

Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking Dalam Pembuatan Sistem Informasi Pelaporan Sampah TPS3R Kota Batu

Iqbal Mubarok¹, Hendrikus Dimas Samara², Ignatius Daniel Y.T.A Ginting³,
Yulianus Wayan Yudistira Rudja⁴

¹Sistem Informasi, Universitas PGRI Madiun, 63118, Indonesia

²Teknik Informatika, Universitas Brawijaya, 65145, Indonesia

³Teknik Informatika, Universitas Brawijaya, 65145, Indonesia

⁴Teknik Informatika, Universitas Brawijaya, 65145, Indonesia

Iqbalmo06@gmail.com, hendrikusdimas5@gmail.com, daniel_ginting@student.ub.ac.id,
yulianuswyr@student.ub.ac.id

Abstrak

Permasalahan sampah merupakan hal yang selalu ditemui di setiap kota tidak terkecuali oleh Kota Batu, DLH Kota Batu yang bertanggung jawab dalam menangani dampak sampah di kota Batu mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data jumlah sampah dari TPS3R dikarenakan metode pengumpulan masih manual dan dikira-kira. Dari permasalahan yang dikemukakan oleh DLH Kota Batu penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem informasi untuk petugas TPS3R melaporkan jumlah sampah secara online. Setelah berdiskusi dengan DLH kota Batu penulis memutuskan untuk membuat sistem informasi berbasis website yang diberi nama SIMSAT (Sistem Informasi Sampah TPS3R). Sistem tersebut akan digunakan petugas TPS3R dan DLH Kota Batu untuk meninjau jumlah sampah yang masuk dan keluar TPS3R, serta memberi tampilan data yang menarik sehingga DLH Kota Batu bisa memproses data dengan lebih mudah. Penulis berharap sistem ini dapat memberikan efisiensi dan efektifitas dalam melakukan pengumpulan data sehingga data dapat menjadi acuan dalam mengambil keputusan mengurangi sampah.

Kata Kunci: Website, Sistem Informasi, Design Thinking, SIMSAT.

Abstract

The problem of waste is something that is always encountered in every city, including Batu City, the Batu City DLH which is responsible for handling the impact of waste in Batu city has difficulty in collecting data on the amount of waste from TPS3R because the collection method is still manual and estimated. From the problems raised by the DLH of Batu City, the author took the initiative to create an information system for TPS3R officers to report the amount of waste online. After discussions with the DLH of Batu city, the author decided to create a website-based information system called SIMSAT (Sistem Informasi Sampah TPS3R). The system will be used by TPS3R and DLH officers in Batu City to review the amount of waste entering and leaving TPS3R, as well as providing an attractive data display so that the Batu City DLH can process data more easily. The author hopes that this system can provide efficiency and effectiveness in collecting data so that data can be a reference in making decisions to reduce waste.

Keywords: Website, Information System, Design Thinking, SIMSAT.

1. PENDAHULUAN

Kota Batu merupakan Kota Wisata dengan keindahan wisata alamnya serta sejuknya suasana pegunungan membuat banyak wisatawan nyaman dan tertarik untuk kembali ke Batu. Selain itu objek pariwisata lain yang diperuntukan untuk edukasi serta untuk bermain seperti Jawa Timur

Park, Batu night Spectacular, Museum Angkut dan tempat ikonik yang harus ada yaitu Alun-alun Batu menjadi daya tarik lain yang membuat wisatawan ingin mengunjungi Kota Batu. Akibat peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan jumlah kunjungan wisatawan, serta pesatnya kegiatan pengembangan pariwisata, semua ini

berdampak pada kelestarian lingkungan (Othman et al., 2012).

Pengunjung Kota Batu setiap tahunnya terus mengalami kenaikan yang membuat Kota Batu semakin ramai setiap tahunnya yang mendorong kenaikan laju ekonomi dari Kota Batu, tetapi dibalik naiknya perekonomian Kota Batu. Dampak lain yang dihasilkan yaitu bertambahnya jumlah sampah di Kota yang dibuang oleh wisatawan (Kasus et al., 2022). Sebagian kecil dari sampah tersebut dapat didaur ulang di 5 TPS3R namun sebagian besar dibuang ke TPA di Kota Batu yang jumlah tampungnya juga semakin menyusut.

Sampah memiliki banyak jenis mulai dari plastik, kertas, kaleng, karet, logam, kaca, organik, anorganik, dll. Dengan banyaknya jenis ini tentu saja sampah-sampah tersebut harus dilakukan pemilahan agar tidak tercampur. Pengkategorian merupakan solusi yang akan mempermudah TPS3R dalam melakukan pengolahan sampah (Rashid Purnomo et al., 2017). Masyarakat juga memiliki peran penting dalam mengkategorikan sampah tersebut mulai dari hal kecil seperti membuang sampah seperti kategori sampah yang tersedia. Pengelolaan sampah dilakukan agar tidak menjadi sumber penyakit dan tempat berkembang biak hewan penyebar penyakit (Mardiana et al., 2019).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, penulis memutuskan untuk mengembangkan sistem pelaporan sampah TPS3R. Dengan menggabungkan teknologi di sektor pelaporan sampah tentunya mempermudah dan efisien (Afuan et al., 2021). Bentuk dari sistem informasi ini berupa website yang ditujukan untuk membantu DLH Kota Batu dalam mengumpulkan informasi jumlah sampah yang masuk ke TPS3R serta dapat memperkirakan sampai kapan TPA akan dapat menampung sampah di kota Batu. Dengan adanya website ini petugas dapat melakukan pelaporan melalui secara online sehingga dapat (Fauzi et al., 2021).

2. METODE

Dalam implementasi pembuatan sistem informasi website ini kami menggunakan design thinking. Design Thinking adalah proses berulang dimana kita berusaha memahami pengguna, menantang

asumsi, dan mendefinisikan kembali masalah dalam upaya mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif yang mungkin tidak langsung terlihat dengan tingkat awal pemahaman kita (Siregar et al., 2020). Pada saat yang sama, Design Thinking menyediakan pendekatan berbasis solusi untuk menyelesaikan masalah. Ini adalah cara berpikir dan bekerja serta kumpulan metode langsung.

Design Thinking berputar di sekitar minat yang mendalam dalam mengembangkan pemahaman dari user yang menjadi tujuan perancangan produk atau layanan (Awaluddin et al., 2022). Hal ini membantu kita mengamati dan mengembangkan empati dengan target pengguna. Design Thinking membantu kita dalam proses bertanya: mempertanyakan masalah, mempertanyakan asumsi, dan mempertanyakan keterkaitannya.

Pendekatan design thinking membawa kita ke dalam proses berpikir yang jauh berbeda dengan cara pemecah masalah dan model inovasi konvensional yang marak sekali diajarkan pada awal abad ke-20 (Amalina et al., 2017). Metode ini sangat berguna dalam mengatasi masalah-masalah yang tidak terlihat dengan melakukan pendekatan yang dimana melakukan pengumpulan data user sampai merasakan menjadi user. Tentunya ini menjadikan metode sangat mudah menemukan masalah di titik yang tidak terlihat. Dengan melakukan reframing masalah dengan cara-cara yang berpusat pada manusia, menciptakan banyak ide dalam brainstorming, dan mengadopsi pendekatan langsung dalam pembuatan prototype dan testing. Design Thinking juga melibatkan eksperimen yang sedang berjalan: membuat sketsa, membuat prototype, testing, dan mencoba berbagai konsep dan ide.



Gambar 1. Metode penelitian

Emphasize

Empati adalah proses inti karena masalah yang muncul harus dapat diatasi dengan cara yang berpusat pada user, yang bertujuan untuk memahami masalah yang dialami pengguna (Sirait, 2022). Dengan tahapan ini kita dapat

mencari solusi dari permasalahan yang dialami oleh user dalam pendekatan ini, beberapa hal harus dilakukan: Dilakukan, yaitu wawancara, observasi, dan observasi yang dipadukan dengan wawancara.

Define

Selama tahap Define, kita mengumpulkan informasi yang telah kita buat dan kumpulkan selama tahap Empathise. Disinilah kita akan menganalisis pengamatan dan mensintesisnya untuk menentukan masalah inti yang telah diidentifikasi (Wolniak, 2017). Kita harus berusaha mengidentifikasi masalah sebagai pernyataan masalah dengan cara yang berpusat pada user.

Ideate

Tahap ketiga ini kita mencari solusi dari masalah yang sudah didefinisikan dalam tahap sebelumnya (AM & Papatungan, 2020). Disini semua anggota memberikan pendapat tentang ide atau solusi mengenai masalah dari user yang selanjutnya akan dilakukan vote. Selama ideate semakin banyak pendapat maka akan semakin baik karena kita dapat melakukan penggabungan ide sehingga dapat memberikan solusi yang lebih baik.

Prototype

Tim desain akan menghasilkan sejumlah versi produk yang murah dan diperkecil atau fitur spesifik yang ditemukan dalam produk, sehingga mereka dapat menyelidiki solusi masalah yang dihasilkan pada tahap sebelumnya. Prototype dapat dibagikan dan diuji dalam tim itu sendiri, di departemen lain, atau pada sekelompok kecil orang diluar tim desain. Tahapan ini sangat penting karena dengan membuat prototype kita dapat meminimalisir baik tenaga maupun biaya sebelum membuat sistem (Wahyuni & Irfan, 2020).

Test

Desainer menguji produk lengkap secara ketat menggunakan solusi terbaik yang diidentifikasi selama fase prototyping. Ini adalah tahap akhir dari design thinking dimana user melakukan pengujian prototype untuk mendapatkan respon dan feedback sesuai dengan solusi (Rusanty et al., 2019). Dengan respon dan feedback dari user yang merupakan pengguna dapat memberikan insight baru dalam melakukan penggalian kebutuhan dan keinginan user (Yumarlin MZ, 2016).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disusun menurut 5 (lima) tahap proses metodologi Design Thinking sebagai berikut.

Emphasize

Fase Empathize merupakan fase melakukan pengamatan, survey dan wawancara kepada user yaitu, pihak Dinas Lingkungan kota Batu mengenai pelaporan sampah di TPS 3R. Wawancara dilakukan secara online dan offline dengan topik masalah sampah di kota Batu sampai mengerucut masalah mengenai pelaporan sampah di TPS 3R. Masalah utama yang dialami Dinas Lingkungan Hidup adalah pelaporan yang dilakukan oleh TPS 3R dilakukan secara manual, data sampah dihitung dengan memerkirakan tanpa melakukan penimbangan sehingga data yang disampaikan tidak valid.

Define

Fase selanjutnya memetakan masalah dengan serta mengidentifikasi setiap masalah yang dialami user, melalui tahapan sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi user pengguna untuk menjadi acuan agar mudah dalam membuat keputusan. User produk ini adalah pihak Dinas Lingkungan Hidup kota Batu dan petugas TPS 3R yang kebanyakan dari kalangan orang tua yang sebagian paham akan penggunaan teknologi, tentunya dengan adanya target user maka menjadi tantangan dalam mendesain produk.

Ideate

Pada fase ini kita melakukan brainstorming untuk memecahkan masalah atau problem solving dan ide yang pada fase define adalah membuat sistem pelaporan sampah dan pengumpulan data sampah. Bentuk dari sistem adalah website karena memiliki kelebihan seperti mudah dalam pengoperasian, tidak banyak memakan memori dan tidak perlu melakukan instalasi. Design yang diterapkan pada sistem berupa tampilan yang interaktif dan informatif mengenai data sampah.

Prototype

Dari fase hasil ideate sebelumnya dapat menjadi acuan dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan user mulai dari fitur yang diperlukan. Agar sistem website dapat dikenali

- Pendekatan Design Thinking. *Automata*.
<https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/15354>
- Amalina, S., Wahid, F., Satriadi, V., Farhani, F. S., & Setiani, N. (2017). Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, Oktober, 50–55.
- Awaluddin, M., Afwani, R., & Irmawati, B. (2022). Sistem Informasi Parenting Menggunakan Metode Design Thinking dan Personal Extreme Programming. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(2), 413–426.
<https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i2.4941>
- Fauzi, M., Masrizal, & Sihombing, V. (2021). Sistem Informasi IT-Helpdesk Universitas Labuhan Batu Berbasis Web. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(3), 259–266.
<https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteks/article/view/1187>
- Kasus, S., Padangsambian, K., & Denpasar, K. (2022). Efektivitas Pelaksanaan Program Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber. 4(2), 146–150.
- Mardiana, S., Berthanilla, R., Marthalena, M., & Rasyid, M. R. (2019). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Pengelolaan Pembuangan dan Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Kaligandu Kota Serang. *Bantenese - Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 79–88.
<https://doi.org/10.30656/ps2pm.v1i2.1910>
- Othman, N., Mohamed, S., & Aziz, F. K. (2012). Tourism activities and its impact on environmental sustainability in coastal areas. *International Business Management*, 6(6), 629–633.
<https://doi.org/10.3923/ibm.2012.629.633>
- Rashid Purnomo, Herawati, L., & Amri, C. (2017). Terhadap Perilaku Buang Sampah Pada Tempatnya. *Kesehatan Lingkungan*, 8(3), 101–107.
- Rusanty, D. A., Tolle, H., & Fanani, L. (2019). Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Lelenesia (Marketplace Penjualan Lele) Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10484–10493.
- Sirait, F. N. (2022). *Friska dan Ghassani, Analisis User Experience terhadap User Interface Website dengan Design Thinking*. 6(02).
- Siregar, W., Irvan, I., & Rahayu, E. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Iuran Keamanan Dan Kebersihan Pada Perumahan Berbasis Website Menggunakan Metode Design Thinking. *JiTEKH*, 8(2), 50–58.
<https://doi.org/10.35447/jitek.v8i2.204>
- Wahyuni, E. D., & Irfan, M. (2020). Perancangan Prototype Interface Sistem Informasi Keberadaan Dosen. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 11.
<https://doi.org/10.33365/jtk.v14i1.461>
- Wolniak, R. (2017). SYSTEMY WSPOMAGANIA W INŻYNIERII PRODUKCJI Inżynieria Systemów Technicznych. *Systemy Wspomagania W Inżynierii Produkcji*, 6(6), 247–255.
- Yumarlin MZ. (2016). Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing. *Informasi Interaktif*, 1(1), 34–43.
<http://www.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/informasiinteraktif/article/view/345>