

Pengendali Ketinggian Air Berbasis Rangkaian Digital

Nama : Antonius Adi Nugroho
NIM : 025114059

INTISARI

Dalam tugas akhir ini akan dipaparkan tentang Sistem Pengendali Ketinggian Air Berbasis Rangkaian Digital yang dapat digunakan untuk mengatur ketinggian air dengan mengaplikasikan rangkaian digital. Rangkaian Pengendali Ketinggian Air Berbasis Rangkaian Digital ini terdiri dari beberapa bagian utama yaitu : (1) sensor, (2) rangkaian *set point*, (3) rangkaian pengondisi sinyal, (4) pengubah tegangan analog ke digital, (5) komparator, (6) kontroler, (7) penggerak, (8) plan (dua buah tangki), dan (9) rangkaian penampil.

Pengendali Ketinggian Air Berbasis Rangkaian Digital diimplementasikan dengan menggunakan sistem kalang tertutup. Masukan untuk pengendali adalah hasil selisih antara *set point* dengan keluaran sensor, selisih tersebut nantinya digunakan untuk mengendalikan pompa air agar hidup atau mati. Pada penerapan alat ini, pengendalian ketinggian air dibatasi dengan nilai *set point* yaitu 3 cm, 5 cm, 7 cm, dan 9 cm. Dalam pemilihan *set point* digunakan 4 buah saklar yang tiap-tiap saklar memiliki nilai yang berbeda-beda.

Pada saat dilakukan pengujian dapat diketahui bahwa sistem stabil dan telah bekerja dengan baik sesuai dengan perancangan. Diperoleh hasil yang memiliki nilai *steady-state error* sebesar 4,44%, akan tetapi nilai tersebut masih dalam batas nilai toleransi yang diijinkan.

Kata kunci : ketinggian air, rangkaian digital, pengendali

Water Level Controller Based on Digital Circuit

Name : Antonius Adi Nugroho

Student Number : 025114059

ABSTRACT

This final project will describe Water Level Controller based on digital circuit. The electronic circuit of Digital Connecting Structure-based Water Level Controller System is divided into several main parts: (1) sensor, (2) set point, (3) signal conditioning, (4) analog to digital converter, (5) comparator, (6) controller, (7) actuator, (8) plant, and (9) display.

Water Level Controller based on digital circuit was implemented with close-loop system. The input controllers are the different between set point and sensor's output. That different will used to controlled water pump condition. In application's project, water level controller uses set point's values are 3 cm, 5 cm, 7 cm and 9 cm. to choose set point's value used 4 selections button that have different value.

During testing the project will known that the system is constant and worked properly with the design project. This final project has got steady-state error value 4, 44 %, but the value was tolerated.

Keyword: water level, digital circuit, controller.