

# Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air Dengan Metode Design Thinking

Arif Maulana Yusuf<sup>a</sup>, Rahmat Gunawan<sup>b</sup>, Riki Ananda Pardian<sup>c</sup>, Rini Malfiany<sup>d</sup>, R. Mega Yuliyanto<sup>e</sup>

<sup>a,,b,,c,d</sup> STMIK Rosma, Jl. Parahiyangan, Karawang 41311, Indonesia

<sup>c</sup>riki.pardian@mhs.rosma.ac.id

---

### Abstract

*Today's technology is increasingly developing, the more the application and use of technology today is also increasing. The need for technology to obtain and disseminate information is also very much needed in this era. The impact of advances in technology and information at this time can certainly be used in various fields of information in the transaction process. PDAM is a company engaged in the field of providing clean water for the daily needs of the community, in the process of its service, PDAM has used a website that can be directly accessed by the wider community. but there are several problems that have occurred so far that confuse the users of the website. Because the activity of paying for water use is a routine and significant activity. Through the design of the user interface or user experience, it can influence users to use the website because it has an attractive appearance and is expected to provide solutions to make it easier for consumers in service to be able to exchange information and data to payment transactions that can be made on the PDAM Karawang website. By using the stages of Design Thinking and interviews with PDAM employees and the community, so that they can design an information system for payment of water use that can facilitate consumers in exchanging information in online transaction services so that consumers do not need to go to other sites.*

*Keywords : Technology, Information Systems, Design Thinking, PDAM*

### Abstrak

Teknologi saat ini sudah semakin berkembang, semakin banyak nya penerapan dan pemakaian teknologi saat ini juga semakin banyak. Kebutuhan teknologi untuk mendapatkan dan menyebarkan sebuah informasi juga sangat dibutuhkan pada saat era ini. Dampak kemajuan teknologi dan informasi pada saat ini tentu dapat digunakan dalam berbagai bidang informasi pada proses transaksi. PDAM adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang penyediaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat, dalam proses pelayanannya PDAM sudah menggunakan sebuah website yang dapat langsung di akses oleh masyarakat luas. namun terdapat beberapa masalah yang selama ini terjadi sehingga membuat bingung para pengguna website tersebut. Karena kegiatan pembayaran penggunaan air merupakan kegiatan rutin dan signifikan. Melalui perancangan user interface atau user experience dapat mempengaruhi pengguna untuk menggunakan website karena tampilan yang menarik dan diharapkan dapat memberi solusi agar lebih memudahkan konsumen dalam pelayanan untuk dapat melakukan pertukaran informasi dan data hingga transaksi pembayaran yang bisa dilakukan dalam website PDAM Karawang. Dengan menggunakan tahapan-tahapan Design Thinking dan wawancara yang dilakukan kepada pegawai PDAM dan masyarakat, sehingga dapat merancang sebuah sistem informasi pembayaran penggunaan air yang dapat memudahkan konsumen dalam pertukaran informasi dalam layanan transaksi secara online sehingga konsumen tidak perlu pergi ke situs lain.

Kata Kunci : Teknologi, Sistem Informasi, *Design Thinking*, PDAM

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi saat ini sudah semakin berkembang, semakin banyak nya penerapan dan pemakaian teknologi saat ini juga semakin banyak. Kebutuhan teknologi untuk mendapatkan dan menyebarkan sebuah informasi juga sangat dibutuhkan pada saat era ini(Sari et al., 2020). Dampak kemajuan teknologi dan informasi pada saat ini tentu dapat digunakan dalam berbagai bidang informasi pada proses transaksi. Penggunaan sebuah teknologi informasi dalam proses transaksi tentunya agar terciptanya sebuah efisiensi dalam pemberian informasi dari lembaga atau organisasi pada masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut maka informasi adalah sebuah kumpulan data atau fakta yang diolah sehingga dapat menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi penerima informasi tersebut(Haniifah et al., 2021). PDAM adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang penyediaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat, PDAM karawang yang berlokasi di Jl. Surotokunto No.KM. 4,5 Adiarsa Timur, Kec. Karawang Timur, dalam proses pelayanannya PDAM sudah menggunakan sebuah website yang dapat langsung di akses oleh masyarakat luas. namun terdapat beberapa masalah yang selama ini terjadi sehingga membuat bingung para pengguna website tersebut. Karena kegiatan pembayaran penggunaan air merupakan kegiatan rutin dan signifikan. Dari menurut beberapa pengguna website tirtatarum.co.id bahwa pada website tersebut belum ada informasi yang lengkap dan belum adanya menu transaksi pembayaran sehingga konsumen perlu melakukan pembayarannya pada marketplace seperti Tokopedia, Shopee, Lazada, dan lainnya.

Melalui perancangan user interface atau user experience dapat mempengaruhi pengguna untuk menggunakan website karena tampilan yang menarik dan diharapkan dapat memberi solusi agar lebih memudahkan konsumen dalam pelayanan untuk dapat melakukan pertukaran informasi dan data hingga transaksi pembayaran yang bisa dilakukan dalam website PDAM Karawang. Berdasarkan permasalahan diatas tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah sistem informasi pembayaran penggunaan air yang dapat memudahkan konsumen dalam pertukaran informasi dalam layanan transaksi secara online sehingga konsumen tidak perlu pergi ke situs lain.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi(Yasir, 2020). Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan(Tiara et al., 2021).

### 2.2. Perancangan

suatu sarana untuk mentransformasikan persepsi-persepsi mengenai kondisi-kondisi lingkungan ke dalam rencana yang berarti dan dapat dilaksanakan dengan teratur(Noviansyah & Fauzi, 2020). perancangan adalah sebuah proses untuk menetapkan tindakan yang tepat di masa depan melalui pilihan-pilihan yang sistematis(Hidayatulloh & Afrianto, 2019).

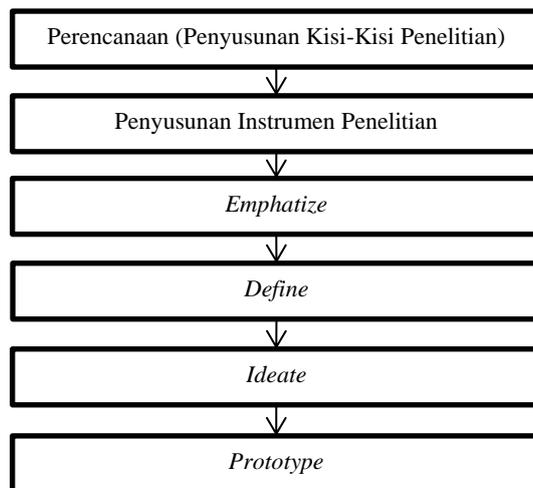
### 2.3. Design Thinking

suatu proses strategi kreatif yang digunakan oleh desainer dalam proses mendesain. Sebelumnya, definisi *Design Thinking* dikemukakan sebagai suatu “proses eksplorasi dan strategi mendesain” dalam berbagai wilayah desain, dan sudah diakui sebagai cabang keilmuan desain baru(Hadafi & Herlambang, 2021).

## 3. Metode

Penelitian ini memiliki paradigma Sains Desain yang berakar di dalam bidang rekayasa pengetahuan teknologi. Menurut W. Abdillah (2018) dalam (Setiyani & Setiawan, 2021) Paradigma ini merupakan paradigma pemecahan suatu masalah. Paradigma ini mengkhususkan pada pencarian perbaikan yang menguraikan gagasan, praktik, kemampuan teknis, dan barang dagangan melalui rantai strategi analisis, desain, implementasi, kontrol, dan penggunaan struktur fakta yang dapat digunakan secara efektif dan efisien. Paradigma sains desain berorientasi pada bagaimana artefak IT dikembangkan melalui serangkaian proses dan metodologi. Design thinking adalah proses

pencarian solusi secara kolaboratif. Keutamaan proses ini adalah berempati terhadap pengguna, untuk memahami dan mengungkap permasalahan dan kebutuhan mereka. Seseorang yang mengalami suatu masalah adalah orang yang paling mengetahui jawaban atas masalah tersebut. Design thinking adalah proses pencarian solusi secara kolaboratif. Proses pencarian ide dimulai dengan merangsang empati untuk menghasilkan ide baru yang berbeda dari yang selama ini dihasilkan (Ardian & Werdhaningsih, 2019). Adapun tahapan-tahapan peneliti melakukan penelitian adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.** Prosedur Penelitian

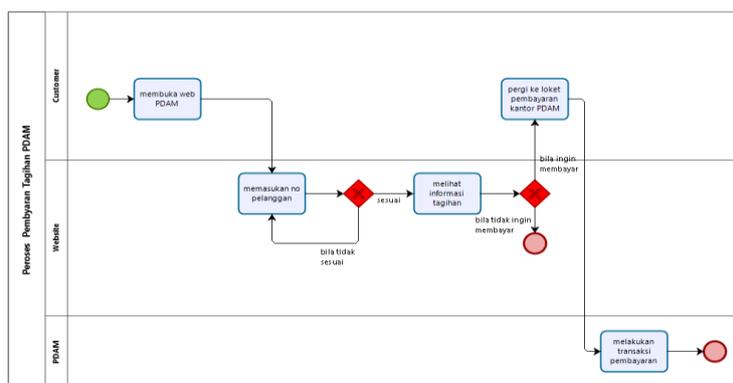
#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Tahapan *Emphatize*

Pada tahapan ini berisi kegiatan tentang pengumpulan data. Menurut Kelley & Brown (2018) dalam (Lazuardi & Sukoco, 2019) Empathize adalah untuk mendapatkan pemahaman empatik tentang masalah yang dicoba untuk diselesaikan. Pada tahap *emphatize* peneliti melakukan wawancara kepada masyarakat dan pegawai terkait berdasarkan kriteria narasumber yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya yaitu narasumber yang menggunakan layanan PDAM dan pegawai terkait yang melayani masyarakat pengguna penyediaan air dari PDAM untuk mendapatkan informasi mengenai sistem informasi penggunaan air pada PDAM Karawang.

##### 4.2. Tahapan *Define*

Setelah proses pengumpulan data pada tahap empathy, selanjutnya adalah tahap define. Tahap define ini bertujuan untuk menganalisis alur website yang sedang berjalan dan menganalisis masalah yang ada berdasarkan alur proses website PDAM Karawang dan berdasarkan hasil pengumpulan data sebelumnya. Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat diketahui alur proses website berjalan saat ini. Alur proses website saat ini tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.** Alur BPMN saat ini

Setelah menggambarkan alur *BPMN* berjalan dari *website* PDAM Tirtatarum, selanjutnya adalah menganalisis masalah berdasarkan alur *BPMN* berjalan yang telah dibuat sebelumnya. Analisis masalah bertujuan untuk mengetahui kendala apa saja yang dihadapi saat pengguna mencari informasi dan cara melakukan pembayaran.

**Tabel 1.** Analisis masalah berdasarkan alur *BPMN*

No	Masalah	Penyebab
1.	Tidak adanya prosedur pemasangan baru	Tidak adanya informasi yang diberikan dari pihak PDAM terkait prosedur pada <i>website</i> PDAM Tirtatarum. Sehingga informasi mengenai prosedur pemasangan baru yang didapatkan pengguna harus dengan cara menghubungi pihak PDAM secara langsung.
2.	Tidak adanya informasi terkait cara pembayaran tagihan	Informasi cara pembayaran secara online tidak disediakan pada <i>website</i> PDAM Tirtatarum
3.	Tidak tersedia layanan pengaduan	Layanan pengaduan dibuat dengan cara datang langsung ke kantor PDAM.

#### 4.3. *Ideate*

Tahap *Ideate* adalah tahap selanjutnya setelah tahap *define*. Pada tahap *define* telah didapatkan hasil analisis alur flowchart berjalan *website* PDAM Tirtatarum dan masalah yang ada dalam proses tersebut untuk dimasukkan pada tahap *ideate*, pada tahap ini peneliti membuat solusi terhadap masalah yang sudah ditentukan dan usulan alur flowchart (*to-be*) pada *website* PDAM Tirtatarum.

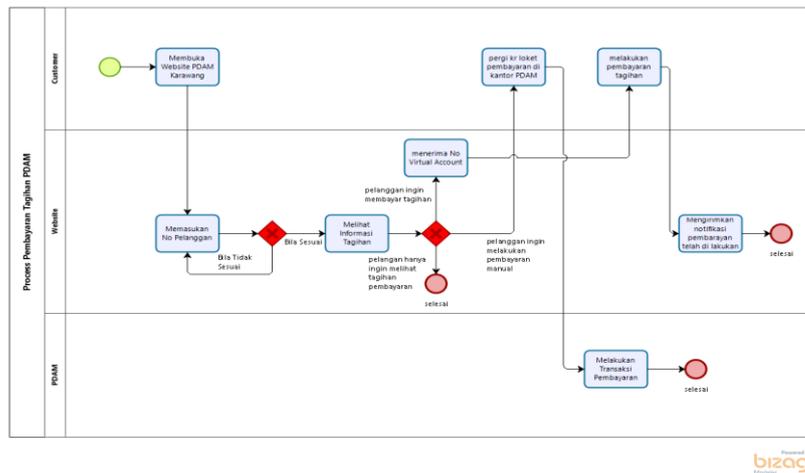
Berdasarkan hasil analisis permasalahan pada tahap *define*, peneliti menganalisis solusi masalah. Analisis solusi masalah yang akan dilakukan adalah mengidentifikasi akar masalah dari hasil analisis masalah penyebab, solusi tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.** analisis masalah penyebab

No	Masalah	Solusi
1.	Tidak adanya prosedur tertulis terkait pemasangan baru	Tambahkan menu informasi pada <i>website</i> terkait informasi prosedur pemasangan baru.
2.	Tidak adanya informasi terkait cara pembayaran tagihan	Menambahkan menu terkait informasi prosedur pembayaran melalui <i>m-banking</i> dan <i>e-wallet</i> yang tersedia.
3.	Tidak tersedia layanan pengaduan	Menambahkan fitur sebagai sarana pengguna melakukan pengaduan terkait PDAM.

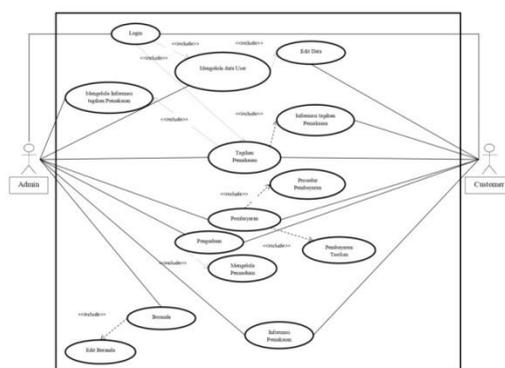
#### 1. *BPMN* usulan (*To-be*)

Menurut Dewi (2010) dalam (Rodiyansyah & Bastian, 2017) *BPMN* menyediakan notasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analisis bisnis yang menciptakan draf awal dari proses sampai pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang digunakan untuk menjalankan proses-proses tersebut. dapat diketahui *BPMN* usulan. Alur *website* usulan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Alur website

## 2. Use case



Gambar 4. Alur Use Case usulan

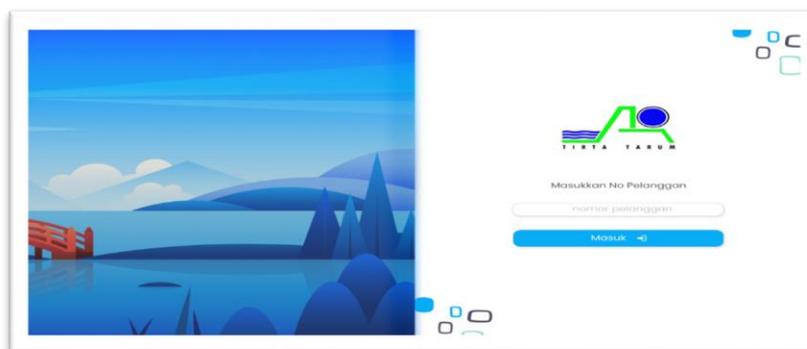
Pada Gambar 4.2 Merupakan gambar alur *Use Case* usulan dari peneliti untuk penerapan yang digunakan pada *website* pembayaran PDAM.

### 4.4. Prototype

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah *prototype*. Tahap *prototype* merupakan solusi dari tahap *ideate* yang digambarkan melalui desain *website*. Peneliti mendesain UI/UX *website* PDAM Tirtatarum menggunakan *Figma*.

#### 1. Tampilan Login

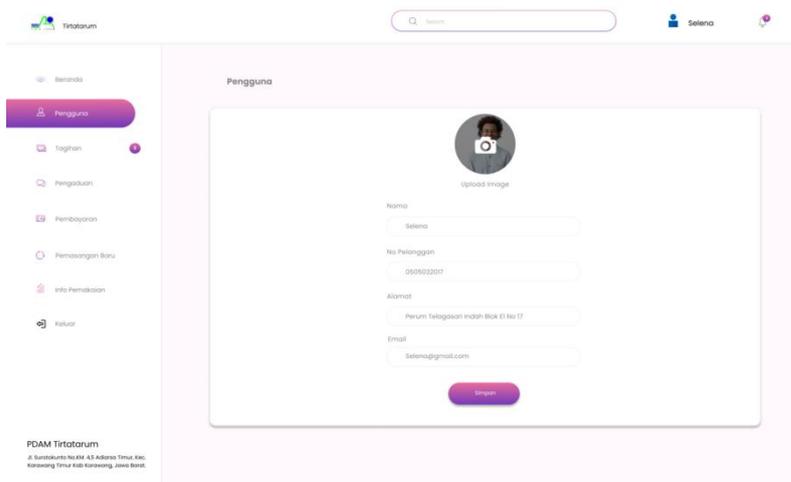
Halaman login pengguna dimana seluruh pengguna PDAM perlu mengisi nomor pelanggan agar semua fitur yang terdapat dalam *website* dapat digunakan tanpa terkecuali.



Gambar 5. Tampilan Login

## 2. Tampilan Halaman Pengguna

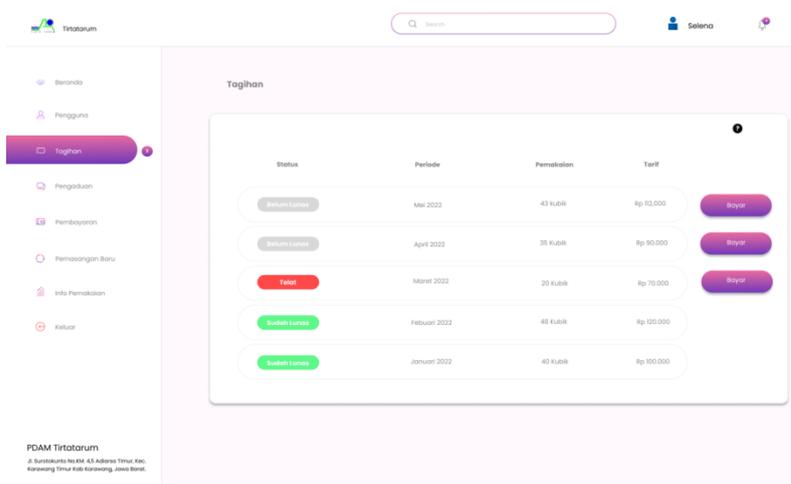
Pada halaman pengguna berisi informasi seperti foto profil, nama, nomor pelanggan, alamat, dan email yang dapat ditambahkan jika sebelumnya belum pernah diisi. Jika semua data telah terisi pengguna dapat menyimpan dengan cara klik tombol simpan maka akan muncul pemberitahuan tersimpan. Pada pojok kanan atas terdapat logo manusia yang apabila diklik akan langsung kemenu pengguna.



Gambar 6. Tampilan Profile Pengguna

## 3. Tampilan Halaman Tagihan

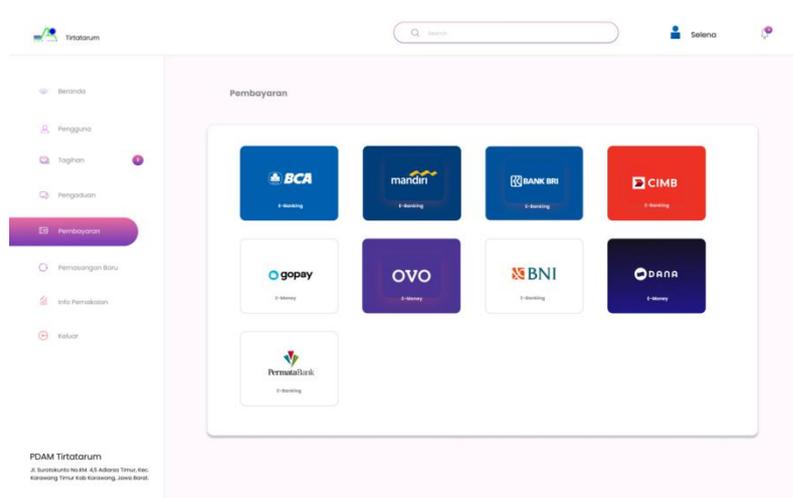
Pada menu tagihan terdapat informasi status pembayaran yaitu belum lunas, telat, dan sudah lunas. Pada halaman ini juga menampilkan informasi periode pemakaian air, pemakaian air yang terpakai tiap bulannya, dan tarif harga yang perlu dibayarkan. Dalam isi tersebut terdapat ikon (?) tanda tanya apabila di klik akan muncul informasi catatan denda bagaimana peraturannya dan denda yang harus dibayarkan.



Gambar 7. Tampilan Tagihan Pembayaran

## 4. Tampilan Halaman Pembayaran

Pada halaman pembayaran pengguna mendapatkan informasi bagaimana cara pembayaran yang melalui *mobile banking* dan *e-wallet* yang tersedia tersebut, setelah pengguna memilih bank dan *e-wallet* maka akan muncul notifikasi prosedur pembayaran.



**Gambar 8.** Tampilan Metode Pembayaran

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti terhadap sistem informasi pembayaran tagihan air pada PDAM Tirtatarum Karawang, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Dengan pendekatan *design thinking* yang digunakan dapat menjawab kebutuhan dan masalah dari pengguna yang dapat mencapai tujuannya karena ada tahap empathy yang membuat penulis memahami kebutuhan dari pengguna karena ikut merasakan apa yang pengguna butuhkan.
2. Hasil dari penelitian ini adalah UI/UX sistem informasi pembayaran tagihan air *website* PDAM Tirtatarum. Didalam desain rancangan yang dibuat tersebut terdapat tambahan menu, yaitu beranda yang berisi berita terkait PDAM Tirtatarum penyampaian keluhan, syarat dan cara mengurus pemasangan baru, dan prosedur pembayaran
3. Hasil dari penelitian ini adalah desain UI/UX *website*, dalam bentuk prototipe yang dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi yang diinginkan yang tersedia didalam *website* sehingga siap diterapkan kedalam bentuk *website* yang sebenarnya.

## References

- Ardian, N. F., & Werdhaningsih, H. (2019). PENGGUNAAN DESIGN THINKING DALAM PENGEMBANGAN PRODUK KERAJINAN IKM (Studi Kasus: Sentra Kerajinan Patung Kayu, Subang). *Jurnal Dimensi Seni Rupa Dan Desain*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.25105/dim.v15i1.4193>
- Hadafi, M. S., & Herlambang, B. A. (2021). Pengembangan Ui/Ux Design Studi Kasus Aplikasi Campaign Menggunakan Metode Design Thinking. *Science and Engineering National Seminar*, 6(Sens 6).
- Haniifah, R. T., Aisy, R., Candra Brata, K., & Muslimah Az-Zahra, H. (2021). Perancangan User Experience Mobile Learning menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : SD Negeri Wates Kabupaten Kediri). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(8).
- Hidayatulloh, M. W., & Afrianto, I. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE GERD BUDDY SEBAGAI MEDIA MANDIRI PERBAIKAN POLA HIDUP PENDERITA GASTROESOPHAGEAL REFLUX DIASE (GERD). *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*. <https://doi.org/10.34010/komputa.v8i1.3572>
- Lazuardi, M. L., & Sukoco, I. (2019). Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen Dan Akuntansi*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.35138/organum.v2i1.51>
- Noviansyah, B., & Fauzi, C. (2020). Perancangan Aplikasi untuk Evaluasi Implementasi Arsitektur Enterprise. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer*, 4(September), 608–615.
- Rodiyansyah, S. F., & Bastian, A. (2017). *Pengembangan E-Tourism Metode Swot*. 16(2).
- Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>
- Setiyani, L., & Setiawan, B. (2021). Analisis Dan Design Manajemen Control Produksi Menggunakan Business Process Improvement Dan Unified Modelling Language (Studi Kasus: Pt. Multistrada). *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi*

- Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(1), 27–37. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i1.132>
- Tiara, T., Winarni, F. A., & Kantun, S. (2021). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Pengeluaran Kas pada CV Macarindo Berkah Group Jember. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*. <https://doi.org/10.23887/ekuitas.v9i1.31111>
- Yasir, A. (2020). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DHARMAWANGSA. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i2.970>