

# Rancang Bangun Alat Pemeras Sari Pati Sagu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Dan Aplikasi Telegram

Hermon Sinon<sup>1</sup>, Rendra Soekarta<sup>2</sup>, Teguh Hidayat Iskandar Alam<sup>3</sup>

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sorong

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sorong

e-mail: [1hermonsinon@gmail.com](mailto:hermonsinon@gmail.com), [2teguhhidayat@gmail.com](mailto:teguhhidayat@gmail.com), [3rendrasoekarta@gmail.com](mailto:rendrasoekarta@gmail.com).

## Abstrak

Proses pemerasan sagu saat ini masih dilakukan secara manual atau memeras menggunakan tangan, sedangkan sari pati sagu yang menggunakan tangan hasilnya tidak akan banyak dan waktu yang dibutuhkan untuk memeras satu batang pohon sagu kurang lebih satu sampai dua minggu, itu pun jika cuacanya memungkinkan. Maka tujuan penelitian ini akan membuat alat pemeras sari pati sagu yang dituangkan dalam tugas akhir. Agar dapat mempercepat proses produksi sagu dan menghemat waktu dalam proses pemerasan sari pati sagu. Sistem kerja dari alat ini yaitu dengan memanfaatkan Mesin Dynamo listrik sebagai penggerak untuk memutar baling-baling pada alat yang di kontrol menggunakan ESP 32 duino yang dihubungkan Application Programming Interface (API) aplikasi telegram sebagai perintah menghidupkan alat dan juga sebagai notifikasi yang Sistem kerjanya secara otomatis, dimana proses pengujian secara otomatis, yang telah ditentukan waktu pengujian. Sehingga mempermudah pengujian dalam proses pemeras sari pati sagu.

**Kata Kunci:** Esp 32 duino, Mesin Dynamo, bot telegram.

## 1. Pendahuluan

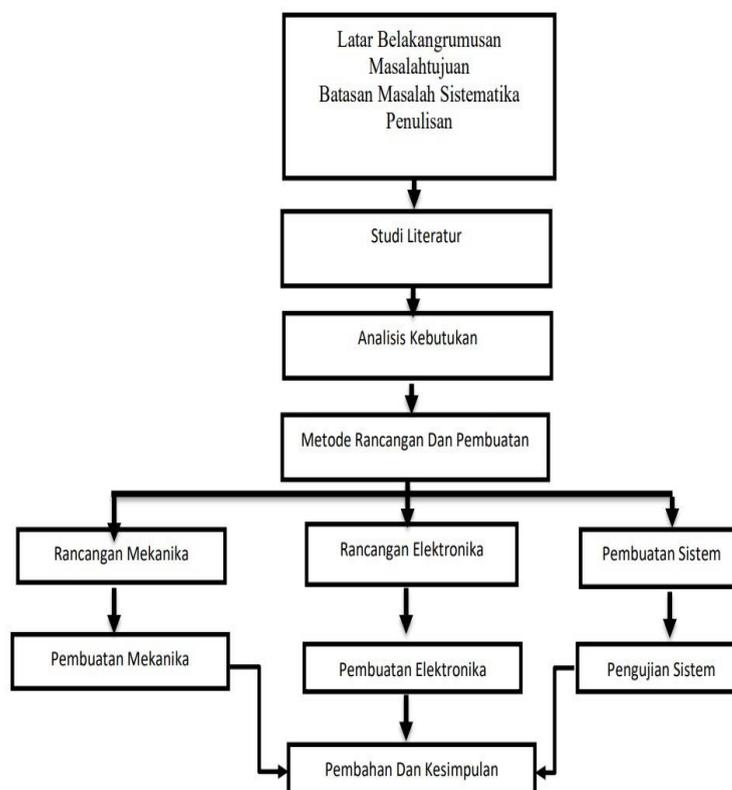
Pohon Rumbia atau biasa disebut juga Pohon Sagu adalah salah satu tanaman asli Indonesia. Yang di olah berupa tepung sagu dan menjadi salah satu sumber makanan pokok bagi masyarakat di Indonesia, terutama di Papua dan Maluku yang tinggal di pesisir. Papua merupakan daerah sagu yang sangat potensial, karena di samping memiliki banyak jenis tanaman sagu, produktivitas beberapa jenis tanaman sagu tersebut cukup tinggi yang digunakan untuk membedakan jenis-jenis tanaman sagu. Demikian pula warna serat, warna tepung, dan kandungan kimia dapat digunakan untuk menentukan jenis sagu yang dapat dikonsumsi. Masyarakat Papua mengonsumsi sagu dalam bentuk papeda basah, papeda kering, dan bentuk lempengan. Ada pula sebagian masyarakat pendatang yang telah membuatnya menjadi berbagai kue dengan bentuk dan rasa yang beragam, tetapi Pada daerah-daerah yang terisolasi dan sulit dijangkau seperti Papua, pengolahan sagu masih dilakukan secara tradisional. Proses pemerasan sagu saat ini bersifat manual, yang menggunakan tangan untuk proses pengolahannya, sedangkan alat untuk tokok sagu hingga alat panen sagu sudah banyak beredar di pasaran tetapi belum sepenuhnya di miliki oleh masyarakat di Kabupaten Sorong. Selain itu proses pemerasan sagu masih dilakukan secara manual atau memeras menggunakan tangan, sedangkan sari pati sagu yang menggunakan tangan hasilnya tidak akan banyak dan waktu yang dibutuhkan untuk memeras satu batang pohon sagu kurang lebih satu sampai dua minggu, itu pun jika cuacanya memungkinkan. Dengan melihat masalah terjadi maka, penulis membuat sebuah “Rancang Bangun Alat Pemeras Sari Pati Sagu Otomatis Berbasis

Mikrokontroler Dan Aplikasi Telegram”. Agar dapat mempercepat proses produksi sagu dan menghemat waktu dalam proses pemerasan sari pati sagu. Sistem kerja dari alat ini yaitu dengan memanfaatkan Mesin Dynamo listrik sebagai penggerak untuk untuk memutar baling-baling pada alat yang sistem kerjanya secara otomatis, dimana proses pengujian secara otomatis, yang telah ditentukan waktu pengujian. Sehingga mempermudah pengujian dalam proses pemerasan sari pati sagu.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Diagram Alur Penelitian

Alur penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan masalah yang dilengkapi dengan penyajian diagram alur pelaksanaan penelitian untuk memudahkan pemahaman tahapan penelitian. Berikut ini adalah bagan alur penelitian yang dibuat secara sistematis:



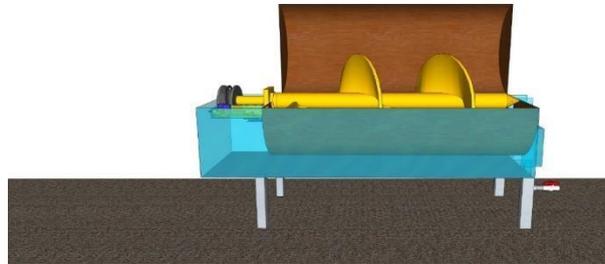
Gambar 1. Alur Penelitian

### 2.2 Observasi dan Wawancara

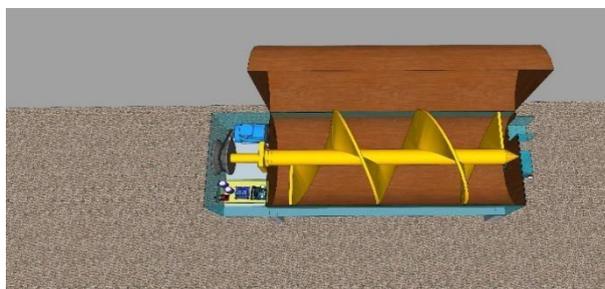
Pada tahap ini peneliti melakukan observasi di tempat pengolahan sagu yang bertempat di jalan pariwisata, dan penulis melakukan wawancara dengan Mama-Mama Papua. Tujuan observasi ini adalah menganalisa permasalahan pada pemerasan sagu yang masih menggunakan metode manual yang masih menggunakan tangan untuk proses pemerasan sari pati sagu.

## 2.3 Metode Perancangan Dan Pembuatan

### 2.3.1 Perancangan Mekanika



Gambar 2. Perancangan Mekanika Tampak Samping

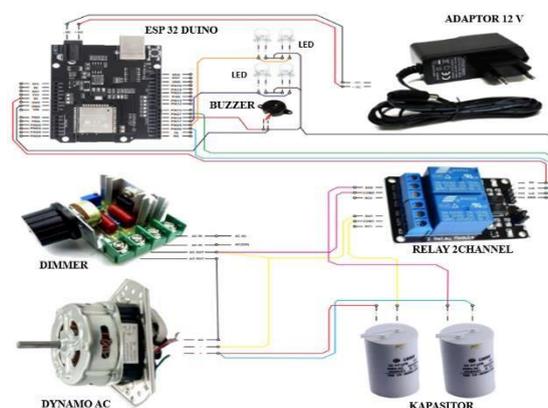


Gambar 3. Perancangan Mekanika Tampak Atas

Rancangan mekanika dilakukan dalam pembuatan maket atau menempatkan alat-alat elektronika sepertiudukan dynamo, relay, arduino selonoid, led dan komponen elektronika lainnya dan serta dapat bekerja sesuai dengan fungsinya masing masing. Adapun rancangan mekanika ini dapat di liat pada gambar berikut ini:

### 2.3.2 Perancangan Elektronika

Pada rangkaian dibawah dapat dilihat terdapat 1 Mesin Dynamo listrik, 1 Esp 32 duino, 1 Relay 2 Channel, 1 Adaptor, 2 Kapasitor, 4 Led ,1 buzzer,1 dimmer ac. Sumber tagangan dari Adaptor yang dihasilkan arus listrik AC ke DC.



Gambar 4. Skema Rangkaian

## 2.3.3 Kebutuhan Alat Dan Bahan

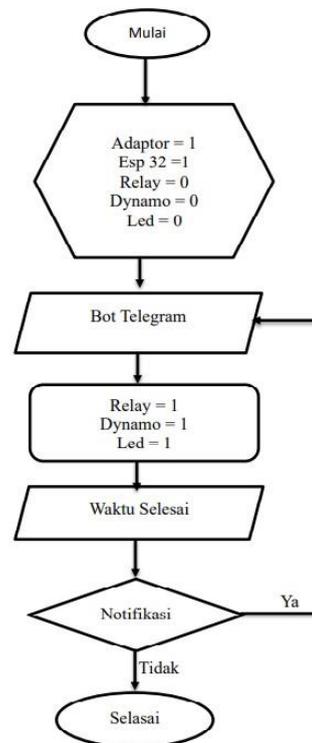
Tabel 1. Bahan Rancangan

NO	NAMA BAHAN RANCANGAN	JUMLAH
1	Esp-32 Duino	1 Buah
2	Kapasitor	2 Buah
3	Relay 2 Chanel	1 Buah
4	Dimmer Ac	1 Buah
5	Dynamo Ac	1 Buah
6	Led 5 V	4 Buah
7	KABEL Jumper	SECUKUPNYA
8	Buzzer 12 V	1 Buah
9	Adaptor 12 V	1 Buah

Tabel 2. Alat Rancangan

NO	NAMA ALAT RANCANGAN	JUMLAH
1	Besi Hollow Dan Besi Plat	SECUKUPNYA
2	Drum Besi	1 Buah
3	Saringan Tapis	2 Buah
4	Mika Acrylic	Secukupnya
5	Kawat Las	Secukupnya
6	Gir Box Fembel	1 Buah
7	Karet Fembel	1 Buah
8	Bering	2 Buah
9	Pipa Pvc 3/4	Secukupnya
10	Kerang Air	1 Buah
11	Acp Motif	Secukupnya
12	Engsel Pintu	4 buah
13	Lem besi	Secukupnya

## 2.4 Flowchart Sistem



Gambar 4. Flowchart

Mulai dengan menyalakan alat. Deklarasikan awalnya adaptor aktif dan esp 32 aktif. Proses menghidupkan alat menggunakan chat bot telegram, relay aktif, dynamo listrik aktif dan lampu led aktif. Baling-baling pada alat akan berputar sesuai waktu yang di tentukan jika selesai chat bot akan merima pesan notifikasi bahwa mesin mati jika tidak merima pesan notifikasi maka alat error dan selesai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Implementasi Rancangan Mekanika

Implementasi mekanika yang telah berupa sebuah mesin Pemas sari pati sagu yang terpasang 1 buah mesin dynamo listrik, 1 buah adaptor ac to dc, 2 buah kapasitor, 1 buah relay 2 channel, 1 buah ESP 32 DUINO, 1 buah dimeer ac, 4 buah leed, 1 buah buzzer. dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Imlementasi Mekanika

### 3.1.1 Mesin Dinamo listrik

Mesin dinamo listrik terbuat dari besi yang dilengkapi dengan kumparan kawat untuk mengalirkan arus listrik sebagai alat penggerak atau pemutar mekanik yang dihubungkan dengan gir box fembel untuk memutar baling baling pada alat.



Gambar 6. Mesin Dinamo

### 3.1.2 Tempat Penampung Air Hasil Peras

Tempat penampung air hasil peras sagu yang berbentuk kotak. bertujuan untuk menampung air dari hasil sari pati sagu yang sudah di peras untuk di alirkan ke tempat atau wadah yang sudah disiapkan.



Gambar 7. Tempat Penampungan Air

## 4. Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem

### 4.1 Pengujian Sistem Alat

Pada pengujian sistem ini di lakukan dengan mensimulasikan proses membuat tahapan putaran bolak balik dan putaran satu arah dan membatasi waktu pengujian yang telah ditentukan. pada alat ini telah terpasang mesin dynamo listrik yang tersambung dengan gir box fembel dan komponen-komponen yang digunakan untuk dapat melakukan proses kerja dengan baik dan benar.

#### 4.1.1 Pengujian Dynamo DC

Pengujian pertama adalah Melakukan proses mode system kerja pada mesin dynamo memiliki tahapan putaran bolak-balik dan putaran satu arah pada baling- baling pada alat.

#### 4.1.2 Pengujian Lampu LED

Pengujian kedua adalah Melakukan proses kerja lampu Led sebagai tanda ON atau OFF.



Gambar 8. Pengujian Lampu LED

#### 4.1.3 Pengujian Kondisi Telegram

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengirim perintah ON dan OFF menggunakan telegram.dan menerima pesan notifikasi.



Gambar 9. Pengujian Telegram

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat mampu memeras sari pati sagu secara otomatis sesuai waktu yang ditentukan oleh Esp 32.
2. Proses untuk menghidupkan alat yang dibuat ini menggunakan chat bot aplikasi telegram dan juga alat akan mati sesuai waktu yang telah ditentukan.

### 5.2. Saran

1. Alat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya sebagai pengujian sari pati sagu. Sehingga dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.
2. Dalam pengujian alat ini proses pembuangan ampas sari pati sagu yang sudah selesai di peras. Prosesnya masih kurang maksimal jadi disarankan untuk dapat di kembangkan untuk tahap penelitian selanjutnya.
3. Agar lebih efisien alat pemeras sari pati sagu otomatis ini bisa dikembangkan dengan Berbasis iot menggunakan aplikasi blynk yang berfungsi untuk memonitoring dan Mengontrol sistem kerja pada alat pemeras sari pati sagu otomatis.

## Daftar Pustaka

- [1] Bella, B., & Hastuti. (n.d.). *Sistem Kontrol Alat Perasan Kelapa Otomatis Berbasis Arduino Uno*. 361–368.
- [2] Elsi, Z. R. S., Putra, F. A. dwino, Apriansyah, Primaini, S., & Hartini. (2021). Pengendali lampu dan air conditioner dengan telegram. *Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 6(2), 115–122.
- [3] Fransiska Asmuruf, Jimmy F. Wanma, & Alexander Rumatora. (2020). BUDIDAYA DAN PEMANFAATAN SAGU (Metroxylon Sp.) OLEH SUB-ETNIS AYAMARU DI KAMPUNG SEMBARO DISTRIK AYAMARU SELATAN. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 4(2), 114–127. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasiasia.vol4.iss2.100>
- [4] Konro, Z. (2003). *Tanaman Sagu Dan Pemanfaatannya di Provinsi Papua*. Jayapura: Balai Pengkajian.
- [5] Kusuma, A. I. S. (n.d.). *RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA OTOMATIS BERBASIS ARDUINO*. 1–5.
- [6] Lubis, Z., Lungguk, A., Saputra, N., Winata, S., Annisa, A., Muhazzir, B., Satria, M., & Sri, W. (2019). Kontrol Mesin Air Otomatis Berbasis Arduino Dengan Smartphone. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 14(3), 1410–4520.

- 
- [7] Nasional, S., Teknologi, I., Wijaya, R., Mahmudi, H., Mesin, T., & Teknik, F. (2021). *Analisis Perhitungan Daya Pada Mesin Pamarut Dan Pemas Kelapa Sistem Hidraulik Dengan Kapasitas 10 Kilogram*. 19–24.
- [8] Nurdjan, N., Amri, I., & Razab. (2021). *Sistem Monitoring Permukaan Penampungan Air Berbasis Arduino dan SMS Gateway*. 6(2).
- [9] Rahardjo, I. S., & M. Tohir, A. (2015). Perancangan Mesin Pemas Santan. *Lecture, College Student*, 7(2), 1–7.
- [10] Setyawan, F., & Nuryadi, S. (2019). *Perancangan Tempat Sampah Berbasis Internet of Things (Iot) Menggunakan Aplikasi Telegram*. University of Technology Yogyakarta.