

## BAB VI

### KESIMPULAN

#### 6.1.Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini:

1. Fungsi yang pengguna butuhkan dari alat pengendali pH untuk proses pemurnian nira tebu yaitu Akurasi pengendalian pH yang akurat, Harga alat yang terjangkau, Mudah dioperasikan, Dapat beroperasi otomatis dan Mudah diperbaiki.
2. Desain parameter atau solusi spesifik dari rancangan alat pengendali pH pemurnian setiap fungsi yang diinginkan berdasarkan *inventive principles* yang terpilih adalah:
  - a. Memakai sensor pH tipe *Liquid pH Probe Sensor*, flowmeter diameter 2inch *range 10-200L/min* dan *ball valve diameter 2inch* sebelum sesudah proses defekasi dan sulfitasi.
  - b. Menggabungkan komponen *motor servo Stall torque 10kg/cm Operating speed 0.20sec/60°(4.8v)* yang dapat melakukan putaran 180° dan *manual ball valve 2inch* sehingga memiliki prinsip kerja yang sama seperti *pneumatic valve*.
  - c. Menambahkan pengendalian semi manual untuk operator dengan menyediakan tombol *push button* warna hijau *CMYK(100:0:100:0)* dan pengaturan bukaan valve dengan *potensio meter 20.000 Ohm* tombol warna silver *CMYK(0:0:0:50)* sesuai dengan perhitungan reaksi dengan input yang terukur melalui sensor. Kemudian menggunakan tampilan digital layar *LCD 12C 16 x 02 Blue with White char color* di kotak panel ukuran *30 x 40 x 20 cm*.
  - d. Menggunakan *manual ball valve diameter 2 inch* yang ditempel *motor servo Stall torque 10kg/cm Operating speed 0.20sec/60°* agar selain beroperasi

otomatis dapat juga manual dengan melepas *motor servo* dari *manual ball valve*.

- e. Saluran bercabang ukuran *20mm* di pipa aliran  $\text{CaOH}_2$  dan  $\text{SO}_2$  yang tidak melewati *ball valve motor servo* agar saat perbaikan alat, proses defekasi dan sulfitasi tetap dapat berjalan. Lalu menambahkan lampu indikator warna Hijau *CMYK(100:0:100:0)* di setiap komponen sebagai indikator hidup atau mati.
3. Berdasarkan hasil uji validasi *marginal homogeneity* desain virtual usulan, alat pengendali pH Nira Tebu valid sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil tersebut diperoleh dengan tingkat signifikansi 5% pada pengujian.

## **6.2.Saran**

Beberapa saran yang diberikan dari hasil penelitian ini dan untuk penelitian selanjutnya yaitu pembuatan prototype secara fisik untuk alat pengendalian pH ini agar dapat dilakukan eksperimen dan pengujian validitas alat lebih lanjut sehingga dapat dihasilkan perbandingan performansi yang lebih akurat antara alat pengendalian pabrik dengan rancangan usulan.