

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia industri motor merupakan alat bantu utama, karena itu pengontrolannya sangat penting, sehingga diperoleh efisiensi maksimum. Dengan efisiensi maksimum, maka energi yang diperlukan untuk menggerakkan motor menjadi lebih optimal. Selain itu, motor yang bekerja secara efisien akan mengurangi resiko terjadinya kerusakan, sehingga masa pakai lebih lama.. Semua keuntungan di atas mendorong berbagai pemikiran untuk menciptakan motor dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

Namun pada kenyataannya motor menghasilkan keluaran yang kurang efisien yaitu dengan adanya ripel. Ripel ini menunjukkan bahwa untuk mencapai keluaran yang diinginkan maka akan ada waktu dan energi terbuang. Waktu yang terbuang itu, karena motor tidak langsung mencapai steady state. Melainkan terjadi osilasi yaitu keluaran yang tidak stabil (berubah-ubah). Karena adanya waktu terbuang, maka energi yang dikeluarkan selama waktu itu akan terbuang sia-sia..

Salah satu cara untuk mengurangi / menghilangkan ripel adalah dengan menggunakan magnet permanen pada rotor dan stator. Dalam hal ini yang dipakai adalah motor sinkron dengan inti magnet permanen.

Magnet permanen dapat membuat motor bekerja dengan baik sekali bahkan efisiensinya hampir 100%, tanpa ripel arus keluaran. Hal itu dikarenakan magnet permanen dapat membangkitkan fluks yang cukup besar, sehingga medan putarnya bisa dikendalikan sesuai dengan kebutuhan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka masalah yang dirumuskan adalah :

1. Berapa besar pengaruh magnet permanent pada stator terhadap ripel arus keluaran bernilai nol?

2. Berapa besar pengaruh magnet permanent pada rotor terhadap ripple arus keluaran bernilai nol?

1.3. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan arus keluaran tanpa ripple.

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini penulis membatasi hal – hal berikut :

1. Kapasitas daya motor sinkron 1 KW.
2. Inti terdiri dari magnet permanent.
3. Menggunakan MatLab 7.0

1.5. Sistematika Laporan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, dengan penyusunan sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan
Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan dari laporan Tugas Akhir ini.
- Bab II : Teori Penunjang
Membahas tentang teori-teori yang mendasari tugas akhir ini.
- Bab III : Pemodelan
Membahas tentang pemodelan motor sinkron dengan inti magnet permanen pada MatLab 7.0
- Bab IV : Analisis Pemodelan
Menguraikan analisis perhitungan dari motor sinkron dengan inti magnet permanen dengan menggunakan MATLAB 7.0
- Bab V : Kesimpulan dan Saran
Mengemukakan tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang telah dibahas.