

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Konsep motor *switched reluctance* telah ada sejak tahun 1838, ketika Robert Davidson membuatnya sebagai penggerak untuk sebuah lokomotif, walaupun kecepatannya masih rendah. Beberapa dekade kemudian perhatian lebih ditujukan pada motor DC *brushed* yang digunakan secara komersial sejak tahun 1880-an. Ketertarikan pada motor *switched reluctance* kembali muncul setelah ditemukannya perangkat semikonduktor, seperti transistor dan thyristor, pada tahun 1960-an (Placeholder1).

Motor *switched reluctance* memiliki beberapa kelebihan seperti struktur yang sederhana dengan kontruksi tanpa belitan di sisi rotor dan tanpa menggunakan magnet permanen sehingga biaya pembuatan motor *switched reluctance* menjadi lebih rendah dibandingkan dengan motor jenis lain (Astarto, 2018).

Untuk menggerakkan dan mengatur kecepatan motor *switched reluctance* terdapat sistem kendali pengaturan tegangan masukan untuk menggerakkan dan mengatur kecepatan motor *switched reluctance*, yang bertujuan untuk mendapatkan kecepatan yang diinginkan selain itu apabila diaplikasian pada dunia industri bisa untuk memenuhi kebutuhan beban yang diinginkan. Kendali kecepatan motor *switched reluctance* ini menggunakan teknik *switching* umumnya menggunakan modulasi lebar pulsa (PWM) (Astarto, 2018).

Mengacu pada kelebihan motor, perkembangan penggunaan motor dimasa depan serta keunikan sistem *switching* penggerak elektronik maka penulis tertarik untuk membuat rancang bangun penggerak elektronik motor *switched reluctance*.

Pada rancang bangun penggerak elektronik motor *switched reluctance* ini akan dibahas tentang rancang bangun penggerak elektronik untuk menggerakkan dan mengendalikan kecepatan motor *switched reluctance*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Beberapa masalah yang dirumuskan dalam rancangan bangun motor *switched reluctance* adalah:

1. Bagaimana bentuk rangkaian penggerak elektronik motor *switched reluctance*?
2. Bagaimana membuat program dan menghasilkan sinyal kontrol IGBT berdasarkan status sensor posisi rotor?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan penulisan skripsi ini adalah:

1. Diperoleh realisasi penggerak elektronik motor *switched reluctance* 12/8.
2. Diperoleh hasil pengujian berupa bentuk gelombang tegangan, arus, dan kecepatan motor pada duty cycle yang berbeda.

## 1.4. Batasan Penelitian

Permasalahan dalam kegiatan skripsi ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Tidak melakukan perancangan dan pembuatan motor *switched reluctance*.
2. Rangkaian yang dipakai adalah rangkaian *asymmetric half bridge*

## 1.5. Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini secara garis besar disusun menurut sistematika terdiri dari beberapa bab didalamnya, antara lain sebagai berikut:

### BAB I. PENDAHULUAN

BAB ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan skripsi ini serta sistematika penulisan laporan skripsi ini.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

BAB ini berisikan tentang dasar teori dan beberapa kajian pustaka sebagai literatur dalam perancangan skripsi ini. Seperti pembahasan tentang motor *switched reluctance*, dan beberapa teori pendukung lainnya.

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

BAB ini berisikan tentang pendahuluan, perancangan alat penggerak motor *switched reluctance*

## **BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISIS**

BAB ini berisikan tentang hasil dari pengujian alat serta analisa hasil pengujian alat.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN PENGEMBANGAN**

BAB ini berisikan kesimpulan hasil akhir dari skripsi ini dan saran-saran yang membangun bagi pembaca supaya alat ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik.