# **BAB IV**

# PERANCANGAN ALAT

# 1.1 Spesifikasi Alat



# Gambar 4. Bagian – bagian Spektrofotometri Visible

Keterangan Gambar:

- 1. Lid of the room
- 2. Cell Holder
- 3. Operation Panel terdiri dari : LCD Displayer dan Keypad

- $\rightarrow$  Keypad Description :
- a. Set untuk Setup
- b. *Print* untuk Print
- c. Clear untuk Clear
- d. *Up, down key* untuk mengganti mode test, serta untuk menambah atau mengurangi panjang gelombang
- e. GOTO  $\lambda$  untuk Panjang Gelombang
- f. Zero untuk Mengkalibrasi nol
- g. Enter untuk Mengkonfirmasi
- h. Return untuk Mengulang
- 4. Rod
- 5. Power Switch
- 6. Power Socket
- 7. Fan
- 8. USB Port
- 9. Print Port

Optical System	Singke Beam, Greating 1200lines/mm		
Wavelength Range	325-1000 nm		
Spectral Bandwidth	4nm		
Wavelength Accuracy	± 1.8nm		
Wavelength Repeatability	≤ 0.5nm		
Photometric Accuracy	± 0.002A (0-0.5Abs), ± 0.004A (0.5-1.0Abs), ± 0.5% T (0-100% T)		
Photometric Repeatability	0.001Abs (0-0.5Abs), 0.002Abs (0.5-1.0Abs), ≤0.2% T (0-100% T)		
Stray Light	≤0.1% T @360nm; 220nm		
Stability	± 0.001 A/h @500nm		
Noise	± 0.001A		
Display	128*64 Dots LCD		
Photometric Mode	T, A, C, E		
Photometric Range	0-200% T, -0.301-3.0 A		
Detector	Silicon Photodiode		
Light Source	Deuterium Lamp, Tungsten Lamp		
Input	Membrane Keypad		
Standart Acceseries	10mmm glass cuvette*4 units		
Power Supply	110/220V ± 10%, 60/50Hz		
Packing Size(W*D*H) mm	580*430*320		
Gross Weight(kg)	11.5		

# 4.2 Operasi Alat

# 1. Sistem Perangkat Lunak

Alat terdiri atas 4 cara: cara A, cara T, cara C dan cara F.



Gambar 5. Sistem Perangkat Lunak

## 2. Operasi Dasar

## a. Pilih Metode Uji

Tekan atas, bawah tombol untuk mengubah mode uji

## b. Mengatur Panjang Gelombang

Tekan GOTO  $\lambda$  untuk mengatur panjang gelombang, panjang gelombang dapat disesuaikan dengan tombol atas dan bawah, nilai panjang gelombang akan ditampilkan pada layar.

## c. Mengatur Parameter

Alat akan memberi petunjuk untuk memasukkan konsentrasi atau k, b yang dapat berubah dengan tombol atas dan bawah, tekan ENTER untuk konfirmasi dan menyimpan nilai

## d. Mengkalibrasi Nol

Tekan ZERO untuk dapat mengkalibrasi nol.

## e. Mengkalibrasi 100%T

Letakkan referensi di jalur terang, tekan ZERO untuk mengkalibrasi 100%T/0Abs.

## f. Mencetak Hasil Uji

Pada uji antarmuka, tekan PRINT untuk mencetak hasil uji.

## 3. Sebelum Pengukuran

#### a. Pengecekkan

Hapus semua blok di jalan yang terang dan tutup kompartemennya

## b. Sebelum Pemanasan

Setelah pengecekkan, alat akan dilakukan keadaan sebelum pemanasan. Untuk uji yang akurat, paling sedikit diperlukan pemanasan selama 30 menit

#### c. Cek Kuvet

Kuvet harus bersih dan tidak ada sampel yang berada diatas permukaannya.

#### 4. Perlakuan

#### a. Uji Absorbansi

1) Pilih "A" dengan tombol atas dan bawah (Gambar 4-1)



Gambar. 4-1

 Tekan GOTO λ, tombol atas dan bawah untuk memilih panjang gelombang yang dibutuhkan, masukkan untuk konfirmasi.

3) Letakkan refraince di jalur cahaya dan tekan nol untuk mengkalibrasi

100% T / 0 abs

4) Pengukuran sampel, letakkan sampel yang akan diukur di jalur cahaya, kemudian hasilnya ditampilkan di layar secara auotomatik (Gambar 4-2)



Gambar. 4-2

- 5) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasil tes.
- 6) Ulangi langkah 4,5 untuk menguji sampel lainnya

## b. Uji Transmitansi

1) Pilih "T" dengan tombol atas dan bawah (Gambar 4-3)



Gambar. 4-3

- 2) Tekan pergi **GO TO**  $\lambda$  tombol atas dan bawah untuk memilih panjang gelombang yang Anda butuhkan, masukkan untuk konfirmasi.
- Letakkan referensi di jalur cahaya dan tekan nol untuk mengkalibrasi 100%T/0 abs.

- 4) Pengukuran sampel, letakkan sampel yang akan diukur di jalur cahaya, kemudian hasilnya ditampilkan di layar secara auotomatik (Gambar 4-3)
- 5) Tekan **PRINT** untuk print hasil uji.
- 6) Ulangi langkah 4-5 untuk uji sample lain.

## c. Uji Konsentrasi Ketika Koonsentrasi Standart Sample Diketahui

- 1) Masukan mode "C", mempersiapkan uji panjang gelombang
- 2) Tekan SET, letakkan referensi di jalur terang, tekan ZERO (Gambar 4-5)
- Masukan Conc. Mengikuti panduan, sesuaikan bawah dan atas diikuti ENTER untuk konfirmasi.
- Letakkan sampel standar di jalur terang mengikuti panduan, ENTER untuk konfirmasi.



SAMPLE ENTER			
TT	C	F	
A	4-7	-	

Gambar. 4-4

5) Letakan "Sampel" di jalur terang, baca hasil conc





- 6) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasil uji.
- 7) Ulangi langkah 5,6 dengan sample yang lain.

## d. Uji Konsentrasi Saat Kurva Standart Diketahui

- 1) Pilih mode "F" dengan tombol atas dan bawah.
- 2) Tekan **GOTO**  $\lambda$ , masukan panjang gelombang uji dengan tombol atas dan bawah.
- 3) Tekan SET, masukan nilai K, B, ENTER untuk konfirmasi. (Gambar. 4-9)



Gambar.4-6

- 4) Letakkan "referensi" di jalur cahaya, ZERO dapat mengkalibrasi nol.
- 5) Letakkan "sampel" di jalur yang terang, baca nilai konsentrasi. (Gambar

4-10)



Gambar. 4-7

- 6) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasilnya.
- 7) Lakukan langkah 5, 6 untuk menguji sampel lainnya.