

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah dari sisi distribusi, pengelolaan dan pengolahan menjadi masalah yang serius saat ini. Permasalahan ini dibuktikan dengan data dari Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan bahwa produksi sampah di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun, dan komposisi sampah: organik 60%, plastik 15%, kertas 10%, lainnya (metal, kaca, kain, kulit) 15%. Berdasarkan data kenaikan produksi sampah di Indonesia, dapat disimpulkan permasalahan sampah belum selesai, sehingga perlu ada perhatian serius untuk menanganinya. Jika dibiarkan maka akan muncul dampak serius seperti lingkungan tidak bersih, pencemaran lingkungan dan dampak negatif lainnya.

Proses pengelolaan sampah memiliki berbagai cara, yaitu pengelolaan sampah secara konvensional dan *modern*. Secara konvensional kita ketahui pemerintah saat ini mengambil sampah ke pemukiman ataupun tempat-tempat yang sudah ditentukan lalu menampungnya di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah yang ada di TPA akan dipilah, didaur ulang, dijadikan kompos atau hanya ditimbun. Sedangkan yang paling baru saat ini adalah bank sampah. Perbedaan sederhana antara bank sampah dengan cara konvensional adalah bank sampah memiliki nilai bisnis, edukasi dan sosial, dan melibatkan masyarakat sedangkan cara konvensional fokus hanya mengambil sampah. Masyarakat yang menabung sampah di bank sampah bisa dikatakan sebagai nasabah. Nasabah bank sampah akan diberi edukasi bagaimana cara memilah sampah yang benar, sehingga bernilai jual, lalu dapat ditabungkan, itulah nilai sosial dari bank sampah. Sedangkan cara konvensional hanya berfokus pada pengumpulan sampah saja.

Bank Sampah adalah sebuah tempat atau lembaga untuk menghimpun sampah – sampah yang sudah dipilah dan hasilnya dapat didistribusikan ke pengrajin sampah atau pabrik daur ulang sampah. Sejak tahun 2014, jumlah bank sampah terus mengalami peningkatan di Indonesia khususnya di beberapa kota besar seperti Bandung, Jakarta, Semarang, Surabaya dan beberapa kota lainnya. Jumlah

Bank Sampah yang banyak juga diikuti oleh produksi sampah yang cukup banyak, khususnya di beberapa kota Besar. Bank sampah sendiri adalah salah satu strategi penerapan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dalam pengelolaan sampah di tingkat masyarakat.

Perkembangan bank sampah saat ini terbilang cukup pesat. Berdasarkan data dari data Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, sejak tahun 2011 sampai dengan tahun 2015 jumlah kota yang mengembangkan bank sampah meningkat menjadi 129 kota yang semula hanya 99 kota. Penambahan jumlah unit bank sampah dari 1.640 unit menjadi 2.861 unit dengan total nasabah 175.413 orang. Jumlah sampah yang dikelola di bank sampah meningkat dari 2.347,8 ton/bulan menjadi 5.551 ton/bulan. Total hasil transaksi yang didapat mula-mula adalah Rp 15 milyar/bulan menjadi Rp 34,3 milyar/bulan.

Melihat dari hasil pengolahan sampah tadi mungkin hanya beberapa persen dari total sampah yang di produksi yaitu 64 juta ton, dimana masih banyak sampah yang belum diolah. Masalah yang ditemui adalah masyarakat masih memiliki paradigma “Kumpul, Angkut, Buang”. Hal ini sesuai dengan undang-undang nomor 18 Tahun 2008 yang mengatur tentang pengelolaan sampah dan Peraturan Pemerintah nomor 81 Tahun 2012 yang menjelaskan bahwa perlu adanya perubahan paradigma masyarakat menjadi paradigma pengolahan sampah. Berkaitan dengan itu, masalah lainnya adalah masyarakat masih belum mengetahui apa itu bank sampah dan belum mengetahui apakah ada bank sampah disekitarnya.

Perkembangan teknologi yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan serta efisiensi dalam penggunaannya. Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pengguna perangkat *mobile* dan internet di Indonesia sangat banyak. Sebagai media penghubung antara pengguna dengan internet, perangkat *mobile* sangat mendominasi dan diminati di Indonesia. Perusahaan riset *We Are Social* mengumumkan pada 26 Januari 2017 tentang laporan terkait perkembangan pengguna internet dan *mobile device* di dunia, dapat dilihat pada Gambar I.1



Gambar I.1 Statistik pengguna Internet dan *smartphone* (We Are Social, 2017)

Berdasarkan data statistik pada Gambar I.1, menyebutkan Indonesia sebagai negara dengan pertumbuhan jumlah pengguna internet dan *mobile device* terbesar di dunia. Tentu angka ini sangat besar dan memiliki peluang besar bagi *startup* atau perusahaan pengembang aplikasi berbasis *mobile apps*. Selain itu, dengan adanya teknologi informasi masyarakat memiliki peluang untuk mengetahui dan memahami informasi tentang bank sampah. Selain masyarakat, sebenarnya dari sisi bank sampah pun akan sangat membantu dengan adanya Internet. Setelah sebelumnya mengadopsi proses bisnis secara manual, sudah saatnya bank sampah menggunakan aplikasi yang saling berintegrasi dengan bantuan Internet untuk membantu bisnis bank sampah menjadi lebih efektif.

Permasalahan utama yang dihadapi dari sisi masyarakat atau nasabah apabila mengadopsi bisnis bank sampah secara manual adalah masyarakat tidak mengetahui informasi bank sampah sekitar, masyarakat lama untuk mengetahui informasi tentang transaksi sampah dan saldo tabungan mereka, masyarakat masih ada yang belum mengetahui metode penabungan sampah yang diterapkan, dan masyarakat belum tahu bagaimana memilah sampah yang baik dan benar. Sedangkan permasalahan dari sisi bank sampah adalah proses pendataan administrasi seperti data nasabah, data sampah masih menggunakan buku, adapun menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Hal itu memungkinkan adanya redundansi data, laporan transaksi seperti setor sampah dan pengambilan tabungan masih manual, kemungkinan salah hitung bisa terjadi.

Inovasi saat ini sudah sangat bervariasi, banyak bermunculan aplikasi yang dapat menggantikan kegiatan yang masih manual agar menjadi lebih efektif dan efisien. Keberadaan aplikasi yang menarik, interaktif dan membantu kegiatan masyarakat menjadikan mereka *addict* dengan aplikasi baik itu *platform* android ataupun *website*. Inovasi yang ditawarkan kebanyakan memang sangat baru dan dapat menjadikan bisnis di sisi pengembangan aplikasi menjadi bernilai jual, seperti contohnya pembayaran *online*, pemesanan *online*, dan manajemen data secara *online*.

Pengembangan sistem yang saling terintegrasi akan mengatasi permasalahan yang dipaparkan diatas. Nasabah umumnya membutuhkan informasi yang mudah diakses dimana saja, kapan saja dan dalam kondisi apapun maka perlu aplikasi dengan *platform mobile*. Sedangkan untuk bank sampah menyesuaikan dengan aktivitasnya adalah mendata administrasi nasabah, sampah, dan transaksi maka perlu ada *platform* yang nyaman dan pas untuk melakukan pendataan administrasi yaitu *website* adapun menggunakan *platform mobile* itu hanya untuk mengakses informasi cepat saja.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas, Sampahguna sebagai *startup* memberikan solusi berupa aplikasi dengan *platform mobile* android dan *website* yang diberi nama “**Sampahguna**”. Pengembangan selanjutnya adalah mengintegrasikan kedua *platform* tersebut agar dapat saling berkomunikasi atau bertukar informasi, yaitu dengan membangun *web service*. Menghubungkan dua *platform* atau lebih dengan satu pusat data (*datacenter*) akan lebih efektif dan efisien. Selain itu, apabila ingin dikembangkan lebih jauh lagi misalkan akan diintegrasikan dengan program *smartcity* ataupun dengan perangkat *Internet of Things* (IoT) hal itu akan lebih mudah dengan mengakses *web service* yang sudah dikembangkan.

Aplikasi Sampahguna adalah aplikasi untuk memberikan kemudahan dan membantu proses pengelolaan data administrasi, dan transaksi bagi admin bank sampah dan nasabah. Beberapa fitur yang ditawarkan pada aplikasi Sampahguna telah melalui proses wawancara dan riset dengan narasumber dari beberapa pemilik bank sampah dan orang yang peduli lingkungan. Diharapkan dengan demikian dapat membantu meningkatkan kenyamanan nasabah dalam bertransaksi

dan membantu proses bisnis bank sampah menjadi lebih produktif, efektif dan efisien.

I.2 Perumusan Masalah

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa persentase masyarakat saat ini yang tertarik dengan konsep bank sampah dari hasil kuisioner?
2. Apa perencanaan yang dipersiapkan untuk membangun *startup* Sampahguna?
3. Apa fitur dari aplikasi Sampahguna yang diperlukan untuk membantu administrasi dan proses bisnis bank sampah?
4. Berapa persentase nilai indeks kualitas aplikasi Sampahguna oleh calon pengguna dari pihak Bank sampah dan masyarakat?
5. Berapa jumlah *endpoint* API (*Application Programming Interface*) yang dibutuhkan untuk membantu komunikasi antar aplikasi Sampahguna?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui persentase masyarakat saat ini tentang ketertarikannya pada konsep bank sampah.
2. Untuk mengetahui perencanaan yang dipersiapkan untuk membangun *startup* Sampahguna.
3. Untuk mengetahui fitur-fitur dari Aplikasi Sampahguna yang diperlukan untuk membantu administrasi dan proses bisnis Bank sampah.
4. Untuk mengetahui persentase nilai indeks kualitas aplikasi Sampahguna oleh calon pengguna dari pihak Bank sampah dan masyarakat.
5. Untuk mengetahui jumlah *endpoint* API sesuai dengan kebutuhan sistem untuk membantu komunikasi antar aplikasi Sampahguna.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Nasabah yang dibahas adalah masyarakat yang sudah menjadi member dalam Bank sampah.

2. Merancang dan membuat aplikasi Sampahguna pada *platform website* dan menyediakan API untuk di *provide* ke berbagai *platform* aplikasi Sampahguna.
3. Objek penelitian adalah Bank sampah, dimana merupakan mitra yang sudah bekerja sama dengan Sampahguna.
4. Menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan *platform* Node.JS untuk membangun aplikasi *website* dan *Web Service* atau API (*Application Programming Interface*) guna menghubungkan antar aplikasi Sampahguna.
5. Batasan wilayah penelitian dan uji coba aplikasi yaitu di Kota Bandung, Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bandung Barat.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dapat memberikan beberapa manfaat bagi nasabah dan masyarakat seperti berikut:

1. Membantu nasabah dalam sistem regulasi proses bisnis Bank sampah.
2. Membantu nasabah untuk mengetahui data informasi diri dan saldo pada Bank sampah.
3. Membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang bank sampah di sekitar.
4. Membantu dalam membagikan informasi sampah secara publik.

Penelitian dapat memberikan beberapa manfaat bagi bank sampah seperti:

1. Dapat lebih mudah dalam manajemen data nasabah, sampah, kategori, dan transaksi.
2. Dapat lebih mudah dalam mendapatkan nasabah.
3. Dapat lebih mudah dalam mendapatkan sampah selain dari nasabah.
4. Dapat meningkatkan produktivitas bank sampah.

Penelitian memberikan manfaat bagi tim Sampahguna seperti:

1. Sebagai produk awal yang dihasilkan.
2. Mendapatkan banyak mitra bisnis.

I.6 Sistematika Pelaporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini meliputi beberapa bab.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian latar belakang penelitian yang dilakukan tentang ide aplikasi Sampahguna, identifikasi perumusan masalah yang ada selama proses penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pelaporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang relevan dengan judul penelitian, perangkat lunak yang digunakan, teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan penelitian sebelumnya. Teori-teori tersebut digunakan sebagai referensi pengerjaan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penelitian berdasarkan metodologi pengembangan sistem *Iterative Incremental* yang telah ditentukan.

BAB IV ANALISI DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang analisis dan perancangan dalam membangun *startup* Sampahguna. Analisis yang dilakukan pada bab ini tidak hanya secara teknis tetapi disertai analisa bisnis, begitu juga dengan perancangan.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang implementasi dari hasil perancangan yang telah dibuat. Setelah proses implementasi, maka akan dilakukan testing untuk mengetahui kondisi aplikasi apakah sesuai dengan *requirement* atau belum. Metode pengujian yang dilakukan adalah menggunakan *Blackbox Testing*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran yang diberikan untuk memperbaiki penelitian selanjutnya.

LAMPIRAN

Pada lampiran berisi tentang lampiran-lampiran *screenshot* aplikasi, hasil pengujian fungsionalitas sistem, aktifitas bisnis yang telah dilakukan oleh *startup* Sampahguna, dan lain-lain.