

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1. Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu permasalahan terbesar yang hingga saat ini belum ada solusi tepat untuk mengatasinya. Masih banyak masalah yang belum teratasi dengan adanya teknologi sekali pun termasuk pengelolaan sampah. Menurut Erric Permana “Indonesia akan menghasilkan sampah sekitar 66 - 67 ton sampah pada tahun 2019” [1]. Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan proyeksi sampah pada tahun 2018 yang dijelaskan oleh Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah Rosa Vivien Ratnawati. Beliau mengatakan “proyeksi volume sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga pada 2018 mencapai 66,5 juta ton” [2]. Hal tersebut didukung oleh data dari Badan Pusat Statistik yang telah dilampirkan pada lampiran satu.

Banyak solusi yang ditawarkan pemerintah untuk mengatasi permasalahan sampah. Salah satunya dengan membangun bank sampah di beberapa daerah dengan tujuan untuk menghentikan penggunaan TPA. “Kita berupaya untuk mengolah sampah didaur ulang kembali, khususnya sampah organik seperti sampah plastik yang diolah di bank-bank sampah” ujar Oded dalam acara peresmian Bank Sampah Induk Bandung [3]. Bank sampah merupakan suatu sistem pengelolaan sampah secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk berperan aktif di dalamnya, dengan cara menyalurkan sampah bernilai ekonomi yang telah dikumpulkan masyarakat kepada pasar sehingga masyarakat mendapat keuntungan ekonomi dari kegiatan menabung sampah [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut dibuat lah sebuah solusi berupa *startup* di bidang manajemen persampahan yang bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja dari bank sampah sehingga dapat meningkatkan angka daur ulang sampah di Indonesia yang diberi nama Gonigoni. Dalam memberdayakan dan mengoptimalkan bank sampah, ada beberapa permasalahan yang ditemukan berdasarkan hasil observasi. Permasalahan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Masih banyak bank sampah yang belum mampu mengelola dan menyalurkan sampah mereka dengan baik sehingga pendapatan dari pengelolaan sampah dirasa kecil. Pengaruh dari hal tersebut adalah masyarakat tidak bisa mendapatkan manfaat lebih dari kegiatan menabung sampah karena pendapatan dari bank sampah yang minim.
2. Masyarakat enggan untuk membawa sampah mereka dan datang menuju bank sampah dengan alasan tidak memiliki waktu luang. Di sisi lain, biaya yang dikeluarkan oleh pihak bank sampah lebih besar dari pendapatan ketika

dilakukan penjemputan sampah dalam skala kecil atau kurang dari seratus kilogram dari pihak bank sampah.

Kedua alasan tersebut merupakan acuan Gonigoni untuk menawarkan sistem manajemen persampahan berbasis digital yang mampu meningkatkan pendapatan dari bank sampah melalui sistem, kebutuhan, dan alur bisnis yang disesuaikan dengan Gonigoni. Hal tersebut akan dibahas pada proyek yang berjudul “**Aplikasi Core Banking Bank Sampah Modul Penjemputan dan Penjadwalan**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara meningkatkan aktivitas daur ulang dan kesadaran lingkungan masyarakat melalui permbudayaan dan pengoptimalan bank sampah?
2. bagaimana cara memfasilitasi nasabah dengan sistem penjemputan sampah yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan sehingga didapatkan waktu penjemputan yang tepat ?

## **1.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang dibangun, maka didapatkan tujuan sebagai berikut:

1. Menciptakan startup yang akan meningkatkan aktivitas daur ulang dan kesadaran lingkungan dalam kehidupan melalui pemberdayaan dan pengoptimalan bank sampah
2. Membangun sebuah sistem yang dapat menghubungkan bank sampah dan nasabah dengan sistem penjemputan sampah yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan nasabah

## **1.4. Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam proyek ini tidak melebar, maka batasan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berfokus pada proses penjemputan dan penentuan jadwal penjemputan yang dapat disesuaikan oleh nasabah.
2. Produk aplikasi pada proyek ini adalah produk perangkat lunak berbasis web.
3. Sistem pada proyek ini berfokus pada pihak terkait dalam proses penjemputan berlangganan. Yaitu Nasabah, Driver, dan Bank Sampah

## 1.5. Metode Pengerjaan

Dalam membangun *startup* Gonigoni, ada beberapa metode yang merujuk pada pengembangan. Baik dari segi bisnis atau pun segi teknologi yang digunakan. Metode tersebut digunakan sesuai dengan kegiatan yang ingin dilakukan. Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut :

### 1.5.1. Metode pengumpulan data

Dalam perancangan suatu sistem dibutuhkan data yang mampu menunjang kebutuhan dari *user*. Data tersebut digunakan pada saat pengembangan sistem sehingga sistem tersebut sesuai dan bisa digunakan oleh pengguna dengan baik nantinya. Untuk mendapatkan data yang sesuai, tentunya dibutuhkan metode dalam pengumpulan data. Sehingga data yang dikumpulkan juga sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Selain itu, kegiatan mengumpulkan data tidak akan memakan waktu yang lama dan tidak perlu dilakukan secara berulang. Adapun metode pengumpulan data sebagai berikut :

#### a. Wawancara

Pada metode wawancara, pengumpulan data dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti terhadap nara sumber. Pada kegiatan ini, wawancara hanya dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk mengumpulkan data awal [5].

#### b. Observasi

Observasi merupakan sebuah metode pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai kondisi atau fenomena yang terjadi. Metode ini tepat untuk mempelajari perilaku, proses kerja, kebiasaan yang dilakukan user [5].

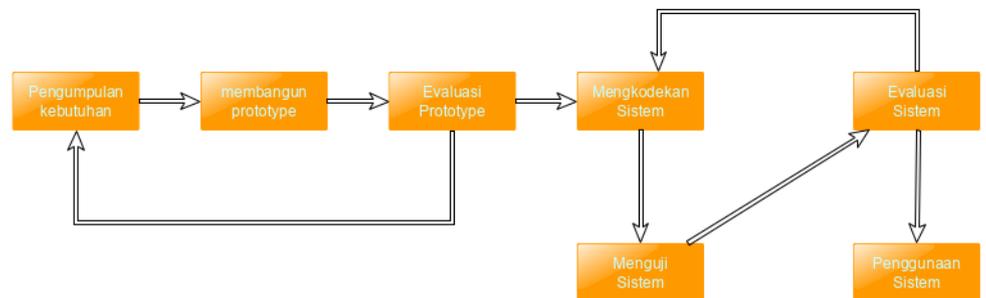
#### c. Kuesioner online

Pengumpulan data dalam penelitian harus dilakukan secara ilmiah dan sistematis. Metode survey bisa dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner atau angket sebagai instrumen penelitian, kuesioner menjadi wadah yang efektif dan efisien untuk mengumpulkan data yang akan diukur secara numerik [5].

### 1.5.2. Metode pengembangan aplikasi

Metode penyelesaian masalah dalam penulisan proyek akhir ini menggunakan metode *prototyping* karena dianggap sesuai dengan pengembangan sistem yang mengharuskan bertemu dengan user untuk menentukan tujuan dan mengumpulkan kebutuhan dengan membuat sebuah prototype terlebih dahulu sebelum melakukan pengkodean. *Prototyping* adalah model pertama dari produk yang digunakan untuk men-testing konsep atau gambaran dari ide kita. Sebelum memulai membangun

sebuah bangunan, arsitek harus menggambar blueprint dari bangunan dan membuat model dari bangunan [6].



**Gambar 1. 1**  
**Gambar metode pengerjaan [6]**

Berdasarkan gambar 1.1 berikut adalah tahapan - tahapan dari metode *prototyping* sebagai berikut :

#### 1. Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan calon pengguna untuk mengumpulkan data yang telah dilampirkan pada lampiran. Calon pengguna dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat [7].

#### 2. Membangun *prototyping*

Tahap ini lebih berfokus kepada membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada calon pengguna (misalnya dengan membuat input dan contoh outputnya). Pada tahap ini dibuat *prototype* sementara yang nantinya akan dilakukan kembali evaluasi untuk menentukan kebutuhan dari user [7].

#### 3. Evaluasi *protoptyping*

Pada tahap ini calon pengguna diminta untuk memberikan tanggapan dan mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat. Evaluasi ini dilakukan oleh calon pengguna untuk mencari tahu apakah *prototyping* yang sudah dibangun sesuai dengan keinginan calon pengguna. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka *prototyping* diperbaiki dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3 [7].

#### 4. Pengkodean sistem

Dalam tahap ini *prototype* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Implementasi dilakukan untuk membuat aplikasi yang sebelumnya telah melalui tahap evaluasi [7].

## 5. Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, dilakukan pengetesan untuk mencari tahu kelemahan, kekurangan, atau kerusakan pada sistem. Pengujian ini dilakukan dengan White Box atau Black Box testing [7].

## 6. Evaluasi Sistem

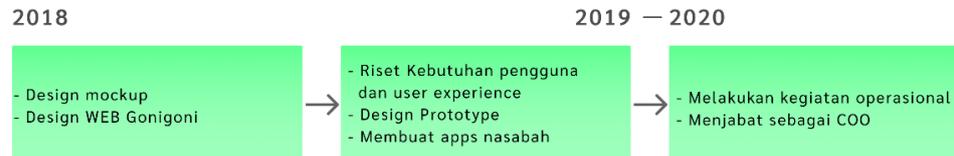
Calon pengguna diminta untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, maka system akan diserahkan untuk digunakan. Jika belum sesuai, maka akan dilakukan kembali langkah 4 dan 5 untuk pengkodean dan pengujian sistem [7].

## 7. Menggunakan system

Perangkat lunak yang telah dilakukan pengujian dan diterima pengguna siap untuk digunakan [7].

### 1.6. Jadwal Pengerjaan

Pada gambar 1.2 Merupakan jadwal pengerjaan dari awal bergabung dengan Gonigoni hingga dibuatnya laporan proyek akhir dengan tujuan untuk melihat kegiatan yang dilakukan, maka dibuatlah jadwal pengerjaan sebagai berikut :



**Gambar 1. 2**  
gambar jadwal pengerjaan

Berdasarkan gambar 1.2 berikut merupakan penjelasan dari jadwal pengerjaan sebagai berikut :

#### 1. Desain Mockup

Pada awal bergabung dengan Gonigoni tepatnya di akhir semester tiga 2018 dilakukan pengembangan prototipe awal dengan menggunakan Adobe XD. Tujuan dibuatnya mockup adalah untuk mendapatkan rancangan desain awal berdasarkan kebutuhan dari pengguna yang didapat dari asumsi awal sehingga dapat memudahkan dalam pembuatan aplikasi/pengkodean sistem. Mockup masih berfokus pada aplikasi nasabah dan berkaca pada aplikasi lain sebagai referensi tampilan. Pada awal pengembangan ini, Gonigoni sedang mengikuti kegiatan kompetisi Gerakan Nasional 1000 Startup Digital yang diadakan oleh KOMINFO dan

telah mempelajari serta mengimplementasikan metode *design thinking* yang didapat saat mengikuti kegiatan tersebut.

## 2. Desain WEB Gonigoni

Untuk melakukan pendekatan terhadap masyarakat dibutuhkan sebuah website yang bertujuan untuk memberikan informasi praktis sehingga Gonigoni bisa lebih mudah dikenal di kalangan masyarakat. Maka dari itu, dibuatlah sebuah website statis sederhana yang berisi informasi Gonigoni. Dimulai dari profile hingga layanan yang sedang berjalan saat itu. Melalui website tersebut, diharapkan masyarakat bisa lebih mengenal *startup* bernama Gonigoni.

## 3. Riset Kebutuhan Pengguna dan *User Experience*

Setelah mendapat banyak masukan dari *mentoring* pembinaan dan inkubasi, perlu dilakukan riset terhadap kebutuhan pengguna. Pada pertengahan tahun 2019 antara bulan Juli hingga September mulai dilakukan riset untuk mencari kebutuhan pengguna dan riset *user experience* dengan menggunakan metode *user interview* dan *online survey* sehingga didapat data dari calon user mengenai kebutuhan. Gonigoni juga melakukan riset di sebuah bank sampah di daerah Baleendah yang bernama Bank Sampah Bersinar melalui bimbingan pak Herianto sebagai kepala logistik dan pergudangan di bagian produksi. Hal tersebut berguna sebagai acuan untuk membuat sebuah sistem dan tampilan yang sesuai bagi masyarakat atau calon pengguna.

## 4. Desain Prototipe

Setelah data dari kebutuhan pengguna didapat, akhirnya dilakukan pengembangan prototipe untuk mendapatkan desain yang interaktif menggunakan Figma sebagai *design tool* berbasis web sehingga dapat dilakukan perancangan desain dimanapun selama memiliki koneksi internet. Dari hal tersebut dapat dilakukan evaluasi sebelum aplikasi dikembangkan dan tentunya untuk memudahkan pengembang aplikasi.

## 5. Pengembangan Aplikasi Nasabah

Dilakukan pengembangan aplikasi nasabah menggunakan Bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework Code Igniter* melalui metode pengembangan Prototyping dengan tujuan untuk digunakan oleh nasabah sekaligus untuk memenuhi tugas mata kuliah WEB Lanjut pada semester empat di bulan Agustus hingga Desember. Aplikasi berbasis website ini disesuaikan sehingga lebih mudah untuk diakses dan digunakan melalui perangkat *mobile*. Pengembangan aplikasi ini sudah merujuk pada kebutuhan pengguna dimulai dari tampilan dan alur proses bisnis pada saat itu.

## 6. Kegiatan Operasional Bank Sampah FIT Berseri

Setelah riset kebutuhan dan perancangan aplikasi dilakukan, Gonigoni diamanahi untuk mengelola bank sampah pada Agustus 2019 yang berada di Fakultas Ilmu

Terapan dibantu oleh dosen dan staf fakultas. Dari situ Gonigoni mulai mempertajam proses bisnis dan kegiatan operasional dengan melakukan pengelolaan sampah terpadu serta sistem penjemputan sampah bagi nasabah yang terdaftar di bank sampah FIT Berseri. Bank sampah FIT Berseri merupakan bank sampah yang dibangun dari kolaborasi civitas akademika Telkom University Bersama mahasiswa yang dikelola Gonigoni bekerja sama dengan Bank Sampah Bersinar. Gonigoni memberikan fasilitas penjemputan sampah dari nasabah selama mereka berada di Kawasan Telkom University. Petugas dari Gonigoni akan melakukan penjemputan sesuai permintaan nasabah. Setelah sampah terkumpul dan sudah dalam kondisi terpilah, Gonigoni akan meminta Bank Sampah Bersinar untuk melakukan penjemputan sampah yang telah dikumpulkan oleh Gonigoni. Kegiatan tersebut dilakukan sekaligus untuk melakukan riset mengenai kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah mereka sehingga diketahui alur proses bisnis seperti apa yang sesuai untuk masyarakat.

#### 7. Kegiatan Operasional Gonigoni

Pada oktober 2019 Gonigoni memutuskan untuk tidak mengelola Bank Sampah FIT Berseri Kembali karena kekurangan sumber daya. Tetapi setelahnya Gonigoni memulai Kembali kegiatan operasional penerimaan sampah dari nasabah sekaligus melakukan riset kebutuhan user lebih dalam lagi. Hasil dari riset tim Operasional dijadikan sebagai acuan bagi pengembangan sistem oleh tim IT untuk mengembangkan aplikasi. Kemudian pada bulan Desember tahun 2019 Gonigoni melakukan restrukturisasi tim dan memberikan amanah bagi beberapa anggota untuk memimpin divisi agar lebih mudah untuk dilakukan pengawasan dan penanganan. Adapun divisi tersebut diantaranya adalah CTO, CMO, dan COO. Untuk COO sendiri memiliki tugas untuk memimpin dan bertanggung jawab dalam kegiatan operasional secara keseluruhan. Dimulai dari penerapan / pembentukan bank sampah, melakukan transaksi jual beli sampah, pembuatan dokumen terkait, mendampingi CEO dalam kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan operasional, hingga riset dan menentukan arus pasar.

#### 8. Kerjasama dan *partnership*

Pada akhir tahun 2019 Gonigoni mulai mencari peluang kerja sama dengan tujuan untuk mengembangkan bisnis yang dimiliki. Dan pada Januari 2020 Gonigoni berhasil bekerja sama dengan *Angel Investor* pemilik usaha Kandang Manglayang untuk membangun pengelolaan sampah terpadu.

#### 9. Riset Pengembangan Bisnis

Ketika terjadi pandemi yang melanda semua masyarakat tepatnya pada awal bulan Mei, Gonigoni harus berhenti beroperasi secara penuh dan sebagai gantinya Gonigoni melakukan riset. Riset yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan pengelolaan sampah secara keseluruhan dari mulai sampah organik, anorganik, hingga sampah residu. Metode riset yang dilakukan adalah dengan studi literatur dan eksperimen. Hasil dari riset adalah terbentuknya konsep pengelolaan sampah organik dan residu

yang diangkat menjadi klausul bisnis sehingga menghasilkan dua bagian bisnis Gonicorner. Yaitu Gonicorner standar dan Gonicorner *fullset* yang dapat mengelola sampah organik secara masif.

#### 10. Dokumen PA

Syarat untuk melakukan sidang proyek akhir adalah menyusun dokumen terkait aplikasi yang dibangun. Maka dari itu, dokumen harus dibuat untuk memenuhi persyaratan tadi. Secara garis besar, dokumen berisi kajian mengenai aplikasi yang dibuat. Dimulai dari latar belakang dibuatnya aplikasi, jadwal pengembangan, sistem atau metode yang digunakan, hingga tampilan dari aplikasi termasuk pengetesannya.