

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Mandi air hangat sering dilakukan oleh orang yang tidak tahan mandi dengan air dingin. Manfaat yang bisa dirasakan adalah sensasi yang menenangkan bagi tubuh dan pikiran. Proses membersihkan diri dan relaksasi tubuh dengan mandi air hangat dapat dilakukan oleh orang yang telah melakukan aktivitas melelahkan dan pekerja yang berkekuatan dengan banyaknya pekerjaan sehari – hari .

Saat ini dengan menggunakan water heater atau pemanas air orang mendapatkan air panas untuk mandi. Saat menggunakan water heater dapat memakan daya listrik yang besar jika menggunakan *Screw Plug Immersion Heater*[1] yang berdaya besar sehingga air akan mencapai suhu tinggi dengan cepat. Untuk mendapatkan suhu air panas yang sesuai saat menggunakan water heater dengan daya listrik yang kecil perlu menunggu dengan jeda waktu yang lama sebelum air dapat digunakan karena menggunakan *Screw Plug Immersion Heater* yang berdaya kecil. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut salah satunya adalah dengan menghidupkan water heater dari jauh atau lama sebelum digunakan agar mendapatkan suhu air yang sesuai walaupun menggunakan water heater berdaya kecil.

Dengan memanfaatkan Modul WiFi ESP8266 menghidupkan water heater dapat menggunakan perintah melalui Telegram. Aplikasi Telegram Messenger dihubungkan dengan Arduino yang terpasang di water heater. dengan menggunakan system bot yang tersedia, Telegram dapat difungsikan sebagai alat pengontrol yang dapat menghidupkan water heater dari manapun dan kapanpun. Saat target suhu air yang ditentukan tercapai sistem pemanas akan mati dan suhu air akan menurun saat air tidak segera digunakan. Penggunaan rumus PID pada sistem pemanas dapat dilakukan agar sistem pemanas mati atau menyala menurut suhu air yang terdeteksi sensor DS18B20 saat ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja alat yang dibutuhkan serta spesifikasi alat yang digunakan dalam merancang sistem water heater.
2. Bagaimana cara mengaktifkan sistem water heater melalui jaringan internet menggunakan Telegram.
3. Bagaimana analisis akurasi serta kemampuan sensor yang mendukung sistem.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini berdasarkan permasalahan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan rangkaian sistem mikrokontroler untuk mengendalikan *water heater*.
2. Mengimplementasikan sistem monitoring jarak jauh melalui internet menggunakan aplikasi Telegram.
3. Menganalisis performansi dan akurasi suhu yang didapatkan dari sistem yang dirancang.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Diasumsikan tidak terjadi kebocoran pada tempat air yang digunakan.
2. Water heater hanya dapat memanaskan air dengan suhu 35°C, 40°C, 45°C dan 50°C.
3. Sistem tidak berjalan saat tinggi air tidak sesuai dengan tinggi yang diatur di sensor ultrasonik.