

ABSTRAK

Fuel oil supply pump adalah peralatan yang diperlukan untuk transfer bahan bakar jenis solar menuju *Boiler* pada aktivitas *initial first firing* untuk membakar batu bara pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). *Fuel oil supply pump* digerakkan oleh *low voltage motor frame 200*, sehingga pemeliharaan *low voltage motor frame 200* harus dimonitor secara baik untuk menjaga performa *low voltage motor frame 200* andal dengan memberikan kuantitas *grease* secara tepat dengan interval pelumasan yang sesuai pada *ball bearing*. Namun, *Distributed Control System (DCS) platform* yang berfungsi sebagai pengendali dan operasi otomatis dari sebuah pabrik atau proses industri tidak menyediakan fitur historian untuk memonitor kecepatan dan jam bekerja *low voltage motor frame 200*. Peneliti menggunakan metode logika *fuzzy mamdani* sebagai solusi untuk menentukan takaran *grease* berdasarkan data akumulasi jam dan *Revolutionary per minute (rpm)*. Implementasi dari data pencatatan tim pemeliharaan untuk *low voltage motor frame 200* dengan nilai *input* 6312 jam dan kecepatan 993.7 rpm, didapatkan nilai *crisp defuzzifikasi centroid grease* yang diaplikasikan pada *ball bearing* kuantitasnya 11.1 gram, sedangkan nilai *input* dihitung dengan persamaan dari manufaktur hasilnya 11.0 gram. Ketika nilai *output* dari simulasi logika *fuzzy mamdani* dibandingkan dengan hasil perhitungan persamaan manufaktur terdapat galat 1%. Pada nilai *input* 22650 jam dan kecepatan 998 ketika nilai *output crisp defuzzifikasi centroid* dibandingkan dengan perhitungan manufaktur terdapat galat 3%, dengan menempatkan nilai 0.8 sebagai kompensasi pada program *Graphical User Interface (GUI)* galat bisa direduksi menjadi 1%. *Output crisp defuzzifikasi centroid* terbaca di antarmuka *GUI*.

Kata kunci: *Ball Bearing, Fuel Oil Supply Pump, Graphical User Interface (GUI), Grease, Logika Fuzzy Mamdani, Low Voltage Motor Frame 200.*

ABSTRACT

The fuel oil supply pump is a necessary equipment for transferring diesel fuel to the boiler during the initial first firing activity to burn coal at the Steam Power Plant (PLTU). The fuel oil supply pump is powered by a low-voltage motor frame 200, so maintenance of the low-voltage motor frame 200 must be well-monitored to ensure reliable performance by providing the correct quantity of grease at appropriate lubrication intervals on the ball bearings. However, the Distributed Control System (DCS) platform, which functions as the controller and automatic operation of a factory or industrial process, does not provide a historian feature to monitor the speed and working hours of the low-voltage motor frame 200. Researchers use the Mamdani fuzzy logic method as a solution to determine the grease dosage based on accumulated hours and revolutions per minute (rpm) data. The implementation of maintenance team recording data for the low-voltage motor frame 200 with input values of 6312 hours and a speed of 993.7 rpm yields a crisp defuzzification centroid grease value applied to the ball bearing of 11.1 grams, while the calculated input value from the manufacturer's equation is 11.0 grams. When comparing the output value from the Mamdani fuzzy logic simulation with the calculated manufacturer's equation, there is a 1% error. At an input value of 22650 hours and a speed of 998, when comparing the crisp defuzzification centroid output with the manufacturer's calculation, there is a 3% error. By placing a compensation value of 0.8 in the Graphical User Interface (GUI) program, the error can be reduced to 1%. The output of the crisp defuzzification centroid is readable on the GUI interface.

Keywords: *Ball Bearing, Fuel Oil Supply Pump, Fuzzy Logic Mamdani, GUI (Graphical User Interface), Grease, Low Voltage Motor Frame 200.*