

**PERANCANGAN ALAT RESTORASI MAGNET SISA UNTUK  
STARTING GENERATOR INDUKSI PENGUATAN SENDIRI (GIPS)**

**TUGAS AKHIR**

*Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh :



**Program Studi Sarjana**

**Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2019**

Judul	PERANCANGAN ALAT RESTORASI MAGNET SISA UNTUK STARTING GENERATOR INDUKSI PENGUATAN SENDIRI (GIPS)	Mardhiyatul Hayati
Program Studi	Teknik Elektro	1510952015
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penggunaan generator induksi pada jenis pembangkit energi terbarukan semakin meningkat. Ketidakharian untuk mempertahankan putaran generator pada putaran sinkron menjadikan jenis generator ini sesuai untuk diaplikasikan pada pembangkit energi terbarukan, salah satunya pembangkit listrik tenaga mikrohidro. Namun dibalik fliksibilitas kegunaannya, generator induksi memiliki kekurangan, salah satunya adalah rentannya kehilangan magnet sisa. Hilangnya magnet sisa dapat terjadi akibat beberapa kondisi, yaitu akibat terlalu lama mesin tidak dioperasikan, mesin mengalami gangguan hubung singkat 3 fasa atau gangguan beban lebih. Magnet sisa yang telah hilang tersebut dapat dipulihkan dengan tindakan restorasi magnet sisa, salah satu caranya adalah dengan memberikan suplai dc pada salah satu koil generator induksi. Penelitian ini merancang alat restorasi magnet sisa yang berasal dari sumber dc berupa baterai dengan pengaturan pensaklaran masukan baterai ke koil generator diatur oleh mikrokontroler. Rancangan alat ini dibuat berdasarkan pengujian yang dilakukan pada generator induksi untuk mengetahui sejumlah parameter yang dibutuhkan. Pada hasil pengujian didapatkan bahwa generator induksi dapat beroperasi dengan besar tegangan magnet sisa minimal sebesar 0,806V. Tegangan magnet sisa ini didapatkan dengan durasi restorasi selama 10s, arus restorasi sebesar 0,75A dan tegangan baterai sebesar 12V. Jenis baterai yang digunakan adalah baterai <i>Li-Ion</i>. Pemilihan baterai ini didasarkan pada ketahanan baterai yang lama dan dapat ditemukan dengan mudah.</p> <p>Kata Kunci : generator induksi, magnet sisa, restorasi</p>		

<i>Title</i>	<i>A DESIGN OF RESIDUAL MAGNETISM RESTORATION TOOLS FOR STARTING SELF-EXCITATION INDUCTION GENERATORS (SEIG)</i>	Mardhiyatul Hayati
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1510952015
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p><i>Abstract</i></p> <p><i>The use of induction generators in renewable energy generation types is increasing. The imperative to maintain the generator rotation at synchronous speed makes this type of generator suitable for application in renewable energy plants, one of which is a micro hydro power plant. But behind the usability of its flexibility, induction generators have drawbacks, one of which is the vulnerability of losing residual magnets. The loss of residual magnets can occur due to several conditions, due to the engine being inoperable for too long, the machine has a 3 phase short circuit or an overload. The residual magnet that has been lost can be recovered by the restoration of magnetic residue, one way is to provide dc supply to one of the induction generator coils. This study designed a residual magnetic restoration tool originating from a dc source in the form of a battery with the switching settings of the battery input to the generator coil regulated by a microcontroller. The design of this tool is based on tests conducted on the induction generator to find out some parameters needed. The test results show that the induction generator can operate with a minimum residual magnetic voltage of 0.806V. This residual magnetic voltage is obtained with a restoration duration of 10s, a restoration current of 0.75A and a battery voltage of 12V. The type of battery used is a Li-Ion battery. This battery selection is based on long battery life and can be found easily.</i></p> <p><i>Keywords: induction generator, residual magnet, restoration</i></p>		