

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TERA BERBASIS WEB PADA DISKOMINFO KARAWANG MENGGUNAKAN METODE PENDEKATAN *DESIGN THINKING*

Muhammad Nurcholis¹, Danu Firmansyah², Rafli Hilbram Ade Dwiansyah³, Apriade Voutama⁴

^{1,2,3}, Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361, Telp. (0267) 641177

Keywords:

Design Thinking, Prototipe, Tera UTTP

Correspondent Email:

muhammadholis1234@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengusulkan rancangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi layanan publik di Diskominfo Karawang, khususnya dalam peminjaman alat ukur. Metode design thinking diadopsi untuk memahami kebutuhan pengguna dan menciptakan solusi yang inovatif. Dengan memanfaatkan tools Figma dan metode design thinking, tentunya bertujuan untuk mengurangi penggunaan metode manual yang rentan terhadap masalah seperti kehilangan data dan penumpukan kertas. Dengan mengimplementasikan sistem ini, diharapkan proses pengajuan Tera UTTP menjadi lebih cepat dan efektif. Selain itu usulan ini memiliki tujuan untuk mempercepat dan mempermudah layanan publik di Diskominfo Karawang. Dengan menerapkan metode Design Thinking, proses pengajuan Tera UTTP yang diharapkan dapat dilakukan lebih cepat tanpa menunggu lama. Pendekatan ini melibatkan empati pengguna melalui wawancara dan observasi, serta tahapan lanjutan yang mencakup analisis, pengembangan ide, perancangan prototipe, dan pengujian. Design Thinking tidak hanya meningkatkan kepuasan pengguna tetapi juga mempercepat proses pembuatan desain yang lebih inovatif.



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Abstract. This research proposes the design of a web-based information system to improve the efficiency of public services at Diskominfo Karawang, especially in borrowing measuring instruments. The design thinking method is adopted to understand user needs and create innovative solutions. By utilising Figma tools and the design thinking method, it aims to reduce the use of manual methods that are prone to problems such as data loss and paper accumulation. By implementing this system, it is expected that the process of applying for Tera UTTP will be faster and more effective. In addition, this proposal aims to speed up and simplify public services at the Karawang Diskominfo. By applying the Design Thinking method, the Tera UTTP submission process is expected to be done faster without a long wait. This approach involves user empathy through interviews and observations, as well as advanced stages that include analysis, idea development, prototype design, and testing. Design Thinking not only increases user satisfaction but also accelerates the process of creating more innovative designs

1. PENDAHULUAN

Kata teknologi tentunya sudah tidak asing di telinga masyarakat, teknologi sendiri disebut

sebagai alat elektronik. Menurut beberapa pendapat para pakar filsafat dan ilmu pengetahuan teknologi diartikan sebagai bentuk

pekerjaan yang dapat memecahkan suatu masalah sehingga praktis [1]. Adapun beberapa pendapat mengatakan bahwa teknologi di era ini sudah melakukan pengembangan yakni teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah hampir segala aspek kehidupan manusia dengan cepat. Kemajuan teknologi tentunya memudahkan banyak orang untuk mengakses sumber daya secara *online* melalui web, dengan kemajuan teknologi ini tentunya mengurangi kesulitan yang dialami masyarakat [2].

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal dalam mencapai suatu tujuan tertentu [3]. Sedangkan Informasi sendiri memiliki arti yaitu data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya adapun pendapat lain mengatakan bahwa informasi yakni data yang diolah agar informasi yang diterima bermakna bagi pengguna [4].

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berkolaborasi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara mengolah data mulai dari *input*, proses dan *output*. Sistem informasi sendiri dapat menyelesaikan masalah dengan alur berbasis *web*. *Website* adalah tampilan halaman *web* yang saling terhubung yang dapat membuat informasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing dan dapat diakses melalui internet [5].

Perancangan sistem informasi merupakan rancangan yang memenuhi kebutuhan penggunaannya dan dapat berfungsi dengan baik, fungsi ini timbul untuk kebutuhan manusia dalam usaha mempertahankan serta mengembangkan hidup dalam kehidupannya di alam semesta ini [6]. Perancangan sistem informasi dalam pembahasan ini menggunakan tahap *prototyping* yang artinya tahap ini menawarkan keuntungan berupa fleksibilitas dan adaptabilitas terhadap kebutuhan pengguna [7].

Pelayanan publik merupakan jenis penyediaan pelayanan yang dilakukan oleh instansi pemerintah untuk kepentingan masyarakat. Dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 69 Tahun 2018 tentang Tera dan Tera Ulang Alat-Alat Ukur, Timbang, dan Perlengkapannya, Pasal 1 menyebutkan bahwa Tera adalah proses pemberian tanda tera

sah atau tera batal yang berlaku, memberikan keterangan tertulis yang disertai tanda tera sah atau tera batal yang berlaku. Sementara Tera Ulang adalah proses penandaan berkala dengan tanda tera sah atau tera batal yang berlaku atau pemberian keterangan tertulis dengan tanda tera sah atau tera batal yang berlaku.

Pada UU Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal pada Pasal 1 huruf (k) menyatakan bahwa alat ukur didefinisikan sebagai alat yang dipakai atau diperuntukkan dalam pengukuran kuantitas atau kualitas. Di Kabupaten Karawang pada instansi pemerintah yakni Diskominfo sudah menerapkan alur Tera dan Tera Ulang ini, hanya saja dalam pelayanan kepada masyarakat yang ingin melakukan peminjaman masih menggunakan cara manual. Alat-alat ini dapat digunakan untuk pedagang secara terus menerus dengan frekuensi yang cukup tinggi [8].

Dalam alur Tera UTTP pada Diskominfo Karawang beberapa pelayanan masih menggunakan cara manual yakni seperti mengisi data menggunakan kertas, serta proses pelayanan dan peminjaman yang memakan waktu lama. Apabila masih menggunakan cara ini tentunya dapat berakibatkan hilang atau rusak nya kertas, serta proses pelayanan yang sangat tidak efektif. Selain menyebabkan pekerjaan menjadi lama, tentunya langkah ini apabila tidak diusulkan dengan menggunakan web dapat terjadi penumpukan kertas yang terlalu banyak karena banyaknya masyarakat yang mengajukan Tera UTTP.

Oleh karena itu penulis mengusulkan rancangan sistem informasi berbasis *web* dengan menggunakan *tools figma*. *Figma* adalah alat desain grafis berbasis cloud yang digunakan untuk membuat desain antarmuka pengguna (UI) untuk situs web maupun aplikasi. Dengan *tools figma* ini tentunya memudahkan para pemula dalam merancang sebuah *website* yang akan digunakan [9].

Dalam usulan ini tentunya diharapkan mampu membantu dan mempermudah layanan publik pada Diskominfo Karawang khususnya peminjaman alat ukur, timbangan dan perlengkapannya, adapun apabila usulan ini diterapkan, masyarakat yang ingin mengajukan Tera UTTP tidak perlu lagi menunggu sangat lama. Selain menggunakan *tools figma*, adapun pembahasan penelitian ini

menggunakan metode pendekatan *design thinking*.

Design Thinking adalah sebuah pendekatan untuk menciptakan solusi secara kreatif untuk memahami keinginan pengguna, menantang asumsi, dan mendefinisikan ulang masalah sehingga dapat menghasilkan produk yang inovatif. *Design Thinking* berfokus untuk mengembangkan pemahaman tentang orang-orang yang merancang sebuah layanan. Metode ini sudah banyak dikembangkan dan diterapkan pada dunia industri maupun pendidikan [10].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Website adalah aplikasi yang dapat dijalankan dengan menggunakan *web browser*, saat ini hampir semua staff Diskominfo dapat menjalankan *web browser* pada komputer yang sudah disediakan oleh kantor. *Website* sendiri saat ini digunakan sebagai media informasi yang dapat mengenalkan sesuatu seperti memberikan informasi kepada instansi pemerintah. *Website* dapat dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, sedangkan *database* yang digunakan MySQL [11].

Figma adalah alat berbasis web untuk mengembangkan antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI dan UX). *Figma* dapat digunakan untuk merancang antarmuka pengguna untuk membuat situs *web*, aplikasi seluler, dan proyek lainnya. *Figma* adalah alat yang memungkinkan desainer untuk berkolaborasi satu sama lain dan membuat desain [12].

Design thinking adalah proses untuk memecahkan masalah yang berfokus pada kebutuhan pengguna atau manusia. Metode ini memiliki kegunaan untuk memberikan solusi praktis dan kreatif berdasarkan sisi pengguna. Tahapan proses *design thinking* terdiri dari *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, *Test*, dan *Implement* [13].

3. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian yang digunakan yaitu metode pendekatan *design thinking*, adapun alur metode seperti dibawah ini:



Gambar 1 Alur Design Thinking

Metode *design thinking* telah banyak diterapkan dalam berbagai penelitian yang berfokus pada perancangan ataupun pengembangan UI/UX. Metode ini tidak hanya meningkatkan kepuasan para pengguna melainkan mempercepat proses pembuatan desain, sehingga menghasilkan solusi yang lebih inovatif terhadap perubahan kebutuhan. Adapun beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

3.1. Empathize

Empathize (Empati) adalah inti dari proses perancangan UI/UX yang berpusat pada manusia pada tahap ini peneliti menggunakan beberapa tahapan seperti wawancara, observasi dan menggabungkan wawancara dan observasi.

3.2 Define

Define (Penetapan) adalah proses menganalisis dan memahami berbagai wawasan yang telah diperoleh melalui tahap Empati, tahap ini memiliki tujuan untuk menentukan tahap selanjutnya.

3.3 Ideate

Ideate (Ide) adalah pengembangan dari masalah yang telah ditemukan, seperti permasalahan yang sudah ditemukan pada penelitian Tera di instansi pemerintah yaitu Diskominfo Karawang.

3.4 Prototype

Langkah selanjutnya apabila permasalahan sudah ditemukan yaitu tahap *Prototype*, tahap ini adalah implementasi dari tahap sebelumnya, pada tahap ini akan melakukan perancangan awal suatu *web* yang akan dibuat.

3.5 Implement

Tahap terakhir yaitu *Test* (Uji Coba) tahap ini dilakukan untuk melakukan pengumpulan *feedback* pengguna dari perancangan *prototype* yang telah dibuat pada tahap keempat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil dan pembahasan dari metode *design thinking*:

4.1 *Emphathize* (Empati)

Pada tahap ini dilakukan setelah melakukan observasi dan riset pada Diskominfo Karawang dan mencari permasalahan dan kebutuhan pengguna. Peneliti telah mengumpulkan beberapa permasalahan yang dapat diproses lebih lanjut ke tahap berikutnya seperti [14]:

Tabel 1 Masalah Tervalidasi

Problems	User 1	User 2	User 3
Pelayanan yang masih menggunakan kertas, sering hilangnya dokumen Tera, dan terjadinya penumpukan kertas	✓	✓	✓
Pelayanan yang memakan waktu lama, proses yang tidak efektif karena perlu melakukan proses disposisi dengan manual	✓	✓	✓

4.2 *Define*

Define, tahap ini akan menggunakan masalah yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya yaitu *Empathize* dan menerjemahkannya ke dalam bentuk daftar kebutuhan yang akan digunakan sebagai acuan pada tahap setelahnya, yakni [15]

Tabel 2 Permasalahan

No	Daftar Kebutuhan Pengguna
1	Pengurangan penggunaan kertas dalam pelayanan Tera
2	Perlunya penggunaan <i>web</i> untuk melayani masyarakat yang ingin mengajukan Tera UTTP tanpa perlu proses lama
3	Perlunya edukasi penggunaan <i>web</i> Tera yang dirancang khusus untuk target pengguna yang dapat menggunakan teknologi internet

4.3 *Ideate*

Ideate (Ide) yakni mengetahui kebutuhan pengguna, sehingga dapat mencari solusi yang dapat diselesaikan. Pada tahapan ini menggunakan tahapan *brainstorming* yaitu mengumpulkan ide-ide secara spontan untuk membantu calon pengguna [16].

Tabel 3 Hasil Solusi

Permasalahan	Solusi
Pengguna merasa malas mengajukan Tera UTTP karena pelayanan yang lama	Membuat rancangan <i>web</i> guna membantu dan meningkatkan pelayanan publik Tera UTTP, dan melakukan edukasi penggunaan <i>web</i> untuk pengguna agar tidak terjadi permasalahan dalam proses pengajuan Tera
Penumpukan kertas pengajuan Tera, sulit menemukan surat pengajuan Tera yang sebelumnya	Dalam rancangan <i>web</i> perlu fitur untuk riwayat surat pengajuan agar pengguna ataupun admin tetap menyimpan berkas pengajuan dengan aman tanpa perlu takut rusak, bahkan hilang

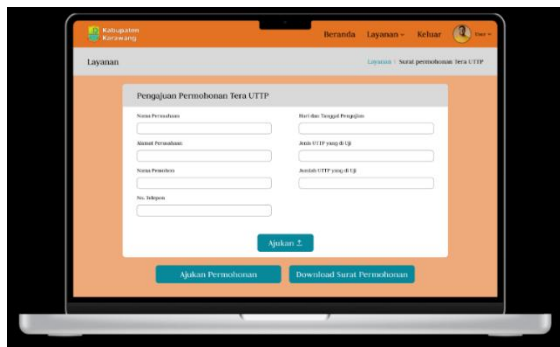
4.4 *Prototype*

Tahap selanjutnya yakni *prototype*, tahap ini adalah awal dari sebuah desain yang bertujuan untuk memvisualisasikan konsep, menguji fungsionalitas, serta mengidentifikasi potensi perbaikan lebih lanjut. Contoh *prototype* halaman *login* pengguna dan beberapa fitur lainnya.



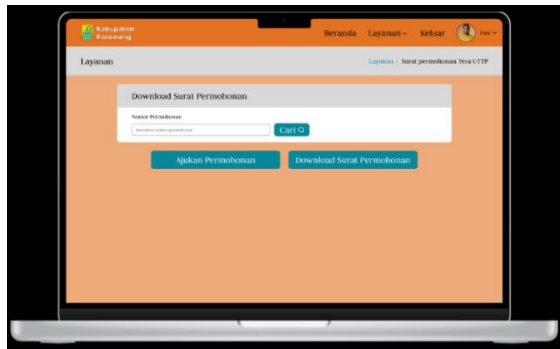
Gambar 2 Halaman *Login* Pengguna

Pada Gambar 2 menjelaskan tentang cara pengguna untuk menggunakan *web* tersebut dengan cara melakukan *login* terlebih dahulu, apabila pengguna belum memiliki akun dapat klik daftar, sedangkan pengguna yang sudah memiliki akun dapat melakukan *login* atau dapat langsung masuk tanpa harus melakukan daftar terlebih dahulu.



Gambar 3 Pengajuan Permohonan Tera UTTP

Pada Gambar 3 menjelaskan tentang apabila pengguna sudah berhasil melakukan *login*, pengguna dapat mengisi formulir seperti pada gambar diatas untuk pengajuan permohonan tera.



Gambar 4 Fitur Unduh Surat Pengajuan Tera UTTP

Pada Gambar 4 apabila pengguna sudah melakukan pengajuan surat permohonan tera, surat tersebut dapat diunduh sebagai bukti bahwa pengguna sudah berhasil melakukan pengajuan.

4.5 Implement

Pada tahap terakhir yaitu testing, ide-ide akan diuji, hasil dari tahap ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai rancangan *web* yang telah dibuat. Tahapan ini dilakukan untuk memvalidasi desain solusi yang sudah dikembangkan berdasarkan permasalahan. Dengan menggunakan *prototype* tentunya melibatkan responden untuk memberikan umpan balik. Tujuannya yaitu untuk mengukur seberapa efektif rancangan *web* yang sudah dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna [17].

Tahapan Pengujian [18]:

1. Pendaftaran dan *Login*

Pengguna diminta untuk melakukan registrasi terlebih dahulu menggunakan email (jika pengguna tidak memiliki akun) sedangkan pengguna yang telah memiliki akun dapat masuk ke akun yang sudah terdaftar.

2. Mengajukan Surat Permohonan Tera UTTP
Pengguna akan diminta untuk mengajukan surat permohonan Tera UTTP pada halaman pengajuan
3. Mengisi Data-Data Diri
Pengguna diminta untuk mengisi data-data diri pengguna untuk keperluan surat, jika sudah pengguna dapat mengklik ajukan
4. Mengunduh Surat Permohonan Tera UTTP
Apabila pengguna telah berhasil mengisi data-data diri dan mengajukan surat permohonan Tera, pengguna dapat mengunduh surat tersebut.

Adapun hasil uji *prototype* yang sudah dilakukan, dengan uji coba ini tentunya melibatkan 3 partisipan yaitu dari pihak Diskominfo Karawang. Berikut hasil uji *prototype* yang sudah dilakukan.

Tabel 4 Hasil Uji Prototype

Pengujian	User 1	User 2	User 3
Registrasi	√	√	√
Sign In dan Lupa Password	√	√	√
Masuk ke Halaman Utama	√	√	√
Pengajuan Surat Permohonan Tera UTTP	√	√	√
Mengisi data diri pemohon	√	√	√
Mengunduh Surat Permohonan Tera UTTP	√	√	√
Mengubah Profil	√	√	√

5. KESIMPULAN

Pada pembahasan yang sudah dijelaskan di atas dapat disimpulkan untuk mendukung kinerja pegawai dalam Pelayanan Tera, maka dirancanglah sebuah *website* Pelayanan Tera

dengan menggunakan *tools figma*. *Figma* dapat digunakan untuk merancang tampilan *web* dengan UI yang menarik, modern dan mudah dipahami *user*. Dengan dibuatnya rancangan ini penulis berharap pelayanan tera dapat lebih maksimal dalam melayani masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Miasari *et al.*, “Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju” *J. Manaj. Pendidik. Al Hadi*, vol. 2, no. 1, p. 53, 2022, doi: 10.31602/jmpd.v2i1.6390.
- [2] C. J. R. Masinambow, J. S. J. Lengkong, and V. N. J. Rotty, “Inovasi Digital dalam Manajemen Sekolah : Meningkatkan Kinerja Pendidikan di Era Teknologi” vol. 16, no. 1, pp. 8–17, 2025.
- [3] U. Asahan, J. J. A. Yani, K. Naga, K. Kota, K. Timur, and S. Utara, “Pengelolaan Sistem Management Data Kepegawaian di Kantor Camat Lima Puluh Dhaby Iqbal mendukung kegiatan administrasi dan operasional pemerintahan . Data kepegawaian mencakup Kantor Camat Lima Puluh sebagai salah satu unit pemerintahan tingkat kecamatan b,” *Publ. Tek. Inform. dan Jar.*, vol. 3, 2025.
- [4] N. Nafisah and M. H. Ujianti, “Perancangan Sistem Informasi Akademik Pengolahan Data Nilai Siswa Pada Sd Negeri Mangunsaren 02 Berbasis Website” (*Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 138–144, 2025).
- [5] M. Rohman *et al.*, “Sistem Informasi Pencatatan Meter Air Berbasis Web” vol. 9, no. 1, pp. 39–45, 2025.
- [6] W. Manurian, I. Mubarak, A. S. Agustin, Haryanto, and N. Sania, “Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis Website Pada SMK YP Karya 1 Tangerang,” *J. Informatics, Sci. Technol.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [7] T. I. Widyawan *et al.*, “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Untuk Efisiensi Penilaian Sekolah Development Of A Web-Based Academic Information System For Efficient School Assessment,” *J. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 134–142, 2025.
- [8] A. R. Made Sudarma, Desak Gede Suasridewi, Anis Masluchah, “Efektivitas Layanan Perizinan Tera Ulang Di Tempat Utp Terpasang (Loko) Berbasis Ssw(Surabaya Single Window)(Studi Kasus Di Uptd Metrologi Legal Kota Surabaya” *J. Fak. Ilmu Sos. dan Ilmu Polit. Univ. WR. Supratman Surabaya Edisi/Volume VII*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2025, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gde.2016.09.008>%0Ahttp://dx.doi.org/10.1007/s00412-015-0543-8%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature08473%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2009.01.007%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2012.10.008%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s4159
- [9] M. Ulfa, F. Purwaningtias, I. Effendy, M. Ariandi, and M. K. Suryono, “Pelatihan Pembuatan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Menggunakan Figma” vol. 2, no. 3, 2025.
- [10] M. F. Habibie and R. Mujiastuti, “Perancangan Ui / Ux Website Artificial Intelligence Detect Assistant (Aida) Pengukuran Badan Dengan Metode Design Thinking” vol. 15, no. 2, pp. 332–338, 2025.
- [11] S. Sintaro *et al.*, “Pembuatan website sebagai media informasi digital pada biovina herbal,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 4, no. 2, pp. 285–289, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jsstes.v4i2.3354>
- [12] S. Sudjiran, M. Saefudin, and S. A. Perdana, “Digital System Ui/Ux Design Management Submission of Agricultural Cost Loans Using Figma Software,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 7, no. 1, p. 74, 2023, doi: 10.52362/jisicom.v7i1.1090.
- [13] P. S. Rosiana, A. Voutama, and A. A. Ridha, “Perancangan Ui/Ux Sistem Informasi Pembelian Hasil Tani Berbasis Mobile Dengan Metode Design Thinking,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3, pp. 246–253, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3048.
- [14] C. Fikriliyani and F. Panjaitan, “UI / UX Design of Goods Inventory Website Using the Design Thinking Method Perancangan UI / UX pada Website Inventaris Barang Menggunakan Metode Design Thinking,” vol. 5, no. January, pp. 463–472, 2025.
- [15] Aas Aisyiah, M. Naufal Muhadzib Al-Faruq, and Nur Aini, “Perancangan UI/UX Aplikasi MinaTani Sistem Informasi Agriculture Technology Menggunakan Metode Design Thinking,” *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 4, pp. 64–77, 2022, doi: 10.55606/juprit.v1i4.780.
- [16] M. R. Wibowo and H. Setiaji, “Perancangan Website Bisnis Thrifdoor Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking,” *Kaos GL Derg.*, vol. 8, no. 75, pp. 147–154, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798>%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%

0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttp://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp:

- [17] L. D. Putra, “Penerapan Design Thinking Pada Perancangan Ui / Ux Aplikasi Pembelajaran Online Untuk,” vol. 4, pp. 126–137, 2022.
- [18] M. R. Wahyudi and N. Widjiyati, “JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia Perancangan UI / UX pada Website Toko Kue Jager Bakery dengan Metode Design Thinking,” vol. 7, no. 1, pp. 149–163, 2025.