

**RANCANG BANGUN *FRONT END* APLIKASI *BALANCE BAGGING*
BERBASIS *WEBSITE* PADA *GUAVA COMMODITY*
(STUDI KASUS: PT. GREAT GIANT FOODS)**

Oleh:
M. Safin Anwar
2055061009



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**RANCANG BANGUN *FRONT END* APLIKASI *BALANCE BAGGING*
BERBASIS *WEBSITE* PADA *GUAVA COMMODITY*
(STUDI KASUS: PT. GREAT GIANT FOODS)**

**Oleh
M. SAFIN ANWAR**

**Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Prodi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2026

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *APLIKASI FRONT END* PENG-*INPUT*-AN DATA HASIL PANEN PADA *GUAVA COMMODTY* (STUDI KASUS: PT. GREAT GIANT FOODS)

Oleh

M. SAFIN ANWAR

PT. GREAT GIANT FOODS (GGF) adalah perusahaan yang memainkan peran krusial dalam industri pangan di Indonesia. PT. GREAT GIANT FOODS merupakan perusahaan terkemuka dalam industri pangan di Indonesia, yang dikenal karena inovasi, kualitas produk, dan komitmen terhadap keberlanjutan. Dengan fokus pada integrasi nilai-nilai etika, PT Great Giant Foods tidak hanya memprioritaskan keunggulan produk tetapi juga bertanggung jawab terhadap dampak sosial dan lingkungan. Pada penelitian kurangnya teknologi IT pada bagian peng-*input*-an data tahapan produksi dan hasil panen, yang di mana semua peng-*input*-an data tahapan produksi dan hasil panen masih dilaksanakan secara manual atau tertulis dan kemudian data yang sudah diambil diketik kembali melalui Excel untuk melewati tahap olah data.

Kemudian, solusi yang akan diberikan yaitu pembuatan *website* di mana kegunaannya ialah mempermudah mandor dalam meng-*input*-kan data panen dan mempersingkat waktu kerja admin dalam mengolah data panen yang sudah di *input*-kan oleh mandor. Pada skripsi ini membahas proses rancangan dan pembuatan *website* untuk memudahkan admin dan mandor dalam bekerja, *website* ini bernama *balancebagging.com*. Dalam proses pembuatan *website* ini dilaksanakan selama 4 bulan dan mencapai keberhasilan 100% berdasarkan Quisioner yang diberikan kepada admin dan mandor. Rancang bangun aplikasi ini diharapkan mampu mengurangi beban pekerjaan secara manual dalam peng-*input*-an data tahapan produksi dan hasil panen.

Kata kunci: Rancang Bangun Aplikasi *Website* Panen (*PT. GREAT GIANT FOODS*).

ABSTRACT

DESIGN OF A FRONT-END APPLICATION FOR GUAVA HARVEST DATA INPUT

(CASE STUDY: PT. GREAT GIANT FOODS)

By

M. SAFIN ANWAR

PT. GREAT GIANT FOODS (GGF) is a company that plays a crucial role in the Indonesian food industry. PT. GREAT GIANT FOODS is a leading company in the Indonesian food industry, known for its innovation, product quality, and commitment to sustainability. With a focus on integrating ethical values, PT Great Giant Foods prioritizes not only product excellence but also social and environmental responsibility. The study identified a lack of IT technology in the data input process for production stages and harvest yields. All data input for production stages and harvest yields is still carried out manually or in writing, and then the collected data is retyped into Excel for data processing.

The proposed solution is to create a website that will simplify foremen's harvest data input and shorten the admin's work time in managing the data inputted by the foremen. This thesis discusses the design and creation process of a website to facilitate the work of admins and foremen. The website is called balancebagging.com. This website took four months to build and achieved a 100% success rate based on a questionnaire administered to the admin and foreman. The application's design is expected to reduce the manual workload of inputting data on production stages and harvest yields.

Keywords: Harvest Website PT. GREAT GIANT FOOD

Judul Skripsi

**: RANCANG BANGUN FRONT END
APLIKASI BALANCE BAGGING BERBASIS
WEBSITE PADA GUAVA COMMODITY
(STUDI KASUS: PT. GREAT GIANT FOODS)**

Nama Mahasiswa

: M. Safin Anwar

Nomor Pokok Mahasiswa

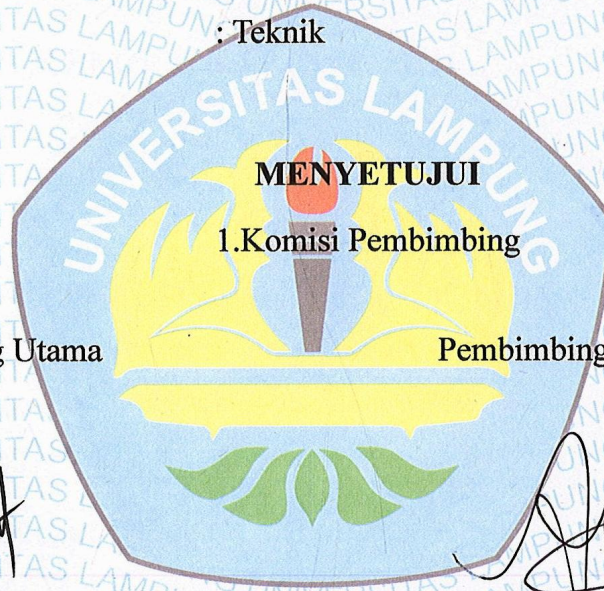
: 2055061009

Jurusan

: Teknik Elektro

Fakultas

: Teknik



Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Yessi Mulyani, S.T., M.T.
NIP 19731226 200012 2 001

Raden Arum P., S.Si., M.T.
NIP 197101141998031003

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ketua Program Studi Teknik
Informatika

Herlinawati, S.T., M.T.
NIP 19710314 199903 2 001

Yessi Mulyani, S.T., M.T.
NIP 19731226 200012 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Yessi Mulyani, S.T., M.T**



.....

Sekretaris : **Raden Arum P., S.Si., M.T**



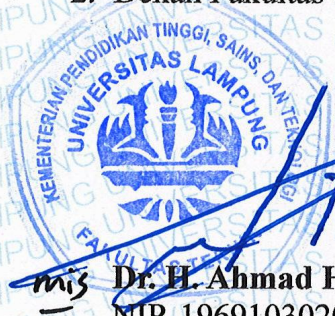
.....

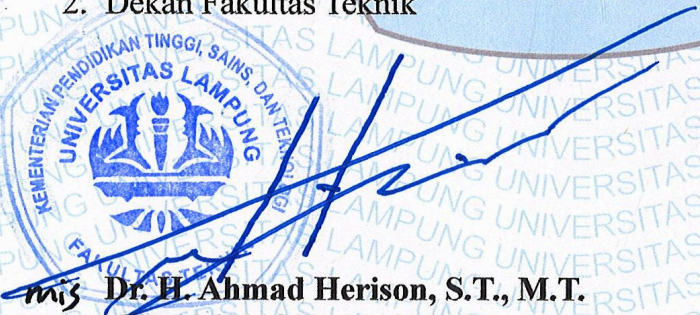
Penguji : **Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc.**



.....

2. Dekan Fakultas Teknik




Dr. H. Ahmad Herison, S.T., M.T.
NIP. 196910302000031001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Februari 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "Rancang Bangun Front End Aplikasi Balance Bagging Berbasis Website Pada Guava Commodity (Studi Kasus: PT. GREAT GIANT FOODS)" dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum atau akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, xx Februari 2026

Pembuat pernyataan,



M. Safin Anwar

NPM. 2055061009

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 7 Januari 2002. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Ir. Hendri M.M dan Ibu Melda Sari.

Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri 2 Liwa pada tahun 2014, SMP IT AR-RAIHAN Bandar Lampung pada tahun 2017, dan SMA Negeri 10 Bandar Lampung pada tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN (Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa, penulis melakukan beberapa kegiatan, antara lain:

1. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Pengembangan Keteknikan (Bangtek) Organisasi periode 2021.
2. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Sosial Kewirausahaan, periode 2022.
3. Melaksanakan progja Pengembangan Keteknikan Memasang Lampu Jalan Di Kalianda Pada Titik-Titik Gelap.
4. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Pasar Baru, Kecamatan Kedondong, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2023.

MOTTO

“Yuk bergerak, buatlah sebuah pergerakan untuk menuju sebuah perkembangan yang baik untuk masa depan, ingat karena kita bukan adonan donat yang di diamkan saja bisa ngembang.”

(Penulis)

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakan, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan.”

(Q.S. An-Najm : 39-40)

“Kalau kamu bertanya mengapa harus dirimu yang kucintai, sama saja menjelaskan warna putih kepada orang buta.”

(Habib Jafar)

PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrahiim,

Dengan mengharapkan ridho dari Allah SWT,

Skripsi ini aku persembahkan kepada:

Kedua Orang Tua, Ayahku IR. Hendri M.M., dan Ibuku Melda Sari,

Keluarga,

Teman-Teman,

dan

Orang-orang yang telah membantu hidupku

Terima kasih untuk segalanya,

Kalian adalah hartaku yang paling berharga

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi/tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun *Front End* Aplikasi *Balance Bagging* Berbasis *Website* Pada *Guava Commodity* (Studi Kasus: PT. GREAT GIANT FOODS)” Dalam pelaksanaan dan pembuatan skripsi/tugas Akhir ini penulis menerima dukungan baik secara moril maupun materil yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan seluruh keluarga penulis yang tidak hentinya mendo’akan serta memberikan dorongan semangat dan materi;
2. Bapak Dr. Hi. Ahmad Herison, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
3. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
4. Ibu Yessi Mulyani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung sekaligus selaku Pembimbing Utama yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan telah membantu proses kelancaran pengerjaan laporan;
5. Bapak Raden Arum Setia Priadi, S. Si., M.T., selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan dukungan serta bimbingan agar menjadi lebih baik;
6. Bapak Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M. Sc., selaku Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan terhadap penelitian ini;
7. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu penulis dalam segala urusan administrasi selama perkuliahan;
8. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Unila yang memberi masukan dan mempermudah proses pembuatan skripsi / tugas akhir ini.

9. Sahabat – sahabat kak rere, kak Riri, bang Dimas, kak Alya. Terima kasih sudah menjadi sahabat terbaik sampai saat ini.
10. Sahabat – sahabat Grup Bujanglono Yassel, Bintang, Reginal. Terima kasih sudah menjadi sahabat terbaik dari SMP sampai saat ini.
11. Sandrina Titi Trisakti yang sudah menemani penulis dan memberikan semangat dalam proses menyelesaikan skripsi.
12. Seluruh teman-teman yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi.

Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan keilmuan di bidang teknik informatika. Oleh karena itu, semoga penelitian ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, Januari 2026
Penulis,

M. Safin Anwar
2055061009

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	i
PERSEMBAHAN	ii
SANWACANA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	4
2.1 Great Giant Foods	4
2.2 Guava Commodity	4

2.3	<i>Bagging</i>	4
2.4	Sanitasi.....	5
2.5	Panen	6
2.6	Reject Panen	6
2.7	Bahasa Pemrograman	6
2.7.1	HTML	6
2.7.2	Cascading Style Sheets (CSS)	7
2.7.3	Visual Studio Code	7
2.8	Metode RAD.....	8
2.9	Use Case Diagram	10
2.10	Activity Diagram	11
2.11	<i>Black Box Testing</i>	12
2.12	Penelitian Terkait.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	14
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3	Tahap Penelitian	15
3.3.1	<i>Requirement Planning</i>	15
3.3.2	User Design.....	16
3.3.3	Construction.....	19
3.3.4	Cutover.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil.....	22
4.1.1	<i>Requirement Planning</i>	22
4.1.2	User Design.....	24
4.1.3	<i>Use Case Diagram</i>	25

4.1.4 Rancangan <i>Design Websits</i>	26
4.1.5 Construction	29
4.1.6 <i>Cutover</i>	53
4.2 Pembahasan Keseluruhan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol <i>Activity Diagram</i>	11
Tabel 2 Jadwal Penelitian.....	14
Tabel 3 Alat Penelitian.....	15
Tabel 4 Hasil Quisioner Orang Pertama.....	54
Tabel 5 Hasil Quisioner Orang Kedua	56
Tabel 6 Hasil Quisioner Orang Ketiga.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Metode RAD	8
Gambar 2. Use Case Diagram.....	10
Gambar 3. <i>Use Case</i> Pengguna.....	17
Gambar 4. Use Case Admin.....	18
Gambar 5. Proses Wawancara.....	23
Gambar 6. Konseptual Model	24
Gambar 7. <i>Use Case</i>	25
Gambar 8. Tampilan Pertama Menu <i>Login</i>	26
Gambar 9. Tampilan Pertama Menu Register.....	27
Gambar 10. Tampilan Pertama Dashboard	28
Gambar 11. Tampilan Awal <i>Input Data</i>	28
Gambar 12. Tampilan <i>Login Website</i> Resmi	29
Gambar 13. Tampilan halaman register	30
Gambar 14. <i>Tampilan Login Setelah Register</i>	30
Gambar 15. <i>Konfigurasi database balance Bagging pada MySQL:</i>	31
Gambar 16 <i>Source code Login</i>	32
Gambar 17. <i>Login User</i>	34
Gambar 18. <i>Source code</i> Tampilan Dashboard.....	35
Gambar 19. <i>Tampilan Halaman Dashboard balance Bagging user (versi desktop)</i>	36
Gambar 20. Data nama mandor berhasil masuk di sistem database	38
Gambar 21. <i>Source code</i> Input Data	40
Gambar 22. Nama Mandor Sesuai Registrasi Awal.....	42
Gambar 23. Data plot yang berhasil di inputkan.....	43
Gambar 24. Halaman <i>Login</i> Admin atau Mandor	43
Gambar 25. Halaman <i>Dashboard</i> Mandor.....	44
Gambar 26. Halaman Input Data <i>Bagging</i>	44

Gambar 27. <i>Source code</i> Berhasil Input	47
Gambar 28. User Berhasil Menginputkan Data <i>Bagging</i>	49
Gambar 29. Halaman <i>dashboard</i> setelah input data	49
Gambar 30. Tampilan Dashboard Admin	50
Gambar 31. <i>Source code</i> Hasil Input	51
Gambar 32. Hasil Data <i>Bagging</i> yang Sudah Di-input-kan.....	52
Gambar 33. Hasil Data Sanitasi	53
Gambar 34. Hostinger	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Quisioner Orang Pertama	66
Lampiran 2: Hasil Quisioner Orang Kedua.....	68
Lampiran 3: Hasil Quisioner Orang Ketiga	70
Lampiran 4: Survey ke PG 1 Kebun Jambu PT. GGF.....	71
Lampiran 5: Survey ke PG 2 Kebun Jambu PT. GGF.....	72
Lampiran 6: Foto Bersama Mandor dan Jajaran.....	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Great Giant Foods (GGF) adalah perusahaan industri yang memainkan peran krusial dalam industri pangan di Indonesia. Sejak pendiriannya, perusahaan ini telah mengalami perkembangan signifikan dalam produksi, distribusi, dan pemasaran berbagai produk makanan. Dengan fokus yang kuat pada inovasi, keberlanjutan, dan keunggulan dalam layanan, PT Great Giant Foods tidak hanya memenuhi kebutuhan pasar lokal, tetapi juga menjadi pemain penting di pasar global. Di dalam PT. Great Giat Foods (GGF) terdapat banyak sekali produksi dalam bidang pertanian seperti nanas, pisang, papaya, dan jambu. Pembuatan tugas akhir ini difokuskan pada sektor *Guava Commodity*.

Kegiatan pendataan produksi pada komoditas *guava* antara lain *monitoring* proses *Bagging*, sanitasi, serta pencatatan hasil panen dan buah yang di-*reject*. Dalam menunjang berjalannya proses dalam peng-*input*-an data hasil panen sangat dibutuhkan teknologi TI yang memudahkan pekerja dalam mengumpulkan data hasil panen. Selama ini, pencatatan hasil panen sering kali dilakukan secara manual, yang dapat berdampak beberapa permasalahan seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan efisiensi kerja yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem atau aplikasi web yang dapat membantu mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam proses pencatatan hasil panen.

Aplikasi peng-*input*-an data hasil panen berbasis web merupakan salah satu solusi yang sangat tepat untuk mengatasi masalah ini. Dengan menggunakan aplikasi berbasis web, mandor dapat mengakses aplikasi di berbagai lokasi untuk

melakukan peng-*input*-an mengenai proses *Bagging*, sanitasi, dan hasil panen. Aplikasi ini memungkinkan pencatatan dilakukan secara akurat tanpa ketergantungan pada koneksi internet, sehingga data tetap dapat dicatat dengan akurat dan efisien. Aplikasi ini juga memungkinkan pengelolaan data yang lebih terstruktur dan terintegrasi, sehingga memudahkan dalam analisis dan pengambilan keputusan. Selain itu, aplikasi ini dapat membantu dalam *monitoring* hasil panen secara lebih efektif dan efisien, serta memastikan bahwa seluruh proses pascapanen berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Dalam penelitian ini, penulis akan merancang dan mengembangkan aplikasi peng-*input*-an hasil panen berbasis web khusus untuk komoditas guava di PT. Great Giant Pineapple. Aplikasi ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* sebagai *back-end* karena CodeIgniter menggunakan MVC (*Model, View, Controller*) sehingga pembuatan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan lebih aman karena tidak berhubungan langsung dengan *database*. Basis Data yang digunakan adalah MySQL karena lebih sederhana dalam penggunaannya dan dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu bersamaan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, merancang sistem yang *user-friendly*, serta menguji aplikasi untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan hasil panen. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan hasil panen *guava* di PT. GGF dapat berjalan lebih baik, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada produktivitas dan kualitas komoditas *guava* yang dihasilkan [1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi berbasis *web site* untuk melakukan peng-*input*-an data pada proses produksi panen komoditas jambu biji di PT. GGF
2. Bagaimana membuat fitur-fitur dalam peng-*input*-an data secara akurat dan efisien pada proses produksi panen komoditas jambu biji di PT. GGF

3. Bagaimana menguji aplikasi berbasis *website* yang akan dibuat dan apakah memudahkan mandor dalam peng-*input*-an data pada proses panen komoditas jambu di PT. GGF.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi *website* untuk mandor melakukan peng-*input*-an pada proses produksi panen komoditas jambu biji di PT. GGF.
2. Mempercepat admin dalam pengecekan hasil data dari proses panen yang dilakukan oleh mandor pada komoditas jambu biji di PT. GGF, serta mengimplementasikan fitur-fitur dalam peng-*input*-an data secara akurat dan efisien pada proses produksi panen komoditas jambu biji di PT. GGF.
3. Melakukan pengujian hasil pembuatan aplikasi *website* yang akan digunakan oleh mandor sebagai pekerja di bagian pemanenan, dan admin yang akan mengecek dan melanjutkan pengolahan data dalam bentuk *Excel*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini membantu admin mempercepat proses peng-*input*-an *Bagging*, sanitasi, hasil panen, dan *reject* dan mempersingkat admin dalam melakukan pengecekan data panen yang sudah di input oleh mandor sebelumnya.
2. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan selanjutnya yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi hasil panen.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada implementasi *Front End*, tidak pada *back end*, dengan menggunakan metode RAD.
2. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan database *MySQL*, tidak menggunakan bahasa pemrograman yang lainnya.

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Great Giant Foods

Dimulai pada tahun 1973 PT. Great Giant Foods telah berkembang ke bisnis lain dengan pendekatan perkebunan terintegrasi lestarian dan berkelanjutan. Great Giant Foods, yang diluncurkan pada 2016, merupakan *brand entity* di bidang produk buah segar, buah olahan, makanan dan minuman dalam kemasan, seperti jus, protein, dan susu, serta tepung tapioka yang dipasarkan di bawah merek dagang Sunpride, Duta, Oriji, Re.juve, Bonanza, Hometown, dan Cap Kodok. Produk unggulan PT. GGF, nanas kaleng, tersebar di lebih dari 60 negara. Hal tersebut menjadikan kami sebagai tiga besar produsen nanas kaleng di dunia dengan pengolahan limbah, pabrik, dan kebun yang terintegrasi [1].

2.2 Guava Commodity

Guava Commodity adalah salah satu unit bisnis yang dimiliki oleh PT. Great Giant Foods, di mana bagian ini memproduksi guava kristal. Dalam proses produksi harian *Guava Commodity* akan selalu ada proses di mana para pekerja akan menghitung jumlah hasil panen, *reject* panen, *Bagging*, dan sanitasi. Kemudian data yang telah dikumpulkan akan dicatat oleh mandor dan akan oleh datanya untuk dimasukkan ke dalam *Excel* yang kemudian akan dihitung atau diolah kembali pada bagian yang bersangkutan.

2.3 Bagging

Bagging dalam pertanian adalah teknik membungkus buah atau sayuran individual di pohon atau tanaman dengan kantong khusus selama fase pertumbuhannya. Tujuan utama dari teknik ini adalah melindungi hasil pertanian

dari berbagai faktor eksternal yang dapat merusak kualitas dan kuantitas produk, seperti hama, penyakit, cuaca ekstrem, dan kontaminasi bahan kimia. Praktik ini umum dilakukan pada buah-buahan seperti apel, anggur, mangga, dan jambu biji. Manfaat *Bagging* termasuk perlindungan dari hama dan penyakit, pengurangan kerusakan fisik, pengendalian mikroklimat, pengurangan residu pestisida, serta peningkatan penampilan dan kualitas buah. Kantong yang digunakan dapat terbuat dari berbagai bahan seperti kertas, plastik, atau kain, tergantung pada jenis tanaman dan kondisi lingkungan. *Bagging* biasanya dilakukan ketika buah masih dalam tahap awal perkembangan dan dipasang sedemikian rupa sehingga menutupi seluruh buah untuk mencegah masuknya serangga atau kontaminan. Penelitian menunjukkan bahwa buah jambu biji yang dibungkus dengan kantong kertas menunjukkan penurunan signifikan dalam serangan hama dan kerusakan fisik, serta peningkatan kualitas kulit dan warna buah.

2.4 Sanitasi

Sanitasi dalam pertanian jambu kristal mencakup serangkaian langkah kebersihan yang bertujuan menjaga kesehatan tanaman serta mencegah penyebaran penyakit dan hama. Langkah-langkah ini melibatkan pengelolaan limbah tanaman seperti daun, batang, dan buah yang jatuh, yang perlu dikelola dengan benar untuk menghindari menjadi sarang patogen dan hama. Limbah ini dapat dikomposkan atau dibakar sesuai dengan peraturan yang berlaku. Pentingnya membersihkan peralatan dan mesin pertanian secara rutin adalah untuk mencegah kontaminasi silang; misalnya, alat pemangkasan harus didesinfeksi sebelum digunakan pada pohon lain agar tidak menyebarkan penyakit.

Menjaga kebersihan lahan juga merupakan bagian penting dari sanitasi, termasuk pembersihan gulma secara teratur, penghilangan tanaman yang sakit atau terinfeksi, dan memastikan air irigasi bersih dari kontaminasi. Tenaga kerja di pertanian harus dilatih untuk menerapkan praktik kebersihan yang baik, seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah menangani tanaman, menggunakan pakaian pelindung, dan membersihkan sepatu atau peralatan sebelum masuk ke area pertanian.

Selain itu, pengendalian hama dan penyakit yang efektif, seperti penggunaan pestisida yang tepat, rotasi tanaman, dan metode pengendalian biologis, juga penting dalam sanitasi pertanian jambu kristal. Desinfeksi peralatan dan fasilitas secara berkala membantu membunuh patogen yang dapat menyebabkan penyakit. Praktik sanitasi yang baik dalam budidaya jambu kristal dapat mengurangi risiko penyebaran penyakit, meningkatkan kualitas dan keamanan produk, serta meningkatkan efisiensi produksi.

2.5 Panen

Panen biasanya dilakukan secara manual menggunakan gunting atau pisau tajam untuk memotong tangkai buah, menjaga buah tetap utuh dan tidak rusak. Setelah dipanen, buah harus ditangani dengan hati-hati untuk mencegah kerusakan, ditempatkan dalam wadah bersih, dan disimpan di tempat sejuk dan kering untuk mempertahankan kesegarannya sebelum distribusi. Pengemasan dilakukan dengan bahan ramah lingkungan dan ventilasi yang memadai untuk mencegah pembusukan, serta penyimpanan pada suhu optimal antara 10-15 derajat Celsius untuk memperpanjang masa simpan. Teknik panen yang tepat dan penanganan pascapanen yang baik sangat penting untuk menjaga kualitas buah jambu kristal.

2.6 Reject Panen

Reject merupakan hasil produksi yang gagal memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan yang tidak lolos *quality control*. Produk *reject* karena adanya cacat produksi yang disebabkan oleh salah satu faktor hama sehingga tidak sesuai dengan spesifikasi yang berlaku

2.7 Bahasa Pemrograman

2.7.1 HTML

HTML adalah bahasa *markup* yang umumnya digunakan untuk menyusun bagian paragraf, *heading*, maupun *link* pada halaman web. Namun,

meskipun susunannya seperti *coding*, perlu diketahui bahwa HTML bukanlah bahasa pemrograman.

HTML tidak dianggap sebagai bahasa pemrograman karena tidak bisa memberikan fungsi yang dinamis. Sekarang, bahasa *mark up* ini dianggap sebagai standar web resmi, dikelola oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*, yang juga bertugas merilis pembaruan rutin HTML[2].

2.7.2 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS merupakan singkatan *cascading style sheet*. sesuai dengan namanya CSS memiliki sifat *style sheet language* yang berarti bahasa pemrograman yang digunakan untuk *web design*. Dalam mendesain halaman *website*, CSS menggunakan penanda yang kita kenal dengan *id* dan *class*. CSS merupakan sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh *World Wide Web Consortium* atau *W3C* pada tahun 1996. Setelah CSS distandarisasikan, internet explorer dan Netscape merilis *browser* terbaru yang mendukung standar CSS. Terdapat tiga versi CSS, CSS1, CSS2, dan CSS3. Seiring berkembangnya dunia pemrograman dan teknologi, CSS tidak cuma digunakan di HTML dan XHTML saja. Tapi sudah bisa digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi android [2].

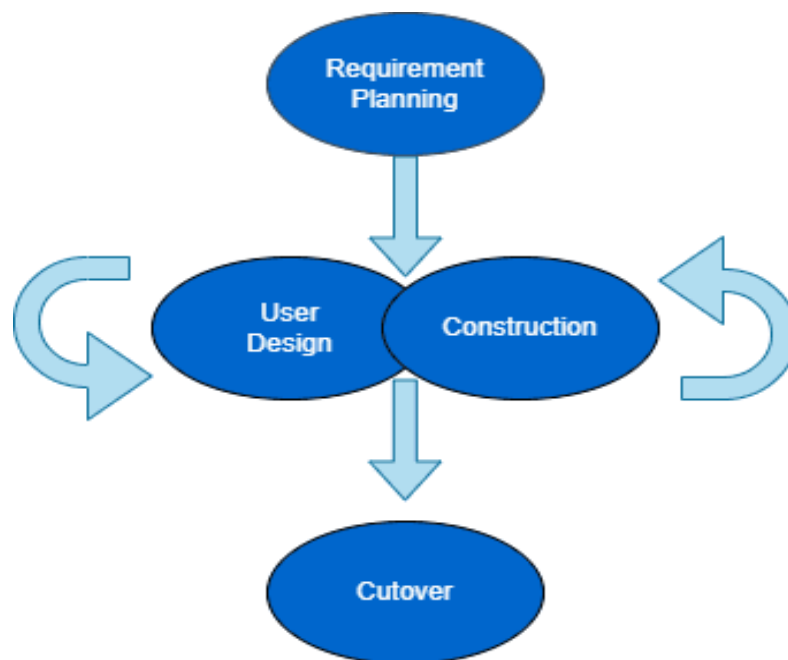
2.7.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode yang sangat populer dikembangkan oleh *Microsoft*, dirancang untuk mendukung berbagai kebutuhan pengembangan perangkat lunak. VS Code menonjol karena kemampuannya yang ringan, cepat, dan modular, membuatnya mudah diakses oleh pengembang dari berbagai platform seperti *Windows*, *MacOS*, dan *Linux*. Editor ini menyediakan berbagai fitur penting seperti penyorotan sintaks, penyelesaian kode otomatis, *debugger* bawaan, serta integrasi yang kuat dengan Git untuk manajemen versi. Antarmuka pengguna VS Code didesain untuk dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengatur tata letak dan panel sesuai preferensi mereka. Melalui ekosistem ekstensifnya, pengguna dapat menambahkan fungsionalitas tambahan dengan mudah menggunakan ekstensi yang tersedia untuk menyesuaikan pengalaman pengembangan sesuai kebutuhan spesifik. Dengan integrasi yang

mendalam dengan berbagai bahasa pemrograman dan layanan *cloud*, serta dukungan komunitas yang aktif, VS Code menjadi pilihan utama untuk pengembangan aplikasi *web*, *mobile*, *desktop*, dan aplikasi *cloud* secara efisien dan produktif [3].

2.8 Metode RAD

Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berevolusi. Model ini dirancang untuk kemajuan bertahap dan berfokus pada pengurangan waktu pemrosesan. Model RAD ini merupakan modifikasi dari model *waterfall* yang dipercepat, di mana setiap komponen perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan pendekatan *waterfall* [4].



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

1. *Requirement Planning*

Dalam tahap ini, pengguna dan pengembang berkolaborasi dalam pertemuan untuk membahas tujuan aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Langkah ini

menekankan partisipasi aktif kedua belah pihak, bukan hanya berdasarkan persetujuan proposal.

2. *User Design*

Tahap ini merupakan proses untuk merancang dan memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam desain antara pengguna dan analis. Keterlibatan pengguna sangat diperlukan dalam langkah ini karena umpan balik yang diberikan oleh pengguna dapat menentukan pencapaian tujuan. Hal ini karena pengguna memiliki kemampuan langsung untuk memberikan masukan jika ada ketidaksesuaian dalam desain saat ini.

3. *Construction*

Jika pada tahap pertama, yakni saat desain sistem telah disetujui oleh pengguna, pengembang mulai membangun dan mengembangkan sistem menjadi program. Tahap ini terbagi dalam persiapan kerangka implementasi yang cepat, pengembangan aplikasi, dan pengujian sistem. Pengguna tetap dapat berperan aktif dalam proses ini dengan memberikan masukan serta saran perubahan atau ide baru yang mungkin membantu menyelesaikan masalah.

4. *Cutover*

Tahap ini merupakan fase implementasi di mana produk akhir diluncurkan atau dirilis. Proses ini mencakup pengujian, transformasi data, dan pelatihan pengguna. Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan dalam sistem dan mendapatkan umpan balik dari pengguna terkait fungsi dan fitur yang ada dalam sistem yang telah dibangun. Jika ada kegagalan dalam pengujian, sistem akan direvisi atau kembali ke tahap sebelumnya, yaitu konstruksi, agar dapat diperbaiki oleh pengembang sebelum diluncurkan kembali.

2.9 Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Entitas yang berinteraksi dengan sistem
	User case	Aktivitas yang dapat dilakukan actor pada sistem
	Association	Hubungan antara actor dengan use case
	System	Sistem yang sedang dikembangkan
	Include	Suatu use case termasuk bagian dari use case lain
	Extend	Satu use case dapat diperluas dengan use case lain
	Dependency	Ketergantungan antara elemen-elemen diagram

Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case adalah deskripsi fungsionalitas sistem agar pengguna sistem dapat memahami tentang penggunaan sistem yang dibangun. Pembuatan *Use Case diagram* berfokus pada fungsionalitas sistem yang ada, bukan berdasarkan alur kerja sistem. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan jenis interaksi antar *user* atau *actor* dengan sistem yang dibangun. *Use Case* menggambarkan *actor*, *Use Case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk actor [5].

Setidaknya, terdapat dua fungsi utama dari penggunaannya, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Memperlihatkan Urutan Aktivitas Proses dalam Sebuah Sistem

Fungsi yang pertama, mampu memperkenalkan fase awal setiap kegiatan proses dalam sistem yang dikembangkan. Hal tersebut dapat memudahkan pengembang dalam menentukan kebutuhan yang sesuai dengan perangkat lunak dan pengguna.

2. Menggambarkan *Business Process* dalam Sistem

Kedua, mampu menggambarkan urutan proses bisnis secara lebih jelas dan transparan untuk mencegah terjadinya kesalahan pada sistem yang akan dibangun[5].

2.10 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. *Activity Diagram* menggambarkan alur kerja atau pengoperasian sistem, atau menu pada aplikasi. Tujuan dari *Activity Diagram* adalah untuk menangkap tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas ke aktivitas lain.

Tabel 1 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.11 *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian yang difokuskan pada antarmuka atau tampilan serta pengujian fungsional. Ini dilakukan untuk memeriksa kesesuaian antarmuka dengan alur fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna pada aplikasi. Pengujian *Black Box* tidak menguji berdasarkan *source code* program. Pengujian *black box* adalah deskripsi interaksi sistem tertentu di mana penguji harus memeriksa respons sistem. Pengujian *black box* mengutamakan interaksi sistem dan tidak fokus pada mekanisme operasi sistem [6].

2.12 Penelitian Terkait

Penelitian terkait berisi artikel ilmiah ataupun jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini dan dijadikan referensi. Beberapa hal yang dapat dijadikan referensi seperti kesamaan studi kasus ataupun penggunaan metode dalam pengembangan sistem. Adapun beberapa artikel atau jurnal ilmiah yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dari Ravi Sumawanto yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengolah Data Hasil Panen Pertanian di Kecamatan Modindong” Menjelaskan tentang Rancang Bangun aplikasi pengolahan data hasil panen yang mempunyai kesamaan pada penelitian ini. Penulis ini menggunakan metode penelitian melalui proses observasi, studi Pustaka, kuisioner, dan wawancara. Pada penelitian ini juga penulis memiliki tujuan yang sama agar memudahkan pekerja dalam memasukkan data hasil panen [7].
2. Penelitian dari Halimah Tus Sadih yang berjudul “Rancang Bangun *E-Commerce* Hasil Panen dan Olahan Hasil Tani Berbasis *Website*”. Menjelaskan tentang pembuatan aplikasi *e-commerce* hasil panen dan olahan hasil tani berbasis *website*, di jurnal yang ada dapat dilihat penulis menggunakan metode , dan kemudian dilakukannya analisis kebutuhan fungsional yang menghasilkan analisis sistem yang dikembangkan dimana terdiri beberapa fitur yang dikembangkan. Ada beberapa kesamaan yang di mana terdapat fitur untuk menampilkan hasil panen pada perkebunan dan fitur-fitur lainnya [8].

3. Penelitian dari M. Isnainur Hidayatullah yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Hidroponik Berbasis *Website* Desa Rengel Kabupaten Tuban”. Menjelaskan tentang pembuatan aplikasi berbasis *website* untuk penjualan Hidroponik menggunakan metode *Rapid Application Development*. Aplikasi ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan petani Hidroponik di Desa Rengel Kabupaten Tuban. Aplikasi ini memudahkan proses proses penjualan, meningkatkan jangkuan pasar, dan memberikan kemudahan dalam pengelolaan produk dan serta transaksi [9].
4. Penelitian dari Lisnawanty yang berjudul “Aplikasi Pengolahan Data Panen TBS Kelapa Sawit pada PT. Jo Perdana Agri Technology”, Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa, Vol. 8, No.2). Aplikasi Pengolahan Data Panen TBS Kelapa Sawit pada PT. Jo Perdana Agri Technology dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengumpulan dan manajemen data panen. Sistem ini menggantikan metode manual dengan menggunakan *Microsoft Excel* dengan pencatatan digital. Melalui aplikasi ini, data panen TBS dapat di-*input*, dikelola, dan dianalisis dengan lebih mudah, menghasilkan laporan yang lebih epat dan akurat [10].
5. Penelitian dari Fathorazi Nur Fajri (2018, Nusantara Journal Of Computer and It Application, Vol. 3, No. 2) yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Taksasi Tebu Berbasis *Website* untuk Memprediksi Hasil Panen Tebu pada Pabrik Gula Panji”. Pengembangan Aplikasi Taksasi Tebu Berbasis *Website* untuk memprediksi hasil panen tebu di Pabrik Gula PANJI dengan metode penelitian kualitatif dirancang untuk mempermudah proses panen. Sistem ini menggantikan metode taksasi manual berbasis kertas dengan aplikasi berbasis web, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam prediksi hasil panen tebu [11].

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2024 yang bertempat di PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Berikut adalah tabel 2, yang menunjukkan jadwal kegiatan penelitian yang dilakukan.

Tabel 2 Jadwal Penelitian

No	Aktivitas	Mei 2024				Juni 2024				Juli 2024				Agustus 2024			
		Minggu ke -															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur																
2	Perencanaan Kebutuhan																
3	Desain Sistem																
4	Pengembangan dan Implementasi																
5	Testing																
6	Pengerjaan Laporan																

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Alat Penelitian

No	Perangkat	Spesifikasi	Deskripsi
1.	Laptop	Macbook Air 2019 Asus dengan processor Intel Core i5 dual-core 1,6 GHz, Turbo Boost hingga 3,6 GHz, dengan cache L3 sebesar 4 MB, ram 8gb, SSD 512gb	Perangkat keras yang digunakan dalam proses membangun aplikasi
2.	<i>Visual Studio Code</i>	<i>Version 1.81.0</i>	Perangkat lunak yang digunakan dalam proses menuliskan baris code
3.	HTML	<i>Version 5.2</i>	Perangkat lunak sebagai <i>database</i> sistem
4.	<i>Hosting</i>	Domainesia	Perangkat lunak sebagai <i>web hosting</i>
5.	XAMPP	<i>Version 3.3.0</i>	Perangkat lunak sebagai <i>server</i> lokal

3.3 Tahap Penelitian

3.3.1 *Requirement Planning*

Tahap awal dari penelitian yang dilakukan adalah Perencanaan Kebutuhan. Pada tahap ini, informasi atau data yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi *balance Bagging*. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui berbagai metode pengumpulan data yang terdiri atas:

1) **Observasi**

Pada tahap ini, observasi dilakukan untuk mempelajari proses produksi panen jambu kristal. Selama observasi, ditemukan empat tahapan sebelum pasca panen, yaitu pembungkusan (*Bagging*), pembersihan (*sanitasi*), penolakan buah yang tidak memenuhi standar kualitas (*reject*), dan pengumpulan hasil panen.

2) **Interview atau Wawancara**

Melalui *interview*, data dikumpulkan dengan melalui wawancara langsung dengan narasumber. Narasumber adalah pihak-pihak yang terkait dengan pengembangan aplikasi *balance Bagging* yaitu, Mandor, admin dan manajer pada *Guava Commodity* PT. Great Giant Foods (GGF) dan beberapa pekerja yang berperan dalam proses produksi. Pertanyaan diajukan kepada narasumber, diikuti dengan masukan dan saran dari mereka. Setelah wawancara, tujuan pengembangan sistem dan kebutuhan pengguna diidentifikasi. Kebutuhan pengguna untuk aplikasi *balance Bagging* meliputi: pengguna harus *Login* menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar, jika pengguna belum mempunyai akun, maka pengguna harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Pengguna dapat meng-*input* hasil *Bagging*, sanitasi, *reject* dan hasil panen secara *real-time*. Sedangkan untuk kebutuhan admin adalah melihat atau mengontrol *input* data yang dilakukan oleh pengguna. Setelah data sesuai *di-input-kan*, maka data tersebut bisa *di-convert* ke *Microsoft Excel*.

3) **Studi Literatur**

Dalam memperluas wawasan, referensi mengenai teori-teori terkait dikumpulkan sebanyak mungkin, melalui kajian literatur dengan membaca dan memahami berbagai sumber yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3.2 **User Design**

Langkah-langkah berikutnya setelah memperoleh informasi tentang kebutuhan pengguna adalah merancang tampilan sistem aplikasi *Balance Bagging*. Tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengguna memahami antarmuka aplikasi yang sedang dibangun. Pada tahap ini, desain sistem akan

mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan *Class Diagram*

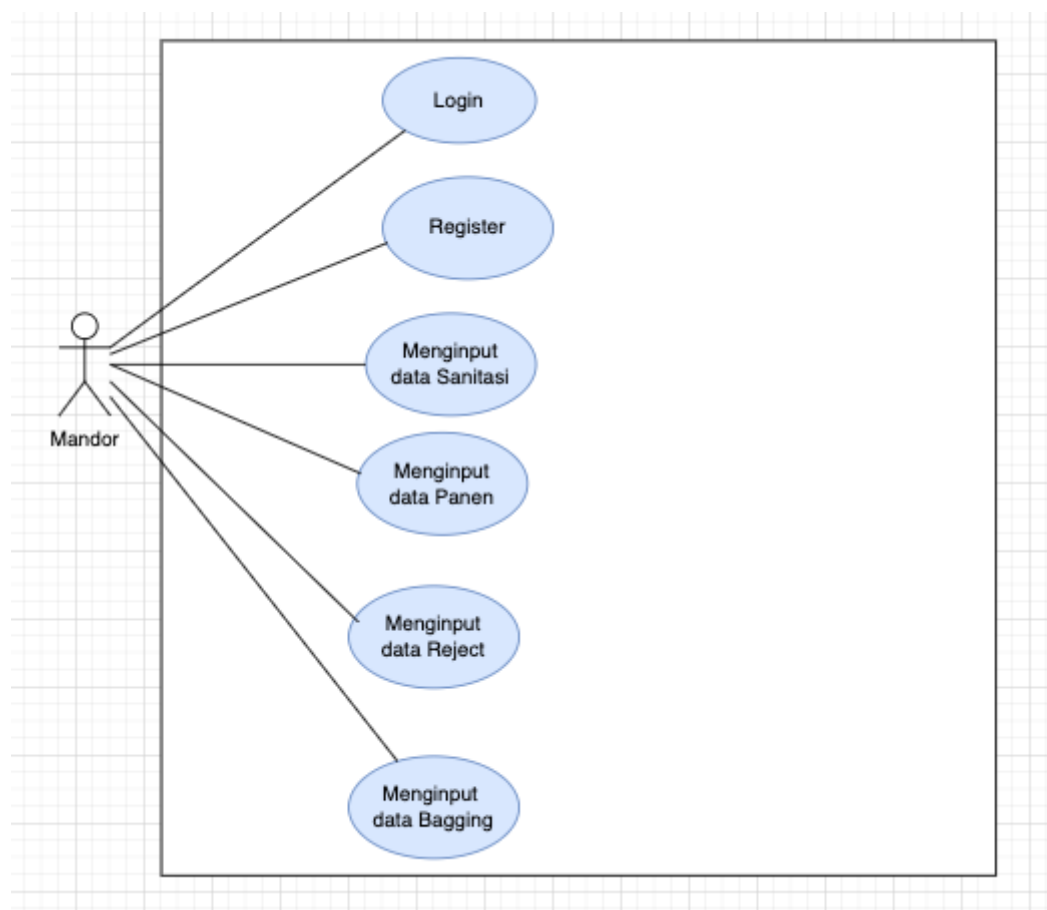
- **Use Case**

Use Case dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem aplikasi *Balance Bagging*, serta menjelaskan proses-proses yang terjadi di dalam sistem tersebut.

- **Activity Diagram**

Activity Diagram digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan penjelasan lebih mendetail dari *Use Case Diagram* dengan menggambarkan aktor, tindakan yang harus dilakukan, dan waktu pelaksanaannya.

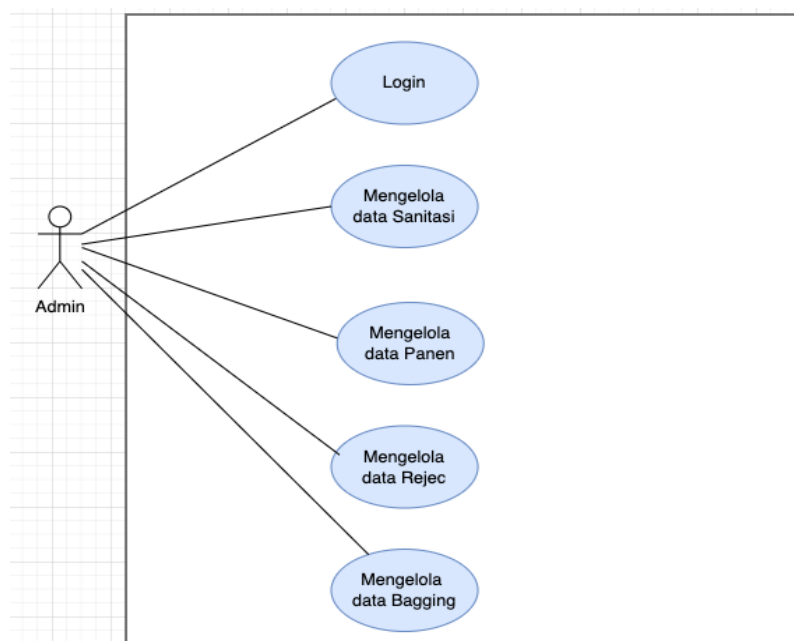
3.3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Pengguna

Gambar di atas merupakan diagram *Use Case* untuk aplikasi *Balance Bagging*, yang menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam berbagai aktivitas yang dilakukan. Diagram ini menunjukkan bahwa pengguna, yang diwakili oleh simbol *stickman*, perlu melakukan registrasi terlebih dahulu untuk dapat menggunakan aplikasi. Setelah registrasi, pengguna dapat *Login* ke dalam sistem menggunakan ID dan kata sandi mereka.

Setelah berhasil *Login*, pengguna memiliki akses untuk menginput berbagai jenis data yang terkait dengan proses operasional *Balance Bagging*. Pengguna dapat meng-*input* data *Bagging*, yaitu informasi mengenai proses pembungkusan buah untuk melindunginya dari hama dan kondisi cuaca buruk. Selain itu, pengguna juga dapat memasukkan data sanitasi, yang mencakup tindakan pembersihan untuk menjaga kesehatan tanaman dan lingkungan sekitar. Pengguna juga dapat meng-*input* data panen, yaitu data hasil buah yang telah dipetik, serta data *reject*, yang berisi informasi tentang buah yang tidak memenuhi standar kualitas untuk dijual. Setelah selesai meng-*input* data, pengguna dapat *log out* dari sistem untuk mengakhiri sesi penggunaan aplikasi. Diagram ini secara keseluruhan menjelaskan alur dasar penggunaan aplikasi *Balance Bagging* oleh pengguna, mulai dari registrasi, *Login*, hingga meng-*input* berbagai jenis data, dan *log out* dari system[5].



Gambar 4. Use Case Admin

Gambar di atas merupakan diagram *Use Case* yang menggambarkan interaksi antara admin dan sistem aplikasi *Balance Bagging*. Diagram ini menunjukkan berbagai fungsi yang dapat dilakukan oleh admin dalam sistem. Pertama, admin harus *Login* ke dalam sistem menggunakan ID dan kata sandi mereka untuk mengakses fitur-fitur aplikasi. Setelah berhasil *Login*, admin dapat melihat data yang terkait dengan proses *Bagging*, yaitu informasi tentang pembungkusan buah untuk melindunginya dari hama dan kondisi cuaca. Selain itu, admin juga dapat melihat data sanitasi, yang mencakup tindakan pembersihan untuk menjaga kesehatan tanaman dan lingkungan sekitar. Admin juga memiliki akses untuk melihat data panen, yaitu informasi mengenai hasil buah yang telah dipetik, serta *data reject*, yang berisi informasi tentang buah yang tidak memenuhi standar kualitas untuk dijual. Selain kemampuan untuk melihat berbagai jenis data, admin juga dapat mengonversi data-data tersebut ke dalam format *Excel* untuk keperluan pelaporan atau analisis lebih lanjut. Setelah selesai menggunakan aplikasi, admin dapat *log out* dari sistem untuk mengakhiri sesi. Diagram ini secara keseluruhan menggambarkan bagaimana admin dapat mengelola dan memonitor data operasional dalam aplikasi *Balance Bagging* secara efisien, mulai dari *Login*, melihat data, mengonversi data ke format *Excel*, hingga *log out* dari system[5].

3.3.3 Construction

Tahap *Construction* merupakan tahap yang dilakukan setelah proses perancangan sistem atau *user design* selesai disusun. Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan serta rancangan antarmuka yang telah dibuat mulai diwujudkan ke dalam bentuk *website* yang dapat dioperasikan. Fokus utama pada tahap *Construction* adalah proses pembangunan sistem melalui pengkodean dan penggabungan seluruh komponen agar *website* dapat berjalan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, proses implementasi dilakukan dengan menerapkan rancangan desain ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan, baik pada bagian tampilan (*front-end*) maupun pada bagian pengolahan data (*back-end*). Selain itu, dilakukan pula pembuatan dan pengelolaan basis data yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang

dibutuhkan oleh sistem. Seluruh bagian tersebut saling terhubung sehingga menghasilkan sebuah *website* yang terintegrasi dan siap untuk dilakukan pengujian.

Tahap *Construction* juga meliputi pengaturan lingkungan pengembangan, pemilihan teknologi yang sesuai, serta penerapan standar penulisan kode program. Hal ini bertujuan agar sistem yang dibangun dapat lebih mudah dikembangkan dan dipelihara pada tahap selanjutnya. Dalam proses ini, pengembangan tidak hanya difokuskan pada fungsi sistem, tetapi juga memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, keamanan, serta kinerja *website*. Melalui tahap *Construction* ini, diharapkan *website* yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal serta mendukung tujuan dan proses yang menjadi fokus dalam penelitian. *Output* dari tahap ini berupa sistem *website* yang telah dibangun dan siap untuk memasuki tahap pengujian (*testing*) dan evaluasi lebih lanjut.

3.3.4 Cutover

Tahap *Cutover* pada metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini, *website* yang telah dibangun pada tahap *Construction* dipersiapkan untuk digunakan oleh pengguna. Fokus utama tahap *Cutover* adalah memastikan sistem dapat berjalan dengan baik pada lingkungan sebenarnya. Pada tahap ini dilakukan proses instalasi *website* pada server, pengaturan sistem, serta penyesuaian konfigurasi agar *website* dapat diakses dengan lancar. Jika diperlukan, dilakukan pula pemindahan data untuk mendukung penggunaan sistem.

Selain itu, dilakukan pengujian akhir bersama pengguna untuk memastikan seluruh fungsi *website* berjalan sesuai dengan kebutuhan. Apabila ditemukan kesalahan atau kekurangan, perbaikan dapat segera dilakukan sesuai dengan karakteristik metode RAD yang bersifat cepat dan fleksibel. Tahap *Cutover* juga mencakup pemberian panduan atau penjelasan singkat kepada pengguna mengenai cara penggunaan *website*. Dengan demikian, sistem yang telah dibangun dapat digunakan secara optimal.

Melalui tahap *Cutover* ini, *website* dinyatakan siap digunakan oleh pengguna dan menjadi hasil akhir dari proses pengembangan sistem menggunakan metode RAD.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan sebuah aplikasi berbasis *website* pada PT. GGF sektor *Guava Commodity* yaitu yang berfokus kepada *Front End* telah berhasil dilaksanakan dan diimplementasikan yang kemudian telah digunakan oleh pihak yang dimana terdiri atas dua pengguna yaitu mandor dan *admin*. Aplikasi berbasis *website* ini telah memudahkan mandor dalam peng-input-an data dan mempersingkat jam kerja untuk *admin* yang sebelumnya cukup memakan waktu yang sangat lama karena *admin* mengelola data secara manual dan sekarang *admin* bisa mengelola data dengan cepat tanpa membutuhkan waktu yang sangat lama.
2. *Website* ini dibuat, dinilai efisien dan membantu mandor dalam bekerja, dan kemudahan di sisi *user* admin juga mempersingkat waktu dalam bekerja karena tidak perlu lagi memasukkan ulang ke *Excel* data hasil panen yang diberi mandor dalam bentuk tertulis. Sekarang *admin* tinggal hanya memilih menu *bar export* untuk mengubah data pada *website* ke dalam bentuk *Excel*.
3. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan 10 skenario dan mendapatkan hasil pengujian yang sesuai dengan harapan, dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Hasil dari kuisioner yang telah diberikan kepada user mandor yang bekerja di *guava commodity* ini memiliki hasil yang sangat bagus. Dari beberapa poin yang telah diberikan dalam kuisioner tertulis tersebut memiliki hasil respon yang bagus dari para mandor yang sudah menjalankan uji coba *website* tersebut baik dari segi kemudahan dalam

memakai *website*, efesiensi waktu yang baik, dan kemudahan untuk memasukkan data.

5.2 Saran

1. Pengembang selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan kinerja *website* yang dimana masih digunakannya penguat sinyal pada salah satu sektor Kebun Jambu, diharapkan pengembang dapat membuat *website* dapat di gunakan pada kondisi sinyal yang tidak dapat di akses. *Website* tetap bisa menyimpan data panen pada saat *offline*, dan kemudian ketika sinyal sudah ada dan kembali *online*, data panen tinggal di-*input*-kan saja agar data bisa di kelola oleh *admin*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayurei Nuralfy, Wahyu Budi Priatna, Burhanuddin, "Factors Affecting Productivity Of Plantation Empoyess At Pt. Great Giant Pineapple", *Agricultural Socio-Economics Journal*, Volume 23, no 2 (2023): 141-150
2. Mozilla Developer Network. (n.d.). *HTML*. Diakses dari <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>, Mozilla Developer Network. (n.d.). *CSS*. Diakses dari <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>
3. Wikipedia Bahasa Indonesia. (n.d.). Visual Studio Code. https://id.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code
4. Penerapan Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web pada Percetakan Karya Sehati Jaya 3 Agustus 2024, <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/13944>
5. Muhammad Robith Adani (2025) Sekawan media, Use case Diagram, <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/use-case-diagram/>
6. Setiawan, B. (2019). *Black Box Testing: Teori dan Aplikasi dalam Pengembangan Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
7. Sumawanto, R. (2023). *Rancang Bangun Aplikasi Pengelolah Data Hasil Panen Pertanian di Kecamatan Modoinding*. Fakultas Teknik, Universitas Samratulangi
8. Zuraiyah, T. A., Sadih, H. T., Hayati, Y. H., & Iryani, L. D. (2022). *Rancang Bangun E-Commerce Hasil Panen dan Olahan Hasil Tani Berbasis Website*. Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah, 16(1), 9-20. <https://doi.org/10.24269/mtkind.v16i1.4048>
9. Hidayatullah, M. I., Nuryasin, I., & Marthasari, G. I. (2024). *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Hidroponik Berbasis Website Desa Rengel Kabupaten Tuban* [Jurnal, Vol. 5(3)]. Jurnal Repositor. <https://doi.org/10.22219/repositor.v5i3.32071>.
10. Lisnawanty, S., Maulana, M. S., Sasongko, A., & Miji. (2019). *Aplikasi Pengolahan Data Panen TBS Kelapa Sawit pada PT. Jo Perdana Agri Technology* [Jurnal Sistem Informasi, 8(2), 90-97]. Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa. <https://doi.org/10.51998/jsi.v8i2.373>
11. Fajri, F. N. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Taksasi Tebu Berbasis Website Untuk Memprediksi Hasil Panen Tebu Pada Pabrik Gula Panji*. Nusantara Journal of Computer and IT Application, 3(2), .