 21(2), 1–18. https://doi.org/10.21831/jep.v21i2.76768

Putra, K. A. A., Adhi, R. W., Fadlilah, N. I., & Helyana, C. M. (2023). Game Edukasi "Perjalanan Si Koko" Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Informatics and Computer Engineering Journal, 3(1), 88–96. https://doi.org/10.31294/icej.v3i1.1784

Redaksi Jagoan Hosting. (2022). Pengertian Use Case Diagram, Simbol, Contoh & Cara Buatnya. Jagoanhosting.Com. https://www.jagoanhosting.com/blog/use-case-diagram/

Saputra, V., Tendean, S., & Krisyesika. (2023). Penerapan Metode Agile Software Development dalam Pembuatan Typing Game Berbasis Web. Masitika, 8(1), 1–10.

Sari, N. D., Tohid, D. N., Nugroho, K. S., Erfina, D., Saputri, A., & Hasanah, N. (2025). Perancangan UI Word Puzzle Edukatif Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping. Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi Dan Komputer, 4(1), 20–29. https://doi.org/10.30599/fx413w27

Setiawan, A., & Wijayanto, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Produksi Sablon Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Infinitees. Jurnal Publikasi Teknik Informatika, 2(2), 118–126. https://doi.org/10.55606/jupti.v2i2.1834

Wardhani, I. P., Hendajani, F., & Pramaishella, D. P. (2025). Implementasi pengukuran skala likert pada aplikasi edukasi bahaya toxic parent berbasis web. 3(1), 08–19. https://doi.org/10.69916/comtechno.v3i1.338

Widiawati, M., Muawwal, A., & Pontoh, Z. (2023). ANALISIS USABILITY WEBSITE SISTEM INFORMASI AKADEMIK STMIK usability , USE Questionnaire , Website Sistem Informasi Akademik STMIK Kharisma Makassar. KHARISMA Tech, 18(02), 95–109. https://doi.org/10.55645/kharismatech.v18i2.431

Wulandari, T., & Nurmiati, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding. Jurnal Rekasaya Informasi, 11(1), 79–85.

Yusrizal, N., & Alfiyah, K. (2024). Penggunaan Website 10FastFingers untuk Melatih Kemampuan Mengetik Siswa MTS Darul Muslim di Desa Tarikolot , Bogor. Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(4), 681–686. https://doi.org/10.30762/welfare.v2i4.1817