

**PERANCANGAN APLIKASI PENYALUR MAKANAN
SISA LAYAK MAKAN BERDASARKAN METODE
*USER CENTERED DESIGN***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Marcelia Debby Juliani
NPM : 2017610234



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2021**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Marcelia Debby Juliani
NPM : 2017610234
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PENYALUR MAKANAN
SISA LAYAK MAKAN BERDASARKAN METODE *USER
CENTERED DESIGN*

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2021
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

(Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

Pembimbing Tunggal

(Yansen Theopilus, S.T., M.T.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Marcelia Debby Juliani

NPM : 2017610234

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:
PERANCANGAN APLIKASI PENYALUR MAKANAN SISA LAYAK MAKAN
BERDASARKAN METODE *USER CENTERED DESIGN*

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 9 Agustus 2021



Marcelia Debby Juliani

NPM : 2017610234

ABSTRAK

Saat ini, *food waste* telah menjadi salah satu isu serius yang menjadi perhatian masyarakat di seluruh dunia. Indonesia terutama, merupakan negara penghasil sampah makanan kedua tertinggi di dunia dengan total 13 juta ton setiap tahunnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui jumlah *food waste* terbesar dihasilkan pada tahap konsumsi dengan kontributor terbesar berasal dari rumah tangga dan restoran. Namun hingga saat ini, belum ada *platform* untuk memudah proses penyaluran makanan sisa berbasis aplikasi bagi masyarakat di berbagai sektor yang dikembangkan di Indonesia. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi untuk mempermudah masyarakat dalam menyalurkan makanan sisa yang masih layak dimakan dalam rangka meminimasi permasalahan *food waste*.

Perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *User Centered Design* yang diawali dengan tahap *discovering requirements* dan menghasilkan 8 kebutuhan bagi pihak penyalur dan 10 kebutuhan bagi pihak penerima. Selanjutnya dilakukan tahap *designing alternatives* dengan metode *design workshop*, yang menghasilkan tiga alternatif desain untuk dievaluasi guna menentukan desain konsep yang terbaik. Desain konsep terpilih selanjutnya dikembangkan menjadi *high-fidelity interface prototype* pada tahap *prototyping*. Tahap terakhir adalah *evaluating* dengan metode *usability testing* untuk menguji pemenuhan kriteria *effectiveness* dan *efficiency* dengan metode *task completion*, serta kriteria *usefulness*, *learnability*, dan *satisfaction* dengan menggunakan *Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use (USE) Questionnaire*.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil rancangan aplikasi yang menekankan konsep minimalis sederhana dengan fitur utama penyaluran makanan sisa layak makan secara *online*. Tingkat *effectiveness* dari aplikasi untuk pihak penyalur diketahui sebesar 88.89% dan pihak penerima sebesar 87.50%, serta tingkat *efficiency* pihak penyalur sebesar 83.33% dan pihak penerima sebesar 85.42%. Pengisian kuesioner USE menghasilkan skor untuk kriteria *usefulness* bagi pihak penyalur sebesar 89.58% dan bagi pihak penerima sebesar 85%, kriteria *learnability* bagi pihak penyalur sebesar 80% dan bagi pihak penerima sebesar 77.50%, serta kriteria *satisfaction* bagi pihak penyalur sebesar 82.86% dan bagi pihak penerima sebesar 83.33%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang telah memiliki tingkat *usability* yang baik.

ABSTRACT

Currently, food waste has become a serious issue that is of concern to people around the world. Indonesia, in particular, is the second-highest producer of food waste in the world with a total of 13 million tons annually. Based on the research conducted, it is known that the largest amount of food waste is generated at the consumption stage with the largest contributors coming from households and restaurants. However, until now, there is no platform to accommodate the application-based leftover food distribution process for the community in various sectors developed in Indonesia. Therefore, this study aims to design an application to make it easier for people to distribute leftover food that is still edible in order to minimize food waste problems.

The application design is carried out using the User Centered Design method which begins with the discovering requirements stage and produces 8 needs for the distributor and 10 needs for the recipient. The next stage is designing alternatives with the design workshop method, which produces three alternative designs to be evaluated in order to determine the best concept design. The selected concept design is then developed into a high-fidelity interface prototype at the prototyping stage. The last stage is evaluating with the usability testing method to test the fulfillment of the effectiveness and efficiency criteria with the task completion method, as well as the usefulness, learnability, and satisfaction criteria using the Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use (USE) Questionnaire.

Based on the results of the study, the results of an application design that emphasize a simple minimalist concept with the main feature of distributing leftover food fit to eat online are obtained. The effectiveness level of the application for the distributor is known to be 88.89% and the recipient party is 87.50%, and the efficiency level of the distributor is 83.33% and the recipient is 85.42%. Filling out the USE questionnaire resulted in a score for the usefulness criteria for the distributors of 89.58% and for the recipients of 85%, the learnability criteria for the distributors of 80% and for the recipients of 77.50%, as well as the satisfaction criteria for the distributors of 82.86% and for the recipients by 83.33%. These results indicate that the designed application has a good usability level.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Penyalur Makanan Sisa Layak Makan Berdasarkan Metode *User Centered Design*” dengan baik dan tepat waktu. Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan skripsi ini dilakukan guna untuk meraih gelar sarjana pada dalam bidang ilmu Teknik Industri di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, terdapat kendala yang kerap kali penulis jumpai baik secara langsung maupun tidak langsung. Meski demikian, penulis mendapatkan arahan, bimbingan, masukan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Yansen Theopilus, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi dengan sangat baik.
2. Ibu Dr. Johanna Renny Octavia Hariandja, S.T., M.Sc., PDEng. dan Ibu Kristiana Asih Damayanti, S.T., M.T. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan berbagai saran dan masukan bagi penulisan skripsi ini.
3. Seluruh responden yang terlibat dalam penelitian atas bantuan, kerja sama, dan kesediaannya dalam meluangkan waktu untuk membantu penelitian penulis dari tahap awal hingga akhir penelitian.
4. Papa, Mama, Efan, Vina, dan Oma yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat waktu.
5. Natanael Evan selaku sahabat SMA yang telah mengorbankan waktu dan pikirannya untuk membantu penulis dalam tahap perancangan alternatif hingga pembuatan prototipe aplikasi.
6. Natasya Chrisanta, Sarah Rahmadina, Pranistya Vacella, Fathimah Syahrubanu, dan Gloria Christine selaku sahabat seperjuangan yang

selalu mendukung peneliti dalam suka dan duka serta membantu penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

7. Febrian Hernanda yang senantiasa memberikan masukan, semangat, dan dukungan moral bagi penulis dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi.
8. Teman-teman kelas D angkatan 2017 Teknik Industri UNPAR.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut andil dalam membantu serta mendukung penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Maka dari itu, penulis sangat terbuka untuk segala kritik dan saran yang dapat membantu membangun penelitian ini menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bekasi, Agustus 2021

Marcelia Debby Juliani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-26
I.4 Tujuan Penelitian	I-27
I.5 Manfaat Penelitian	I-27
I.6 Metodologi Penelitian	I-28
I.7 Sistematika Penulisan	I-31
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 <i>Food Waste</i>	II-1
II.2 Desain Interaksi	II-3
II.2.1 Prinsip Desain Interaksi	II-6
II.3 <i>User Centered Approach</i>	II-8
II.4 <i>Usability Testing</i>	II-10
II.5 <i>Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use (USE)</i> <i>Questionnaire</i>	II-13
II.6 Penyesuaian	II-15
BAB III PERANCANGAN DAN EVALUASI APLIKASI	III-1
III.1 Pemilihan Responden.....	III-1
III.2 <i>Discovering Requirements</i>	III-3
III.3 Persona dan Skenario	III-14
III.4 <i>Designing Alternatives</i>	III-20
III.4.1 Alternatif Desain 1	III-22

III.4.2 Alternatif Desain 2.....	III-27
III.4.3 Alternatif Desain 3.....	III-32
III.5 Pemilihan Alternatif Desain Aplikasi	III-38
III.6 <i>Prototyping</i>	III-44
III.7 <i>Evaluating</i>	III-61
III.7.1 <i>Effectiveness</i>	III-62
III.7.2 <i>Efficiency</i>	III-67
III.7.3 <i>Usefulness, Learnability, dan Satisfaction</i>	III-71
III.8 Usulan Perbaikan Prototipe Aplikasi.....	III-77
BAB IV ANALISIS.....	IV-1
IV.1 Analisis Pemilihan Responden	IV-1
IV.2 Analisis Tahap <i>Discovering Requirements</i>	IV-2
IV.3 Analisis Tahap <i>Designing Alternatives</i>	IV-4
IV.4 Analisis Penilaian dan Pemilihan Alternatif Desain Aplikasi.....	IV-5
IV.5 Analisis Tahap <i>Prototyping</i>	IV-6
IV.6 Analisis Tahap <i>Evaluating</i>	IV-11
III.6.1 Analisis <i>Effectiveness</i>	IV-12
III.6.2 Analisis <i>Efficiency</i>	IV-13
III.6.3 Analisis <i>Usefulness, Learnability, dan Satisfaction</i>	IV-15
IV.7 Analisis Usulan Perbaikan Prototipe Aplikasi.....	IV-16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran	V-3
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rekapitulasi Pertanyaan Kuesioner	I-5
Tabel I.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Pertanyaan 7.....	I-10
Tabel I.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penyalur Potensial.....	I-11
Tabel I.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penerima Potensial	I-14
Tabel I.5 Rangkuman Hasil <i>Benchmark Platform Food Waste</i> di Indonesia	I-21
Tabel I.6 <i>Mission Statement</i>	I-23
Tabel I.7 Rekapitulasi Pendekatan yang Dapat Digunakan	I-24
Tabel II.1 Daftar Pernyataan Kuesioner USE	II-13
Tabel II.2 Kriteria Pengukuran Skala Likert.....	II-14
Tabel II.3 Nilai Standar Kelayakan	II-15
Tabel II.4 Penyesuaian Metode Schumard	II-15
Tabel III.1 Rekap Profil Responden	III-2
Tabel III.2 Hasil Wawancara dan Interpretasi Kebutuhan Penyalur Potensial Ke-1	III-3
Tabel III.3 Hasil Wawancara dan Interpretasi Kebutuhan Penerima Potensial Ke-1	III-6
Tabel III.4 Hasil Wawancara dan Interpretasi Kebutuhan Penerima Tidak Langsung Ke-1	III-6
Tabel III.5 Hasil Interpretasi Kebutuhan Pihak Penyalur dan Frekuensinya	III-8
Tabel III.6 Hasil Interpretasi Kebutuhan Pihak Penerima dan Frekuensinya ...	III-9
Tabel III.7 Hasil <i>Rating</i> Tingkat Kepentingan Kebutuhan Penyalur	III-10
Tabel III.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kepentingan dan Bobot Kebutuhan Penyalur	III-11
Tabel III.9 Hasil <i>Rating</i> Tingkat Kepentingan Kebutuhan Penerima	III-12
Tabel III.10 Hasil Perhitungan Tingkat Kepentingan dan Bobot Kebutuhan Penerima	III-13
Tabel III.11 Kelebihan dan Kekurangan Setiap Alternatif	III-39
Tabel III.12 Hasil <i>Rating</i> Setiap Alternatif untuk Kriteria Penyalur	III-40
Tabel III.13 Hasil <i>Rating</i> Setiap Alternatif untuk Kriteria Penerima	III-41

Tabel III.14 Hasil Perhitungan <i>Score</i> Setiap Alternatif untuk Kriteria Pihak Penyalur	III-42
Tabel III.15 Hasil Perhitungan <i>Score</i> Setiap Alternatif untuk Kriteria Pihak Penerima	III-43
Tabel III.16 Daftar Skenario Tugas Pihak Penyalur	III-62
Tabel III.17 Daftar Skenario Tugas Pihak Penerima	III-64
Tabel III.18 Hasil Perhitungan <i>Effectiveness</i> Pihak Penyalur.....	III-65
Tabel III.19 Hasil Perhitungan <i>Effectiveness</i> Pihak Penerima	III-66
Tabel III.20 Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum Pihak Penyalur	III-68
Tabel III.21 Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum Pihak Penerima	III-69
Tabel III.22 Hasil Perhitungan <i>Efficiency</i> Pihak Penyalur.....	III-70
Tabel III.23 Hasil Perhitungan <i>Efficiency</i> Pihak Penerima	III-71
Tabel III.24 Rekapitulasi Jawaban Pihak Penyalur untuk Kuesioner USE	III-72
Tabel III.25 Rekapitulasi Jawaban Pihak Penerima untuk Kuesioner USE.....	III-74
Tabel III.26 Pengolahan Data Kuesioner USE untuk Pihak Penyalur	III-76
Tabel III.27 Pengolahan Data Kuesioner USE untuk Pihak Penerima	III-77
Tabel III.28 Rekapitulasi Kesulitan Responden Beserta Usulan Perbaikan Prototipe	III-78

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 1	I-6
Gambar I.2 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 2	I-7
Gambar I.3 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 3	I-8
Gambar I.4 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 4	I-8
Gambar I.5 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 5	I-9
Gambar I.6 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 6	I-10
Gambar I.7 <i>Interface</i> Aplikasi DamoGo.....	I-17
Gambar I.8 <i>Interface</i> Aplikasi Surplus.....	I-18
Gambar I.9 <i>Interface Website</i> Badami <i>Food Sharing</i>	I-19
Gambar I.10 <i>Interface Website</i> Garda Pangan.....	I-20
Gambar I.11 Diagram Alir Metodologi Penelitian	I-28
Gambar II.1 Tahapan Metode UCD	II-9
Gambar III.1 Grafik Penambahan Kebutuhan Penyalur Potensial.....	III-4
Gambar III.2 Grafik Penambahan Kebutuhan Penerima Potensial.....	III-7
Gambar III.3 Persona 1 Pihak Penyalur.....	III-14
Gambar III.4 Skenario Pihak Penyalur.....	III-15
Gambar III.5 Persona 2 Pihak Penyalur.....	III-16
Gambar III.6 Persona 3 Pihak Penyalur.....	III-16
Gambar III.7 Persona 4 Pihak Penyalur.....	III-17
Gambar III.8 Persona 1 Pihak Penerima.....	III-18
Gambar III.9 Skenario 1 Pihak Penerima.....	III-18
Gambar III.10 Persona 2 Pihak Penerima.....	III-19
Gambar III.11 Skenario 2 Pihak Penerima.....	III-20
Gambar III.12 Alternatif Desain Pertama (<i>Screen 1</i> sampai <i>Screen 2</i>)	III-23
Gambar III.13 Alternatif Desain Pertama (<i>Screen 3</i> sampai <i>Screen 4</i>)	III-24
Gambar III.14 Alternatif Desain Pertama (<i>Screen 5</i> sampai <i>Screen 6</i>)	III-25
Gambar III.15 Alternatif Desain Pertama (<i>Screen 7</i> sampai <i>Screen 8</i>)	III-26
Gambar III.16 Alternatif Desain Pertama (<i>Screen 9</i> sampai <i>Screen 10</i>)	III-27
Gambar III.17 Alternatif Desain Kedua (<i>Screen 1</i> sampai <i>Screen 2</i>).....	III-28
Gambar III.18 Alternatif Desain Kedua (<i>Screen 3</i> sampai <i>Screen 4</i>).....	III-29

Gambar III.19 Alternatif Desain Kedua (<i>Screen 5</i> sampai <i>Screen 7</i>)	III-30
Gambar III.20 Alternatif Desain Kedua (<i>Screen 8</i> sampai <i>Screen 9</i>)	III-31
Gambar III.21 Alternatif Desain Kedua (<i>Screen 10</i> sampai <i>Screen 12</i>)	III-32
Gambar III.22 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 1</i> sampai <i>Screen 2</i>)	III-33
Gambar III.23 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 3</i> sampai <i>Screen 4</i>)	III-34
Gambar III.24 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 5</i> sampai <i>Screen 6</i>)	III-35
Gambar III.25 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 7</i> sampai <i>Screen 8</i>)	III-36
Gambar III.26 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 9</i> sampai <i>Screen 12</i>)	III-37
Gambar III.27 Alternatif Desain Ketiga (<i>Screen 13</i> sampai <i>Screen 14</i>)	III-38
Gambar III.28 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 1</i> sampai <i>Screen 3</i>)	III-45
Gambar III.29 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 4</i>)	III-46
Gambar III.30 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 5</i> sampai <i>Screen 7</i>)	III-47
Gambar III.31 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 8</i> sampai <i>Screen 9</i>)	III-48
Gambar III.32 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 10</i> sampai <i>Screen 12</i>)	III-49
Gambar III.33 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 13</i>)	III-50
Gambar III.34 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 14</i> sampai <i>Screen 15</i>)	III-51
Gambar III.35 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 16</i> sampai <i>Screen 17</i>)	III-52
Gambar III.36 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 18</i> sampai <i>Screen 20</i>)	III-53
Gambar III.37 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 21</i> sampai <i>Screen 22</i>)	III-54
Gambar III.38 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 23</i> sampai <i>Screen 24</i>)	III-55
Gambar III.39 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 25</i>)	III-56
Gambar III.40 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 26</i> sampai <i>Screen 28</i>)	III-57
Gambar III.41 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 29</i> sampai <i>Screen 30</i>)	III-58
Gambar III.42 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 31</i> sampai <i>Screen 32</i>)	III-59
Gambar III.43 <i>Prototype</i> Aplikasi (<i>Screen 33</i> sampai <i>Screen 34</i>)	III-60
Gambar III.44 <i>Learning Curve</i> Tugas 1 Pihak Penyalur	III-68
Gambar III.45 <i>Learning Curve</i> Tugas 1 Pihak Penerima	III-69
Gambar III.46 Perbandingan Tampilan <i>Menu Bar</i> pada Prototipe	III-79
Gambar III.47 Perbandingan Tampilan Prototipe Terkait Penanda Pesan Baru	III-80
Gambar III.48 Perbandingan Tampilan Prototipe Terkait Tombol Akhir	III-81
Gambar III.49 Perbaikan Cara Penggantian Foto Profil	III-82

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA PIHAK PENYALUR

LAMPIRAN B HASIL WAWANCARA PIHAK PENERIMA

LAMPIRAN C *HIERARCHICAL TASK ANALYSIS DIAGRAM*

LAMPIRAN D *LEARNING CURVE* PENGUKURAN WPM

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendahuluan dari penelitian yang dilakukan, meliputi latar belakang dan identifikasi masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Berikut akan dipaparkan secara lebih detail terkait subbab-subbab dalam pendahuluan penelitian.

I.1 Latar Belakang Masalah

Food waste menjadi salah satu isu serius yang saat ini menjadi perhatian masyarakat di seluruh dunia. Berbagai negara mulai dari negara maju hingga negara berkembang berusaha mengembangkan berbagai inovasi untuk mengatasi masalah ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gustavsson, Cederberg, & Sonesson (2011), dari semua makanan yang diproduksi di seluruh dunia setiap tahunnya, sekitar satu per tiga atau sebanyak 1.3 miliar tonnya dibuang menjadi limbah. Jika ditinjau melalui aspek geografis, negara-negara berkembang merupakan negara-negara yang lebih banyak menghasilkan *food waste*. Namun pada kenyataannya, perekonomian dunia yang meningkat secara pesat juga berkontribusi dalam menghasilkan *food waste* dalam jumlah yang besar sebagai hasil dari pertumbuhan penduduk dan peningkatan konsumsi (FAO, 2013).

Berdasarkan riset dari GHI (*Global Hunger Index*), Indonesia menempati posisi ke 70 dari 117 negara dengan level tingkat kelaparan serius pada akhir tahun 2019. Selanjutnya berdasarkan laporan yang diterbitkan oleh ADB (*Asian Development Bank*) dan IFPRI (Institut Penelitian Kebijakan Pangan Internasional), diketahui bahwa dalam periode tahun 2016-2018 masih terdapat 22 juta penduduk Indonesia yang menderita kelaparan. Namun ironisnya di sisi lain, Indonesia juga merupakan negara penghasil sampah makanan tertinggi kedua di dunia dengan total 13 juta ton atau 300 kg sampah makanan per orang setiap tahunnya (The Economist Intelligence Unit, 2017). Definisi dari sampah makanan atau *food waste* yang digunakan dalam penelitian merupakan sejumlah

besar makanan sisa yang sebetulnya masih dapat dimakan, namun seringkali tidak terpakai atau tertinggal dan akhirnya terbuang dari dapur rumah tangga maupun tempat makan (FAO, 2011). Jika dirupiahkan, maka 13 juta ton sampah makanan dapat menghasilkan Rp 27 triliun, dimana angka sebesar itu mampu memberi makan kurang lebih 28 juta orang per tahunnya (Idris, 2016).

Banyaknya *food waste* yang dihasilkan tentu memberikan pengaruh yang buruk bagi lingkungan, terutama terkait meningkatnya emisi gas metana. Apabila terdapat dalam jumlah yang berlebih, sampah makanan juga dapat menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca yang berbahaya bagi kesehatan manusia, bahkan dapat menyebabkan kematian (Frischmann, 2018). Secara global, sampah makanan dapat menghasilkan 4,4 miliar ton CO_{2e} atau sekitar 8% dari total emisi gas rumah kaca antropogenik. Selain itu, sampah makanan yang terbuang juga berdampak pada hilangnya sumber daya yang ada. Sebagai contoh di Amerika Serikat, terbuangnya makanan berdampak pada hilangnya 25% air tawar, 4% minyak, dan hilangnya manfaat penggunaan lahan pertanian. Dengan demikian, meminimasi tumpukan sampah makanan juga dapat berarti melindungi dan memelihara sumber daya alam. Sampah makanan yang dihasilkan juga dapat memberikan dampak finansial yang cukup signifikan. Bahan makanan yang diproduksi secara langsung menyebabkan dampak terhadap atmosfer, air, tanah dan biodiversitas. Biaya-biaya lingkungan tersebut tentu harus dibayar oleh generasi selanjutnya yang akan datang. Lebih jauh lagi dengan adanya degradasi lingkungan dan semakin meningkatnya kelangkaan sumber daya alam, dampak sampah makanan akan berkaitan dengan biaya sosial secara luas yang berdampak pada kehidupan umat manusia (FAO, 2013).

Berdasarkan data yang diuraikan di atas, diketahui bahwa masalah *food waste* ini merupakan masalah yang cukup serius di seluruh negara. Namun permasalahan terkait *food waste* ternyata belum menjadi masalah yang mendesak bagi sebagian besar masyarakat (Qi & Roe, 2016). Hal ini menunjukkan perlunya upaya penanganan atau pendekatan untuk dapat meminimasi dampak dari masalah tersebut serta meningkatkan kesadaran bagi masyarakat untuk dapat meminimasi pembuangan makanan yang masih layak dimakan. Di samping itu, upaya untuk meminimasi jumlah *food waste* juga merupakan faktor dalam mendukung tercapainya SDG (*Sustainable Development Goals*), terkhusus untuk mencapai tujuan kedua yaitu *zero hunger* dan tujuan ke dua belas yaitu

memastikan konsumsi dan pola produksi berkelanjutan, dimana dalam hal ini setiap individu berperan dalam meminimasi jumlah *food waste*.

Terdapat berbagai cara dan pendekatan yang dapat dilakukan, salah satunya dengan memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini. Seperti yang kita ketahui, adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat dewasa ini membuat hampir tidak ada bidang kehidupan manusia yang luput dari penggunaannya. Manusia sekarang ini dapat saling terhubung satu sama lain tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu lewat berbagai perangkat teknologi yang ada. Terlebih lagi menurut data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, sampai awal tahun 2018 angka pengguna *smartphone* aktif khususnya di Indonesia telah mencapai sekitar 100 juta orang dari total penduduk sekitar 250 juta jiwa, yang menjadikan Indonesia sebagai negara dengan pengguna *smartphone* aktif terbesar keempat di dunia. Adapun *smartphone* sebagai hasil dari perkembangan teknologi saat ini telah dilengkapi dengan berbagai aplikasi yang dikembangkan oleh berbagai *developer*. Aplikasi-aplikasi tersebut dirancang untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk dapat merancang suatu media yang dapat digunakan untuk mempermudah masyarakat dalam menyalurkan sisa makanan yang masih layak dimakan bagi orang lain yang menginginkan atau membutuhkan. Media yang digunakan adalah dengan memanfaatkan aplikasi *smartphone*, sehingga dapat lebih mudah diakses dan digunakan oleh masyarakat sehari-hari. Dengan adanya aplikasi yang dapat diakses masyarakat setiap harinya, diharapkan dapat meminimasi jumlah *food waste* sekaligus meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat Indonesia.

I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Secara global, pelaku *food waste* terbesar berada pada tahap konsumsi. Khususnya untuk wilayah Asia dengan kategori negara yang terindustrialisasi, hampir 50% dari jumlah total *food waste* dihasilkan di tahap konsumsi dimana salah satu kontributor terbesar *food waste* pada tahap konsumsi yang signifikan adalah dari sektor rumah tangga (Sassi et al., 2016). Berdasarkan data penelitian yang dilakukan oleh FWRA (*Food Waste Reduction Alliance*) pada tahun 2014, diketahui bahwa sektor terbesar yang menghasilkan *food waste* adalah *household*

dengan persentase mencapai 47%. Setelah itu diikuti oleh restoran sebesar 37% dan sektor institusional (rumah sakit, sekolah, hotel) sebesar 16%. Berdasarkan data-data yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa rumah tangga dan restoran berkontribusi dalam menghasilkan *food waste* dalam jumlah yang besar. Dari semua makanan yang terbuang, hanya sebagian kecil saja yang berakhir menjadi kompos karena tingkat pemborosan dan pembuangan makanan terbanyak saat ini terjadi pada tahap konsumsi. Di Indonesia sendiri, total sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga pada tahun 2018 mencapai 48% dari total timbunan sampah secara keseluruhan. Selain itu, jenis sampah sisa makanan mendominasi dengan persentase hingga 50% dari total timbunan sampah di Indonesia. Limbah atau sampah makanan yang dihasilkan oleh rumah tangga diketahui sebagian besarnya berasal dari konsumsi pangan yang terbuang, seperti nasi, sayuran, lauk pauk, dan lain-lain (Tafarini, 2016). Macam-macam *food waste* yang dihasilkan setiap orang setiap tahunnya di Indonesia yang tertinggi adalah berupa sayuran sebanyak 7.3 kg, buah-buahan 5 kg, produk olahan kacang kedelai (tempe, tahu, oncom) 2.8 kg, beras 2.7 kg, umbi dan jagung 2.5 kg, susu dan produk olahannya 1.7 kg, daging 1.6 kg, ikan dan makanan laut 1.5 kg, telur 1 kg, kacang-kacangan 0.4 kg, dan sisa jenis lainnya mencapai 1.8 kg (Media Indonesia, 2020). Berdasarkan data dari Survei Ekonomi Nasional (Susenas) pada tahun 2018 pun tercatat bahwa pada kota-kota besar di Indonesia, sampah organik khususnya makanan sisa dibuang dalam jumlah yang lebih besar dibanding jenis sampah lainnya. Sebanyak 3639.8 ton sampah pangan ditemukan di Jakarta setiap harinya, sedangkan jumlah sampah anorganik hanya mencapai 3193.96 ton. Tak jauh berbeda dengan Jakarta, selisih sampah pangan dan sampah anorganik di Medan setiap harinya bisa mencapai 560.7 ton. Sedangkan Surabaya, kota dengan penghargaan Adipura Kencana, memiliki selisih sampah pangan dan anorganik sebesar 143.69 ton per harinya (Khusnulkhathimah, 2020).

Terbuangnya makanan sisa dalam jumlah besar tentu memberikan dampak yang besar pula terhadap lingkungan. Sampah makanan sisa yang dicampur dengan sampah non-organik tidak dapat membusuk, sehingga menghasilkan cairan beracun yang sangat berbahaya bagi lingkungan terutama pada eutrofikasi sistem perairan dan mengurangi jumlah oksigen. Hal tersebut menjadi ancaman utama bagi kesehatan air tanah. Berdasarkan data dari Biro Pusat Statistik (2018), kualitas air sungai di Indonesia berada pada status tercemar

berat. Bagi daerah perkotaan yang minim wilayah terbuka hijau dan resapan air, hal tersebut tentu berdampak pada terjadinya eksploitasi air tanah yang menjadi penyebab turunnya permukaan tanah.

Selain cairan beracun, terbuangnya makanan sisa juga berkontribusi dalam meningkatnya gas rumah kaca. Menurut penelitian yang dilakukan oleh IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) pada tahun 2007, proses pembusukan sampah makanan yang tinggi akan berakibat pada meningkatnya gas metana atau CH₄, dimana gas ini 25 kali lebih berbahaya dibanding gas karbon dioksida. Meningkatnya emisi gas rumah kaca mendorong terjadinya pemanasan global, perubahan iklim, dan kepunahan banyak spesies flora dan fauna. Pada tahun 2007 pula dilaporkan bahwa jumlah emisi gas yang diproduksi sampah makanan mencapai angka 3,3 gigaton, dimana jumlah tersebut setara dengan jumlah emisi karbon dioksida atau CO₂e (FAO, 2013). Laporan dari Statistik Lingkungan Hidup pada tahun 2018 menunjukkan bahwa perubahan iklim akibat emisi gas rumah kaca di Indonesia juga berkontribusi terhadap terjadinya berbagai bencana alam seperti, kekeringan, banjir, tanah longsor, dan risiko berkurangnya ketersediaan air yang signifikan di sejumlah daerah terutama pulau Jawa dan Bali.

Untuk memperkuat penelitian tersebut, dilakukan pencarian data dengan menyebarkan kuesioner terkait perilaku pembuangan makanan sisa yang masih layak dimakan (*food waste*). Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui urgensi dari permasalahan *food waste* terutama pada masyarakat Indonesia dan mengetahui faktor penyebab permasalahan tersebut terjadi. Kuesioner ditujukan kepada masyarakat secara acak tanpa adanya kriteria tertentu. Berikut merupakan daftar dari pertanyaan yang diberikan dalam kuesioner.

Tabel I.1 Rekapitulasi Pertanyaan Kuesioner

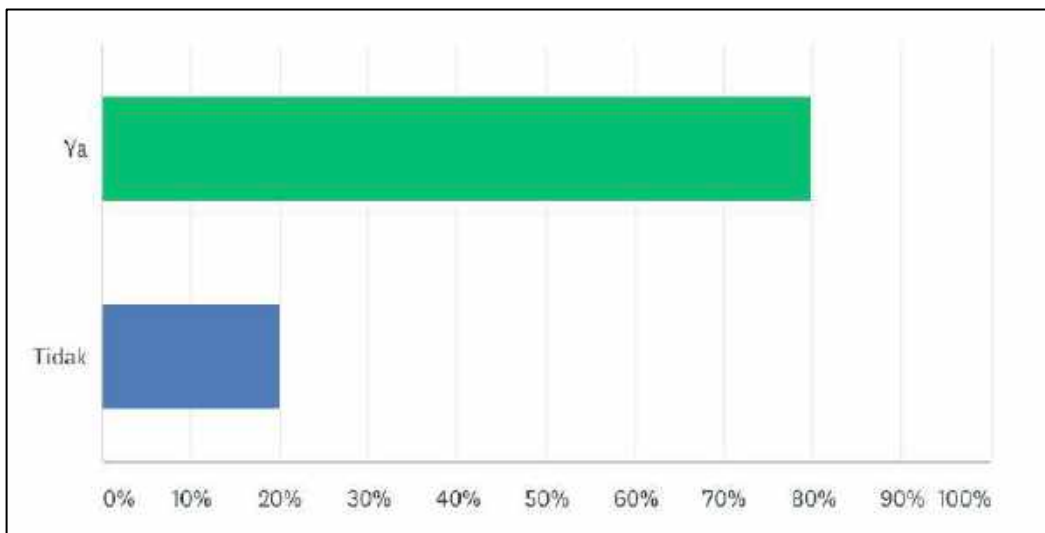
No.	Pertanyaan
1	Usia
2	Pekerjaan
3	Apakah Anda mengetahui tentang isu <i>food waste</i> di Indonesia?
4	Seberapa sering Anda tidak menghabiskan atau membuang makanan sisa Anda (yang masih layak dimakan)?
5	Biasanya di mana Anda tidak menghabiskan makanan Anda?
6	Faktor apa yang mempengaruhi Anda melakukan hal tersebut?

(lanjut)

Tabel I.1 Rekapitulasi Pertanyaan Kuesioner (lanjutan)

No.	Pertanyaan
7	Jenis makanan apa yang paling sering Anda buang?
8	Apakah Anda pernah membagikan sisa makanan Anda kepada orang yang lebih membutuhkan?
9	Jika ya, bagaimana cara Anda melakukan hal tersebut? Adakah kendala dalam melakukan hal tersebut?

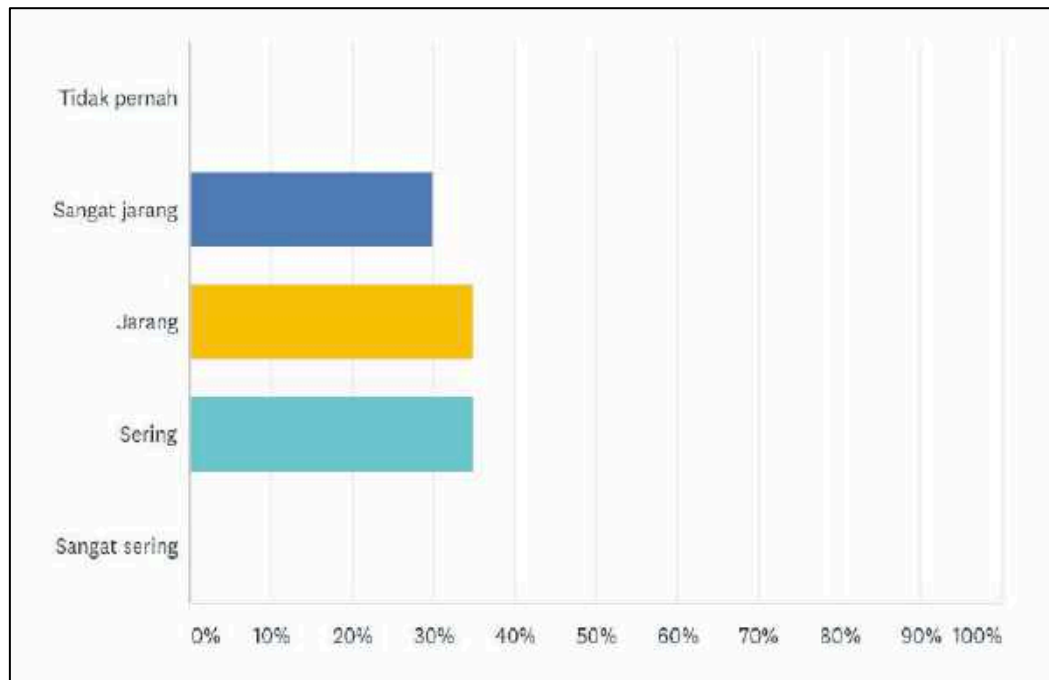
Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar, diperoleh total responden sebanyak 20 responden yang terdiri dari 15 orang pelajar/mahasiswa, 2 orang pegawai swasta, dan 3 orang ibu rumah tangga. Responden yang diperoleh memiliki rentang usia antara 18-24 tahun sebanyak 70%, 45-54 tahun sebanyak 15%, 35-44, 25-34, dan <18 tahun sebanyak 5%. Sesuai dengan tabel rekapitulasi pertanyaan kuesioner di atas, pertanyaan pertama yang diberikan dalam kuesioner adalah terkait pengetahuan atau kesadaran responden terhadap isu *food waste*, khususnya yang saat ini terjadi di Indonesia. Jawaban dari setiap pertanyaan pada kuesioner akan digambarkan dalam bentuk grafik batang. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap pertanyaan pertama dalam kuesioner yang diberikan.



Gambar I.1 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 1

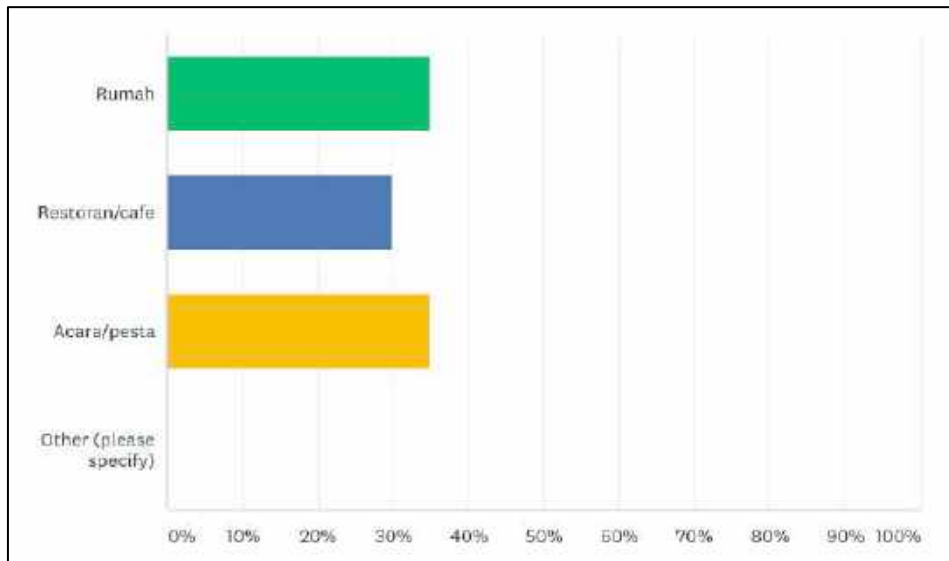
Berdasarkan grafik di atas diketahui bahwa dari mayoritas responden yang ada telah mengetahui tentang isu *food waste* di Indonesia. Dapat dilihat bahwa hanya terdapat 4 orang dari 20 orang responden yang mengaku tidak

mengetahui tentang isu *food waste* di Indonesia. Selanjutnya, responden dihadapkan pada pertanyaan terkait seberapa sering mereka membuang makanan sisa mereka yang masih layak dimakan. Berdasarkan pertanyaan tersebut, diperoleh hasil jawaban responden sebagai berikut.



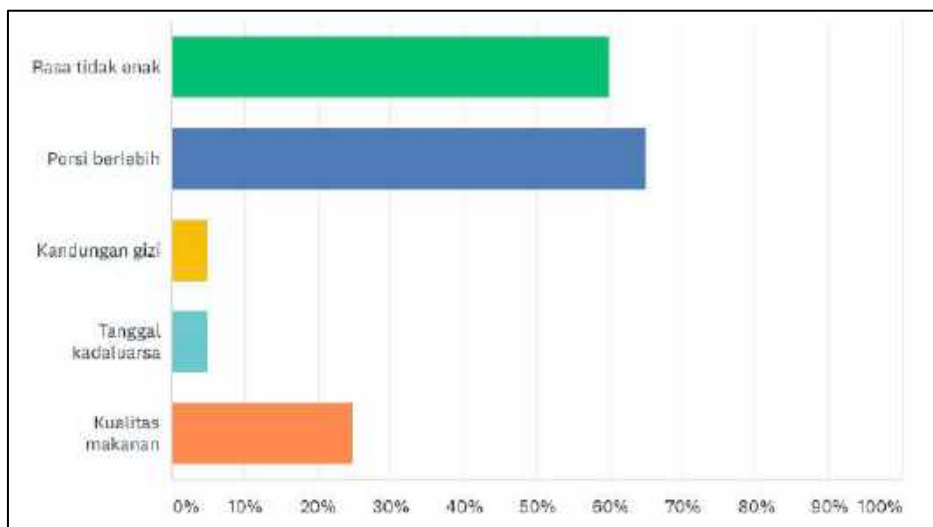
Gambar 1.2 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 2

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden menjawab jarang atau sering tidak menghabiskan dan membuang makanan sisa mereka yang masih layak dimakan dengan jumlah persentase yang sama. Dari total 20 orang responden terdapat 7 responden yang menjawab jarang tidak menghabiskan dan membuang makanan sisa mereka yang masih layak dimakan, 7 responden menjawab sering tidak menghabiskan dan membuang makanan sisa mereka yang masih layak dimakan, dan 6 responden dengan jawaban sangat jarang. Tidak ada responden yang tidak pernah ataupun sangat sering tidak menghabiskan dan membuang makanan sisa mereka yang masih layak dimakan. Pertanyaan yang diberikan selanjutnya adalah terkait di mana biasanya responden membuang makanan mereka. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap pertanyaan terkait.



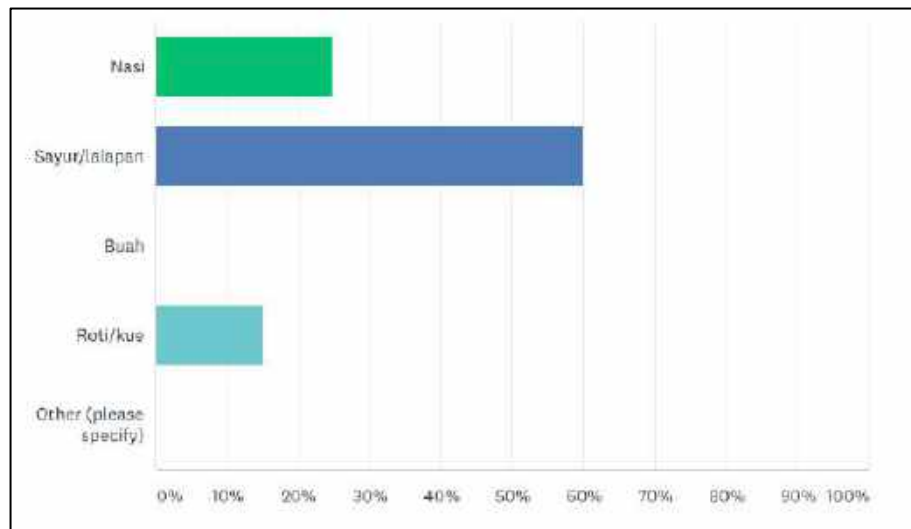
Gambar I.3 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 3

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden menjawab sering tidak menghabiskan makanan di rumah dan acara/pesta. Terdapat 7 responden yang menjawab di rumah, 7 responden menjawab di acara/pesta, dan 6 responden sisanya dengan jawaban restoran/*cafe*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Betz et al., 2015) bahwa pesta atau perayaan merupakan acara dimana makanan sering terbuang dalam jumlah banyak. Pertanyaan yang diberikan selanjutnya adalah terkait faktor apa yang mempengaruhi mereka dalam melakukan pembuangan makanan sisa. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap pertanyaan terkait.



Gambar I.4 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 4

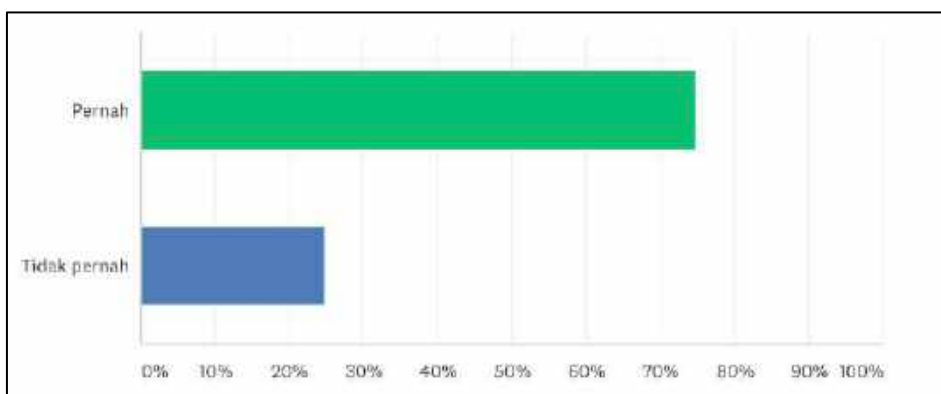
Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden atau sebanyak 13 responden memilih faktor porsi berlebih menjadi pengaruh mereka dalam membuang makanan sisa. Faktor rasa tidak enak dipilih oleh 12 responden, kualitas makanan dipilih oleh 5 responden, serta kandungan gizi dan tanggal kadaluarsa masing-masing dipilih oleh 1 responden. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh organisasi *Waste & Resources Action Programme* (WRAP) dari Inggris dalam penelitiannya bahwa faktor rasa dan kesehatan sebagai preferensi pribadi, porsi, dan juga tanggal kedaluarsa merupakan alasan yang paling sering disebutkan masyarakat terkait perilaku mereka dalam membuang-buang makanan. Porsi yang dimaksudkan dalam penelitian yang dilakukan oleh WRAP mengacu pada orang-orang yang membeli atau memasak dalam jumlah yang terlalu banyak, dimana makanan dan minuman yang tersisa setelah proses penyajian merupakan jenis *food waste* yang termasuk dalam kategori ini. Pertanyaan yang diberikan selanjutnya adalah terkait jenis makanan yang paling sering dibuang. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap pertanyaan terkait.



Gambar 1.5 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 5

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden sebanyak 12 orang menjawab sayur/lalapan sebagai jenis makanan yang paling sering dibuang. Nasi berada di pilihan kedua terbanyak yaitu sebanyak 5 orang dan roti/kue dipilih oleh hanya 3 responden. Buah menjadi jenis makanan yang sama sekali tidak dipilih oleh responden. Hasil kuesioner ini sejalan dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh FAO (2014) yang mengatakan bahwa lalapan dan nasi berada di peringkat ke-2 dan peringkat ke-4 dalam kategori jenis makanan yang paling sering dibuang masyarakat di seluruh dunia. Pertanyaan yang diberikan selanjutnya adalah terkait pernahkah responden memberikan makanan sisa mereka kepada orang lain yang lebih membutuhkan. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap pertanyaan terkait.



Gambar I.6 Jawaban Kuesioner Pertanyaan 6

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa dari 20 responden, 15 orang di antaranya pernah membagikan sisa makanan mereka kepada orang lain yang lebih membutuhkan. Sisanya sebanyak lima responden menjawab tidak pernah. Pertanyaan terakhir yang diberikan adalah terkait bagaimana cara responden membagikan makanan mereka beserta kendala dalam melakukan hal tersebut. Berikut merupakan tabel rekapitulasi hasil jawaban responden terhadap pertanyaan terkait.

Tabel I.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Pertanyaan 7

Responden	Jawaban
1	memberikan kpd satpam/orang2 di sekitar komplek, kendalanya kadang tidak ada sehingga harus mencari2 terlebih dahulu
2	Memberikan kepada pemulung. Hanya kesulitan mencari pemulung di sekitar rmh
3	Ya dengan membaginya ke pengamen, pemulung, pengemis
4	Saya belum pernah
5	Membagi ke pemulung disekitar perumahan. Kendalanya sulit untuk menemukan pemulung
6	Mengetahui dan Memberikan kepada orang yang membutuhkan
7	suka bingung mau dikasih ke siapa

(lanjut)

Tabel I.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Pertanyaan 7 (lanjutan)

Responden	Jawaban
8	mencari orang susah di pinggir jalan. skrg karena ada covid jadi sulit ketemu
9	tidak
10	tidak ada kendala
11	menawarkan kepada orang terdekat dan masih layak untuk dimakan
12	terkadang bingung bagaimana menyalurkannya
13	membungkus dan memberikan kepada satpam/petugas kebersihan. tidak ada kendala
14	perumahan sudah banyak ditutup krn pandemi sehingga pemulung atau sembarang orang tidak bisa lewat di depan rumah seperti biasa. jadi harus keluar rumah utk mencari
15	saya bungkus, tapi sisanya yang layak makan. sulit mencari orang yang membutuhkan

Berdasarkan pencarian data yang telah dilakukan, diketahui bahwa 8 dari 15 responden yang pernah membagikan makanan sisanya kepada orang lain merasa kebingungan dan kesulitan untuk menemukan orang yang dapat mereka bagikan makanan sisa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti keterbatasan akibat adanya pandemi, tidak adanya orang yang dapat dibagikan makanan sisa di sekitar rumah mereka, dan sebagainya. Sedangkan tujuh responden sisanya menjawab tidak ada kendala ataupun belum pernah membagikan makanan sisa mereka kepada orang lain sebelumnya.

Untuk memperkuat dasar dari permasalahan yang diteliti, dilakukan juga wawancara terhadap enam orang responden yang dianggap sebagai pelaku *food waste* sehari-harinya. Wawancara ini ditujukan untuk menggali lebih dalam lagi terkait kesadaran dan perilaku dari pelaku *food waste*. Responden yang dipilih terdiri dari dua orang mahasiswa, dua orang ibu rumah tangga, dan dua orang pemilik kafe/restoran. Wawancara yang dilakukan bersifat tidak terstruktur, dimana pedoman pertanyaan untuk wawancara dibuat hanya sebatas garis-garis besar permasalahan saja. Berikut merupakan rangkuman dari hasil wawancara.

Tabel I.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penyalur Potensial

Ringkasan Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Jumlah Responden yang Menjawab
Apakah sering membuang makanan yang masih layak dimakan?	Sering	4
	Tidak terlalu	2

(lanjut)

Tabel I.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penyalur Potensial (lanjutan)

Ringkasan Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Jumlah Responden yang Menjawab
Alasannya?	Rasa tidak enak atau tidak sesuai selera	4
	Porsi makanan/masakan yang dibuat berlebih	5
	Makanan yang tidak laku dijual dan sudah basi	2
	Tanggal kadaluarsa sudah dekat tapi tidak ingin dimakan	2
Kira-kira dalam seminggu berapa kali Anda membuang makanan?	2-3 kali	2
	Tidak menentu, mungkin 1-2 kali	4
Mana yang lebih sering Anda buang, makanan yang dibeli atau makanan yang dimasak sendiri?	Dibeli atau pemberian orang lain	4
	Masak sendiri	2
Jenis makanan apa yang paling sering dibuang?	Kue-kue, roti dan sejenisnya	2
	Tidak tentu, tergantung masakan yang tidak habis	1
	Sayur/lauk pauk	3
Apa yang dirasakan terhadap isu <i>food waste</i> di Indonesia?	<i>Aware</i> karena sebenarnya tahu bahwa sampah makanan bisa menyebabkan dampak yang buruk bagi lingkungan	2
	Merasa bersalah setiap kali membuang makanan	3
	Prihatin karena masih banyak orang yang suka membuang makanan, termasuk diri sendiri	2
Mengapa merasa bersalah/sedih?	Karena sebenarnya tahu bahwa banyak orang yang membutuhkan, tapi malah membuang makanan	4
	Merasa bersalah saja karena dari kecil diajarkan untuk tidak boleh membuang makanan	2
Biasanya tindakan apa yang dilakukan untuk mencegah agar makanan tidak dibuang?	Bingung, malas dan tidak tahu harus diapakan jadi lebih mudah dibuang saja	3
	Mencoba untuk memberikan ke tukang parkir/pemulung/pengemis di sekitar, tapi sejak pandemi menjadi sulit karena harus keluar rumah dan kesulitan mencari orang yang membutuhkan	2
	Memberikannya ke pegawai yang bekerja atau ke teman yang mau	2

(lanjut)

Tabel I.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penyalur Potensial (lanjutan)

Ringkasan Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Jumlah Responden yang Menjawab
Pernah atau tidak pernah terpikir untuk menakar ulang bahan makanan yang ingin dimasak agar tidak berlebih? Atau membeli makanan secukupnya saja agar tidak sia-sia? Apabila pernah, bagaimana hasilnya, dan apabila tidak pernah, apa alasannya?	Pernah. Namun selera makan orang lain tidak bisa kita tebak, sehingga terkadang habis dan terkadang juga tetap tidak habis	2
	Tidak pernah, karena apabila membeli makanan tentu porsi tidak bisa kita atur dan terkadang memang ada keinginan untuk makan banyak namun kadang tetap saja tidak habis	1
	Pernah, namun terkadang memang ada keinginan untuk membeli ini itu atau makan banyak dan kadang pun sulit untuk dikontrol sehingga pada akhirnya makanan tetap tidak habis dan tidak tahu harus diapakan	1
	Tidak pernah, karena memang takarannya sudah sesuai aturannya	2
Pernah atau tidak pernah terpikir untuk menghabiskan sendiri makanan sisa tersebut? Kenapa?	Tidak. Alasannya karena bosan, sudah tidak <i>mood</i> , tidak ingin makan masakan yang sama, karena memang tidak mau saja	4
	Pernah sesekali. Alasannya karena makanan masih dalam kondisi baik	2
Menurut Anda, solusi seperti apa yang paling efektif dalam menangani masalah <i>food waste</i> ?	<i>Campaign</i> di media sosial atau <i>platform</i> yang dilihat setiap hari supaya masyarakat ingat untuk tidak membuang makanan	2
	Fasilitas yang memudahkan orang menyumbangkan makanan, seperti <i>food bank</i> di perumahan, dsb	3
	Memang seharusnya makanan yang sisa didonasikan saja atau bisa dijadikan makanan untuk hewan	1

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh fakta bahwa sebenarnya masyarakat Indonesia sudah peka akan adanya permasalahan *food waste*. Namun karena berbagai latar belakang dan penyebab, mereka memilih untuk tetap membuang makanan. Dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan, seluruh responden merasa *aware* terhadap isu *food waste* yang saat ini sedang marak khususnya di Indonesia. Mereka juga memiliki perasaan tertentu seperti

sedih dan bersalah ketika mereka membuang makanan sisa mereka yang sebenarnya masih layak dimakan. Beberapa responden mengaku telah mencoba berbagai cara untuk mengatasi hal tersebut seperti dengan memberikannya kepada orang lain, namun ada juga yang merasa bingung harus melakukan apa untuk mengatasi permasalahan *food waste*. Dari hasil wawancara juga diperoleh fakta bahwa beberapa responden merasa kesulitan untuk melakukan penyaluran makanan sisa mereka, dan mayoritas tidak ingin memakan kembali makanan sisa mereka serta tidak dapat menakar ulang bahan masakan yang digunakan, atau ada juga yang pernah menakar ulang namun dianggap tetap tidak mampu mengatasi permasalahan *food waste* yang ada.

Wawancara juga dilakukan terhadap enam orang responden sebagai pihak penerima potensial. Hal ini dikarenakan aplikasi yang dirancang akan melibatkan dua pihak sebagai pengguna utamanya, yakni pihak penyalur yang berperan menyalurkan makanan sisa dan tentunya pihak penerima yang berperan untuk memesan dan menerima makanan sisa yang disalurkan. Wawancara ditujukan untuk menggali lebih dalam lagi terkait kebutuhan dan ketertarikan responden terhadap penyaluran makanan sisa yang masih layak dimakan. Responden yang dipilih terdiri dari dua orang pegawai toko, seorang kasir toko, seorang satpam, dan dua orang *driver* ojek online. Berikut merupakan rangkuman dari hasil wawancara.

Tabel I.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penerima Potensial

Ringkasan Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Jumlah Responden yang Menjawab
Apakah Anda seorang pengguna aktif telepon genggam dan sering mengunduh aplikasi lewat <i>handphone</i> ?	Ya	6
Apakah Anda mengetahui aplikasi atau <i>platform</i> penyalur makanan sisa di Indonesia?	Tahu, tapi belum pernah pakai	1
	Tidak tahu	5
Rata-rata aplikasi ini menyediakan layanan untuk menjual makanan sisa dari restoran dengan harga hanya 50% saja dari harga aslinya. Apa tanggapan Anda terhadap <i>platform</i> atau aplikasi tersebut?	Baru tahu ada aplikasi seperti itu	2
	Bagus mungkin ya, saya belum pernah tahu	1
	Ya bisa saja seperti itu, daripada makanannya dibuang begitu saja	1
	Saya tidak tahu	2

(lanjut)

Tabel I.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Pihak Penerima Potensial (lanjutan)

Ringkasan Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Jumlah Responden yang Menjawab
Jika misalnya Anda mengetahui ada orang yang ingin menyalurkan makanan sisa mereka yang masih layak untuk dimakan secara gratis, kira-kira apakah Anda tertarik untuk mengambil makanan tersebut? Apa alasannya?	Ya pasti tertarik, kapan lagi bisa dapat makanan gratis	2
	Sangat tertarik. Alasannya sekarang ini ekonomi kan juga sedang sulit karena COVID-19, kalau memang ada orang yang berbaik hati menyalurkan makanan apalagi secara cuma-cuma ya kenapa tidak diambil	1
	Tertarik. Alasannya ya jaman sekarang siapa yang tidak mau makanan gratis. Kita juga jadi bisa menghemat pengeluaran makan	1
	Ya tertarik, lumayan bisa untuk makanan anak juga di rumah, jadi hemat tidak perlu beli	1
	Selama kualitasnya masih baik dan bisa dimakan ya tertarik	1
Jika diperlukan adanya sedikit pengeluaran atau usaha, misalnya biaya untuk transport pengambilan makanan tersebut atau harus mengambil sendiri makanan tersebut di tempat tertentu, apakah Anda bersedia?	Ya kalau ongkosnya tidak terlalu mahal tentu bersedia. Karena kalau dipikir-pikir makanannya <i>kan</i> juga sudah gratis	1
	Kalau jaraknya dekat tinggal jalan kaki atau naik motor ya saya mau untuk mengambil sendiri	1
	Bersedia asal biaya juga tidak mahal. Kalau mahal ya sama saja bohong	1
	Bersedia selama jaraknya dekat	3
Jika penyaluran makanan ini dilakukan lewat aplikasi seperti contoh yang disebutkan di awal tadi, bagaimana tanggapan Anda? Apakah Anda tertarik untuk mengunduh aplikasi tersebut?	Ya bagus karena jadi lebih praktis, sekarang ini setiap hari <i>kan</i> memang orang pasti memakai <i>handphone</i>	1
	Tertarik, biasanya juga sering menggunakan aplikasi untuk beli makanan	2
	Menarik, lebih praktis dan modern	1
Jika penyaluran makanan ini dilakukan lewat aplikasi seperti contoh yang disebutkan di awal tadi, bagaimana tanggapan Anda? Apakah Anda tertarik untuk mengunduh aplikasi tersebut?	Ya tertarik-tertarik saja, <i>toh</i> semua juga sekarang sudah serba <i>online</i> jadi memang harus dibiasakan	1
	Ya kalau bisa dapat makanan gratis tinggal melihat dari aplikasi ya mau saya <i>download</i>	1

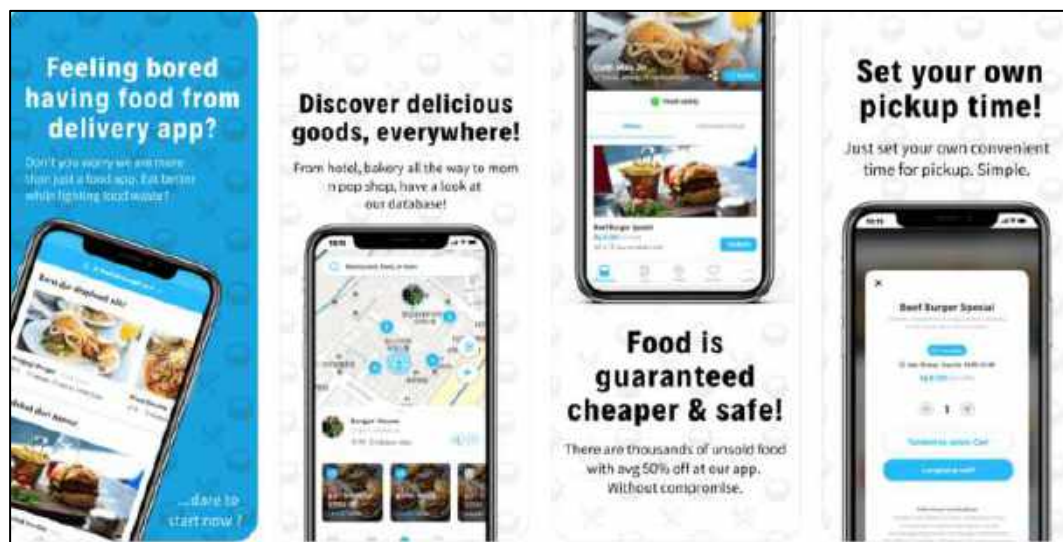
Berdasarkan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa seluruh responden merupakan pengguna aktif telepon genggam yang sering mengoperasikan berbagai aplikasi pada telepon genggamnya masing-masing. Namun hanya satu dari enam orang responden yang mengetahui adanya aplikasi-aplikasi penyalur makanan di Indonesia. Selanjutnya ketika diberikan pertanyaan terkait ketertarikan responden terhadap makanan sisa yang masih layak dimakan yang diberikan secara gratis, seluruh responden secara seragam memberikan jawaban bahwa mereka sangat tertarik. Hal ini dikarenakan menurut para responden, makanan sisa yang masih layak dimakan yang diberikan secara gratis tentu dapat membantu mereka menghemat pengeluaran selama kualitas makanan tersebut memang masih baik. Keenam responden juga menjawab bersedia apabila dibutuhkan adanya sedikit usaha atau biaya dalam proses pengambilan makanan ini, selama jaraknya masih terbilang dekat untuk ditempuh. Berdasarkan hasil wawancara juga dapat disimpulkan ketertarikan responden terhadap aplikasi yang dapat memudahhi proses penyaluran makanan ini. Hal ini dikarenakan beberapa orang responden mengaku telah sering mengoperasikan aplikasi-aplikasi sejenis dan juga merasa *aware* terhadap perkembangan teknologi yang ada, dimana segala hal dapat dilakukan secara *online* lewat telepon genggam.

Berbagai cara dan pendekatan pun telah dilakukan oleh masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia sendiri, untuk dapat memerangi permasalahan *food waste* yang sudah merajalela ini. Pencarian data selanjutnya dilakukan untuk mengetahui solusi apa saja yang telah dilakukan oleh masyarakat dari berbagai kalangan dan dari berbagai negara di dunia dalam memerangi permasalahan *food waste*. Berdasarkan pencarian data yang dilakukan, ditemukan beberapa aplikasi dan *website* yang ditujukan untuk mengurangi permasalahan *food waste*. Aplikasi serta *website* ini dikembangkan oleh berbagai *developer*, khususnya di Indonesia sendiri. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa aplikasi dan *website* terkait pemberantasan permasalahan *food waste* yang telah ditemukan.

1. DamoGo

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Muhammad Farras bersama Lin Hwang yang berasal dari Korea Selatan sejak bulan September tahun 2017. Aplikasi ini menyediakan layanan bagi para pelaku bisnis makanan dan minuman untuk menjual produk makanan mereka yang hampir

kadaluarsa dengan minimum harga sebesar 50% lebih murah dari harga aslinya. Konsumen yang tertarik untuk membeli produk makanan dapat langsung mengambil makanan di restoran atau kafe tempat makanan tersebut dijual dengan menunjukkan QR Code kepada penjual sebagai bukti pengambilan makanan atau minuman. Target bisnis DamoGo juga tidak berhenti di pelaku bisnis makanan dan minuman saja, namun juga diperluas ke pelaku bisnis perhotelan, instansi pemerintah, dan pertanian. DamoGo kini telah berhasil menjalankan aplikasinya di Korea Selatan dan Indonesia, yang dapat diunduh melalui Google Playstore serta App Store. Adapun tampilan dari aplikasi DamoGo dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



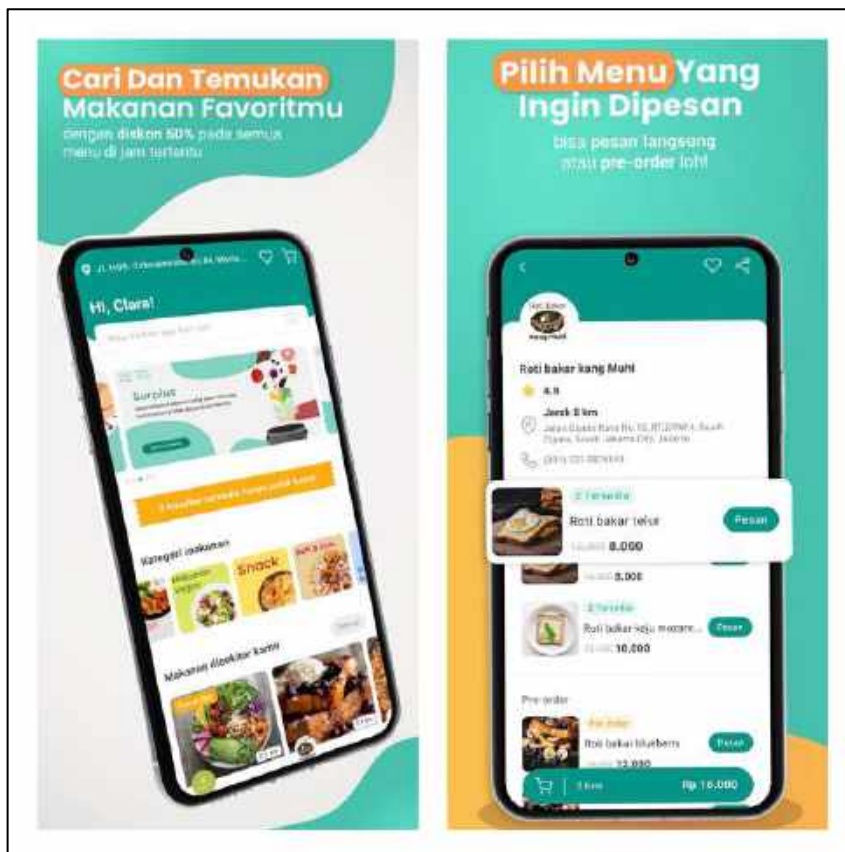
Gambar I.7 Interface Aplikasi DamoGo

(Sumber: <https://www.koreatechdesk.com/korean-startup-damogos-app-helps-reduce-food-waste/>)

2. Surplus Indonesia

Surplus merupakan aplikasi dari Indonesia yang dikembangkan di bawah naungan PT Ekonomi Sirkular Indonesia dengan Muhammad Agung Saputra sebagai pendirinya dan diluncurkan pada bulan Maret tahun 2020. Sama dengan aplikasi DamoGo yang telah dibahas pada poin sebelumnya, aplikasi Surplus ini juga menyediakan layanan penjualan makanan berlebih (*overstock products*) dari berbagai restoran, kafe, hotel, dan sebagainya dengan minimal diskon 50% pada waktu-waktu tertentu atau pada penghujung hari menjelang penutupan kafe/restoran terkait. Selain itu, aplikasi ini juga memberikan *reward* bagi

konsumen yang membawa kotak makan sendiri dari rumah saat mengambil makanan berupa tambahan diskon sebesar 10%. Terdapat dua jenis aplikasi Surplus yang dapat diunduh di Google Playstore atau App Store, yaitu aplikasi Surplus yang dapat diunduh oleh para konsumen yang ingin membeli makanan dan aplikasi Surplus Partner yang merupakan aplikasi khusus yang dapat diunduh oleh mitra pelaku bisnis yang ingin mendaftarkan bisnis makanan atau minumannya menjadi mitra Siklus untuk kemudian menjual makanannya pada aplikasi. Adapun tampilan dari aplikasi Surplus Indonesia dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

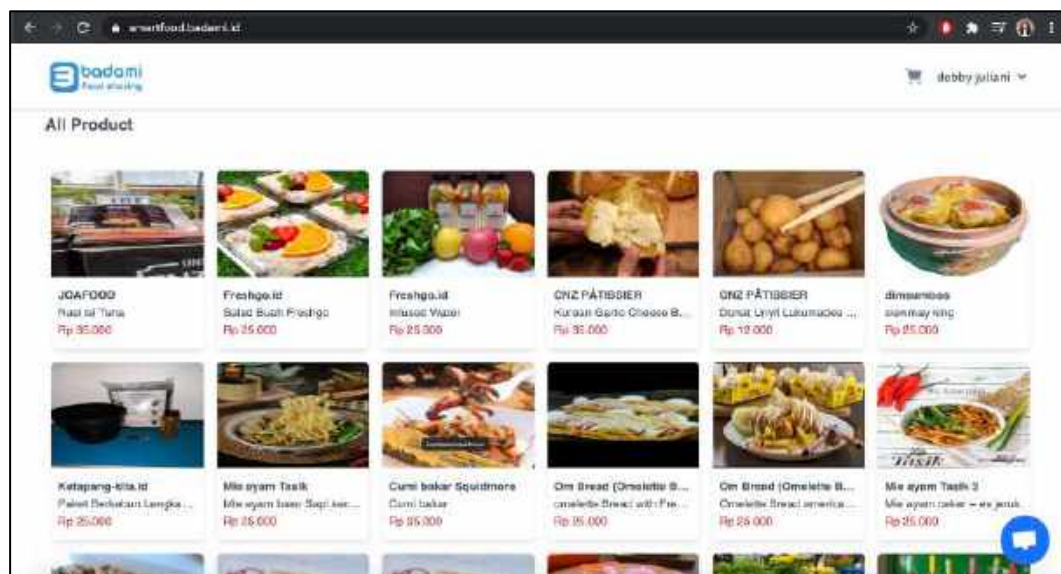


Gambar 1.8 *Interface* Aplikasi Surplus
(Sumber: <https://www.surplus.id/>)

3. Badami Food Sharing

Badami *Food Sharing* merupakan sebuah *platform* digital yang berfungsi sebagai *marketplace* untuk produk pangan, pasar tradisional, dan UMKM sektor makanan dan minuman. *Platform website* ini dikembangkan oleh Tim Bandung *Food Smart City* bersama Pemerintah Kota Bandung dan Forum Badami sejak

tahun 2019 silam. Melalui *platform* ini, mitra pelaku bisnis dapat menjual produk-produk makanan atau minuman mereka dimana produk yang dijual dalam *platform* ini dibedakan ke dalam empat kategori yang berbeda yaitu sisa makanan (*food waste*), makanan berlebih (*surplus food*), makanan baru (*fresh food*), dan produk hasil berkebun. Seluruh produk yang diunggah pada *platform* ini dijual dengan harga yang berkisar antara Rp 20.000,00 hingga Rp 50.000,00. Tidak hanya dapat membeli, pengguna juga dapat memilih opsi untuk mendonasikan produk yang diinginkan ke berbagai target donasi seperti panti asuhan, panti jompo, petugas kebersihan, anak jalanan, dan tuna wisma. Badami *Food Sharing* merupakan wadah yang juga diperuntukkan untuk membantu UMKM di kota Bandung yang perekonomiannya terpuak akibat adanya pandemi COVID-19. Hingga saat ini, *platform* Badami *Food Sharing* hanya dapat digunakan melalui *website* dan hanya dapat diakses di kota Bandung dan sekitarnya saja. Adapun tampilan dari *platform website* Badami *Food Sharing* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.9 *Interface Website Badami Food Sharing*
(Sumber: dokumentasi pribadi)

4. Garda Pangan

Garda Pangan merupakan sebuah *platform food bank* dari Surabaya yang didirikan oleh Dedhy Trunoyudho, Indah Auidivia, dan Eva Bachtiar. *Platform* ini bertujuan menjadi pusat koordinasi makanan surplus dan berpotensi terbuang untuk disalurkan kepada masyarakat yang kurang mampu. Makanan yang berlebih

akan dijemput dan diperiksa kembali kualitasnya oleh para relawan yang bekerja di Garda Pangan, dikemas ulang, kemudian dibagikan kepada masyarakat pra-sejahtera di Surabaya. Garda Pangan melakukan kerja sama dengan berbagai restoran, hotel, *bakery*, kafe, rumah makan, katering, *food festival*, dan industri makanan lainnya. Selain itu, Garda Pangan juga menyediakan layanan pengumpulan sisa panen yang sengaja ditinggalkan oleh petani di lahan karena cacat, namun masih layak dimakan, untuk diberikan kepada masyarakat yang kurang mampu. Garda Pangan menawarkan posisi relawan bagi masyarakat yang tertarik untuk ikut berpartisipasi dalam menanggulangi permasalahan *food waste* khususnya di Surabaya. Namun kekurangannya saat ini Garda Pangan hanya tersedia melalui media *website* dan hanya tersedia di kota Surabaya saja. Selain itu, Garda Pangan tidak diperuntukkan bagi donator individual atau rumah tangga, melainkan hanya untuk industri-industri makanan saja. Berikut dapat dilihat gambar tampilan *website* Garda Pangan.



Gambar 1.10 *Interface Website* Garda Pangan
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Berdasarkan hasil pencarian data yang telah dilakukan terhadap *platform-platform* mengenai *food waste* di Indonesia yang dijelaskan di atas, berikut merupakan tabel rangkuman dari kelebihan dan kekurangan masing-masing *platform* tersebut untuk memudahkan pembacaan.

Tabel I.5 Rangkuman Hasil *Benchmark Platform Food Waste* di Indonesia

No	Aplikasi/Website	Kelebihan	Kekurangan
1	DamoGo	Membantu penjual makanan memperoleh keuntungan dari makanan sisa yang tidak terjual	Pelanggan harus mengambil sendiri makanan ke <i>store</i> untuk menunjukkan QR Code sebagai bukti pengambilan makanan
		Memberikan keuntungan bagi konsumen karena dapat membeli makanan dari restoran dengan harga yang jauh lebih murah	Terdapat dua aplikasi berbeda bagi penyalur dan penerima, sehingga kurang efektif bagi pengguna yang memiliki dua peran sekaligus
		Kemudahan pembayaran karena dapat dilakukan secara langsung lewat aplikasi	
2	Surplus Indonesia	Membantu penjual makanan memperoleh keuntungan dari makanan sisa yang tidak terjual	Pihak penyalur terbatas hanya untuk restoran/pelaku bisnis saja
		Memberikan keuntungan bagi konsumen karena dapat membeli makanan dari restoran dengan harga yang jauh lebih murah	
		Dapat menghubungkan pelanggan dengan sesama pendukung gerakan <i>food waste</i> lewat forum yang ada di aplikasi	Terdapat dua aplikasi berbeda bagi penyalur dan penerima, sehingga kurang efektif bagi pengguna yang memiliki dua peran sekaligus
		Menggerakkan masyarakat untuk mengurangi pemakaian plastik dengan memberikan diskon bagi pelanggan yang membawa kotak makan dari rumah	Pelanggan tidak perlu mengambil sendiri makanan di restoran terkait, karena dapat memilih opsi jasa <i>online delivery</i> untuk pengambilan makanan
3	Badami Food Sharing	Pelanggan diberikan opsi untuk membeli makanan atau mendonasikan makanan ke berbagai target donasi yang tersedia	Informasi yang tertera pada <i>interface</i> masih kurang jelas, apakah makanan akan diantar atau harus diambil sendiri
			Hanya tersedia di kota Bandung
		Membantu penjual produk pangan, pasar tradisional, serta UMKM sektor makanan dan minuman di kota Bandung yang perekonomiannya menurun akibat pandemi COVID-19	Seluruh makanan berbayar dan kurangnya informasi mengenai apakah makanan tersebut merupakan makanan sisa atau makanan baru
			Hanya dapat diakses melalui <i>website</i>

(lanjut)

Tabel I.5 Rangkuman Hasil *Benchmark Platform Food Waste* di Indonesia (lanjutan)

No	Aplikasi/Website	Kelebihan	Kekurangan
4	Garda Pangan	Tidak terbatas pada restoran/pelaku bisnis saja, melainkan juga lahan pertanian, <i>event</i> , dan donasi individu	Hanya tersedia di kota Surabaya
			Hanya dapat diakses melalui <i>website</i> atau datang langsung ke beberapa <i>drop point</i> yang tersebar di Surabaya
		Menyediakan berbagai program untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terkait <i>food waste</i> , seperti lewat kampanye dan edukasi sosial bagi anak-anak	Produk yang didonasikan tidak dapat diakses secara umum, melainkan akan dijemput dan didonasikan langsung oleh pihak Garda Pangan kepada masyarakat pra-sejahtera yang telah ditentukan sebelumnya

Selain perancangan aplikasi atau *website* untuk memerangi masalah *food waste*, ditemukan juga pendekatan lain yang dilakukan oleh berbagai masyarakat di Indonesia dalam rangka meminimasi jumlah *food waste*. Di Indonesia khususnya, telah diterbitkan Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 97 Tahun 2017 yang isinya mengatur tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, mengingat proporsi sampah terbesar di Indonesia berasal dari sampah organik dan sampah makanan yang sebagian besarnya berasal dari rumah tangga (Amheka et al., 2015). Pendekatan lain juga dilakukan dengan cara membentuk komunitas serta menginisiasi gerakan atau kampanye terkait *food waste*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia telah lama menyerukan kampanye untuk menghindari *food waste* khususnya bagi generasi milenial. Bank DBS Indonesia juga telah mencoba untuk menginisiasi gerakan “Makan Tanpa Sisa” dalam kampanye “*Towards Zero Food Waste*” yang bertujuan untuk menyadarkan masyarakat agar lebih peka dan peduli terhadap makanan yang mereka konsumsi.

Selain itu, ditemukan juga solusi lain yakni komunitas FOI (*Foodbank of Indonesia*) yang berlokasi di daerah Cipete, Jakarta Selatan. Komunitas ini bertujuan untuk membantu mengatasi kesenjangan pangan di masyarakat dengan cara membagikan makanan sisa kepada masyarakat yang lebih membutuhkan. FOI bekerja dengan cara mengumpulkan relawan-relawan yang bersedia untuk membagikan makanan sisa lewat pos-pos pangan yang telah tersedia. FOI juga

mengumpulkan donasi bagi masyarakat yang kurang mampu dan mengadakan berbagai program kerja untuk meningkatkan gizi balita, anak-anak, dan ibu hamil. Jangkauan program FOI telah tersebar di berbagai daerah seperti Jabodetabek, Serang, Pandeglang, Cirebon, Subang, Bandung, Brebes, Magelang, Yogyakarta, Semarang, Surabaya, NTB, Makassar, dan Bontang.

Berdasarkan berbagai pencarian data yang dilakukan, diketahui bahwa terdapat banyak solusi dan pendekatan yang telah dilakukan oleh masyarakat dunia hingga pemerintah dalam rangka memerangi masalah *food waste*. Namun hingga saat ini berbagai solusi dan pendekatan tersebut belum mampu menemukan titik terang dari permasalahan *food waste* di Indonesia. Ditambah lagi sesuai dengan pencarian data terkait aplikasi yang dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa belum ada *platform* untuk mewadahi proses penyaluran makanan sisa berbasis aplikasi bagi masyarakat di berbagai sektor yang dikembangkan di Indonesia sendiri. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian untuk merancang sebuah aplikasi penyalur makanan sisa yang masih layak dimakan bagi masyarakat Indonesia yang dapat diakses dengan memanfaatkan penggunaan *smartphone* sebagai salah satu aksi untuk memerangi isu *food waste* di Indonesia. Penelitian ini ditujukan untuk mewadahi dan mempermudah masyarakat Indonesia di berbagai sektor, baik rumah tangga, pertanian, restoran, dan lain-lain, untuk membagikan makanan sisa mereka yang masih layak makan kepada siapa saja yang menginginkan atau membutuhkan. Untuk lebih memperjelas kegunaan dan target pasar dari aplikasi yang dirancang, berikut merupakan *mission statement* dari pengembangan aplikasi yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 1.6 *Mission Statement*

Mission Statement: Aplikasi Penyalur Makanan Sisa Layak Makan	
Product Description	Aplikasi penyalur makanan sisa layak makan untuk meminimasi permasalahan <i>food waste</i> di Indonesia
Benefit Proposition	1. Kemudahan proses penyaluran makanan secara <i>online</i> tanpa harus keluar rumah
	2. Kemudahan pencarian jenis makanan yang masih layak dimakan secara <i>online</i> bagi pengguna yang membutuhkan
Key Business Goal	1. Mampu meminimasi permasalahan <i>food waste</i> di Indonesia
	2. Menjadi <i>platform</i> penyaluran makanan sisa layak makan di lingkup nasional (tidak terbatas pada daerah Jakarta dan sekitarnya saja)

(lanjut)

Tabel I.6 *Mission Statement* (lanjutan)

Mission Statement: Aplikasi Penyalur Makanan Sisa Layak Makan	
Primary Market (Penyalur)	1. Pemilik restoran, kafe, katering, dan sebagainya
	2. Ibu rumah tangga
	3. Pegawai/pekerja
	4. Mahasiswa
Primary Market (Penerima)	Masyarakat kelas menengah ke bawah
Secondary Market	Masyarakat kelas bawah yang tidak memiliki akses ke aplikasi
Stakeholders	1. Pihak penyalur potensial
	2. Pihak penerima potensial
	3. Perancang aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi yang dilakukan, terdapat beberapa pendekatan yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan pendekatan didasari pada hasil wawancara dan kuesioner yang telah dilakukan agar pengembangan aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang ada, serta dilakukan juga peninjauan terhadap kelebihan dan kelemahan dari pendekatan yang ada. Peninjauan dilakukan untuk masing-masing metode untuk mempermudah pemilihan pendekatan yang cocok digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan rekapitulasi dari berbagai alternatif pendekatan yang dapat digunakan dalam penelitian beserta kelebihan dan kelemahannya masing-masing.

Tabel I.7 Rekapitulasi Pendekatan yang Dapat Digunakan

No.	Metode	Kelebihan	Kekurangan
1	<i>User Centered Design</i>	1. Menjadikan pengguna sebagai fokus utama	Emosi dan perasaan <i>user</i> bukan merupakan pertimbangan utama dalam perancangan
		2. Mempertimbangkan faktor kognitif seperti persepsi, <i>usability</i> , pemecahan masalah, dan lain-lain	
2	<i>Design Thinking</i>	1. Berfokus pada <i>end user</i> sebagai pusat dari proses pemecahan masalah	1. Membutuhkan waktu yang lebih lama dan lingkungan yang tepat untuk memahami kebutuhan <i>user</i> dan membangun ide lewat tahap <i>empathize</i>
		2. Memanfaatkan kebijaksanaan, pengalaman, dan keahlian kolektif dari tim yang dibentuk	2. Membutuhkan kontribusi langsung dari <i>user</i> dalam perancangan ide, dimana hal ini tentu membutuhkan ketersediaan waktu dan sumber yang memungkinkan

(lanjut)

Tabel I.7 Rekapitulasi Pendekatan yang Dapat Digunakan (lanjutan)

No.	Metode	Kelebihan	Kekurangan
2	<i>Design Thinking</i>	3. Memahami kebutuhan <i>user</i> dengan menggunakan empati sebagai dasar dari pemikiran desain	-
3	<i>Persuasive Design</i>	1. Meningkatkan <i>user experience</i> dengan menyederhanakan proses pengambilan keputusan	1. Memanfaatkan preferensi otak manusia untuk sesuatu yang mencolok, sehingga menghalangi kemampuan untuk fokus dalam menggunakan perangkat digital
		2. Dapat digunakan untuk mempengaruhi perilaku konsumen dalam mengambil tindakan atau membuat keputusan tertentu	2. Seringkali mengubah pengambilan keputusan di luar kesadaran <i>user</i>
			3. Pada beberapa kasus, meningkatkan <i>screen time</i> dan menyebabkan kelelahan mental
4	<i>Participatory Design</i>	1. Informasi yang diperoleh menjadi lebih akurat	1. Bersifat unik untuk setiap kasus karena melibatkan banyak orang/institusi yang berbeda
		2. Kesempatan yang lebih banyak bagi <i>user</i> untuk menyampaikan ide	2. Membutuhkan eksperimen untuk mendorong partisipasi yang menghabiskan waktu yang lebih lama dan perhatian khusus
		3. Meningkatkan kepercayaan <i>user</i> terhadap hasil akhir <i>design</i> yang dibuat	3. Membutuhkan waktu perencanaan dan pelaksanaan yang lama dan kurang dapat diprediksi hasilnya, sehingga melibatkan proses pembelajaran yang cukup lama
			4. Komunitas yang berpartisipasi memiliki minat yang heterogen, sehingga mereka cenderung memperjuangkan kepentingan komunitasnya saja
			5. Pihak yang berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan memiliki latar belakang pengetahuan dan pengalaman yang berbeda satu sama lain, sehingga dapat menimbulkan perbedaan pendapat dan kesulitan untuk membuat keputusan yang memuaskan semua pihak
5	<i>Emotional Design</i>	1. Mempengaruhi kecenderungan <i>user</i> dalam mengambil keputusan apakah suatu produk lebih menarik dibanding produk lainnya	1. Ketika emosi <i>user</i> terlalu menjadi prioritas dalam perancangan suatu desain, terkadang faktor penyebab atau alternatif solusi lain menjadi terabaikan

(lanjut)

Tabel I.7 Rekapitulasi Pendekatan yang Dapat Digunakan (lanjutan)

No.	Metode	Kelebihan	Kekurangan
5	<i>Emotional Design</i>	2. Mempengaruhi pengalaman <i>user</i> dan hubungan <i>user</i> dengan produk	2. Tindakan yang dibenarkan secara emosional dalam perancangan desain pada akhirnya dapat merusak prinsip inti dari HCI sebagai sistem obyektif untuk <i>user</i>
		3. Membantu desainer untuk merancang suatu produk sesuai dengan target emosi tertentu	3. Munculnya bias emosional sebagai akibat dari pengungkapan sudut pandang yang didasarkan pada perasaan dan bukan pikiran

Berdasarkan perbandingan dari metode di atas, maka metode yang dirasa cocok untuk digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *User Centered Design* (UCD). Hal tersebut dikarenakan penelitian yang dilakukan difokuskan pada salah satu bagian masalah dari isu *food waste*, yakni proses penyaluran makanan, dimana dari bagian masalah tersebut ditemukan kebutuhan-kebutuhan *user* yang harus diakomodasi guna mencapai tujuan yang diinginkan. Maka dari itu, metode UCD dipilih agar aplikasi yang dikembangkan dapat berfokus pada *user* dan kebutuhan-kebutuhannya. Sedangkan tahap evaluasi rancangan aplikasi di akhir penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* guna untuk mengevaluasi apakah aplikasi yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan *user* yang teridentifikasi atau belum. Berdasarkan proses identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa saja kebutuhan pengguna yang perlu diakomodasi oleh aplikasi untuk mempermudah proses penyaluran makanan sisa layak makan?
2. Bagaimana rancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan berdasarkan kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana hasil evaluasi rancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam sebuah penelitian diperlukan adanya pembatasan masalah guna untuk menghindari adanya penyimpangan dari pokok masalah yang diteliti, sehingga penelitian dapat menjadi lebih terarah. Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah masyarakat Indonesia dengan rentang usia 17-59 tahun.
2. Perancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan dilakukan hanya sebatas *high fidelity interface prototype*.
3. Aplikasi yang dirancang adalah khusus untuk pengguna di Indonesia.
4. Penelitian dilakukan pada masa pandemi COVID-19.

Selain batasan masalah, diperlukan juga adanya asumsi penelitian guna untuk memperjelas proses penelitian. Adapun asumsi yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kesetaraan kemampuan seluruh responden dalam mengoperasikan aplikasi pada *smartphone*.
2. Selama penelitian berlangsung, tidak terdapat pengembangan aplikasi sejenis yang dilakukan.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya, maka untuk menjawab perumusan masalah tersebut disusun beberapa tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang perlu diakomodasi oleh aplikasi untuk mempermudah proses penyaluran makanan sisa layak makan.
2. Menghasilkan rancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan berdasarkan kebutuhan pengguna.
3. Mengevaluasi rancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan.

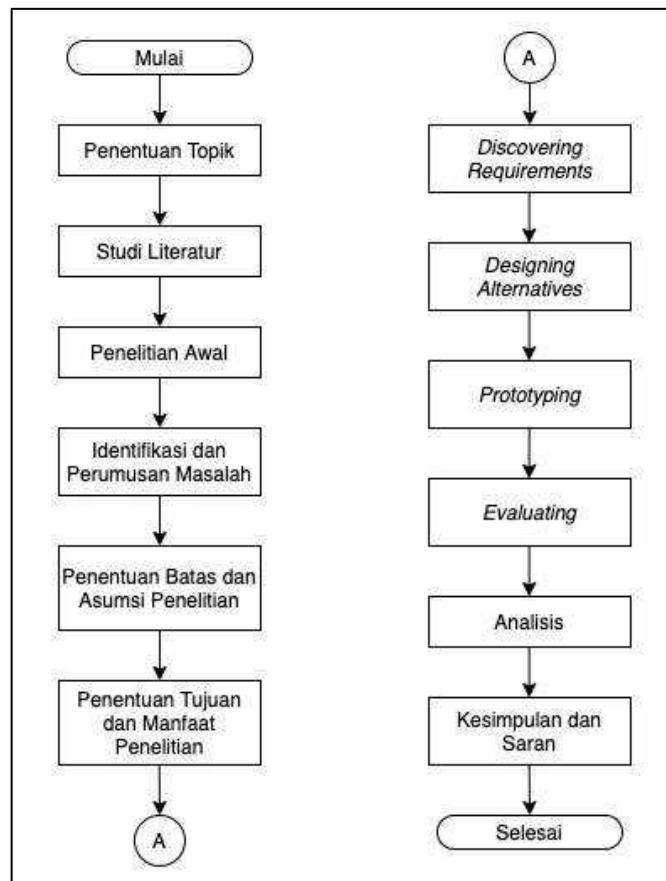
I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian terhadap perancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan adalah sebagai berikut.

1. Bagi pengguna potensial aplikasi, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan terkait kemudahan dalam melakukan dan memanfaatkan aktivitas penyaluran makanan sisa yang masih layak dimakan.
2. Bagi pembaca, diharapkan dapat menambah wawasan mengenai desain interaksi khususnya terkait perancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan.

I.6 Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian akan diuraikan proses yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian terkait perancangan aplikasi penyalur makanan sisa layak makan dengan menggunakan metode *User Centered Design*. Metodologi penelitian akan digambarkan dalam bentuk diagram alir pada Gambar I.11 berikut.



Gambar I.11 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap langkah pada diagram alir metodologi penelitian.

1. Penentuan topik

Tahap ini merupakan tahap paling awal dalam melakukan penelitian. Pada tahap ini penulis melakukan pencarian dan penentuan topik terkait penelitian apa yang akan dilakukan. Topik yang dipilih dalam penelitian ini adalah perancangan aplikasi penyalur makanan sisa yang masih layak dimakan dengan menggunakan metode *User Centered Design*.

2. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan proses pencarian informasi guna untuk memahami urgensi dari permasalahan *food waste*, metode desain interaksi, dan metode evaluasi rancangan aplikasi secara lebih mendalam. Pencarian informasi dilakukan dengan melakukan studi literatur yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, atau penelitian yang telah dilakukan peneliti lain sebelumnya.

3. Penelitian awal

Tahap ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner dan melakukan wawancara terkait permasalahan *food waste* guna untuk memperkuat urgensi dari permasalahan yang diteliti. Kuesioner disebarkan kepada masyarakat secara acak tanpa adanya kriteria tertentu dan diperoleh 20 orang responden yang terdiri dari pelajar, ibu rumah tangga, dan pegawai. Sedangkan wawancara dilakukan terhadap enam responden yang dianggap sebagai pelaku *food waste* di Indonesia atau pihak penyalur potensial dan enam responden yang dianggap sebagai pihak penerima potensial dari aplikasi.

4. Identifikasi dan perumusan masalah

Tahap ini dilakukan dengan menggunakan data-data yang diperoleh pada penelitian awal (kuesioner dan wawancara) serta studi literatur yang telah dilakukan. Berdasarkan proses identifikasi masalah yang dilakukan, diperoleh hasil perumusan masalah yang mencakup kebutuhan pengguna apa saja yang perlu diakomodasi dari aplikasi yang dirancang, bagaimana rancangan aplikasinya, dan bagaimana hasil evaluasi dari aplikasi yang dirancang.

5. Penentuan batasan dan asumsi penelitian

Tahap selanjutnya adalah dengan menentukan batasan dan asumsi dari penelitian yang dilakukan. Penentuan batasan dan asumsi penelitian dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terfokus, sehingga mempermudah penelitian yang dilakukan.

6. Penentuan tujuan dan manfaat penelitian

Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan penelitian untuk menjawab setiap pertanyaan pada rumusan masalah dan manfaat penelitian bagi penulis, pembaca, dan responden. Selain itu, penentuan tujuan juga

dapat membantu peneliti dalam melakukan penelitian agar tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai.

7. *Discovering Requirements*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data responden terkait kebutuhan sebagai pertimbangan dalam perancangan konsep aplikasi, sehingga dapat dihasilkan rancangan aplikasi yang tepat guna. Proses identifikasi kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap beberapa orang responden dari pihak penyalur dan pihak penerima. Selanjutnya dilakukan pembuatan persona dan skenario untuk dapat lebih memahami kebutuhan target *user*, sehingga solusi yang dirancang dapat tepat memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi.

8. *Designing Alternatives*

Tahap selanjutnya adalah dengan melakukan perancangan konsep aplikasi dengan menggunakan *design workshop* berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan responden yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, dalam bentuk *paper-based prototype*. Kemudian dari beberapa alternatif konsep yang dihasilkan dari *design workshop*, dilakukan penilaian dengan menggunakan perhitungan total *weighted score* terhadap masing-masing alternatif untuk memilih satu alternatif konsep terbaik yang akan lanjut ke tahap berikutnya.

9. *Prototyping*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan aplikasi sesuai dengan hasil rancangan konsep pada tahap sebelumnya. Rancangan aplikasi yang dibuat adalah tipe *high fidelity interface prototype* dengan menggunakan *software* Figma, dimana aplikasi yang dirancang berbasis *smartphone* dengan ukuran yang ditentukan.

10. *Evaluating*

Tahap evaluasi rancangan aplikasi dilakukan menggunakan *usability testing* dengan memperhatikan lima aspek, yaitu *usefulness*, *effectiveness*, *efficiency*, *learnability*, dan *satisfaction*. Aspek *effectiveness* dan *efficiency* diukur dengan menggunakan metode *task completion*. Untuk aspek *effectiveness*, parameter keberhasilan diukur ketika responden berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan tanpa adanya kesalahan dalam menyelesaikannya. Sedangkan parameter keberhasilan

untuk aspek *efficiency* adalah kecepatan responden dalam menyelesaikan *task* yang diberikan dimana waktu kecepataannya lebih cepat atau sama dengan seorang ahli. Pengukuran aspek *usefulness*, *learnability*, dan *satisfaction* dilakukan dengan menggunakan kuesioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) yang disebarakan kepada beberapa responden, dimana kuesioner ini dapat digunakan untuk mengukur kegunaan subjektif dari suatu produk, terutama pada dimensi *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*.

11. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap tahapan dan hasil dari perancangan aplikasi beserta evaluasi dan usulan perbaikan berdasarkan perancangan yang dilakukan. Analisis dilakukan guna untuk memberikan jawaban terhadap rumusan masalah yang ada, sehingga tujuan penelitian dapat terpenuhi.

12. Kesimpulan dan saran

Tahap terakhir dalam penelitian yang dilakukan adalah penyusunan kesimpulan dan saran. Kesimpulan dari penelitian merupakan jawaban dari pertanyaan yang ada dalam rumusan masalah. Sedangkan saran diberikan guna untuk penelitian selanjutnya yang lebih baik.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai sistematika penulisan dari penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisa dibutuhkan sebagai pedoman agar pembahasan dari penelitian dapat dipaparkan secara terstruktur dan sistematis. Pembahasan dari penelitian ini akan terbagi ke dalam lima bab yang akan dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan mengenai latar belakang dan identifikasi masalah sebagai dasar dilakukannya penelitian. Selanjutnya dibahas juga mengenai batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori yang yang digunakan sebagai dasar dari penelitian yang dilakukan. Tinjauan pustaka berfungsi sebagai referensi untuk mendasari pencarian solusi dari perumusan masalah, sehingga dapat dihasilkan tujuan penelitian yang baik dan sesuai. Beberapa teori yang digunakan pada penelitian ini adalah terkait dengan *food waste*, desain interaksi, *usability testing*, dan *USE Questionnaire*.

BAB III PERANCANGAN DAN EVALUASI APLIKASI

Bab ini berisikan pembahasan mengenai metode perancangan dan evaluasi aplikasi yang dilakukan. Pada bab ini akan dipaparkan langkah-langkah yang dilakukan untuk menghasilkan solusi dan usulan yang tepat bagi permasalahan yang diteliti, di antaranya adalah tahap pemilihan responden, *discovering requirements*, *designing alternatives*, *prototyping*, dan *evaluating* serta pemberian usulan perbaikan terhadap desain prototipe aplikasi.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisikan pembahasan mengenai analisis berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis dilakukan guna untuk memperjelas hasil pengolahan data yang telah dilakukan agar dapat dengan mudah dipahami dan dibuat kesimpulan dari penelitian. Analisis dilakukan terhadap setiap tahap dalam perancangan dan evaluasi aplikasi, mulai dari pemilihan responden hingga pemberian usulan perbaikan terhadap desain aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan pembahasan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian serupa di masa yang akan datang. Kesimpulan merupakan rangkuman atas hasil penelitian yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian, sedangkan saran diharapkan dapat digunakan bagi pengembangan penelitian serupa di masa yang akan datang.