

BAB IV

PERANCANGAN ALAT

4.1. Spesifikasi Alat Kalorimeter Bom

1. Tanki Air (Stainless steel) thk 3 mm (air) / Existing
2. Agitator & Adjustabel Speed Rotation
3. Sistem pemasukkan produk manual
4. Frame menggunakan Mild Steel Lip Channel (Bending profil)
5. Tanki Kecil Pipa SCH 10 SUS 304 Dia 3 inch
6. Temperatur Display (suhu Air) / Digital
7. Imersion Heater 2000 Watt / 220 vac (SSR Control)
8. Temperatur Display (Suhu Minyak) / Digital
9. Display Lamp (Pembanding suhu Air dan Suhu Minyak)
10. Safety Valve & Release Valve $\frac{1}{4}$ (In / Out)
11. Drain Valve $\frac{1}{2}$ "
12. Push Button (Start On – Bom)

4.2. Gambar dan Dimesi Alat

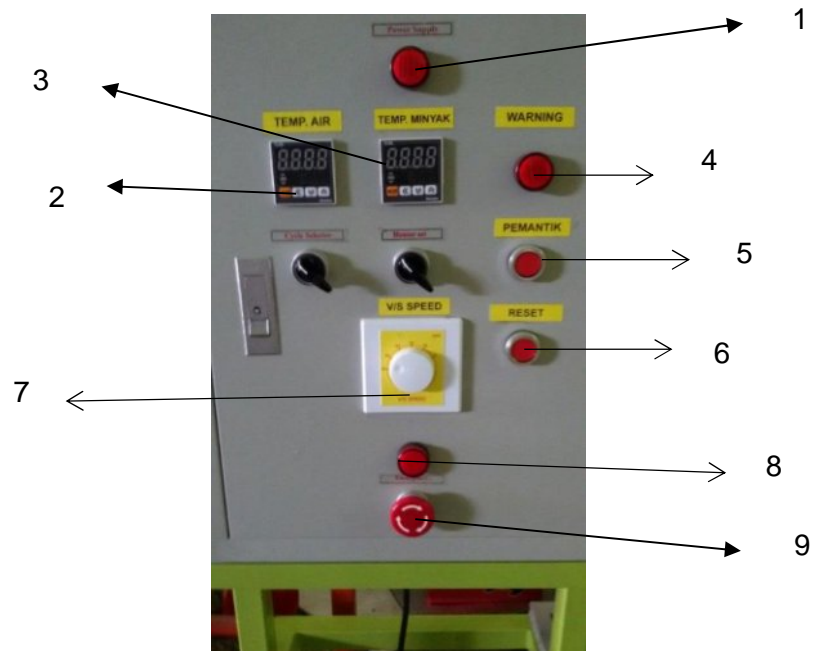
4.2.1. Kalorimeter Bom



Gambar 3. Kalorimeter Bom

Berikut Fungsi dan keterangan dari panel control alat :

➤ **Control Panel**



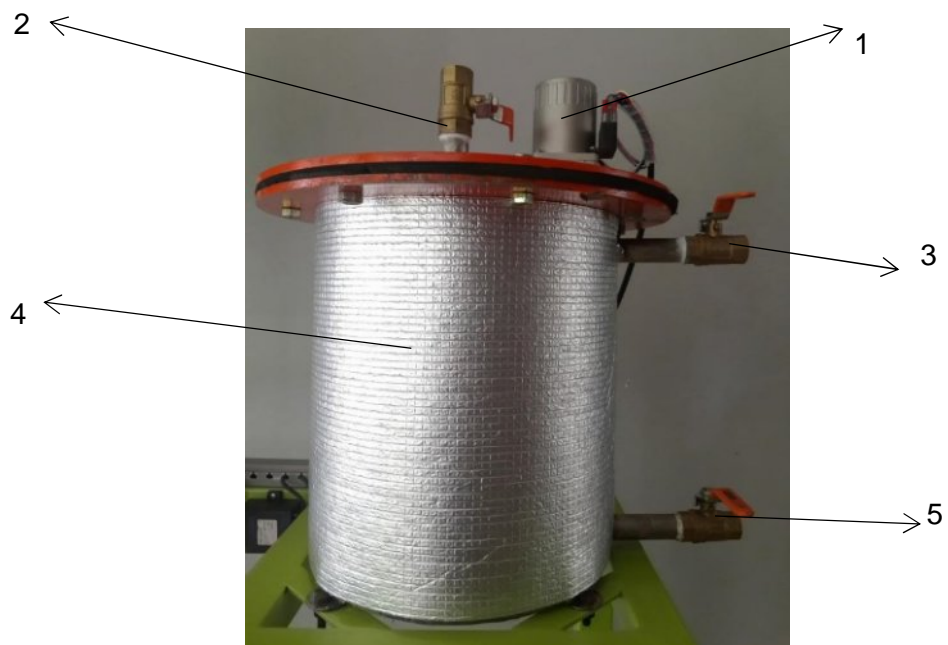
Gambar 4. Control Panel

Keterangan :

1. Power Supply, sebagai penanda bahwa alat dalam kondisi ON.
2. Temperatur Air, panel untuk mengukur dan mengeset suhu pada air.
3. Temperatur Sampel, panel untuk mengukur dan mengeset suhu pada sampel yang dilengkapi Heater.
4. Lampu pematik, sebagai penanda untuk menekal tombol pematik.
5. Pematik, sebagai tombol untuk melakukan letupan di dalam alat Kalorimeter Bom.
6. Reset, sebagai tombol untuk mengeset ulang dan mengatur variabel suhu yang diinginkan.
7. RPM (Agitator), pengaduk guna menghomogenkan suhu dalam tangki Kalorimeter Bom.

8. Lampu Emergency, lampu penanda bila terjadi kerusakan pada alat atau timbulnya api dalam praktikum.
9. Emergency, tombol untuk menonaktif control panel bila terjadi kerusakan atau timbulnya api dalam praktikum.

➤ **Tangki Kalorimeter Bom**



Gambar 5. Tangki Kalorimeter Bom

Keterangan :

1. Motor, untuk mengatur kecepatan putaran agitator
2. Valve input sampel, untuk masukan sampel
3. Valve input air, untuk masukan air
4. Tangki Kalorimeter Bom, untuk menampung sampel dan air
5. Valve output air, untuk keluaran air

4.3. Cara Kerja Alat

1. Isi tangki luar dan tangki dalam Kalorimeter Bom dengan bahan yang akan diukur kadar kalorimeternya dengan volume yang telah ditentukan yaitu untuk air maksimal 4,5 L pada tangki luar dan sampel min. 450 ml dan max. 500 ml pada tangki dalam melalui valve input air dan sampel, kemudian tutup valve dengan rapat agar tidak ada udara yang masuk.
2. Power dihidupkan, ditandai dengan lampu power supply akan menyala merah.
3. Setel temperatur air dan sampel sesuai dengan variabel, dimana temperatur air harus lebih rendah dari pada temperatur sampel.
4. Putar agitator sesuai dengan skala variabel yang diinginkan.
5. Tunggu hingga temperatur air dan temperatur sampel telah sesuai dengan temperatur variabel yang telah di setel.
6. Bila suhu telah tercapai maka lampu pematik akan hidup secara otomatis.
7. Menekan tombol pematik ketika lampu telah menyala namun saklar heater terlebih dahulu dimatikan agar tidak terjadi panas yang berlebihan.
8. Lihat perubahan temperatur pada air dan sampel setelah dilakukan Bom (pematik) pada kontrol temperatur air dan sampel, kemudian catat data dan lakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai kalor.