

RINGKASAN

Kevin Hefayana Putra, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, juli 2016, *Sistem Pengendalian Intensitas Cahaya Menggunakan Tirai Blind dengan Kontroler Proporsional*, Dosen Pembimbing : Ir. Purwanto, M.T dan Dr. Ir. Bambang Siswojo, M.T.

Membuka dan menutup tirai secara manual dengan tangan adalah hal yang biasa dilakukan dan dilihat setiap hari. Namun dengan kesibukan manusia yang bermacam-macam, terkadang membuat lupa bahkan malas untuk melakukan hal kecil tersebut. Meski terdengar sepele, namun hal ini terkadang menjadi penting untuk dilakukan, semisal ketika sudah nyaman duduk mengerjakan sesuatu tiba-tiba cahaya dari luar yang masuk terang sekali maka yang dilakukan adalah beranjak dari tempat duduk dan menutup secara manual tirai tersebut. Maka solusi yang paling mudah adalah mengendalikan intensitas cahaya yang masuk dengan mengatur tirai *blind* secara otomatis.

Pada proses pengendalian cahaya di *plant* menggunakan kontroler P Metode yang digunakan untuk mendapatkan parameter proporsional menggunakan metode Ziegler – Nichols 1, sehingga didapatkan nilai $K_p = 0,7$ dengan sensor intensitas cahaya BH1750.

Pengendalian dirancang agar intensitas cahaya pada *plant* sesuai dengan *setpoint* yaitu 140 lux. Hasil pengujian terhadap keseluruhan sistem diperoleh *error steady state* sebesar 0,71 %. Percobaan saat *plant* diberikan gangguan sumber cahaya terhalang kertas putih membutuhkan *recovery time* 7,4 detik, sedangkan saat diberi gangguan cahaya tambahan membutuhkan *recovery time* selama 6,7 detik. Setelah mengalami gangguan kontroler Proporsional mampu kembali menuju keadaan *steady state*.

Kata kunci: intensitas cahaya, tirai *horisontal blind*, Kontroler Proporsional, Ziegler-Nichols 1, sensor cahaya BH1750.

SUMMARY

Kevin Hefayana Putra, Electrical Engineering Department, Engineering Faculty, Brawijaya University, July 2016, Light Intensity Control System Based Window Blind Using *Proportional Controller* . Supervisor: Ir. Purwanto, M.T dan Dr. Ir. Bambang Siswojo, M.T.

Manually open and closing window blind by hand is usually we did it and see every day, however with so many human activity sometimes make us forget even lazy to do the little things like repositioning the window blind. Such as when you are comfortable sitting down to do the homework or something, suddenly light intensity from the outside entering the room increase, we must get up and manually close that window blind. So the easy solution is light intensity control by open and close the window blind automatically.

light intensity control system using proportional control To get P parameters, Ziegler– Nichols 1 method is used, so the value of 0,7 for K_p . using light intensity sensor BH1750.

This research, planned to get set point 140 lux. The result of full system checking steady state error are 0,71 %. When get disturbance with light source blocked by paper need 7,4 second for recovery time and disturbance by increased light intensity need 6,7 second for recovery time. The system was able to keep the light intensity stay matched with the setpoint.

Keyword: light intensity, window *horisontal blind*, controller Propotional, Ziegler-Nichols 1, light intensity sensor BH1750.