

## ANALISIS DAN PERANCANGAN USER INTERFACE PADA APLIKASI SYMBAH BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODELOGI DESIGN THINKING

Shinta Sarahazna Ulfa <sup>1</sup>, Putra Fajar Alam <sup>2</sup>, Mohammad Deni Akbar <sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Telkom, Bandung

<sup>3</sup>Divisi RISTI-Telkom, Bandung

Shintasarahazna@telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, putrafajaralam@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>, denimath@risti.net<sup>3</sup>

---

### Abstrak

Pertumbuhan timbulan sampah di Indonesia yang mencapai 64 juta ton pada tahun 2015 menunjukkan tren peningkatan dari waktu ke waktu yang dikarenakan kebiasaan masyarakat dalam menangani sampah dengan membuang ke saluran pembuangan terbuka tanpa memilah sampah lebih lanjut. Permasalahan yg ditemukan pada penelitian ini adalah peran teknologi dikatakan belum optimal dalam membantu pengelolaan Bank Sampah. Maka dari itu kemajuan teknologi informasi (TI) dapat diimplementasikan dalam berbagai bidang, termasuk untuk menangani masalah pengelolaan sampah ini.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Design Thinking* yang memiliki 5 tahapan yaitu *Emphatise, Define, Ideate, Prototype, dan Test*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada salah satu Bank Sampah di Kota Bandung, penyebaran kuesioner yang terbagi menjadi tiga kategori yaitu Bank Sampah, masyarakat umum, dan pegiat sosial. Serta menggunakan studi literatur.

Rancangan aplikasi *mobile* yang akan membantu nasabah dan Bank Sampah untuk mengetahui informasi, membuka wawasan dengan mengikuti kegiatan serta pelatihan dan juga memudahkan pengguna untuk mengingat riwayat kegiatan yang ada pada suatu Bank Sampah, yaitu membuat rancangan aplikasi SYMBAH yang menghadirkan empat fitur usulan. Fitur Pembukuan, fitur *Training*, fitur *Timeline*, dan fitur *Event*. Hasil dari uji coba tersebut sebagian besar nasabah dan pengelola Bank Sampah telah berhasil menggunakan aplikasi rancangan dengan mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan, meskipun masih terdapat beberapa kesalahan yang terjadi yaitu dalam menekan *icon*.

---

**Kata Kunci :** *Aplikasi Mobile, Design Thinking, Bank Sampah*

---

### Abstract

*The growth of waste generation in Indonesia which reached 64 million tons in 2015 shows an increasing trend from time to time due to people's habits in handling waste by throwing it into open sewers without further sorting the waste. The problem found in this research is that the role of technology is said to be not optimal in helping the management of the Waste Bank. Therefore, advances in information technology (IT) can be implemented in various fields, including to deal with this waste management problem.*

*The method used in this research is Design Thinking which has 5 stages, namely Emphatise, Define, Ideate, Prototype, and Test. Data was collected by interviewing one of the Waste Banks in Bandung City, distributing questionnaires which were divided into three categories, namely Waste Banks, the general public, and social activists. As well as using literature studies.*

*The design of a mobile application that will help customers and Waste Banks to find out information, open up insights by participating in activities and training and also make it easier for users to remember the history of existing activities at a Waste Bank, namely making the SYMBAH application design which presents four proposed features. Bookkeeping features, Training features, Timeline features, and Event features. The results of these trials, most of the customers and managers of the Waste Bank have succeeded in using the design application by following the steps ordered, although there are still some errors that occur, namely in pressing the icon.*

**Keywords:** *Mobile Apps, Design Thinking, Waste Bank*

---

## 1. Pendahuluan

Pertumbuhan timbulan sampah di Indonesia yang mencapai 64 juta ton pada tahun 2015 menunjukkan tren peningkatan dari waktu ke waktu. pertumbuhan konsumsi rumah tangga berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah sampah rumah tangga. Di negara berkembang seperti Indonesia, sumber utama sampah non-rumah tangga berasal dari perusahaan komersial, pasar, institusi, kebersihan jalan, rumah sakit, dan usaha manufaktur [1].

Untuk mengatasi hal tersebut, telah dilaksanakan inisiatif pengelolaan sampah yaitu "Bank Sampah". Sebagai salah satu inisiatif berbasis masyarakat, keberadaan Bank Sampah dapat mempengaruhi pola perilaku dan perekonomian masyarakat. Bank Sampah juga memberikan keuntungan ekonomis kepada masyarakat sekitar seperti menciptakan lapangan pekerjaan, sumber pendapatan tambahan, sementara pemerintah kota dapat mengurangi biaya penanganan dan pembuangan sampah untuk daerah setempat [2]. Dengan kemajuan teknologi serta era informasi internet yang kian berkembang pesat, peran teknologi bisa lebih dioptimalkan sebagai solusi dalam menangani masalah sampah ini. Maka dari itu, kemajuan teknologi informasi (TI) dapat diimplementasikan dalam berbagai bidang, termasuk untuk menangani masalah pengelolaan sampah ini. Misalnya dengan mengembangkan teknologi aplikasi berbasis mobile yang terintegrasi untuk menguatkan sistem pengelolaan sampah secara terpadu, yang juga dapat diakses masyarakat luas.

Oleh karena itu, penulis membuat rancangan aplikasi Bank Sampah yang diharapkan dapat mempermudah calon nasabah bank sampah yang ingin mengetahui berbagai informasi dan solusi mengenai pengelolaan sampah, data dan saldo yang mereka dapatkan. Selain itu juga membantu pengelola untuk melakukan olah data dengan efisien, efektif dan transparan serta dapat membantu program pemerintah untuk mengurangi sampah di setiap daerah dengan informasi di website.

## 2. Metode Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai sistematika penelitian yang memiliki fokus pada fase *Design Thinking*:

### 1. Tahap Pendahuluan

Peneliti melakukan pengumpulan teori-teori yang berasal dari jurnal dan skripsi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian serta memiliki konsep metodologi yang sama dengan penelitian ini. Teori yang dikumpulkan dapat dipastikan memiliki sumber serta data yang valid sehingga dapat dijadikan acuan dalam implementasi penelitian.

### 2. Tahap *Design Thinking*



Gambar 1 *Design Thinking*

#### a. *Empathise*

Tahap pertama adalah melakukan investigasi awal dengan cara menyebarkan kuisioner kepada masyarakat umum, penggiat sosial, dan pihak bank sampah. Serta melakukan wawancara langsung kepada salah satu pemilik bank sampah di Kota Bandung, juga mencari serta ikut merasakan kegelisahan dan masalah mereka dan mengetahui harapan yang akan datang

#### b. *Define*

*Define* yaitu menetapkan dan merumuskan permasalahan-permasalahan yang telah didapatkan dari hasil *Empathise*. Rumusan masalah harus sesuai dan tepat, sebab merupakan akar dari permasalahan tersebut.

#### c. *Ideate*

Selanjutnya adalah tahap penyusunan ide solusi. Pada tahap ini semua rumusan masalah pada tahap sebelumnya akan dipikirkan dan didapatkan solusi apa saja yang dibutuhkan, sehingga tepat sasaran dan sesuai.

#### d. *Prototype*

Tahapan ini merupakan bentuk fisik dari hasil penelitian. *Prototype* bertujuan untuk menyampaikan gambaran bagaimana ide dari solusi permasalahan yang didapatkan pada penelitian ini.

e. *Test*

Tahap terakhir adalah pengujian atas solusi yang didapatkan. Test dapat dilakukan setelah tahap *Prototype* sudah selesai, melalui tahap pengujian kepada *user* atau pengguna, setelah itu mengumpulkan *feedback* sebagai data untuk memperbaiki ide yang ditawarkan sebelumnya.

3. Tahap Penutup

Pada tahapan kesimpulan dan saran, dilaksanakannya penilaian secara keseluruhan dari perancangan Aplikasi *Mobile* yang telah dibuat serta diberikan saran untuk memperbaiki dan mengembangkan aplikasi tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Tahap *Design Thinking*

a. *Empathise*

Pada fase ini pendesain perlu memahami emosi, situasi dan pengalaman dari pengguna. Peneliti melakukan observasi dengan menggunakan wawancara terstruktur dan *questioner* kepada pihak eksternal. Wawancara dilakukan kepada Ketua salah satu bank sampah di Kota Bandung yaitu Bank Sampah Bumi Inspirasi.

Kesimpulan dari hasil kuesiner yang diperoleh penulis terhadap responden adalah:

- Rata-rata usia responden yang di dapat adalah dari rentang 15-22 tahun.
- Jenis pekerjaan responden yang terbanyak adalah sebagai Mahasiswa.
- Persentase Pengelola Bank Sampah masih kurang.

b. *Define*

Tahap *Define* akan memberikan gambaran kebutuhan narasumber dan responden yang sudah didapatkan pada tahap *Empathise*. Observasi digunakan untuk mengetahui apa saja hal penting yang di dapat dari responden mengenai sampah. Pada tahap wawancara peneliti mendapatkan poin penting yg dapat digunakan pada tahap *define* yaitu mengenai kebutuhan narasumber dalam melakukan pencatatan transaksi bank sampah untuk nasabah.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner, peneliti dapat menyimpulkan poin-poin yang terdapat dalam *define* untuk menerapkan fitur-fitur yang akan digunakan, adalah sebagai berikut:

- Bagaimana cara agar pengguna mengetahui catatan mengenai transaksi pada Bank Sampah
- Bagaimana cara agar pengguna mendapatkan pelatihan Bank Sampah
- Bagaimana cara agar pengguna mengetahui cara pengelolaan sampah
- Bagaimana cara agar pengguna mengetahui program Bank Sampah

c. *Ideate*

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang masukkan-masukkan mengenai poin penting yang telah didapatkan pada tahap *define* berupa suatu aplikasi mobile yang bernama SYMBAH.



Gambar 2 Logo Dari Aplikasi SYMBAH (System Bank Sampah)

SYMBAH adalah aplikasi yang akan membantu nasabah dan Bank Sampah untuk mengetahui informasi, membuka wawasan dengan mengikuti kegiatan serta pelatihan dan, juga memudahkan pengguna untuk mengingat kegiatan yang ada pada suatu Bank Sampah.

Berikut merupakan solusi yang dapat diberikan terhadap permasalahan dengan menggunakan beberapa fitur dalam aplikasi SYMBAH, antarlain:

Tabel 1 Masalah dan Solusi

Masalah	Solusi
Bagaimana cara agar pengguna mengetahui catatan	Membuat fitur ”Pembukuan” untuk

mengenai transaksi pada Bank Sampah	melihat pencatatan transaksi nasabah
Bagaimana cara agar pengguna mendapatkan pelatihan Bank Sampah	Membuat fitur “Training” melihat pelatihan apa saja yang diadakan pada setiap Bank Sampah
Bagaimana cara agar pengguna mengetahui tata cara mengelola sampah	Membuat fitur “Time line” untuk menampilkan tata cara mengelola sampah
Bagaimana cara agar pengguna mengetahui program Bank Sampah	Membuat fitur “Event” untuk mengetahui ada program apa saja yang ada di Bank Sampah
Bagaimana cara agar tampilan UI dapat dipahami segala kalangan umur	Membuat tampilan UI menjadi minimalis dan mudah dimengerti

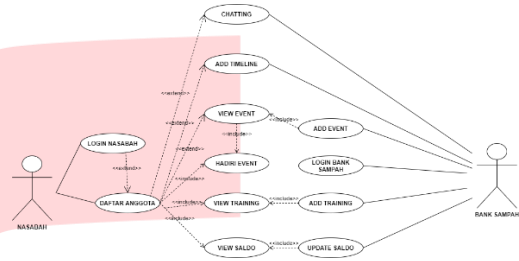
Berikut merupakan penjelasan dari setiap fitur :

1. EVENT : Fitur ini akan memberikan informasi mengenai program-program yang diselenggarakan oleh Bank Sampah
2. TIMELINE : Fitur ini dapat membaca dan membagi topik mengenai Bank Sampah secara lebih mudah

3. TRAINING : fitur ini dapat memperluas wawasan tentang sampah, selain itu terdapat obrolan grup dan informasi mengenai berbagai macam pelatihan Bank Sampah
4. PEMBUKUAN : Fitur ini akan membantu untuk mengingat semua riwayat transaksi yang telah dilakukan

2. Perancangan

a. Use Case Diagram

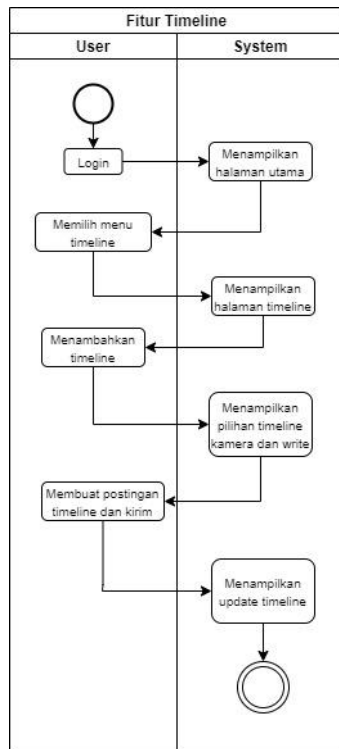


Gambar 3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran graphical yang dapat mendeskripsikan apa yang sistem lakukan tanpa mendeskripsikan bagaimana sistem menyelesaikannya serta dibuat berdasarkan interaksi dan relasi dari individual use case. Pada sistem SYMBAH terdapat 2 aktor yaitu nasabah dan Bank Sampah yang sama-sama memiliki batasan pada penggunaan fitur SYMBAH.

b. Activity Diagram

Activity diagram dirancang sesuai dengan use case yang dimiliki oleh aplikasi SYMBAH. Peneliti menggunakan pool untuk memisahkan ke dua aktor sehingga mudah untuk melihat aktivitas masing-masing aktor. Berikut merupakan salah satu activity diagram dari fitur Timeline yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 3 Activity Diagram Fitur Timeline

b. Prototype

Berikut merupakan prototype dari perancangan aplikasi SYMBAH :



Gambar 4 Prototype Perancangan Aplikasi SYMBAH

c. Test

Testing yang diberikan kepada beberapa nasabah dan juga pengelola Bank Sampah dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar tester telah berhasil menggunakan aplikasi dengan mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan.

d. Tahap Penutup

Hasil dari analisis permasalahan yang ditemukan pada pengelolaan Bank Sampah adalah teknologi belum memiliki peran untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah di beberapa Bank Sampah. Dengan menggunakan pendekatan Design Thinking menghadirkan empat fitur usulan berdasarkan kebutuhan yaitu fitur Pembukuan, fitur Training, fitur Timeline dan fitur Event.

Hasil dari testing yang diberikan kepada beberapa nasabah dan juga pengelola Bank Sampah dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar tester telah berhasil menggunakan aplikasi dengan mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan.

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan sistem serta mampu menambahkan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh user dan dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengoptimalan pengelolaan Bank Sampah dengan menggunakan pendekatan design thinking yang berbasis website.

4. Kesimpulan

Hasil dari analisis permasalahan yang ditemukan pada pengelolaan Bank Sampah adalah teknologi belum memiliki peran untuk mengoptimalkan edukasi pengelolaan sampah di beberapa Bank Sampah. Dengan menggunakan pendekatan design thinking menghadirkan empat fitur usulan berdasarkan kebutuhan user yaitu, "Pembukuan" untuk melihat pencatatan transaksi nasabah, "Training" melihat pelatihan apa saja yang diadakan pada setiap Bank Sampah, "Time line" untuk menampilkan tata cara mengelola sampah, dan fitur "Event" untuk mengetahui ada program apa saja yang ada di Bank Sampah.

Hasil penelitian yang berfokus pada pengoptimalan edukasi pengelolaan Bank Sampah maka aplikasi akan dirancang dengan tampilan yang minimalis menggunakan button yang hanya berfokus untuk menunjukan fitur-fitur pada aplikasi. Sehingga user dapat dengan mudah menggunakan aplikasi tersebut. Hasil dari testing

yang diberikan kepada beberapa nasabah dan juga pengelola Bank Sampah dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar tester telah berhasil menggunakan aplikasi dengan mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan.

### Referensi

- [1] Yudoko, "Exploring the Potential of Integrated Municipal Solid Waste Planning and Management in Developing Countries: A Case Study in The Municipality of Bandung, Indonesia with A Focus On Households.", "*ProQuest Dissertations Publishing*, 2000.
- [2] W. K. D. W. Singhirunnuson, "Contextual Factors Influencing Household Recycling Behaviours: A Case of Waste Bank Project in Mahasarakham on Environment-Behaviour Studies," 2012.