

Pengendalian temperatur pada vaccine carier box yang menggunakan elemen peltier dengan menggunakan pengendali PI

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242656&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan masyarakat adalah dengan meningkatkan kekebalan tubuh melalui pemberian vaksin. Karena sifat vaksin yang sangat rentan terhadap temperatur, maka digunakan vaccine carier box, sebagai salah satu alternatif untuk meminimalisir kerusakan vaksin selama tahap distribusi. Dengan demikian, penyebaran dan pemberian vaksin dapat dilakukan secara merata di seluruh wilayah tanah air. Untuk keperluan tersebut, maka diperlukan sebuah pengendali temperatur, khususnya untuk mengendalikan temperatur ruang dalam vaccine carier box. Pada vaccine carier box ini, elemen yang digunakan sebagai pemompa panas adalah elemen peltier. Ada dua model diagram sistem closed loop yang digunakan, yaitu model diagram yang mana pengendalinya menghasilkan tegangan dalam range - 15 volt sampai 15 volt dan model yang lain pengendalinya menghasilkan tegangan sebesar - 7,5 volt sampai 7,5 volt yang kemudian dijumlahkan dengan tegangan luar sebesar 7,5 volt. Hal ini dimaksudkan untuk melihat model mana yang akan memberikan respon yang lebih cepat dan tidak merusak vaksin. Pengendali yang digunakan adalah Proporsional Integrator (PI). Proses perancangan pengendali menggunakan metode tempat kedudukan akar dengan spesifikasi sistem baru yang diinginkan. Proses perancangan tersebut dilakukan guna mendapatkan nilai K_p dan K_i . Pengendali yang telah didapat akan diuji. Pengujian untuk melihat pengaruh terhadap tanggapan sistem dari pemberian pengendali PI pada sistem, yaitu dengan cara mengubah - ubah beberapa nilai parameter yang digunakan oleh sistem.