

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi Rangkaian Alat

Rangkaian alat ion exchanger terdiri dari 3 buah tangki, yaitu tangki penukar kation, tangki penukar anion, dan tangki karbon aktif yang masing-masing terbuat dari FRP. Pada tangki tersebut yang bagian atas terdapat way valve untuk melakukan filter, fast rinse maupun back wash. Filter berfungsi agar air yang diuji masuk melalui tangki tersebut, fast rinse berfungsi agar air yang diuji hanya melewati bagian atas tangki tanpa masuk ke dalam tangki, sedangkan backwash berfungsi untuk melakukan backwash saat resin yang digunakan sudah mulai jenuh. Valve sirkulasi berjumlah 5 buah, untuk mengambil sample yang akan diuji dan mengatur bukaan valve yang akan diuji. Pada alat ini terdapat bak penampung dilengkapi dengan filter. Selain itu juga dilengkapi dengan pompa untuk mensirkulasikan air.

Tabel 2. Spesifikasi Alat

Spesifikasi	Ukuran
Filter tanic type FRP	8"
Capacity	100 L
Temperature Range	34 to 120 °C
Max pressure	150 psi
Max vacuum	5" Hg (127 mmHg)
Rect pipe	40x40 mm
Frame size	800 x 2000 mm
Pipa pvc	3/4"
Sampling port	3" x 180 mm
Tinggi tangki	1,1 m
Diameter tangki	50 mm
Gate valve tank	1/2"
Strip plat	1" x 3 mm
Kapasitas Water pump type Gp 129	18 liter/menit
Resin anion X-Lewatit	Type Monoplus M500 CHT 4061
Resin kation X-Lewatit	Type Monoplus S108 CHT 4074

4.2 Gambar dan Dimensi Alat

4.2.1 Gambar Alat

Perancangan alat *ion exchanger* tersaji dalam gambar :



Gambar 2. Skema alat Ion Exchanger

Keterangan :

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Tangki penampung sampel dan filter (berisi zeolit) | 7. Valve sampling resin kation |
| 2. Pompa | 8. Valve sampling resin anion |
| 3. Tangki resin kation | 9. Valve sampling karbon aktif |
| 4. Tangki resin anion | 10. Valve sirkulasi |
| 5. Tangki karbon aktif | 11. Corong kaporit |

4.2.2 Dimensi Alat

1. Bak Penampung dilengkapi dengan Filter

Fungsi : Mengkondisikan air yang akan diproses agar kapasitas operasi pompa stabil dan untuk penampungan air dengan dilakukan filter selama proses.

Diameter : 500 mm

Tinggi : 600 mm

Ketebalan : 2 mm Plate SS

Filter : 5 mm (Wide Mesh)

2. Pompa

Fungsi : mengalirkan feed air dari bak penampung menuju tangki kation, tangki anion, tangki karbon aktif untuk diproses

Merek : Panasonic

Type pompa : Type Gp 129 j x k

Daya : 125 W / 220 Volt

Tinggi Aliran : 27 mAH

Diameter Hisap : 1"

3. Pipa

Fungsi : Tempat menghubungkan dan mengalirkan air ke tangki ataupun output

Jenis : PVC

Dimensi : 3/4 "

4. Tangki (Kation, Anion, Karbon Aktif)

Type	: FRP		
Tinggi	:1150 mm		
Diameter Tube	: 80"		
Type Resin	: Anion	:	X-Lewatit Monoplus M500 CHT 4061
	: Kation	:	X-Lewatit Monoplus S108 CHT4074

4.3 Cara Kerja Alat

1. Persiapkan Alat Ion Exchanger kombinasi Karbon Aktif, dengan mengecek semua valve dan cek alat sesuai dengan kebutuhan
2. Mengisi bak penampung dengan air yang akan diproses hingga penuh
3. Cek semua arah aliran proses, dengan membuka way valve sesuai dengan kebutuhan

Fast rinse	:	Melewati tangki bagian atas tanpa terjadi proses pada tangki tersebut
Filter	:	terjadi proses pertukaran ion pada tangki
Backwash	:	melakukan backwash saat resin sudah jenuh
4. Menghubungkan stop kontak dengan sumber listrik (PLN)
5. Menekan tombol On, maka pompa akan mengalirkan air untuk diproses
6. Air yang telah diproses akan keluar pada valve output (valve yang dibuka sesuai kebutuhan variabel)
7. Ambil sampel air input dari bak penampung dan output dari outlet masing-masing 10 ml untuk dianalisa.