

**PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH PERSUASIF
UNTUK MEMPERMUDAH PEMILAHAN SAMPAH DI
SEKTOR RUMAH TANGGA MELALUI PENERAPAN
*DESIGN THINKING***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Bernadin Nathania Arintasya
NPM : 6131801161



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2022**

***DESIGNING PERSUASIVE WASTE BIN FOR EASE
OF WASTE SEPARATION IN HOUSEHOLD SECTOR
THROUGH DESIGN THINKING APPLICATION***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Bernadin Nathania Arintasya

NPM : 6131801161



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Bernadin Nathania Arintasya
NPM : 6131801161
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH PERSUASIF UNTUK
MEMPERMUDAH PEMILAHAN SAMPAH DI SEKTOR RUMAH
TANGGA MELALUI PENERAPAN *DESIGN THINKING*

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, September 2022
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

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

Pembimbing Tunggal

(Dr. Johanna Renny Octavia Hariandja, S.T., M.Sc., PDEng.)



PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Bernadin Nathania Arintasya

NPM : 6131801161

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

**“PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH PERSUASIF UNTUK MEMPERMUDAH
PEMILAHAN SAMPAH DI SEKTOR RUMAH TANGGA MELALUI
PENERAPAN *DESIGN THINKING*”**

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, 2 September 2022

Bernadin Nathania Arintasya

NPM : 6131801161

ABSTRAK

Populasi masyarakat Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan populasi menyebabkan peningkatan jumlah konsumsi masyarakat yang berdampak pada meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Berdasarkan data dari databoks.katadata.co.id diketahui rumah tangga merupakan penyumbang sampah terbanyak. Kemudian berdasarkan hasil survei Katadata Insight Center (KIC) pada tahun 2019, diketahui sebanyak 50,8% rumah tangga tidak memilah sampah dan 79% diantaranya tidak memilah karena tidak ingin repot. Perilaku rumah tangga yang tidak memilah sampah tersebut menjadi permasalahan yang penting untuk diselesaikan karena sampah yang sudah tercampur tidak dapat dipilah dan didaur ulang kembali. Melihat kondisi tersebut, maka perlu dilakukan perancangan tempat sampah yang dapat mempersuasi rumah tangga untuk memilah sampah dan memudahkan aktivitas pemilahan sampah, dimana tempat sampah adalah alat utama dalam mengelola sampah di rumah. Permasalahan sampah merupakan permasalahan yang kompleks (*wicked problems*) dan metode yang sesuai untuk menyelesaikannya adalah *design thinking* karena salah satu kerangka berpikir *design thinking* adalah menerima kompleksitas. Penelitian dengan *design thinking* dilakukan dengan melalui enam tahapan yaitu *understand, observe, define, ideate, prototype, dan test*. Dalam pengujian prototipe, tingkat persuasif dari rancangan tempat sampah dinilai menggunakan *Perceived Persuasiveness Questionnaire* (PPQ). Rancangan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah tempat sampah yang terdiri dari 4 kotak yang dapat dipisah dan digabungkan. Pada bagian dalam kotak terdapat sekat *adjustable* dan pada bagian luar kotak terdapat QR-code yang terhubung ke *linktree* yang menunjukkan berbagai macam jasa pengumpul sampah terpilah. Setiap kotak memiliki tutup yang dilengkapi dengan kartu pemilahan yang dapat dilepas pasang pada permukaannya. Tempat sampah ini juga dapat mengeluarkan suara yang mengingatkan penggunaannya untuk konsisten memilah sampah.

ABSTRACT

The population of Indonesian society continues to increase from year to year. The increase in population causes an increase in the amount of public consumption resulting in an increase in the amount of waste produced. Based on data from databoks.katadata.co.id, households are known to be waste contributors. Then based on the results of the Katadata Insight Center (KIC) survey in 2019, it was found that 50.8% of households did not sort waste and 79% of them did not sort because they did not want to be bothered. The behavior of households that do not sort the waste is an important problem to be solved because the mixed waste cannot be separated and recycled again. Seeing these conditions, it is necessary to design a trash can that can persuade households to sort waste and facilitate waste sorting activities, where the trash can is the main tool in managing waste at home. The waste problem is a complex problem (wicked problem) and the appropriate method to solve it is design thinking because one of the frameworks of design thinking is to accept complexity. Research with design thinking is carried out through six stages, namely understanding, observing, defining, creating ideas, prototyping, and testing. In testing the prototype, the persuasive level of the trash can design was assessed using the Perceived Persuasiveness Questionnaire (PPQ). The result of this research is a trash can consisting of 4 boxes that can be separated and combined by design. On the inside of the box there is an adjustable divider and on the outside of the box there is a QR-code connected to the linktree that shows the various services of segregated waste collection. Each box has a lid equipped with a removable sorting card on the surface. This trash can also emits a sound that reminds users to consistently sort out the trash.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat penyertaan-Nya, penelitian terkait “Perancangan Tempat Sampah Persuasif untuk Mempermudah Pemilahan Sampah di Sektor Rumah Tangga Melalui Penerapan *Design Thinking*” dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian dan penulisan laporan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana di Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian dilaksanakan, peneliti telah mendapat berbagai macam bentuk dukungan dari berbagai pihak hingga akhirnya penelitian dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis, terutama kepada:

1. Ibu Dr. Johanna Renny Octavia Hariandja, S.T., M.Sc., PDEng. selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis menentukan topik penelitian dan memberikan bimbingan serta dukungan selama penelitian dilakukan.
2. Ibu Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T. selaku dosen koordinator mata kuliah skripsi yang telah memberikan penjelasan dan arahan terkait sistematika pelaksanaan skripsi.
3. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.Eng.Sc., MTD., Ph.D., Ibu Kristiana Asih Damayanti, S.T., M.T., dan Ibu Paulina Kus Ariningsih, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak kritik, saran, dan masukan untuk penelitian ini.
4. Seluruh pengguna yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya menjadi partisipan dan memberikan masukan serta saran dalam penelitian.
5. Keluarga dan Gregorius Rio Sadewo yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi selama penelitian.
6. Patricia Desty, Tea, Amanda Kusuma, Monica Nathania, Indrawaty Natalia, dan Lianching C. Nasali sebagai teman terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan selama penelitian.

7. Seluruh teman-teman penulis yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis selama penelitian.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah turut memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa penelitian yang telah dilakukan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila ditemukan adanya kesalahan baik yang disengaja ataupun tidak disengaja. Penulis juga sangat terbuka dengan segala bentuk kritik, saran, dan masukan yang dapat membangun penelitian ini untuk menjadi lebih baik. Harapan penulis adalah penelitian ini dapat bermanfaat bagi objek penelitian dan pembaca.

Bandung, 2 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I-4
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-21
I.4 Tujuan Penelitian	I-21
I.5 Manfaat Penelitian	I-22
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-22
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-26
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Sampah Rumah Tangga	II-1
II.2 Teknologi Persuasif.....	II-2
II.2.1 <i>Computer as Tools</i>	II-3
II.2.2 <i>Computer as Media</i>	II-4
II.2.3 <i>Computer as Social Actors</i>	II-5
II.3 <i>Design Thinking</i>	II-6
II.3.1 <i>Understand</i>	II-7
II.3.2 <i>Observe</i>	II-8
II.3.3 <i>Define Point of View</i>	II-11
II.3.4 <i>Ideate</i>	II-13
II.3.5 <i>Prototype</i>	II-16
II.3.6 <i>Test</i>	II-19
II.3.7 <i>Reflect</i>	II-21

II.4	<i>Perceived Persuasiveness Questionnaire (PPQ)</i>	II-21
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		III-1
III.1	<i>Understand dan Observe</i>	III-1
III.1.1	<i>Explorative Interview</i>	III-1
III.1.2	<i>Empathy Map</i>	III-10
III.1.3	<i>Customer Journey Map</i>	III-16
III.1.4	<i>AEIOU</i>	III-22
III.2	<i>Define Point of View</i>	III-28
III.3	<i>Ideate</i>	III-30
III.3.1	<i>Brainstorming</i>	III-30
III.3.2	Pemilihan Ide.....	III-35
III.4	<i>Prototype</i>	III-42
III.5	<i>Test</i>	III-54
BAB IV ANALISIS		IV-1
IV.1	Analisis Pemilihan Metode	IV-1
IV.2	Analisis <i>Understand dan Observe</i>	IV-3
IV.3	Analisis <i>Define</i>	IV-6
IV.4	Analisis <i>Ideate</i>	IV-9
IV.5	Analisis <i>Prototype</i>	IV-11
IV.6	Analisis <i>Test</i>	IV-14
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	Daftar Pertanyaan Kuesioner	I-4
Tabel I.2	Daftar Pertanyaan Wawancara	I-12
Tabel I.3	Daftar Narasumber Wawancara	I-12
Tabel I.4	Rekapitulasi Jawaban Wawancara.....	I-13
Tabel II.1	Pernyataan PPQ.....	II-21
Tabel III.1	Daftar Pertanyaan <i>Explorative Interview</i>	III-2
Tabel III.2	Daftar Narasumber <i>Explorative Interview</i>	III-3
Tabel III.3	Ringkasan Hasil <i>Explorative Interview</i> dengan Diva.....	III-3
Tabel III.4	Kumpulan Kendala dan Keinginan Pengguna Terkait Pemilahan Sampah di Rumah.....	III-5
Tabel III.5	Karakteristik Rumah Tangga terkait Aktivitas Pemilahan Sampah	III-6
Tabel III.6	Ringkasan Wawasan yang Diperoleh dari Tahap <i>Understand</i> dan <i>Observe</i>	III-27
Tabel III.7	Daftar Partisipan <i>Brainstorming</i> dan <i>Dot Voting</i>	III-30
Tabel III.8	Hasil <i>Brainstorming</i> untuk Pertanyaan <i>How Might We 1</i>	III-31
Tabel III.9	Hasil <i>Brainstorming</i> untuk Pertanyaan <i>How Might We 2</i>	III-32
Tabel III.10	Hasil <i>Brainstorming</i> untuk Pertanyaan <i>How Might We 3</i>	III-33
Tabel III.11	Rekapitulasi Hasil <i>Dot Voting</i> untuk Pertanyaan <i>How Might</i> <i>We 1</i>	III-37
Tabel III.12	Rekapitulasi Hasil <i>Dot Voting</i> untuk Pertanyaan <i>How Might</i> <i>We 2</i>	III-39
Tabel III.13	Rekapitulasi Hasil <i>Dot Voting</i> untuk Pertanyaan <i>How Might</i> <i>We 3</i>	III-41
Tabel III.14	Rekapitulasi Ide Terpilih.....	III-42
Tabel III.15	Rekapitulasi Pertanyaan dan Jawaban dari Proses Pengujian Prototipe	III-57
Tabel III.16	Rekapitulasi Hasil <i>Perceived Persuasiveness Questionnaire</i>	III-58

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Distribusi Terkait Identitas Responden.....	I-6
Gambar I.2	Distribusi Responden Terkait Pengelolaan Sampah di Rumahnya Saat Ini	I-7
Gambar I.3	Distribusi Responden Terkait Pengaruh Kondisi Tempat Sampah Terhadap Kemauan Memilah Sampah.....	I-8
Gambar I.4	Distribusi Responden Terkait Tingkat Kemauan Memilah Sampah	I-9
Gambar I.5	Distribusi Responden Terkait Pengetahuan Mengenai Pengelola dan Pendaur Ulang Sampah	I-10
Gambar I.6	Macam Bentuk Tempat Sampah yang Digunakan Saat Ini	I-15
Gambar I.7	Tempat Sampah Pemilah.....	I-16
Gambar I.8	Ajakan dan Tampilan Pengumpulan Sampah pada Aplikasi Duitin	I-17
Gambar I.9	Langkah-langkah Pengumpulan Sampah pada Aplikasi Octopus	I-18
Gambar I.10	Reaksi Orang Sekitar Terhadap Suara yang Ditimbulkan The World's Deepest Bin.....	I-19
Gambar I.11	Metodologi Penelitian.....	I-25
Gambar II.1	<i>The Functional Triad</i>	II-2
Gambar II.2	<i>Design Thinking Phase</i>	II-7
Gambar II.3	<i>Template Explorative Interview</i>	II-8
Gambar II.4	<i>Template Empathy Map</i>	II-9
Gambar II.5	<i>Template Customer Journey Map</i>	II-10
Gambar II.6	<i>Template AEIOU</i>	II-11
Gambar II.7	<i>Template How Might We Question</i>	II-12
Gambar II.8	<i>Template Brainstorming</i>	II-14
Gambar II.9	<i>Template Matriks 2x2</i>	II-15
Gambar II.10	<i>Template Dot Voting</i>	II-16
Gambar II.11	<i>Template Prototype to Test</i>	II-18
Gambar II.12	<i>Template Feedback Capture Grid</i>	II-20

Gambar III.1	Profil Persona dari Tiga Kategori Rumah Tangga	III-7
Gambar III.2	<i>Empathy Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Tidak Memilah Sampah	III-11
Gambar III.3	<i>Empathy Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah saat Membereskan Tempat Sampah.....	III-13
Gambar III.4	<i>Empathy Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah dari Awal	III-15
Gambar III.5	<i>Customer Journey Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Tidak Memilah Sampah	III-17
Gambar III.6	<i>Customer Journey Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah saat Membereskan Tempat Sampah	III-19
Gambar III.7	<i>Customer Journey Map</i> dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah dari Awal.....	III-21
Gambar III.8	AEIOU dari Kategori Rumah Tangga Tidak Memilah Sampah	III-23
Gambar III.9	AEIOU dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah saat Membereskan Tempat Sampah	III-24
Gambar III.10	AEIOU dari Kategori Rumah Tangga Memilah Sampah dari Awal.....	III-26
Gambar III.11	<i>How Might We Question</i>	III-28
Gambar III.12	Matriks 2x2 Hasil Ideasi HMW 1.....	III-36
Gambar III.13	Matriks 2x2 Hasil Ideasi HMW 2.....	III-38
Gambar III.14	Matriks 2x2 Hasil Ideasi HMW 3.....	III-40
Gambar III.15	<i>Prototype to Test</i>	III-44
Gambar III.16	<i>Low Fidelity Prototype</i>	III-44
Gambar III.17	Tampak Atas, Depan, dan Samping Tempat Sampah.....	III-46
Gambar III.18	Kombinasi Penggunaan/Penempatan Setiap Kotak Tempat Sampah	III-47
Gambar III.19	Bentuk Tutup Tempat Sampah.....	III-47
Gambar III.20	Cara Memasang dan Melepas Kartu Pemilahan pada Permukaan Tutup Tempat Sampah	III-48
Gambar III.21	Kartu Pemilahan	III-49
Gambar III.22	Perekat antar Kotak dan Sekat <i>Adjustable</i> pada Setiap Kotak	III-50
Gambar III.23	Cara Meringkas Kotak Tempat Sampah untuk disimpan	III-51
Gambar III.24	Mekanisme Penggunaan Tempat Sampah	III-52

Gambar III.25 Tampilan ketika Memindai QR-Code, <i>Linktree</i> yang Muncul dari Hasil Memindai, dan Daftar Aplikasi Pengumpul Sampah	III-53
Gambar III.26 Tampilan Data dan Peta Sebaran Fasilitas Pengelolaan Sampah	III-54
Gambar III.27 Dokumentasi Pengujian Prototipe	III-55
Gambar III.28 Hasil <i>Test</i> dalam <i>Feedback Capture Grid</i>	III-56
Gambar III.29 Prototipe Awal dan Perbaikan Pertama dan Kedua.....	III-60
Gambar III.30 Prototipe Awal dan Perbaikan Ketiga dan Keempat	III-61

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A RINGKASAN HASIL <i>EXPLORATIVE INTERVIEW</i>	A-1
LAMPIRAN B TABEL DAFTAR APLIKASI PENGUMPUL SAMPAH	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas terkait hal-hal yang mendasari penelitian. Pembahasan terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Setiap bagian dibahas secara berurutan pada subbab-subbab yang ada pada bab ini.

I.1 Latar Belakang Masalah

Menurut *World Health Organization* (WHO), sampah merupakan barang yang berasal dari kegiatan manusia yang tidak lagi digunakan, baik tidak dipakai, tidak disenangi, ataupun dibuang. Jika melihat Pasal 1 Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Dalam undang-undang tersebut juga dijelaskan bahwa penghasil sampah adalah setiap orang dan/atau akibat proses alam yang menghasilkan timbulan sampah.

Dari tahun ke tahun jumlah penduduk Indonesia masih terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada *website* Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, dari tahun 2010 hingga 2020 rata-rata laju pertumbuhan penduduk Indonesia adalah sebesar 1,25% per tahun. Semakin banyaknya jumlah penduduk berakibat pada meningkatnya jumlah konsumsi masyarakat. Berdasarkan data BPS pada *website* databoks, pada tahun 2021, konsumsi rumah tangga Indonesia tumbuh sebesar 2,02%. Meningkatnya konsumsi masyarakat ini menyebabkan meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada *website* databoks.katadata.co.id, pada tahun 2020 Indonesia menghasilkan total 67,8 juta ton sampah dengan rata-rata peningkatan jumlah sampah dari tahun 2015 hingga 2020 adalah sebesar 1,04% per tahun. Dari seluruh sampah yang dihasilkan pada tahun 2020, rumah tangga menjadi penghasil sampah terbanyak yaitu sebesar 37,3%. Disamping data tersebut, diketahui juga data terkait jumlah rumah tangga yang melakukan pemilahan

sampah. Melansir dari katadata.co.id, berdasarkan hasil survei Katadata Insight Center (KIC) pada tahun 2019, diketahui sebanyak 50,8% rumah tangga dari 354 responden tidak memilah sampah. Dari 50,8% tersebut, 79% diantaranya menyatakan tidak memilah sampah karena tidak ingin repot.

Memilah sampah sesuai dengan jenisnya merupakan hal yang penting untuk dilakukan karena sampah yang terpilah lebih mudah untuk dikelola dan dimanfaatkan kembali. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta (2019), untuk meminimalisir permasalahan sampah maka harus ada pengelolaan sampah sejak dari sumbernya, dimana salah satu sumbernya adalah rumah tangga. Kemudian menurut Rismayanti dan Asmarani (2021), jika segala jenis sampah yang dibuang tercampur menjadi satu maka semuanya benar-benar menjadi sampah. Namun, apabila sampah tersebut dipilah sesuai jenisnya, maka sampah tersebut justru dapat dipandang bukan sebagai sampah. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta (2019), sampah dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan sifatnya, yaitu organik dan anorganik. Sampah organik merupakan material yang dapat membusuk dan terurai dengan mudah sehingga dapat diolah menjadi kompos. Sedangkan sampah anorganik adalah material yang sulit membusuk dan terurai sehingga pengelolaannya adalah dengan dilakukan daur ulang menjadi sesuatu yang baru dan bermanfaat lagi. Sampah juga dapat dibagi ke dalam dua kategori berdasarkan bentuknya, yaitu sampah padat dan cair. Sampah padat adalah material selain kotoran manusia yang dibuang oleh manusia dan sampah cair adalah bahan cair yang sudah tidak digunakan dan dibuang.

Pada dasarnya, rumah tangga hanya perlu melakukan pemilahan sampah dan mengumpulkannya kepada pengelola dan pendaur ulang sampah. Hal tersebut dikarenakan di Indonesia sudah terdapat beberapa bank sampah, industri, organisasi, dan komunitas yang bergerak membantu masyarakat dan pemerintah dalam mengumpulkan dan mendaur ulang sampah. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, populasi industri daur ulang plastik di Indonesia berjumlah sekitar 600 industri besar dan 700 industri kecil. Kemudian, berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), terdapat 1446 bank sampah yang tersebar di seluruh Indonesia. Setiap bank sampah, industri, organisasi, dan komunitas tersebut dapat menjalankan tugasnya apabila masyarakat mau memilah sampahnya dan mengumpulkannya pada mereka untuk

selanjutnya dikelola atau didaur ulang sesuai dengan jenisnya. Dari situ dapat diketahui bahwa peran masyarakat untuk mau memilah dan mengumpulkan sampah kepada agen, perusahaan, organisasi, dan komunitas merupakan hal yang sangat penting.

Penerapan teknologi persuasif dapat menjadi salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada perilaku rumah tangga yang tidak memilah sampah. Teknologi persuasif dikenal sebagai teknik yang dapat mempengaruhi dan mengubah perilaku pengguna. Kata persuasif sendiri didefinisikan oleh Fogg (2003) sebagai upaya untuk mengubah sikap atau perilaku atau keduanya. Dalam penerapan teknologi persuasif, suatu produk komputasi dapat berperan sebagai alat (*computer as tools*), media (*computer as media*), dan/atau aktor social (*computer as social actor*).

Permasalahan mengenai sampah merupakan suatu permasalahan yang kompleks (*wicked problem*). Menurut Kumar (2017), *wicked problem* merupakan suatu permasalahan yang bersifat ambigu, kompleks dan tidak memiliki solusi yang mutlak dan jelas benar. Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi *wicked problem* tersebut adalah *design thinking*. Menurut Kumar (2017) metode *design thinking* merupakan metode penyelesaian masalah yang dapat digunakan untuk mengatasi *wicked problems*. Kemudian menurut Lewrick, Link, dan Leifer (2018), salah satu kerangka berpikir *design thinking* adalah menerima kompleksitas. Artinya, kita dapat mengeksplorasi sistem yang kompleks serta menerima ketidakpastian dan fakta bahwa sistem yang kompleks menuntut solusi yang kompleks.

Berdasarkan kondisi yang dipaparkan sebelumnya, diketahui bahwa rumah tangga sebagai penghasil sampah terbesar dan perilaku rumah tangga yang tidak memilah sampah menyebabkan sampah tersebut sulit untuk dikelola dan didaur ulang. Perilaku tersebut terjadi karena tidak mau repotnya rumah tangga dalam mengelola sampah. Padahal di sisi lain terdapat beberapa bank sampah, industri, organisasi, dan komunitas yang mau untuk mengumpulkan dan mendaur ulang sampah dari rumah tangga hanya dengan syarat sampah tersebut telah dipilah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah dilakukannya pemilahan sampah di sektor rumah tangga melalui penerapan *design thinking*.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, identifikasi permasalahan dimulai dengan menyebarkan kuesioner penelitian dan wawancara. Melalui hasil kuesioner ini diharapkan dapat diketahui bagaimana pengelolaan sampah di sektor rumah tangga saat ini, pengaruh tempat sampah terhadap kemauan rumah tangga untuk memilah sampah, dan tingkat kemauan rumah tangga dalam memilah sampah. Selain itu, dari penyebaran kuesioner ini diharapkan dapat diketahui juga pengetahuan masyarakat rumah tangga terkait keberadaan bank sampah, industri, organisasi, dan komunitas yang mengumpulkan dan mendaur ulang sampah. Daftar pertanyaan dan pilihan jawaban yang diajukan dalam kuesioner dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner

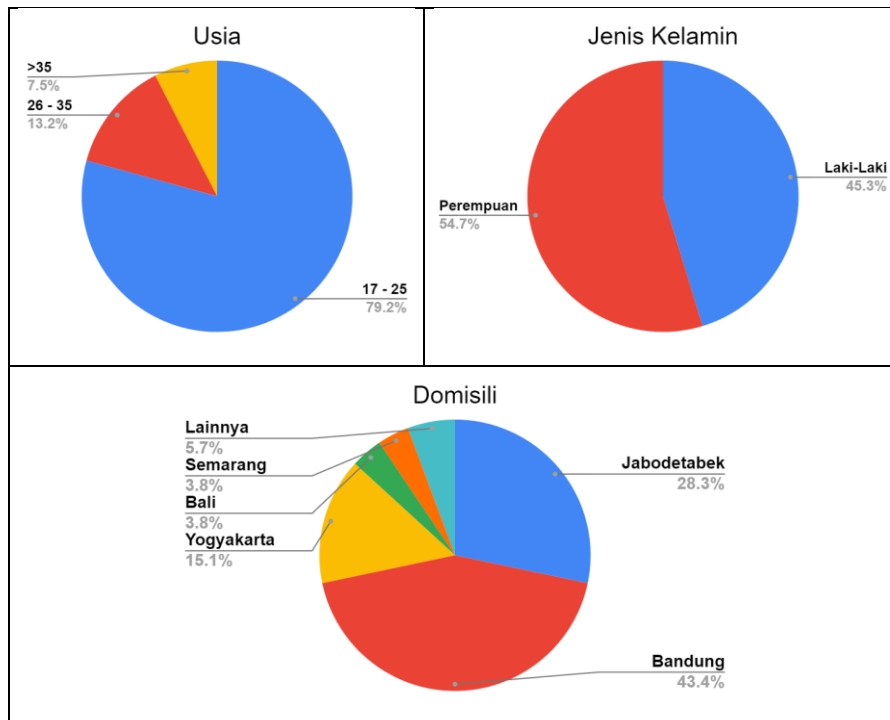
No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
Identitas Responden	Usia	a. 12 – 16 tahun b. 17 – 25 tahun c. 26 – 35 tahun d. >35 tahun
	Jenis Kelamin	a. Perempuan b. Laki-laki
	Domisili	a. Jabodetabek b. Bandung c. Yogyakarta d. Semarang e. Bali f. Lainnya
1.	Berapa jumlah tempat sampah yang ada di rumah Anda?	a. 1 – 2 b. 3 – 5 c. >5
2.	Setiap tempat sampah memiliki fungsi yang sama hanya saja diletakkan di beberapa titik yang berbeda.	a. Ya b. Tidak
3.	Saya melakukan pemilahan sampah di rumah.	a. Ya b. Tidak
4.	Jumlah kategori pemilahan sampah di rumah saya adalah	a. 1 (tidak memilah) b. 2 c. 3 d. 4 e. 5 f. >5
5.	Tempat sampah di rumah saya mempermudah dilakukannya pemilahan sampah.	a. Ya b. Tidak
6.	Adanya tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah mempengaruhi kemauan saya memilah sampah.	a. Ya b. Tidak
7.	Saya mau memilah sampah HANYA JIKA terdapat tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah.	a. Ya b. Tidak

(lanjut)

Tabel I.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner (Lanjutan)

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
8.	Pilihlah pernyataan yang paling tepat dengan tingkat kemauan Anda dalam memilah sampah.	a. Apapun yang terjadi, saya tidak akan mau memilah sampah. b. Saya mau memilah sampah hanya jika hal tersebut terpaksa harus dilakukan. c. Saya mau memilah sampah hanya jika kegiatan tersebut mudah dilakukan. d. Apapun yang terjadi, saya mau memilah sampah.
9.	Di daerah rumah saya terdapat bank sampah/industri/komunitas/organisasi yang mendaur ulang sampah.	a. Ya b. Tidak
10.	Saya mengetahui bahwa beberapa sampah yang dipilah sesuai jenisnya dapat dijual/diserahkan kepada bank sampah/industri/komunitas/organisasi yang mendaur ulang sampah.	a. Ya b. Tidak
11.	Saya pernah menjual/menyerahkan sampah rumah saya kepada bank sampah/industri/komunitas/organisasi yang mendaur ulang sampah.	a. Ya b. Tidak

Daftar pertanyaan pada Tabel I.1 selanjutnya dibuat ke dalam bentuk kuesioner *online* menggunakan *google form* dan disebarikan kepada responden dengan kriteria memahami pengelolaan sampah di rumahnya. Dari hasil penyebaran kuesioner tersebut, didapatkan sebanyak 53 responden. Distribusi responden pada setiap pertanyaan digambarkan melalui *pie chart* dan dapat dilihat pada Gambar I.1 hingga I.5.



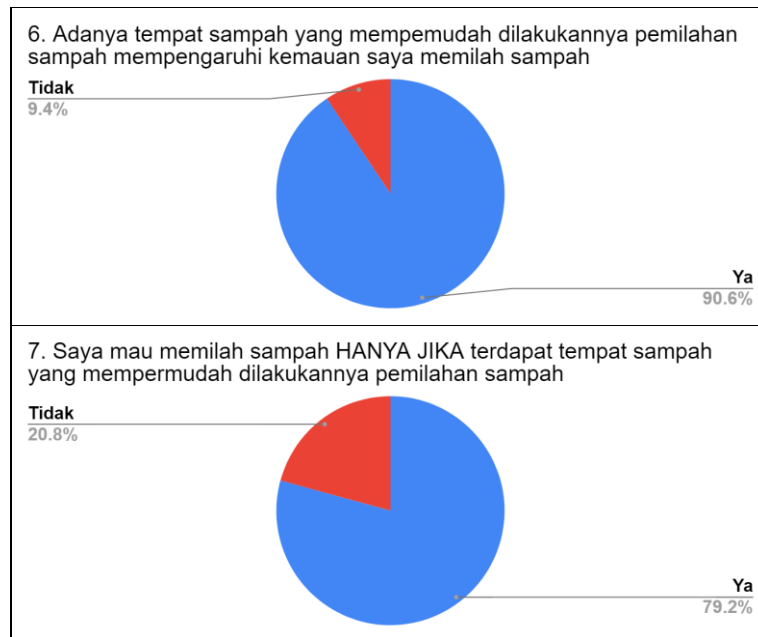
Gambar I.1 Distribusi Terkait Identitas Responden

Sebelum masuk pada inti topik kuesioner, responden diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan terkait identitas responden. Identitas yang diminta adalah usia, jenis kelamin, dan domisili. Pada Gambar I.1 dapat dilihat distribusi terkait setiap pertanyaan identitas responden. Berdasarkan gambar tersebut, diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 17 hingga 25 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, proporsi responden laki-laki tidak berbeda jauh dengan perempuan. Terakhir, mayoritas responden berdomisili di Bandung dan lainnya berada di kota-kota besar seperti Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi), Yogyakarta, Semarang, Bali, dan lainnya (Medan dan Surabaya).



Gambar I.2 Distribusi Responden Terkait Pengelolaan Sampah di Rumahnya Saat Ini

Topik pertanyaan kuesioner yang pertama membahas terkait pengelolaan sampah yang dilakukan responden di rumahnya saat ini. Topik pertama ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan gambaran distribusi responden yang dapat dilihat pada Gambar I.2. Dari pertanyaan pertama, diketahui bahwa sebanyak 52,8% dari 53 responden memiliki 3 hingga 5 tempat sampah di rumah, sebanyak 30,2% responden memiliki 1 hingga 2 tempat sampah, dan sebanyak 17% responden memiliki lebih dari 5 tempat sampah. Kemudian dari pertanyaan kedua diketahui bahwa sebanyak 84,9% responden memiliki sejumlah tempat sampah untuk diletakkan di beberapa titik berbeda dengan fungsi yang sama dan 15,1% responden memiliki sejumlah tempat sampah dengan fungsi yang berbeda-beda. Selanjutnya dari pertanyaan ketiga didapatkan bahwa sebanyak 77,4% responden tidak memilah sampah di rumah dan 22,6% responden memilah sampah. Pertanyaan keempat adalah berapa jumlah kategori pemilahan sampah di rumah. Dari pertanyaan tersebut diketahui bahwa 11,3% responden memilah sampah dalam 2 kategori, 9,4% responden dalam 3 kategori, dan 1,9% dalam 4 kategori. Kemudian, hasil dari pertanyaan terakhir topik ini menunjukkan bahwa tempat sampah dari 83% responden tidak mempermudah dilakukannya pemilahan sampah.



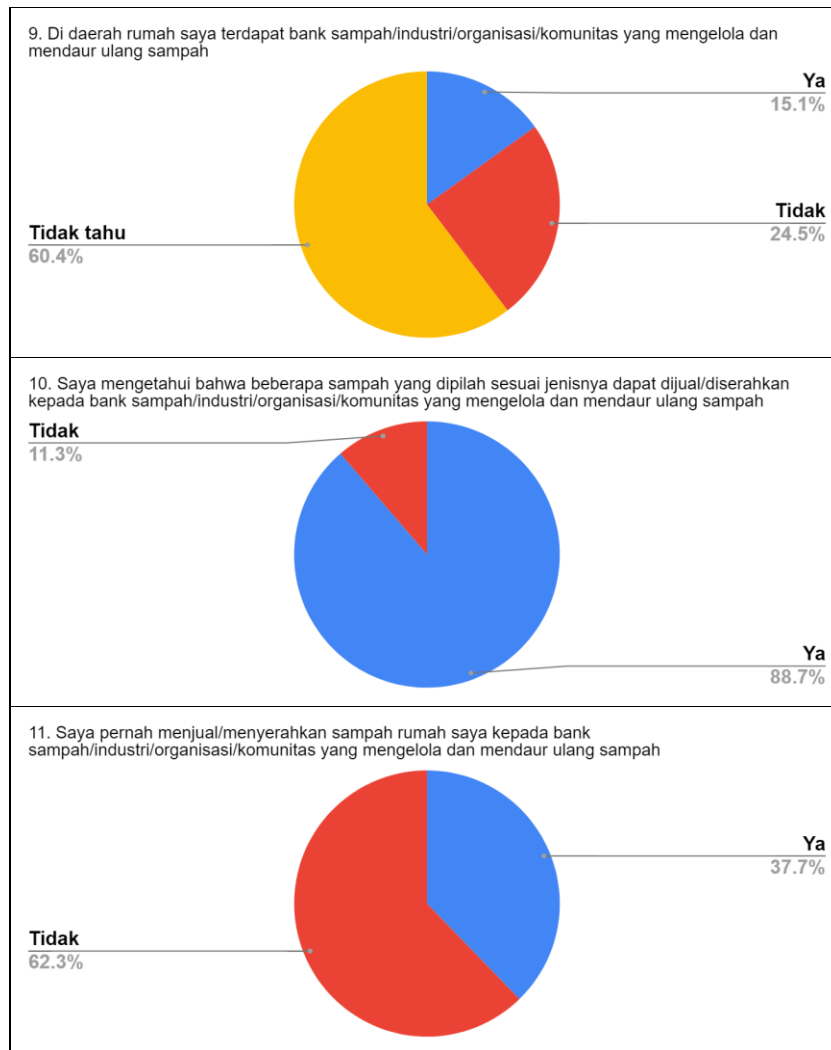
Gambar I.3 Distribusi Responden Terkait Pengaruh Kondisi Tempat Sampah Terhadap Kemauan Memilah Sampah

Topik pertanyaan kuesioner yang kedua berkaitan dengan pengaruh kondisi tempat sampah terhadap kemauan masyarakat rumah tangga memilah sampah. Topik ini terdiri dari 2 pertanyaan dengan gambaran distribusi responden yang dapat dilihat pada Gambar I.3. Dari pertanyaan pertama (pertanyaan nomor 6 pada Gambar I.3) diketahui bahwa sebanyak 90,6% dari 53 responden menyatakan bahwa adanya tempat sampah yang memudahkan dilakukannya pemilahan sampah mempengaruhi kemauan mereka untuk memilah sampah. Kemudian dari pertanyaan kedua (pertanyaan nomor 7 pada Gambar I.3) diketahui bahwa sebanyak 79,2% responden mau memilah sampah hanya jika terdapat tempat sampah yang mempermudah dilakukan pemilahan sampah.



Gambar I.4 Distribusi Responden Terkait Tingkat Kemauan Memilah Sampah

Topik pertanyaan kuesioner yang ketiga berkaitan dengan tingkat kemauan masyarakat rumah tangga memilah sampah. Responden diminta untuk memilih 1 pernyataan yang paling tepat atau sesuai dengan dirinya dari 4 pernyataan yang disediakan. Distribusi responden terkait topik ini dapat dilihat pada Gambar I.4. Dari pertanyaan ini diketahui bahwa mayoritas responden atau sebanyak 88,7% dari 53 responden mau memilah sampah hanya jika kegiatan tersebut mudah dilakukan. Kemudian, sebanyak 5,7% responden memiliki kemauan untuk memilah sampah tanpa syarat, sebanyak 3,8% responden mau memilah sampah hanya jika hal tersebut terpaksa harus dilakukan, dan sebanyak 1,9% responden tidak akan pernah mau memilah sampah.



Gambar I.5 Distribusi Responden Terkait Pengetahuan Mengenai Pengelola dan Pendaur Ulang Sampah

Topik pertanyaan kuesioner yang terakhir berkaitan dengan pengetahuan masyarakat rumah tangga terkait keberadaan pengelola dan pendaur ulang sampah. Topik ini ditanyakan kepada responden dalam 3 butir pertanyaan dan distribusi responden terkait topik ini dapat dilihat pada Gambar I.5. Dari pertanyaan pertama topik ini (pertanyaan nomor 9 pada Gambar I.5), dapat diketahui bahwa sebanyak 60,4% dari 53 responden tidak mengetahui apakah di daerah rumahnya terdapat bank sampah/industri/organisasi/komunitas yang mengelola dan mendaur ulang sampah, 24,5% mengatakan di daerah rumahnya tidak ada bank sampah/industri/organisasi/komunitas yang mengelola dan mendaur ulang sampah, dan 15,1% mengatakan di daerah rumahnya ada bank sampah/industri/organisasi/komunitas yang mengelola dan mendaur ulang

sampah. Kemudian, dari pertanyaan kedua (pertanyaan nomor 10 pada Gambar I.5) diketahui bahwa sebanyak 88,7% responden tahu bahwa beberapa sampah yang dipilah sesuai jenisnya dapat dijual/diserahkan kepada bank sampah/industri/organisasi/komunitas yang mengelola dan mendaur ulang sampah dan sebanyak 11,3% responden tidak mengetahuinya. Walaupun banyak yang mengetahui akan hal tersebut, pada pertanyaan ketiga (pertanyaan nomor 11 pada Gambar I.5) sebanyak 62,3% responden tidak pernah menjual/menyerahkan sampah mereka kepada bank sampah/industri/organisasi/komunitas yang mengelola dan mendaur ulang sampah dan hanya sebanyak 11,3% responden yang pernah melakukannya.

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak memilah sampah di rumah, tidak memiliki tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah, dan mau memilah sampah hanya jika terdapat tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah. Dari ketiga kondisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar masyarakat rumah tangga tidak memilah sampah karena tidak adanya tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah dan masyarakat rumah tangga hanya mau memilah sampah apabila terdapat tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah. Selain itu, dari penyebaran kuesioner ini juga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar masyarakat rumah tangga mengetahui bahwa sampah yang dipilah dapat dijual/diserahkan kepada pengelola dan pendaur ulang sampah tetapi sebagian besar dari mereka tidak pernah menjual/menyerahkannya. Alasan masyarakat rumah tangga tidak pernah menjual/menyerahkan sampah bukan hanya karena tidak dilakukannya pemilahan sampah tetapi juga karena mereka tidak tahu keberadaan pengelola dan pendaur ulang sampah di sekitar rumah mereka.

Mengetahui bahwa kondisi tempat sampah yang kurang mendukung dilakukannya pemilahan sampah, maka selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara lebih mendalam mengenai proses pengelolaan sampah di sektor rumah tangga dan kondisi tempat sampah yang secara umum dimiliki masyarakat rumah tangga di rumah. Wawancara dilakukan kepada 2 kategori narasumber, yaitu narasumber yang saat ini tidak melakukan pemilahan sampah dan narasumber yang saat ini sudah melakukan pemilahan sampah. Terdapat 6 pertanyaan untuk narasumber yang tidak memilah sampah dan 5 pertanyaan

untuk narasumber yang memilah sampah. Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Daftar Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan
1.	Bagaimana proses pengelolaan sampah di rumah Anda dimulai dari proses pembuangan sampah di dalam area rumah hingga sampah tersebut dikeluarkan dari rumah?
2.	Bagaimana bentuk tempat sampah di rumah Anda?
5/6.	Tempat sampah seperti apa yang menurut Anda mempermudah pemilahan sampah dilakukan?
Pertanyaan untuk narasumber yang tidak memilah sampah	
3.	Apa yang menyebabkan Anda tidak melakukan pemilahan sampah?
4.	Apakah Anda memiliki kesulitan dalam mengelola sampah di rumah dengan menggunakan tempat sampah Anda saat ini?
5.	Apabila terdapat tempat sampah yang memudahkan Anda memilah sampah, apakah Anda mau untuk memilah sampah?
Pertanyaan untuk narasumber yang memilah sampah	
3.	Apakah Anda memiliki kesulitan dalam memilah sampah di rumah dengan menggunakan tempat sampah Anda saat ini?
4.	Apakah Anda memiliki kesulitan lain dalam memilah sampah di rumah?

Wawancara dilakukan dengan 10 narasumber yang tinggal di beberapa kota besar di Indonesia. Dari sepuluh narasumber, 6 diantaranya saat ini tidak memilah sampah di rumah dan 4 narasumber saat ini sudah memilah sampah di rumah. Pada Tabel I.3 ditampilkan daftar narasumber wawancara.

Tabel I.3 Daftar Narasumber Wawancara

No.	Nama Narasumber	Tempat Tinggal	Memilah sampah?
1.	Margaretha	Yogyakarta	Tidak
2.	Catarina Ratna	Cikarang	Tidak
3.	Patricia Desty	Bandung	Tidak
4.	Henry Agusy	Cianjur	Tidak
5.	Vicky Lim	Jakarta	Tidak
6.	Gabriela Nadine	Semarang	Tidak
7.	Dorotea Martina	Yogyakarta	Ya
8.	Andreas	Medan	Ya
9.	Ryan Dalimartha	Jakarta	Ya
10.	Chalvin Gilbert	Bogor	Ya

Dari hasil wawancara dengan 10 narasumber, didapatkan jawaban untuk setiap pertanyaan. Jawaban dari setiap narasumber kemudian direkapitulasi dan jawaban yang serupa dikumpulkan dan disatukan. Rekapitulasi jawaban wawancara ditampilkan pada Tabel I.4 dan jawaban dari setiap pertanyaan diurutkan dari frekuensi terbanyak.

Tabel I.4 Rekapitulasi Jawaban Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban	Frekuensi
1.	Proses pengelolaan sampah di rumah yang dilakukan saat ini dimulai dari proses pembuangan sampah di dalam area rumah hingga sampah tersebut dikeluarkan dari rumah	Terdapat beberapa tempat sampah dengan fungsi yang sama. Seluruh sampah dari setiap tempat sampah dikumpulkan dan diambil tukang sampah untuk dibuang.	5
		Terdapat 2 tempat sampah di 1 lokasi, masing-masing untuk sampah yang bisa didaur ulang (kardus, botol, dll.) dan sampah lainnya (dapur, tisu, dll). Sampah yang bisa didaur ulang diambil pemulung, sedangkan sampah lainnya diambil tukang sampah dan dibuang.	2
		Terdapat beberapa tempat sampah dengan fungsi yang sama. Seluruh sampah dari setiap tempat sampah dikumpulkan dan dibawa ke tempat pembuangan sementara.	1
		Terdapat 3 tempat sampah di 1 lokasi, masing-masing untuk sampah yang bisa didaur ulang (kardus, botol, dll.), sampah basah, dan sampah kering. Sampah yang bisa didaur ulang diambil pemulung, sedangkan sampah basah dan kering diambil tukang sampah dan dibuang.	1
		Terdapat 3 tempat sampah diletakkan di lokasi berbeda, masing-masing untuk sampah organik, anorganik, dan residu. Sampah organik dan residu diambil tukang sampah dan dibuang, sedangkan sampah anorganik diberikan ke komunitas daur ulang.	1
2.	Bentuk tempat sampah yang digunakan di rumah saat ini	Keranjang terbuka dan dilapisi kresek/plastik.	9
		Tempat dengan tuas injak untuk membuka dan dilapisi kresek/plastik	3
		Kresek bekas	1
		Kardus besar	1
5/6	Tempat sampah seperti apa yang menurut Anda mempermudah pemilahan sampah dilakukan?	Tempat sampah dengan keterangan yang jelas	8
		1 tempat sampah dengan beberapa sekat pemisah yang bisa disesuaikan	2
		Tempat sampah basah yang dilengkapi dengan teknologi penirisan	1
		Setiap membuang sampah itu dapat <i>reward</i> .	1
Pertanyaan untuk narasumber yang tidak memilah sampah			
3.	Penyebab tidak memilah sampah	Membutuhkan tempat yang lebih luas untuk meletakkan lebih banyak tempat sampah	4
		Tidak ada keharusan sehingga malas	2
		Adanya fakta bahwa sampah tetap berakhir menyatu di TPA	1
4.	Kesulitan dalam mengelola sampah di rumah dengan menggunakan tempat sampah yang ada saat ini	Tidak ada	4
		Saat membereskan dan mengikat kresek yang sudah penuh sampah.	1
		Sampah basah yang mudah bau apabila tidak segera ditutup/dibereskan.	1

(lanjut)

Tabel I.4 Rekapitulasi Jawaban Wawancara (Lanjutan)

No.	Pertanyaan	Jawaban	Frekuensi
5.	Kemauan memilah sampah apabila terdapat tempat sampah yang memudahkan pemilahan sampah	Mau	5
		Tergantung pada tingkat kemudahan dan wujud tempat sampah yang ditawarkan.	1
Pertanyaan untuk narasumber yang memilah sampah			
3.	Kesulitan dalam memilah sampah di rumah dengan menggunakan tempat sampah yang ada saat ini	Tidak ada	2
		Tertukarnya kegunaan setiap tempat sampah	1
		Saat memasang kresek untuk melapisi tempat sampah	1
4.	Kesulitan lain dalam memilah sampah di rumah	Tidak ada	2
		Menentukan kategori sampah yang tepat untuk sampah yang hendak dibuang	2

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, terdapat beberapa kesimpulan. Pertama, tidak terdapat perbedaan yang berarti dari bentuk tempat sampah masyarakat rumah tangga yang memilah sampah dengan yang tidak memilah sampah. Kesimpulan yang kedua adalah sebagian besar narasumber yang tidak memilah sampah mengetahui bahwa tidak ada tempat sampah yang terintegrasi dan dapat digunakan untuk memisahkan beberapa kategori sampah sehingga untuk memilah sampah dibutuhkan tempat yang lebih luas untuk meletakkan beberapa tempat sampah biasa. Kesimpulan yang ketiga, bagi masyarakat yang saat ini sudah memilah sampah, memilah sampah dengan cara menyediakan lebih banyak tempat sampah biasa bukan suatu hal yang sulit untuk dilakukan. Namun dengan kondisi seperti saat ini, mereka memiliki kesulitan dalam menentukan kategori sampah yang tepat untuk sampah yang hendak dibuang karena pada tempat sampah tersebut tidak ada keterangan atau petunjuk yang jelas. Terakhir, dapat disimpulkan bahwa tempat sampah yang mempermudah dilakukannya pemilahan sampah adalah tempat sampah yang terintegrasi, hemat tempat, dan dilengkapi dengan keterangan pemilahan yang jelas. Gambar I.6 menampilkan bentuk tempat sampah yang saat ini secara umum dimiliki masyarakat rumah tangga.



Gambar I.6 Macam Bentuk Tempat Sampah yang Digunakan Saat Ini

Tempat sampah yang biasa digunakan masyarakat rumah tangga baik yang memilah sampah ataupun tidak memilah sampah dapat dilihat pada Gambar I.6. Tempat sampah seperti pada Gambar I.6 memang yang paling umum ditemui di pasaran, namun bukan berarti belum ada tempat sampah yang dapat memisahkan beberapa kategori sampah dalam 1 tempat. Berdasarkan hasil pencarian, ditemukan beberapa jenis tempat yang dapat memisahkan beberapa kategori sampah dalam 1 tempat.

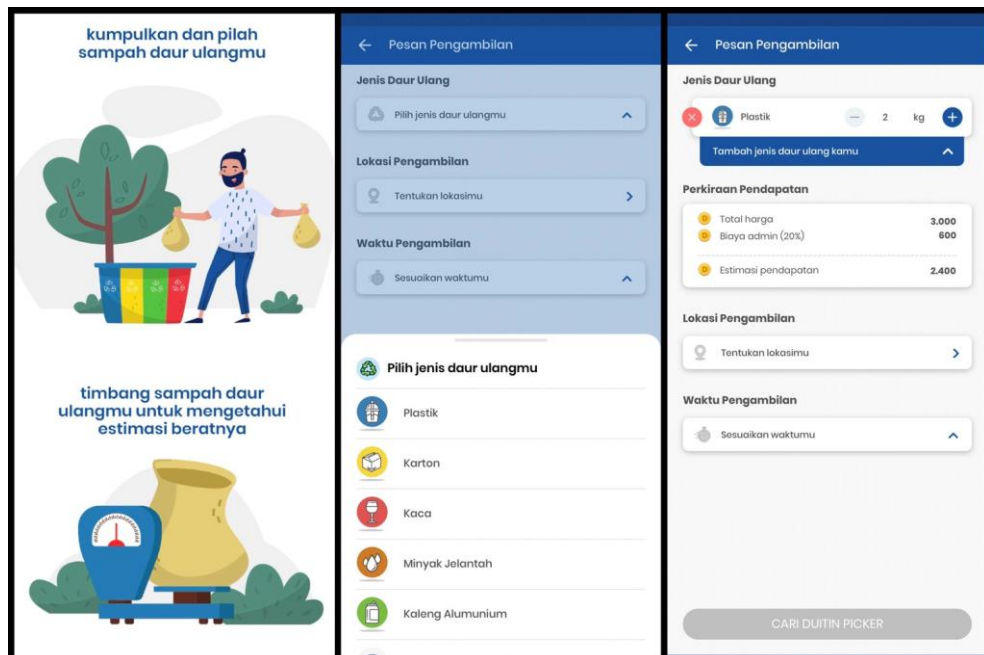
Jika mengamati tempat sampah pemilah yang saat ini sudah dijual di pasaran, tempat-tempat tersebut tidak ada yang terlihat familiar digunakan di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan memang masih sangat jarang ditemui pengguna tempat sampah pemilah tersebut. Mayoritas tempat sampah pemilah yang ada tersebut memisahkan sampah ke dalam 2 kategori dan tidak dilengkapi dengan petunjuk/keterangan pemilahan. Beberapa tempat sampah menyediakan keterangan kategori pemilahan dan bahkan bisa disesuaikan oleh pengguna. Namun, keterangan dan tulisan-tulisan yang disediakan menggunakan bahasa asing yang mungkin kurang bisa dipahami dengan baik oleh masyarakat

Indonesia. Gambar I.7 menampilkan beberapa tempat sampah pemilah yang dijual di Indonesia.



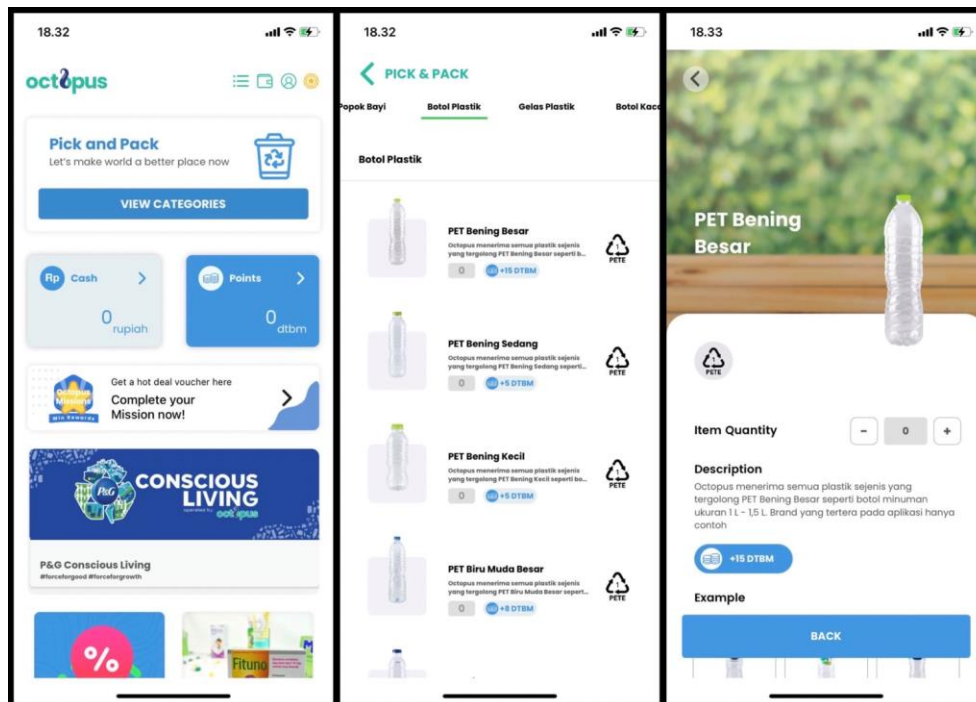
Gambar I.7 Tempat Sampah Pemilah

Selain menyebarkan kuesioner, melakukan wawancara, dan observasi tempat sampah pemilah, identifikasi permasalahan juga dilakukan dengan melakukan observasi terhadap aplikasi yang dapat digunakan untuk mengumpulkan sampah dan didaur ulang. Observasi ini dilakukan untuk melihat bagaimana prosedur mengumpulkan sampah melalui aplikasi tersebut. Aplikasi yang diamati adalah Duitin dan Octopus. Gambar I.8 menampilkan ajakan dari aplikasi duitin dan beberapa tampilan pengumpulan sampah melalui aplikasi duitin



Gambar I.8 Ajakan dan Tampilan Pengumpulan Sampah pada Aplikasi Duitin

Pada Gambar I.8 dapat dilihat bahwa aplikasi Duitin mengajak pengguna untuk mengumpulkan, memilah, dan menimbang sampah daur ulang untuk mengetahui estimasi berat sampah tersebut. Ajakan tersebut diberikan karena pada aplikasi duitin, pengguna bisa mengumpulkan sampah apabila sampah tersebut dipilah dan setiap masing-masing jenis sampah yang terpilah dapat dihitung estimasi beratnya. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar tengah dan kanan dimana pengguna diminta untuk memilih jenis sampah daur ulang dan kemudian menentukan estimasi berat sampah yang dipilih tersebut. Selanjutnya, Gambar I.9 menampilkan langkah-langkah pengumpulan sampah melalui aplikasi octopus.



Gambar I.9 Langkah-langkah Pengumpulan Sampah pada Aplikasi Octopus

Pada Gambar I.9 dapat dilihat langkah-langkah pengumpulan sampah melalui aplikasi Octopus. Pertama-tama pengguna diminta masuk ke menu *pick and pack* dengan cara menekan *view categories*. Setelah itu, pengguna diminta untuk menentukan sampah apa yang hendak dikumpulkan dan berapa jumlahnya dalam satuan unit. Dari langkah tersebut, dapat diketahui bahwa pengguna perlu mengetahui jumlah sampah yang hendak mereka kumpulkan. Hal ini tidak mungkin bisa dilakukan apabila pengguna tidak memilah sampahnya terlebih dahulu.

Berdasarkan observasi terhadap aplikasi Duitin dan Octopus, dapat disimpulkan bahwa memilah sampah merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Dengan perilaku masyarakat rumah tangga yang saat ini tidak memilah sampah, sampah yang seharusnya bisa dikumpulkan dan didaur ulang menjadi tidak bermanfaat dan berakhir menjadi tumpukan sampah yang tidak terkelola. Oleh karena itu, mengubah perilaku masyarakat rumah tangga menjadi hal yang penting untuk dilakukan sebagai titik awal pengelolaan sampah yang baik. Jika kembali melihat hasil penyebaran kuesioner dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa salah satu cara untuk mengubah perilaku masyarakat rumah tangga adalah

dengan menyediakan tempat sampah persuasif yang mempermudah pemilahan sampah dilakukan.

Sebelumnya sudah ada yang menciptakan tempat sampah persuasif untuk mengatasi perilaku masyarakat yang terbiasa membuang sampah ke lantai dibandingkan ke tempat sampah. Tempat sampah tersebut diciptakan oleh perusahaan Volkswagen dengan nama The World's Deepest Bin. Bentuk tempat sampah ini seperti tempat sampah biasa, namun ketika terdapat sampah yang dimasukkan ke dalamnya akan muncul suara yang membuat sampah tersebut terdengar jatuh sangat dalam. Adanya hal sederhana namun menarik tersebut ternyata berhasil memersuasi orang yang melewati dan mendengarnya untuk membuang sampah ke tempat sampah tersebut. Adanya penambahan efek suara pada tempat sampah tersebut bahkan membuat orang-orang mau mengambil sampah yang dibuang sembarangan di dekatnya dan memasukkannya ke dalam tempat sampah tersebut karena penasaran dengan suara yang timbul. Pada akhirnya tempat sampah ciptaan Volkswagen ini berhasil mengumpulkan 72 kg sampah dalam sehari dan jumlah tersebut 41 kg lebih banyak dari tempat sampah biasa.



Gambar 1.10 Reaksi Orang Sekitar Terhadap Suara yang Ditimbulkan The World's Deepest Bin

(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=qRgWttqFKu8>)

Selain tempat sampah ciptaan Volkswagen, Jorgy (2020) juga merancang suatu produk persuasif yang berhasil mengubah perilaku atau kebiasaan orang. Produk tersebut adalah helm persuasif. Rancangan helm persuasif tersebut dibuat untuk mengatasi perilaku orang yang belum menggunakan helm sesuai standar keselamatan. Dari hasil perancangan tersebut, didapatkan bahwa teknologi persuasif yang ditambahkan dalam helm tersebut berhasil mengubah perilaku penggunanya dalam menggunakan helm sesuai standar keselamatan.

Berdasarkan tempat sampah ciptaan Volkswagen, diketahui bahwa diperlukan pemikiran yang kreatif untuk dapat menghasilkan ide yang menarik dan mampu memersuasi orang untuk mengubah perilakunya. Metode yang dapat membantu terbentuknya pemikiran yang kreatif untuk menghasilkan ide yang menarik adalah metode *design thinking*. Salah satu penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Octaviani (2021) menunjukkan bahwa dengan metode *design thinking* dapat diperoleh ide perancangan *drop box* khusus kosmetik dan *personal care* dengan desain yang menarik dan interaktif sebagai solusi pengumpulan sampah kosmetik. Hasil rancangan *drop box* yang menarik dan interaktif tersebut juga dapat mendorong masyarakat menyetorkan sampah kosmetik dan *personal care* nya.

Metode *design thinking* juga dinilai tepat untuk mengatasi permasalahan limbah. Salah satunya adalah penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh Hartanto dan Gisella (2021) yang menggunakan *design thinking* untuk mengatasi permasalahan limbah tas belanja. Pada penelitian tersebut, dengan menggunakan tahapan-tahapan *design thinking*, peneliti dapat menghasilkan ide pengolahan limbah tas belanja menjadi 3 jenis produk (tempat tisu, lampu tidur, dan alas gelas) yang memiliki nilai jual. Hasil penelitian ini bukan hanya dapat mengatasi permasalahan limbah tetapi juga menjadi inspirasi usaha bagi UMKM. Kedua penelitian dengan *design thinking* tersebut menjadi landasan penerapan *design thinking* dalam perancangan tempat sampah persuasif untuk mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga. Berdasarkan seluruh proses identifikasi permasalahan yang telah dilakukan, maka berikut rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Bagaimana kriteria tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga yang sesuai dengan kebutuhan rumah tangga?
2. Bagaimana rancangan tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga melalui penerapan *design thinking*?
3. Bagaimana hasil evaluasi rancangan tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Guna memfokuskan penelitian yang dilakukan, penting untuk ditentukan pembatasan masalah yang diteliti. Batasan yang ditentukan juga bertujuan agar solusi yang diberikan dapat tepat sasaran. Berikut merupakan beberapa batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Penelitian hanya dilakukan hingga tahap perancangan dan evaluasi prototipe produk.
2. Prototipe produk yang dirancang dibuat hingga tahap *high fidelity prototype*.
3. Penelitian dilakukan pada masyarakat rumah tangga yang memahami dan berperan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan sampah di rumahnya.

Disamping batasan yang ditetapkan, penelitian ini dilakukan dengan adanya beberapa asumsi berikut.

1. Permasalahan yang sudah diidentifikasi sebelumnya akan terus terjadi selama proses penelitian berlangsung.
2. Tidak ada produk dengan fungsi serupa yang dibuat/dikembangkan selama penelitian berlangsung.

I.4 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian tentu memiliki tujuan yang hendak dicapai. Tujuan penelitian ini ditetapkan berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah yang telah diuraikan. Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini.

1. Mengetahui kriteria tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga yang sesuai dengan kebutuhan rumah tangga.
2. Merancang tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga melalui penerapan *design thinking*.
3. Mengevaluasi rancangan tempat sampah persuasif yang dapat mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dilakukan dengan harapan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, dalam suatu penelitian terdapat juga manfaat yang dapat diperoleh dan berguna baik bagi peneliti maupun pihak lainnya. Adapun manfaat dari penelitian terkait perancangan tempat sampah persuasif untuk mempermudah pemilahan sampah di sektor rumah tangga adalah sebagai berikut.

1. Pembaca dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait kategori pemilahan sampah dan masalah yang ditimbulkan sampah yang tidak dipilah.
2. Menghasilkan tempat sampah yang dapat memudahkan pemilahan sampah di sektor rumah tangga.
3. Menjadi referensi untuk penelitian serupa di waktu yang akan datang.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian agar hasil yang diperoleh menjadi terstruktur. Dalam penelitian ini, metodologi penelitian digambarkan dalam bentuk *flowchart* dan dapat dilihat pada Gambar I.11. Berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapan yang dilakukan.

1. Penentuan Topik Penelitian
Penentuan topik menjadi tahap pertama dalam memulai suatu penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal dan survei terhadap *target user* yaitu masyarakat rumah tangga untuk menentukan topik penelitian.
2. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan merupakan tahapan yang dilakukan setelah topik penelitian ditentukan. Studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian dan dapat mendukung berjalannya proses penelitian. Pada penelitian ini, studi pendahuluan dilakukan dengan mencari referensi berupa jurnal, artikel, laporan penelitian serupa, *website*, dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.

3. **Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Identifikasi permasalahan pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan survei melalui kuesioner dan wawancara kepada beberapa *target user* yaitu masyarakat rumah tangga. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terhadap aplikasi dari perusahaan pengumpul dan pendaur ulang sampah dan mengumpulkan data sekunder berupa hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya. Dari identifikasi permasalahan yang dilakukan tersebut kemudian didapatkan beberapa rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian.
4. **Penentuan Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada suatu penelitian, peneliti perlu menentukan batasan masalah dan asumsi yang hendak digunakan agar penelitian yang dilakukan terfokus pada permasalahan yang diteliti. Penentuan batasan masalah dan asumsi penelitian juga dilakukan agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan kemampuan peneliti.
5. **Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Suatu penelitian tentu dilakukan dengan adanya tujuan yang hendak dicapai dan manfaat yang hendak diperoleh. Pada tahap ini, peneliti menentukan tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh dari proses identifikasi permasalahan. Kemudian, peneliti juga menentukan manfaat yang dapat diperoleh berbagai pihak terkait dari dilakukannya penelitian ini.
6. **Memahami Permasalahan**

Pada tahap ini, peneliti memperdalam pemahaman dari permasalahan yang diteliti dengan mengembangkan empati terhadap *target user* yaitu masyarakat rumah tangga. Empati terhadap *target user* dapat dikembangkan dengan melakukan pendekatan yang lebih mendalam sehingga peneliti dapat mengenal *target user* dengan baik dan dapat memahami pengalaman, emosi, kondisi, dan permasalahan yang dialami *target user*.
7. **Observasi Kebutuhan**

Pada tahap ini, peneliti mencari, mengamati, dan mempelajari kebutuhan *target user* yaitu masyarakat rumah tangga terhadap permasalahan yang diteliti. Dari tahap ini, peneliti juga dapat mengetahui tahapan pengelolaan

sampah yang dilakukan masyarakat rumah tangga. Observasi kebutuhan ini dilakukan untuk memperkaya hasil empati permasalahan yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

8. Menentukan Sudut Pandang

Pada tahap ini, peneliti menentukan sudut pandang *target user* yaitu masyarakat rumah tangga berdasarkan hasil pemahaman permasalahan dan observasi kebutuhan. Penentuan sudut pandang ini penting untuk dilakukan karena sudut pandang yang ditetapkan kemudian menjadi titik awal dalam pencarian solusi.

9. Ideasi Solusi

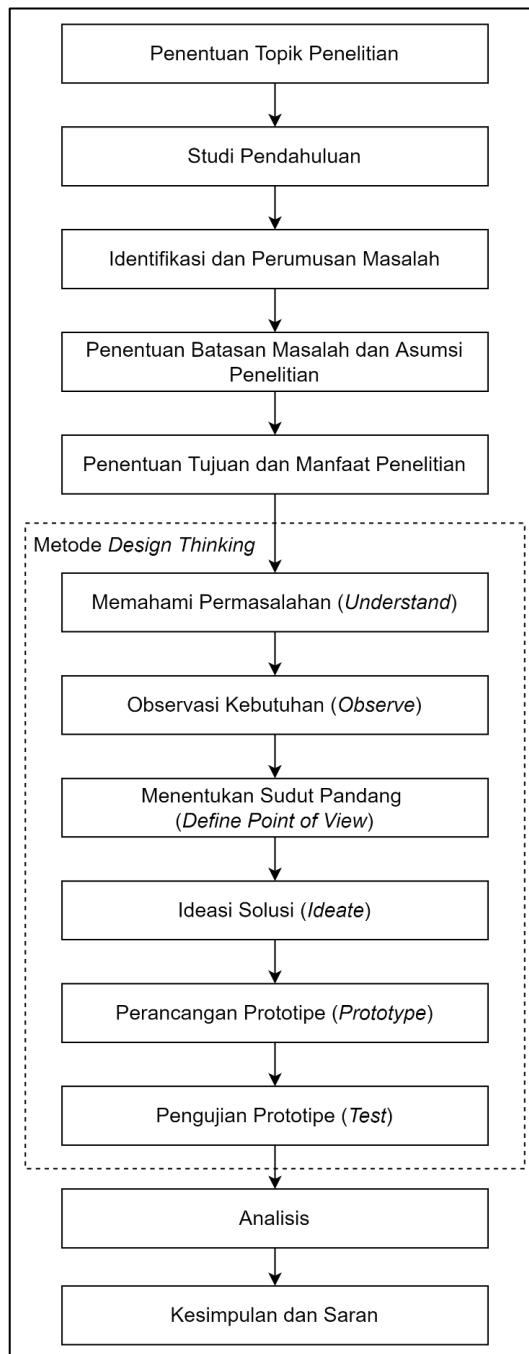
Ideasi solusi merupakan tahapan dimana peneliti mencari dan menghasilkan sebanyak-banyaknya ide terkait solusi yang dirancang. Ide yang dihasilkan peneliti diperoleh dengan melakukan interaksi dengan *target user* dan menerima ide yang disarankan oleh *target user*. Dari sebanyak mungkin ide yang dapat diperoleh kemudian peneliti mengurutkan, menggabungkan, atau mengelompokkan ide-ide tersebut. Bagian terakhir dari tahap ini adalah pemilihan ide untuk dilanjutkan ke tahap perancangan prototipe.

10. Perancangan Prototipe

Pada tahap ini, peneliti mewujudkan ide terpilih menjadi prototipe yang nyata, terlihat secara visual, dan dapat dipahami. Perancangan prototipe dimulai dari pembuatan *low fidelity prototype* hingga *high fidelity prototype*.

11. Pengujian Prototipe

Pengujian prototipe merupakan tahapan yang bersifat berulang dimana peneliti melakukan uji terhadap prototipe yang telah dibuat hingga prototipe yang dibuat sesuai dengan harapan *target user*. Pengujian ini dilakukan untuk memperoleh reaksi dan umpan balik dari *target user*. Oleh karena itu, pengujian prototipe dilakukan dengan meminta *target user* berinteraksi secara langsung dengan prototipe yang dibuat. Dari pengujian ini, empati permasalahan baru dari *target user* mungkin untuk didapatkan peneliti.



Gambar I.11 Metodologi Penelitian

12. Analisis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis seluruh tahapan yang telah dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang didapatkan. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk menginterpretasikan hal-hal yang diperoleh selama penelitian berlangsung.

13. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah rangkuman dari seluruh penelitian yang dilakukan dan menjawab rumusan masalah dan tujuan yang ditentukan di awal penelitian. Kemudian, peneliti juga memberikan saran yang merupakan masukan bagi penelitian serupa yang akan datang supaya dapat lebih baik.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dijelaskan sistematika penulisan dari penelitian ini. Penelitian ini disusun dengan suatu sistematika penulisan agar pembahasan dapat disampaikan secara sistematis dan terstruktur. Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, dan kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari kelima bab dalam tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan latar belakang dilakukannya penelitian, lalu terdapat permasalahan yang teridentifikasi pada identifikasi permasalahan dan dibuat menjadi suatu rumusan masalah. Pada bab ini juga dijabarkan batasan masalah dan asumsi penelitian agar penelitian yang dilakukan terfokus pada permasalahan yang diteliti, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Kemudian pada bab ini juga dibahas metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan teori-teori yang berhubungan dan digunakan dalam melakukan penelitian ini. Adanya teori-teori ini menjadi pengetahuan dasar dalam melakukan penelitian dan menyelesaikan permasalahan yang diteliti. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup sampah rumah tangga, teknologi persuasif, dan *design thinking*.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini dipaparkan pengumpulan dan pengolahan data yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah yang diteliti. Hasil akhir dari bab ini

adalah rancangan tempat sampah persuasif beserta hasil evaluasi prototipe produk. Pengumpulan dan pengolahan data ini dilakukan dengan mengikuti tahapan *design thinking*.

BAB IV ANALISIS

Pada bab ini dipaparkan analisis dari tahapan dan hasil perancangan tempat sampah persuasif. Analisis dilakukan terhadap metodologi penelitian dan hasil perancangan. Adanya analisis ini bertujuan untuk memperjelas tahapan dan hasil yang diperoleh pada Bab III sehingga dapat lebih mudah disimpulkan dan dipahami.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dipaparkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang berguna bagi penelitian serupa. Kesimpulan yang dipaparkan berupa rekapitulasi hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Sedangkan saran yang dipaparkan merupakan hasil evaluasi dari penelitian yang telah dilakukan sehingga diharapkan dapat membantu membuat penelitian serupa di masa dengan menjadi lebih baik.