

Bab II

Landasan Teori

2.1 Studi Literatur

Peneliti juga melakukan studi literatur mengenai topik penelitian yang akan dilakukan, yaitu mencari buku dan jurnal mengenai penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh (Hastuti, 2019), melakukan analisis volume dan nilai kerugian dari *food loss* komoditas beras di Kabupaten Karawang. Metode yang digunakan adalah pengambilan sampel dengan teknik *nonprobability sampling* yaitu dengan metode *purposive sampling*. Kemudian dari hasil pengambilan sampel tersebut akan dilakukan analisis *food loss* yang terjadi pada berbagai tahapan yaitu: pemanenan, perontokan, pengeringan, penggilingan, dan pengangkutan atau distribusi gabah maupun beras. Hasil dari penelitian ini berupa data mengenai estimasi total volume dan nilai kerugian dari kehilangan beras. Sehingga kemudian dari hasil perhitungan yang didapatkan disimpulkan bahwa perlunya berbagai upaya untuk mengurangi kerugian yang terjadi, dan dapat dilakukan penelitian lanjutan yang berfungsi untuk mengurangi dan mencegah kerugian dalam hal *food loss* komoditas beras di Kabupaten Karawang.

Penelitian yang dilakukan oleh Amrullah (2020), melakukan perancangan aplikasi manajemen penanganan barang bukti digital pada studi kasus data multimedia. Metode yang digunakan adalah metode *design thinking*. Dengan menggunakan *design thinking* penulis dapat melakukan pendekatan kepada permasalahan yang ada, kemudian melakukan perancangan aplikasi manajemen penanganan barang bukti digital. Yang dimana perancangan aplikasi yang dihasilkan akhirnya akan berupa dalam *prototype*. Dimana di dalam penelitiannya akan berkaitan dengan sebuah framework, dan framework yang digunakan adalah framework yang dihasilkan dari penelitian oleh Nora Lizarti. Kemudian dari hasil perancangan *prototype* yang dihasilkan, akan dilakukan pengujian dengan menggunakan pengujian *usability*. Dan dari hasil pengujian *usability* tersebut akan diketahui hasilnya dengan menggunakan perhitungan *sytsem usability scale* (SUS). Dan berdasarkan kesimpulan yang ada dari hasil perhitungan yang dilakukan,

menunjukkan bahwa rancangan *prototype* masih belum memenuhi ketentuan *acceptable* pada penilaian *usability testing* yang dilakukan oleh penulis.

Pada tulisan ini akan dibuat sebuah rancangan solusi yang cocok untuk mengatasi *food loss* komoditas hortikultura di kawasan Brakseng Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu. Metode *design thinking* digunakan untuk menyelesaikan alur penelitiannya. Rancangan solusi ini nantinya akan diintegrasikan hingga pembuatan alat bantu penyelesaian masalah.

2.2 Food Loss

Secara umum *food loss* adalah suatu kondisi dimana bahan-bahan pangan pada tahapan produksi dan distribusi mengalami kehilangan sebelum mencapai pada tahap di konsumsi. Dimana *food loss* menjadi sebuah permasalahan global yang tidak hanya terjadi di beberapa negara berkembang atau negara miskin saja akan tetapi juga bisa terjadi kepada negara-negara yang sudah maju meski jumlah permasalahannya tidak sebanyak di negara berkembang. Oleh karena itu, beberapa negara sekarang ini mulai menekankan dan memastikan pemanfaatan sumberdaya alam yang berupa bahan pangan tersebut. Terdapat beberapa definisi mengenai *food loss*, antara lain:

- a. Menurut FAO (*Food and Agriculture Organization*) (2013), *food waste* memiliki arti yaitu makanan yang terbuang pada saat proses konsumsi, sedangkan *food loss* memiliki arti yaitu makanan yang terbuang pada saat proses produksi.
- b. Menurut Chandra (2020), *food loss* adalah makanan yang terbuang atau hilang, baik itu secara kuantitas maupun karena kualitasnya yang menurun.
- c. Menurut Mishra, dkk (2020), *food loss* merupakan penurunan massa makanan yang dapat dimakan pada seluruh bagian *supply chain*, yaitu kerugian pada tahap pascapanen dan pengolahan.

2.3 Hortikultura

Jika ditinjau dari Kamus Besar Bahasa Indonesia hortikultura memiliki beberapa pengertian, yaitu merupakan kegiatan pengusahaan dan pemeliharaan kebun bunga, sayur-sayuran, hingga buah-buahan. Kata hortikultura (*Horticulture*)

berasal dari bahasa latin 'hortus' yang berarti kebun dan 'colere' yang berarti membudidayakan. Sehingga hortikultura berarti membudidayakan tanaman di sebuah pekarangan atau kebun. Jika dilihat secara umum, hortikultura memiliki arti ilmu yang mempelajari pembudidayaan tanaman pekarangan atau kebun. Akan tetapi, pada umumnya para pakar sendiri mendefinisikan hortikultura sebagai ilmu yang mempelajari budidaya tanaman sayuran, bunga-bunga, tanaman hias, atau buah-buahan. Sedangkan orang yang ahli mengenai hortikultura (pakar hortikultura) dikenal sebagai seorang *horticulturist* (Zulkarnain, 2010). Sehingga di hortikultura sendiri terdapat budidaya dengan sistem tanaman yang saling berbeda satu sama lainnya.

Kemudian dari penjelasan di atas hortikultura dapat dikatakan sebagai ilmu yang mempelajari peningkatan produk tanaman di perkebunan. Dan tanaman perkebunan itu sendiri terdapat beberapa jenis yang diantaranya yaitu tanaman sayur-sayuran, bunga-bunga, tanaman hias, atau buah-buahan. Untuk pemilihan jenis tanaman sebagai produk yang akan dibudidayakan akan disesuaikan dengan keadaan ekologi di sekitar tempat pembudidayaan itu sendiri. Selain ekologi sendiri, yang sangat mempengaruhi untuk keberhasilan suatu pembudidayaan tanaman perkebunan sendiri adalah faktor keunggulan produk yang berasal dari pendapat konsumen atau masyarakat sekitar yang terlibat secara langsung dan juga para pedagang atau pengepul yang juga menilai suatu harga dari tiap produk perkebunan yang akan dihasilkan.

2.3.1 Hortikultura Wortel

Didalam usaha pertanian dalam bidang hortikultura di kawasan Brakseng Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu didapati bahwa tanaman wortel termasuk komoditas yang memiliki hasil panen yang relatif besar. Tanaman wortel memiliki hasil panen 543 ton dengan jumlah persentase 33,05% dari seluruh hasil panen berdasarkan komoditas pertanian Sumber Brantas (Rachmadian, dkk, 2021). Dimana pada umumnya juga wortel merupakan sayuran dataran tinggi, dengan membutuhkan lingkungan tumbuh dengan udara yang dingin dan lembab. Dari hal tersebut kawasan Brakseng Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu telah mencakup kebutuhan lingkungan untuk dilakukannya usaha pertanian tanaman wortel.

2.3.2 Hortikultura Sawi

Pertanian di Kawasan Brakseng Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu juga melakukan usaha tanaman sawi. Tanaman sawi termasuk komoditas yang memiliki hasil panen yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan hasil panen tanaman wortel. Tanaman sawi memiliki hasil panen 361 ton dengan jumlah persentase 21,97% dari seluruh hasil panen berdasarkan komoditas pertanian Sumber Brantas (Rachmadian, dkk, 2021)

2.4 Design Thinking

Design thinking merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menciptakan nilai bagi calon pengguna dan peluang pasar secara keseluruhan, dimana yang dilihat bukan hanya berdasarkan penampilan dan fungsi saja. Akan tetapi seluruh sistem didasarkan pada korespondensi antara keinginan, kelayakan teknologi dan kelangsungan hidup strategi bisnis (Brown, 2009). Dalam prosesnya, *design thinking* menggunakan cara *human-centered approach* yang dimana ditujukan untuk dapat memahami permasalahan ataupun kebutuhan yang dimiliki oleh pengguna.

Selain itu, dalam tahapan *design thinking* sendiri terdapat lima tahapan yaitu *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test* (Interaction Design Foundation, 2019).

a) *Emphatize*.

Merupakan sebuah tahap yang dimana melakukan pencarian informasi dan pemahaman empatik kepada calon pengguna yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang akan diselesaikan. Tahap *emphatize* menjadi sangat penting saat mengesampingkan asumsi pribadi guna mendapatkan wawasan dan kebutuhan pengguna. Dalam pencarian dan pengumpulan informasi ditahap *emphatize* terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu *observe*, *engage* dan *immerse* (Marbun, 2018). Pada tahap *observe* dilakukan penyebaran kuisisioner online dan penggalan informasi terkait aplikasi serupa yang sudah berkembang.

Sedangkan pada tahap *engage* dan *immerse* dilakukan dengan melakukan wawancara yang bersifat semi terstruktur kepada calon pengguna sebagai sasaran pasar. Yang nantinya pada tahap ini akan menghasilkan beberapa informasi dan akan diolah di tahap selanjutnya sebagai acuan dasar untuk pengembangan aplikasi prototype kedepannya.

b) *Define*

Merupakan sebuah tahap yang melakukan kegiatan analisis dan sintesis terhadap informasi yang telah dikumpulkan pada tahap *empathize*. Kumpulan ide dan informasi yang didapatkan dari tahap *empathize* adalah wawasan yang terkait dengan kebutuhan, keinginan serta informasi mendalam aplikasi serupa yang sudah berkembang sebagai pesaing atau kompetitor. Informasi yang telah diolah akan menghasilkan statement permasalahan yang merujuk kepada penentuan ide konsep dan model bisnis seperti apa yang akan digunakan untuk membangun sebuah bisnis sebagai startup. Statement permasalahan berasal dari informasi yang telah diolah dengan proses analisis dan sintesis sehingga menghasilkan daftar permasalahan yang dianggap penting sebagai acuan untuk membangun ide dan konsep awal penyelesaian masalah.

c) *Ideate*

Merupakan tahap yang melakukan penetapan solusi terhadap statement permasalahan yang telah ditentukan pada tahap *define*. Di tahap ini dilakukan pemikiran yang menjadi *out of the box* untuk memikirkan solusi permasalahan. Penentuan solusi terhadap beberapa statement permasalahan dapat dilakukan secara bersama-sama dengan anggota tim selaku tim pengembang dan founder pemilik usaha yang akan dikembangkan sebagai startup dimana akan dibentuk dalam sebuah tim. Penentuan solusi juga ditetapkan dengan teknik ideasi yaitu brainstorming. Yang dimana hasil dari tahap ini akan menghasilkan beberapa solusi berupa gagasan ide dan konsep awal yang digunakan untuk mengembangkan sebuah usaha

berdasarkan informasi yang didapatkan pada tahap *emphatize* dan nantinya akan diolah pada tahap *define*.

d) *Prototype*

Merupakan tahap melakukan pembuatan prototype dalam bentuk visual yang bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap solusi permasalahan yang ditentukan di tahap selanjutnya. Pembuatan prototype nantinya diharapkan dapat memudahkan dalam mendapatkan pandangan dari calon pengguna tentang bagaimana nantinya akan berperilaku dan berinteraksi dengan produk yang akan dikembangkan. Pembuatan *prototype* sendiri dilakukan berdasarkan dari solusi yang didapatkan pada tahap *ideate* yang bertujuan untuk menunjukkan secara garis besar proses penggunaan dan tampilan dari aplikasi yang akan dikembangkan. Adapun pada tahap ini prototype dibuat menggunakan beberapa tools sehingga didapatkan hasil berupa purwarupa aplikasi *prototype* yang memungkinkan adanya interaksi antara purwarupa *prototyope* dan calon pengguna itu sendiri.

e) *Test*

Merupakan tahap melakukan pengujian terhadap ide melalui cara wawancara dan juga rancangan *prototype*. Di tahap ini nantinya pengujian akan dapat dilakukan secara berulang kali, yang bertujuan untuk mendapatkan hasil guna yang mendefinisikan kembali satu atau lebih masalah untuk melakukan penyempurnaan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap pengujian atau testing, juga dilakukan pengujian kepada pihak internal yaitu anggota tim dan pihak eksternal yaitu seorang atau sekelompok orang yang ahli pada bidang pengembangan startup melalui proses pitching dan kepada calon pengguna sebagai sasaran pasar melalui proses wawancara dan interaksi dengan *prototype*. Pada tahap ini akan didapatkan *feedback* terhadap ide dan konsep bisnis serta *prototype* yang akan dikembangkan. Tahap ini juga menjadi wadah validasi untuk mengembangkan usaha pengguna menjadi sebuah

bisnis yang berbasis pengguna yang tepat dengan sasaran pasar yang dituju.

Akan tetapi desain sendiri sebenarnya berakar pada kemampuan berpikir yang berbeda yang sehingga disebut “design thinking”. Dimana cara berpikir tradisional pada manusia biasanya didasarkan pada pengenalan pola. Sementara itu, berbeda dalam kemampuan berpikir desain yang didasarkan pada pola baru untuk membuat sebuah penciptaan. Pola berpikir kreatif (*creative thinking*) sebagai komponen penting dalam *design thinking*. *Design thinking* seharusnya dilihat untuk menjadi sektor seperti halnya *critical thinking* (De Bono, 2000). Melalui *design thinking* diharapkan penulis dalam prosesnya dimotivasi untuk menempatkan dirinya sebagai pengguna sehingga dapat memahami secara spesifik karakter dari pengguna yang ada yang nantinya menjadikan proses pembuatan perancangan sesuai dengan pengguna butuhkan serta membantu pengguna dalam mencapai tujuannya. Penulis merujuk penelitian mengenai *food loss* komoditas beras di Kabupaten Karawang sebagai acuan dalam kasus *food loss* komoditas hortikultura dengan menggunakan metode design thinking kepada para petani di kawasan Brakseng Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu.

2.4.1 Design Thinking Toolbox

1. *Emphasize*

Dalam tahap *emphasize* terdapat delapan *tool* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan penelitian.

Tabel 2. 1 *Tools Emphasize*

NO	TOOLS
1	<i>Problem statement</i>
2	<i>5W+H questions</i>
3	<i>Extreme users/lead users</i>
4	<i>Explorative interview</i>
5	<i>Emotional response cards</i>
6	<i>Jobs to be done</i>
7	<i>Stakeholder map</i>
8	<i>Ask 5x why</i>
9	<i>Interview for empathy</i>
10	<i>Design principles</i>

2. *Define*

Dalam tahap *define* ini terdapat enam *tool* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan penelitian.

Tabel 2. 2 *Tool Define*

.NO	TOOLS
1	<i>How might we question</i>
2	<i>Storytelling</i>
3	<i>Context mapping</i>
4	<i>Define success</i>
5	<i>Vision cone</i>
6	<i>Critical items diagram</i>

3. *Ideate*

Pada tahap *ideate* ini terdapat delapan *tool* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan penelitian.

Tabel 2. 3 *Tool Ideate*

NO	Tools
1	<i>Brainstroming</i>
2	<i>2x2 Matrix</i>
3	<i>Dot voting</i>
4	<i>6-3-5 Method</i>
5	<i>Special brainstorming</i>
6	<i>Analogies & benchmarking as inspiration</i>
7	<i>NABC</i>
8	<i>Blue ocean tool & buyer utility map</i>

4. *Prototype*

Pada tahap *prototype* ini terdapat lima *tool* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan penelitian.

Tabel 2. 4 *Tools Prototype*

NO	Tools
1	<i>Exploration map</i>
2	<i>MVP</i>
3	<i>Service blueprint</i>
4	<i>Prototype to test</i>
5	<i>Various Prototypes</i>

5. Test

Pada tahap *test* ini terdapat enam *tool* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan penelitian.

Tabel 2. 5 *Tools Test*

NO	Tools
1	<i>Feedback capture grid</i>
2	<i>Testing sheet</i>
3	<i>Solution Interview</i>
4	<i>A/R testing</i>
5	<i>Structured usability test</i>
6	<i>Powerful questions for experience testing</i>

2.5 Supply Chain

Supply chain atau yang biasa disebut sebagai rantai pasokan, merupakan sebuah hubungan jaringan antara pebisnis perusahaan dan pemasoknya yang bertujuan untuk memproduksi dan juga mendistribusikan hasil produk tertentu kepada pembeli akhir. Dimana di dalam *supply chain* terdapat beberapa langkah-langkah yang melakukan pemindahan dan pengubahan bahan mentah menjadi produk jadi, mengangkut hasil produk dalam kondisi bahan mentah atau produk jadi, dan pada akhirnya akan mendistribusikannya kepada pengguna akhir. Menurut (Tyagi, 2014), *supply chain* merupakan suatu sistem tempat organisasi yang menyalurkan berupa barang produksi ataupun jasanya kepada para pelanggan. Kegiatan ini juga menjadi jaringan dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang memiliki tujuan yang sama, yang dimana ingini sebaik mungkin dalam melakukan pengadaan dan penyaluran hasil barang yang ada. Kemudian menurut (Schroeder, 2007), *supply chain* merupakan serangkaian dari sebuah proses bisnis dan informasi yang berjasa menyediakan produk ataupun jasa dari para supplier kepada perusahaan yang nantinya akan di distribusikan kepada para konsumen atau pengguna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa di dalam jaringan yang terdapat sebuah perusahaan yang saling terhubung, saling menguntungkan dan saling bergantung dalam sebuah komunitas organisasi akan menggunakan *supply chain*. Yang bertujuan dalam hal untuk mengatur, mengendalikan, dan mengembangkan arus dari produk, jasa dan juga informasi yang didapatkan dari para perusahaan, supplier, toko, dan ritel distributor hingga akhirnya sampai kepada para pelanggan yang sebagai *end user* pada akhir proses.

2.6 Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dalam beberapa aspek, yaitu penggunaan metode *design thinking* pada penelitian ini. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sandra Helena (2021), yang memiliki tujuan untuk mengatasi *food loss* di kalangan petani dan pedagang di Jawa Barat terutama pada komoditas hortikultura. Hasil dari penelitian yang dilakukan nantinya akan berupa sebuah rancangan *prototype* yang akan dipresentasikan kepada *user*, kemudian *user* akan memberikan *feedback* mengenai rancangan *prototype* tersebut. Masalah yang ditemukan dalam penelitian Sandra Helena (2021), yang mengakibatkan *foodloss* terhadap komoditas hortikultura terutama pisang dan juga kubis adalah hasil panen yang kerap mengalami kerusakan seperti tertumpuk sehingga mengalami kebusukan. Masalah penyebab *foodloss* yang didapati juga berasal dari proses cara pendistribusian dari para petani ke pengepul dan seterusnya, ditemukan bahwa hasil panen mengalami guncangan, tertekan, dan terkena hujan atau panas matahari yang mengakibatkan kerusakan pada hasil panen. Solusi kemudian diberikan kepada *user* yaitu peneliti melakukan perbaikan pada proses distribusi dengan menggunakan desain kontainer yang tahan terhadap guncangan dan tekanan. Instruksi kerja yang telah diperbaiki juga diberikan untuk meminimalkan kejadian yang mengakibatkan *food loss* pada komoditas hortikultura di petani dan pedagang di Jawa Barat.