

PERANCANGAN ALAT PENGGULUNG ULANG BELITAN MOTOR LISTRIK BERBASIS ARDUINO

M. Agung Syarif¹, Ir. Eddy Soesilo, M.Eng²

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang

Email : magungsyarif2002@gmail.com¹⁾ eddysoesilo19@gmail.com²⁾

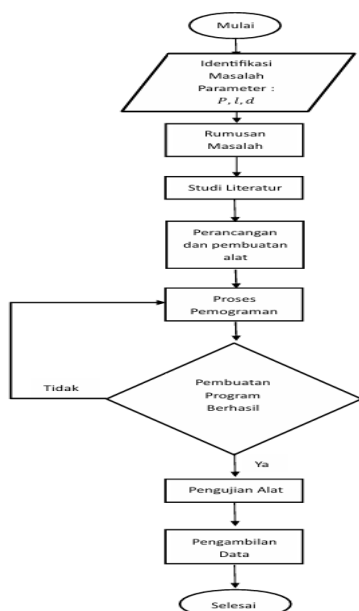
Abstrak - Motor Listrik adalah peralatan yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerak/ putar. Saat ini, di bengkel listrik dan tempat workshop, sebagian besar operator menggulung ulang kumparan motor listrik masih manual. Proses penggulangan motor secara manual mempunyai beberapa masalah seperti lupa menghitung jumlah gulungan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Agar tercapai putaran, tegangan, torsi dan efisiensi maka jumlah lilitan lalu ukuran lilitan besarnya harus tepat dan sama untuk masing-masing slot. Untuk itu perlu dengan peralatan yang dapat menggulung ulang secara otomatis. Dengan alat ini diameter dan banyaknya alur dibuat sama, serta jumlah lilitan perslot dengan pengujian dibuat sama. Alat ini menggunakan Arduino sebagai mikrokontroler pada motor servo, LCD dan motor stepper. Jadi dengan menggunakan alat ini dipastikan jumlah lilitan perslot akan sama sehingga dapat kinerja, torsi, tegangan, Efisiensi dapat seperti yang diharapkan. Untuk mengurangi resiko kesalahan yang dapat disebabkan oleh operator, maka perlu dikembangkan alat yang dapat memudahkan, memberikan efisiensi tenaga dan waktu dalam proses gulung ulang.

Kata Kunci : Alat Penggulung Ulang Belitan; Motor Listrik

I. PENDAHULUAN

Ketika saya melakukan kerja praktek pada PTPN V Sei pagar saya melihat untuk menggulung belitan motor listrik masih menggunakan handle atau manual. Proses penggulangan motor secara manual mempunyai beberapa masalah seperti lupa menghitung jumlah gulungan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Agar tercapai putaran, tegangan, torsi dan efisiensi maka jumlah lilitan lalu ukuran lilitan besarnya harus tepat dan sama untuk masing-masing slot. Untuk itu perlu dengan peralatan yang dapat menggulung ulang secara otomatis. Kecepatan dalam penggulangan ulang dan keakuratan hasil kerja sangat diperlukan dalam maintenance dan perbaikan mesin-mesin industri. Sebagai contoh, dalam proses perbaikan motor listrik, seringkali diperlukan penggantian kumparan motor. Hal ini memerlukan proses penggulangan kumparan motor listrik yang baru. Keakuratan jumlah lilitan motor menjadi salah satu hal yang penting dalam penggantian kumparan motor ini.

II. METODE PENELITIAN



Gambar 2.1 Alur Metode Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan perencanaan melilit motor induksi, ada beberapa tahapan-tahapan yang mesti kita lakukan, tahapan itu diantaranya:

1. Mencatat data-data motor (identifikasi name plate)
2. Membongkar motor untuk mengetahui banyaknya jumlah slot
3. Setelah itu, dapat direncanakan rancangan belitan sesuai perhitungan

IV. KESIMPULAN

1. Proses penggulangan untuk lilitan kawat pada alat ini memakan waktu yang cepat dikarenakan menggunakan sebuah motor stepper yang mendapatkan tegangan kerja sebesar 10.88 VDC dari 12VDC inputan tegangan power supply serta jumlah lilitan yang digunakan dapat diinputkan dengan menggunakan keypad secara benar dan hitungan jumlah lilitan yang benar melalui pembacaan sensor photodiode.
2. LCD pada perancangan alat difungsikan untuk dapat menampilkan menu pemilihan jumlah lilitan dengan inputan keypad serta dapat diatur ulang ketika peninputan jumlah lilitan dalam hitungan yang salah.
3. Buzzer digunakan sebagai indikator alarm ataupun indikasi pemberitahuan ketika proses penggulangan untuk lilitan kawat selesai.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syahwil, M. (2020). Modifikasi Alat Penggulung Dinamo Sistem Manual Menjadi Otomatis Berbasis Arduino. Indonesian Journal of Laboratory, 3(1), 46.
- [2] Akhir, P., Udara, D. A. N. T., Mesin, J. T., & Bali, P. N. (2022). Rancang Bangun Mesin Penggulung Kumparan (Spooling) Motor Listrik Menggunakan Alat Berbasis Rancang Bangun Mesin Penggulung Kumparan (Spooling) Motor Listrik.
- [3] Dua, D., Kumparan, B., & Berbeda, Y. (2022). Proyek akhir pengujian rewinding motor listrik ac 3 fasa 2 hp dengan dua bentuk kumparan yang berbeda.