

## ABSTRAK

**Erdyan Setyo W**, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Agustus 2014, *Perancangan Electronic Load Controller (ELC) Sebagai Penstabil Frekuensi pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)*, Dosen Pembimbing: Mochammad Rif'an, S.T., M.T., dan Ir. Teguh Utomo, M.T.

Abstrak—Demi berkembangnya suatu pemerataan pembangunan suatu wilayah, maka diupayakan pemerataan ketersediaan tenaga listrik di semua wilayah tersebut dalam suatu negara. Hal itu ditunjang dengan pengembangan sumber – sumber tenaga listrik yang berdiri sendiri dengan sumber energi yang tergolong terbarukan, misalnya dalam Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Suatu sistem membutuhkan pengelolaan yang efisien. Dibuatlah suatu alat penunjang sistem PLTMH tersebut, salah satunya *electronic load controller* yang berfungsi menjaga stabilitas dan ketahanan sistem pembangkit akibat berbagai perubahan yang terjadi pada sisi beban. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *electronic load controller* sebagai penstabil frekuensi pada PLTMH.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah melalui pendekatan perubahan frekuensi listrik menggunakan rangkaian *power line clock* yang didapat berdasarkan perubahan tegangan yang terjadi akibat kondisi beban yang berubah pula. Kontroler utama yang digunakan adalah mikrokontroler ATmega16 dengan fitur *capture* nya sebagai penangkap input frekuensi kemudian di olah dan di-*output*-kan melalui metode *fast Pulse Width Modulation (PWM)*. Pengujian menunjukkan pengendalian beban menggunakan elc mampu menjaga nilai daya beban pada kisaran nilai daya nominal dengan frekuensi yang stabil pada kisaran nilai  $\pm 50$  Hz, dengan nilai *error* yang masih dapat ditolerir, yaitu rata – rata sebesar 1,2%.

**Kata kunci:** *Electronic Load Controller*, frekuensi, Beban Utama, Beban Komplemen