

SENSOR DAN AKTUATOR
“Motor DC dan Motor Stepper”



Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Sudarmaji, M.T.

Penyusun:

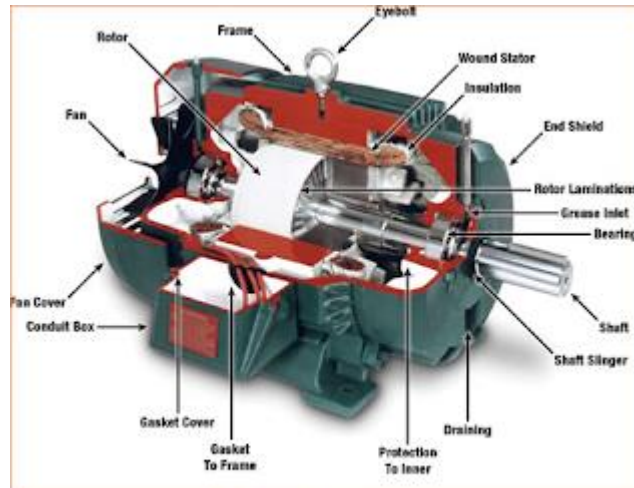
Maulana Luky Widiyanto

(1941220019)

KELAS 2A
TEKNIK OTOMOTIF ELEKTRONIK
TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2021

Motor DC

Motor DC adalah motor rotasi kontinu dua kawat atau dua kabel adalah daya dan ground. Ketika supply diterapkan, motor DC akan mulai berputar hingga daya terlepas. Sebagian besar motor DC berjalan pada putaran tinggi per menit (RPM), contohnya adalah; Kipas yang digunakan di komputer untuk pendinginan atau roda mobil dikendalikan oleh radio.



Motor DC

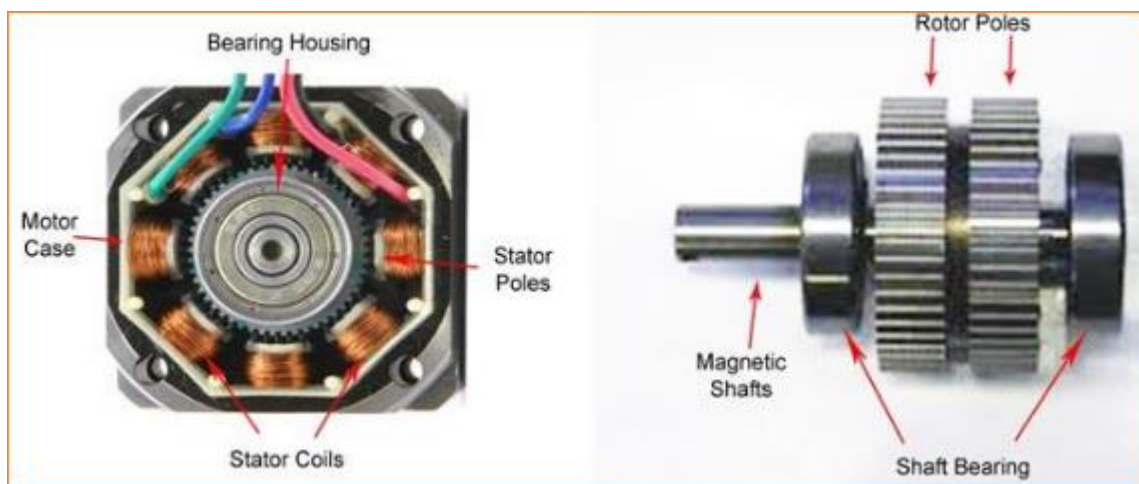
Kecepatan motor DC dapat dikontrol dengan menggunakan teknik PWM (pulse width modulation), suatu teknik daya pulsa cepat ON & OFF. Persentase waktu yang digunakan untuk bersepeda, rasio ON/OFF menentukan kecepatan motor. Misalnya, jika daya digerakkan pada 50%, maka motor DC akan berputar pada setengah kecepatan 100%. Setiap pulsa begitu cepat sehingga motor tampaknya berputar tanpa henti tanpa goyah!

Motor Stepper

Motor stepper pada dasarnya adalah motor servo yang menggunakan metode motorisasi yang berbeda. Di mana motor menyertakan putaran motor DC kontinu dan rangkaian pengontrol gabungan, motor stepper memanfaatkan beberapa elektromagnet berlekuk yang diatur di sekitar peralatan pusat untuk menggambarkan posisi.

Motor stepper membutuhkan rangkaian kontrol eksterior untuk secara terpisah memberi energi masing-masing elektromagnet dan membuat poros motor ON. Ketika elektromagnet digerakkan oleh tenaga, ia menarik gigi peralatan dan mendukungnya, agak diimbangi dari elektromagnet 'B' berikutnya. Ketika 'A' dimatikan, dan 'B' dinyalakan, peralatan berputar sedikit untuk sejajar dengan 'B', dan di mana-mana lingkaran, dengan setiap elektromagnet di sekitar peralatan memberi energi dan de-energi pada gilirannya untuk membuat rotasi.

Setiap putaran dari satu elektromagnet ke yang berikutnya dinamakan step "langkah", dan karenanya motor dapat diaktifkan dengan sudut langkah yang telah ditentukan sebelumnya melalui putaran 360o penuh.



Motor ini digunakan dalam dua jenis, yaitu bipolar dan unipolar. Motor bipolar adalah tipe motor yang paling solid dan umumnya memiliki 4 atau 8 sadapan. Mereka memiliki dua larik kumparan elektromagnetik di dalam, dan loncatan dicapai dengan mengubah arah arus dalam kumparan.

Motor unipolar dikenali dengan memiliki 5 kabel, 6 kabel atau bahkan 8 kabel, juga memiliki 2-kumparan, tetapi masing-masing memiliki keran tengah. Motor ini dapat melangkah tanpa harus berlawanan arah arus dalam gulungan, membuat elektronik lebih sederhana.

Tetapi, karena keran ini digunakan untuk memperkuat hanya setengah dari masing-masing kumparan pada suatu waktu mereka biasanya memiliki torsi kurang dari bipolar. Desain motor stepper dapat memberikan torsi holding konstan tanpa perlu

motor yang diaktifkan, asalkan motor digunakan di dalam batas-batasnya, menempatkan kesalahan tidak terjadi, karena motor ini memiliki situasi tubuh yang telah ditentukan sebelumnya.