

**PERENCANAAN DAN PENGUJIAN
APLIKASI TOKO TANI UNTUK PENJUALAN DI BIDANG
PERTANIAN**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Sidang Tugas Akhir,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Helmy Sandra Nirvana
NRP : 15.304.0036



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER 2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Helmy Sandra Nirvana
Nrp : 15.304.0036

Dengan judul :

**“PERENCANAAN DAN PENGUJIAN APLIKASI TOKO TANI UNTUK
PENJUALAN DI BIDANG PERTANIAN”**

Bandung, 18 September 2021

Menyetujui

Pembimbing Utama



(Dr. Ayi Purbasari, S.T.M.T)

Pembimbing Pendamping



(Wanda Gusdya, S.T.M.T)

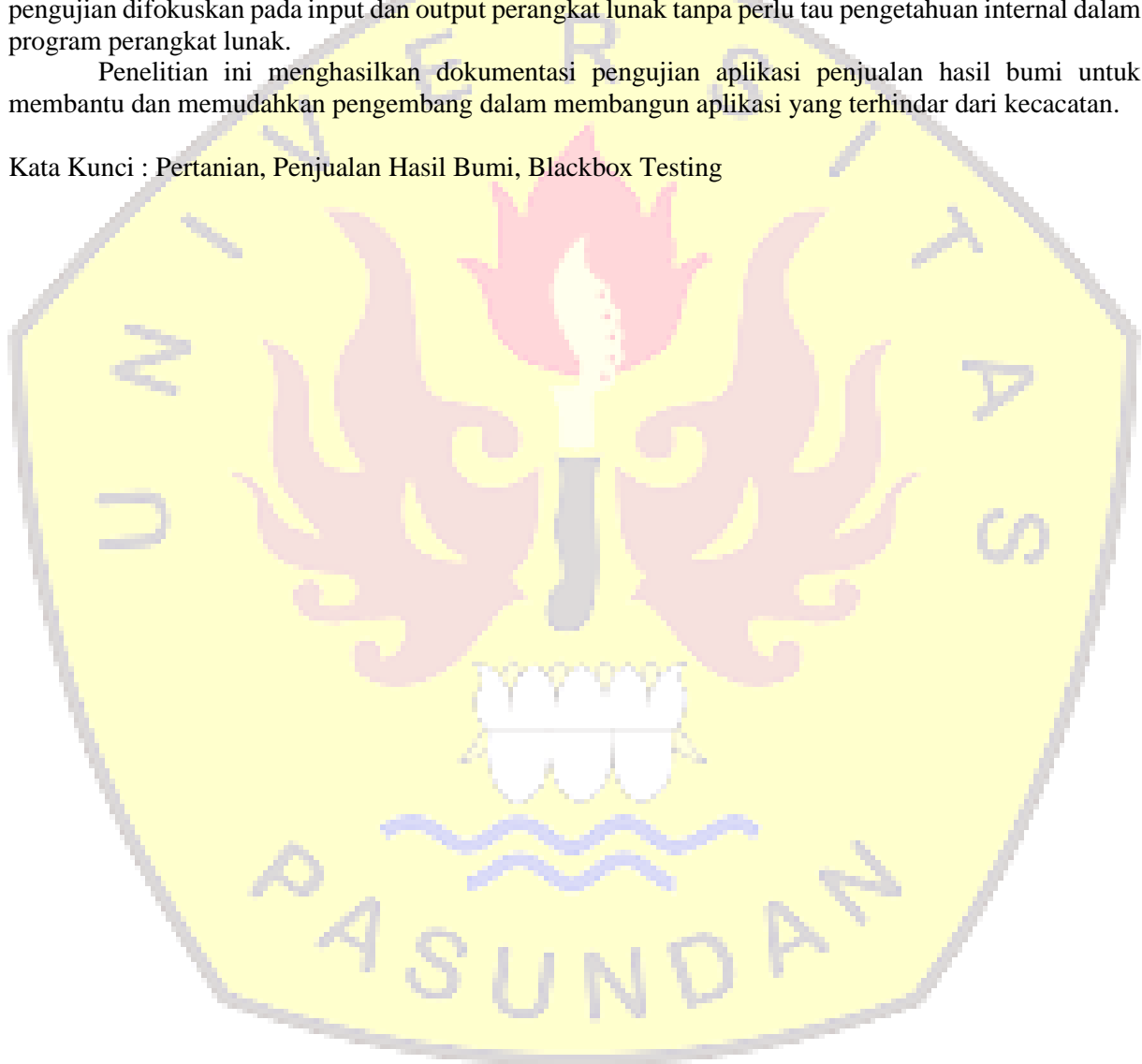
ABSTRAK

Pertanian merupakan peranan penting dalam membantu perekonomian di Indonesia. Oleh karena itu pertanian harus bisa ditingkatkan agar pekerjaan ini tidak ditinggalkan dan para petani juga bisa lebih sejahtera. Teknologi memiliki peranan yang sangat penting. Akan tetapi di Indonesia masih sangat minim akan penggunaan teknologi di bidang pertanian. Maka dibutuhkan teknologi yang mampu membantu, khususnya penjualan di bidang pertanian. Teknologi yang ada juga harus aman dan nyaman saat digunakan nantinya. Kasus yang diteliti merupakan perencanaan dan pengujian teknologi berupa perangkat lunak yang membantu dalam proses penjualan hasil bumi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode BlackBox Testing dimana pengujian difokuskan pada input dan output perangkat lunak tanpa perlu tau pengetahuan internal dalam program perangkat lunak.

Penelitian ini menghasilkan dokumentasi pengujian aplikasi penjualan hasil bumi untuk membantu dan memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi yang terhindar dari kecacatan.

Kata Kunci : Pertanian, Penjualan Hasil Bumi, Blackbox Testing

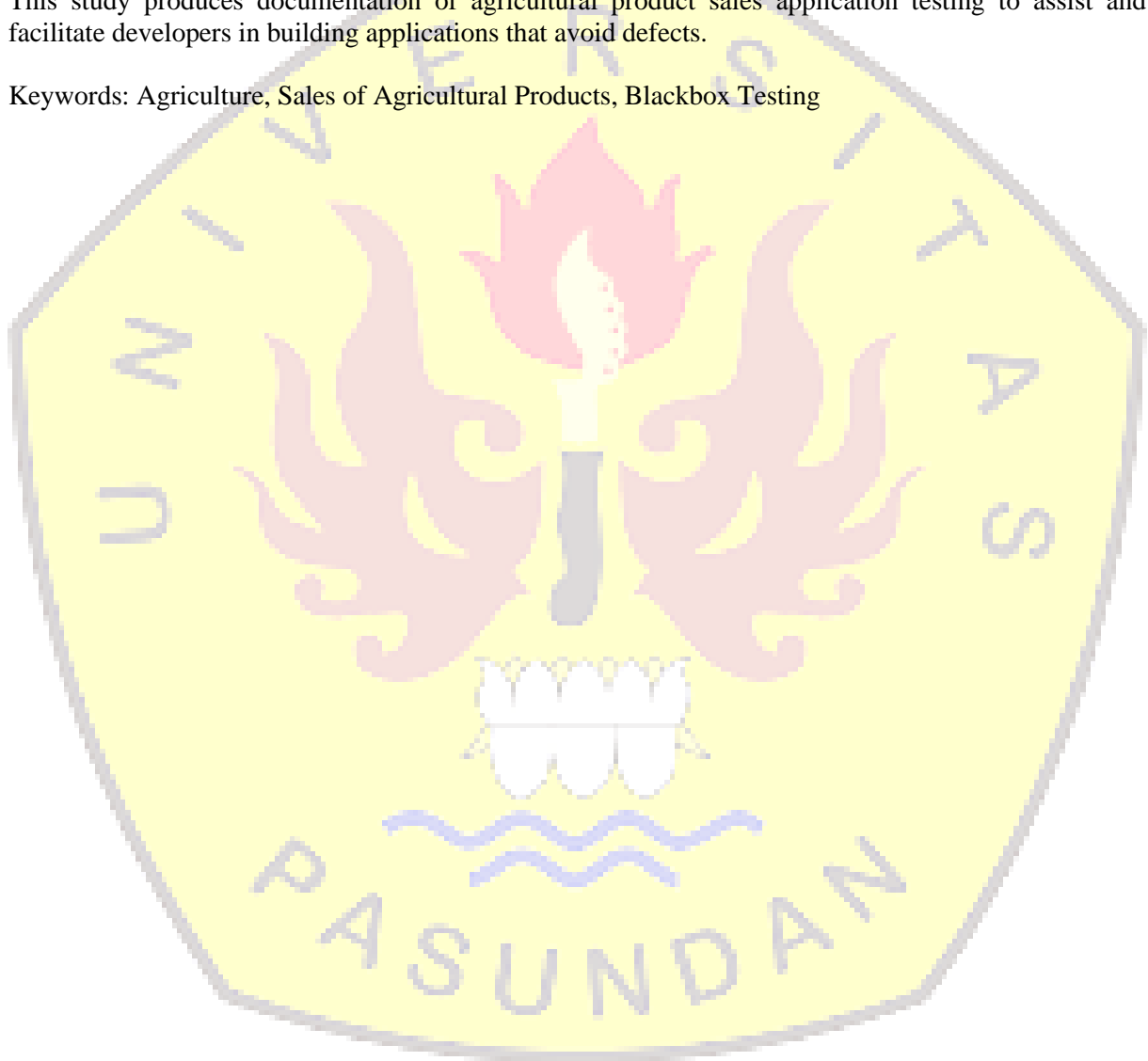


ABSTRACT

Agriculture is an important role in helping the economy in Indonesia. Therefore, agriculture must be improved so that this work is not responded to and the farmers can be more prosperous. Technology has a very important role. However, in Indonesia there is still very little use of technology in agriculture. So we need technology that can help, especially sales in agriculture. Existing technology must also be safe and comfortable when used later. The case studied is a planning and testing technology in the form of software that helps in the process of selling agricultural products.

The method used in this research is the BlackBox Testing method where testing is focused on software input and output without the need to know internal knowledge in the software program. This study produces documentation of agricultural product sales application testing to assist and facilitate developers in building applications that avoid defects.

Keywords: Agriculture, Sales of Agricultural Products, Blackbox Testing



DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR ISTILAH	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I.....	1-1
Pendahuluan.....	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-3
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-3
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB II.....	2-1
Landasan Teori dan Penelitian Terdahulu.....	2-1
2.1 Teori yang digunakan.....	2-1
2.1.1 Pengembangan Perangkat Lunak	2-1
2.1.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	2-1
2.1.3 Sasaran dan Prinsip Pengujian	2-1
2.1.4 Kualitas Perangkat Lunak	2-2
2.1.5 Metode Pengujian Aplikasi	2-2
2.1.6 Pengertian Sebutan Kesalahan	2-4
2.1.7 <i>Black Box Testing</i>	2-4
2.1.8 Strategi Resiko	2-4
2.1.9 Penjualan	2-5
2.1.10 Jenis Penjualan	2-5
2.1.11 Standar dan Kakas.....	2-5
2.2 Penelitian Terdahulu	2-6
BAB III.....	3-1
Skema Penelitian.....	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1

3.2 Perumusan Masalah.....	3-3
3.2.1 Analisis Persoalan	3-3
3.2.2 Solusi Masalah	3-4
3.3 Profile Tempat Penelitian.....	3-4
BAB IV	4-1
Perencanaan Pengujian Perangkat Lunak.....	4-1
4.1 Menentukan Tipe Pembangunan Proyek dan Perangkat Lunak.....	4-1
4.2 Menentukan Tipe Perangkat Lunak	4-1
4.3 Analisis Proses Bisnis	4-1
4.3.1 Diagram Activity.....	4-2
4.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	4-5
4.3.3 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak	4-6
4.3.4 Diagram <i>Usecase</i>	4-7
4.3.5 Diagram <i>Sequence</i>	4-9
4.4 Menentukan Waktu dan Jadwal Pengujian	4-25
4.5 Definisi Aktor.....	4-25
4.6 Membuat Rencana Unit Pengujian.....	4-25
BAB V.....	5-1
Pengujian Aplikasi	5-1
5.1 Test Case	5-1
5.1.1 Test Case Petani	5-1
5.1.2 Test Case Konsumen.....	5-8
5.1.3 Test Case Admin	5-15
5.2 Test Scenario.....	5-20
BAB VI	6-1
Kesimpulan Dan Saran.....	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSAKA.....	6-2

DAFTAR ISTILAH

NO	ISTILAH	DESKRIPSI
1	<i>Blackbox Testing</i>	Jenis pengujian yang dilakukan tanpa harus memeriksa struktur code pemrograman
2	<i>Whitebox Testing</i>	Jenis pengujian yang dilakukan dengan memeriksa struktur code pemrograman
3	<i>Internet Of Things</i>	Sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus
4	<i>Big Data</i>	Istilah yang menggambarkan volume data yang besar, baik data yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur
5	<i>Monitoring</i>	Aktifitas yang berupa kegiatan pemantauan
6	<i>Customer/User</i>	Pelanggan/Pengguna perangkat lunak
7	<i>Test Case</i>	Serangkaian rancangan tindakan yang ingin dilaksanakan untuk memverifikasi fitur tertentu atau fungsi dari aplikasi perangkat lunak
8	<i>Test Scenario</i>	Definisi dari serangkaian kasus uji atau skrip test dan urutan di mana mereka akan dieksekusi
9	<i>Defect</i>	Cacat/Kesalahan dalam sebuah perangkat lunak
10	<i>Mistake</i>	Suatu aksi manusia yang menyebabkan hasil tidak benar
11	<i>Fault</i>	Suatu langkah salah, baik proses atau definisi data dalam program komputer
12	<i>Failure</i>	Suatu hasil yang salah. Hasil adalah manifestasi dari <i>Fault</i>
13	<i>Error</i>	Jumlah dari hasil yang salah
14	<i>Wrong</i>	Spesifikasi telah di implementasikan secara salah
15	<i>Missing</i>	Suatu <i>requirement</i> tertentu tidak dimasukkan ke dalam produk atau terdapat <i>requirement</i> yang baru ada ketika produk selesai dibuat atau dalam masa pembuatan.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	2-6
Tabel 3. 1 Alur Pengerjaan Tugas Akhir.....	3-1
Tabel 4. 1 <i>Activity Diagram</i> Penjualan Hasil Bumi	4-2
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	4-5
Tabel 4. 3 Kebutuhan Fungsionalitas	4-6
Tabel 4. 4 Definisi Usecase.....	4-7
Tabel 4. 5 Sequence Diagram Mengelola Produk (Membaca).....	4-9
Tabel 4. 6 Sequence Diagram Mengelola Produk (Menambahkan).....	4-10
Tabel 4. 7 Sequence Diagram Mengelola Produk (Mengubah)	4-10
Tabel 4. 8 Sequence Diagram Mengelola Produk (Menghapus).....	4-11
Tabel 4. 9 Sequence Diagram Mengelola Kategori Produk (Menambahkan).....	4-11
Tabel 4. 10 Sequence Diagram Mengelola Kategori Produk (Mengubah)	4-12
Tabel 4. 11 Sequence Diagram Mengelola Kategori Produk (Mengubah Harga).....	4-13
Tabel 4. 12 Sequence Diagram Mengelola Kategori Produk (Menghapus).....	4-14
Tabel 4. 13 Sequence Diagram Mengelola Biodata (Membaca).....	4-14
Tabel 4. 14 Sequence Diagram Mengelola Biodata (Menambahkan Saat Daftar).....	4-15
Tabel 4. 15 Sequence Diagram Mengelola Biodata (Mengubah)	4-16
Tabel 4. 16 Sequence Diagram Mengelola Alamat (Membaca)	4-17
Tabel 4. 17 Sequence Diagram Mengelola Alamat (Menambahkan Saat Daftar)	4-17
Tabel 4. 18 Sequence Diagram Mengelola Alamat (Mengubah)	4-17
Tabel 4. 19 Sequence Diagram Mengelola Pesan (Membaca).....	4-19
Tabel 4. 20 Sequence Diagram Mengelola Pesan (Menambahkan).....	4-20
Tabel 4. 21 Sequence Diagram Melihat Transaksi (Membaca)	4-21
Tabel 4. 22 Sequence Diagram Melihat Keranjang (Membaca)	4-21
Tabel 4. 23 Sequence Diagram Menambahkan Produk ke Keranjang	4-22
Tabel 4. 24 Sequence Diagram Menghapus Produk di Keranjang.....	4-23
Tabel 4. 25 Sequence Diagram Memesan Produk	4-24
Tabel 4. 26 Jadwal Perencanaan Pengujian.....	4-25
Tabel 4. 27 Definisi Aktor.....	4-25
Tabel 4. 28 Jumlah Modul yang Diuji.....	4-25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	1-3
Gambar 2.1 Metode V-Model [TUT18].....	2-3
Gambar 3. 1 Fishbone Analisis Persoalan.....	3-3
Gambar 3. 2 Fishbone Analisis Solusi	3-4
Gambar 4. 1 Diagram Usecase Penjualan Hasil Bumi	4-7
Gambar 4. 2 Halaman Awal Petani.....	4-26
Gambar 4. 3 Halaman Daftar Petani	4-26
Gambar 4. 4 Halaman Daftar dan Masuk Menggunakan Email	4-27
Gambar 4. 5 Halaman Masuk Akun Petani.....	4-27
Gambar 4. 6 Halaman Transaksi Petani	4-28
Gambar 4. 7 Halaman Pesan Petani dan Profil Pengguna Petani	4-28
Gambar 4. 8 Halaman Awal Pengguna Konsumen.....	4-29
Gambar 4. 9 Halaman Daftar Konsumen	4-29
Gambar 4. 10 Halaman Masuk dan Daftar menggunakan email.....	4-30
Gambar 4. 11 Halaman Masuk dan Daftar menggunakan no telepon.....	4-30
Gambar 4. 12 Halaman Detail Produk	4-31
Gambar 4. 13 Halaman Keranjang	4-31
Gambar 4. 14 Halaman Pembayaran.....	4-32
Gambar 4. 15 Halaman Transaksi Konsumen.....	4-32
Gambar 4. 16 Halaman Pesan Konsumen.....	4-33
Gambar 4. 17 Halaman Profil Biodata Konsumen.....	4-33
Gambar 4. 18 Halaman Utama Admin dan Halaman Tambah Data Kategori	4-34
Gambar 4. 19 Notifikasi Peringatan Hapus Data dan Halaman Ubah Data.....	4-34

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dimana pertanian merupakan mata pencaharian yang banyak dilakukan oleh kebanyakan orang Indonesia. Akan tetapi oleh karena pesatnya kemajuan teknologi, mata pencaharian ini mulai banyak ditinggalkan. Padahal pekerjaan ini memiliki peranan penting untuk menyediakan bahan pangan bagi para penduduk dan menyediakan bahan mentah bagi industri dan menghasilkan devisa negara melalui ekspor non migas.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang berkembang dari adanya faktor globalisasi sampai saat ini, perkembangan pada sektor pertanian sudah sangat maju. Karena dengan adanya teknologi, para petani dapat dengan mudah dalam memproduksi dan meningkatkan hasil bumi dengan lebih efektif. Teknologi yang telah ada dan tersedia sudah banyak jenisnya, seperti contohnya teknologi yang mendukung dalam membantu melakukan perawatan, penanaman, pemanenan hasil bumi hingga membantu memonitoring perkembangan pertanian sekalipun.

Dari hasil observasi yang dapat dilihat, beberapa masalah yang mempengaruhi dalam sektor pertanian adalah pertanian yang ada di Indonesia masih belum banyak menggunakan teknologi dalam proses mengelola pertanian, selain itu juga faktor petani yang masih belum memiliki pengetahuan yang baik dalam memahami teknologi tersebut dalam proses pengelolaan pertanian. Selain itu juga teknologi yang diterapkan nantinya harus memiliki keamanan dan kenyamanan dalam penggunaannya.

Implementasi teknologi dalam bidang pertanian sudah ada di banyak negara khususnya di negara-negara maju. Implementasi teknologi tersebut dilakukan di banyak bagian pada proses pengelolaan maupun pada proses produksi dalam pertanian. Beberapa contohnya ialah implementasi *Internet of things* dalam mengambil data yang dikirim oleh sensor untuk mengawasi lahan pertanian (Nachankar, G.Somani, M.Singh, & Katkar, 2018) atau contoh lain yang menggunakan teknologi ialah menggunakan *big data* pada pertanian untuk menganalisis alur statistik, *monitoring* keadaan dan lain sebagainya. (N.Nagarjuna & K.Veeranjaneyulu, 2017).

Beberapa solusi dalam mengimplementasi teknologi dalam pertanian seperti contoh yang telah diberikan sebelumnya memang sangat bagus akan tetapi solusi tersebut cukup rumit dalam proses implementasinya. Solusi lain dalam mengimplementasi teknologi untuk lebih sederhananya yaitu menggunakan aplikasi dalam penjualan hasil bumi seperti aplikasi Toko Tani yang sedang dalam tahap pembangunan. Tapi tidak hanya itu, aplikasi ini juga harus dapat dengan mudah diterima dan digunakan dengan baik juga sesuai kebutuhan oleh para penggunanya. Aplikasinya juga harus bisa berjalan dengan baik tanpa ada kecatatan. Oleh karena itu pengujian aplikasi sangat penting dalam pembangunan aplikasi.

Pengujian perangkat lunak adalah salah satu elemen dari jaminan kualitas perangkat lunak yang merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian dilakukan untuk memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak, dengan cara mengeksekusi program untuk mencari kesalahan sintaks program dan melakukan verifikasi perangkat lunak untuk melihat kesesuaian antara perangkat lunak dengan keinginan *customer* atau *user*. Fokus dari pengujian perangkat lunak dibagi menjadi dua, yaitu pengujian fungsional dan pengujian non-fungsional. Pengujian fungsional difokuskan pada pengujian yang memastikan fungsi pada modul aplikasi berjalan dengan baik sedangkan pengujian non-fungsional difokuskan pada pengujian yang memastikan kinerja, kegunaan, dan keandalan pada aplikasi. Metode pengujian perangkat lunak dibagi menjadi dua yaitu metode pengujian *blackbox* dimana penguji melakukan pengujian pada fungsionalitas sebuah program yang dikembangkan dan metode pengujian *whitebox* dimana penguji menguji coba struktur internal aplikasi.

Perencanaan pengujian dilakukan untuk membantu dalam membuat strategi dan merencanakan aktifitas yang dilakukan untuk membuat proses pengerjaan lebih jelas dan terstruktur. Perencanaan pengujian mencakup penjadwalan pengujian, mengatur berapa banyak modul test yang diuji, membuat testcase dan testscenario, melakukan uji testcase yang dibuat, hingga memberikan kesimpulan hasil pengujian.

Pengujian akan dilakukan pada perangkat lunak Toko Tani. Pengujian akan dilakukan dengan metode *black-box*. Pengujian perangkat lunak dengan metode *Black Box* diharapkan dapat meningkatkan visibilitas dan memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Apa saja kebutuhan yang diperlukan dalam perencanaan pengujian aplikasi ?
2. Apakah aplikasi memiliki bagian yang mungkin memiliki kecacatan atau error yang berdampak besar?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan informasi tentang bagian aplikasi yang mengalami kesalahan.
2. Membuat perencanaan pengujian perangkat lunak.
3. Membuat *test case* dan *test scenario* terhadap aplikasi Toko Tani untuk dilakukan pengujian.
4. Menyusun dokumen realisasi perencanaan pengujian dan hasil pengujian terhadap aplikasi.

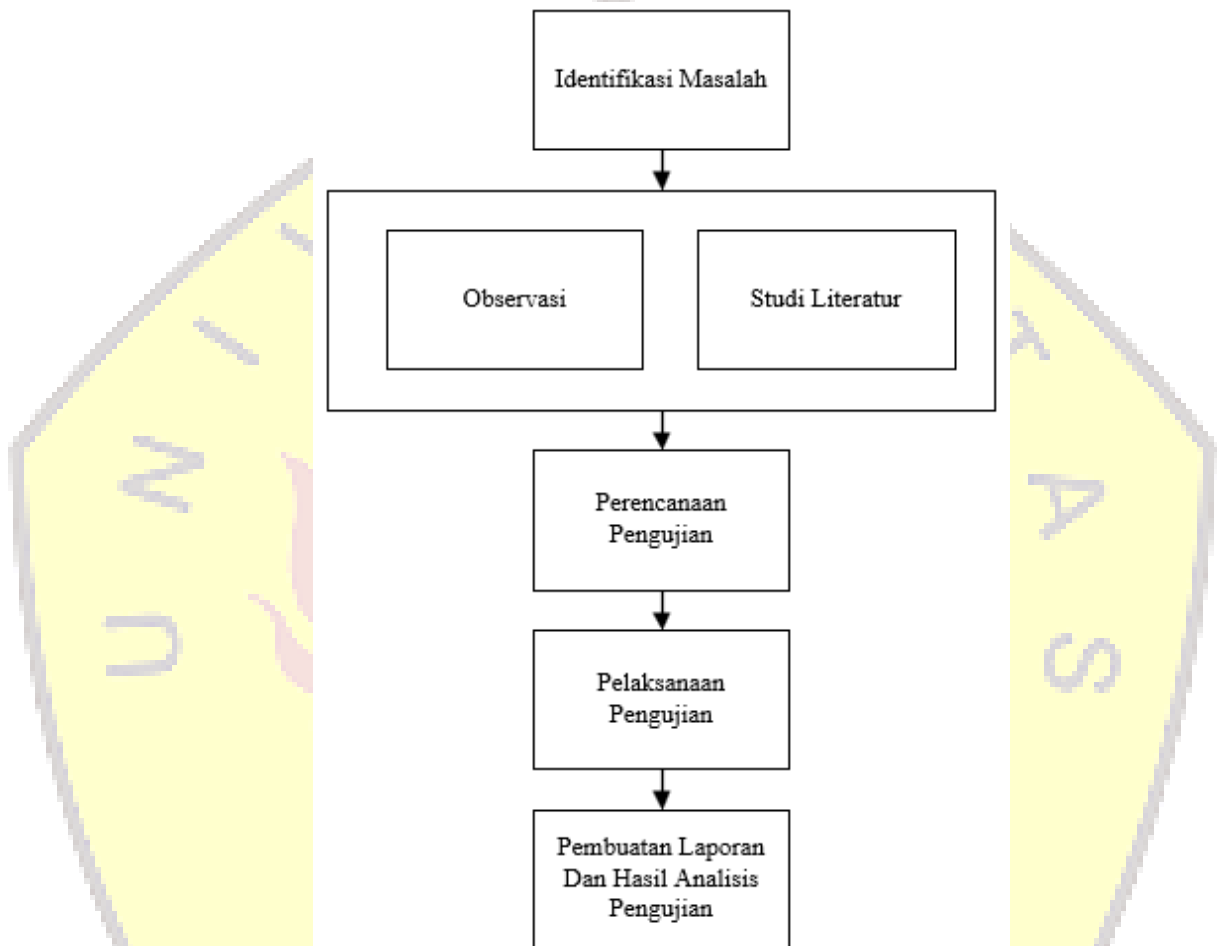
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Fokus utama pengujian adalah *fungsiional testing*.
2. Pengujian dibatasi hanya menggunakan metode *blackbox testing*.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Metodologi tugas akhir ini merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini, seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.1 :



Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir dimulai dengan melakukan identifikasi masalah dimana dalam proses nya mengidentifikasi masalah yang ada dalam pembangunan perangkat lunak Toko Tani. Proses selanjutnya ialah melakukan obeservasi dan studi literatur yang bertujuan untuk mengenali dan mempelajari cara dalam memecahkan masalah yang telah diidentifikasi.

Kemudian setelah melakukan proses observasi dan studi literatur dilanjutkan dengan proses perencanaan pengujian dimana dalam perencanaan ini mencakup analisis sebelum melakukan pengujian, rencana penjadwalan pengujian, dan hal lain sebagainya. Selanjutnya setelah proses perencanaan pengujian selesai maka proses pelaksanaan pengujian dapat dilakukan.

Lalu Proses terakhir setelah melakukan pelaksanaan pengujian selanjutnya ialah dengan membuat laporan dan hasil analisis pengujian.perangkat lunak.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Buku Tugas Akhir ditulis dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode tugas akhir, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan melandasi tugas akhir yaitu mengenai konsep landasan teori yang akan menentukan kualitas dan kesuksesan suatu sistem informasi dan suatu perancangan.

BAB III : SKEMA PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis dari kebutuhan aplikasi dari sistem yang akan dirancang dan diuji kelompok keilmuan.

BAB IV : PERENCANAAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan perencanaan pengujian perangkat lunak meliputi perancangan strategi, taktik dan pemilihan metode yang akan dilaksanakan dalam pengujian perangkat lunak.

BAB V : ANALISIS DAN HASIL PENGUJIAN

Bab ini berisi pelaksanaan, laporan dan hasil analisis pengujian perangkat lunak.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari tugas akhir dan saran bagi penulis untuk pengembangan sistem yang selanjutnya.

DAFTAR PUSAKA

- [NAC18] Nachankar, P. J., G.Somani, M., M.Singh, D., & Katkar, P. N. "IOT in Agriculture", *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, Nomor 592-595, 2018
- [NAG17] N.Nagarjuna, & K.Veeranjaneyulu. 2017. " *BIG DATA IN AGRICULTURE*", Halaman 1001-1002, 2017
- [BAS98] Basu Swasta, 1998. Manajemen Penjualan, BPFI, Yogyakarta.
- [WAL12] Wales, J. "Software_development", tersedia : http://en.wikipedia.org/wiki/Software_development, Februari 2012
- [PER95] Perry, W. "Effective Methods For Software Testing", Nomor 1-5, 3-430, 1995
- [TUT18] TutorialsPoint. "TutorialsPoint", tersedia : https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_v_model.htm, 2018
- [WIL06] William, L. "Testing Overview and Black-Box Testing Techniques", In *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*, Nomor 35-59, 2006
- [WIB02] Wibisono, W., & Baskoro, F. "Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behaviour UML", *Scientific Journal of Information Technology*, Vol 01, 2002
- [NUR13] Nurhadryani, Y., Sianturi, S. K., Hermadi, I., & Khotimah, H. "Pengujian Usability untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile", *Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika*, Vol 2, No 2, Halaman 83-93, 2013
- [SUB16] Subhiyakto, E. R., & Utomo, D. W. "Strategi, Teknik, Faktor Pendukung dan Penghambat Pengujian Untuk Pengembangan Perangkat Lunak Pemula", Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2016
- [SET11] Setiawan, G. W. "Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode *Blackbox* Studi Kasus Exelsa Universitas Sanata Dharma", Yogyakarta, Universitas Sanata Dharma, 2011
- [PUR16] Purbasari, A. "Verifikasi dan Validasi", *Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak Pengantar*, Halaman 02-23, 2016