

Perancangan *User Interface* dan *User Experience* Pada *Game-based Learning Pointer* Menggunakan Figma

Rena Agustien¹, Nugraha Gumilar², Dekki Widiatmoko³, Mokhammad Syafaat⁴, Aguk Sridaryono⁵

Program Studi Teknik Elektronika Sistem Senjata, Politeknik Angkatan Darat

E-mail: ¹r.agustien@poltekad.ac.id, ²gumilarwe@gmail.com, ³dekkiwidiatmoko@poltekad.ac.id,

⁴syafaatarh96@poltekad.ac.id, ⁵agukerfa@gmail.com

Abstrak— Belajar merupakan proses aktivitas mental dimana seorang individu melalui pendidikan dan pengalaman, menyebabkan perubahan perilaku positif dan relatif berjangka panjang yang dapat melibatkan aspek fisik dan psikologis kepribadian. Metode pengajaran secara konvensional membuat peserta didik cenderung cepat bosan sehingga pemahaman tentang materi pelajaran tidak maksimal. Kreativitas tenaga pendidik sangat dibutuhkan agar proses pembelajaran lebih menarik. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dihasilkan media pembelajaran inovatif berupa game yaitu *game-based learning Pointer*. Di era perkembangan teknologi yang pesat dibutuhkan digitalisasi game tersebut agar bisa memaksimalkan proses belajar dan mengatasi tantangan yang ada. Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah rancangan *design user interface* dan *user experience* dari aplikasi Pointer sebagai acuan atau gambaran nyata dalam membangun sistem sebenarnya.

Kata Kunci—*desain, game-based learning, inovatif, user interface, user experience*

I. PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses aktivitas mental dimana seorang individu melalui pendidikan dan pengalaman, menyebabkan perubahan perilaku positif dan relatif berjangka panjang yang dapat melibatkan aspek fisik dan psikologis kepribadian [1] [2]. Kegiatan belajar mengajar di sekolah lebih sering mengadopsi pendekatan konvensional dalam proses pengajaran dan monoton dapat membuat siswa cenderung cepat bosan [3] [4]. Proses pembelajaran yang tidak maksimal membuat peserta didik cenderung pasif dan kurang mempunyai inisiatif saat proses pembelajaran [5]. Dalam menghadapi tantangan tersebut, peran pendidik begitu krusial tidak hanya untuk menyampaikan pembelajaran yang efisien dan inovatif, tentunya juga diharapkan untuk mampu memperhatikan perkembangan dari setiap peserta didik dalam aspek kecerdasan dan pada psikisnya [6].

Peserta didik yang termotivasi dalam pembelajaran umumnya lebih mudah dibimbing, memiliki dorongan untuk ingin tahu dan aktif mencari informasi mengenai materi yang diajarkan [7]. Meningkatkan semangat belajar bisa dicapai melalui inovasi dalam pendidikan yang menggunakan pendekatan bermain game [8]. Dengan Metode pembelajaran berbasis permainan atau dikenal dengan *game-based learning* dianggap sebagai salah metode pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar [9]. Hal serupa diungkapkan oleh Coffey, yang menjelaskan bahwasannya *digital game-based learning* merupakan suatu pendekatan dimana materi Pendidikan atau prinsip-prinsip belajar diintegrasikan ke dalam permainan, dengan tujuan menarik minat para peserta didik agar lebih termotivasi dan tertarik dalam melaksanakan proses pembelajaran [10].

Permainan edukasi membuat peserta didik lebih termotivasi dan kegiatan belajar lebih menyenangkan sehingga tanpa mereka sadari saat bermain mereka memperkuat memori tentang materi pelajaran yang telah dituangkan dalam permainan tersebut. Salah satu permainan edukasi yang telah dikembangkan sebelumnya oleh Heri Setiawan, Nugraha Gumilar dkk, adalah *game-based learning "POINTER"* yang dikemas untuk pembelajaran materi pengenalan jaringan komputer [11]. Dalam penelitian tersebut berisi materi topologi jaringan dan aturan permainan yang harus dipahami oleh pengguna permainan. Pembelajaran berbasis game dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar Bintara Mahasiswa Poltekad dari pada metode pembelajaran ceramah atau konvensional. Pada media pembelajaran tersebut dirancang dalam bentuk fisik berupa *board game*.



Gambar 1. Penggunaan *Game-based Learning Pointer* Dalam Pembelajaran

Di era saat ini yaitu industri 4.0 kemajuan perkembangan teknologi semakin meningkat sangat pesat sehingga dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan [12][13][14][24]. Bahkan dalam pendidikan pengembangan teknologi sangat dibutuhkan untuk menunjang proses belajar [15][16]. Pengembangan edugame dalam bentuk fisik atau *board game* menjadi digital diperlukan agar mampu meningkatkan jangkauan pemain, memfasilitasi interaksi maupun kolaborasi di antara pemain atau peserta didik, bahkan dari lokasi yang berbeda. Dalam proses perancangan *game-based learning Pointer* menjadi digital tentunya diperlukan adanya proses perancangan antarmuka pengguna atau disebut dengan *user interface* dan juga perancangan pengalaman pengguna atau *user experience* yang biasanya dikenal dengan UI/UX. Hasil dari perancangan UI/UX Pointer ini diharapkan dapat diimplementasikan untuk membuat aplikasi game sehingga dapat diakses secara online.

II. BAHAN DAN METODE

A. Pengertian Perancangan

Menurut Jogiyanto, pada karya yang ditulis berjudul "Analisis dan Desain", mengungkapkan bahwa perancangan merupakan tahapan yang mengikuti analisis dalam siklus pengembangan sistem. Proses ini melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan elemen-elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan fungsional. Bagian dari perancangan juga mencakup konfigurasi komponen perangkat lunak dan keras dalam sistem tersebut [17].

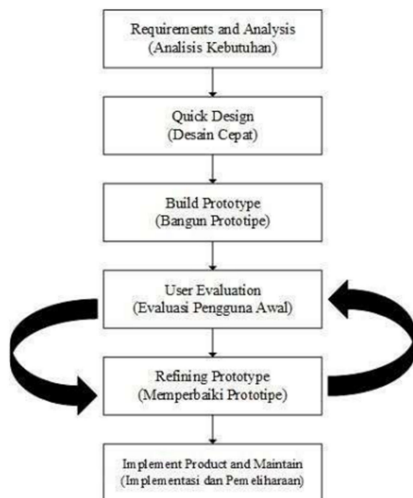
B. User Interface dan User Experience (UI/UX)

Antarmuka Pengguna atau biasa dikenal dengan *User Interface* dan *User Experience*/Pengalaman Pengguna merupakan elemen penting dalam aplikasi, situs web, dan platform online. UI merupakan sistem yang mengatur tampilan antarmuka dan memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem [18]. Berbeda dengan *user experience* yang merupakan sistem untuk mengatur pengalaman yang dapat dirasakan oleh pengguna meliputi kenyamanan dan kemudahan terhadap fungsionalitas terhadap perangkat lunak [19].

Di zaman digital saat ini, tersedia berbagai macam platform yang dapat digunakan untuk mendesain sebuah aplikasi. Dengan adanya bantuan teknologi dapat memecahkan suatu permasalahan [20]. Peneliti menggunakan Figma dalam perancangan UI/UX aplikasi. Figma adalah salah satu alat desain yang dipakai untuk menciptakan antarmuka suatu aplikasi mobile, situs web, desktop, dan berbagai platform lainnya. [21]. Figma memberikan fitur yang dibutuhkan dalam tahap desain proyek dan kemampuan *prototyping* dalam perancangan UI/UX aplikasi *game-based learning* Pointer.

C. Metode Prototype

Prototype merupakan representasi kerja dasar dari pengembangan suatu program atau *software* yang diciptakan secara khusus untuk tahap pengembangan sebelum tahapan konstruksi aktual dimulai [22]. Metode yang digunakan dalam pengembangan *game-based learning* Pointer secara digital ini adalah metode *Prototyping*.



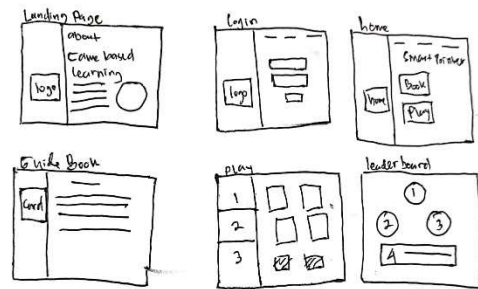
Gambar 2. Metode Prototype [23]

Proses pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah tahap rancangan *design* secara sederhana kebutuhan aplikasi. Dengan demikian rancangan sederhana ini menjadi alat yang berguna untuk selanjutnya dibuat *design* UI/UX *game-based learning* Pointer menggunakan Figma. Tahap berikutnya adalah pembuatan *prototype* menggunakan Figma. Titik beratnya adalah perancangan antarmuka fungsi aplikasi yang diharapkan. Selanjutnya peneliti membuat pengalamatan pada *interface* yang telah dibuat agar bisa memberikan pengalaman fungsi aplikasi pada pengguna. Apabila ada bagian yang tidak diinginkan maka perlu diubah sesuai evaluasi pengguna. Langkah berikutnya adalah membuat rancangan sistem aplikasi berdasarkan hasil evaluasi pengguna.

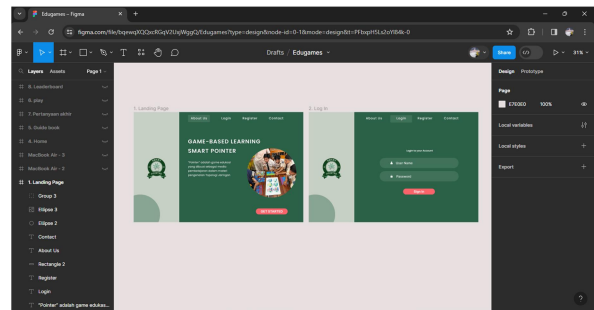
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Desain

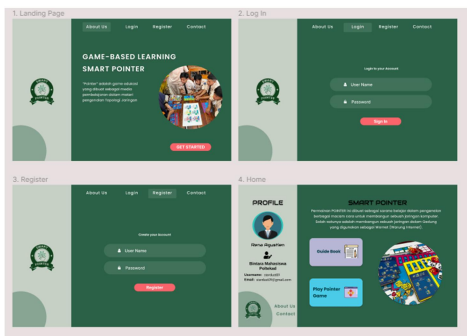
Pada tahap awal perancangan aplikasi dibuat rancangan *design* sederhana secara garis besar sebagai gambaran awal perancangan antarmuka aplikasi. Rancangan *design* tersebut digunakan sebagai gambaran awal pembuatan UI/UX di Figma. Selanjutnya dalam tahapan perancangan antarmuka menggunakan Figma dengan alamat *website* di *figma.com*, mulai dari proses pendaftaran, membuat *background*, gambar ilustrasi, memasukkan logo, gambar pendukung, membuat text hingga tombol dalam tampilan aplikasi. Perancangan antarmuka dan fitur dari *system* tentunya tidak lepas dari hasil penelitian *game-based learning* Pointer yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 3. Rancangan Desain

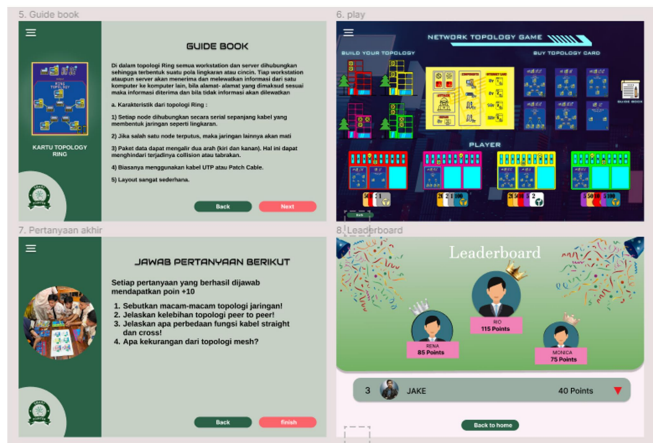


Gambar 4. Proses Perancangan Antarmuka



Gambar 5. Hasil Perancangan Halaman *Landing Page*, *Login*, *Register* Dan *Home*

Rancangan *design* antarmuka aplikasi yang dibuat pada halaman *landing page* sebagai halaman muka aplikasi yang berisi pengenalan tentang aplikasi sekaligus mengarahkan pengguna untuk membuat akun atau masuk ke akun pengguna. *Landing page* ini juga merupakan halaman awal Ketika aplikasi dibuka. Halaman *login* yang telah dibuat di dalamnya terdapat perancangan halaman *form* untuk pengguna masuk ke dalam *system* apabila pengguna sudah memiliki akun pada aplikasi. Sedangkan halaman *register* berisi rancangan *form* untuk pengguna melakukan pendaftaran sebagai *user system*. Pada rancangan antarmuka *landing page*, *login* dan *register* terdapat penambahan tombol di bagian atas antarmuka agar pengguna mendapatkan kenyamanan dan kemudahan saat ingin menggunakan aplikasi. Setelah pengguna masuk ke *system* selanjutnya diarahkan ke halaman *home* yang berisi informasi akun pengguna dan menu utama *system*. Pada menu *profile* terdapat beberapa informasi pengguna diantaranya nama pengguna, instansi, *username*, e-mail dan tentunya foto profil pengguna. Pengguna juga diberikan fitur untuk mengubah informasi pada *profile*. Pada menu utama terdapat dua fitur yaitu tombol fitur *guide book* dan *play pointer game*.

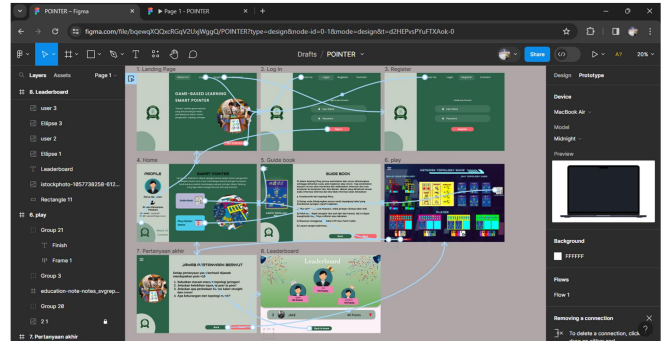


Gambar 6. Perancangan Halaman *Guide Book*, Tampilan Permainan, Pertanyaan Dan *Leaderboard*

Pada halaman *guide book* memberikan informasi tentang aturan permainan dan macam-macam komponen beserta fungsinya. Pada halaman utama permainan menampilkan *mapping* permainan saat dimainkan. Terdapat beberapa tombol tambahan yang bisa digunakan seperti melihat petunjuk permainan dan menuju menu utama atau keluar dari permainan. Perancangan halaman untuk menjawab soal diberikan untuk mendapatkan poin tambahan. Tampilan

selanjutnya adalah *leaderboard* yang digunakan untuk mengetahui poin dari pemain. Pada halaman ini terdapat suatu tombol yang mengarah ke halaman utama.

Tahap selanjutnya adalah tahap *prototyping* menggunakan fitur *prototype* yang telah disediakan Figma. Dalam tahap ini, semua tombol dan menu dalam desain terhubung untuk membentuk alur kerja sesuai dengan pedoman pada *game-based learning pointer*.

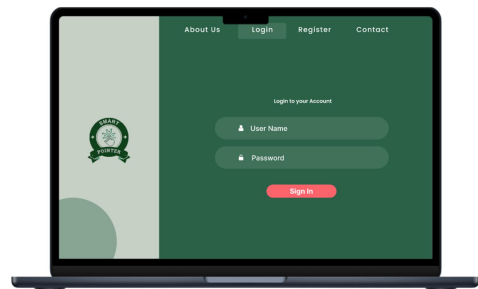


Gambar 7. Tampilan *Prototyping* Figma

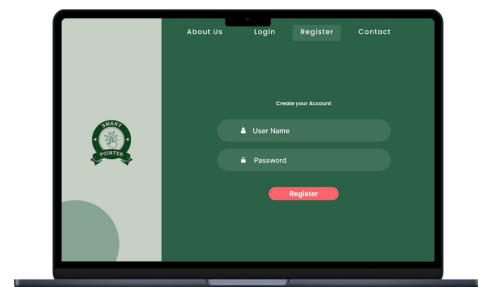
B. Hasil Tampilan Menggunakan Laptop



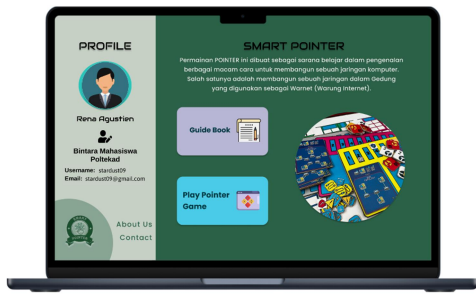
Gambar 8. Tampilan *Landing Page*



Gambar 9. Tampilan Halaman *Login*



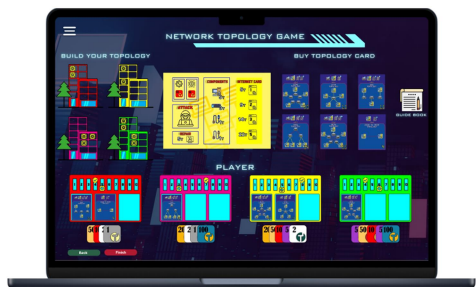
Gambar 10. Tampilan Perancangan Pada Halaman *Register*



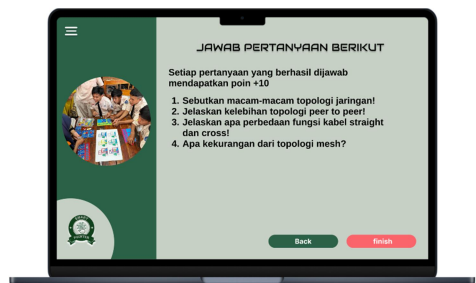
Gambar 11. Tampilan Hasil Perancangan Halaman Utama/Home



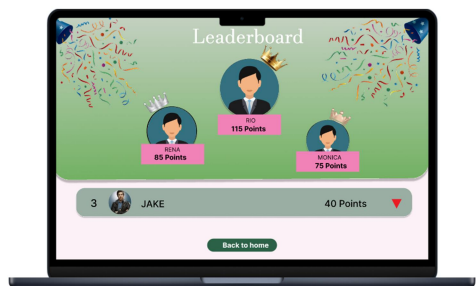
Gambar 12. Tampilan Fitur Guide Book Permainan



Gambar 13. Tampilan Board Permainan



Gambar 14. Tampilan Soal Materi



Gambar 15. Tampilan Poin Pemain

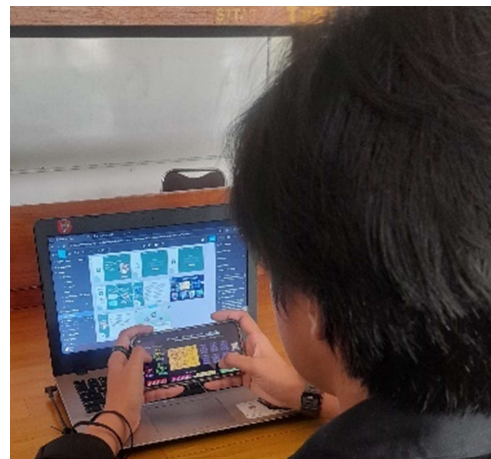
C. Pengujian Tombol

Pada proses selanjutnya dilakukan pengujian tombol dan menganalisis semua tampilan design aplikasi UI/UX

Pointer. Pengujian dilakukan dengan menggunakan laptop dan *smartphone*. Pengujian dengan laptop dapat menggunakan fitur *preview* di Figma di halaman *design*. Sedangkan untuk pengujian menggunakan *smartphone* perlu mengunduh terlebih dahulu aplikasi Figma di *play store* atau *app store*. Untuk menguji fungsi tombol bisa menggunakan fitur *mirror* di aplikasi Figma. Peneliti dapat menganalisa hasil perancangan UI/UX yang telah dibuat di *smartphone*, apabila ada perubahan pada *design* maka tampilan *design* di *smartphone* akan otomatis berubah.



Gambar 16. Pengujian UI/UX Menggunakan Laptop



Gambar 17. Pengujian UI/UX Menggunakan Smartphone

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yaitu perancangan *design* menggunakan Figma dengan metode *prototype* didapatkan implementasi antarmuka pengguna atau *user interface* dan *user experience* atau pengalaman pengguna pada *game-based learning* Pointer. Platform desain Figma dapat dimanfaatkan untuk menciptakan desain antarmuka aplikasi Pointer yang menarik, modern, dan minimalis. Tombol-tombol di setiap halaman berfungsi seperti *prototype* yang direncanakan. Dalam proses perbaikan hasil evaluasi dapat dilihat secara *real time* perubahannya menggunakan *device* lain atau *smartphone*. Secara keseluruhan desain UI/UX yang telah dirancang memberikan gambaran nyata untuk membangun sistem *game-based learning* Pointer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Qur'ani, *Belajar dan Pembelajaran*, 1st ed. Sukoharjo: Tahta Media Group, 2023. Accessed: Jan. 07, 2024. [Online]. Available: <https://tahtamedia.co.id/>
- [2] A. Djamaluddin and Wardana, *Belajar Dan Pembelajaran*, 1st ed., vol. 1. Jakarta: CV. Kaaffah Learning Center, 2019.

- Accessed: Jan. 07, 2024. [Online]. Available: <http://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/1639>
- [3] N. C. Burbules, G. Fan, and P. Repp, "Five trends of education and technology in a sustainable future," *Geography and Sustainability*, vol. 1, no. 2, pp. 93–97, Jun. 2020, doi: 10.1016/j.geosus.2020.05.001.
- [4] M. Videnovik, T. Vold, L. Kjøniq, A. Madevska Bogdanova, and V. Trajkovik, "Game-based learning in computer science education: a scoping literature review," *International Journal of STEM Education*, vol. 10, no. 1. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, Dec. 01, 2023. doi: 10.1186/s40594-023-00447-2.
- [5] A. Arfandi, S. Wulandari, M. Nasir Malik, M. Agung, and A. M. Mappalotteng, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Soppeng," *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 108–117, May 2023, doi: 10.21107/edutic.v9i2.17513.
- [6] O. Rianingtyas, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Biologi Bernuansa Motivasi Siswa Kelas XI di SMA/MA," Universitas Islam Negeri Raden Intan , Lampung, 2019.
- [7] M. Papastgiou, "Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation," *Comput Educ*, vol. 52, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2009, doi: 10.1016/j.compedu.2008.06.004.
- [8] K. R. Winatha and I. M. D. Setiawan, "Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar," *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 10, no. 3, pp. 198–206, Sep. 2020, doi: 10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206.
- [9] M. Priyaadharshini, N. NathaMayil, R. Dakshina, S. Sandhya, and R. Bettina Shirley, "Learning analytics: Game-based Learning for Programming Course in Higher Education," in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2020, pp. 468–472. doi: 10.1016/j.procs.2020.05.143.
- [10] G. F. Khairunnisa and Y. I. N. Ilmi, "Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review di Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 3, no. 2, pp. 131–140, Nov. 2020, doi: 10.21274/jtm.2020.3.2.131-140.
- [11] H. Setiawan, N. Gumilar, Z. Basuki R, and D. Rahmawati, "Media Pembelajaran Inovatif Game Based Learning Pointer pada Materi Topologi Jaringan Komputer," *Jurnal FORTECH*, vol. 3, no. 2, pp. 57–63, Jan. 2023, doi: 10.56795/fortech.v3i2.102.
- [12] D. Rahmawati, R. Alfita, R. Moch Fadlian, and T. Elektro, "Rancang Bangun Mesin Telur Asin Berbasis Proportional Integral Derivative," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC*, vol. 9, 2022.
- [13] A. K. Saputro, M. Ulum, A. Karim, and R. Alfita, "Perancangan Smart –TV Menggunakan Perintah Suara Dengan Metode Hidden Markov Model," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC*, vol. 7, no. 2, pp. 43–45, Dec. 2020, doi: 10.21107/triac.v7i2.7757.
- [14] R. Yunitarini, "Sistem Informasi e-Office Pada Lembaga Bimbingan Belajar," *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 118–126, May 2023, doi: 10.21107/edutic.v9i2.19292.
- [15] Y. N. Pratama, M. Ulum, and D. Rahmawati, "Rancang Bangun Antena Helix Sebagai Penguat Sinyal GSM Untk Menunjang Komunikasi (Studi Kasus di Sekolah Darul Hadist Desa Klapayan," *Seminar Nasional Fortei Regional*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [16] R. Amalia, S. Assani', and M. A. Effindi, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Algoritma Perograman Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 188–200, Jun. 2023, doi: 10.21107/edutic.v9i2.20215.
- [17] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Sevtiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi MY CIC Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma," *Jurnal Digit*, vol. 10, no. 2, p. 208, Dec. 2020, doi: 10.51920/jd.v10i2.171.
- [18] I. Kresna A and D. Yuliana, "Rancang Bangun User Interface (UI) dan User Experience (UX) Pada Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Website di Kabupaten Tegal," *LEDGER : Journal Informatic and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 29–38, Oct. 2022, doi: 10.20895/ledger.v1i2.828.
- [19] M. N. M. Al-Faruq, S. Nur'aini, and M. H. Aufan, "Perancangan UI/UX Semarang Virtual Tourism Dengan Figma," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 43–52, Aug. 2022, doi: 10.21580/wjit.2022.4.1.12079.
- [20] D. Rahmawati, I. Febriana, and K. A. Wibisono, "S Simulasi Rancang Sistem Penyiraman Tanaman Berbasis Fuzzy Logic Control Pada Proteus Dan Matlab," *ALINIER: Journal of Artificial Intelligence & Applications*, vol. 3, no. 2, pp. 22–27, Dec. 2022, doi: 10.36040/alinierv3i2.5834.
- [21] M. M. Syaikhuddin, E. Jaya Wardhana, N. Balafif, T. P. Utomo, and * Korespondensi, "Perancangan User Interface Aplikasi TypeofLife Menggunakan Figma dengan Metode Perancangan User Interface Aplikasi TypeofLife Menggunakan Figma dengan Metode Prototype TypeofLife Application User Interface Design Using Figma with Prototype," *Online) Teknologi: Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 54–61, 2022, doi: 10.26594/teknologi.v12i2.3347.
- [22] B. Kurniawan and M. Romzi, "Perancangan Ui/Ux Aplikasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi Figma," *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya (JSIM)*, vol. 5, no. 1, p. 17, Jun. 2022.
- [23] M. Alda, N. A. Daulay, E. Khoiriah, and M. P. Berutu, "Perancangan UI/UX Aplikasi Sumatera Bus Berbasis Android Menggunakan Figma," *Da'watuna: Journal of Communication and Islamic Broadcasting*, vol. 4, no. 1, pp. 116–126, Mar. 2023, doi: 10.47467/dawatuna.v4i1.3281.
- [24] R. Setiawibawa, "Implementation Of Organizational Culture AndWork Discipline And Their Influence On Army Polytechnic Performance," 2022.