

ABSTRAK

PLTMH merupakan pembangkit listrik yang menggunakan tenaga mikrohidro sebagai sumber listrik yang dibangun dalam skala kecil. Sistem kerja PLTMH menggunakan aliran debit air yang berasal dari tangki air yang akan menggerakkan turbin sehingga menghasilkan tegangan dari generator. Kecepatan turbin ini harus dikendalikan agar didapatkan kecepatan yang konstan sehingga frekuensi yang dihasilkan selalu 50 Hz sesuai dengan standar PLN di Indonesia.

Labaratorium Dasar Sistem Kontrol IT Telkom memiliki PLTMH yang dapat dianggap sebagai miniplant PLTA. Miniplant tersebut terdiri dari tandon yang mewakili bendungan, juga kincir yang mewakili turbin. Jumlah air dalam tandon tidak konstan. Akibatnya debit air yang akan memutar turbin juga tidak konstan. Seperti halnya pada PLTA di atas, kecepatan putaran kincir harus dikendalikan agar konstan dengan memberikan debit air yang konstan. Debit air yang konstan diatur dengan mengatur besar bukaan valve. Miniplant yang ada belum dikendalikan untuk itu dengan memanfaatkan sarana yang tersedia di Labaratorium DSK maka penulis mendesain dan mengimplementasikan sistem kontrol untuk kecepatan putaran kincir pada miniplant tersebut menggunakan PLC Omron CP1H.

Pada tugas akhir ini, pengontrolan kecepatan putaran kincir pada miniplant PLTA (PLTMH) yang dibangun mampu mengendalikan kecepatan kincir. Kincir berputar dengan rentang 0 – 50 rpm dengan keluaran dinamo maksimum adalah 0,53 Vac. Menggunakan PLC besar bukaan valve diatur agar debit air yang memutar kincir konstan. Respon sistem pengontrolan ini belum terlalu baik karena keluaran dari dinamo yang tidak konstan dan belum diterapkannya kontrol PID.

Kata kunci : PLTMH, kincir, kontrol kecepatan, PLC Omron