

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan masalah lingkungan, terutama terkait dengan manajemen sampah, telah menjadi isu utama dalam masyarakat dewasa ini. Kondisi ini sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan segala aspek dalam masyarakat yang menghasilkan peningkatan volume sampah di kota-kota besar. Sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, merusak ekosistem, dan berdampak negatif pada kesehatan manusia (Aisyah, 2019). Hingga saat ini, aplikasi berbasis *mobile* yang dirancang khusus untuk pengelolaan sampah masih langka dan belum tersebar secara luas. Hal ini memunculkan peluang untuk mengembangkan sebuah prototipe aplikasi bank sampah berbasis *mobile* yang dapat memenuhi kebutuhan ini (Suryadi, 2022).

Konsep bank sampah adalah model pengelolaan sampah yang mendorong masyarakat untuk mengumpulkan, memilah, dan mendaur ulang sampah untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan. Penggunaan teknologi *mobile* dalam pengelolaan sampah telah menghasilkan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengumpulan dan pengolahan sampah (Liu et al., 2020). Di banyak tempat, pengelolaan sampah masih sangat terbatas, terutama dalam hal penggunaan teknologi modern untuk memudahkan dan mengoptimalkan proses pengelolaan sampah.

Namun, bank sampah masih menghadapi masalah. Ini termasuk kurangnya partisipasi masyarakat, kurangnya transparansi proses, dan kurangnya insentif untuk mendukung program daur ulang (zhang et al ,2019). Salah satu faktor yang memengaruhi partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah adalah kurangnya insentif. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut, aplikasi bank sampah berbasis *mobile* sangat penting.

Aplikasi berbasis *mobile* dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, membuat proses lebih transparan, dan memberikan insentif untuk mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif pada aplikasi bank sampah berbasis *mobile* dapat membantu mengatasi masalah dalam pengelolaan sampah konvensional dengan menggunakan teknologi *mobile* dan kemampuan

komunikasinya. Aplikasi berbasis *mobile* dapat menghubungkan masyarakat, pengelola bank sampah, dan semua pihak terkait dalam satu platform yang responsif dan terintegrasi. Selain itu, aplikasi berbasis data ini memiliki kemampuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang cara masyarakat berperilaku dalam pengelolaan sampah.

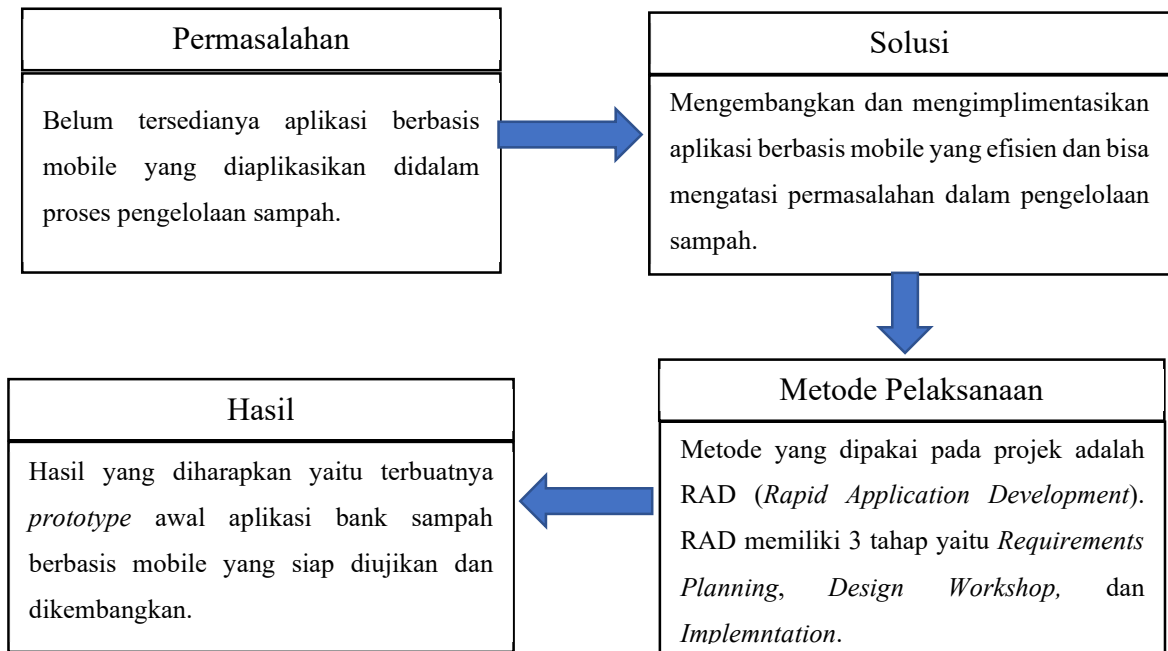
Melalui latar belakang ini diharapkan dapat mengembangkan sebuah prototipe aplikasi bank sampah berbasis *mobile* sebagai langkah pertama dalam mengatasi tantangan pengelolaan sampah yang semakin kompleks. Prototipe ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk uji coba awal sebelum aplikasi tersebut dikembangkan lebih lanjut

1.2 Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah *prototype* aplikasi Bank Sampah berbasis *mobile* yang dapat berkembang secara berkelanjutan. Selain itu diharapkan tugas akhir ini bisa untuk merancang dan mengembangkan *prototype* aplikasi bank sampah berbasis *mobile* yang mewakili fitur-fitur utama yang akan diuji coba.

1.3 Kerangka Pemikiran

Metode yang dipakai pada proyek adalah RAD (*Rapid Application Development*) Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model sekuensial linier serta perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen (Hariyanto, 2004). RAD memiliki 3 tahap yaitu *Requirements Planning*, *Design Workshop*, dan *Implemntation*.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi dari tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Kontribusi pada Pengelolaan Bank Sampah: Tugas akhir ini memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan bank sampah dengan mengajukan solusi teknologi informasi berupa aplikasi *mobile*. Penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional bank sampah, melacak transaksi dengan lebih baik, dan memberikan informasi yang lebih tepat waktu kepada anggota.
2. Kontribusi pada Upaya Pelestarian Lingkungan: Dengan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan bank sampah melalui aplikasi berbasis teknologi, tugas akhir ini berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan. Diharapkan bahwa pengurangan jumlah limbah yang berakhir di TPA dan peningkatan pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan dapat menjadi dampak positif dari penerapan aplikasi ini.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Database & Realtime Database*

“Basis Data (*Database*) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi”. Sistem manajemen *database* bersifat *open source* yang digunakan untuk menyimpan data (Abdulloh, 2018).

Realtime Database merupakan komponen kunci dalam ekosistem *Firebase*, sebuah *platform* pengembangan aplikasi *mobile* dan web yang dikembangkan oleh Google. Menurut *Firebase Documentation* (Google, 2021), *Realtime Database* adalah layanan penyimpanan data cloud yang memungkinkan pengembang untuk menyimpan dan mengakses data dalam waktu nyata. Data disimpan dalam format JSON dan dapat diakses melalui API yang disediakan oleh *Firebase*. Setiap perubahan yang terjadi pada data, seperti penambahan atau perubahan nilai, akan langsung diteruskan ke semua perangkat yang terhubung secara otomatis, tanpa perlu permintaan manual. Fitur ini menjadikan *Realtime Database* sangat cocok untuk skenario aplikasi yang membutuhkan pembaruan data instan, seperti chat aplikasi atau pembaruan konten yang harus segera tersedia untuk semua pengguna secara serentak.

2.2 *Prototype & Mobile*

Prototype didefinisikan sebagai alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkap, dan proses untuk menghasilkan sebuah *prototype* disebut *prototyping* (Sidik, 2013).

Mobile adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi pada piranti berukuran kecil, *portable*, dan *wireless* serta mendukung komunikasi (Prakarsya, 2019).

2.3 Bank Sampah

Bank adalah lembaga keuangan yang kegiatan utamanya adalah menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkannya kembali dana tersebut ke masyarakat serta memberikan jasa Bank lainnya (Kasmir, 2016). Berdasarkan UU No. 7 tahun 1992 tentang perbankan menyebutkan Bank adalah badan usaha yang menghimpun dan dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup orang banyak.

Sampah merupakan sebuah benda tak terpakai yang sering kita lihat dalam kehidupan keseharian kita. Sebagian besar mahasiswa menganggap bahwa sampah sebagai limbah padat yang tidak dapat dipergunakan lagi, meskipun pada kenyataannya beberapa orang menggantungkan kehidupannya pada limbah padat tersebut yaitu sampah. Berikut merupakan definisi sampah menurut para ahli :

1. (Kodoatie, 2003), sampah merupakan limbah padat atau setengah padat dari hasil kegiatan manusia, hewan atau tumbuhan atau kegiatan perkotaan.
2. (Azwar, 1990), menerangkan dalam bukunya bahwa sampah adalah segala sesuatu yang sudah tidak dipakai, dipergunakan dan disenangi sehingga harus dibuang.
3. Menurut SK SNIT-13-1990 F, sampah adalah limbah padat baik yang terdiri oleh zat organik maupun anorganik yang dikelola dengan komponen-komponen subsistem yang saling mendukung, berinteraksi dan berhubungan satu sama lain.
4. Dalam Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah dijelaskan pada Bab I pasal 1 yang dimaksud dengan 2 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

2.4 SUS (*System Usability Scale*)

SUS Merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat *usability* sebuah sistem. Metode ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan telah digunakan secara luas untuk mengukur *usability* berbagai macam produk dan jasa, termasuk hardware, *software*, website, dan aplikasi.

SUS terdiri dari 10 item pernyataan yang menggunakan skala Likert 5 poin. Setiap item pernyataan memiliki skor kontribusi yang berbeda-beda. Untuk item

1,3,5,7, dan 9 skor kontribusinya adalah posisi skala dikurangi 1. Untuk item 2,4,6,8, dan 10, skor kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala (Brooke, 1996).

2.4.1 Metode & Data

Metode adalah cara yang digunakan untuk melengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal (Sanjaya, 2012).

Data adalah suatu istilah majemuk dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lainnya (Longkutoy, 1996)

2.4.2 User

User adalah istilah yang digunakan untuk menyebut individu atau entitas yang menggunakan suatu sistem atau layanan. Dalam konteks teknologi dan internet, user sering kali merujuk pada pengguna atau konsumen yang memanfaatkan produk atau layanan digital (Setiawan, 2022).

2.5 Analisis

Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti menguasai, membedakan, memilah sesuatu untuk di golongankan dan di kelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan di tafsirkan maknanya (Wiradi, 2006).

2.6 Desain & Workshop

Pengertian desain adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pembuatan konsep, analisis data, perencanaan proyek, rendering, perhitungan biaya, prototyping, frame testing, dan test riding (Prakarsya, 2008).

Workshop adalah tempat kerja atau bisa juga disebut bengkel. Intinya tempat tenaga kerja (mekanik, teknisi dan instruktur pelatihan) untuk melakukan kegiatan teknis dengan dukungan kunci- kuncikerja sesuai dengan bidang pekerjaannya (Kuswana, 2014).

2.7 Implementasi

Implementasi sebagai operasionalisasi dari berbagai aktivitas guna mencapai suatu sasaran tertentu dan menyentuh seluruh jajaran manajemen mulai dari manajemen puncak sampai pada karyawan terbawah (Soetrisno, 2014)

