

# LAPORAN TUGAS AKHIR

## DESAIN DAN IMPLEMENTASI PENGGERAK MOTOR ASINKRON TIGA FASA BERBASIS *SINGLE CHIP THREE- PHASE BRIDGE DRIVER IR 2132*



Oleh:

**Derian Endo Amandus**

**19.F3.0002**

**TEKNOLOGI ENERGI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**SEMARANG**

**2023**

# **LAPORAN TUGAS AKHIR**

## **DESAIN DAN IMPLEMENTASI PENGGERAK MOTOR ASINKRON TIGA FASA BERBASIS *SINGLE CHIP THREE- PHASE BRIDGE DRIVER IR 2132***

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi  
Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Energi**



**TEKNOLOGI ENERGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2023**

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi di dunia ini cukup berkembang pesat, salah satunya yaitu perkembangan penggunaan motor listrik. Terdapat banyak jenis motor listrik pada saat ini, seperti contoh motor listrik asinkron atau sering disebut motor induksi. Dalam penggunaannya motor asinkron banyak digunakan untuk skala industri. Seiring berjalannya waktu pengendalian motor asinkron sendiri juga mulai berkembang, seperti dengan penggunaan inverter tiga fasa. Pada penelitian ini akan dibahas pengendalian motor asinkron tiga fasa menggunakan IGBT inverter tiga fasa. Pengendalian inverter sendiri akan menggunakan topologi SPWM, di mana topologi SPWM memiliki kelebihan dibandingkan topologi PWM. Selain itu pada penelitian ini akan menggunakan *single chip three-phase bridge driver* IR 2132 sebagai driver IGBT dan rangkaian isolasi antara rangkaian mikrokontroler dengan rangkaian daya. IC ini memiliki kelebihan yaitu salah satunya terdapat *deadtime* internal sebesar  $0,7\mu s$ , dimana *deadtime* sangat diperlukan dalam pengendalian inverter tiga fasa agar tidak terjadi *short circuit* antar lengan saklar IGBT inverter. Tujuan dari penelitian ini yaitu dengan tegangan masukan *DC Link* tertentu dan frekuensi tertentu dapat mengendalikan motor asinkron tiga fasa dengan menggunakan topologi SPWM dalam pengendalian IGBT inverter.

**Kata Kunci:** motor asinkron, inverter tiga fasa, SPWM