

## Intisari

Mesin induksi dalam dunia industri tidak terlepas dari adanya kesalahan dan kerusakan dalam proses operasinya. Salah satu kerusakan yang dapat terjadi pada mesin induksi adalah kerusakan batang rotor. Kerusakan ini sangat merugikan, karena kerusakan batang rotor akan diikuti oleh kemungkinan mesin mengalami kerusakan mekanik lain. Bagian rotor yang berputar dalam kecepatan tinggi dapat mengenai lilitan atau inti stator. Dengan alasan tersebut, dilakukan penelitian tentang simulasi deteksi kerusakan batang rotor pada mesin induksi 3 fase.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rangkaian implementasi metode *Motor Current Signature Analysis* (MCSA) untuk mendeteksi kerusakan batang rotor pada motor induksi dengan *Simulink*, mengetahui rupa sinyal arus mesin induksi terhadap frekuensi saat terjadi kerusakan batang rotor mesin induksi, dan menjadi acuan atau edukasi di kemudian hari jika akan melakukan pengujian deteksi kerusakan batang rotor pada mesin induksi.

Penelitian dilakukan dengan memodelkan rangkaian sesuai metode MCSA, yaitu metode analisis dengan mengamati pola sinyal arus terhadap frekuensi. Pemodelan dilakukan menggunakan tool simulasi *Simulink* dalam *MATLAB*, dengan nilai-nilai parameter yang dibutuhkan diinput ke dalam komponen-komponen dalam simulasi, kemudian simulasi dijalankan dengan keluaran berupa grafik pola arus stator terhadap frekuensi.

Hasil penelitian ini menunjukkan rangkaian pemodelan deteksi kerusakan batang rotor pada motor induksi 3 fase sangkar tupai dalam *Simulink* berdasarkan metode *Motor Current Signature Analysis*, dan gejala yang timbul saat terjadi kerusakan batang rotor pada motor induksi, yaitu munculnya distorsi berupa harmonik pada arus stator motor.

**Kata kunci :** motor induksi, batang rotor, MCSA, *Simulink*, *MATLAB*

## ***Abstract***

*Induction machines in the industrial cannot be separated from errors and damage in the process of operation. One of the damages that can occur in the induction machine is the damage on the rotor bar. This damage is very detrimental, because the damage could cause another mechanical failures. The rotating part of the rotors in high velocity may damage the winding or stator core. For this reason, conducted a study of simulation of rotor bar damage detection on a 3 phase induction machine.*

*The aim of this research is to know the implementation circuit of Motor Current Signature Analysis (MCSA) method to detect rotor bar damage on induction motor with Simulink, to know the indication of current induction machine signal to frequency when induction rotor bar damage occurs, and become a reference or education later on if anyone will perform rotor bar damage detection on the induction machine.*

*The research is done by modeling the circuit according to MCSA method, that is analysis method by observing the pattern of current signal to frequency. Modeling is done using Simulink simulation tool in MATLAB, with required parameter values inputted into components in simulation, and then simulation run with output in the form of graph of stator current pattern to frequency.*

*The results of this study shows simulation model of 3 phase squirrel cage induction motor broken rotor bar detection in Simulink with Motor Current Signature Analysis method, and symptoms that occurs when the rotor was damaged, that is appear as harmonic form in the stator current.*

***Keywords :*** *Induction Motor, Rotor Bar, MCSA, Simulink, MATLAB*