

BAB IV

PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi Alat

Alat pengering oven yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven merk Memert tipe UN 110 yang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

4.1.1 Suhu

- Setting suhu : 5°C - 300°C
- Jenis alat sensor suhu : Sensor DIN *class A in 4-wire-circuit*

4.1.2 Teknologi Kontrol

- Setelan bahasa : Jerman, Inggris, Spanyol, Prancis, Polandia, Ceko dan Hungaria.
- 6 Cockpit control : Tampilan tunggal dengan digital adaptif multifungsi *PID-microprocessor controller* dengan tampilan warna TFT yang terbaik.
- Timer : Dapat diatur dari 1 menit sampai 99 hari.
- Fungsi *WAIT setpoint* : Proses tidak akan dimulai sampai suhu tercapai
- Kalibrasi : Bebas memilih 3 nilai temperatur
- Parameter yang diatur : Suhu (celcius / fahrenheit), posisi penutup udara, program waktu, zona waktu, musim panas/dingin.

4.1.3 Ventilasi

- Konveksi : Konveksi alami
- Campuran udara segar : Sebelum dipanaskan campuran udara diatur dengan penutup udara dengan kontrol 10% setiap langkah.
- Lubang angin : Lubang angin terhubung dengan pembatas penutup.

4.1.4 Komunikasi

- Dokumentasi : Program disimpan dalam kasus kegagalan daya.
- Pemograman : Perangkat lunak AtmoCONTROL untuk membaca, mengelola dan mengatur pegunci data melalui ethernet antarmuka (sementara dalam versi trial yang dapat didownload). USB stick dengan perangkat lunak AtmoCONTROL tersedia sebagai aksesoris.

4.1.5 Keamanan

- Kontrol Suhu : Perangkat elektronik sensor suhu pada oven yaitu DIN 12880 dapat memantau suhu oven ketika melebihi 20°C dari setpoint kemudian menonaktifkan pemanas sehingga suhu tidak jauh dari setpoint.
- Sistem auto diagnosa : Untuk kesalahan analisis.

4.1.6 Peralatan Standar

- Sertifikat Kerja Kalibrasi : Kalibrasi pada $\pm 160^{\circ}\text{C}$.

- Pintu : Sepenuhnya terisolasi oleh pintu stainless steel dengan 2 titik penguncian.
- Internal : 2 lapis stainless steel

4.1.7 Interior Oven

- Interior : Interior mudah dibersihkan terbuat dari stainless steel, diperkuat oleh rangka dalam yang terangkai secara terpadu dan diselimuti oleh daerah pemanasan pada keempat sisinya.
- Volume : 108 Liter
- Dimensi (p x l x t) : 560 x 480 x 400 mm
- Jumlah maksimal internal : 5
- Muatan ruang maksimal : 175 kg
- Muatan maksimal per internal : 20 kg

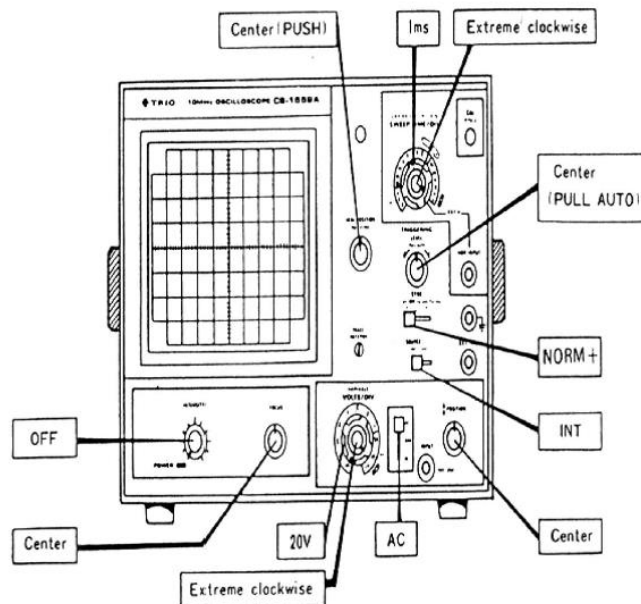
4.1.8 Luaran Stainless Steel

- Dimensi : 745 x 864 x 584 mm
- Kerangka mesin : Seng lapis baja

4.1.9 Daya Kelistrikan

- Voltase : 230 V ; 50/60 Hz
- Muatan listrik : sekitar 2800 W
- Voltase : 115 V ; 50/60 Hz
- Muatan listrik : sekitar 1800 W

4.2 Gambar dan Dimensi Alat

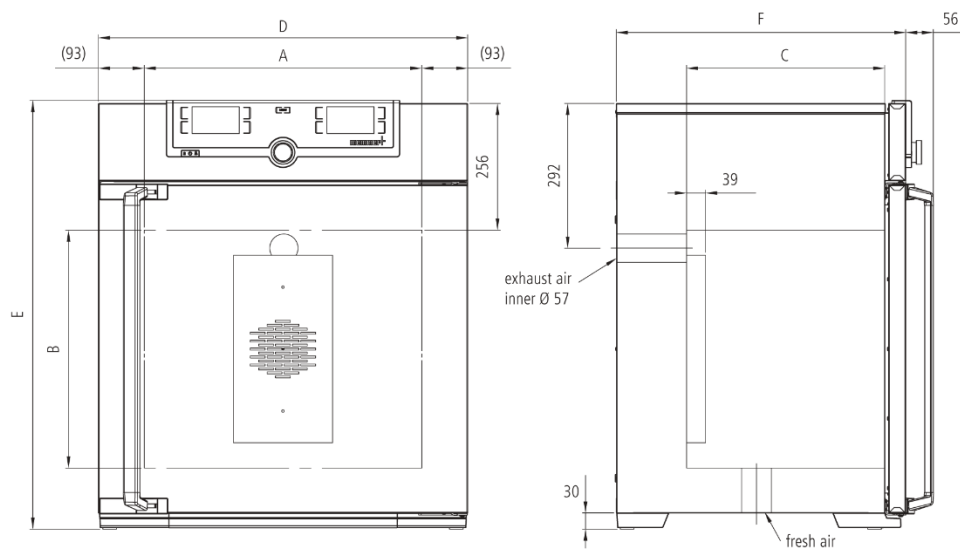


Gambar 5. Bagian-Bagian Alat Oven

Keterangan gambar :

1. Temperatur berfungsi sebagai pengatur suhu yang ada di dalam oven
2. Rak oven berfungsi sebagai tempat meletakkan bahan atau alat yang akan dipanaskan
3. Pintu oven berfungsi sebagai pembuka dan penutup oven
4. Tombol ON/OFF (POWER) untuk menghidupkan dan mematikan sistem kerja alat apabila untuk memulai pemanasan dan mengakhiri pemanasan. Selain itu juga terdapat tombol untuk menghidupkan dan mematikan kipas pada oven.
5. Kaki oven berfungsi sebagai penopang badan oven

6. Tombol SET UP (panah keatas) dan DOWN (panah kebawah) digunakan untuk mensetting suhu yang diinginkan atau dapat pula untuk mensetting waktu.



Gambar 6. Dimensi Alat Oven

Keterangan gambar :

1. Penunjuk suhu
2. Penunjuk waktu
3. Tombol power on/off
4. Sumber panas
5. Gagang pintu

4.3 Cara Kerja Alat Hasil Perancangan

4.3.1 Cara Kerja Alat Oven

1. Steker ditancapkan pada sumber listrik
2. Dinyalakan oven dengan cara menekan knob PUSH/TURN yang merupakan tombol ON/OFF yang ada pada bagian ujung kiri atas oven hingga muncul display pada oven
3. Setting temperatur dengan cara menekan tombol SET secara berbarengan dengan memutar knob PUSH/TURN kekanan untuk menaikkan temperatur dan kekiri untuk menurunkan temperatur
4. Setting pertukaran udara dalam oven dengan cara menggeser tombol air valve ke arah maksimum untuk membuka lubang udara dan ke arah minimum untuk menutup lubang udara.
5. Apabila display temperatur sudah menunjukkan temperatur yang diinginkan, masukkan peralatan yang akan dikeringkan dan disterilisasi ke dalam oven.
6. Untuk setting waktu (timer) lama penggunaan oven dengan cara menekan tombol SET selama tiga detik, kemudian lepaskan dan putar knob PUSH/TURN ke kanan atau ke kiri pilih modus TIME OPERATION.
7. Tekan knob PUSH/TURN untuk mematikan oven, cabut steker dari sumber listrik.