

# **PEMELIHARAAN MOTOR LISTRIK**

**Hendri**

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA  
NO 19 TAHUN 2002  
TENTANG HAK CIPTA  
PASAL 72  
KETENTUAN PIDANASANGSI PELANGGARAN

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulandandenda paling sedikit Rp 1.000.000, 00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahundandenda paling banyak Rp 5.000.000.000, 00 (lima milyar rupiah)
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahundandenda paling banyak Rp 500.000.000, 00 (lima ratus juta rupiah).

# **PEMELIHARAAN MOTOR LISTRIK**

**Hendri**



**2018**

**PEMELIHARAAN MOTOR LISTRIK**

editor, Tim editor UNP Press

Penerbit UNP Press, Padang, 2018

1 (satu) jilid; 14 x 21 cm (A5)

210 hal.

ISBN : 978-602-1178-31-7

---

**PEMELIHARAAN MOTOR LISTRIK**

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang pada penulis

Hak penerbitan pada UNP Press

---

Penyusun: Dr. Hendri, MT

Editor Substansi: Drs. Hambali, M.Kes

Editor Bahasa: Prof. Dr. Harris Effendi Thahar

Desain Sampul& Layout: Asrul Huda, Wahid & Edi Prasetyo

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-NYA kepada kita sehingga kita dapat melaksanakan aktivitas sehari-hari dalam lindungan-NYA.

Shalawat serta salam kami limpahkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jurang kebodohan menuju alam yang penuh dengan keintelektualan, sehingga kita dapat membedakan yang hak dan yang bathil.

Dan tak lupa kami ucapkan terima kasih semua pihak yang ikut terlibat dalam pembuatan buku yang ada ini, berkaitan dengan Pemeliharaan Motor Listrik. Juga teman-teman yang selalu memberikan masukan dan optimis dalam rangka diskusi bersama untuk menambah luasnya keilmuan dan menjadi amal shaleh bagi kita semua.

Penulis menyadari bahwa buku ini jauh dari kata sempurna, maka dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan buku ini selanjutnya.

Akhirnya dengan segala bentuk kekurangan penulis berharap semoga dengan rahmat dan izin-NYA mudah-mudahan buku ini bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabb.

Padang, Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	1
DAFTAR ISI.....	1
BAB 1 DASAR MOTOR LISTRIK .....	1
A. JENIS-JENIS MOTOR LISTRIK .....	1
B. PENGERTIAN MOTOR LISTRIK.....	1
1. Torsi .....	3
2. Gaya Gerak Listrik (ggl) Lawan .....	6
3. Daya Output Motor .....	7
C. MOTOR DC DAN KARAKTERISTIK.....	7
1. Motor DC Dengan Penguat Terpisah.....	7
2. Motor DC Dengan Penguat Sendiri .....	7
D. MOTOR INDUKSI TIGA FASA .....	12
1. Karakteristik Motor Induksi.....	13
2. Motor Induksi AC Satu Fasa.....	16
3. Fungsi Bagian-bagian Motor Induksi .....	18
BAB 2 GANGGUAN–GANGGUAN PADA MOTOR LISTRIK .....	25
A. MENDETEKSI GANGGUAN.....	25
1. Gangguan Bantalan .....	25
2. Gangguan Pada Bagian Pendingin .....	25
3. Kopling.....	26
4. Gangguan Kedudukan Motor.....	27
B. ANALISA GANGGUAN KELISTRIKAN MOTOR .....	28
1. Mendeteksi Gangguan Kelistrikan Stator .....	29
2. Mendeteksi Gangguan Kelistrikan Rotor.....	31
3. Rotor Motor DC / Universal .....	32
4. Mendeteksi Gangguan Starting dan Sumber Tegangan Motor.....	34

BAB 3 PENGUJIAN MOTOR .....	37
A. PENGUJIAN MEKANIK MOTOR .....	37
B. PENGUJIAN KELISTRIKAN MOTOR.....	37
 BAB 4 PEMELIHARAAN & PERBAIKAN MOTOR	
LISTRIK.....	39
A. INSTRUMEN & PERALATAN PELACAKAN	
GANGGUAN .....	39
B. TEKNIK MEMBONGKAR MOTOR LISTRIK ..	44
1. Prosedur Melepas Kopling dan Membongkar Motor	
Dari Kedudukannya .....	44
2. Persiapan Pembongkaran Kumparan .....	47
C. PEMASUKAN KUMPARAN.....	56
1. Prosedur Pemasukan Kumparan .....	56
2. Persiapan Kerja .....	56
D. PEMASANGAN & PENYAMBUNGAN BELITAN	
STATOR MOTOR LISTRIK .....	66
1. Pembuatan Kumparan/Belitan .....	66
2. Prosedur Pemasangan Belitan Stator Motor Listrik	
.....	66
3. Penyambungan Kumparan .....	67
E. PENGUJIAN MOTOR LISTRIK.....	69
1. Pengetesan Tahan Isolasi Dan Putaran .....	69
2. Menghitung Jumlah lilitan Kumparan Stator Motor	
Listrik.....	70
3. Menentukan Besarnya Penampang Kawat.....	73
4. Menentukan Langkah Alur Putaran Motor Induksi	
Tiga Fasa.....	79
5. Motor Induksi Tiga Fasa Putaran 1500 rpm .....	87
6. Motor Induksi Tiga Fasa Putaran 3000 rpm ....	98
 BAB 5 KONTROL DAN PROTEKSI MOTOR AC & DC	105
A. MESIN LISTRIK DC .....	105
1. Motor DC Gulungan Seri .....	105

2. Motor Shunt DC.....	117
3. Motor Shunt DC Penguat Sendiri .....	132
4. Motor Kompon DC .....	146
B. MOTOR ARUS BOLAK-BALIK (AC) .....	162
1. Motor Induksi Rotor Sangkar 3 fasa .....	162
2. Motor Induksi Rotor Sangkar 3 fasa Sambungan Start.....	174
3. Motor Induksi Slipring 3 fasa .....	180
4. Motor Induksi Satu fasa .....	190

## **DAFTAR PUSTAKA**