

**PENERAPAN *DESIGN THINKING* DALAM
PENGOLAHAN KULIT DURIAN DAN
PENGURANGAN *FOOD WASTE***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Monica Nathania Utama

NPM : 6131801044



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

2022

**PENERAPAN *DESIGN THINKING* DALAM
PENGOLAHAN KULIT DURIAN DAN
PENGURANGAN *FOOD WASTE***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Monica Nathania Utama

NPM : 6131801044



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

**APPLICATION OF DESIGN THINKING
IN PROCESSING DURIAN SKIN
AND REDUCING FOOD WASTE**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Monica Nathania Utama

NPM : 6131801044



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

**APPLICATION OF DESIGN THINKING
IN PROCESSING DURIAN SKIN
AND REDUCING FOOD WASTE**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Monica Nathania Utama

NPM : 6131801044



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Monica Nathania Utama
NPM : 6131801044
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : PENERAPAN *DESIGN THINKING* DALAM
PENGOLAHAN KULIT DURIAN DAN PENGURANGAN
FOOD WASTE

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

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

(Dr. Ceicilia Yesavrita, S.T., M.T.)

Pembimbing

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



Program Studi Sarjana Teknik Industri
Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Monica Nathania Utama

NPM : 6131801044

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PENERAPAN *DESIGN THINKING* DALAM PENGOLAHAN KULIT DURIAN DAN PENGURANGAN *FOOD WASTE*”

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, 14 Juli 2022

Monica Nathania Utama
6131801044

ABSTRAK

Pada tahun 2021 diketahui sampah yang tidak terkelola sebesar 35.19% dan jika dibiarkan terus menerus maka diperkirakan pada tahun 2025 dapat meningkat hingga 70%. Terdapat berbagai macam jenis sampah namun limbah pangan (*food waste*) merupakan penghasil sampah tertinggi. Jika dibandingkan limbah pangan (*food waste*) dengan kehilangan (*food loss*), limbah pangan (*food waste*) mengalami kenaikan dan kehilangan pangan (*food loss*) mengalami penurunan. Limbah pangan (*food waste*) ini memberikan dampak yang negatif bagi lingkungan, sosial, dan ekonomi sehingga tidak dapat dibiarkan terus menerus. Limbah pangan (*food waste*) dapat dari berbagai sumber seperti buah-buahan, sayur-sayuran, ikan, daging, umbi-umbian dan lain-lain. Namun secara global salah satu limbah pangan (*food waste*) yang paling besar buah-buahan. Buah-buahan sendiri juga terdiri dari berbagai macam buah namun peneliti memilih buah durian. Buah durian dipilih karena jumlah produksinya yang tinggi di Indonesia dan proporsi buah yang dapat dimakan pada buah durian hanya 20-35% sedangkan kulit durian yang berpotensi terbuang memiliki proporsi 60-75%. Kulit durian yang berpotensi terbuang tersebut memiliki banyak kandungan bermanfaat yang dapat diolah menjadi sebuah produk dan tidak berakhir menjadi limbah pangan (*food waste*).

Metodologi *design thinking* digunakan untuk menunjang pedagang durian untuk mengolah kulit durian sehingga tidak berakhir menjadi limbah pangan (*food waste*). Pedagang durian merupakan salah satu pihak yang berpotensi membuang kulit durian dalam kuantitas yang besar. Metodologi ini terdiri dari 6 tahap yaitu tahap memahami (*understand*), mengamati (*observe*), menentukan sudut pandang (*define*), ideasi solusi (*ideate*), pembuatan prototipe (*prototype*) dan pengujian (*test*).

Hasil penelitian ini merupakan sebuah sistem yang di dalamnya mencakup dua hal yaitu edukasi mengenai pengolahan kulit durian dan pengolahan kembali kulit durian. Sistem tersebut diwujudkan dalam sebuah organisasi yang bernama "OlahYuk". Edukasi pengolahan kulit durian melalui poster yang terdapat alasan mengolah kulit durian dan proses pengolahannya. Edukasi ini diharapkan dapat mengajak pedagang durian untuk mengolah kulit durian kembali namun untuk pedagang durian yang memiliki keterbatasan waktu dapat memberikannya kepada organisasi. Organisasi akan menyediakan layanan setor kulit durian lalu organisasi akan mengolah kulit durian dan menjualkannya kembali. Organisasi juga akan menerima produk yang diolah oleh pedagang durian.

ABSTRACT

In 2021 it is known that unmanaged waste is 35.19% and if it is allowed to continue, it is estimated that in 2025 it can increase to 70%. There are various types of waste but food waste is the highest producer of waste. When compared with food waste with food loss, food waste has increased and food loss has decreased. This food waste has a negative impact on the environment, society, and economy so it cannot be allowed to continue. Food waste can come from various sources such as fruits, vegetables, fish, meat, tubers, and others. But globally one of the biggest food waste is fruit. The fruits themselves also consist of various kinds of fruit, but the researchers chose durian fruit. Durian fruit was chosen because of the high amount of production in Indonesia and the proportion of edible fruit in durian fruit is only 20-35% while the potential durian skin has a proportion of 60-75%. The discarded durian skin has many benefits that can be processed into a product and do not end up as food waste.

The methodological design thinking is used to support durian traders to process durian skin so that it does not end up as food waste. Durian traders are one party that disposes of large quantities of durian skin. This methodology consists of 6 stages, namely the stage of understand, observe, define, ideate, prototype, and test.

The results of this study are a system that includes two things, education about processing durian skin and reprocessing durian skin. The system is realized in an organization called "OlahYuk". Education on durian skin processing through posters containing reasons for processing durian skin and the processing process. This education is expected to invite durian traders to process durian skin again, but durian traders who have limited time can give it to the organization. The organization will provide a durian skin deposit service then the organization will process the durian skin and resell it. The organization will also receive products processed by durian traders.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kelimpahan rahmatnya yang menyertai penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi. Laporan skripsi dengan judul “Penerapan *Design Thinking* untuk Menunjang Pedagang Durian dalam Pengolahan Kulit Durian agar Mengurangi *Food Waste*” merupakan skripsi yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dan dapat menyandang gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Dalam menyusun skripsi ini penulis menyadari adanya dukungan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Johanna Renny Octavia Hariandja, S.T., M.Sc., PDEng. selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa membimbing penulis selama proses perkuliahan maupun proses penulisan skripsi dari awal hingga akhir.
2. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi, S. T., M.Eng.Sc., MTD., Ph.D. dan Ibu Kristiana Asih Damayanti, S.T., M.T. selaku dosen penguji proposal dan sidang akhir skripsi atas setiap kritik dan saran yang membangun selama proses penelitian.
3. Ibu Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T. selaku dosen koordinator mata kuliah skripsi yang memberikan penjelasan dan langkah yang dilakukan dalam mata kuliah skripsi.
4. Orang tua penulis yang memberikan dukungan serta doa selama proses perkuliahan dan proses penulisan laporan skripsi baik secara materi dan juga moral.
5. Seluruh narasumber terlebih pedagang durian yang terlibat selama proses penelitian yang membantu memberikan informasi selama penelitian.
6. Seluruh teman-teman kelas D Angkatan 2018 terlebih teman-teman terdekat yang memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga penelitian skripsi: Amadea Amanda, Bernadin Nathania Arintasya,

Indrawaty Natalia, dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

7. Teman-teman SMA yang memberikan dukungan dan menjadi pendengar yang baik: Bella Klarissa, Dea Ardina, Veronica Helen, Jesslyn Surya K dan Kezia Christabel.
8. Samuel Alvin G yang memberikan dukungan dalam bentuk waktu, materi dan moral selama proses penelitian ini berlangsung.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penelitian ini. Penulis sangat terbuka dengan kritik dan saran yang membangun.

Bandung, 14 Juli 2022



Monica Nathania Utama

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I.....	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-6
I.3 Pembatasan Masalah	I-14
I.4 Tujuan Penelitian	I-14
I.5 Manfaat Penelitian	I-15
I.6 Metodologi Penelitian	I-15
I.7 Sistematika Penulisan	I-18
BAB II.....	II-1
II.1 Sampah	II-1
II.2 Limbah Pangan (<i>food waste</i>).....	II-2
II.3 Durian.....	II-3
II.4 Metode Design Thinking	II-4
BAB III.....	III-1
III.1 Memahami (<i>Understand</i>).....	III-1
III.1.1 Stakeholder Map	III-1
III.1.2 Explorative Interview & Interview of Empathy	III-3
III.2 Mengamati (<i>Observe</i>).....	III-18
III.2.1 <i>Empathy Map</i>	III-18
III.2.2 Persona.....	III-20
III.3 Menentukan Sudut Pandang (<i>Define Point of View</i>)	III-28
III.3.1 Context Mapping	III-28
III.3.2 How Might We...Question	III-29
III.4 Ideasi Solusi (<i>Ideate</i>).....	III-30

III.4.1	Brainstorming	III-31
III.4.2	2x2 Matrix.....	III-31
III.4.3	Analogies & Benchmark as Inspiration.....	III-33
III.4.4	Dot Voting.....	III-35
III.5	Pembuatan Prototipe (<i>Prototype</i>).....	III-36
III.5.1	Prototipe Poster & Organisasi.....	III-37
III.5.3	Prototipe Produk Olahan	III-41
III.6	Pengujian (<i>Test</i>)	III-42
III.6.2	<i>Feedback Capture Grid</i>	III-43
BAB IV	IV-1
IV.1	Analisis Tahap Memahami (<i>Understand</i>).....	IV-1
IV.2	Analisis Tahap Mengamati (<i>Observe</i>)	IV-4
IV.3	Analisis Tahap Menentukan Sudut Pandang (<i>Define</i>).....	IV-7
IV.4	Analisis Tahap Ideasi Solusi (<i>Ideate</i>).....	IV-9
IV.5	Analisis Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototype</i>)	IV-13
IV.6	Analisis Tahap Pengujian (<i>Test</i>)	IV-14
BAB V	V-1
V.1	Kesimpulan.....	V-1
V.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Jumlah Produksi Durian di Indonesia	I-4
Tabel I.2 Daftar Pertanyaan Wawancara Pedagang Durian	I-6
Tabel I.3 Rekapitulasi Jawaban Wawancara 5 Pedagang Durian	I-7
Tabel I.4 Daftar Pertanyaan Wawancara Petugas Kebersihan	I-8
Tabel I.5 Rekapitulasi Jawaban Wawancara Petugas Kebersihan	I-9
Tabel I.6 Daftar Pertanyaan Calon Pembeli Olahan Kulit Durian	I-10
Tabel I.7 Rekapitulasi Jawaban Calon Pembeli Olahan Kulit Durian	I-10
Tabel III.1 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Pedagang Durian	III-3
Tabel III.2 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Petani Durian	III-9
Tabel III.3 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Konsumen Durian	III-13
Tabel III.4 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Petugas Kebersihan	III-15
Tabel III.5 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Peneliti Kulit Durian	III-17
Tabel III.6 <i>Explorative Interview & Interview for Empathy</i> kepada Organisasi Pemerhati Sampah	III-33

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Komposisi Sampah berdasarkan Jenis Sampah	I-1
Gambar I.2	Dampak Negatif Kehilangan Ekonomi FLW	I-3
Gambar I.3	Persentase Limbah Pangan (Food Waste) berdasarkan Sumbernya.....	I-4
Gambar I.4	Proporsi Buah Durian.....	I-5
Gambar I.5	Observasi Kulit Durian	I-13
Gambar I.6	Metodologi Penelitian.....	I-17
Gambar II.1	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan	II-4
Gambar II.2	Metode <i>Double Diamond Approach</i>	II-5
Gambar II.3	<i>Stakeholder Map</i>	II-6
Gambar II.4	Hubungan antar Pihak	II-7
Gambar II.5	<i>Empathy Map</i>	II-8
Gambar II.6	<i>Persona</i>	II-8
Gambar II.7	<i>Context Mapping</i>	II-9
Gambar II.8	<i>“How Might We...Questions”</i>	II-10
Gambar II.9	<i>2x2 Matrix</i>	II-11
Gambar II.10	<i>Feedback Capture Grid</i>	II-12
Gambar III.1	<i>Stakeholder Map</i> Sampah Kulit Durian di Kota Semarang	III-2
Gambar III.2	Dokumentasi Wawancara kepada Pedagang Durian	III-7
Gambar III.3	Sampah Kulit Durian	III-8
Gambar III.4	Kebun Durian di Semarang.....	III-8
Gambar III.5	Dokumentasi Wawancara kepada Petani Durian	III-13
Gambar III.6	Dokumentasi Wawancara kepada Petugas Kebersihan	III-16
Gambar III.7	<i>Empathy Map</i> Pedagang Durian	III-18
Gambar III.8	<i>Empathy Map</i> Pihak-pihak Terkait.....	III-19
Gambar III.9	<i>Persona</i> Pedagang Durian	III-20
Gambar III.10	<i>Persona</i> Petani Durian 1	III-21
Gambar III.11	<i>Persona</i> Petani Durian 2	III-22
Gambar III.12	<i>Persona</i> Konsumen Durian	III-23
Gambar III.13	<i>Persona</i> Petugas Kebersihan.....	III-24
Gambar III.14	<i>Persona</i> Peneliti Terdahulu	III-25

Gambar III.15 <i>Persona</i> Organisasi Pemerhati Sampah	III-26
Gambar III.16 <i>Context Mapping</i>	III-27
Gambar III.17 <i>Point of View</i>	III-28
Gambar III.18 “ <i>How Might We...Questions</i> ” Durian.....	III-29
Gambar III.19 <i>2x2 Matrix</i> (informasi atau edukasi).....	III-31
Gambar III.20 <i>2x2 Matrix</i> (mengurangi kulit durian)	III-32
Gambar III. 21 <i>Dot Voting</i> Pedagang Durian.....	III-35
Gambar III.22 Struktur Pembuatan Prototipe	III-36
Gambar III.23 Poster Kulit Durian	III-37
Gambar III.24 Hasil Pindai <i>QR Code</i> pada Poster	III-38
Gambar III.25 Tata Cara Setor Kulit Durian	III-39
Gambar III.26 Prototipe Biopestisida.....	III-40
Gambar III.27 Prototipe Mikroorganisme Lokal	III-41
Gambar III.28 Prototipe Kompos.....	III-41
Gambar III.29 Dokumentasi Tahap Pengujian	III-42
Gambar III.30 <i>Feedback Capture Grid</i> Pedagang Durian.....	III-43
Gambar III.31 Perbaikan Poster Kulit Durian	III-44
Gambar III.32 Perbaikan Tata Cara Setor Kulit Durian.....	III-45

DAFTAR LAMPIRAN

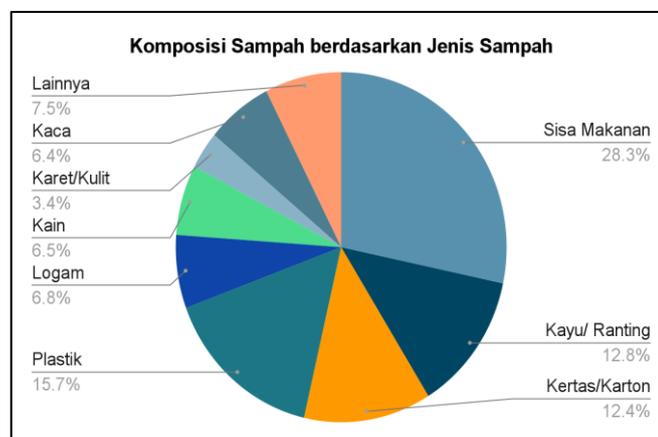
LAMPIRAN A Dokumentasi Proses Pengolahan	A-1
LAMPIRAN B Video Youtube.....	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan penduduk yang begitu pesat pastinya mengakibatkan timbulan sampah yang meningkat. Sampah merupakan permasalahan yang cukup besar di Indonesia karena setiap harinya masyarakat Indonesia dalam beraktifitas menghasilkan berbagai macam sampah. Timbulan sampah yang meningkat tidak seimbang dengan pengolahan sampah yang terjadi. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari dari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2021), Indonesia pada tahun 2021 menghasilkan sampah sebesar 22.905.248,45 ton/tahun dengan sampah yang tidak terkelola sebesar 35.19% atau berjumlah 8.060.987,3 ton/tahun. Jika dibiarkan terus menerus, sampah pada tahun 2025 diperkirakan dapat meningkat hingga 70% sehingga menghasilkan 3.4 miliar ton sampah/tahun (The World Bank 2018). Gambar I.1 merupakan komposisi sampah berdasarkan jenis sampah. Berdasarkan gambar I.1 sampah yang paling banyak dihasilkan pada tahun 2021 adalah limbah pangan (*food waste*) sebesar 28.32%. Limbah pangan (*food waste*) sendiri sering dianggap dapat terurai oleh alam dengan sendirinya sehingga dianggap tidak akan membahayakan lingkungan.

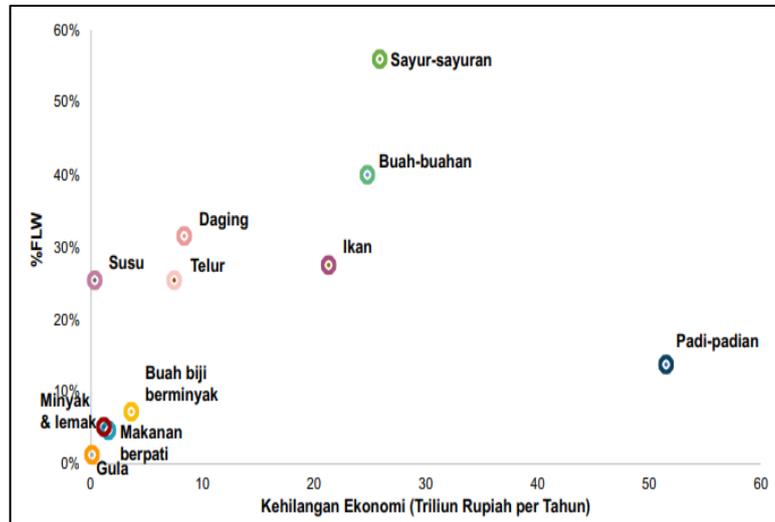


Gambar I.1 Komposisi Sampah berdasarkan Jenis Sampah
(Sumber: SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional 2021)

Indonesia menempati peringkat ke-2 dari 25 negara sebagai penghasil limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) terbesar dan negara yang berkontribusi paling rendah terhadap limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) di dunia setelah Arab Saudi (*The Economist Intelligence Unit 2017*). Limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) yang tidak diolah dan menumpuk memberikan dampak yang negatif dalam segi lingkungan, sosial dan ekonomi. Dalam segi lingkungan, limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) menghasilkan gas metana yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sampah lainnya. Gas metana merupakan gas yang akan lepas ketika makanan mulai membusuk dan terdegradasi. Gas metana akan menyebabkan lapisan ozon bumi 21 kali lebih cepat menipis jika dibandingkan dengan CO₂ (*The Economist Intelligence Unit 2017*). Jejak karbon dari limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) juga dapat menyumbang 3.3 giga ton emisi gas rumah kaca yang setara dengan sepertiga emisi tahunan dari bahan bakar fosil. Penumpukan limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) tidak hanya menyebabkan emisi gas rumah kaca, limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) dapat mengundang beberapa penyakit seperti penyakit pencernaan, penyakit pes, dan penyakit lainnya yang datang dari lingkungan yang kotor, lembab, berbau.

Dampak limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) dalam segi sosial adalah menimbulkan hilangnya kandungan zat gizi. Sedangkan, pada segi ekonomi memberikan dampak kehilangan ekonomi. Limbah pangan (*food waste*) memberikan dampak yang lebih besar jika dibandingkan dengan kehilangan pangan (*food loss*) (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas 2021). Dampak kehilangan ekonomi dari limbah pangan (*food waste*) setara dengan 107-346 triliun rupiah/tahun dari total limbah pangan (*food waste*) dan kehilangan pangan (*food loss*) sebesar 106-205 triliun rupiah/ton sehingga jika ditotalkan keduanya maka sebesar 213-551 triliun rupiah/tahun. Dampak kehilangan ekonomi tersebut dihitung dari harga pangan 64-88 komoditas, sedangkan terdapat 146 komoditas sehingga dampak kerugian diperkirakan dapat lebih besar. Kehilangan ekonomi dari limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) dapat berasal dari berbagai sumber seperti daging, susu, telur, ikan, buah biji minyak, minyak & lemak, makanan berpati, gula, ikan, padi-padian, sayuran dan buah buahan. Pada gambar 1.2

merupakan grafik jumlah kehilangan ekonomi berdasarkan kategori sumbernya. Buah-buahan menempati peringkat ketiga yang mengalami kehilangan ekonomi terbesar setelah padi-padian dan sayur-sayuran.



Gambar 1.2 Dampak Negatif Kehilangan Ekonomi FLW
(Sumber: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas 2021)

Limbah pangan (*food waste*) & kehilangan pangan (*food loss*) memberikan dampak negatif yang sama. Namun rata-rata pada tahun 2000-2019 kehilangan pangan (*food loss*) mengalami penurunan dari 61% menjadi 45% sedangkan limbah pangan (*food waste*) mengalami kenaikan dari 39% menjadi 55% (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas 2021). Hal tersebut membuat penelitian kali ini lebih difokuskan ke limbah pangan (*food waste*).

Limbah pangan (*food waste*) dapat berasal dari berbagai macam sumber seperti sisa-sisa makanan, ranting dan kayu, sayur-sayuran dan buah-buahan. Gambar 1.3 merupakan persentase limbah pangan (*food waste*) berdasarkan sumbernya jika dilihat secara global. Buah-buahan menempati salah satu penghasil limbah pangan (*food waste*) terbesar dengan angka sebesar 45% (*Radio Free Europe Radio Liberty* 2018).



Gambar I.3 Persentase Limbah Pangan (*Food Waste*) berdasarkan Sumbernya (Sumber: Radio Free Europe Radio Liberty 2018)

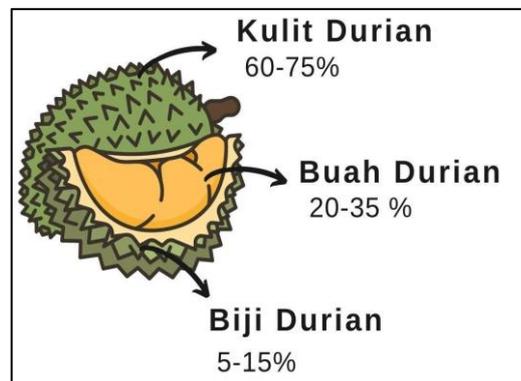
Indonesia merupakan salah satu negara tropis sehingga memiliki berbagai macam sayur-sayuran dan buah-buahan. Salah satu buah yang memiliki banyak peminat adalah buah durian. Buah durian memiliki kulit menyerupai duri dan terkenal di Asia Tenggara. Konsumsi buah durian cukup tinggi karena mencakup semua golongan yaitu golongan menengah ke atas dan golongan menengah ke bawah (Noer, Pratiwi, dan Gresinta 2015). Tabel I.1 merupakan jumlah produksi durian di Indonesia setiap tahunnya. Indonesia merupakan salah satu penghasil durian yang memproduksi durian cukup banyak jika dibandingkan dengan buah lainnya.

Tabel I.1 Jumlah Produksi Durian di Indonesia

Tahun	Jumlah Produksi Durian di Indonesia
2021	1.353.037
2020	1.133.195
2019	1.169.804
2018	1.142.102

(Sumber: Badan Pusat Statistik 2020)

Buah durian memiliki 3 bagian yaitu kulit durian, biji durian dan buah atau isi durian. Setiap bagiannya memiliki proporsi. Pada gambar 1.4 diketahui bahwa kulit durian memiliki proporsi sebesar 60-75%, biji durian sebesar 5-15%, dan buah atau isi sebesar 20-35% (Arlofa 2015). Kulit durian memiliki proporsi yang paling besar. Fakta-fakta tersebut membuat peneliti memutuskan memilih kulit durian sebagai limbah yang akan diteliti lebih lanjut.



Gambar 1.4 Proporsi Buah Durian
(Sumber: Arlofa 2015)

Pada saat ini, banyak pedagang durian yang hanya menggunakan isinya saja dan membuang kulit durian begitu saja sehingga menjadikan penyumbang limbah pangan (*food waste*). Padahal albedo pada kulit durian memiliki kandungan minyak atsiri, flavonoid, saponin, selulosa, lignin, dan pati (Muawanah, Jaudah, dan Destania Ramadhanti 2019). Kandungan tersebut dapat digunakan sebagai bahan perekat dan pengental, papan semen, arang briket, arak aktif, filler, campuran untuk bahan obat nyamuk dan pestisida (Rosmawati T 2016). Kandungan pada kulit durian dapat diolah dan diubah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis.

Berdasarkan hal-hal diatas maka perlu adanya upaya penelitian lebih lanjut agar mengetahui penyebab pedagang durian tidak mengolah kulit durian. Kulit durian yang tidak diolah dapat menimbulkan bau tidak sedap dan jika diolah dapat mengurangi limbah pangan (*food waste*).

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada pada penelitian ini, maka dilakukan wawancara agar dapat dilakukan identifikasi permasalahan lebih dalam mengenai penyebab pedagang durian tidak mengolah kulit durian. Wawancara yang dilakukan tidak hanya kepada pedagang durian tetapi kepada tukang sampah dan calon pembeli olahan dari kulit durian. Wawancara dengan tukang sampah bertujuan untuk mengetahui kebenaran bahwa kulit durian tidak diolah yang akhirnya menjadi limbah pangan (*food waste*). Wawancara dengan calon pembeli olahan dari kulit durian juga dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya minat atau tidak produk olahan dari kulit durian sehingga jika pedagang durian mengolahnya maka tidak sia-sia dan dapat berguna untuk masyarakat lainnya. Wawancara pertama dilakukan dengan pedagang durian. Wawancara dilakukan di Semarang, Jawa Tengah. Tabel I.2 merupakan tabel pertanyaan wawancara dan jawaban pedagang durian kepada 3 narasumber.

Tabel I.2 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Pedagang Durian (Narasumber 1-3)

No.	Pertanyaan Pedagang Durian	Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	Boleh untuk memperkenalkan diri nama dan tempat Bapak/Ibu?	Bu Lastri, Gubug Durian Gunung Pati	Hendy Wicaksono, Durian Nyos Semarang	Andre, Grebek Durian
2	Berapa buah durian yang terjual sehari?	Pada hari senin hingga jumat rata-rata terjual hanya 30 durian. Pada hari sabtu dan minggu rata-rata terjual 100 durian	Rata-rata 500 buah	Tidak tentu, rata-rata 150 buah
3	Setelah dikonsumsi, Apa yang dilakukan terhadap sampah kulit durian?	Untuk kulit durian dibuang begitu saja di tempat sampah dan biji durian kadang diberikan kepada petani durian	Dibuang begitu saja di tempat sampah	Kulit durian dibuang
4	Jika dibuang, Apakah ada tempat khusus atau agen daur ulang untuk membuang kulit durian? Mengingat bau kulit durian yang menyengat	Tidak ada tempat khusus untuk membuang kulit durian	Belum ada	dibuang ke sampah besar di ujung pugasera

(lanjut)

Tabel I.3 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Pedagang Durian (Narasumber 1-3)
(lanjutan)

5	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa kulit durian dapat diolah?	Tidak mengetahuinya	Ya, menjadi pupuk	Tidak mengetahuinya
5a	(Untuk narasumber yang menjawab ya) Apa bapak/ibu pernah melakukannya?	-	Tidak	-
5b	(Untuk narasumber yang menjawab tidak) Apakah bapak/ibu memiliki keinginan untuk mengolahnya jika dapat diolah?	Ingin, karena dapat menambah penghasilan	-	Ya pastinya ingin
5aa	(Untuk narasumber yang menjawab ya) Produk apa yang dihasilkan? (Untuk narasumber yang menjawab tidak) Mengapa tidak melakukannya?	-	Tidak mengetahui caranya	-
5bb	(Untuk narasumber yang menjawab tidak) Mengapa tidak melakukan pengolahan terhadap kulit durian?	-	-	-
6	Apakah bapak/ibu pernah menyalurkan ke tempat agen daur ulang?	Tidak pernah memberikan kepada agen apapun	Tidak pernah memberikan kepada agen apapun	Belum pernah
7	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pengolahan limbah pangan (<i>food waste</i>) dalam bentuk apapun?	Belum	Belum	Belum

Tabel I.3 merupakan tabel wawancara kepada pedagang durian dengan narasumber 4 dan narasumber 5. Tabel I.2 dan tabel I.3 dipisah agar pembaca tabel dapat dibaca dengan jelas. Berikut merupakan tabel I.3.

Tabel I.3 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Pedagang Durian (Narasumber 4-5)

No.	Pertanyaan Pedagang Durian	Narasumber 4	Narasumber 5
1	Boleh untuk memperkenalkan diri nama dan tempat Bapak/Ibu?	Ponda Muhamad Yusuf Nandhito Al-Giffari, AA Durian	Fajar, Rumah Durian
2	Berapa buah durian yang terjual sehari?	Rata-rata 80 buah durian	100 biji
3	Setelah dikonsumsi, Apa yang dilakukan terhadap sampah kulit durian?	Dipotong kecil-kecil lalu dimasukkan ke dalam karung dan dibuang	Kulit durian dibuang namun pernah dibuat pupuk sendiri
4	Jika dibuang, Apakah ada tempat khusus atau agen daur ulang untuk membuang kulit durian? Meningat bau kulit durian yang menyengat	Langsung ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	Tidak ada
5	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa kulit durian dapat diolah?	Tidak tahu	Ya, sebagai pupuk dan pakan ternak sapi dan kambing
5a	(Untuk narasumber yang menjawab ya) Apa bapak/ibu pernah melakukannya?	-	Pernah sekali
5b	(Untuk narasumber yang menjawab tidak) Apakah bapak/ibu memiliki keinginan untuk mengolahnya jika dapat diolah?	Bilamana dapat diolah dan dapat membuat efisien dari sampah, boleh dicoba	-
5aa	(Untuk narasumber yang menjawab ya) Produk apa yang dihasilkan? (Untuk narasumber yang menjawab tidak) Mengapa tidak melakukannya?	-	Diubah menjadi pupuk, namun tidak setiap saat karena keterbatasan waktu

(lanjut)

Tabel I.3 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Pedagang Durian (Narasumber 4-5) (lanjutan)

5bb	(Untuk narasumber yang menjawab tidak) Mengapa tidak melakukan pengolahan terhadap kulit durian?	-	-
6	Apakah bapak/ibu pernah menyalurkan ke tempat agen daur ulang?	Belum pernah	Belum pernah
7	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pengolahan limbah pangan (<i>food waste</i>) dalam bentuk apapun?	Belum	Pernah, menjadi pupuk

Wawancara dilakukan terhadap 5 narasumber yaitu pedagang durian. Pedagang yang di wawancara merupakan pedagang durian yang tergolong besar. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa 2 dari pedagang durian mengetahui bahwa kulit durian dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan makan ternak namun tetap membuangnya ke tempat sampah sedangkan 3 dari pedagang durian tidak mengetahui informasi/edukasi mengenai kulit durian yang dapat diolah kembali. Kesimpulan yang didapatkan pedagang durian tidak mengolah kulit durian karena tidak mengetahui bahwa kulit durian dapat diolah, tidak tahu prosesnya dan adanya keterbatasan waktu. Sampah yang sudah terkumpul dibuang ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) atau Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) terdekat, sehingga wawancara kedua dilakukan dengan petugas kebersihan. Tabel I.4 merupakan tabel daftar pertanyaan yang diajukan ke petugas kebersihan.

Tabel I.4 Daftar Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Petugas Kebersihan

No.	Pertanyaan Petugas kebersihan	Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	Siapa nama bapak/ibu dan pekerjaan?	Arif, tukang sampah daerah pendurungan	Eko, Pekerja Pujasera bagian sampah	Rizki, tukang sampah daerah kaligawe
2	Apakah sering menemukan kulit durian yang dibuang?	Betul, terlebih saat musim durian	Iya	Iya, terlebih saat musim durian

(lanjut)

Tabel I.4 Daftar Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Petugas Kebersihan (lanjutan)

3	Apakah seluruh sampah akan dibuang atau ada yang diolah kembali?	Dibuang dan disalurkan ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir)	Seluruh sampah pugasera akan dibuang ke TPA terdekat di daerah pugasera	Seluruh sampah dibakar
4	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa kulit durian dapat diolah kembali? Jika Iya apakah bapak/ibu melakukannya?	Tidak	Tidak	Tidak

Kesimpulan dari wawancara dengan petugas kebersihan adalah sampah yang terkumpul langsung dibuang atau dibakar. Tukang sampah tidak melakukan pemilahan dan pengolahan kembali. Petugas kebersihan juga tidak mengetahui bahwa kulit durian dapat diolah kembali dan mereka hanya mengambil barang-barang seperti tas atau sepatu yang masih layak pakai. Pengolahan kembali kulit durian membutuhkan calon pembeli agar olahan kulit durian tidak menjadi sampah kembali serta membuang-buang waktu sehingga wawancara ketiga dilakukan pada calon pembeli olahan kulit durian. Tabel I.5 merupakan pertanyaan dan jawaban calon pembeli olahan kulit durian yang terdiri dari pemilik toko berbasis *online* yang menjual produk ramah lingkungan dan penggemar produk ramah lingkungan. Pertanyaan berkaitan dengan ketertarikan dari calon pembeli mengenai produk olahan dari kulit durian.

Tabel I.5 Pertanyaan dan Jawaban Calon Pembeli Olahan Kulit Durian

No.	Pertanyaan Calon Pembeli Olahan Kulit Durian	Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	Boleh untuk memperkenalkan diri nama/toko Bapak/Ibu?	Sarah Aulia, Bumi Ijo	Ainun, Ego Eko Shop	Osadhani, <i>Life and co</i>

(lanjut)

Tabel I.5 Pertanyaan dan Jawaban Calon Pembeli Olahan Kulit Durian (lanjutan)

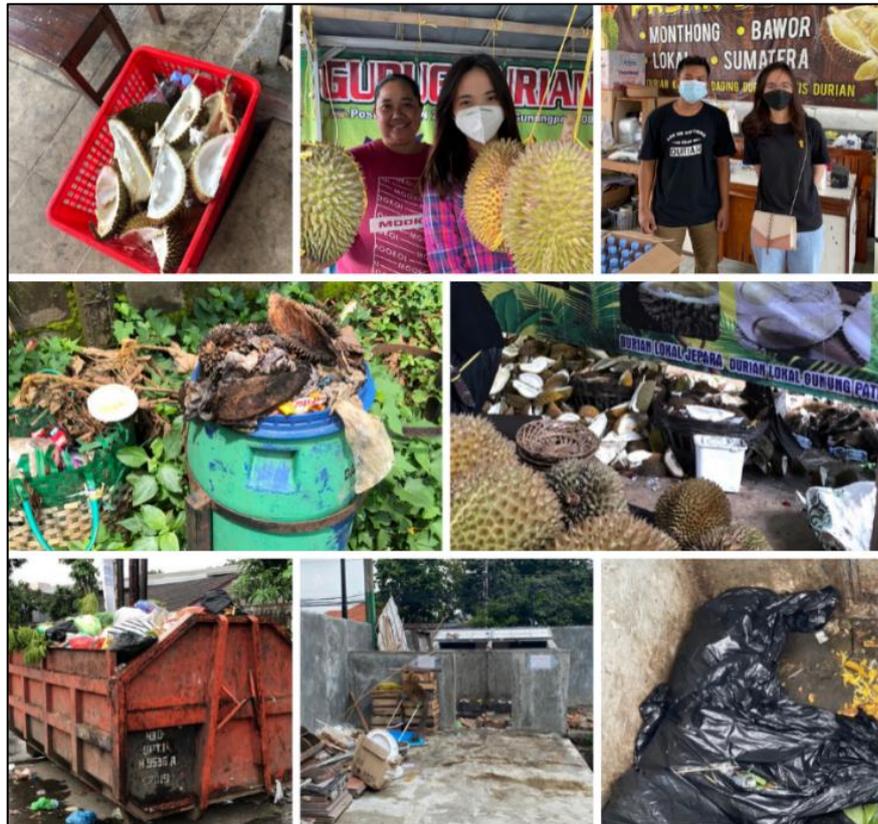
2	Apakah anda penggemar <i>eco-friendly product</i> ?	Iya	Iya	Ya
3	(Jika Ya) Apa yang membuat anda menyenangi produk <i>eco-friendly</i> ?	Dimulai dari mengenal gaya hidup <i>zero waste</i> dari sosial media, akhirnya saya tertarik untuk mencoba produk ramah lingkungan	Saya memiliki perhatian lebih terhadap kegiatan konservasi lingkungan Kalau lingkungan kita rusak, dampaknya juga ke kita	Saya ingin berkontribusi menyelamatkan lingkungan dari pencemaran. Produk alami juga baik untuk kesehatan
4	Apa saja contoh produk <i>eco-friendly</i> yang anda ketahui sejauh ini?	Ya produk-produk yang saya jual seperti kapas kain, sponge alami, sikat gigi bambu dan lain-lain	Produk yang saya ketahui dan sudah mulai saya pakai adalah pembalut kain <i>reusable</i> , kapas kain <i>reuseable</i> , sedotan bambu, sikat gigi bambu, sabun cuci lerak, sabun herbal organik, deodorant dari tawas dan lain-lain	Produk <i>eco-friendly</i> yang saya ketahui adalah produk-produk yang sifatnya <i>biodegradable</i> atau dapat terurai dengan baik di alam. Bahan pangan yang berasal dari pertanian organik juga dapat dikategorikan sebagai <i>eco-friendly</i> . Selain itu, produk yang dapat digunakan berkali-kali.
5	Apa saja syarat/prosedur agar produk <i>eco-friendly</i> dapat anda beli/jual kembali?	Tidak ada syarat khusus namun pastinya harus produk ramah lingkungan	produk yang sumber dan proses produksinya adalah sebisa mungkin produk lokal. Bahan dari lingkungan sekitar/alami. kemasan dapat digunakan kembali/ bisa dikomposkan/ bisa didaur ulang	Kriteria seleksi: - Produk alat rumah tangga yang bersifat <i>biodegradable</i> - Produk makanan yang berasal dari pertanian organik - Produk lokal atau produk yang bahan-bahan dasarnya dapat diperoleh dengan mudah di Indonesia.

Tabel I.5 Pertanyaan dan Jawaban Calon Pembeli Olahan Kulit Durian (lanjutan)

6	Apakah anda mengetahui bahwa kulit durian memiliki kandungan yang jika diolah dapat menjadi beberapa produk baru?	Belum pernah mendengar	Kalau kulit durian belum pernah mendengar namun jika biji durian pernah mendengar ada yang dimasak.	Ya. Sebelumnya saya pernah membaca bahwa kulit durian memiliki kandungan anti bakteri sehingga bisa dimanfaatkan sebagai sabun dan perekat, bahkan menjadi campuran untuk papan bangunan.
7	Jika kulit durian dapat berhasil diolah, apakah tertarik untuk mencoba dan menjualkannya?	Tertarik pastinya	Sangat tertarik tentunya, semoga produknya sesuai dengan kebutuhan masyarakat/ jadi inovasi untuk kebutuhan kita	Tentu saja saya tertarik apabila kulit durian bisa diolah kembali menjadi suatu produk yang bermanfaat
8	Apakah mengetahui pihak-pihak lain yang mau untuk membeli/menjualkan lagi produk <i>eco-friendly</i> ?	@bumiijo.id, @zerowaste.id, @sustaination, @demibumi	Sekarang sudah mulai banyak pihak yang cukup tertarik dengan produk <i>eco-friendly</i> , hanya saja yang mulai bergerak memilih produk itu yang sepertinya masih perlu ditambahkan jumlahnya	Ya. Kami mengetahui beberapa daftar toko yang menjual barang-barang ramah lingkungan dari sini: https://www.instagram.com/p/CaWF8PLJsUS/?utm_medium=copy_link

Hasil wawancara dengan calon pembeli olahan kulit durian adalah tertarik dan ingin membeli olahan dari kulit durian. Selain wawancara dilakukan observasi yang bersamaan dengan wawancara yang berlangsung. Gambar I.5 merupakan foto dari observasi pedagang durian serta tukang sampah. Hasil dari observasi adalah pedagang durian membuang kulit durian begitu saja di tempat sampah dan tanah hingga membusuk sedangkan tukang sampah membakarnya. Tidak terlihat adanya tempat edukasi, informasi, tempat sampah khusus atau penampungan khusus kulit durian yang bertanggung jawab dalam mengolah kulit durian. Pembeli

di beberapa tempat dapat melihat secara jelas tumpukan kulit durian yang membusuk. Hal tersebut dapat mengganggu pembeli.



Gambar I.5 Observasi Kulit Durian

Menurut studi literatur yang dilakukan salah satu dari 5 penyebab dan pendorong utama terjadinya limbah pangan (*food waste*) dan kehilangan pangan (*food loss*) yang sangat penting adalah kurangnya informasi atau edukasi pekerja pangan & konsumen (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas 2021). Hal tersebut adalah hal yang terjadi pada kulit durian yaitu pedagang durian tidak mengetahui informasi atau edukasi bahwa kulit durian dapat diolah setelah dikonsumsi. Terdapat 2 dari 5 pedagang durian yang mengetahui bahwa dapat dijadikan pupuk dan makan ternak namun karena tidak mengetahui proses detailnya maka pedagang durian tidak melakukannya. Perlu dilakukan perubahan sampah kulit durian dari pola kumpul-angkut-buang menjadi pilah-kumpul-olah serta dengan melakukan pengolahan akan menambah penghasilan. Menurut Riatno, P., Setijati, H., dan Vidyaningrum W. (dalam Anggraini dan Darwati 2012), kumpul-angkut-buang dilakukan hanya dengan

tukang sampah dan bergantung pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Menurut Sonhadji (dalam Anggraini dan Darwati 2012), Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sangat terbatas sesuai dengan umur pakai. Perlunya ada perubahan dari pola-kumpul-angkut menjadi pola, pilah dan kumpul.

Pengolahan limbah pangan (*food waste*) seperti kulit durian merupakan suatu permasalahan yang tergolong *wicked problem*. Hal tersebut dianggap *wicked problem* karena beberapa hal seperti melibatkan banyak pemangku kepentingan dengan bidang yang berbeda dan tidak ada rumus pasti untuk menyelesaikan permasalahan ini. Pemangku kepentingan tersebut dimulai dari pedagang durian, tukang sampah dan calon pembeli olahan kulit durian. *Design thinking* merupakan sebuah pendekatan yang berfokus kepada manusia dan dapat menyelesaikan masalah dengan kreatif dan inovatif. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

Bagaimana penerapan *design thinking* untuk menunjang pedagang durian dalam pengolahan kulit durian agar mengurangi limbah pangan (*food waste*) dan menambah penghasilan?

I.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat pembatasan masalah. Tujuan dari pembatasan masalah adalah membuat penelitian lebih terfokus dan tidak terlalu luas. Batasan masalah yang ditetapkan sebagai berikut.

1. Jenis limbah pangan (*food waste*) pada penelitian berfokus pada kulit durian yang telah dibuang setelah di konsumsi.
2. Penelitian pedagang durian dilakukan di kota Semarang.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian digunakan untuk mengetahui pencapaian atau keberhasilan dalam sebuah penelitian. Tujuan penelitian merupakan hasil dari rumusan masalah pada suatu penelitian. Tujuan penelitian kali ini adalah menerapkan *design thinking* untuk memberikan solusi atau usulan mengenai pengolahan kulit durian untuk mengurangi limbah pangan (*food waste*) dan dapat menambah penghasilan.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak yang ditimbulkan dari penelitian yang dilakukan. Manfaat penelitian dapat dirasakan baik dari pihak yang terlibat dalam penelitian maupun pembaca penelitian. Berikut merupakan beberapa manfaat dari kegiatan penelitian.

1. Menambah penghasilan pedagang durian di Semarang.
2. Ikut serta dalam mengurangi limbah pangan (*food waste*) di Semarang, Jawa Tengah.
3. Masyarakat secara luas dapat mendapatkan edukasi baru dari penelitian yang dilakukan.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah dalam sebuah penelitian. Metodologi penelitian digunakan agar penelitian lebih sistematis dan terstruktur. Gambar I.6 merupakan tahap-tahap penelitian dari awal hingga penelitian berakhir. Metode penelitian digunakan adalah pendekatan *design thinking double-diamond approach* untuk melihat dan menyelesaikan suatu permasalahan pada kulit durian. Berikut merupakan tahap-tahapnya.

1. Penentuan Topik Kulit Durian
Tahap awal penelitian adalah menentukan topik yang ingin diteliti. Peneliti menentukan akan melakukan terhadap kulit durian karena adanya potensi kulit durian yang terbuang.
2. Identifikasi dan Rumusan Masalah
Tahap kedua dari penelitian adalah penentuan identifikasi dan rumusan masalah. Identifikasi masalah pada penelitian kulit durian dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi dan melakukan studi literatur. Wawancara, observasi dan studi literatur dilakukan untuk mendukung akar permasalahan.
3. Pembatasan Masalah, Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian
Tahap ketiga dari penelitian adalah menentukan pembatasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Pembatasan masalah dilakukan agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas dan terfokus. Pada penelitian ini, kulit durian hanya difokuskan pada tahap setelah konsumsi.

4. Tahap Memahami (*Understand*)

Tahap memahami (*understand*) pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap pertama pada *problem space*. Pada tahap ini, peneliti harus menggunakan empatinya dan melihat dari kaca mata pengguna (*user*). Pada tahap ini digunakan 3 alat (*tools*) yaitu *stakeholder map*, *explorative interview* dan *interview for empathy*.

5. Tahap Mengamati (*Observe*)

Tahap mengamati (*observe*) pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap kedua pada *problem space*. Tahap mengamati (*observe*) peneliti memiliki pemahaman-pemahaman baru dari pihak-pihak yang telah diwawancarai.

6. Tahap Menentukan Sudut Pandang (*Define*)

Tahap menentukan sudut pandang (*define*) pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap terakhir pada *problem space*. Tahap menentukan sudut pandang (*define*) merupakan tahap peneliti menentukan akar permasalahan yang akan diselesaikan. Output dari tahap *define* adalah "*How Might We...Question*".

7. Tahap Ideasi Solusi (*Ideate*)

Tahap ideasi solusi (*ideate*) pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap pertama pada *solution space*. Pada tahap ideasi solusi (*ideate*), peneliti mencari ide-ide solusi sebanyak mungkin.

8. Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototype*)

Tahap pembuatan prototipe pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap kedua pada *solution space*. Pada tahap pembuatan prototipe (*prototype*), peneliti merealisasikan solusi yang telah di saring pada tahap ideasi solusi (*ideate*) ke dalam bentuk yang nyata.

9. Tahap Pengujian (*Test*)

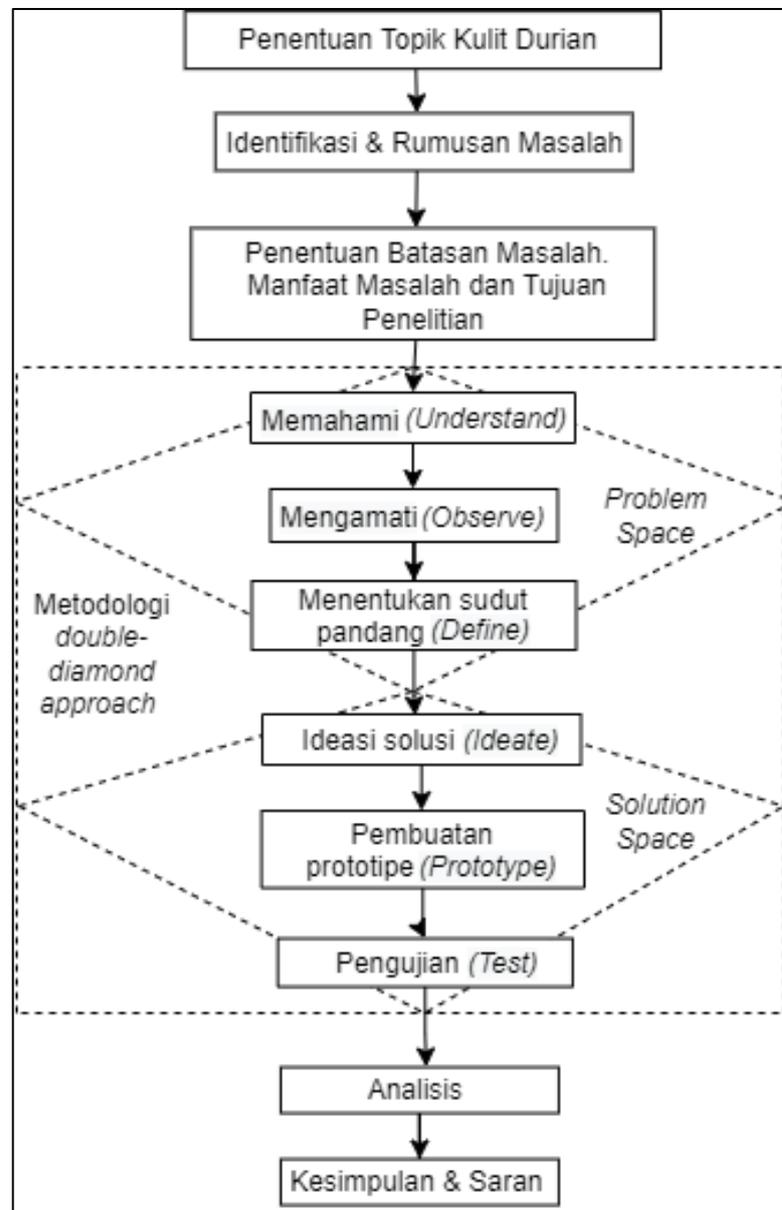
Tahap pengujian (*test*) pada metode *double-diamond approach* merupakan tahap terakhir pada *solution space*. Pada tahap pengujian (*test*), peneliti menguji prototipe yang telah direalisasikan ke dalam bentuk nyata. Prototipe tersebut dilakukan pengujian dan ditanyakan kembali agar menjadi solusi yang tepat untuk permasalahan yang ada.

10. Analisis

Analisis merupakan tahap menganalisis seluruh tahapan dari metode *design thinking*. Tahapan tersebut adalah *understand*, *observe*, *define*, *ideate*, *prototype* dan tahap *test*.

11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dalam penelitian. Kesimpulan menjawab rumusan masalah di dalam penelitian. Saran merupakan usulan yang dapat diberikan bagi pembaca untuk penelitian selanjutnya.



Gambar I.6 Metodologi Penelitian

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian merupakan kerangka yang berisikan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian. Sistematika penelitian akan dibagi menjadi 5 bagian. 5 bagian tersebut adalah pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, serta kesimpulan dan saran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I akan membahas mengenai latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II akan berisikan teori-teori yang digunakan untuk mendukung dan menjadi dasar selama dilakukan penelitian. Teori-teori yang digunakan adalah sampah, limbah pangan (*food waste*), *Sustainable Development Goals* (SDGs), durian dan metode *design thinking*.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III membahas mengenai data-data yang digunakan dalam penelitian dan pengolahan dari data tersebut. Pada bab III akan membahas mengenai proses *design thinking* dari tahap awal hingga tahap terakhir. Tahap awal adalah tahap memahami (*understand*) dan tahap terakhir adalah tahap pengujian (*test*).

BAB IV ANALISIS

Bab IV akan membahas mengenai analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan berhubungan dengan metode *design thinking*. Analisis dilakukan untuk setiap tahap yang ada di dalam metode *design thinking*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V membahas mengenai kesimpulan dan saran. Kesimpulan bertujuan untuk menjawab tujuan penelitian. Saran bertujuan untuk memberikan masukan pada penelitian selanjutnya.