

ABSTRAK

Industri kargo udara memiliki peran penting dalam pergerakan perekonomian. Pelaku usaha maupun masyarakat umum menggunakan jasa transportasi kargo udara untuk mengirimkan barangnya karena waktu pengantaran yang lebih cepat dibandingkan melalui darat dan laut. PT X Airlines adalah maskapai penerbangan kargo udara yang mulai beroperasi dalam pengiriman khusus kargo udara pada tahun 2021 dengan menggunakan pesawat Boeing 737-300F. Seiring dengan bertambahnya permintaan pengiriman kargo udara, PT X Airline menambah 2 pesawat pada tahun 2022, hasilnya volume kargo yang diangkut PT X Airline mencapai 29 ton atau naik sebesar 59,44% dari tahun sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, PT X Airline menambah 20 pilot untuk dapat menjaga kelancaran operasional, namun PT X Airlines dihadapkan dengan permasalahan pengaturan pilot yang beroperasi. Penjadwalan kru menjadi salah satu permasalahan operasional yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan kerugian karena berdampak pada sumber daya manusia sebagai penggerak kelancaran operasional. Penelitian ini dilakukan pada Penjadwalan pilot di PT X Airlines yang berlokasi *home base* di Jakarta dengan studi kasus pada Pesawat Boeing 737F menggunakan metode *Soft system methodology* dan *Genetic algorithm*. *Soft system methodology* digunakan dalam proses penyederhanaan kompleksitas fenomena yang terjadi di perusahaan mengenai alur pembuatan jadwal dan memberikan alur penelitian terstruktur mengenai perubahan system kerja dalam 7 tahapan yaitu Identifikasi masalah dengan banyak perspektif (*world view*), penggambaran situasi masalah dengan *rich picture diagram*, pendefinisian sistem yang relevan dengan analisis CATWOE, membangun model konseptual, membandingkan model konseptual dengan dunia nyata, usulan perbaikan dan tindakan perbaikan. Pada tahap tindakan perbaikan, *Genetic algorithm* digunakan sebagai solusi perbaikan dan dirancang juga sebuah aplikasi untuk membantu penjadwalan. Hasil Penelitian yang dilakukan berupa perubahan proses Penjadwalan pilot menjadi lebih mudah dan cepat dengan adanya aplikasi yang memiliki perhitungan algoritma genetika. Perhitungan biaya kru minimum direpresentasikan dengan nilai fitness algoritma genetika sehingga nilai fitness terkecil merupakan solusi terbaik. Dari percobaan yang dilakukan, penetapan ukuran populasi 5, jumlah generasi 20, probabilitas Crossover 0,80 dan probabilitas mutasi 0,01 menghasilkan nilai fitness paling minimum yaitu 120.633 dengan waktu proses sebesar 4 menit 1 detik.

Kata Kunci : penjadwalan pilot, kru penerbangan kargo, *soft system methodology*, *genetic algorithm*,