

ABSTRAK

Pengendalian pH pada proses pemurnian penting dilakukan untuk menjaga kualitas dari nira agar tidak kotor, dan dapat dikristalisasi di proses berikutnya. Alat pengendali pH yang tepat diperlukan untuk mengendalikan pH agar selama proses produksi nilai pH tetap stabil. Salah satu caranya adalah dengan menghilangkan keluhan pengguna terhadap alat saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang alat pengendalian pH yang stabil dan akurat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode TRIZ digunakan sebagai pendekatan dalam merancang alat. Survey dilakukan untuk mendapatkan fungsi yang diinginkan pengguna. Hasilnya didapatkan lima kriteria desain yang diinginkan yaitu akurasi pengendalian pH yang akurat, harga alat yang terjangkau, mudah dioperasikan, dapat beroperasi otomatis, dan mudah diperbaiki. Kemudian solusi spesifik rancangan alat diantaranya sensor pH *Liquid pH Probe Sensor*, flowmeter *2inch range 10-200L/min*, manual ball valve *2inch*, motor servo *Stall torque 10kg/cm Operating speed 0.20sec/60°* yang dapat melakukan putaran 180°, menyediakan tombol *push button* warna hijau dan pengaturan bukaan valve dengan *potensio meter 20.000 Ohm* tombol warna silver. Berdasarkan solusi spesifik sebagai desain parameter tersebut dibuat visual prototype nya. Kemudian dilakukan uji validasi visual prototype alat pengendali pH yang hasilnya diketahui alat pengendali pH sesuai dengan kebutuhan pengguna pada tingkat signifikansi 5%.

Kata kunci: desain produk, stabilitas, TRIZ, pengendalian pH, pemurnian, pabrik gula