

## RINGKASAN

**Tegar Rian Putra**, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2016, Optimasi Penjadwalan Mesin dengan Menggunakan Fuzzy Expert System, Dosen Pembimbing : Purnomo Budi Santosa dan Sugiono.

Penjadwalan merupakan bagian yang strategis dari proses perencanaan dan pengendalian produksi, juga merupakan rencana pengaturan urutan kerja serta pengalokasian sumber daya baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan dengan mempertimbangkan batasan – batasan yang ada. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang memiliki banyak batasan – batasan (*variable*) dalam penentuan penjadwalan mesin dan produksi. Selain itu kondisi perhitungan dan penentuan penjadwalan yang masih manual menyebabkan *loading time* yang cukup panjang dalam penyelesaiannya. Di sisi lain, masih belum adanya sistem pengolahan data yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan jadwal produksi. Kondisi ini menimbulkan kerugian perusahaan akibat tingginya frekuensi *human error* yang terjadi, selain itu kurang optimalnya efektivitas kinerja dari tiap individu – individu sumber daya manusia dan akurasi dalam penentuan penjadwalan produksi terhadap kapasitas produksi juga dirasa masih belum optimal.

Penelitian ini mempergunakan pendekatan *fuzzy expert system* serta perancangan *prototype* dengan membangun aplikasi berbasis *Ms. Excel*. Pendekatan expert system dalam hal ini dapat menggantikan seorang pakar dalam aktivitas penentuan jumlah produksi. Pendekatan ini digunakan untuk lebih meminimalisir timbulnya *human error* yang terjadi. Perancangan *prototype* sistem informasi manajemen produksi, dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis *Ms. Excel* yang berjalan melalui jaringan computer lokal digunakan untuk mengintegrasikan seluruh sumber data yang digunakan dalam penentuan penjadwalan produksi. Sedangkan penerapan metode *fuzzy expert system* dapat menghasilkan jadwal produksi yang lebih optimal dengan mengotomatisasi perhitungan variabel – variabel terkait yang selama ini dilakukan oleh pihak *planner*.

Penentuan penjadwalan produksi yang dilakukan di PT. XYZ hasil metode pendekatan *fuzzy expert system* dibandingkan dengan metode yang lama menghasilkan peningkatan efektivitas dalam waktu pengerjaan 3x lebih cepat. Sedangkan untuk rata – rata penggunaan mesin / hari berkurang 13 mesin dengan jumlah output yang sama. Dan pergantian mesin/hari 43% lebih sedikit dibandingkan dengan metode yang lama.

Kata Kunci : Penjadwalan produksi, penjadwalan mesin, *efficiency* , *fuzzy logic*, *expert system*.