

## BAB IV

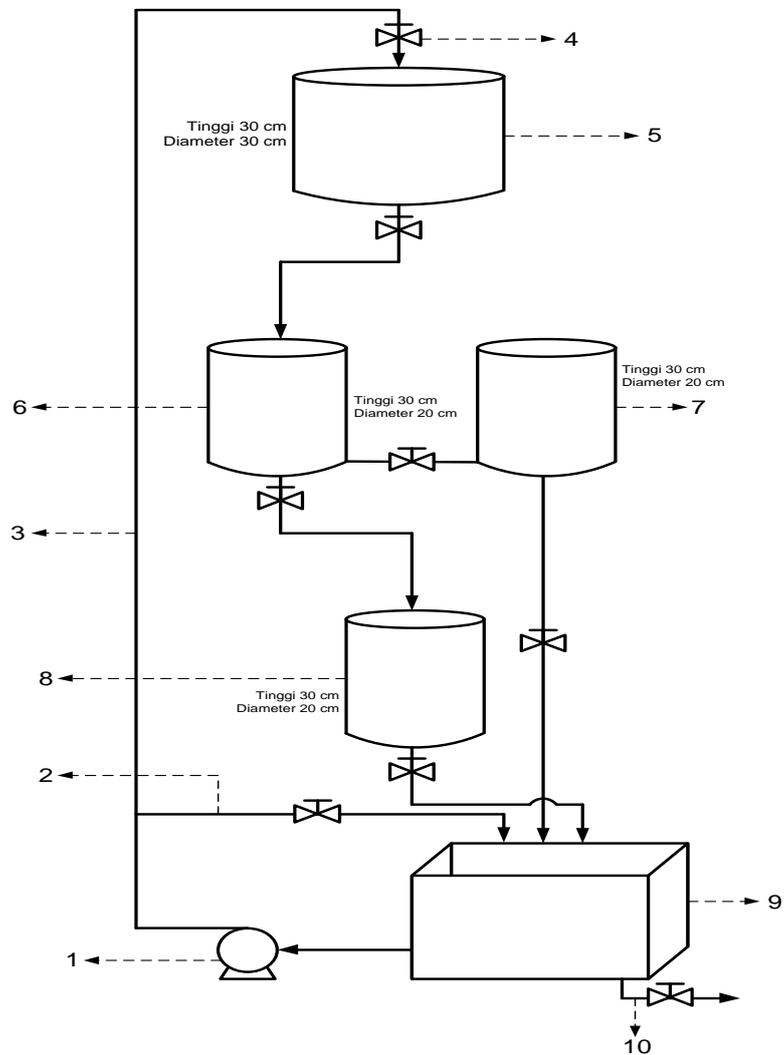
### PERANCANGAN ALAT

#### 4.1. Spesifikasi Perancangan Alat Dinamika Proses

Dinamika Proses (Aliran Fluida) dengan spesifikasi laboratorium standar sebagai berikut:

1. Dimensi : 1000 x 600 x 1800 (p x l x t) mm
2. Bak air : 440 x 330 x 310 mm, *stainless steel* thk 1,2 mm
3. *Output napple* : Dia ½ in
4. *Over flow* : Dia ½ in
5. *Gate valve* : Dia ½ in
6. *Pipe fitting* : Dia ½ in or equivalent Dia ½ in (PVC)
7. *Water pump* : in/out Dia ½ in, dengan Q = 10 s/d 31 ltr/min  
(*Shimizu*)
8. *Switch* : on-off (*water pump*)
9. *Level gauge* : *Plastic*
10. *Frame work* : *mild steel plate* (roda caster 4 in)
11. Warna : *Hino green (limite sample)*

#### 4.2. Gambar dan Dimensi Alat Dinamika Proses



Gambar 15. Alat Dinamika Proses

(Anonim, 2015)

Keterangan :

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Pompa                 | 6. Tangki 1                           |
| 2. Saluran <i>bypass</i> | 7. Tangki 2                           |
| 3. Pipa                  | 8. Tangki 3                           |
| 4. <i>Valve</i>          | 9. Bak Penampungan Air                |
| 5. Tangki <i>feeding</i> | 10. <i>Output</i> bak penampungan air |

#### 4.3. Cara Kerja Alat Dinamika Proses

1. Siapkan alat Dinamika Proses dan lakukan pengecekan terhadap tangki, bak penampung, dan pipa yang harus dalam kondisi kosong dari fluida cair (air).
2. Isi bak penampung dengan fluida cair (air) sampai batas yang ditetapkan, kemudian nyalakan pompa.
3. Lakukan kalibrasi terlebih dahulu atau lakukan pengecekan apakah semua *valve* berfungsi dengan baik. Jika semua *valve* telah berfungsi dengan baik matikan pompa dan kosongkan semua tangki (*feeding*, tangki 1, 2, dan 3).
4. Setelah semua *valve* berfungsi dengan baik, isi tangki *feeding* dengan fluida cair dan atur *flow* sampai didapat kondisi *steady state* pada ketinggian 10 – 15 cm (untuk menjaga agar tekanan yang dihasilkan oleh tangki *feeding* tidak terlalu besar, dan jika tekanan terlampau besar atur *valve by pass*).
5. Atur pula kondisi *steady state* pada tangki percobaan (sesuai dengan variabel orde yang diberikan), jika :
  - Orde Satu *Self Regulation* : tangki 1
  - Orde Dua *Non Interacting* : tangki 1 dan tangki 3
  - Orde Dua *Interacting* : tangki 1 dan tangki 2
6. Setelah semua tangki percobaan dan tangki *feeding* dalam kondisi *steady state*, biarkan selama  $\pm 5$  menit.
7. Jika ketinggian *level* pada tangki sudah *steady state* dalam kurun waktu tertentu, maka percobaan dapat dimulai dengan membuka kran *output* dari *feeding* (*input* tangki 1) dengan variabel bukaan kran dan

sistem operasi (orde satu *self regulation*, orde dua *non interacting*, dan orde dua *interacting*) yang telah ditentukan.

8. Amati ketinggian *level* yang terjadi pada tangki (sesuai variabel), dan catat perubahan ketinggiannya tiap satu menit sekali. Pengamatan dilakukan sampai ketinggian *level* dari tangki pengamatan pada kondisi *steady state* yang baru.
9. Setelah pengamatan selesai, maka kosongkan kembali semua tangki dan bak penampung, kemudian keringkan dengan lap.