

**KONTROL KECEPATAN *SPINDLE* MESIN BUBUT
MENGUNAKAN FUZZY LOGIC CONTROLLER (FLC)**

Moh.Khairudin

Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta

Email : moh_khairudin@yahoo.com

Abstrak

Setiap perubahan benda kerja pada proses penyayatan harus diikuti oleh perubahan kecepatan putaran *spindle* pada mesin bubut. Berdasarkan hal tersebut diperlukan otomatisasi putaran mesin bubut dengan mengatur kecepatan putar *spindle* sebanding dengan diameter benda kerja. Motor penggerak utama dipilih motor DC magnet permanen penguat terpisah karena motor ini dikenal mempunyai torsi awal yang besar dan kecepatan putaran mesin mudah dikendalikan.

Permasalahan yang dihadapi pada saat proses penyayatan benda kerja adalah adanya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan *spindle* (kekerasan benda kerja, kedalaman sayat, kecepatan sayat, kondisi pahat ataupun *setting* kecepatan *spindle* yang diinginkan). Oleh karena itu diperlukan pengaturan yang tidak terpengaruh oleh adanya perubahan faktor-faktor tersebut.

Penelitian ini difokuskan pada kecepatan *spindle* mesin bubut dengan penggerak motor DC berdasarkan diameter benda kerja dengan *Fuzzy Logic Controller* sebagai metode kontrolnya. Maju mundurnya alat potong disensor (*encoder*) dan diteruskan ke kontroler untuk diproses guna membangkitkan sinyal kontrol. Sinyal kontrol memicu *actuator*, dalam hal ini driver yang akan mensuplai energi listrik ke motor DC untuk mengatur putarannya. Metode *Fuzzy Logic Controller* yang akan digunakan diimplementasikan dalam PC.

Kata Kunci : mesin bubut, *spindle*, kecepatan

1. Latar Belakang

Mesin bubut (*Lathe Machine*) adalah salah satu peralatan mesin perkakas yang penting dalam proses *manufactur*, baik dalam suatu perusahaan pemesinan, maupun lembaga-lembaga pendidikan teknik. Pada awalnya mesin ini dibuat sangat sederhana yaitu ada *spindle* dan *chuck* yang berputar, pahat (*cutter*) yang memotong serta peralatan lain yang masih dikendalikan *manual*. Pada perkembangan terakhir, *handle* dan operasi oleh tangan telah dikendalikan dengan adanya mesin bubut CNC (*Computer Numerically Control*).