

# Perancangan Prototipe Sistem Monitoring dan kontrol Suhu dan Tekanan Pada Stasiun Boiler dan Stasiun Sterilizer Berbasis Internet Of Things Pabrik Kelapa Sawit (PT. Perkebunan Nusantara VI)

M. Gio Pramana Putra<sup>1)</sup>, Mirzazoni<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [giopramana99@gmail.com](mailto:giopramana99@gmail.com) , [mirzazoni@bunghatta.ac.id](mailto:mirzazoni@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Pada penelitian ini didapatkan hasil perancangan stasiun boiler dan stasiun sterilizer, proses buka tutup valve selenoid dapat dilakukan dengan baik dengan maksimal tekanan pada boiler sebesar 22 Psi dan pada sterilizer 10 Psi. sedangkan untuk titik puncak suhu terjadi pada menit ke 22 sebesar 113C. hasil tersebut dapat dimonitoring melalui web thinger.io dengan delay waktu 1 menit.

**Kata Kunci :** Stasiun Boiler; Stasiun Sterilizer; Suhu; Tekanan; Internet Of Things

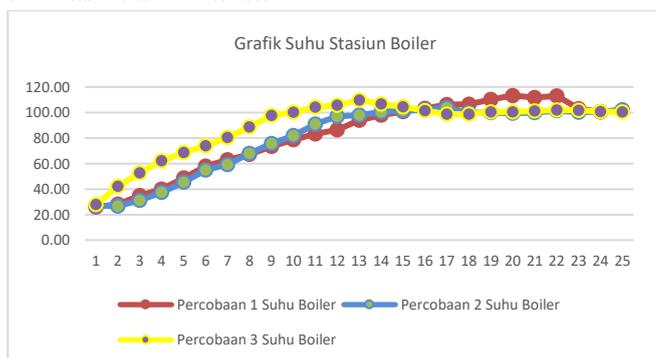
### 1. Pendahuluan

Berdasarkan peristiwa yang pernah terjadi pada tanggal 24 Januari 2022 ([jambi.antaranews.com](http://jambi.antaranews.com)), yang mana pada saat itu salah satu pabrik kelapa sawit PTPN VI terjadi peristiwa ledakan disebabkan kebocoran steam yang mengakibatkan tekanan menjadi tidak normal dan merusak stasiun rebusan atau sterilizer. Saat terjadi masalah pada stasiun sterilizer maka proses produksi akan terhenti karena proses produksi pertama kali dimulai dari stasiun sterilizer sebelum Tandan Buah Segar (TBS) di distribusikan ke stasiun lainnya sampai menjadi *Cruide Palm Oil* (CPO) serta mengakibatkan kerugian ekonomis. Sistem monitoring dan mengontrol suhu dan tekanan stasiun Boiler dan Stasiun Sterilizer akan mencegah terjadinya kelebihan tekanan. Sistem ini akan bekerja berdasarkan sensor yang dipasang pada pipa yang terdapat aliran uap, apabila sensor mendeteksi uap dengan tekanan maksimal maka secara otomatis valve akan terbuka dan mengalirkan uap bertekanan tinggi.

### 2. Metode

Penelitian ini dimulai dengan membuat prototipe dan melakukan pengujian, setelah mendapatkan hasil data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

### 3. Hasil dan Analisa



Gambar 1. Grafik Data Perbandingan Suhu Stasiun Boiler Percobaan Pertama, Kedua, dan Ketiga

Tabel 1. Perbandingan Data Suhu Percobaan pertama, kedua, dan ketiga Pada Stasiun Boiler dan Stasiun Sterilizer

Menit Ke	Percobaan 1 Suhu Boiler (°C)	Percobaan 2 Suhu Boiler (°C)	Percobaan 3 Suhu Boiler (°C)
1	26.00	27.00	27.8
2	28.25	26.75	42.25
3	35.00	31.25	52.75
4	40.00	37.50	62.25
5	48.75	45.50	68.75
6	58.00	55.00	74
7	63.00	59.25	80.5
8	67.25	68.00	88.75
9	73.50	75.75	97.75
10	78.75	82.00	100.25
11	83.25	91.00	104.25
12	86.50	97.00	105.75
13	94.00	98.00	109.75
14	98.00	100.50	106.75
15	100.75	101.50	104.5
16	103.25	102.25	101.5
17	106.25	103.75	98.75
18	106.50	99.75	98.75
19	110.25	100.00	100.5
20	113.25	99.50	100.5
21	111.75	100.00	101.25
22	113.00	101.50	102

### 4. Kesimpulan

1. Dari hasil perancangan stasiun boiler dan stasiun sterilizer, proses buka tutup valve selenoid dapat dilakukan dengan baik dengan maksimal tekanan pada boiler sebesar 22 Psi dan pada sterilizer 10 Psi.
2. Dari hasil tiga kali percobaan, didapatkanlah perbedaan laju kenaikan tekanan stasiun boiler hingga titik puncak tekanan sebesar 22 Psi pada masing-masing percobaan. Dengan percobaan pertama menggunakan 4 liter air selama 7 menit, percobaan kedua menggunakan 3 liter air selama 6 menit, dan percobaan ketiga menggunakan 2 liter air selama 6 menit..

### 5. Daftar Pustaka

Dody Hidayat, Ika Sari, "Monitoring Suhu Dan Kelembaban Berbasis Internet Of Things (IoT)". Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Prima Indonesia (UNPRI) Medan. Volume 4 Nomor 1, April 2021