

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Motor searah digerakkan dengan catu daya arus searah. Motor DC memiliki kecepatan putaran yang mudah diatur sehingga menghasilkan kestabilan putaran yang baik. Pada motor DC penguatan terpisah, mempunyai konstruksi terpisah antara belitan jangkar dengan bagian penguatan medan. Dengan konstruksi seperti ini maka pengaturan motor dapat dilakukan secara leluasa.

Pembebanan terhadap suatu unit penggerak mesin produksi tidak selalu tetap, hal ini mengakibatkan perubahan torsi beban dan kecepatan, karena semakin besar nilai torsi semakin besar pula pertambahan bebannya sehingga memerlukan arus jangkar  $I_a$  yang lebih besar dari sumber listrik. Biasanya perubahan torsi bisa juga terjadi secara linier pada motor searah (DC). Pada motor searah penguatan terpisah, fluksi tidak tergantung dari keadaan beban (mengabaikan pengaruh reaksi jangkar). Bila keadaan rangkaian penguatan tidak diubah-ubah, maka fluksi dianggap konstan. Perubahan torsi beban akan menyebabkan penurunan atau kenaikan putaran yang mana perubahan torsi beban ini sangat mempengaruhi efisiensi motor tersebut.

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi maka perlu dilakukan analisis pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi pada motor dc penguatan terpisah.

### 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

“Bagaimana pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi motor DC penguatan terpisah”.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini untuk mengetahui pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi pada motor searah (DC) penguatan terpisah.

#### 1.4 Manfaat

Dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui berapa besar rugi-rugi daya yang ditimbulkan dari pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan sehingga didapatkan nilai efisiensi pada motor dc penguatan terpisah .

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan ini adalah dibatasi pada :

1. Hanya menganalisis pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi motor DC penguatan terpisah.
2. Motor diasumsikan memiliki tegangan terminal, arus medan serta fluksi yang konstan.
3. Mengabaikan reaksi jangkar dan rugi-rugi pada sikat.

#### 1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dalam lima bab sebagai berikut:

- Bab I : Pendahuluan, memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika pembahasan tugas akhir.
- Bab II : Tinjauan Pustaka, membahas teori dasar tentang motor DC penguatan terpisah, karakteristik dan efisiensi pada motor DC penguatan terpisah.
- Bab III : Metodologi, memuat data dan metode pembahasan tugas akhir.
- Bab IV : Pembahasan, menganalisis pengaruh perubahan torsi beban dan kecepatan terhadap efisiensi pada motor DC penguatan terpisah dengan simulasi program MATLAB.
- Bab V : Penutup, memuat kesimpulan dan saran yang terkait dengan kajian tugas akhir.