

## ABSTRAK

**Tunggul Widyamurti**, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2014, *Perancangan Aktuatur pH dan Kelembaban pada Sistem "Live Cell Chamber"*, Dosen Pembimbing : Prof. Dr. dr. M. Rasyad Indra M.S dan Ponco Siwindarto, Ir., M.Eng.Sc.

Sel merupakan kumpulan materi paling sederhana dan unit penyusun semua makhluk hidup. Dalam menjaga kehidupan sel yang dibutuhkan dalam suatu penelitian mengenai sel sekarang masih menggunakan inkubator. Padahal alat ini memiliki kelemahan terutama kemungkinan pengaruh luar saat pengamatan yang dilakukan di luar incubator sehingga dapat mempengaruhi kevalidan data yang dihasilkan. Pengembangan selanjutnya dari pengkondisi sel adalah *live cell chamber* yang memperbaiki kelemahan dari inkubator.

Tujuan penelitian ini adalah pengkondisi ruangan chamber sel sesuai parameter hidup sel dengan chamber sel yang terbuat dari mika acrylic dengan dimensi 1 x 3,6 x 8 cm dan dikelilingi oleh saluran air yang digunakan untuk mengatur suhu dari chamber sel serta saluran gas, kelembaban serta nutrisi. Pengendalian pH menggunakan aktuatur *syringe pump* dengan menyuntikkan larutan *sodium bikarbonat* dan pengendalian kelembaban menggunakan aktuatur *ultrasonic atomizer* yang dibantu kipas untuk mengalirkan udara lembab tersebut

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa aktuatur kelembaban menghasilkan waktu 1 menit 50 detik mencapai 90%RH dari kondisi 83 %RH dan mencapai 97 %RH dalam waktu 19 menit 13 detik sedangkan aktuatur pH dapat memutar motor yang mendorong *syringe pump* dengan selisih rata-rata *duty cycle* 11% dengan debit maksimal 2,1 mL/s. simpangan dalam pengujian keseluruhan sistem aktuatur kelembaban sebesar 0,4% dengan *set point* 90%RH dan sistem aktuatur pH sebesar 0,04% dengan *set point* 7 pH

**Kata Kunci:** *sel, live cell chamber, syring pump, ultrasonic atomizer*