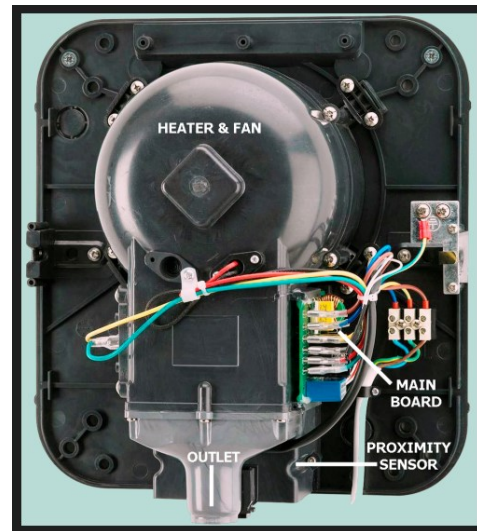


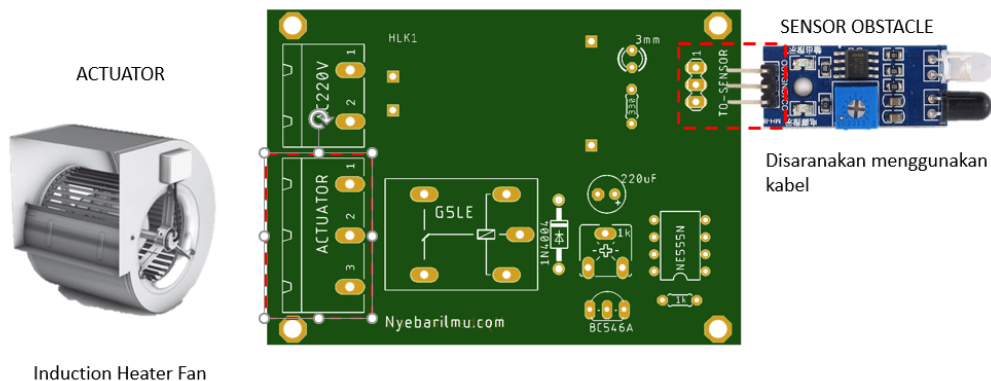
Nama : Muhammad Faisal Akbar  
NIM : 09021282025097  
Kelas : 222L1  
Mata Kuliah : Komputasi Ubiquitous dan Pervasif

## Automatic Hand Dryer (Pengering Tangan Otomatis)



Pengering tangan otomatis adalah perangkat yang digunakan untuk mengeringkan tangan secara otomatis tanpa memerlukan kertas handuk atau tisu. Perangkat ini biasanya terpasang pada dinding dan dilengkapi dengan motor dan sensor inframerah. Sensor inframerah akan mendeteksi kehadiran tangan dan mengaktifkan motor untuk mengeluarkan aliran udara hangat.

## Rangkaian Pengering tangan Secara Keseluruhan



## **1. Sensor inframerah**

Cara kerja sensor inframerah pada pengering tangan otomatis adalah dengan mengirimkan sinyal inframerah dan memantulkannya dari permukaan benda yang ada di dekatnya. Sensor inframerah menerima sinyal yang dipantulkan tersebut dan mengirimkan sinyal ke sirkuit kontrol untuk mengaktifkan pengering tangan. Prinsip kerja sensor inframerah ini didasarkan pada pemancaran radiasi dan penerimaan pantulan radiasi kembali ke penerima inframerah. Keluaran dari sensor ditentukan berdasarkan intensitas pantulan yang diterima oleh penerima inframerah.

Sensor inframerah yang digunakan pengeringan tangan otomatis biasanya memiliki jangkauan deteksi antara 10-20 cm, memiliki konsumsi daya relatif rendah, dan memiliki ukuran relatif rendah. Sensor ini biasanya memiliki 3 jenis pin, yaitu pin ground yang menghubungkan sensor dengan ground rangkaian, pin pasokan daya yang menghubungkan sensor dengan tegangan sumber daya, dan pin keluaran yang menghubungkan sensor dengan input mikrokontroler atau rangkaian lain.

## **2. Aktuator Pemanas**

Salah satu aktuator yang digunakan oleh pengering tangan otomatis adalah pemanas. Aktuator pemanas pada pengering tangan otomatis terdiri dari elemen pemanas dan termostat. Ketika sensor inframerah mendeteksi kehadiran tangan di bawah nozzle, termostat akan memicu elemen pemanas untuk memanaskan udara sebelum dihembuskan keluar.

Aktuator pemanas biasanya memiliki daya berkisar 500 hingga 2000 watt dan tegangan 220V AC, menghasilkan suhu berkisar 40-60 derajat celsius, dan memiliki dua pin yang terhubung ke sumber listrik menggunakan kabel.

## **3. Aktuator Penghembus Udara**

Aktuator penghembus udara pada pengering tangan otomatis terdiri dari motor dan kipas. Ketika sensor inframerah mendeteksi kehadiran tangan di bawah nozzle, motor akan diaktifkan untuk menggerakkan kipas. Kipas akan menghembuskan udara keluar dari nozzle dengan kecepatan tinggi, sehingga dapat mengeringkan tangan dengan lebih cepat dan efisien.

Aktuator penghembus udara memiliki tegangan 220-240V AC, daya 1000-1800W, kecepatan udara 90-110 m/s, kebisingan 70-80 dB, Torsi motor: 3-6 Nm, dan jenis motor

Brushless DC Motor. Aktuator ini biasanya memiliki 3 jenis pin, yaitu pin ground, pin pasokan daya, dan pin keluaran.

Brushless DC motor adalah jenis motor listrik yang tidak memiliki sikat (brush) pada struktur internalnya. Motor ini bekerja dengan menggunakan medan magnet permanen pada stator dan komutator elektronik pada rotor, yang mengatur arus listrik untuk menggerakkan rotor. Motor ini biasanya memiliki dua hingga empat pin untuk mengatur arus dan kontrol kecepatan putaran.

#### **4. Cara Kerja Pengering Tangan Otomatis**

Pengering tangan otomatis bekerja dengan menggunakan sensor inframerah untuk mendeteksi kehadiran tangan dan mengaktifkan pengering tangan. Prinsip kerja umum yang digunakan pengering tangan otomatis adalah sebagai berikut.

1. Pengguna mendekati pengering tangan dan menempatkan tangan di bawah nozzle.
2. Sensor inframerah mendeteksi kehadiran tangan dan mengirimkan sinyal ke motor pengering tangan untuk dihidupkan.
3. Motor mulai meniupkan udara hangat keluar dari nozzle menuju tangan pengguna.
4. Saat pengguna menggerakkan tangannya di bawah nozzle, aliran udara dari motor membantu mengeringkan tangan.
5. Setelah waktu yang ditetapkan, motor akan mati secara otomatis.

Keuntungan menggunakan pengering tangan otomatis antara lain mengurangi penggunaan kertas handuk yang tidak ramah lingkungan, meningkatkan higienitas karena mengurangi kontaminasi silang, dan mengurangi biaya pengadaan dan pengelolaan kertas handuk.