

**PERANCANGAN APLIKASI BUDI DAYA TANAMAN  
SECARA HIDROPONIK BERDASARKAN  
METODE *PERSUASIVE DESIGN***

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh:

Nama : Aditya Surjawan

NPM : 2017610141



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Aditya Surjawan  
NPM : 2017610141  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI BUDI DAYA TANAMAN  
SECARA HIDROPONIK BERDASARKAN METODE  
*PERSUASIVE DESIGN*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Agustus 2021

**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

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

Pembimbing

25 Agustus 2021

(Dr. Thedy Yogasara, ST, M.EngSc)



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 : Aditya Surjawan

NPM : 2017610141

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**PERANCANGAN APLIKASI BUDI DAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK  
BERDASARKAN METODE *PERSUASIVE DESIGN***

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

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

Bandung, 29 Juli 2021

Aditya Surjawan  
2017610141

## ABSTRAK

Isu fluktuasi harga pangan sudah menjadi permasalahan besar yang terjadi di Indonesia. Salah satu penyebab terjadinya kekurangan pangan adalah meningkatnya jumlah penduduk disertai dengan peralihan fungsi lahan pertanian menjadi daerah pemukiman baru. Salah satu solusi dari masalah ini adalah penggunaan metode budi daya tanaman secara hidroponik. Hidroponik adalah metode budi daya tanaman yang dapat dilakukan pada tempat yang terbatas, perawatannya sederhana, dan menghasilkan produk lebih banyak dibanding metode konvensional. Sebagian besar masyarakat sudah mengetahui hidroponik namun belum termotivasi untuk mencoba. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi persuasif yang dapat mendorong penggunaannya untuk memulai budi daya tanaman secara hidroponik.

Penelitian ini menggunakan tahapan desain interaksi, *persuasive design*, dan *persuasive technology* dalam perancangan aplikasi persuasif. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan kebutuhan dari calon *user* dan didapatkan 8 buah *primary needs* dari hasil wawancara. Tahap berikutnya adalah *design workshop* yang menghasilkan tiga alternatif desain aplikasi. Dari ketiga alternatif ini dipilih satu alternatif dengan *concept scoring*. Alternatif desain terpilih kemudian disempurnakan melalui metode SCAMPER sebelum menjadi *final concept*. *Final concept* ini menjadi dasar pembuatan *high-fidelity interface prototype* yang dinamakan Poniq.

Evaluasi *prototype* aplikasi Poniq terbagi menjadi evaluasi aspek *usability* dan aspek persuasif. Evaluasi aspek *usability* menggunakan metode *usability testing* berdasarkan 5 kriteria. Hasil evaluasi kriteria *effectiveness* memiliki nilai 93%, *efficiency* memiliki nilai 70%, sedangkan kriteria *satisfaction*, *usefulness*, dan *learnability* yang diukur dengan *system usability scale* memiliki nilai rata-rata 74,06 dari 100. Evaluasi aspek persuasif dilakukan dengan metode *perceived persuasiveness questionnaire* (PPQ) dan *co-discovery*. Hasil penilaian PPQ memiliki nilai antara 1-5 dan terbagi menjadi tiga aspek yaitu *effectiveness* dengan nilai 4,17, *quality* dengan nilai 4,13, dan *capability* dengan nilai 3,96. Hasil evaluasi *co-discovery* menunjukkan bahwa kategori yang paling berpengaruh dalam aplikasi adalah *user experience* dan sub-kategori yang paling berpengaruh dari aspek persuasif adalah aplikasi mampu menyebabkan terjadinya perubahan perilaku. Secara keseluruhan, Aplikasi Poniq memiliki hasil evaluasi yang baik dalam *usability* dan aspek persuasif.

## **ABSTRACT**

*The issue of fluctuations in food prices has become a big problem in Indonesia. One of the causes of food shortages is the increasing number of people accompanied by the shift in the function of agricultural land into new residential areas. One solution to this problem is the use of hydroponic plant cultivation methods. Hydroponics is a method of cultivating plants that can be done in a limited space, maintenance is simple, and produces more products than conventional methods. Most people already know about hydroponics but are not yet motivated to try. Therefore, this study aims to design a persuasive application that can encourage users to start hydroponic plant cultivation.*

*This study uses the stages of interaction design, persuasive design, and persuasive technology in designing persuasive applications. The first step is to collect the needs of prospective users and get 8 primary needs from the interviews. The next stage is a design workshop which produces three alternative application designs. From these three alternatives, one alternative with concept scoring was chosen. The selected alternative designs are then refined through the SCAMPER method before becoming the final concept. This final concept became the basis for making a high-fidelity interface prototype called Poniq.*

*Evaluation of the Poniq application prototype is divided into evaluation of usability aspects and persuasive aspects. Evaluation of usability aspects uses the usability testing method based on 5 criteria. The results of the evaluation of the effectiveness criteria have a value of 93%, efficiency has a value of 70%, while the criteria for satisfaction, usefulness, and learnability as measured by the usability scale system have an average value of 74.06 out of 100. The evaluation of the persuasive aspect is carried out using the perceived persuasiveness questionnaire method (PPQ) and co-discovery. The results of the PPQ assessment have a value between 1-5 and are divided into three aspects, namely effectiveness with a value of 4.17, quality with a value of 4.13, and capability with a value of 3.96. The results of the co-discovery evaluation show that the most influential category in the application is user experience and the most influential sub-category from the persuasive aspect is the application capable of causing behavior change. Overall, the Poniq application has a good evaluation result in usability and persuasive aspects.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Budi Daya Tanaman Secara Hidroponik Berdasarkan Metode *Persuasive Design*” dengan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi Sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Pada penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besar kepada:

1. Bapak Dr. Thedy Yogasara, ST, M.EngSc selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dengan memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan membantu penulis selama penyusunan skripsi.
2. Orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi.
3. Sahabat Grup Mahasiswa Semester Pendek, yaitu Matthew Adith Sagito, Brenda Cynthia Atmadja, Matthew Gunawan, dan Randy Kristian Lukman, sebagai sahabat-sahabat yang saling mendukung dan menyemangati dimulai dari masa-masa awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
4. Sahabat-sahabat Kost Beneval, yaitu Gregorius Raka Ananda Da Gomez, Alvin Bernardi, Georgio Edgar, Matthew Gunawan Johan Lisandy, Gabriel Benhard, Fabyola, Paulus Nicholas Gunawan, Jason Sumarauw, Kenneth Kristofer, Maximillian Ryan, M. Gulam Faridz, Chrisanto Andatama, Randy Kristian Lukman, Daniel Djunaidi, Aldi Surya Pranata, Arsenius Arya, dan Patrick Christian, yang selalu mampu menyemangati dengan heboh dan tidak pernah ada momen membosankan saat bersama.
5. Rekan-rekan Divisi Penelitian dan Pengembangan HMPSTI 2018/2019, yaitu Christian Sandjaja, Michielle Mulyani, Felix Thea, dan Matthew Gunawan, yang membuat proses pengembangan kemampuan, kebiasaan, dan *skill* menjadi menyenangkan dan bermanfaat.

6. Jeffrey Triandi Sabarman dan Vianessa Cornelia, sebagai teman dan rekan kerja praktek yang selalu bersedia membantu dan memberikan masukan bahkan setelah kerja praktek selesai.
7. Rekan-rekan komunitas Crescendo Percussion yang membuat perkuliahan menjadi lebih berisik dengan musiknya dan kegiatan mingguan yang tidak terlupakan.
8. Seluruh responden dan *user* yang menyediakan waktunya untuk membantu proses pengambilan data dan evaluasi pada skripsi ini.
9. Seluruh keluarga besar TI UNPAR 2017 yang telah menemani dan berdinamika bersama selama masa perkuliahan.
10. Seluruh staf pengajar dan karyawan Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan banyak wawasan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat berguna bagi penulis, pembaca dan pihak lainnya yang akan melakukan penelitian sejenis ataupun lanjutan.

Bandung, Juli 2021

Aditya Surjawan

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	I-9
I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-22
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-22
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-23
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-23
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-27
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Desain Interaksi.....	II-1
II.2 <i>Persuasive Design dan Technology</i> .....	II-4
II.3 <i>Concept Scoring</i> .....	II-10
II.4 <i>Usability Testing</i> .....	II-13
II.5 Penyesuaian Shumard .....	II-15
II.6 <i>System Usability Scale</i> .....	II-16
II.7 <i>Perceived Persuasiveness Questionnaire</i> .....	II-17
II.8 <i>Co-Discovery</i> .....	II-18
II.9 <i>Coding Scheme dan Data Coding</i> .....	II-19
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	<b>III-1</b>
III.1 Identifikasi Kebutuhan .....	III-1
III.2 Persona dan Skenario .....	III-9
III.3 Design Workshop .....	III-13

III.3.1	Alternatif Desain Pertama .....	III-15
III.3.2	Alternatif Desain Kedua .....	III-20
III.3.3	Alternatif Desain Ketiga .....	III-23
III.4	Pemilihan Alternatif Desain Aplikasi .....	III-27
III.5	SCAMPER .....	III-31
III.6	<i>Final Concept</i> .....	III-34
III.7	<i>Prototype</i> .....	III-44
III.8	Evaluasi <i>Prototype</i> .....	III-50
III.8.1	Persiapan Evaluasi .....	III-51
III.8.2	Evaluasi Tahapan <i>Usability Testing</i> .....	III-52
III.8.3	Evaluasi Tahapan Perceived Persuasiveness Questionnaire .....	III-59
III.8.4	Evaluasi Tahapan <i>Co-Discovery</i> .....	III-60
III.8.5	Hasil Evaluasi <i>Usability Testing</i> .....	III-61
III.8.6	Hasil <i>Perceived Persuasiveness Questionnaire</i> .....	III-71
III.8.7	Hasil Evaluasi <i>Co-Discovery</i> .....	III-72
III.9	Rekapitulasi Kritik dan Saran dan Perbaikan <i>Prototype</i> .....	III-84
<b>BAB IV ANALISIS .....</b>		<b>IV-1</b>
IV.1	Analisis Identifikasi Kebutuhan .....	IV-1
IV.2	Analisis Alternatif Konsep .....	IV-3
IV.3	Analisis <i>Final Concept</i> .....	IV-6
IV.4	Analisis Proses <i>Prototype</i> .....	IV-7
IV.5	Analisis Hasil Evaluasi dan Perbaikan Aplikasi .....	IV-8
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>V-1</b>
V.1	Kesimpulan .....	V-1
V.2	Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Kelompok Rumah Berdasarkan Luas Lahan .....	I-5
Tabel I.2	Hasil Wawancara Responden Mengenai Hidroponik.....	I-11
Tabel II.1	Perhitungan <i>Score</i> Metode <i>Utility Function</i> .....	II-12
Tabel II.2	Perhitungan <i>Score</i> Metode Pugh .....	II-12
Tabel II.3	Tabel <i>Usability Testing: Problem Matrix</i> .....	II-13
Tabel II.4	Kategori Dalam Penyesuaian Shumard .....	II-16
Tabel II.5	Hasil Evaluasi Dengan <i>Perceived Persuasiveness</i> <i>Questionnaire</i> .....	II-17
Tabel III.1	<i>Costumer dan Need Statement</i> dari Wawancara Responden .....	III-2
Tabel III.2	Urutan <i>Need Statement</i> Berdasarkan Frekuensi Kemunculan.....	III-6
Tabel III.3	Rekapitulasi Pengukuran Tingkat Kepentingan Kebutuhan .....	III-7
Tabel III.4	Deskripsi Kegiatan <i>Design Workshop</i> .....	III-13
Tabel III.5	Rekapitulasi Penilaian Alternatif Desain Aplikasi.....	III-27
Tabel III.6	Rekapitulasi Jumlah <i>Trigger</i> Setiap Alternatif Desain .....	III-28
Tabel III.7	Rekapitulasi Jumlah Strategi <i>Persuasive Technology</i> .....	III-30
Tabel III.8	SCAMPER .....	III-31
Tabel III.9	Rencana Kegiatan Proses Evaluasi .....	III-52
Tabel III.10	Skenario, Tugas, dan Langkah Pengerjaan <i>Usability Testing</i> .....	III-54
Tabel III.11	Hasil Evaluasi <i>Usability Testing</i> Kriteria <i>Effectiveness</i> .....	III-61
Tabel III.12	Penentuan WPM Setiap Tugas .....	III-63
Tabel III.13	Hasil <i>Usability Testing</i> Kriteria <i>Efficiency</i> .....	III-65
Tabel III.14	Hasil Penilaian dengan SUS .....	III-68
Tabel III.15	Masalah dan Solusi dari <i>Usability Testing</i> .....	III-69
Tabel III.16	Hasil Kuesioner PPQ .....	III-71
Tabel III.17	Rangkuman Evaluasi Tahap <i>Co-Discovery</i> .....	III-72
Tabel III.18	<i>Coding Scheme</i> .....	III-76
Tabel III.19	<i>Data Coding</i> Pernyataan <i>Co-Discovery</i> .....	III-77

Tabel III.20	Hubungan Kausalitas Sub-Kategori PPP .....	III-80
Tabel III.21	Hubungan Kausalitas Sub-Kategori PST.....	III-81
Tabel III.22	Hubungan Kausalitas Sub-Kategori PR.....	III-82
Tabel III.23	Hubungan Kausalitas Sub-Kategori PTM .....	III-83
Tabel III.24	Rangkuman Ide Pengembangan Aplikasi dari <i>Co-Discovery</i> .....	III-84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Fluktuasi Harga Cabai di Indonesia .....	I-2
Gambar I.2	Prediksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Indonesia Hingga 2030 .....	I-2
Gambar I.3	Laju Pertumbuhan Jumlah Penduduk Indonesia .....	I-3
Gambar I.4	Prediksi Kenaikan Jumlah Pengguna <i>Smartphone</i> di Indonesia .....	I-7
Gambar I.5	Profil Salah Satu Komunitas Hidroponik Indonesia .....	I-9
Gambar I.6	Tampilan Fitur Aplikasi <i>SayHi Farm</i> .....	I-16
Gambar I.7	Tampilan Fitur Aplikasi Tutorial Hidroponik Mudah .....	I-17
Gambar I.8	Tampilan Fitur Aplikasi <i>Hydroponics Design Ideas</i> .....	I-18
Gambar I.9	Tampilan Fitur Aplikasi Teknik Hidroponik .....	I-19
Gambar I.10	Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	I-24
Gambar II.1	Komponen Disiplin Ilmu Pendukung Desain Interaksi .....	II-2
Gambar II.2	Hubungan Antar Tahapan Desain Interaksi .....	II-3
Gambar II.3	Ketiga Faktor Dalam Fogg <i>Behavior Model</i> .....	II-5
Gambar II.4	Peran Teknologi dalam <i>Persuasive Design</i> .....	II-8
Gambar III.1	Rekapitulasi Penambahan Jumlah Kebutuhan .....	III-6
Gambar III.2	Persona Calon Pengguna Aplikasi .....	III-10
Gambar III.3	Skenario Penggunaan Aplikasi .....	III-11
Gambar III.4	Peserta <i>Design Workshop</i> .....	III-14
Gambar III.5	Alternatif Desain 1, Desain Halaman Pertama hingga Ketiga .....	III-15
Gambar III.6	Alternatif Desain 1, Desain Halaman Empat hingga Enam ...	III-16
Gambar III.7	Alternatif Desain 1, Desain Halaman Tujuh dan Delapan .....	III-17
Gambar III.8	Alternatif Desain 1, Desain Halaman Sembilan dan Sepuluh .....	III-18
Gambar III.9	Alternatif Desain 1, Desain Halaman Sebelas hingga Tiga Belas .....	III-19
Gambar III.10	Alternatif Desain 2, Desain Halaman Pertama hingga Ketiga .....	III-20

Gambar III.11	Alternatif Desain 2, Desain Halaman Empat hingga Enam ...	III-21
Gambar III.12	Alternatif Desain 2, Desain Halaman Tujuh dan Delapan.....	III-22
Gambar III.13	Alternatif Desain 3, Desain Halaman Pertama hingga Ketiga .....	III-24
Gambar III.14	Alternatif Desain 3, Desain Halaman Empat dan Lima.....	III-24
Gambar III.15	Alternatif Desain 3, Desain Halaman Enam hingga Delapan .....	III-25
Gambar III.16	<i>Final Concept</i> Halaman 1-3 .....	III-34
Gambar III.17	<i>Final Concept</i> Halaman 4-6 .....	III-35
Gambar III.18	<i>Final Concept</i> Halaman 7-9 .....	III-36
Gambar III.19	<i>Final Concept</i> Halaman 10-12 .....	III-38
Gambar III.20	<i>Final Concept</i> Halaman 13-15 .....	III-39
Gambar III.21	<i>Final Concept</i> Halaman 16-18 .....	III-40
Gambar III.22	<i>Final Concept</i> Halaman 19-21 .....	III-41
Gambar III.23	<i>Final Concept</i> Halaman 22-24 .....	III-42
Gambar III.24	Logo Aplikasi Poniq .....	III-43
Gambar III.25	Tampilan Halaman <i>Log in</i> dan <i>Sign Up Prototype</i> Aplikasi Poniq .....	III-45
Gambar III.26	Tampilan Menu-Menu Utama <i>Prototype</i> Aplikasi Poniq .....	III-45
Gambar III.27	Tampilan Menu Utama 2 <i>Prototype</i> Aplikasi Poniq .....	III-46
Gambar III.28	Tampilan Pada Fitur <i>News</i> .....	III-47
Gambar III.29	Tampilan Pada Fitur <i>Feeds</i> .....	III-48
Gambar III.30	Perubahan Desain Fitur <i>Rewards</i> .....	III-49
Gambar III.31	Tampilan Menu Baru dari Tahap <i>Prototyping</i> .....	III-50
Gambar III.32	Grafik Persentase Kemunculan Setiap Kategori .....	III-78
Gambar III.33	Grafik Persentasi Data Coding Sub-Kategori .....	III-79
Gambar III.34	Perbaikan Menu <i>Diary</i> .....	III-85
Gambar III.35	Perbaikan Menu <i>Profile</i> .....	III-85
Gambar III.36	Perbaikan Halaman <i>Log in</i> .....	III-86
Gambar III.37	Perbaikan Halaman <i>Feeds</i> .....	III-86
Gambar III.38	Perbaikan Halaman Membuat <i>Posting</i> .....	III-87
Gambar III.39	Perbaikan Area <i>Textbox</i> .....	III-88
Gambar III.40	Perbaikan Halaman <i>Update Diary</i> .....	III-88
Gambar III.41	Perbaikan Halaman Tambah <i>Diary</i> Baru.....	III-89

Gambar III.42	Perbaikan Halaman Pilihan <i>Notes</i> .....	III-90
Gambar III.43	Perbaikan Halaman <i>Rewards</i> .....	III-90



## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A TAMPILAN PROTOTYPE

LAMPIRAN B DATA CODING

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

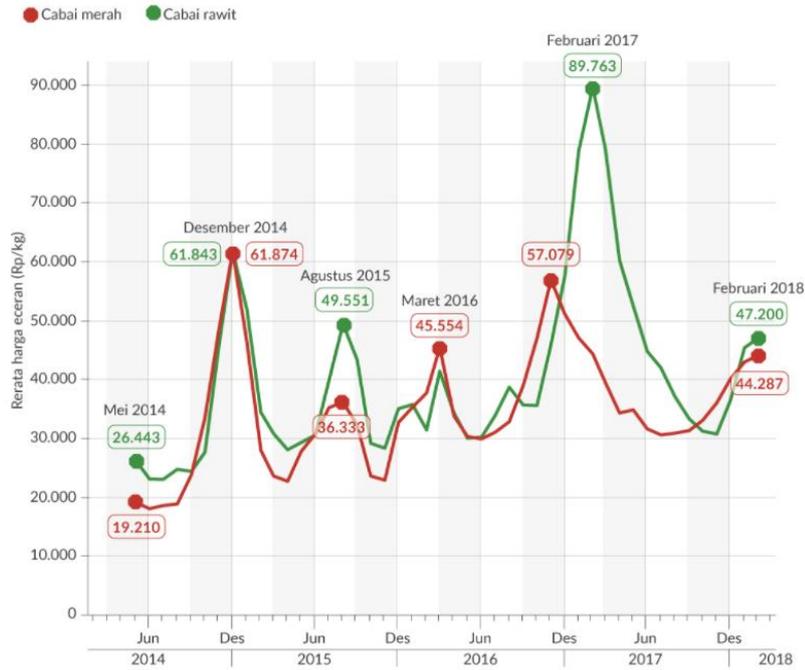
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hal-hal dasar yang digunakan dalam penelitian ini. Pembahasan akan dilakukan berdasarkan topik latar belakang masalah, identifikasi masalah dan perumusan masalah, penentuan batasan penelitian beserta asumsi yang perlu digunakan, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Bahan makanan merupakan salah satu keperluan utama manusia. Makanan bisa didapatkan melalui hewan dan tanaman. Setiap manusia memerlukan berbagai macam komponen nutrisi untuk bisa bertumbuh dengan baik seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Keseimbangan kandungan gizi dalam tubuh dapat membantu menjaga pertumbuhan dan perkembangan manusia. Kebutuhan manusia tersebut dapat terganggu dengan adanya permasalahan harga pangan yang terjadi setiap periode waktu tertentu dan terus meningkat setiap tahunnya.

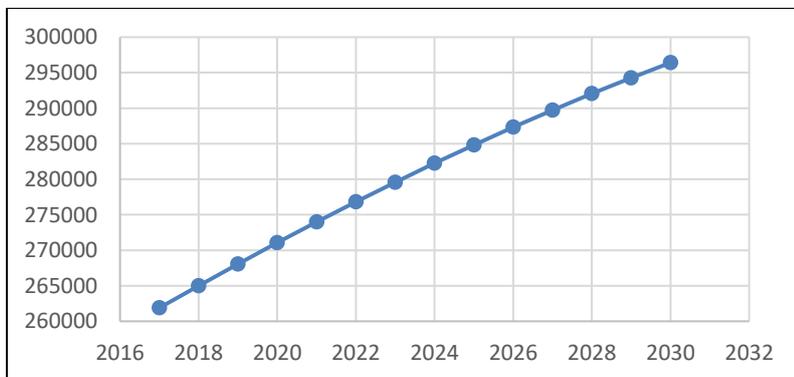
Fluktuasi harga pangan sudah menjadi masalah yang umum terjadi di Indonesia. Harga beberapa bahan pangan mengalami peningkatan pesat pada beberapa periode waktu tertentu. Sebagai contoh, harga cabai merupakan salah satu bahan makanan yang mengalami fluktuasi yang ekstrim dalam beberapa tahun. Data mengenai harga ini dapat dilihat pada Gambar I.1.

Perubahan harga yang ekstrim disebabkan oleh beberapa hal seperti jumlah lahan pertanian atau perkebunan yang dapat digunakan tidak dapat bertambah namun jumlah manusia yang membutuhkan bahan pangan terus bertambah. Pembukaan lahan merupakan solusi sementara dan berpotensi dalam mempercepat perubahan iklim. Hal ini menyebabkan munculnya kesulitan dalam memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin bertambah setiap tahunnya apabila menggunakan metode berkebun dan bertani konvensional.



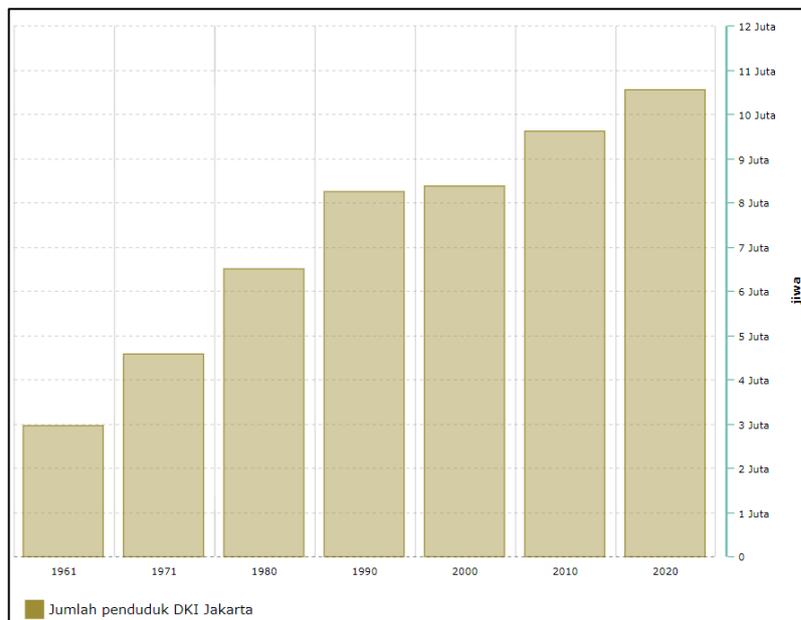
Gambar I.1 Fluktuasi Harga Cabai di Indonesia (Sumber: BPS, 2018)

Kenaikan jumlah penduduk juga terjadi di Indonesia. Menurut BPS (2020), dalam periode 1971-2010, jumlah penduduk Indonesia bertambah sebanyak 117,6 juta jiwa dan tren ini masih berlanjut hingga sekarang. Berbagai program seperti Keluarga Berencana (KB) sudah dilakukan pemerintah untuk menekan pertumbuhan, namun pada September 2020 menurut BPS (2021a), jumlah penduduk Indonesia mencapai 270,2 juta jiwa. Bappenas (2013) memprediksi pada akhir tahun 2030, Indonesia akan memiliki jumlah penduduk sebanyak 296.405.100 jiwa. Prediksi dari Bappenas dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Prediksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Indonesia (Ribuan) Hingga 2030 (Sumber: Bappenas, 2013)

Penambahan jumlah penduduk juga semakin terasa di daerah perkotaan seperti DKI Jakarta. Jumlah penduduk yang berada di Jakarta terus mengalami peningkatan, ditambah lagi penduduk yang berasal dari daerah sekitar Jakarta dan datang untuk bekerja di Jakarta. Menurut Databoks (2020a), pada tahun 2018, jumlah penduduk di Jakarta mencapai angka 10,4 juta jiwa dan pada tahun 2019 mencapai angka 10,5 juta jiwa. Data terakhir pada 2020 menyatakan ada sebanyak 10,56 juta jiwa di Jakarta. Pertumbuhan jumlah penduduk Jakarta dapat dilihat pada Gambar 1.3. Tren peningkatan jumlah penduduk terus terjadi pada beberapa tahun belakangan ini dan tidak hanya di Jakarta namun kota lain juga mengalami permasalahan yang sama.



Gambar 1.3 Laju Pertumbuhan Jumlah Penduduk Indonesia  
(Sumber: BPS, 2021b)

Selain memengaruhi jumlah kebutuhan pangan, penambahan jumlah penduduk juga secara langsung memengaruhi luas lahan yang dapat digunakan untuk pertanian. Peralihan fungsi dari lahan penghasil bahan pangan menjadi daerah tempat tinggal menjadi salah satu penyebab utama menyusutnya lahan pertanian selain perubahan iklim. Menurut AgroIndonesia (2020), luas baku lahan pertanian di Indonesia mengalami penurunan dari 7,75 juta hektare di tahun 2013 menjadi 7,1 juta hektare pada tahun 2018. Pemerintah sudah berusaha melakukan

pengumpulan data dengan metode yang lebih baik dan didapatkan luas baku lahan pertanian di Indonesia pada tahun 2019 adalah seluas 7,4 juta hektare.

Permasalahan-permasalahan yang sudah dijelaskan merupakan penyebab utama sulitnya terpenuhi kebutuhan pangan dan mengapa masalah ini sulit untuk diselesaikan atau bahkan berpotensi untuk menjadi masalah yang lebih besar. Terkait hal tersebut, pemerintah menjalankan sebuah program yang bernama Kawasan Rumah Pangan Lestari atau KRPL. Program ini berawal dari keinginan pemerintah dalam menyelesaikan masalah fluktuasi harga pangan di Indonesia. Menurut pemerintah, hal ini dapat dilakukan mendorong masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan yang kosong untuk menanam sayuran kebutuhan sehari-hari.

Menurut Kementerian Pertanian (2018), program KRPL diluncurkan karena banyaknya area pekarangan masyarakat yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Lahan tersebut dianggap memiliki potensi yang besar dalam membantu pemenuhan kebutuhan masyarakat terutama mereka yang berada pada golongan ekonomi rendah. Lahan yang dapat dimanfaatkan menurut Kementerian Pertanian (2018) meliputi lahan tidur hingga tanah kosong yang dinilai tidak produktif.

Pemerintah juga menyediakan informasi mengenai beragam metode budi daya tanaman yang baru sehingga masyarakat dapat berpartisipasi langsung dalam memenuhi kebutuhan makanan sehari-hari. Dari segi pertanian, muncul metode untuk memproduksi sayuran di rumah masing-masing. Informasi mengenai metode *polibag*, vertikultur, *aquaponik* (kolam mini) hingga hidroponik sudah mulai dikenalkan kepada masyarakat dalam beberapa tahun terakhir.

Setiap metode memiliki kelebihan dan keperluannya masing-masing. Salah satu keperluan yang dapat digunakan sebagai patokan adalah luas lahan yang tersedia. Rumah yang memiliki pekarangan yang lebih luas tentunya memiliki opsi yang lebih banyak dalam memilih metode untuk memproduksi sayuran mandiri, namun hal ini bukan berarti rumah yang tidak memiliki pekarangan tidak dapat mencoba untuk menanam sayuran sendiri. Menurut Kementerian Pertanian RI (2012), golongan rumah dapat dibagi berdasarkan luas pekarangan dan dari situ dapat ditentukan metode penanaman sayuran yang cocok digunakan. Pembagian golongan rumah dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Kelompok Rumah Berdasarkan Luas Lahan

No	Kelompok	Luas Lahan (meter persegi)	Pekarangan	Metode Budi Daya
1	Rumah Tipe 21	36	Tidak ada	Vertikultur, hidroponik, <i>polibag</i>
2	Rumah Tipe 36	72	Sempit	Vertikultur, hidroponik, polibag
3	Rumah Tipe 45	90	Sedang	Vertikultur, hidroponik, polibag, tanam langsung, aquaponik
4	Rumah Tipe 54	120	Luas	Vertikultur, hidroponik, polibag, tanam langsung, aquaponik

(Sumber: Kementerian Pertanian RI, 2012)

Salah satu metode yang diterima dengan baik di masyarakat adalah budi daya hidroponik. Menurut Isnan (2020), hidroponik adalah salah satu cara budi daya tanaman yang memanfaatkan air sebagai media untuk penyaluran nutrisi kepada tanaman. Berbeda dengan metode konvensional yang menggunakan tanah, nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dilarutkan dan disalurkan menggunakan air ke akar tanaman. Air dapat menggantikan tanah dikarenakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh sudah dapat diproduksi dan dilarutkan dalam air. Dengan metode ini, pemberian nutrisi pada tanaman dapat diatur dan mengurangi luas lahan yang diperlukan untuk mulai bercocok tanam.

Menurut Isnan (2020), metode hidroponik memiliki beberapa kelebihan dibanding metode konvensional. Contohnya dari sisi gizi, bergantung pada pemberian nutrisi pada air, sayuran hidroponik mengandung gizi 150% lebih tinggi dibanding sayuran sejenis yang ditanam dengan metode konvensional. Dari sisi produksi, tanaman yang ditanam menggunakan metode hidroponik dapat menghasilkan hasil dengan kuantitas hingga 18 kali lebih banyak dibanding metode konvensional dengan luas lahan dan waktu yang sama. Hidroponik dapat disusun secara bertingkat sehingga pemanfaatan lahan menjadi lebih maksimal. Selain itu, dari jumlah volume air yang dibutuhkan juga hidroponik memerlukan jumlah volume air yang lebih sedikit dibanding metode konvensional walaupun air merupakan media utama yang digunakan dalam hidroponik. Dalam menggunakan

hidroponik, penggunaan air dapat dihemat hingga 1/10 kali dibandingkan dengan metode konvensional.

Selain itu, hidroponik memberikan kontrol yang lebih besar pada penggunaannya baik dari segi nutrisi ataupun air yang digunakan sebagai media tanam. Hal ini juga menyebabkan semua tanaman mendapat air dan nutrisi yang sama banyak sehingga hasil dari tanaman hidroponik lebih seragam dalam ukuran ataupun kualitas bila dibandingkan dengan metode konvensional. Kelebihan yang utama dari metode budi daya hidroponik dan menyebabkan metode ini populer adalah dapat dilakukan di lahan yang sempit. Sesuai pada Tabel I.1, semua jenis perumahan bahkan yang tidak memiliki pekarangan dapat dijadikan area budi daya dengan metode hidroponik karena memang aplikasinya yang sangat memudahkan untuk dimodifikasi sesuai dengan ruang yang tersedia di rumah masyarakat.

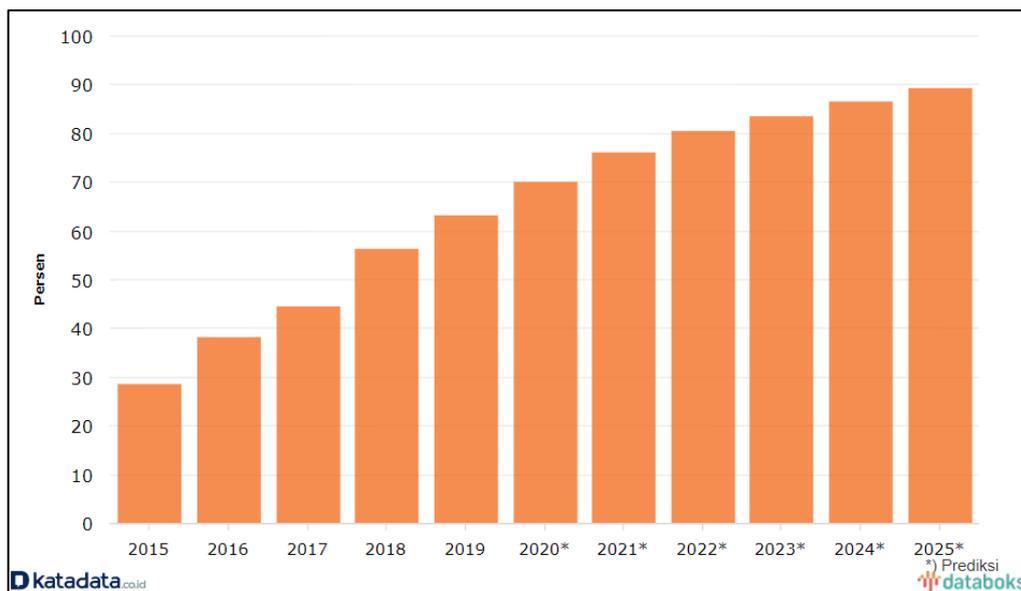
Pasar untuk sayuran hidroponik di Indonesia juga mengalami perkembangan yang stabil dalam beberapa tahun belakangan. Menurut Savira (2019), setiap tahun permintaan sayuran hidroponik mengalami peningkatan sebanyak 10%-20%. Peningkatan ini dipengaruhi peningkatan penduduk dan kesadaran terhadap pola hidup sehat. Dengan budi daya yang tepat, hasil sayuran hidroponik secara umum sering digolongkan sebagai produk yang aman dikonsumsi atau bebas pestisida. Hal ini pula yang menyebabkan produk hidroponik dapat masuk ke pasar swalayan atau munculnya kios yang hanya menjual produk hidroponik seperti Granari Fresh Semarang.

Perkembangan budi daya hidroponik juga sudah melibatkan penggunaan teknologi untuk membangun sistem hidroponik yang terotomasi. Teknologi hidroponik di Cina juga sudah berkembang dengan munculnya startup seperti Alesca yang memanfaatkan kontainer bekas dan aplikasi yang terhubung dengan jaringan pertanian untuk memonitor kondisi lingkungan untuk setiap jenis tanaman. Aplikasi yang digunakan mampu menampilkan berbagai informasi seperti perkembangan tanaman, kondisi lingkungan hingga gambar yang diambil dari kontainer penumbuhan yang bersangkutan.

Dalam skala yang lebih kecil, teknologi untuk kebun hidroponik dapat dibangun menggunakan *arduino* dan beberapa sensor. Diambil dari Kularbphettong (2019), proyek pembangunan sistem terotomasi hidroponik mampu dibangun dengan *arduino* dan aplikasi pada *smartphone*. Dengan

menggunakan beberapa sensor, aplikasi mampu melakukan beberapa fungsi seperti mengontrol tingkat ketinggian air, intensitas cahaya dari LED, dan mengeluarkan larutan pH air bila sudah melewati level tertentu.

Banyak informasi mengenai budi daya hidroponik dapat diakses melalui internet. Di Indonesia, media sosial juga digunakan sebagai sarana untuk saling berbagi antar pengguna yang memiliki hobi sama. Seluruh akses ini dapat terjadi karena kemajuan teknologi yang terbuka untuk masyarakat. Teknologi hadir dalam berbagai bentuk dan salah satu yang sangat erat dengan kehidupan masyarakat sekarang adalah *smartphone*. *Smartphone* merupakan teknologi dengan berbagai fitur yang dapat disesuaikan dengan keinginan penggunanya dan juga memiliki rentang harga yang luas sehingga hampir seluruh masyarakat mampu menggunakan *smartphone*. Pada Gambar 1.4, dapat dilihat prediksi kenaikan jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia hingga tahun 2025.



Gambar 1.4 Prediksi Kenaikan Jumlah Pengguna *Smartphone* di Indonesia  
(Sumber: Databoks, 2020)

Data tersebut menunjukkan indikasi bahwa masyarakat sudah memiliki akses untuk mencari informasi yang dibutuhkan. Tentunya pencarian informasi perlu didukung dengan akses internet yang mencukupi. Banyaknya akses ini juga berarti segala macam informasi baik itu benar maupun kurang tepat dapat dengan mudah ditemukan sehingga masyarakat perlu mencari sumber yang bisa dipercaya untuk mendapatkan informasi.

Sama halnya dengan hidroponik, berbagai jenis informasi terkait hal tersebut dapat ditemukan seperti panduan untuk pemula. Sayangnya, informasi yang beredar secara massal sulit dipastikan kebenarannya bila hanya melihat dari *postingan*-nya. Banyak komunitas yang mau memberikan informasi berdasarkan pengalaman dan berusaha untuk mengembangkan komunitasnya namun masih terbatas pada *platform* media sosial seperti dalam fitur *group*.

Informasi yang dibagikan dalam grup ini merupakan informasi dari orang yang sudah mahir di bidang hidroponik dan juga berbagai *postingan* lain dari pemula yang sudah mulai mencoba dan ingin meminta pendapat dari orang lain. Dengan memberikan akses bagi masyarakat umum untuk informasi ini, semakin banyak masyarakat dapat melihatnya dan harapannya dapat mulai mencoba budi daya hidroponik secara mandiri.

Pada saat ini, *smartphone* merupakan *gadget* yang populer digunakan masyarakat sehingga banyak pula aplikasi dan fitur yang dibuat untuk *smartphone*. Beberapa aplikasi mengenai budi daya hidroponik juga sudah beredar untuk masyarakat namun belum ada yang mampu memberikan manfaat maksimal dalam penyampaian informasi yang relevan dan lengkap pada masyarakat mengenai hidroponik. Aplikasi yang tersedia juga terbatas pada penyampaian informasi dan belum dapat memotivasi penggunaanya untuk memulai budi daya hidroponik secara mandiri.

Budi daya tanaman secara hidroponik merupakan salah satu metode yang akan digunakan di masa depan dalam dunia pertanian sehingga pengetahuan dan pengalaman di bidang hidroponik menjadi penting. Dalam rangka peningkatan minat dan pengetahuan masyarakat di bidang hidroponik, hendak dirancang sebuah aplikasi persuasif *smartphone* mengenai budi daya hidroponik. Perancangan aplikasi persuasif bertujuan untuk mengubah perilaku *user* hingga mencapai *target behavior* yang ingin dicapai yaitu lebih paham mengenai budi daya hidroponik dan mau mencoba langsung budi daya hidroponik secara mandiri. Aplikasi yang dirancang diharapkan mampu mendorong penggunaanya untuk mencapai *target behavior* yang ingin dicapai.



Komunitas lainnya yang cukup besar di *Facebook* bernama KOMUNITAS HIDROPONIK INDONESIA (KOHINDO) dengan anggota sebanyak 130 ribu pengguna. Komunitas ini juga menyajikan informasi untuk pemula namun ada juga fokus untuk pengguna yang sudah bukan pemula dalam budi daya hidroponik. Kedua komunitas ini merupakan contoh perkembangan dari minat masyarakat terhadap budi daya hidroponik.

Jumlah anggota dari berbagai komunitas memang tidak menunjukkan mereka semua sudah mencoba melakukan budi daya hidroponik, namun hal ini memperlihatkan bahwa anggota-anggota komunitas tersebut setidaknya tertarik dengan hidroponik. Oleh karena itu, perlu diketahui penyebab dari anggota yang tergabung dalam komunitas namun belum mencoba budi daya sendiri. Pengalaman dari anggota yang sudah melakukan budi daya juga perlu dipertimbangkan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan dari seluruh komunitas dan masyarakat mengenai budi daya hidroponik.

Pencarian data mengenai kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan beberapa responden. Wawancara dilakukan terhadap 12 narasumber. Target responden terbagi menjadi dua golongan yaitu masyarakat yang sudah pernah melakukan budi daya tanaman dengan metode hidroponik dan masyarakat yang tertarik di bidang hidroponik namun masih belum mencoba melakukan budi daya hidroponik. Golongan masyarakat yang sudah pernah mencoba berasal dari komunitas pada media sosial sesuai dengan statusnya di komunitas, sedangkan golongan lainnya berasal dari anggota ataupun non-anggota dari komunitas tersebut.

Narasumber yang dipilih merupakan narasumber yang mampu menggunakan *smartphone* dengan umur minimal 18 tahun dan tanpa ada batasan domisili. Kriteria ini ditentukan berhubungan dengan tingkat penggunaan *smartphone* yang meningkat. Batasan umur ditentukan berdasarkan umur dewasa yang ditentukan Pemerintah Indonesia. Batasan daerah juga tidak ditentukan karena budi daya hidroponik sendiri dapat dilakukan berbagai daerah. Narasumber yang diwawancara pada penelitian ini diperoleh dengan metode *convenience sampling*. Metode ini digunakan pada tahap penelitian awal untuk membantu dalam identifikasi kebutuhan narasumber pada saat penelitian dilakukan.

Pada wawancara ini, data utama yang dicari adalah data mengenai permasalahan-permasalahan apa saja yang sudah dihadapi oleh mereka yang

sudah mencoba hidroponik pada masa-masa awal mencoba. Selain itu, tanya jawab juga akan dilakukan untuk mencari tahu motivasi apa yang membuat mereka terus melanjutkan budi daya tanaman secara hidroponik. Dari responden yang merasa tertarik namun belum pernah mencoba, wawancara yang dilakukan akan mencoba mencari masalah apa saja yang mereka hadapi yang menyebabkan mereka tidak mencoba langsung hidroponik. Wawancara juga akan diarahkan sehingga responden dapat memberikan masukan mengenai perancangan aplikasi hidroponik dan fitur apa saja yang menurut mereka perlu ada bila dilakukan perancangan aplikasi mengenai hidroponik. Tabel I.2 menunjukkan rangkuman dari jawaban narasumber pada saat wawancara.

Tabel I.2 Hasil Wawancara Responden Mengenai Hidroponik

Respon den ke-	Golon gan	Pendapat
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidroponik masih memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia.</li> <li>• Masyarakat juga sudah mulai menerima hidroponik terbukti dengan harganya yang semakin menyesuaikan dengan kemampuan beli masyarakat</li> <li>• Motivasi awal saat baru memulai adalah ingin mencoba menanam dan memudahkan pemenuhan kebutuhan sayuran di rumah.</li> <li>• Bagi pemula, faktor yang paling penting adalah kemauan untuk mencoba dan terus memperbaiki.</li> <li>• Faktor yang perlu dipertimbangkan di hidroponik adalah waktu dan interval penanaman agar sayur selalu tersedia saat dibutuhkan namun sayangnya belum ada informasi yang jelas mengenai hal ini. Info yang beredar masih sangat beragam.</li> <li>• Informasi yang penting dimiliki adalah kebutuhan air, masa panen dan keperluan nutrisi beserta jenis tanaman yang dapat ditumbuhkan di daerahnya.</li> </ul>
2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidroponik merupakan solusi dari masalah-masalah yang dialami pada penanaman metode konvensional karena manfaat yang didapat seperti kebutuhan lahan yang tidak luas, waktu panen lebih cepat, kualitas sayur lebih bagus dan keuntungan lebih tinggi dibandingkan dengan penanaman metode konvensional.</li> <li>• Pemula akan merasa kesulitan pada masa persiapan dan perawatan apalagi bila tidak didukung dengan informasi yang jelas.</li> <li>• Komunitas hidroponik di sosial media beragam jadi dapat dimanfaatkan untuk menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan.</li> </ul>

(lanjut)

Tabel I.2 Hasil Wawancara Responden Mengenai Hidroponik (Lanjutan)

Respon- den ke-	Golon- gan	Pendapat
3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulai mencoba hidroponik sebagai rutinitas baru sejak pandemi ini karena memiliki banyak waktu kosong dan juga hidroponik cukup mudah dilakukan dengan bahan-bahan yang sederhana.</li> <li>• Tetap ingin melanjutkan karena hasilnya yang cukup baik serta jumlahnya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.</li> <li>• Kesulitan yang dirasakan adalah membuat sistem hidroponik dengan peralatan yang terbatas sehingga perlu mengembangkan dari panduan yang umum.</li> <li>• Dari pengalaman sewaktu benar-benar mau mulai, sulit menemukan informasi untuk membangun fasilitas hidroponik dengan alat seadanya dan bingung untuk bertanya ke orang lain lewat sarana apa.</li> </ul>
4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budi daya hidroponik adalah pengalaman yang cukup <i>relaxing</i> dari mengamati tanaman tumbuh dan perawatannya juga.</li> <li>• Kesulitan di awal adalah tidak tahu atau belum biasa menghadapi hama, peletakkan dengan matahari yang kurang tepat atau masalah lain yang menyebabkan tanaman tidak tumbuh sesuai ekspektasi.</li> <li>• Buat pemulai, informasi merupakan hal yang penting terutama informasi mengenai teknis perawatan, <i>maintenance</i> media dan juga mengenai ppm dan PH yang cocok dengan tanaman.</li> <li>• Jika ingin membuat aplikasi yang berhubungan dengan hidroponik, ada beberapa fitur yang bisa ditambahkan seperti dapat mencatat <i>progress</i> harian dari kebun dan juga informasi yang lebih detail untuk ppm dan PH yang cocok untuk jenis sayuran tertentu.</li> </ul>
5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidroponik adalah budi daya tanaman yang bisa maksimasi output tanaman dengan lahan terbatas.</li> <li>• Kondisi sayuran di pasaran sekarang membuat khawatir seperti kadar pestisida, penggunaan obat untuk merubah tampilan produk hingga produk organik yang masih meragukan.</li> <li>• Motivasi awal mencoba adalah dorongan dari keluarga dan juga penasarannya dengan prakteknya bagaimana setelah membaca lebih lanjut.</li> <li>• Kesulitan yang dialami pada bagian pembangunan fasilitas seperti biaya yang besar dan perlu <i>trial and error</i>.</li> <li>• Hal utama yang perlu dimiliki oleh pemula adalah niat untuk mencoba dan tekun melaksanakannya.</li> <li>• Kalau aplikasi, yang dicari adalah tempat untuk bertukar ilmu, meningkatkan relasi dan memamerkan hasil dari kebun sendiri. Untuk mendorong orang agar mulai mencoba dapat diberikan sistem <i>reward</i> dan <i>mission</i>.</li> </ul>
6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidroponik adalah metode budi daya tanam yang sehat, seru, hemat lahan, cepat menghasilkan dan mudah dirawat.</li> <li>• Mulai mencoba juga didorong lahan yang ada di rumah terbatas. Daya tarik yang utama dapat dilihat dari modal karena pada akhirnya justru menanam jauh lebih murah dibanding rutin membeli sayur.</li> </ul>

(lanjut)

Tabel I.2 Hasil Wawancara Responden Mengenai Hidroponik (Lanjutan)

Respon- den ke-	Golon- gan	Pendapat
6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hal yang cukup rumit dilakukan adalah menemukan informasi mengenai penakaran pupuk dan perawatan peralatan seperti pralon.</li> <li>Aplikasi perlu mempertimbangkan akses informasi yang mudah, lokasi untuk membeli peralatan dan juga bisa diskusi dengan orang lain mengenai hidroponik. Selain itu juga bisa ditambahkan video tutorial, fakta mengenai hidroponik, kontak ahli hingga bisa juga diwadahi jika ada yang ingin melakukan transaksi.</li> </ul>
7	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sudah tertarik dengan hidroponik sejak lama namun belum dicoba. Belum mencoba karena merasa repot untuk persiapan, perlu waktu dan sumber daya yang besar jadi belum ada niat untuk mencoba.</li> <li>Kondisi lahan di rumah sebenarnya tersedia cukup luas, dan sudah digunakan untuk menanam buah-buahan yang besar seperti mangga dan jambu namun ingin mencoba hidroponik khususnya untuk menanam sayur.</li> <li>Jika ingin membuat aplikasi, fokusnya mungkin untuk mengatasi rasa malas karena mungkin banyak yang sudah tertarik namun belum mencoba karena merasa repot. Dapat ditunjukkan untuk memulai hidroponik itu sebenarnya mudah dan tidak perlu modal yang besar.</li> </ul>
8	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketertarikan masih hanya sebatas ingin tahu.</li> <li>Lahan yang tersedia di rumah sebenarnya terbatas dan penuh untuk menanam cabai.</li> <li>Mungkin hal yang dapat mendorong untuk mencoba hidroponik adalah publikasi mengenai keuntungan yang didapat dengan metode tersebut dan juga ditunjukkan secara langsung mengenai pembuatannya.</li> <li>Pengguna aplikasi dapat lebih tertarik dengan video tutorial yang nyata sekaligus informatif. Kontennya juga perlu dibuat menarik untuk semua golongan masyarakat.</li> </ul>
9	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sudah tertarik dengan hidroponik namun belum mencoba. Alasan belum mencoba karena merasa biaya yang dibutuhkan untuk mulai cukup mahal dan kontrol yang perlu dilakukan sehari-hari cukup tinggi.</li> <li>Lahan yang tersedia di rumah juga kebetulan cukup untuk budi daya konvensional sehingga belum butuh untuk mencari metode baru.</li> <li>Jika ingin mendorong masyarakat untuk mencoba maka perlu sumber informasi yang jelas mengenai cara untuk budi daya hidroponik mandiri.</li> <li>Aplikasi hidroponik perlu menyediakan informasi yang detail dan tanaman yang ideal untuk ditumbuhkan dengan metode yang diberikan.</li> </ul>
10	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merasa tertarik karena bisa hemat tempat dan tidak perlu melakukan perawatan tanah yang rumit untuk jangka yang panjang.</li> <li>Sayuran di pasaran kondisinya kurang menentu sehingga memotivasi untuk mencoba menumbuhkan sayuran sendiri.</li> </ul>

(lanjut)

Tabel I.2 Hasil Wawancara Responden Mengenai Hidroponik (Lanjutan)

Respon- den ke-	Golon- gan	Pendapat
10	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lahan yang tersedia juga cukup terbatas.</li> <li>Jika ingin membuat orang mencoba, setidaknya perlu dilakukan pelatihan untuk mengenalkan apa itu hidroponik dan manfaatnya.</li> <li>Penyebaran informasi juga perlu lebih jelas karena permasalahannya adalah kemalasan masyarakat dalam mencari tahu hal yang baru bukan malas untuk mencoba.</li> </ul>
11	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merasa tertarik dengan hidroponik namun masih sebatas penasaran.</li> <li>Merasa akan mencoba hidroponik bila informasi yang beredar di masyarakat sudah benar seperti mudahnya untuk budi daya hidroponik.</li> <li>Jika ingin membuat aplikasi, aplikasi harus bisa memberikan panduan dan informasi mengenai hidroponik yang tepat dan jelas.</li> </ul>
12	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cukup tertarik untuk mencoba karena ingin tahu bagaimana hasil dari metode hidroponik bila dibandingkan dengan metode biasa, selain itu juga lahan yang tersedia di rumah cukup terbatas.</li> <li>Metode hidroponik juga belum pernah dilakukan secara pribadi sehingga lebih tertarik untuk mencoba hal yang baru.</li> <li>Bila ada aplikasi mengenai hidroponik maka aplikasi menjadi aplikasi yang menarik bila dapat memberikan informasi yang dibutuhkan masyarakat, apalagi kalau bisa <i>sharing</i> info dengan orang lain.</li> <li>Selain itu, fitur yang menarik juga bisa melibatkan <i>expert</i> di hidroponik untuk membantu masyarakat dan juga desain aplikasi dibuat sederhana namun lengkap.</li> </ul>

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap 12 narasumber, didapatkan beberapa kebutuhan mengenai budi daya hidroponik. Bagi narasumber yang sudah memiliki pengalaman dalam budi daya hidroponik, kebutuhan yang penting adalah sarana untuk mencatat perkembangan atau *progress* dari kebun hidroponiknya. Selain itu, informasi mengenai kebutuhan tanaman secara spesifik juga menjadi salah satu kebutuhan utama bagi mereka yang sudah pernah mencoba hidroponik. Informasi yang dibutuhkan yang dimaksud adalah informasi yang lebih rinci dan spesifik mengenai satu jenis sayuran dan cara perawatannya yang optimal. Narasumber juga terbuka dengan fitur komunitas sebagai media untuk tanya jawab dan diskusi.

Salah satu motivasi yang membuat salah satu responden mencoba budi daya tanaman secara mandiri adalah ketakutan pada kualitas sayuran yang beredar di pasaran. Metode bercocok tanam konvensional biasanya menggunakan pestisida untuk melindungi sayuran dari hama, sayangnya pestisida

juga ikut terserap ke dalam sayuran. Menurut Amilia (2016), salah satu kasus penggunaan pestisida yang berlebihan terjadi di Desa Cihanjuang Kabupaten Bandung Barat. Melalui pengujian kadar pestisida yang dilakukan, sayuran hasil penanaman yang mengandung kadar perstisida melewati batas yang ditentukan pemerintah hingga 82%. Efek samping dari mengonsumsi sayuran yang memiliki kadar pestisida berlebihan adalah gejala pusing dan mual untuk jangka pendek dan penyakit seperti kanker untuk jangka panjang.

Dari wawancara dengan narasumber yang belum pernah mencoba budi daya hidroponik, kebutuhan yang didapat lebih fokus pada informasi mengenai mudahnya untuk mulai mencoba budi daya hidroponik. Informasi yang dimaksud adalah metode-metode hidroponik dan pengaplikasiannya, panduan untuk memulai budi daya hidroponik yang detail dan dilengkapi dengan gambar dan juga informasi yang bisa didapat dengan menanyakan pada masyarakat yang lebih mahir dalam budi daya hidroponik. Halangan yang dirasakan saat mau budi daya hidroponik berasal dari pemahaman bahwa budi daya hidroponik itu rumit dan membutuhkan biaya yang besar. Oleh karena itu, perlu ditunjukkan metode budi daya hidroponik yang praktis dan bervariasi dari segi modal yang dikeluarkan.

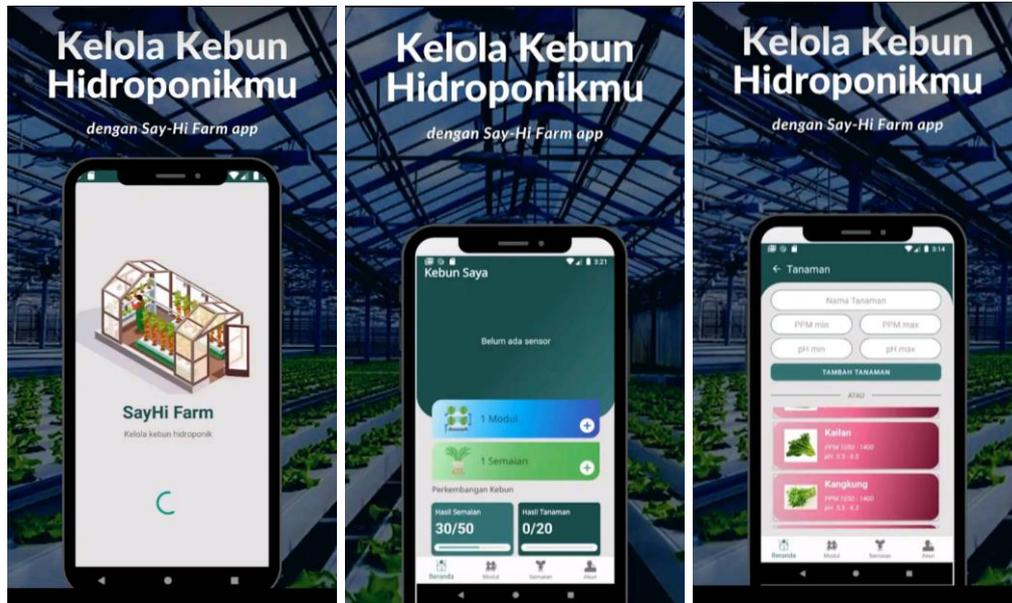
Fokus dari penelitian kali ini adalah untuk pengguna yang belum pernah melakukan budi daya tanaman secara hidroponik. Masalah yang dirasakan dari responden yang belum pernah melakukan budi daya hidroponik adalah kekurangan informasi mengenai metode hidroponik yang mudah dan murah. Pemikiran bahwa hidroponik itu rumit dan mahal menjadi faktor yang harus diubah bila ingin meningkatkan jumlah orang yang mencoba budi daya hidroponik.

Selain wawancara yang sudah dilakukan dengan beberapa responden, penelitian awal juga dilakukan dengan membandingkan beberapa aplikasi mengenai budi daya hidroponik yang sudah beredar di *Google Playstore*. Aplikasi-aplikasi yang ditinjau merupakan aplikasi yang membahas mengenai topik yang sama dan sudah pernah diunduh oleh beberapa ribu pengguna *Android*. Aplikasi yang akan ditinjau adalah aplikasi yang dapat diunduh secara gratis dan dapat diakses pada *Google Playstore* Indonesia, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. SayHi Farm (Kelola Kebun Hidroponik)

SayHi Farm adalah salah satu aplikasi baru (masih pada tahap *early access*) yang ditujukan untuk membantu penggunanya dalam mengontrol dan mengamati *progress* terhadap kebun hidroponik yang dimilikinya. Dalam

tampilannya, aplikasi ini mampu menampilkan kebun virtual dengan beberapa gambar untuk produk yang ditanam penggunanya. Contoh tampilan dari aplikasi SayHi Farm dapat dilihat pada Gambar 1.6 berikut.



Gambar 1.6 Tampilan Fitur Aplikasi SayHi Farm  
(Sumber: Google Play Store , 2021a)

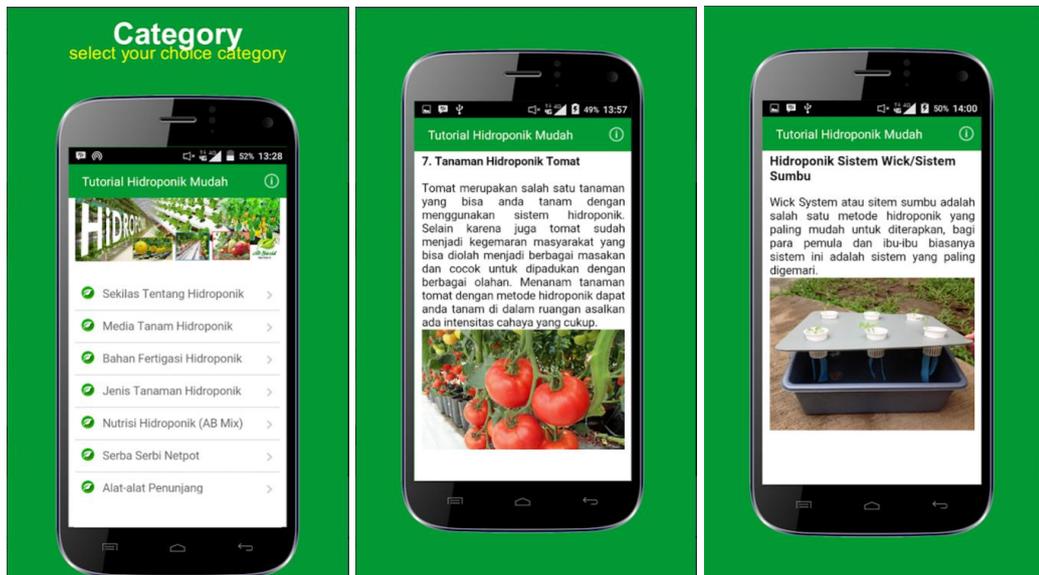
Beberapa fitur yang ditonjolkan pada aplikasi ini berada pada bagian pengawasan seperti sudah berapa lama penanaman dilakukan, catatan *progress* harian, jenis nutrisi yang digunakan hingga seluruh produk yang ditanam dan dicatat dalam aplikasi. Selama pengguna mengizinkan, aplikasi juga dapat memberikan notifikasi pengingat harian seperti kapan harus melakukan penggantian air dan memperbaharui data kebun hidroponik. Terdapat juga fitur yang dapat menunjukkan semua perkembangan kebun yang dicatat pada aplikasi dan dapat dilengkapi dengan gambar produk.

Kekurangan yang dirasakan pengguna yang masih baru di bidang hidroponik adalah kurangnya informasi mengenai fitur yang disediakan. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang relatif baru sehingga *review* pada halaman aplikasi di Playstore masih kosong. Kekurangan didapatkan dengan bantuan narasumber yang sudah mencoba menggunakan program.

## 2. Tutorial Hidroponik Mudah

Aplikasi Tutorial Hidroponik Mudah berfungsi memberikan informasi untuk masyarakat yang ingin mulai mencoba melakukan budi daya hidroponik. Aplikasi

menggunakan Bahasa Indonesia dan dilengkapi dengan beberapa gambar pada bagian penjelasan langkah-langkah kerja. Tampilan aplikasi dan beberapa fiturnya yang ada di *Google Playstore* dapat dilihat pada Gambar 1.7 berikut.



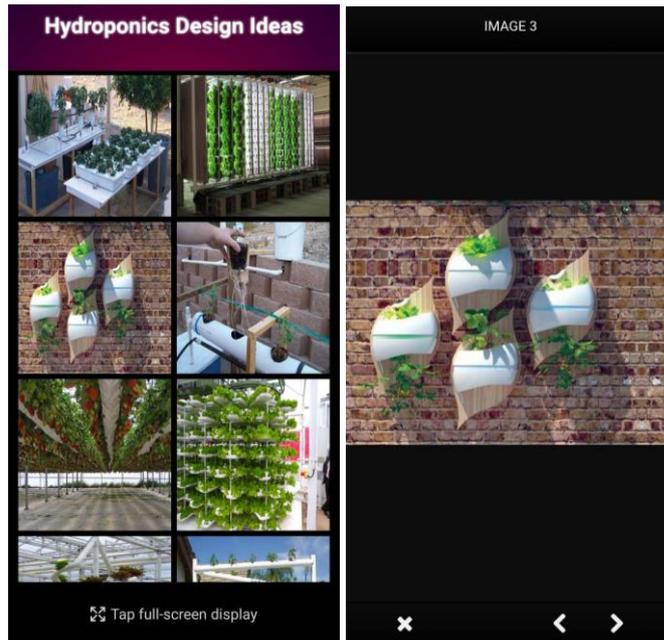
Gambar 1.7 Tampilan Fitur Aplikasi Tutorial Hidroponik Mudah (Sumber: Google Play Store, 2021b)

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang cocok digunakan untuk pemula dan dapat menyampaikan informasi dengan baik dan bahasa yang mudah dimengerti. Jenis informasi yang tersedia juga beragam dan dapat digunakan sebagai referensi tidak hanya bagi pemula namun bisa juga untuk pengguna yang sudah mengerti metode hidroponik lebih dalam. Tutorial yang disediakan mampu menjelaskan langkah demi langkah dengan jelas dan mudah dipahami menurut salah satu *review* di halaman aplikasi pada *Google Playstore*.

Kekurangan yang dirasakan oleh pengguna berdasarkan halaman *review* yang sama adalah informasi yang diberikan masih sebatas teori karena tidak didukung dengan bukti bahwa informasi yang diberikan itu dapat dijalankan. Informasi yang disediakan juga tidak konsisten pada bagian konten dimana pada satu halaman dapat diberikan informasi yang lengkap namun pada halaman lain informasi yang diberikan sangat terbatas. Ada juga masukan mengenai penambahan fitur seperti berita terkini seputar hidroponik dan fitur estimasi biaya.

### 3. Hydroponics Design Ideas

Hydroponics Design Ideas adalah aplikasi yang dapat memberikan ilustrasi mengenai rangkaian pembangunan hidroponik dengan menggunakan gambar. Aplikasi ini juga bisa digunakan untuk mencari ide mengenai pembangunan yang ingin dilakukan terkait sistem hidroponik. Gambar tampilan dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar I.8.



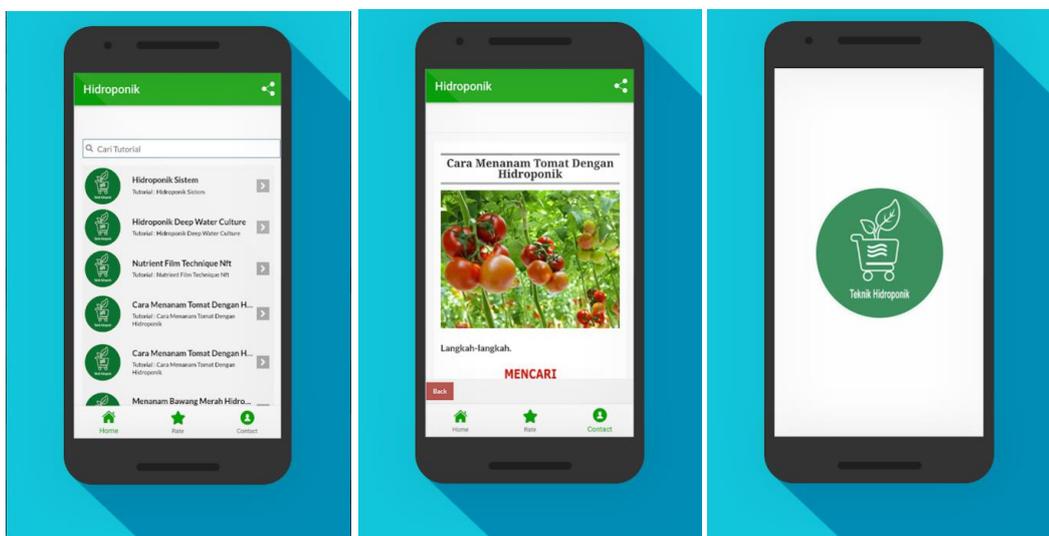
Gambar I.8 Tampilan Fitur Aplikasi Hydroponics Design Ideas (Sumber: Google Play Store, 2021c)

Gambar mengenai pembangunan sistem hidroponik yang tersedia cukup bervariasi mulai dari sistem untuk pemula yang mudah ditiru hingga sistem yang kompleks dan menyesuaikan dengan kebutuhan orang yang membangunnya. Setiap bagian merupakan album yang terdiri dari beberapa foto sehingga dapat dilihat sistem hidroponik dari beberapa sudut pandang. Pada deskripsi aplikasi di *Google Playstore* juga disediakan informasi mengenai desain apa saja yang dapat ditemui dalam program dan sedikit mengenai faktor penting dalam hidroponik.

Kekurangan utama dari aplikasi ini adalah fungsinya. Setelah digunakan, aplikasi hanya berisi gambar saja. Aplikasi tidak dapat menyediakan panduan atau informasi mengenai desain yang diperlihatkan. Ada juga *review* yang menyatakan aplikasi ini hanyalah kumpulan gambar yang diambil dari berbagai sumber di internet. Selain itu, *ads* atau iklan yang ada pada aplikasi sering muncul dan mengganggu *user* saat menggunakan aplikasi.

#### 4. Teknik Hidroponik

Aplikasi Teknik Hidroponik adalah aplikasi yang cocok digunakan untuk masyarakat yang ingin mengetahui tentang budi daya hidroponik dan membutuhkan petunjuk untuk memulai budi daya. Aplikasi ini dilengkapi dengan video pembelajaran mengenai cara budi daya tanaman dengan hidroponik yang sesuai pada konten yang dipilih *user*. Gambar 1.9 merupakan tampilan aplikasi Teknik Hidroponik.



Gambar 1.9 Tampilan Fitur Aplikasi Teknik Hidroponik  
(Sumber: Google Play Store, 2021d)

Aplikasi ini dapat memberikan informasi yang cukup detail mengenai panduan untuk memulai budi daya hidroponik. Video yang ada pada beberapa artikel membantu penggunanya dalam menjalankan setiap langkah pada panduan dengan baik. Kekurangan yang ada pada aplikasi ini menurut narasumber adalah kurangnya variasi konten. Konten juga kurang konsisten dimana ada yang memiliki video panduan dan ada konten yang tidak memiliki video. Peletakan iklan juga ada yang diselipkan di antara artikel sehingga mengganggu *user* saat membaca konten.

Berbagai aplikasi dengan konsep serupa dan juga buku virtual yang membahas topik yang sama semakin mudah ditemukan, namun pemula di bidang hidroponik masih merasa kesulitan untuk mencari informasi sesuai dengan kebutuhannya. Dari identifikasi yang sudah dilakukan, ada beberapa kebutuhan *user* yang dapat diambil seperti berikut:

1. *User* membutuhkan informasi yang cocok mengenai metode-metode budi daya hidroponik, jenis tanaman yang tepat dengan daerah hingga metode perawatan tanaman yang benar.
2. *User* membutuhkan penyedia informasi mengenai langkah-langkah budi daya hidroponik yang akurat, lengkap dan bervariasi.
3. *User* membutuhkan metode yang mudah digunakan untuk mengamati perkembangan kebun hidroponik.
4. *User* membutuhkan sarana atau *platform* untuk bertanya pada ahli di bidang hidroponik mengenai kondisi kebun hidroponiknya.
5. *User* membutuhkan dorongan motivasi untuk dapat mulai mencoba melakukan budi daya tanaman dengan metode hidroponik secara mandiri.

Dari kebutuhan dan aplikasi yang sudah dibandingkan, beberapa aplikasi sudah memiliki fitur untuk memenuhi kebutuhan, namun salah satu kebutuhan yang belum secara maksimal dipenuhi adalah dorongan motivasi. Motivasi merupakan hal yang penting untuk ditumbuhkan untuk meningkatkan kemungkinan pengguna aplikasi dapat mulai mencoba hidroponik dan tekun melanjutkannya. Salah satu konsep yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan ini adalah *persuasive design*. Secara singkat menurut Fogg (2003), *persuasive design* adalah sebuah konsep perancangan produk yang bertujuan untuk mengubah tindakan atau kebiasaan dari penggunanya.

Pada kasus ini, perubahan perilaku yang ingin dicapai adalah membuat pengguna produk mulai melakukan budi daya hidroponik secara mandiri. *Persuasive design* bila digunakan dengan tepat dapat menimbulkan ajakan dan membuat *user* semakin termotivasi untuk bertindak. Salah satu contoh fitur yang menggunakan konsep persuasif adalah fitur *reward* yang ada pada beberapa aplikasi belanja online. Dengan melakukan transaksi dengan minimal nominal tertentu, *user* bisa mendapat hadiah yang dapat digunakan untuk pembelian berikutnya. Fitur ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan melalui aplikasi yang sudah ada ataupun dalam perancangan aplikasi yang baru.

Tentunya dalam perancangan aplikasi menggunakan *persuasive design*, target yang perlu dicapai adalah menjawab kebutuhan dari calon penggunanya dengan memberikan informasi dan fitur yang sesuai. *Persuasive design* digunakan untuk menghasilkan aplikasi yang tidak sekedar menjawab kebutuhan, namun dapat menyediakan sebuah produk atau aplikasi yang dapat mengajak

penggunanya untuk mulai bertindak dan mencoba untuk melakukan sendiri budi daya dengan metode hidroponik, serta melakukannya secara berkelanjutan.

Pada penelitian ini, masalah perilaku yang diamati adalah rendahnya rasa ingin mencoba bercocok tanam mandiri secara hidroponik walaupun sudah memiliki pengetahuan mengenai metode hidroponik dan kelebihanannya. Target perilaku yang ingin dicapai adalah peningkatan pengetahuan mengenai budi daya hidroponik dan meningkatkan motivasi pengguna aplikasi sehingga dapat memulai budi daya tanaman mandiri secara hidroponik di area tempat tinggalnya. Sebagai contoh target, *behavior* yang ingin dicapai adalah mencoba budi daya tanaman secara hidroponik dan berhasil panen sayuran yang ditanam. Tingkat ketrampilan yang dibutuhkan sebenarnya tidak tinggi sehingga faktor yang dijadikan fokus adalah motivasi.

Dalam meningkatkan motivasi *user* dalam budi daya tanaman secara hidroponik, dibutuhkan sebuah *trigger* agar *user* dapat melakukan *behavior* yang menjadi target. Dalam *persuasive design*, ada beberapa macam *trigger* yang dapat digunakan seperti misalnya *reward*. Dengan menjelaskan tahapan yang perlu dilalui secara jelas untuk mulai budi daya secara hidroponik, *user* menjadi semakin mudah untuk bertindak karena ada panduan untuk setiap langkahnya. Konsep *reward* dapat digunakan untuk setiap langkah dimana setiap *user* menyelesaikan sebuah tahapan, *user* akan mendapat hadiah dan semakin termotivasi untuk melakukan tahapan berikutnya. Hadiah yang dimaksud dapat berupa *point* yang dapat ditukarkan dengan produk-produk yang berhubungan dengan hidroponik di toko yang bekerja sama dengan aplikasi.

Adapula beberapa keunggulan dari aplikasi yang dirancang pada penelitian ini. Keunggulannya dimulai dari target utama aplikasi yang dirancang adalah *user* yang belum pernah mencoba hidroponik agar dapat mulai budi daya hidroponik secara mandiri dan berhasil menumbuhkan sayuran hingga layak panen. Pengguna aplikasi juga akan didorong untuk mencoba berbagai sayuran yang dapat ditanam secara hidroponik. Aplikasi juga dapat digunakan untuk mendokumentasikan perkembangan kebun hidroponik yang dimiliki. Selain itu, aplikasi juga akan menjadi sarana penyebaran informasi mengenai hidroponik dan sarana untuk penggunanya saling bertanya dan bertukar pendapat.

Dengan permasalahan yang sudah dijabarkan, dapat ditentukan rumusan masalah dari penelitian ini. Rumusan-rumusan masalah ini akan digunakan

sebagai panduan dalam penelitian untuk mendapatkan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Apa kebutuhan *user* terhadap aplikasi mengenai budi daya tanaman dengan metode hidroponik?
2. Bagaimana desain dari aplikasi pendorong perubahan perilaku *user* terhadap budi daya hidroponik dengan konsep *persuasive design*?
3. Bagaimana hasil evaluasi dari desain aplikasi hidroponik dengan konsep *persuasive design* berdasarkan *usability testing* dan aspek persuasif?

### **I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada penelitian ini ditentukan beberapa batasan permasalahan dan asumsi penelitian. Penentuan ini dilakukan dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan lebih fokus pada permasalahan yang ingin diselesaikan dan tidak mengarah pada masalah lainnya. Batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilakukan hingga tahap pembuatan prototipe *interface high-fidelity*.
2. Perancangan aplikasi persuasif dibatasi hingga bagian tampilan aplikasi.
3. Perancangan aplikasi dilakukan untuk *smartphone* dengan sistem operasi berbasis Android.
4. Penelitian tidak memperhitungkan faktor biaya.

Selain batasan yang ditentukan, adapula beberapa asumsi penelitian yang akan digunakan pada seluruh tahapan penelitian. Asumsi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak ada perubahan perilaku dan motivasi *user* serta data selama penelitian masih berlangsung.
2. Tidak ada pengembangan aplikasi dengan tujuan serupa dengan penelitian yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Rumusan masalah dan identifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan merupakan dasar dari penelitian yang dilakukan. Dari rumusan masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan *user* terhadap aplikasi mengenai budi daya tanaman dengan metode hidroponik.
2. Mengembangkan desain aplikasi pendorong perubahan perilaku *user* terhadap budi daya hidroponik dengan konsep *persuasive design*.
3. Mengevaluasi desain aplikasi hidroponik dengan konsep *persuasive design* berdasarkan metode *usability testing* dan aspek persuasif.

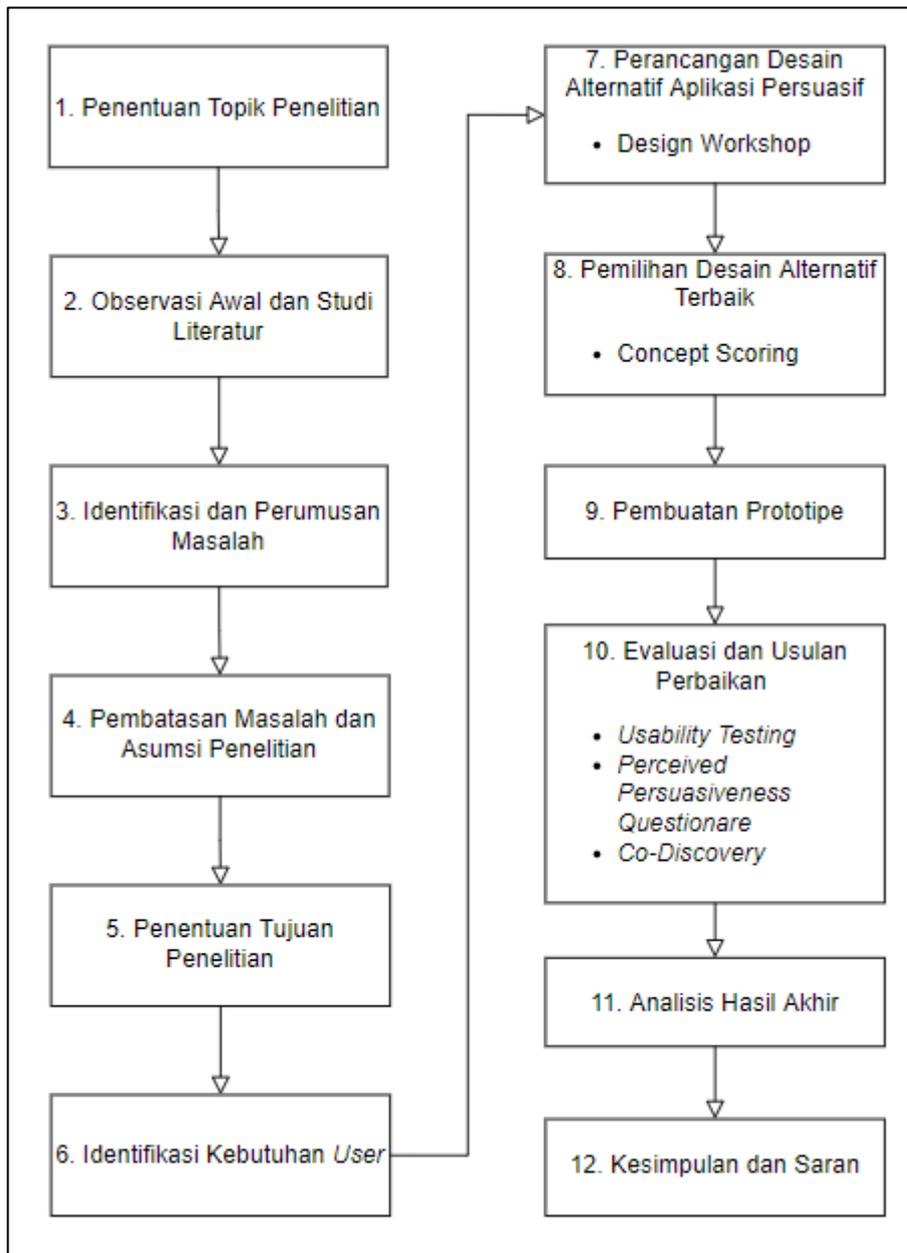
### **I.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini juga akan dihasilkan beberapa manfaat untuk beberapa pihak. Pihak yang akan mendapat manfaat dari penelitian ini adalah calon pengguna aplikasi yang merupakan masyarakat yang tertarik di bidang hidroponik dan juga pembaca. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi calon pengguna aplikasi, hasil penelitian dapat menjadi salah satu solusi dalam menjawab permasalahan yang dihadapi mengenai hidroponik dan dapat meningkatkan minat dan pengetahuan pengguna aplikasi di bidang budi daya hidroponik serta membantu penggunanya saat mencoba atau mengembangkan kemampuannya mengenai budi daya hidroponik.
2. Bagi pembaca, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya yang terkait dengan perancangan aplikasi atau evaluasi aplikasi yang menggunakan metode *persuasive design*.

### **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Seluruh langkah yang disebutkan dalam bagian ini dilakukan dalam penelitian dengan lengkap dan sistematis. Tahapan penelitian terbagi menjadi 12 langkah dan dapat dilihat pada diagram alir Gambar I.10 berikut.



Gambar I.10 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Sesuai pada Gambar I.10, penelitian dapat terbagi menjadi 12 langkah utama. Penelitian dimulai dari penentuan topik penelitian, observasi awal hingga kesimpulan dan saran mengenai keseluruhan penelitian. Setiap langkah yang dilakukan akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Penentuan Topik Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah menentukan topik yang akan diteliti lebih lanjut. Penentuan topik merupakan tahapan yang penting dilakukan

karena berpengaruh langsung pada fokus penelitian. Dengan adanya topik penelitian maka terdapat juga panduan dan batasan dalam melakukan pencarian data sehingga hasil penelitian merupakan hasil yang sesuai dengan permasalahan yang ingin diselesaikan. Topik yang akan dibahas pada penelitian ini adalah penggunaan *persuasive design* terkait dengan minat masyarakat dalam budi daya tanaman dengan metode hidroponik.

## 2. Observasi Awal dan Studi Literatur

Setelah penentuan topik dilakukan, langkah berikutnya adalah melakukan observasi awal dan studi literatur mengenai kondisi saat ini. Tahap ini dilakukan untuk membuktikan adanya permasalahan dalam topik yang diangkat dalam penelitian dan permasalahan tersebut benar-benar terjadi. Studi literatur digunakan untuk mencari data yang berhubungan keadaan lahan perkebunan dan penduduk di Indonesia. Studi literatur juga dilakukan untuk materi yang berhubungan dengan desain interaksi dan *persuasive design*.

## 3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Langkah berikutnya adalah identifikasi masalah. Identifikasi dilakukan dengan wawancara mengenai kondisi sekarang terkait perkembangan hidroponik di Indonesia dan minat narasumber secara pribadi di bidang hidroponik. Wawancara dibagi menjadi dua berdasarkan narasumbernya yaitu masyarakat yang sudah mencoba budi daya dengan metode hidroponik dan masyarakat yang belum mencoba. Identifikasi masalah juga dilakukan dengan *benchmark* aplikasi sejenis. Dari hasil wawancara, *benchmark*, dan juga data yang didapatkan melalui studi literatur, langkah berikutnya adalah merumuskan permasalahan. Rumusan masalah dilakukan agar penelitian dapat lebih spesifik pada permasalahan yang ada. Secara garis besar, rumusan masalah yang dibuat pada penelitian ini adalah mengidentifikasi kebutuhan *user*, membuat desain aplikasi persuasif, dan mengevaluasi *prototype* aplikasi persuasif yang sudah dibuat.

## 4. Penentuan Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini juga ditentukan beberapa batasan agar kompleksitas dan skala penelitian tetap spesifik pada permasalahan yang diangkat. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan tahapan pengembangan aplikasi yang dilakukan, perancangan dilakukan pada *smartphone* berbasis Android, dan perancangan tidak memperhitungkan biaya. Asumsi yang

digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan perubahan perilaku *user* dan pengembangan aplikasi sejenis selama penelitian.

#### 5. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan perlu ditentukan dalam setiap penelitian karena tujuan adalah target *output* yang ingin dicapai dalam penelitian. Tujuan penelitian didasarkan pada rumusan masalah yang sudah dibuat sebelumnya. Pada penelitian ini, tujuannya adalah mengidentifikasi kebutuhan *user*, membuat desain usulan aplikasi hidroponik dengan konsep *persuasive design*, dan evaluasi prototipe dari desain aplikasi tersebut.

#### 6. Identifikasi Kebutuhan *User*

Pada tahap ini dilakukan wawancara lebih lanjut dan mendalam untuk mengidentifikasi kebutuhan *user*. Wawancara akan dilakukan hingga tidak ada kebutuhan baru lagi yang ditemukan dari narasumber. Wawancara akan lebih fokus pada narasumber yang belum pernah melakukan budi daya hidroponik. Kebutuhan yang didapatkan dari wawancara akan dibagi menjadi *primary needs* dan *secondary needs*. *Primary needs* akan menjadi pertimbangan dalam daftar kebutuhan pada perancangan desain.

#### 7. Perancangan Desain Alternatif Aplikasi Persuasif

Tahap berikutnya adalah perancangan desain alternatif. Perancangan dilakukan dengan cara *design workshop* yang melibatkan beberapa perancang dan *user*. Pada tahap ini juga konsep persuasif perlu dijelaskan sebagai salah satu target dari rancangan aplikasi yang akan dibuat. Peserta *workshop* akan membuat rancangan aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan *user* dan menggunakan aspek persuasif yang tepat. *Output* yang didapatkan dari *workshop* akan menjadi alternatif dari desain akhir yang terpilih. Bentuk hasil *workshop* berupa sketsa atas tampilan dan fitur dari aplikasi yang akan dibuat.

#### 8. Pemilihan Alternatif Desain Terbaik

Pemilihan alternatif desain yang terbaik dilakukan dengan *concept scoring*. Penilaian akan didasarkan pada daftar kebutuhan yang sudah disusun sebelumnya. Selain itu, penilaian juga dilakukan dengan pertimbangan faktor *persuasive design* yang ada dalam rancangan. Hasil dari tahap ini adalah rancangan terbaik yang berasal dari salah satu alternatif desain atau gabungan konsep dari beberapa alternatif.

#### 9. Pembuatan Prototipe

Prototipe yang dibuat pada tahap ini bertipe *high-fidelity*. Alternatif desain yang terpilih merupakan desain yang akan dibuat menjadi prototipe dan tahap ini dilakukan hingga prototipe dapat merepresentasikan sebagian besar aplikasi yang sesungguhnya. Prototipe dibuat dengan bantuan program Figma.

#### 10. Evaluasi dan Usulan Perbaikan

Setelah prototipe *high-fidelity* selesai dibuat dan siap digunakan, langkah berikutnya adalah evaluasi. Prototipe akan diuji coba oleh *user* untuk mengetahui apakah prototipe sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi dari *user*. Metode yang akan digunakan adalah *usability testing* untuk mengukur performansi dari prototipe. Setelah itu, *user* dapat memberikan pendapat dan masukan mengenai prototipe yang sudah digunakan melalui *usability testing* dan penilaian konsep persuasif menggunakan metode *perceived persuasiveness questionnaire* dan *co-discovery*.

#### 11. Analisis Hasil Akhir

Analisis dilakukan pada seluruh tahapan pada penelitian ini, dimulai dari pencarian data, perancangan aplikasi hingga tahap evaluasi. Hasil evaluasi yang didapatkan juga perlu dipertimbangkan dalam perancangan desain usulan sehingga hasil akhir dapat memenuhi kebutuhan dari *user*.

#### 12. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dibuat berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan perlu menjawab rumusan masalah yang ditentukan sebelumnya. Saran ditujukan untuk penelitian serupa yang akan dilakukan berikutnya.

### **I.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bagian. Sistematika dimulai dari Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Pengumpulan dan Pengolahan Data, Analisa, dan terakhir adalah Kesimpulan dan Saran. Sistematika penulisan skripsi ini juga dibuat mengikuti dengan metodologi penelitian yang sudah dirancang dan dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai kelima bagian dalam sistematika penulisan skripsi.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini akan dijelaskan mengenai hal-hal yang menjadi motivasi dan dasar dari penelitian ini. Bab satu terdiri dari 7 bagian yang dimulai dari latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan

masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang menjadi dasar dari penelitian yang dilakukan. Penjelasan di bab ini meliputi penjelasan mengenai teori yang digunakan hingga alasan penggunaan teori dalam penelitian ini. Bab ini terdiri dari 9 bagian, yaitu teori mengenai Desain Interaksi, *Persuasive Design and Technology*, *Concept Scoring*, *Usability Testing*, Penyesuaian Shumard, *System Usability Scale*, *Perceived Persuasiveness Questionnaire*, *Co-Discovery*, serta *Coding scheme* dan *Data Coding*.

## **BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses penelitian yang dilakukan mulai dari pengumpulan data yang dilakukan dengan proses wawancara. Lalu dilanjutkan dengan perancangan desain alternatif dengan bantuan persona dan skenario dalam *design workshop*. Alternatif konsep yang didapat kemudian dipilih dan disempurnakan dengan SCAMPER sebelum dijadikan dasar dari pembuatan *prototype* aplikasi. Bagian terakhir dari bab ini adalah evaluasi *prototype* aplikasi dan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan calon *user* melalui proses evaluasi.

## **BAB IV ANALISIS**

Bab ini akan dilakukan analisis mengenai beberapa tahapan yang dilalui dalam penelitian ini beserta hasilnya. Analisis yang dilakukan meliputi analisis mengenai identifikasi kebutuhan, alternatif konsep, *final concept*, *prototype* serta analisis mengenai hasil evaluasi dan perbaikan aplikasi.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir dari penelitian yang akan membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan akan menjawab rumusan masalah yang sebelumnya disusun. Selain itu, pada bab ini juga akan diberikan saran untuk penelitian serupa yang akan dilakukan berikutnya.