

# Wemos D1 Sebagai Pengatur Kecepatan Mesin Pengaduk Permen Tape Berbasis Internet of Things (IoT)

M. Hamzah Alwi<sup>1</sup>, M. Fatkur Rhozman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: [mohawi217@gmail.com](mailto:mohawi217@gmail.com)<sup>1</sup>, [Fatkurrohman@unpkediri.ac.id](mailto:Fatkurrohman@unpkediri.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstrak**—Permen tape adalah makanan tradisional populer di Indonesia, khususnya di Jawa. Karena banyaknya varian rasa dan harga yang terjangkau, permintaan permen tape meningkat. Untuk memenuhi permintaan ini, diperlukan peningkatan produksi dan pengembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* untuk mengendalikan mesin pengaduk permen tape. Penelitian ini bertujuan merancang alat pengendali berbasis *wemos d1* untuk mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape menggunakan *Internet of Things (IoT)*. Metode yang digunakan adalah pendekatan *kualitatif* dan model *waterfall* yang mencakup analisis, desain, *coding*, dan implementasi. Alat ini menggunakan komponen seperti *wemos d1*, *arduino nano*, dan lainnya, serta menggunakan bahasa pemrograman *arduino* dan aplikasi *blynk* untuk database.

**Kata Kunci** : *Wemos d1*, Mesin Pengaduk, *Internet of Things*, Permen Tape.

**Abstract**—Tape candy is a popular traditional food in Indonesia, particularly in Java. Due to the many flavor variants and affordable prices, the demand for tape candy has increased. To meet this demand, an increase in production and the development of *Internet of Things (IoT)* technology to control the tape candy mixer machines are required. This research aims to design a control device based on *Wemos D1* to regulate the speed of the tape candy mixer machine using *Internet of Things (IoT)*. The method used is a qualitative approach and the waterfall model, which includes analysis, design, coding, and implementation. This device uses components such as *wemos d1*, *arduino nano*, and others, and utilizes *arduino* programming language and the *blynk* application for the database.

**Keywords**— *Wemos d1*, *Stirring Machine*, *Internet of Things*, *Tape candy*.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

M. Hamzah Alwi  
Teknik Mesin  
Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Email: [mohawi217@gmail.com](mailto:mohawi217@gmail.com)  
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]  
Handphone: 085808352698

---

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat dengan adanya *Internet of Things (IoT)* telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk di dalamnya adalah bidang industri. Dengan memanfaatkan konsep *Internet of Things (IoT)* dalam sektor industri adalah paradigma baru yang menjadi *trend* populer saat ini [1]. Salah satu aplikasi yang cukup menarik

dari *Internet of Things* (IoT) adalah pengendalian perangkat elektronik secara otomatis melalui jaringan internet. Keuntungan menggunakan sistem *Internet of Things* (IoT) dalam sektor industri adalah saat proses kegiatan produksi dan pengendalian mesin dengan bantuan perangkat android dapat dilakukan secara otomatis sehingga dapat lebih efisien dan efektif [2].

*Wemos D1* adalah suatu suatu modul mikrokontroler yang membantu pengembangan aplikasi berbasis *Internet of Things* (IoT) [3]. Modul ini menjadi *trend* populer saat ini di kalangan pengembang proyek *Internet of Things* (IoT) karena ukurannya yang kecil, biaya yang rendah, dan kemudahan pemrogramannya [4]. ESP8266 yang terdapat pada *wemos d1* memiliki kemampuan untuk terhubung ke jaringan *wi-fi* dan bertukar data melalui internet, sehingga sangat cocok untuk digunakan dalam aplikasi *Internet of Things* (IoT) [5].

Dalam industri makanan mesin pengaduk adalah salah satu perangkat yang umum digunakan. Mesin pengaduk digunakan untuk mencampur bahan-bahan secara merata dalam pembuatan berbagai produk makanan, termasuk permen tape. Permen tape merupakan salah satu produk makanan tradisional yang populer di Indonesia, terutama di daerah Jawa. Banyaknya varian rasa permen tape dan harganya yang terjangkau membuat banyak yang tertarik dengan makanan tradisional ini [6]. Dari hal itu diketahui bahwa peminat permen tape semakin meningkat, sehingga produksi permen tape harus mengikuti permintaan konsumen, yang berdampak pada penambahan tenaga kerja dan waktu agar bisa memenuhi kebutuhan konsumen.

Teknologi *Internet of Things* (IoT) menjadi alternatif solusi untuk meminimalkan tenaga kerja yang dapat mengendalikan kecepatan mesin pengaduk permen tape untuk memenuhi kebutuhan konsumen [7]. Selain mudah digunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) bisa mengontrol mesin dari jarak jauh, memantau dan merekam data performa mesin secara *real-time*, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi [8]. Salah satu pengembangan dari teknologi *Internet of Things* (IoT) adalah *wemos d1*, Sedangkan *wemos d1* salah satu modul perangkat elektronik yang digunakan untuk membuat suatu *project* khusus yang menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT) [9]. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengembangkan sebuah *wemos d1* sebagai pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape dengan sistem *Internet Of Things* (IoT).

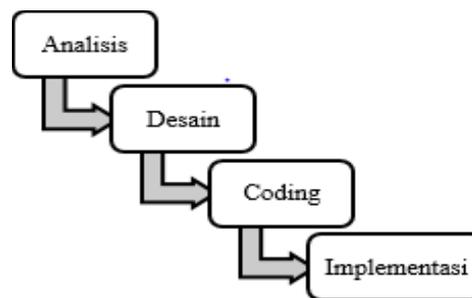
## II. METODE

Pada perancangan ini penulis menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan pengumpulan data meliputi *studi literatur*, wawancara dan pengamatan langsung (Observasi). Sedangkan untuk pengembangan sistem dalam perancangan alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* sebagai pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape menggunakan metode

SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *waterfall* [10].

## 2.1 Model Perancangan

Pada perancangan alat penulis menggunakan model *waterfall*. Model ini sering juga disebut model air terjun dengan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dan sistematis untuk mencapai tujuan perancangan [11]. Berikut ini adalah gambar untuk alur prosedur perancangan model *waterfall* :



**Gambar 2. 1 Alur Waterfall**

## 2.2 Prosedur Perancangan

Prosedur perancangan adalah alur kegiatan yang dilakukan oleh peneliti secara terurut dan sistematis untuk mencapai tujuan penelitian [12]. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang alat pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape berbasis *Internet of Things* (IoT). Berikut ini adalah alur prosedur model *waterfall* yang digunakan penulis untuk merancang alat :

### a. Analisis

Tahap analisis adalah melaksanakan kegiatan pengamatan dan menganalisis kebutuhan atau masalah yang bertujuan untuk memahami secara menyeluruh tentang kebutuhan dan kondisi yang ada terkait pengembangan sistem. Dalam tahap ini analisis dibagi menjadi 3 yaitu: (1) Analisis kebutuhan yang digunakan pembuatan alat pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape berbasis *Internet Of Things* (IoT). (2) Analisis perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan menganalisis spesifikasi kemampuan perangkat keras seperti : *wemos d1*, *arduino nano* dan *step down* tape serta memilih memilih *platform* dan bahasa pemrograman yang sesuai dengan pengembangan aplikasi. (3) Analisis keamanan dan cara kerja alat digunakan untuk menganalisis aspek keamanan pada saat alat digunakan dan keandalan sistem termasuk mekanisme cara kerja alat pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape berbasis *Internet Of Things* (IoT).

### b. Desain

Tahap desain ini adalah merancang sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Dalam tahap desain ini dibagi menjadi 2 yaitu: (1) Perancangan Arsitektur digunakan untuk merancang *wemos d1* dan mesin pengaduk tape dapat terhubung dan tersambung dalam aplikasi *blynk* dan bisa berinteraksi dengan pengguna. (2) Perancangan Antarmuka digunakan untuk merancang struktur menu dan perancangan tampilan agar mudah digunakan untuk mengontrol kecepatan mesin pengaduk permen tape.

c. Coding

Tahap Coding ini adalah membuat IDE *arduino* yang digunakan untuk menulis program ke dalam perangkat *arduino*. Pada pengembangan aplikasi ini kode program menggunakan bahasa pemrograman *arduino* (gabungan antara bahasa C dan C++) dan database menggunakan aplikasi *blynk*.

d. Implementasi

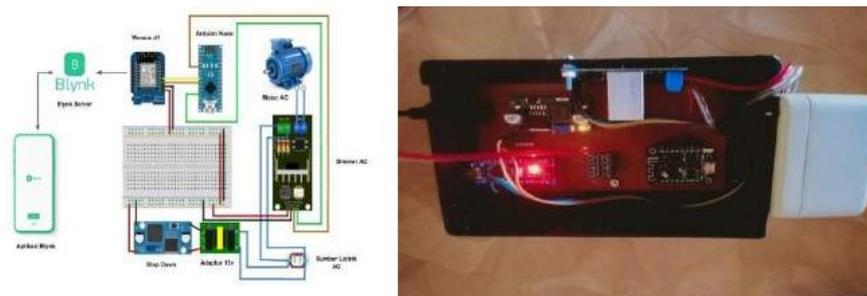
Tahap Implementasi adalah melakukan pengujian alat pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape yang berbasis *Internet Of Things (IoT)*, untuk diimplementasikan di tempat pembuatan permen tape di Desa Rembang Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Pada hasil penelitian ini adalah sebuah alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* untuk mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape. Berikut ini adalah gambar alat yang telah dibuat:

:



Gambar 3. 1 Gambar Alat

#### 3.2 Fungsi Alat

Fungsi alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* untuk mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape mampu merespon perintah pengguna melalui aplikasi *blynk* yang ada pada sistem operasi android dengan 3 (tiga) kecepatan yaitu lambat, sedang dan cepat. Hal ini dibuktikan dengan kecepatan mesin pada saat dikendalikan melalui aplikasi *blynk*. Berikut

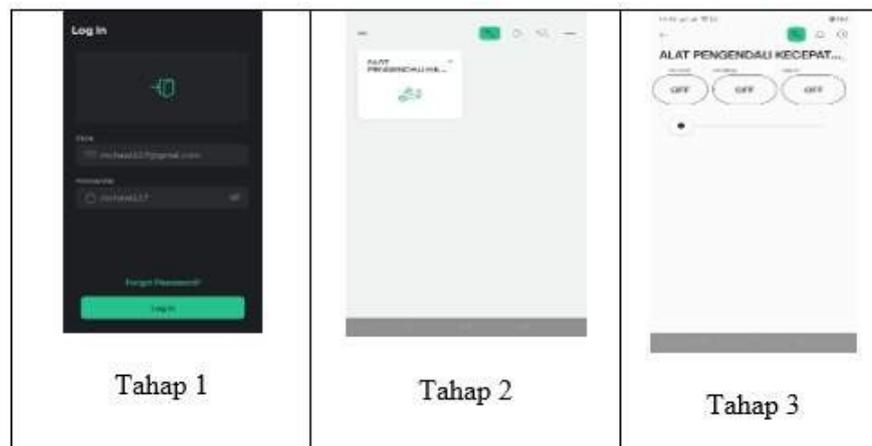
gambar kecepatan alat lambat, sedang, dan cepat yang telah dikendalikan :



**Gambar 3. 2 Kecepatan Alat**

### 3.3 Cara Kerja

Penggunaan alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* untuk mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape ini sangat mudah digunakan. Ada beberapa tahap dalam menggunakan alat pengendali kecepatan diantaranya: 1) Masukkan *username* dan *password* yang telah anda buat untuk mengakses aplikasi *blynk* yang telah dibuat pada *website blynk cloud*. 2) Setelah itu memastikan bahwa *hotspot* atau *wifi* sudah terhubung pada alat yang ditandai dengan warna hijau pada aplikasi *blynk*. 3) Alat pengendali kecepatan mesin pengaduk tape siap untuk digunakan.



**Gambar 3. 3 Cara Kerja Alat**

### 3.4 Hasil Implementasi

Hasil Implementasi menunjukkan bahwa alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* mampu mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape secara efektif. Hal ini dapat disimpulkan dari stabilitas koneksi yang baik, responsivitas pengendalian alat, konsistensi kecepatan, serta kemudahan alat saat digunakan. Dengan demikian, alat ini dapat menjadi solusi yang efisien dan dapat diandalkan dalam proses pembuatan permen tape secara otomatis.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini telah di rancang sebuah alat dengan menggunakan pendekatan kualitatif dalam pengumpulan data, serta menggunakan model *waterfall* pada alur prosedur perancangan meliputi: analisis, desain, coding, dan implementasi. Sehingga dihasilkan alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* sebagai pengendali kecepatan mesin pengaduk permen tape dengan sistem *Internet of Things* (IoT). dengan bahan meliputi: *wemos d1*, *arduino nano*, *step down*, *dimmer AC*, android, kabel *jumper*, adaptor, stop kontak, motor AC. Lalu pada pengembangan aplikasi ini kode program menggunakan bahasa pemrograman arduino (gabungan antara bahasa C dan C++) dan database menggunakan aplikasi *blynk*.
2. Penggunaan alat pengendali stop kontak berbasis *wemos d1* untuk mengatur kecepatan mesin pengaduk permen tape, ada beberapa tahap dalam menggunakan alat pengendali kecepatan diantaranya: 1) Masukkan *username* dan *password* yang telah anda buat untuk mengakses aplikasi *blynk* yang telah dibuat pada *website blynk cloud*. 2) Setelah itu memastikan bahwa *hotspot* atau *wifi* sudah terhubung pada alat yang ditandai dengan warna hijau pada aplikasi *blynk*. 3) setelah semua sudah dilakukan sesuai tahapan, alat pengendali kecepatan mesin pengaduk tape siap untuk digunakan.

#### V. SARAN

Adapun saran dalam penelitian ini adalah terus di kembangkannya alat pengendali kecepatan berbasis *wemos d1* dan terapkan pada mesin-mesin lainnya. Penggunaannya yang mudah dan bisa dihubungkan internet dan dapat di operasikan lewat sistem operasi android dengan bantuan aplikasi *blynk* membuat kerja mesin menjadi efisien dan produksi industri semakin maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. Wibisono and S. Mujiyono, "IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan Simulasi Smart Home IoT dengan Aplikasi Cisco Packet Tracer IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan," vol. 1, pp. 34-42, 2024.
- [2] A. R. Widya and Supriyati, "Penerapan Konsep Proses Hijau Demineralization Water dengan Electronic DI-Water Monitoring System ( E-DIWMS ) berbasis IoT Technology pada Industri Manufaktur," vol. 3, no. 1, pp. 192-199, 2024.
- [3] W. Aditya and Subektiningsih, "Scheduled Cat Feeder Berbasis Internet Of Things Menggunakan Wemos D1 Mini Dan Telegram," vol. 11, no. 1, pp. 183-190, 2024, doi: 10.25126/jtiik.20241117847.

- [4] E. Ariyanto, R. P. Astutik, and P. Perdana, "Rancang Bangun Sistem Kendali Dan Monitoring Sistem Automatic Transfer Switch / Automatic Main Failure(Ats-Amf) Menggunakan Wemos D1 Berbasis Internet Of Things(Iot)," *SinarFe7*, vol. 4, no. 1, pp. 15–22, 2021.
- [5] Y. I. Chandra, F. Sjafrina, and P. D. Arnesia, "Perancangan Alat Pengendali Pompa Air Untuk Filtrasi Kejernihan Air Kolam Ikan Menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 R1 Berbasis IoT," *Kesatria J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer dan Manajemen)*, vol. 5, no. 1, pp. 116–130, 2024.
- [6] Y. D. Restanti, "Efektivitas Pemanfaatan Media Sosial Facebook Dalam Meningkatkan Volume Penjualan ( Studi Pada UMKM Permen Tape ' REZEKI ' Ngadiluwih Kediri ) Yani Dwi Restanti Universitas Pawyatan Daha Marketing Sales Pendahuluan Era globalisasi perkembangan dunia bisni," vol. 2, no. 1, pp. 84–97, 2023.
- [7] N. Bafdal and I. Ardiansah, "Implementasi Otomasi Berbasis Internet of Things ( IoT ) Menggunakan Mikrokomputer untuk Pemantauan Iklim Mikro Rumah Kaca Implementation of Internet of Things ( IoT ) -Based Automation Using Microcomputers for Greenhouse Microclimate Monitorin," *J. Teknol. Inf. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 122–133, 2022, [Online]. Available: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>
- [8] Y. B. Syaputra, D. Notosudjono, and Waryani, "Rancang Bangun Smart Home Dengan Pengontrolan Air Conditioner (AC), Lampu Dan Mesin Pompa Air Berbasis Internet of Things (IoT)," pp. 1–10.
- [9] \* Khairunnisa *et al.*, "Analisis Statistika Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Monitoring Mesin Cetak Pelet Pakan Ternak Berbasis IoT," *J. Kendali Tek. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 63–71, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59581/jkts-widyakarya.v2i1.2284>
- [10] H. Larasati *et al.*, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 193–198, 2017.
- [11] solichin, "Pengembangan dan Pengujian Aplikasi Pemesanan Makanan berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall solichin," *JCSE J. Comput. Sci. an Eng.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2021, [Online]. Available: <http://icsejournal.com/index.php/http://dx.doi.org/10.36596/jcse.v2i1.178>
- [12] C. Skad and R. Nandika, "Perancangan Alat Pakan Ikan Berbasis Internet Of Thing (IoT)," *Sigma Tek.*, vol. 3, no. 2, pp. 121–131, 2020, doi: 10.33373/sigma.v3i2.2744.