

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Studi Literatur**

*Tabel 2.1 Jurnal Acuan*

No	Tahun	Penulis	Judul	Kesimpulan
1.	2022	Uzwahnul Azrin, Ibnu Ziad dan Suroso	Rancang Bangun Smart Box Penerima Paket Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi	Penelitian ini merupakan perangkat mirip kotak berdasarkan IoT yang disebut SmartBox. Sistem ini dapat dikendalikan oleh aturan pemrograman. Telegram memiliki API yang dapat ditampilkan secara manual oleh bot. Kotak pintar menggunakan sensor beban yang dapat mengirim gambar melalui webcam dan informasi berat paket telegram.
2.	2022	Nyoman Govinda, Yonal Supit dan Baharuddin	Prototipe Pengiriman Notifikasi Penerima Paket Berbasis Esp8266	Penelitian ini merupakan pembahasan yang sudah diuraikan bahwa sistem pengiriman notifikasi penerimaan paket dapat dibuat menggunakan modul Esp8266, Force sensitive resistor, resistor yang terhubung pada aplikasi email untuk memudahkan pengguna dalam menerima pesan pada saat paket telah disimpan di depan rumah. Masalah dalam jasa pengiriman barang

				<p>biasanya disebabkan oleh pihak pengirim itu sendiri. Sistem ini memiliki tingkat kesesuaian fungsi sebesar 100% sesuai dengan fungsi yang diinginkan oleh peneliti.</p>
3.	2022	Muhammad Rizky Ichsan, Nasri, dan Hanafi	Perancangan Prototype Alat Penjemur Pakaian Otomatis Dengan Smartphone Android Berbasis IoT (Internet Of Things)	<p>Penelitian ini berupa pengering pakaian otomatis menggunakan Arduino Uno R3 untuk mengolah data sensor dan sensor LDR untuk nilai keluaran (<math>&lt;700</math> mV jika tidak hujan). Perancangan aplikasi smartphone android menggunakan MIT App Inventor yang terhubung ThingSpeak untuk mengirim dan membaca data sensor menggunakan konsep cara kerja IoT.</p>
4.	2021	Riki Rifandi, , Sutarti dan Anharudin	Rancang Bangun Kamera Pengawas Menggunakan Raspberry Dengan Aplikasi Telegram Berbasis Internet Of Things .	<p>Penelitian ini merupakan keamanan yang sangat penting saat ini karena perkembangan teknologi yang sangat pesat, ditambah dengan tingkat kriminalitas yang sangat tinggi. Dengan perkembangan Internet of Things kita tidak bisa hanya mengandalkan keterampilan manusia untuk pemantauan. Tujuan dari Penelitian ini terdiri dari perancangan sistem pengawasan yang menggunakan Raspberry Pi</p>

				sebagai penghubung antara kamera dan pengguna.
5.	2021	Monita, Hendri	Sistem Kontrol Rumah Pintar Menggunakan Kamera Berbasis IoT	Penelitian ini adalah rancang bangun sistem kendali smart home dengan menggunakan webcam Logitech C270 HD type dan raspberry pi 3 model B sebagai pusat kendali, sensor PIR akan mengirimkan notifikasi kepada pelanggan saat mendeteksi gerakan dan smart phone sebagai fungsi data mp4 untuk Penerima, jika ada data yang diproses melalui aplikasi Telegram. Untuk keterbacaan, penulis menggunakan tabel untuk menggambarkan hasil tes.
6.	2021	Muhammad Yusuf Fadhlan, Tata Supriyadi dan Muhammad Hilman Maulana	Prototype Smart Mailbox Untuk Penerimaan Paket Barang Berbasis IoT	Penelitian ini adalah mekanisme untuk menyimpan nomor resi yang diterima saat melakukan pembelian online di situs web Smart Mailbox. Jika angkanya cocok, servo pintu akan berhasil dibuka. Ada sensor di dalam kotak surat untuk mendeteksi jika suatu barang telah ditempatkan. Pemilik kotak diberi tahu melalui aplikasi telegram saat barang tiba.

7.	2021	Muhammad Yunus	Prototipe Sistem Keamanan Kamar Kos Berbasis Internet Of Things Menggunakan Sensor Passive Infrared Receiver Dengan Esp32-Cam Dan Telegram Sebagai Notifikasi (Studi Kasus : Kos Sianturi Air Dingin)	Penelitian ini berfokus pada keamanan kos-kosan berbasis IoT menggunakan sensor PIR dengan ESP32-CAM dan telegram. Sebagai catatan, kami berharap dengan adanya perancangan peralatan ini dapat membuat masyarakat yang memilih untuk menjadikan rumahnya menjadi lebih selektif dan barang-barang yang ada di dalamnya tetap terjaga keamanannya. Salah satu kemajuan yang dapat mendukung pengiriman peringatan langsung dan jarak jauh adalah IoT.
9.	2019	Fitri Puspasari, Imam Fahrurrozi, Trias Prima Satya, Galih Setyawan, Muhammad Rifqi Al Fauzan, dan Estu Muhammad Dwi Admoko	Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due Untuk Sistem Monitoring Ketinggian	Penelitian ini merupakan pemindaian yang dapat diukur tanpa menyentuh perangkat yang sedang diukur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat prototype alat ukur jarak digital berbasis mikroktorler Arduino Due menggunakan sensor HCSR04. Metode penelitian yang digunakan adalah metode uji perbandingan langsung dan pengukuran secara elemetri. Hasil pengukuran ditampilkan dalam perangkat komputer untuk memudahkan pembacaan.

				Perancangan ini dikendalikan melalui Arduino Due. Hasil pengujian prototype alat dapat berjalan dengan baik dan bisa diakses secara realtime.
10.	2019	Andi Setiawan, Ade Irma Purnamasari	Pengembangan Passive Infrared Sensor (PIR) HC-SR501 Dengan Microcontrollers ESP32-CAM Berbasis Internet Of Things (IoT) Dan Smart Home Sebagai Deteksi Gerak Untuk Keamanan Perumahan	Pada penelitian ini, sensor passive infrared HC-SR501 merupakan sensor yang mendeteksi gerakan benda bergerak, dan ESP32-CAM merupakan mikrokontroler yang menerima instruksi dari programmer melalui editor Arduino IDE. Gambar atau video dikirim melalui ESP32-CAM dan sebelumnya diprogram melalui Arduino IDE kemudian dihubungkan melalui Wi-Fi dan diterima melalui smartphone penghuni dan dikirim ke inframerah HC-SR501 Ini secara pasif menerima tanggapan terhadap sensor dan temuan ESP32.
11.	2018	Yuliza	Detektor Keamanan Rumah Melalui Telegram Messeger.	Penelitian ini merupakan perkembangan yang sangat pesat dari penelitian teknologi jaringan internet di berbagai bidang, seperti penggunaan jaringan internet untuk komunikasi jarak jauh antar perangkat elektronik. Ini

				<p>menggunakan Raspberry Pi sebagai pengontrol sistem utama. Raspberry Pi menerima informasi dari sensor deteksi gerak, atau pembacaan penerima inframerah pasif. Ini memberikan tampilan atau output, atau LED, yang diproses oleh Raspberry Pi dan dikirim melalui Telegram messenger.</p>
12.	2017	Herry Hermawan	Sikap Konsumen Terhadap Belanja Online	<p>Penelitian ini merupakan temuan yang akan memberikan gambaran yang jelas dan luas untuk para pemasar online dan akan memberikan wawasan serta membantu mereka memahami faktor-faktor tertentu yang memengaruhi konsumen untuk berbelanja secara online, sehingga mereka dapat membangun strategi mereka untuk melayani pembeli online.</p>

Berdasarkan jurnal penelitian terdahulu, peneliti lebih banyak menggunakan Raspberry Pi, Esp8266, sensor PIR dalam pembuatan smartbox. Oleh karena itu penulis membuat rancangan alat dengan judul “Smart Box Untuk Penerimaan Paket Barang Berbasis Internet of Thing Dengan Module Esp32-Cam dan Mikrokontroler Arduino Uno”.

## 2.2 Jasa Pengiriman Barang

Jasa pengiriman barang adalah bentuk pelayanan publik yang memfasilitasi pengangkutan barang yang aman dan bertanggung jawab dari satu kota ke kota lain. Pengiriman barang dapat berupa dokumen, logistik, elektronik, dan lainnya. Moda transportasi yang digunakan untuk mengirimkan barang dapat berupa darat, laut atau udara (Govinda et al., 2022).



Gambar 2.1 Jasa Pengiriman Barang

(Sumber <https://bit.ly/3gQinsp>)

## 2.3 Internet of Things (IoT)

Berdasarkan Wikipedia, Internet of Things atau dikenal menjadi IoT artinya sebuah konsep yang ditujukan untuk memperluas manfaat konektivitas Internet yang selalu aktif. Objek global nyata juga disertakan untuk keterampilan seperti berbagi data serta kendali jarak jauh. contohnya, koleksi yang berisi makanan, elektro, dan organisme semuanya terhubung ke jaringan lokal dan dunia melalui sensor onboard dan always on (Rifandi, 2021).

## 2.4 Telegram

Telegram messenger adalah platform perpesanan instan yang mendukung Sistem Operasi (OS) apa pun dan kompatibel dengan Raspberry Pi, yang menggunakan OS yang sama dan memakai fungsionalitas bot Telegram. (Rifandi, 2021).

Software telegram messenger memiliki banyak keunggulan dibanding software messenger lainnya, adapun kelebihan dibanding perangkat lunak messenger lain:

- Ukuran Pengiriman file, menggunakan ukuran maksimal berkas pengiriman tersebut kamu mampu membagikan film, serial, atau video yang memiliki size besar.
- Mudah pada akses, telegram bisa diakses dari berbagai perangkat secara bersamaan.
- Fitur Bot, akun yang dijalankan oleh perangkat lunak orang. Bot ini dilengkapi fitur AI. Bot ini dapat melakukan apa saja seperti game, broadcasting dan apa saja aktivitas di internet.

## 2.5 Bot Telegram

Bot merupakan program yang bertindak sebagai proxy untuk pengguna atau program lain. Telegram adalah messenger yang serius pada kecepatan dan keamanan. salah satu fitur unik telegram merupakan pengguna bisa membuat bot. Bot Telegram ini dapat mengirim dan menerima pesan mirip akun telegram manusia (Rifandi, 2021).

## 2.6 Mikrokontroler Arduino Uno

Arduino adalah papan mikrokontroler berbasis ATmega 328. ATmega 328 adalah platform elektronik umum yang dibangun di atas mikrokontroler (arsitektur Atmel AVR dan arsitektur ARM) untuk memfasilitasi pemrograman dan interaksi dengan komponen rangkaian pelengkap lainnya (Puspasari et al., 2019). Ada 14 pin input digital, 6 pin input dapat digunakan sebagai output PWM, 6 pin input analog, osilator kristal 16MHz, koneksi USB, colokan listrik, header ICSP, dan tombol pemulihan

tersedia. Beroperasi pada 0,5V, setiap pin dapat memancarkan atau menenggelamkan arus hingga 40mA dan berisi resistor pull-up 20-50kΩ.



*Gambar 2.3 Arduino Uno*  
(Sumber <https://bit.ly/3U6Y34f>)

### 2.7 Modul Esp-32 Cam

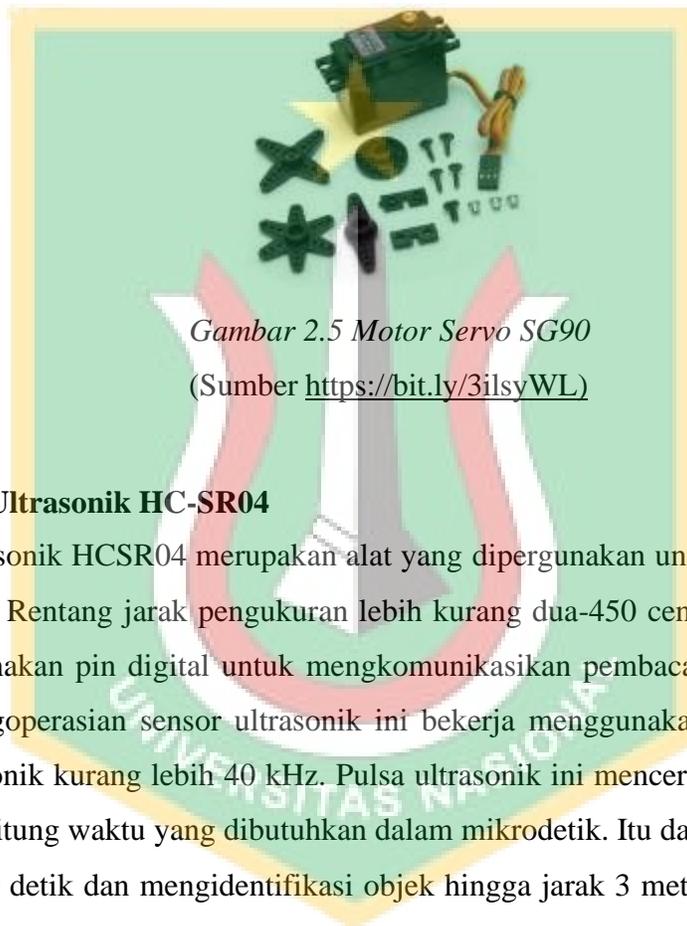
ESP32-CAM adalah mikrokontroler yang bekerja ketika instruksi diberikan oleh programmer melalui editor Arduino ide (Setiawan & Irma Purnamasari, 2019). Esp32-Cam juga merupakan papan pengembangan Wi-Fi/Bluetooth dengan mikrokontroler serta kamera ESP32-CAM. banyak sekali objek GPI tersemat serta koneksi antena eksternal juga tersedia. Jadi, papan nya seperti menggunakan TTGO T-Journal Lilygo, namun ada juga beberapa perbedaan penting. ESP32-CAM tidak mempunyai koneksi USB. oleh sebab itu, papan harus diberi daya dari pin 5V serta pin GND (Yunus, 2021).



*Gambar 2.4 ESP32-Cam*  
(Sumber <https://bit.ly/3sDFeKq>)

## 2.8 Motor Servo MG996R

Servomotor adalah motor dengan sistem umpan balik tertutup di mana posisi motor diumpangkan kembali ke loop kontrol servomotor. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut putaran servo. Motor servo memiliki tiga kabel berwarna: merah, jingga, dan coklat.



*Gambar 2.5 Motor Servo SG90*  
(Sumber <https://bit.ly/3ilsyWL>)

## 2.9 Sensor Ultrasonik HC-SR04

Sensor ultrasonik HCSR04 merupakan alat yang dipergunakan untuk mengukur jarak suatu objek. Rentang jarak pengukuran lebih kurang dua-450 centimeter. Perangkat ini menggunakan pin digital untuk mengkomunikasikan pembacaan dari jarak jauh. Prinsip pengoperasian sensor ultrasonik ini bekerja menggunakan mentransmisikan pulsa ultrasonik kurang lebih 40 kHz. Pulsa ultrasonik ini mencerminkan pulsa gema serta menghitung waktu yang dibutuhkan dalam mikrodetik. Itu dapat memicu sampai 20 pulsa per detik dan mengidentifikasi objek hingga jarak 3 meter (Puspasari et al., 2019).



*Gambar 2.6 Sensor Ultrasonic HC-SR04*  
(Sumber <https://bit.ly/3TQEWmf>)

### 2.10 Mikrokontroler FTDI FT232RL

FT232RL adalah IC (Integrated Circuit) dari FTDI yang berfungsi untuk mengkonversi komunikasi USB ke Serial UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter). Digunakan untuk komunikasi komputer dengan mikrokontroler, arduino atau board mini PC seperti raspberry



*Gambar 2.7 FTDI FI232DL*  
(Sumber <https://bit.ly/3Vi8lPP>)

### 2.11 Limit switch

Limit Switch adalah perangkat yang digunakan untuk mengisolasi dan menghubungkan arus dalam rangkaian berdasarkan konstruksi mekanis dari saklar batas itu sendiri. Terminal NC dan NO serta terminal perantara dapat digunakan untuk menghentikan aliran arus dalam suatu rangkaian dan sebaliknya. Sakelar batas adalah jenis sakelar yang menggunakan katup, bukan tombol. Sakelar termasuk dalam kategori sensor mekanis. Yaitu, sensor yang memberikan perubahan elektrik ketika terjadi perubahan mekanis pada sensor (Ichsan et al., 2022)



*Gambar 2.8 Limit Switch*  
(Sumber <https://bit.ly/3FqyUMk>)

## 2.12 Buzzer

Buzzer merupakan bagian elektronika yang bisa mengganti tenaga listrik menjadi getaran suara. Bel terdiri dari ikal yang dirangsang oleh arus sehingga berubah menjadi elektromagnetik, dan loop akan ditarik masuk atau keluar bergantung pada arus dan ujung magnet. Setiap maju mundurnya ikal yang terhubung ke perut akan mengakibatkan udara bergetar sehingga menghasilkan suara (Yunus, 2021).



*Gambar 2.9 Buzzer*

(Sumber <https://bit.ly/3IJPfyB>)