

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PEMILAH PRODUK
HOLTIKULTURA (TOMAT) BERDASARKAN WARNA
BERBASIS ESP32 DAN MONITORING DENGAN
ANDROID di CV. SMART FARM**



Oleh:

**AHMAD ARIF
2019.69.03.0022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PEMILAH PRODUK
HOLTIKULTURA (TOMAT) BERDASARKAN WARNA
BERBASIS ESP32 DAN MONITORING DENGAN
ANDROID di CV. SMART FARM**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri**



Oleh:

**AHMAD ARIF
2019.69.03.0022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PERANCANGAN ALAT PEMILAH
PRODUK HOLTIKULTURA (TOMAT)
BERDASARKA WARNA BERBASIS
ESP 32 DAN MONITORING DENGAN
ANDROID DI CV. SMART FARM

NAMA : AHMAD ARIF

NIM : 2019.69.03.0022

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskansumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 15 Juli 2023



Ahmad Arif
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN ALAT PEMILAH
PRODUK HOLTIKULTURA (TOMAT)
BERDASARKA WARNA BERBASIS
ESP 32 DAN MONITORING DENGAN
ANDROID DI CV. SMART FARM

NAMA : AHMAD ARIF
NIM : 2019.69.03.0022

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 15 Juli 2023



Achmad Misbah, ST., MT
NIP. Y 069.1101.066

Pembimbing,

Abdul Wahid, ST., MT
NIP. Y 069.0501.142

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN ALAT PEMILAH
PRODUK HOLTIKULTURA (TOMAT)
BERDASARKA WARNA BERBASIS
ESP 32 DAN MONITORING DENGAN
ANDROID DI CV. SMART FARM

NAMA : AHMAD ARIF
NIM : 2019.69.03.0022

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 15 Juli 2023. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T)

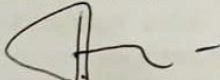
Pasuruan, 15 Juli 2023

Pembimbing,



Abdul Wahid, ST., MT
NIP. Y 069.1508.142

Penguji Utama,



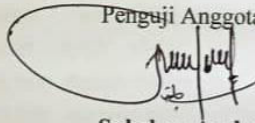
Dr. Nuriyanto, ST., MT
NIP. Y 069.0911.108

Kaprodi Teknik Industri,



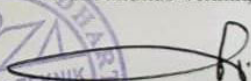
Achmad Misbah, ST., MT
NIP. Y 069.1101.066

Penguji Anggota,



Subchan Asy'ari, ST., MT
NIP. Y 069.1508.143

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST., MT
NIP. Y 069.0201.015

HALAMANPERSEMBAHAN

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain,
dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu
berharap.

(QS.Al-Insyirah ayat6-8)

*Skripsi ini kupersembahkan
untuk diriku yang sudah mampu
menyelesaikan skripsi ini dengan
berbagai tantangan dan rintangan.
Kutujukan untuk Ibu dan Ayah yang
senantiasa mensupport dalam segala hal.
Dan orang-orang yang telah membantu
dalam kelancaran selama masa kuliah.
Tak lupa untuk calon istriku di kemudian
hari☺.*

ABSTRACT

In today's digitalization era, almost all equipment utilizes technology. One of the uses can be applied to a sorting system to monitor the number of items and their total production/sorting. This system is designed to make it easier for businesses to receive information about good or bad products, set maximum production limits, and sort according to the color of the product. By implementing this system, it is hoped that it will be able to have a good effect on business actors in sorting good products, and can minimize the sorting process time. System testing and placement is carried out on a business unit where on several measuring parameters such as color namely the sorting of 3 colors including red, yellow and green as well as the number of each item and the total production using the ESP32 microcontroller, TCS 3200 color sensor, Infrared Sensor and motor servo that is connected to the internet network to send result information to a smartphone / android that is equipped with the Blynk application. The ideal data needed for horticultural products (tomatoes) the optimal level data needed are red, yellow and green. By using a color sensor with the TCS 3200 type, you can find out the calibration value of the color of the product. While the infrared sensor functions to count the items that enter the tray according to the color criteria, the total production and end the sorting process if the total production has reached the specified maximum limit.

Keywords: *Horticultural Products (tomatoes), ESP 32, Android monitoring.*

ABSTRAK

Di era digitalisasi swkarang ini hampir semua peralatan memanfaatkan teknologi. Salah satu pemanfaatan dapat diterapkan pada sistem pemilah untuk memonitoring jumlah item dan total produksinya / sortirnya. Sistem ini dirancang agar dapat memudahkan pelaku usaha dalam menerima informasi sekitar produk yang baik atau tidak, mengatur batas maksimal produksi, serta pemilahan yang diisesuaikan dengan warna dari produknya. Dengan diterapkan sistem ini diharapkan dapat mapu memberikan efek yang baik bagi para pelaku usaha dalam memilah produk yang baik, serta dapat meminimalisir waktu proses pemilahan. Pengujian dan penempatan sistem dilakukan pada suatu unit usaha dimana pada beberapa parameter ukur seperti warna yaitu pemilahan 3 warna antara lain merah, kuning dan hijau serta jumlah masing – masing item dan total produksinya dengan menggunakan mikrokontroler ESP32, Sensor warna TCS 3200, Sensor Inframerah dan motor servo yang terhubung dengan jaringan internet untuk mengirim informasi hasil pada sebuah smartphone / android yang sudah dilengkapi dengan aplikasi Blynk. Data ideal yang dibutuhkan pada produk hortikultura (tomat) data level optimal yang dibutuhkan yaitu warna merah, kuning dan hijau. Dengan menggunakan sensor warna dengan type TCS 3200 maka dapat mengetahui nilai kalibrasi dari warna produk tersebut. Sedangkan sensor inframerah berfungsi untuk menghitung item yang masuk pada baki sesuai dengan kriteria warnanya, total produksi dan mengakhiri proses pemilahan jika total produksinya sudah mencapai batas maksimal yang ditentukan.

Kata Kunci: Produk Holtikultura (tomat), ESP 32, Monitoring android.

KATAPENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat petunjuk, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN ALAT PEMILAH PRODUK HORTIKULTURA (TOMAT) BERDASARKA WARNA BERBASIS ESP 32 DAN MONITORING DENGAN ANDROID DI CV. SMART FARM ”. Skripsi ini termasuk salah satu kurikulum akademik yang wajib diikuti sebagai syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan studi pendidikan pada Universitas Yudharta Pasuruan.

Skripsi ini membahas tentang otomatisasi sistem sortir pemilahan produk hortikultura (Tomat) dan sistem monitoring dengan android untuk memudahkan pelaku usaha.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari pihak-pihak terkait. Oleh karena itu pada kesempatan ini tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Romo KH. M. Sholeh Bahrudin selaku Pengasuh Pondok Pesantren Ngalah dan Universitas Yudharta Pasuruan.
2. Bapak Dr. Kholid Murtadlo, SE., ME selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak Achmad Misbah, ST., MT, selaku Kaprodi Teknik Industri.
5. Bapak Abdul Wahid, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh Dosen Pengajar Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. CV. SMART FARM sebagai tempat penelitian Skripsi ini.

8. Team Pancakarya Inovasi dan Team Huru-Hara yang membantu selama penelitian ini
9. Orang tua tercinta, calon suami dan teman-teman yang selalu memberikan semangat serta motivasi selama penyusunan kripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun tata bahasanya. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya kemampuan pengetahuan dan wawasan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Pasuruan, 15 Juli 2023

Ahmad Arif

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN COVER	i
PERNYATAANPENULIS.....	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUANSKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHANSKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMANPERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATAPENGANTAR.....	viii
DAFTARISI.....	x
DAFTARTABEL.....	xiii
DAFTARGAMBAR	xiv
DAFTARLAMPIRAN	xv
BAB I.....	xv
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 LatarBelakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 BatasanMasalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 RumusanMasalah..	Error! Bookmark not defined.
1.4 TujuanPenelitian ...	Error! Bookmark not defined.
1.5 ManfaatPenelitian .	Error! Bookmark not defined.
1.6 SistematikaPenyusunan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	9
TINJAUANPUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 PenelitianTerkait ...	Error! Bookmark not defined.
2.2 PenelitianSekarang	Error! Bookmark not defined.
2.3 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Produk	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Produk Holtikultura	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 ESP32.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Sensor Warna TCS3200	Error! Bookmark not defined.

	defined.
2.3.5	Motor Servo Error! Bookmark not defined.
2.3.6	Motor DC Error! Bookmark not defined.
2.3.7	Power Supply Error! Bookmark not defined.
2.3.8	Sensor Inframerah Error! Bookmark not defined.
2.3.9	Konveyor Error! Bookmark not defined.
2.3.10	Perangkat Lunak yang dipakai.. Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Kerangka Pemikiran Error! Bookmark not defined.
3.2	Metodologi Penelitian..... Error! Bookmark not defined.
3.3	Tahapan Pengumpulan data..... Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Identifikasi kebutuhan sistem.. Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Tahapan RAB (Rencana Anggaran Biaya) .. Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Tahapan Desain Alat Error! Bookmark not defined.
3.3.4	Tahapan Pembuatan Prototype . Error! Bookmark not defined.
3.3.5	Tahapan Pemrograman Alat Error! Bookmark not defined.
3.3.6	Tahapan Pembuatan Desain Aplikasi Blynk Error! Bookmark not defined.
3.3.7	Tahapan Trial Komponen... Error! Bookmark not defined.
3.4	Pengolahan Data.... Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Pendaftaran Warna atau Pengujian Sensor .. Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Pengujian Sensor IR Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Pengujian Motor Servo..... Error! Bookmark not defined.

	defined.
3.4.4	SumberData..... Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Visualization..... Error! Bookmark not defined.
3.5	Diagram Alir Penelitian Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
	HASIL DAN PEMBAHASAN.. Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil..... Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Pengujian Sensor Warna . Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Hasil Pengujian Sensor IR .. Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil Pengujian Motor Servo.... Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Hasil Pengujian Monitoring Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Analisa Hasil Keseluruhan . Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
	PENUTUP
	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN 1..... Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN 2 LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)
	PUBLIKASI JURNAL SINTA 5..... Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN FOTOPENELITIAN Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN DAFTAR RIWAYAT HIDUP Error! Bookmark not defined.

DAFTARTABEL

Halaman

Tabel.1 Hasil Panen.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel.2 Penelitian Terdahulu .	Error! Bookmark not defined.
Tabel. 3Penelitian Sekarang ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel.4 Hasil Pengujian Warna	Error! Bookmark not defined.
Tabel.5Hasil Pengujian Sensor IR	Error! Bookmark not defined.
Tabel.6 Pengujian Servo	Error! Bookmark not defined.
Tabel.7 Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel.8 Analisa Keseluruhan .	Error! Bookmark not defined.
Tabel.9Panen tahun 2022.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar.1 ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar.2TCS3200.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.3Motor Servo.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.4Motor DC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.5 Inframerah	Error! Bookmark not defined.
Gambar.7Desain Skema	Error! Bookmark not defined.
Gambar.8Konveyor tampak atas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.9Konveyor tampak samping .	Error! Bookmark not defined.
Gambar.10Flowchart kerja secara global .	Error! Bookmark not defined.
Gambar.11Flowchart kerja sesuai spesifikasi alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar.12Pemrograman alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar.13Pendaftaran warna.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.14Diagram Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.15Pengujian pada Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar.16Pengujian Sensor IR	Error! Bookmark not defined.
Gambar.17Pengujian motor Servo	Error! Bookmark not defined.
Gambar.18Pengujian Monitoring	Error! Bookmark not defined.

DAFTARLAMPIRAN

	Halaman
<u>LAMPIRAN 1</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRAN 2 LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)</u>	
<u>PUBLIKASI JURNALSINTA5</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRANFOTOPENELITIAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRANDAFTARRIWAYATHIDUP</u>	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi yang sedang berlangsung, kemajuan teknologi juga berkembang pesat. Hampir semua perangkat rumah tangga dan peralatan modern saat ini menggunakan sistem kontrol elektronik dalam pengoperasiannya (Mulyana et al., 2022)

Selain itu, perkembangan dunia industry juga semakin pesat yang mana pada saat ini memasuki fase industry 4.0 atau industry yang telah melibatkan mesin-mesin atau sistem yang dapat meringankan atau menggantikan suatu pekerjaan yang masih dikerjakan manual oleh pekerja pada proses produksi pada suatu perusahaan karena sistem atau mesin yang digunakan berjalan secara alami. Inovasi memegang peranan penting dalam mendukung aktivitas manusia, salah satunya adalah inovasi sistem kendali elektronik seperti perencanaan. kerangka kebijaksanaan adalah kerangka yang hasilnya dibatasi oleh nilai tertentu yang telah ditetapkan oleh klien untuk mengubah beberapa keadaan yang telah ditetapkan dari kontribusi terhadap kerangka tersebut. (Kurniawan, 2018)

Seiring berkembangnya zaman tentunya industry-industri telah melakukan otomatisasi baik pada proses produksi maupun penyortiran produk yang mulai menggunakan mesin-mesin otomatis. Tetapi tidak dipungkiri juga bahwa masih terdapat usaha atau industry yang masih menggunakan metode manual baik dalam proses produksi maupun sortirsasi, khususnya pada industry atau usaha-usaha yang sedang berkembang. Sortir secara manual yang mana masih dilakukan oleh tenaga manusia sehingga masih terdapat faktor-faktor

buruk yang mempengaruhi hal tersebut, misalnya saja komponen kurang rapi, kesalahan manusia, investasi yang dibutuhkan masih banyak sehingga belum produktif.(Safaris & Effendi, 2020)

Proses pemilahan pada CV.Smart farm jika sudah memasuki fase panen masih menggunakan tenaga manusia yang terbilang cukup lama dan terkadang juga pemilihan warna / tingkat kematangan produk bisa dikatakan tidak valid. Berikut adalah data hasil panen dan pemilahan produk secara manual:

Tabel.1
Hasil Panen

No	Tahun	Jumlah Produk	Waktu	Tenaga
1	2017	1800 (buah acak)	6 jam	6 orang
2	2018	2000 (buah acak)	6 jam lebih 6 menit	6 orang
3	2019	1300 (buah acak)	4 jam lebih 3 menit	6 orang
4	2020	2500 (buah acak)	8 jam lebih 6 menit	6 orang
5	2021	2000 (buah acak)	6 jam lebih 6 menit	6 orang
6	2022	2000 (buah acak)	6 jam lebih 6 menit	6 orang

Sumber: Data Perusahaan (2023)

Dapat diketahui bahwa waktu yang diperlukan dalam proses pemilahan cukup lama. Dengan banyaknya permintaan produk yang cukup banyak hal tersebut menjadi masalah internal bagi CV. Smart Farm yang menjadikan tenaga – tenaga sangat kewalahan dengan permintaan yang banyak dan proses pemilahan masih manual.

Maka dari itu dibutuhkan alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna berbasis ESP 32 adalah sebuah proyek teknologi yang dapat membantu UMKM dalam memilah produk hortikultura berdasarkan warna secara otomatis. Ide penggunaan teknologi ini bermula dari kebutuhan akan proses seleksi dan klasifikasi yang cepat dan efektif, sehingga dapat mempercepat proses distribusi dan meningkatkan efisiensi dalam produksi dan perdagangan produk hortikultura.

Pada umumnya, proses seleksi dan klasifikasi produk masih dilakukan secara manual, dimana pekerja harus memilah dan memilih produk satu per satu berdasarkan warna yang diinginkan. Proses manual ini memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak, serta bisa menyebabkan kesalahan dalam memilah warna produk hortikultura yang sesuai. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi teknologi yang dapat membantu proses seleksi dan klasifikasi produk hortikultura secara otomatis dan akurat.

ESP 32 adalah sebuah platform open-source yang populer dalam pengembangan perangkat elektronik, dan telah banyak digunakan dalam berbagai proyek di bidang teknologi. ESP 32 memiliki banyak kelebihan, antara lain mudah digunakan, murah, dan dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan. Dengan demikian, penggunaan ESP 32 dalam pembuatan alat sortir produk hortikultura dapat menjadi solusi yang efektif

dan ekonomis.

Sensor Warna TCS3200 merupakan sensor warna yang global dikarenakan 1 sensor ini bisa mendeteksi berbagai macam warna. Maka dari itu alat pemilah ini bisa digunakan untuk semua macam produk hortikultura khususnya buah tomat.

Dalam rancang bangun alat pemilah pproduk hortikultura berdasarkan warna berbasis ESP 32, akan dibuat sebuah sistem yang dapat membaca warna produk hortikultura secara otomatis dengan menggunakan sensor dan kemudian mengelompokkan produk berdasarkan warna dengan menggunakan motor yang terhubung ke conveyor belt. Sistem ini akan dikendalikan oleh board ESP 32 dan diprogram dengan bahasa pemrograman C++.

Dengan menggunakan teknologi ini, diharapkan proses seleksi dan klasifikasi produk dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam produksi dan perdagangan

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan ESP 32 untuk otak dari perancangan dan pembuatan alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna
2. Hanya memilah warna produk hortikultura (tomat)
3. Menggunakan sensor warna TCS3200
4. Menggunakan sensor IR untuk menghitung produk hortikultura (tomat)
5. Alat yang dirancang merupakan prototype.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain dari alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
2. Bagaimana pembuatan program di alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
3. Bagaimana sistem monitoring alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
4. Bagaimana cara kerja alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membuat desain dari alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
2. Dapat membuat program alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
3. Dapat mengetahui sistem monitoring alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?
4. Dapat mengetahui cara kerja alat pemilah produk hortikultura berdasarkan warna?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memilah produk hortikultura dengan efektif dan efisien.
2. Dapat menghitung secara cepat dengan adanya counter pada alat tersebut.
3. Proses distribusi lebih cepat

1.6 Sistematika Penyusunan

Sistematika penyusunan adalah suatu yang sangat diperlukan dalam pembuatan Skripsi. Karena sistematika penyusunan memuat seluruh isi laporan yang dilaksanakan secara berurutan sehingga dapat memperlihatkan masalah yang akan dijelaskan. Untuk menghasilkan suatu penyusunan laporan Skripsi yang sistematis, maka penyajian sistematika laporan adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang hal-hal yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian tersebut. Komponen-komponen dalam bab ini diantaranya latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penyusunan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri dari 3 sub bab besar yaitu penelitian terkait, landasan teori dan kerangka teori. Dalam bab ini menjelaskan tentang referensi penelitian terkait, teori yang digunakan serta dikembangkan dan kerangka teori yang diterapkan selama penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan gambaran umum perusahaan tempat penyusunan melakukan penelitian, yaitu mengenai sejarah singkat perusahaan, visi dan misi serta nilai-nilai perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan. Menggambarkan dan menjelaskan kerangka pemikiran, diagram alir penelitian, sumber data, tahapan pengumpulan data dan teknis metode penelitian,

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai analisa hasil perhitungan beban kerja karyawan, penentuan jumlah pekerja optimal

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Alat ini didesain untuk memenuhi kebutuhan pelaku usaha dalam melakukan proses pemilahan produk secara otomatis.
2. Program yang digunakan menggunakan software arduino IDE dan juga Blynk untuk sistem monitoring dengan jaringan internet.
3. Pengecekan sistem penjadwalan produk dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja selama masih terhubung dengan jaringan perusahaan.
4. Cara kerja sistem pemilah produk hortikultura (tomat) berdasarkan warna dan sistem monitoring dengan android merupakan pemilihan produk dengan berbeda beda warna serta sistem monitoring yang berisi tentang data tentang keadaan perangkat keras, misalnya susunan ragam yang terdiri dari 3 warna (merah, kuning, dan hijau), Counter (Penghitung) setiap item, mode monitoring, indikator konveyor, total produksi dari semua pemilahan produk dan limit atau batas maksimal total produksi.

5.2 Saran

Dengan mengacu dari penelitian diatas untuk pengembangan sistem pemilah produk dan sistem monitoring dengan android yaitu:

1. Untuk pengembangan sistem pemilah selanjutnya dapat menambah varian warna dan. juga berat produk.

2. Untuk sistem monitoring untuk selanjutnya diharapkan untuk menambah icon atau tool dan tampilan yang lebih bagus lagi.
3. Untuk ukuran sistem pemilah produk diharapkan dapat diperbesar lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, B., Elektro, J. T., Teknik, F., Maranatha, U. K., & Alexander, B. (n.d.). *Model otomasi sistem sortir barang berdasarkan warna dan bentuknya. 0822085.*
- Candra, S., Sitohang, F., Tarigan, A. D., Budi, U. P., Program, D., & Teknik, S. (n.d.). *ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO DESIGN AND DEVELOPMENT OF COLLECTION SYSTEM BASED ON COLOR USING ANDROID BASED ON.*
- Irawan, D., & Wahy, D. (2013). *Perancangan dan Pembuatan Alat Penyortir Barang Otomatis Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno.* 3(2), 9–12.
- Kurniawan, A. (2018). Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis web pada TB Agung. *Jurnal Sisfotek Global*, 10(1), 35–39.
- Maulana, M., Mardiono, Y., & Lestari, W. (n.d.). *Rancang Bangun Alat Pemilah Barang Berdasarkan Warna Dan Berat. 0266.*
- Mulyana, K., Rizki Novriansyah, M., Rosalina, R. R., & Ganesha, P. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Upt Puskesmas Ibrahim Adjie Web-Based Inventory Information System Design At Upt Puskesmas Ibrahim Adjie. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(2), 201–209.
- Safaris, A., & Effendi, H. (2020). *Rancang Bangun Alat Kendali Sortir Barang Berdasarkan Empat Kode Warna. 06(02), 399–410.*
- Rosyidi, K., Santoso, P. B., & Sasongko, M. N. (2015). Peningkatan efektivitas perawatan mesin perontok bulu unggas dengan metode overall equipment effectiveness dan failure mode effect analysis (studi kasus di perusahaan pengolahan ayam kampung pasuruan). *JEMIS (Journal of Engineering & Management in Industrial System)*, 3(2).
- Asy'ari, S. (2019). PENGUKURAN ANTROPOMETRI PEKERJA CUT OPEN PADA PROSES PENGOLAHAN SUSU DI PT. XYZ. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 6(3), 128-135.

- Asy'ari, S., & Wahid, A. (2019). MAKING CORN FLOURING MACHINE WITH ANTHROPOMETRY APPROACH. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 4(1), 68-79.
- Asy'ari, S., Setyawan, L. V., Wahid, A., Huda, M., & Misbah, A. (2021, February). Prototype Plate Bending Tool 1 mm Size in the Process of Making a Fence with an Anthropometric Approach in the Pasuruan Regency Welding Workshop. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1783, No. 1, p. 012093). IOP Publishing.
- Wahid, A., Munir, M., Nuriyanto, A. M., & Pusakaningwati, A. (2022). Mengukur Efektifitas Mesin Chenyueh Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada CV. ABI Surabaya. *Journal of Industrial View*, 4(1), 31-39.