

**PERANCANGAN ALAT SORTIR BUAH APEL LAYAK
KONSUMSI DENGAN SENSOR TCS 3200 DAN LOAD CELL
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan oleh :

M. Reza Risnanda

8030190042

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir

Sebagai Akhir Proses Studi S1

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA
2021**

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : Perancangan Alat Sortir Buah Apel Layak Konsumsi
Dengan Sensor TCS 3200 dan Load Cell Berbasis Internet
Of Things (IOT)

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : S1 (S1)

Peneliti :

- a. Nama Lengkap : M. Reza Risnanda
- b. NIM : 8030190042
- c. Jenis kelamin : Laki-Laki
- d. Tempat/Tgl. Lahir : Jambi 24 – September – 2001
- e. Alamat : Jl.Tp.Sriwijaya
- f. No. Telepon : 0895619932546
- g. Email : rezarishanda1@gmail.com

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Apel merupakan buah yang banyak di gemari oleh orang orang. Apel (*Malus domestica*) merupakan tanaman buah tahunan berasal dari Asia Barat yang beriklim sub tropis. Apel dapat tumbuh di Indonesia setelah tanaman apel ini beradaptasi dengan iklim di Indonesia, yaitu iklim tropis. Penanaman apel di Indonesia dimulai sejak tahun 1934 dan berkembang pesat pada tahun 1960 hingga sekarang. Apel [1] merupakan salah satu buah yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Berdasarkan Biro Pusat Statistik, rata-rata konsumsi apel penduduk Indonesia adalah 0,6 kg perkapita pertahun, dan mengalami peningkatan rata-rata 0,02% tiap tahun dari tahun 1985 sampai tahun 1987. Buah apel memiliki banyak khasiat didalamnya diantaranya adalah vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B5, vitamin B6, vitamin B9 dan vitamin C. Sedangkan mineral yang dikandung dalam buah apel antara lain kalsium, magnesium, potasium, zat besi, dan zinc. Selain itu, apel juga mengandung quercetin dalam jumlah tinggi. Dalam 100 gram buah apel, terkandung sekitar 4,42 mg aglikon quercetin dan 13,2 mg glikosida quercetin. Kandungan quercetin ini bervariasi tiap buahnya dipengaruhi oleh perbedaan varietas, nutrisi tanaman yang dipakai, kondisi pertumbuhan, proses pengolahan, dan penyimpanan. Serat juga dimiliki oleh buah apel ini, sehingga apel baik untuk orang yang sedang diet. Serat bisa mencegah lapar yang datang lebih cepat. Serat berguna mengikat lemak dan kolesterol jahat didalam tubuh yang selanjutnya akan dibuang.

Di Indonesia banyak sekali penjual buah yang menjajakan buah apel di dagangan mereka namun terkadang masih banyak penjual yang tidak jujur dalam hal penjualan seperti halnya memberikan buah apel kepada pembeli dalam keadaan tidak layak konsumsi (busuk), dan belum matang. Melihat dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat sebuah **“PERANCANGAN ALAT SORTIR BUAH APEL LAYAK KONSUMSI DENGAN SENSOR TCS 3200 DAN LOAD CELL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”** dengan hal ini

dapat di harapkan berkurangnya hal yang merugikan pembeli buah apel di kedepannya.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah yang dapat di ambil adalah bagaimana cara alat dapat menyortir buah apel sehingga dapat layak di konsumsi oleh orang orang banyak dengan menggunakan sensor TCS 3200 dan Sensor Load Cell berbasis Internet of Things (IOT).

1.3 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah dengan maksud untuk menyederhanakan agar tidak menyimpang dari yang di inginkan. Pembatasan masalah itu antara lain sebagai berikut :

1. Perancangan alat sortir buah ini hanya berfokus kepada satu jenis buah yaitu buah Apel.
2. Alat ini mensortir buah berdasarkan kriteria yaitu : Warna, dan Berat.
3. Alat ini dikembangkan dengan menggunakan system TCS 3200.
4. Perancangan system menggunakan use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Berikut tujuan dan manfaat penelitian yang dilaksanakan :

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah Perancangan Alat Sortir Buah Apel yang dimana akan berguna bagi distributor dalam pekerjaannya

menyortir buah apel yang layak dikonsumsi dan memisahkan buah apel yang tidak layak dikonsumsi agar konsumen tetap terjaga kepercayaan nya kepada penjual.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat dari penelitian yang penulis laksanakan :

1. Mempermudah distributor buah apel dalam pekerjaannya dalam penyortiran buah apel.
2. Menjaga kepercayaan kualitas buah apel yang di jual penjual kepada konsumen.

1.5 LANDASAN TEORI

1.5.1 Sensor TCS 3200

TCS 3200 adalah IC (Integrated Circuit) pengkonversi warna cahaya ke frekuensi. Ada dua komponen utama pembentuk IC ini, yaitu fotodiode dan pengkonversi arus ke frekuensi. fotodiode pada IC TCS3200 disusun secara array 8 x 8 dengan konfigurasi: 16 fotodiode untuk memfilter warna merah, 16 fotodiode untuk memfilter warna hijau, 16 fotodiode untuk memfilter warna biru, dan 16 fotodiode tanpa filter.[2]

1.5.2 Sensor Load Cell

Load cell merupakan sensor timbangan digital yang bekerja secara mekanis yang terdiri dari konduktor, . strain gauge, dan wheatstone bridge.[3] Load cell menggunakan prinsip kerja yang memanfaatkan strain gauge sebagai pengindra (sensor). Strain gauge-nya adalah transduser pasif yang merubah suatu pergeseran mekanis menjadi perubahan tekanan. Perubahan ini kemudian di ukur dengan jembatan Wheatstone dimana tegangan keluarannya dijadikan referensi beban yang di terima Load cell memperlihatkan sensor berat.

1.5.3 Visual Code

Visual Studio Code (VS Code)[4] ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

1.5.4 Internet Of Things (IOT)

Internet of Things[5] merupakan suatu konsep dimana suatu objek dapat mempunyai kemampuan dalam hal komunikasi via jaringan, seperti proses pentransferan data tanpa adanya proses komunikasi yang dilakukan antar manusia (manusia ke manusia) maupun antar manusia ke perangkat sistem seperti komputer atau sebuah kontroler. Dengan adanya teknologi Internet of Things ini proses kerja sebuah sistem dapat dilakukan semangkin luas, jarak jangkauannya juga semangkin luas, proses pengolahan data dan analisis data terhadap sebuah sistem juga semangkin bagus. Teknologi IoT ini benar-benar mendukung kerja sistem sebagai suatu kesatuan meliputi komponen/elemen dalam hal memudahkan proses aliran informasi data.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan metodologi penelitian. Metodologi penelitian ini mencakup beberapa hal seperti bahan penelitian, alat penelitian, dan metode penelitian

1.6.1 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini bahan penelitian yang akan digunakan yaitu:

A. Perangkat Keras:

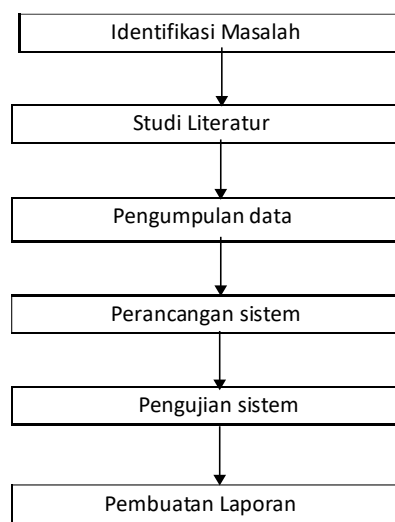
- Laptop Lenovo Ideapad Slim 3
- Nvidia Gforce 900 2gb
- Ram 4 GB
- SSD 125 GB
- HDD 1 TB

B. Perangkat Lunak:

- Browser Internet.
- Visual Studio Code.
- Microsoft Word 2016.
- Windows 10

1.6.2 Kerangka Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam kerangka kerja berikut:



Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasannya sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah[6] merupakan salah satu aspek yang paling penting dalam pelaksanaan penelitian dibidang apa saja. Permasalahan penelitian merupakan permasalahan yang memungkinkan dilakukannya investigasi secara empiric. Signifikansi masalah merupakan rasional dari sesuatu yang dikaji. Signifikansi masalah menjelaskan kepada pembaca mengapa kajian itu penting, dan menunjukkan kepada pembaca alasan peneliti memilih masalah tersebut.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga memiliki landasan yang baik dan sesuai.

3. Pengumpulan Data

Tahapan kedua yang penulis lakukan yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data ini berfungsi agar informasi-informasi yang penulis butuhkan dapat terpenuhi sehingga sesuai dengan kebutuhan alat yang akan dirancang.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis merancang sebuah sistem menggunakan metode Internet of Things, dan alat bantu yang penulis gunakan untuk menggambar sistem yang akan di rancang adalah flowchart dan UML.

5. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem dan keefektifannya, sehingga dapat menemukan kekurangan serta kelemahan pada program dan dapat melakukan perbaikan dalam program yang di bangun sehingga menjadi lebih baik.

6. Pembuatan Laporan

Ini merupakan tahap akhir dari penelitian, semua data yang telah didapatkan dan telah dianalisis disusun secara baik lalu membuat kesimpulan terhadap seluruh kegiatan analisis yang telah dilakukan kemudian dibuat menjadi sebuah laporan.

1.7 JADWAL PENELITIAN

Adapun jadwal penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah:

No	Kegiatan	Bulan (Minggu ke)															
		September				Oktober				November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Identifikasi Masalah	■	■														
2	Studi Literatur			■	■												
3	Pengumpulan Data					■	■										
4	Perancangan Sistem							■	■	■							
5	Pengujian Sistem										■	■	■				
6	Pembuatan Laporan													■	■	■	■

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rindang Cempaka, S. Santoso, and L. Karunia Tanuwijaya, "Indonesian Journal of Human Nutrition PENGARUH METODE PENGOLAHAN (JUICING DAN BLENDING) TERHADAP KANDUNGAN QUERCETIN BERBAGAI VARIETAS APEL LOKAL DAN IMPOR (Malus domestica)," *Indonesian Journal of Human Nutrition*, vol. 1, no. 1, pp. 14–22, 2014.
- [2] I. Zulkarnain, M. Ramadhan, and B. Anwar, "Implementasi Alat Pendeteksi Warna Benda Menggunakan Fuzzy Logic dengan Sensor TCS3200 Berbasis Arduino," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 2, no. 2, pp. 106–117, 2019.
- [3] R. Nuryanto, "Pengukur Berat dan Tinggi Badan Ideal Berbasis Arduino," *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, vol. 15, no. 1, pp. 1–15, 2016.
- [4] H. Judul, "LAPORAN KERJA PRAKTEK Pembuatan Program Presensi Pegawai berbasis web pada PT Multifortuna Sinardelta."
- [5] A. Abdullah, C. Cholish, and Moh. Zainul haq, "Pemanfaatan IoT (Internet of Things) Dalam Monitoring Kadar Kepekatan Asap dan Kendali Pergerakan Kamera," *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 5, no. 1, p. 86, Feb. 2021, doi: 10.22373/crc.v5i1.8497.
- [6] A. Risqi and S. Nasution, "Identifikasi Permasalahan Penelitian," 2021. [Online]. Available: <http://lppipublishing.com/index.php/alacrity>