

**PERANCANGAN BOX PENERIMAAN PAKET BERBASIS
IOT**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Di Ajukan Oleh :

Feri Junaidi
8030190011

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir
Sebagai Akhir Proses Studi Strata I

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA
2022**

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul proposal : Perancangan Box Penerimaan Paket Berbasis IOT.
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Feri Junaidi
- b. NIM : 8030190011
- c. Jenis Kelamin : Laki-laki
- d. Tempat/Tgl.Lahir : Talang Duku, 29 Oktober 2001
- e. Alamat : RT/RW 015/000,
Kel/Desa. Talang Duku,
Kec. Taman Rajo.
- f. No. Telpon : 0831-0600-4966
- g. Email : ferijunaidi29102001@gmail.com

LATAR BELAKANG MASALAH

Di era kemajuan teknologi yang terus berkembang, kehadiran ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk lebih berpikir kreatif, kritis serta inovatif. Sehingga dengan semakin majunya teknologi dapat membantu segala pekerjaan manusia agar lebih cepat dan efisien.

Berdampingan dengan hal itu juga, penggunaan internet ini dalam bertransaksi memudahkan para pengguna dalam mencari kebutuhan dengan spesifik, mulai dari perbandingan harga, jenis barang, ukuran, dan tempat untuk mendapatkan sebuah produk tanpa membuat pembeli dan penjual bertemu secara langsung. Perubahan interaksi langsung menjadi interaksi secara online yang menjadikan masyarakat banyak menghabiskan sebagian besar kegiatannya secara online sehingga mempengaruhi kecenderungan terhadap smartphone dan aplikasi belanja online.

Masalah umum termasuk kerusakan atau kehilangan barang, biaya pengiriman yang terlalu mahal, dan waktu pengiriman yang tidak teratur. Beberapa masalah yang disebutkan dalam pengiriman barang tak lain disebabkan oleh pihak penerima barang itu sendiri. Masalah yang sering terjadi adalah saat penerima tidak ada di rumah atau di alamat tujuan pengiriman barang. Akibat barang atau paket tersebut tidak sampai kepada pemilik rumah atau orang yang memesan paket tersebut.

IoT adalah teknologi yang memungkinkan sebuah perangkat terhubung ke jaringan internet untuk dimonitor atau dikendalikan dari jarak jauh oleh pengguna[1]. Teknologi ini berfungsi untuk memonitor atau mengontrol suatu kondisi atau sesuatu yang dianggap penting dengan menggunakan sensor, seperti suhu udara, kelembapan, kebocoran air, atau kebakaran yang terjadi dalam ruangan atau rumah, hutan, pertanian dan lain-lain.

Penulis ingin merancang sebuah box yang dapat menerima paket walaupun pemilik rumah tidak ada dirumah. Untuk memastikan paket diterima dan disimpan dengan aman, fisik kotak dilengkapi dengan Solenoid Door Lock sebagai kunci pintu otomatis. Box ini dilengkapi sensor tambahan yaitu Load Cell (Sensor Berat) sebagai hasil timbangan untuk fisik paket yang diterima. Data sensor nantinya akan dikirim ke Telegram sesuai yang diperintahkan oleh penerima paket.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang di tuangkan dalam bentuk laporan kerja proyek penelitian dengan mengangkat sebuah judul “**PERANCANGAN BOX PENERIMAAN PAKET BERBASIS IOT**”.

RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan ini, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana merancang box penerimaan paket berbasis iot.

BATASAN MASALAH

Untuk menghindari pembahasan diluar judul penelitian, maka penulis melakukan pembahasan yang lebih spesifik berdasarkan judul tersebut. Adapun batasan masalahnya mencakup :

1. Mikrokontroler menggunakan Arduino Uno dan NodeMCU.
2. Bahasa pemrograman menggunakan c++ Arduino.
3. Menggunakan Load Cell Kapasitas 20kg.

TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem box penerimaan barang berbasis iot.
2. Menganalisa cara kerja sistem box penerimaan barang berbasis iot.

MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu mempermudah dalam melakukan transaksi online terutama transaksi yang menggunakan jasa pengiriman paket.
2. Membantu mempermudah para kurir jasa pengiriman paket saat proses pengantaran barang.

LANDASAN TEORI

1. IOT (Internet Of Things)

Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Nurul dkk, [2]. IoT (*Internet of Things*) adalah interaksi antara sesama mesin yang terhubung secara otomatis tanpa campur tangan user dan dalam jarak berapa pun.

Dasar prinsip kerja perangkat IoT adalah benda di dunia nyata diberikan identitas unik dan dapat dikali di sistem komputer dan dapat di representasikan dalam bentuk data di sebuah sistem *computer* [3]. Contoh beberapa penerapan IOT (*Internet Of Things*) [10]:

1. Implementasi IoT Dalam Bidang *Property*
eskalator, sistem pendingin gedung, sistem keamanan, CCTV , sistem administrasi, kelistrikan, instalasi saluran air dan gas dan lain sebagainya.
2. Implementasi IoT dalam bidang Medis
pemasangan sensor detak jantung dan sensor yang lain pada pasien yang terhubung ke ruang pusat kontrol untuk memonitor keadaan pasien secara otomatis dan memberikan peringatan jika terjadi hal buruk, sistem pembayaran rumah sakit dll.
3. Implementasi IoT Dalam Bidang Keamanan
Pengamanan menggunakan kamera CCTV di rumah, jalan dan gedung dapat dikontrol dimana saja

2. ARDUINO

Arduino adalah suatu *open-source platform* elektronik yang berbasis kemudahan penggunaan (*easy to use*) baik hardware maupun software. Dengan kata lain, Arduino merupakan sebuah sistem dasar yang terdiri dari hardware dan software yang mengutamakan kemudahan penggunaannya [4].

Menurut Zaiyan [4], Arduino IDE merupakan IDE yang dibuat menggunakan program Java untuk arduino dengan sintaks pemrograman c++. Arduino IDE terdiri dari:

1. *Editor program*, sebuah window yang memungkinkan pengguna menulis dan mengedit program dalam bahasa *processing*.

2. *Verify / Compiler*, sebuah modul yang mengubah kode program (bahasa *processing*) menjadi kode biner. Bagaimanapun sebuah mikrokontroler tidak akan bisa memahami bahasa *processing*, yang dipahami oleh mikrokontroler adalah kode biner.

3. *Uploader*, sebuah modul yang memuat kode biner dari komputer ke dalam memori mikrokontroler di dalam papan arduino.

3. NODE MCU

Menurut nurul dkk, [2]. NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi internet (WiFi).

Menurut Wicaksono [], Modul WiFi NodeMCU adalah firmware interaktif berbasis LUA Espressif ESP8622 Wifi SoC.

Selain dengan Bahasa Lua NodeMCU juga support dengan software Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan pada board manager pada Arduino IDE. Sebelum digunakan board ini harus diflash terlebih dahulu agar support terhadap tool yang digunakan. Jika menggunakan Arduino IDE menggunakan firmware yang cocok yaitu firmware lua. keluaran dari Ai-thinker yang support AT Command. Untuk penggunaan tool Lua loader firmware yang digunakan adalah firmware NodeMCU.

4. LOAD CELL

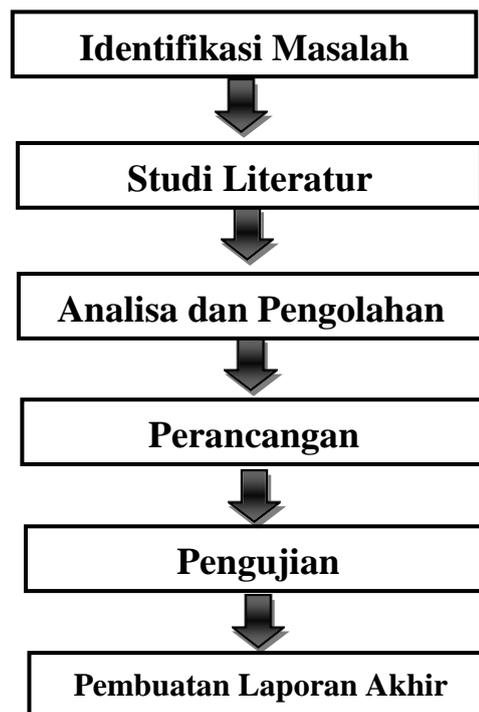
Merupakan komponen yang digunakan untuk timbangan digital. Loadcell digunakan untuk menghitung massa suatu benda[6]. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor loadcell dengan kapasitas maksimum 20kg. Prinsip kerja

sensor Loadcell yaitu dengan memberikan beban sehingga mengakibatkan reaksi terhadap elemen logam pada loadcell yang mengakibatkan perubahan bentuk secara elastis. Sedangkan, gaya yang ditimbulkan oleh regangan tersebut kemudian dikonversikan ke dalam sinyal listrik oleh strain gauge.

METODOLOGI PENELITIAN

KERANGKA PENELITIAN

Dalam hal ini penulis melakukan penyusunan kerangka kerja (*Frame Work*) yang dapat membantu menyelesaikan penelitian ini. Kerangka kerja penelitian merupakan langkah-langkah yang menggambarkan tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian agar penelitian ini tercapai sesuai sasaran yang diinginkan. Adapun tahapan-tahapan kerangka kerja penelitian yang akan dilakukan penulis seperti yang terlihat di gambar 3.1 :



Gambar : 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian seperti yang terlihat pada gambar 3.1 maka tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat di jelaskan sebagai berikut:

Identifikasi Masalah

Tahapan identifikasi masalah dilakukan agar mendapatkan sebuah masalah yang harus benar benar diselesaikan dan jika memungkinkan untuk

diciptakan agar dapat memberikan tujuan dan manfaat yang bagus dalam segala hal. Pada tahapan ini juga dilakukan identifikasi masalah penelitian dan menentukan batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian. Dalam hal ini identifikasi masalah dilakukan dengan melihat keadaan di sekitar, seperti dalam kehidupan sehari-hari yang memang masalah tersebut lebih baiknya harus diperhatikan lebih lanjut.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dalam sebuah penelitian untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan orang lain dan bagaimana orang mengerjakannya, kemudian seberapa berbeda penelitian yang akan dilakukan. Pada tahap studi literatur penulis mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang ditemukan, Referensi yang diperoleh dengan jalan penelitian studi literatur sebagai pondasi dasar dan alat utama bagi penelitian ditengah lapangan.

Analisa dan Pengolahan

Pada tahapan ini, penulis melakukan analisa dan pengolahan terhadap data-data yang diperoleh. Pengolahan dan analisa bertujuan agar data bisa menjadi informasi, sehingga data-data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah dalam kegiatan penelitian.

Perancangan

Tahapan perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pembuatan pembuatan rangkaian dan box alat, kemudian dilakukan perkitan seluruh rangkaian dan box.

Pengujian

Dalam tahap pengujian dalam penelitian ini, penulis melakukan pengujian terhadap rancangan box penerimaan barang, dengan cara melakukan uji untuk masing-masing sensor, kemudian dilakukan pengujian secara keseluruhan.

Pembuatan Laporan Akhir

Pembuatan laporan penelitian berdasarkan kerangka yang telah dirancang. Kerangka laporan hasil penelitian terdiri dari :

1. Pendahuluan bertujuan untuk mengantarkan pembaca untuk mengetahui topik penelitian, alasan, dan pentingnya suatu penelitian.

2. Landasan teori berisikan seperangkat defenisi dan konsep yang bertujuan sebagai dasar teori dalam penelitian.
3. Metodologi penelitian berisikan sekumpulan kegiatan dan prosedur yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian.
4. Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu permasalahan atau kasus yang ada dalam penelitian.
5. Implementasi dan Pengujian Sistem bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem dalam penerapan pada lingkungan yang sesungguhnya.
6. Penutup berisi pemahan penulis terhadap penelitian yang dikaji.

METODE PENGUMPULAN DATA

Data-data yang digunakan dalam penelitian laporan ini diperoleh melalui beberapa metode. Adapun metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan (Field Research)

Peneliti mendapatkan data dengan terjun langsung ke lapangan dengan cara:

- a. Wawancara (Interview) Peneliti melakukan tanya jawab langsung dengan pihak-pihak yang dinilai mampu memberikan informasi yang dibutuhkan peneliti.
- b. Pengamatan (Observasi) Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap sebuah kantor untuk mengetahui seberapa jauh masalah saat

melakukan proses absensi pada kantor tersebut, sehingga penelitian mendapatkan data yang akurat.

2. Penelitian Kepustakaan (Library Research)

Untuk menunjang penelitian yang penulis lakukan, penulis juga melakukan metode *Library Research* yakni dengan membaca buku baik yang ada di perpustakaan Universitas Dinamika Bangsa Jambi maupun *digilib*, Internet dan buku – buku lain.

ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

Alat Penelitian

Pada penelitian ini Penulis menggunakan alat bantu berupa :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras yang penulis gunakan adalah:

- a. Laptop, dengan *processor* AMD Ryzen 7 3750H 8 CPU 2.3 GHz.
- b. RAM, 8192MB.
- c. *Harddisk*, 1 TB.
- d. *Solid State Disk*, 500 GB
- e. Mikrotik RB941-2nD Router hAP Lite
- f. *Printer* Epson L3310

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak yang penulis gunakan adalah:

- a. *Microsot Office* 2016
- b. *Winbox* v.3.36
- c. *Google Chrome*
- d. *Microsoft Windows 11*
- e. Dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya

Bahan Penelitian

Pada penelitian ini Penulis menggunakan alat bantu sebagai bahan penelitian berupa :

1. Data hasil wawancara.

2. Buku-buku dan internet yang terkait pada penelitian ini sebagai penunjang dan referensi.
3. Informasi dokumen keuangan sebelumnya.
4. Dan bahan penelitian lainnya.

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan					
		September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari
1	Wawancara						
2	Studi litelatur						
3	Analisa dan perancangan sistem						
4	Pengujian						
5	Dokumentasi						
6	Pembuatan laporan akhir						

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. K. Risandriya, “Pemantauan dan Pengendalian Kelembapan, Suhu, dan Intensitas Cahaya Tanaman Tomat dengan Logika Fuzzy Berbasis IoT,” *J. Appl. Electr. Eng.*, vol. 3, no. 1, hal. 9–14, 2019, doi: 10.30871/jaee.v3i1.1394.
- [2] E. Tando, “Review : Pemanfaatan Teknologi Greenhouse Dan Hidroponik Sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim Dalam Budidaya Tanaman Hortikultura,” *Buana Sains*, vol. 19, no. 1, hal. 91, 2019, doi: 10.33366/bs.v19i1.1530.
- [3] Dicky Sumarsono, *New Business Model for Hotel Industry Winning Competition*. Jakarta: Gramedia, 2019.
- [4] Hari Arief Dharmawan, *Mikrokontroler: Konsep Dasar dan Praktis*. Malang: UB Press, 2017.
- [5] Hari Arief Dharmawan, *Mikrokontroler: Konsep Dasar dan Praktis*. Malang: UB Press, 2017. H. Yuliandoko, *Jaringan Komputer Wired dan Wireless Beserta Penerapannya*, 1st ed. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018.
- [6] Ayu Lestari dan Oriza Candra, “Sistem Otomasi Pensortiran Barang berbasis Arduino Uno,” *Berk. Fis.*, vol. 23, no. 4, hal. 142–150, 2020, [Daring]. Tersedia pada: ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/article/view/111504/104738