

Motor Listrik 3 Fasa Sebagai Sistem Penggerak Motor Roll Pada Mesin Case Sealer di Pt. Matahari Megah

Muhammad Iqbal Naufal

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: 2283190035@untirta.ac.id

Irwanto

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: irwanto.ir@untirta.ac.id

Alamat: Jl. Raya Palka No. Km 3, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kabupaten Serang, Banten 42124

Korespondensi penulis: 2283190035@untirta.ac.id

Abstract. *The electric motor is a system that plays an important role in the operation of production machines in the industrial world. The advantages of a 3 Phase Electric Motor are that it is economical, uses a strong construction and has high efficiency. In order to carry out its functions properly, this drive system is equipped with various other electrical equipment to synergize with each other so that the case sealer machine can function optimally and always prioritize periodic maintenance. The drive system used is a 3-phase electric motor which functions to move the motor roll so that the product to be packaged in the case sealer machine can run.*

Keywords: *Electric Mootor, Case Sealer, Maintenance, Motor Roll*

Abstrak. Motor listrik merupakan salah satu sistem yang berperan penting dalam pengoperasian mesin- mesin produksi yang ada di dunia industri. Kelebihan dari Motor Listrik 3 Fasa adalah harganya yang ekonomis, menggunakan konstruksi yang kuat dan mempunyai efisiensi yang tinggi. Agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik, sistem penggerak ini dilengkapi dengan berbagai perlengkapan listrik lainnya guna saling bersinergi mengupayakan fungsi bagi mesin *case sealer* agar dapat bekerja secara maksimal dan selalu mengedepankan perawatan atau *maintenance* secara berkala. Sistem penggerak yang digunakan yaitu Motor Listrik 3 Fasa yang berfungsi untuk menggerakkan *motor roll* agar produk yang akan dikemas didalam mesin *case sealer* dapat berjalan.

Kata kunci: *Motor Listrik, Case Sealer, Perawatan, Motor Roll*

LATAR BELAKANG

Di era perkembangan zaman yang semakin cepat terjadi akibat adanya peradaban dan kebutuhan manusia yang semakin hari semakin meningkat. Hal tersebut menimbulkan adanya dorongan yang sangat kuat bagi teknologi untuk memasuki segala sektor kebutuhan manusia guna beradaptasi dan bertahan terhadap segala perubahan yang ada. Berbagai inovasi dalam dunia teknologi semakin berkembang dan hal tersebut tidak

menutup kemungkinan menyentuh dunia industri yang pada hakikatnya merupakan salah satu sektor terpenting dalam pembangunan ekonomi sebagai penopang kehidupan secara berkelanjutan. Dalam dunia industri, segala aspek mengenai penggunaan teknologi dapat ditemukan dengan mudah, termasuk bidang elektro atau listrik yang pada umumnya berperan sebagai sumber energi utama dalam menjalankan proses produksi dalam bidang industri.

PT. Matahari Megah merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang Otomasi Desain dan Manufaktur serta Mesin, Jig, dan Perlengkapan yang disesuaikan. Selain digunakan sebagai otomasi desain dan manufaktur, PT. Matahari Megah juga menghasilkan produk modifikasi dan buatan sendiri seperti Case Sealer, VIN Numbering Machine for Frame, Inline Press Oil Seal, Wheel Bearing Servo Press + Frame, dan sebagainya. Salah satu sistem yang berperan penting dalam pengoprasian mesin- mesin produksi di PT. Matahari Megah diantaranya adalah motor listrik. Oleh karena setiap tahapan produksi membutuhkan bantuan mesin, maka motor-motor listrik ini tersedia dalam jumlah yang banyak dengan berbagai jenis sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing mesin. Dalam dunia industri, mesin listrik memiliki peranan yang sangat penting dalam mendorong proses pelaksanaan produksi. Dengan bantuan mesin listrik, hasil produksi dapat dicapai dengan waktu yang cenderung singkat. Selain itu, mesin listrik berperan pula dalam memberikan kemudahan bagi para pekerja dalam melakukan tugasnya.

Pada dasarnya hampir semua mesin yang digunakan pada PT. Matahari Megah ini dilengkapi dengan bantuan motor listrik. Termasuk pada salah satu mesin yang Case Sealer, yaitu mesin yang digunakan untuk menyegel kemasan produk atau barang yang menggunakan kardus atau karton secara otomatis. Agar dapat bekerja secara optimal, mesin case sealer ini membutuhkan beberapa sistem yang dapat membantu mengoptimalkan penggunaan mesin kerja ini, salah satu sistem yang dibutuhkan yaitu sistem penggerak. Agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik, sistem penggerak ini dilengkapi dengan berbagai perlengkapan listrik lainnya guna saling bersinergi mengupayakan fungsi bagi mesin case sealer agar dapat bekerja secara maksimal. Sistem penggerak yang digunakan yaitu Motor Listrik 3 Fasa yang berfungsi untuk menggerakkan motor roll agar produk yang akan dikemas didalam mesin case sealer dapat berjalan.

KAJIAN TEORITIS

A. Motor Listrik Tiga Fasa

Motor listrik tiga fasa merupakan salah satu jenis motor induksi yang banyak digunakan pada peralatan industri yang membutuhkan penggerak dari energi mekanik seperti putaran motor. Menurut Arindya (2013) [1], motor induksi merupakan suatu mesin listrik yang berfungsi merubah energi listrik menjadi energi gerak. Sedangkan, Motor induksi terdiri dari stator dan rotor. Sedangkan, Menurut Siswoyo (2008) [2] motor listrik tiga fasa adalah alat listrik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana listrik yang diubah adalah listrik tiga fasa. Motor induksi sering juga disebut motor asinkron. Berdasarkan kumparannya rotor motor induksi dibagi menjadi rotor sangkar dan rotor kumparan. Motor rotor sangkar memiliki karakteristik tahanan rotor tetap, arus start yang tinggi, dan torsi start rendah. Sedangkan motor rotor lilit memiliki karakteristik arus start yang kecil, torsi start tinggi, power faktor baik, serta memiliki kemungkinan untuk menghubungkan tahanan luar ke tahanan rotor melalui slip ring yang ada pada sikat.

Kelebihan dari motor induksi tiga fasa adalah harganya yang ekonomis, menggunakan konstruksi yang kuat dan mempunyai efisiensi yang tinggi (Shihab, 2018) [3]. Sedangkan untuk kekurangan motor induksi tiga fasa adalah kecepatan putar motor bergantung pada beban dan arus starting tinggi (Harahap, 2016) [4].

B. Fungsi Motor Listrik Tiga Fasa

Pemanfaatan motor listrik tiga fasa di industri digunakan untuk tujuan pembebanan yang bermacam-macam, jenis spesifikasi motor listrik tiga fasa yang digunakanpun bervariasi mulai yang berdaya kecil hingga daya besar, sehingga pada pengoperasiannya memerlukan metode yang berbeda. Mardapi (1980: 16-17) mengungkapkan motor tiga fasa biasanya digunakan pada peralatan yang bekerja pada putaran konstan. Penggunaan motor listrik tiga fasa banyak dijumpai di bengkelbengkel kecil hingga pabrik baja, dengan kapasitas yang bervariasi antara 0,5 kW hingga puluhan kW. Motor listrik tiga fasa biasanya digunakan sebagai penggerak pompa air, kompresor, kipas ventilasi tambang, dan lain sebagainya [5].

C. Prinsip Kerja Motor Induksi Tiga Fasa

Prinsip kerja motor induksi tiga fasa didasarkan pada Hukum Faraday (tegangan induksi akan ditimbulkan oleh perubahan induksi magnetik pada suatu belitan). Hukum Faraday berdasarkan pada persamaan sebagai berikut.

$$\varepsilon = B \times l \times v$$

Dimana:

$$\varepsilon = \text{Tegangan Induksi (V)}$$

$$B = \text{Medan Magnet (T)}$$

$$l = \text{Panjang konduktor (m)}$$

$$v = \text{Kecepatan medan magnet menginduksi konduktor (m/s)}$$

Hukum lain yang mendasari prinsip kerja dari motor induksi adalah Hukum Lorentz (Apabila konduktor yang teraliri arus berada pada medan magnet, maka akan timbul gaya yang disebut gaya elektromagnet atau gaya Lorentz). Hukum Lorentz berdasarkan pada persamaan sebagai berikut.

$$F = B \times i \times l$$

Dimana :

$$F = \text{Gaya Lorentz (N)}$$

$$B = \text{Medan magnet (T)}$$

$$i = \text{Arus yang mengalir pada konduktor (A)}$$

$$l = \text{Panjang konduktor (m)}$$

Motor induksi bekerja bergantung pada medan magnet putar yang ditimbulkan dalam celah udara motor yang disebabkan oleh arus belitan stator. Belitan tiga fasa stator dililit dengan jarak antar belitan sebesar 120° secara elektrik, jika belitan diberi tegangan tiga fasa maka akan mengalir arus dan menimbulkan medan magnet. Medan magnet pada suatu luasan belitan akan menimbulkan fluks pada masing – masing fasa. Ketiga fluks tersebut bergabung membentuk fluks secara vektor yang bergerak mengelilingi permukaan stator pada kecepatan konstan yang disebut medan magnet putar. Medan magnet putar akan menyebabkan rotor berputar dengan arah yang sama dengan fluks putar.

Pengendalian motor listrik tiga fasa bertujuan untuk mengoperasikan motor listrik secara perlahan hingga pada kecepatan penuh dengan mengurangi tegangan masuk pada

start awal dan menaikannya ke tegangan nominal ketika motor sudah mulai berjalan. Hal ini diperlukan bagi motor listrik tiga fasa yang memiliki spesifikasi daya di atas 4 kW. Pengendalian motor listrik tiga fasa jenis rotor sangkar dapat dilakukan dengan sambungan langsung, sambungan bintang-segitiga, dan menggunakan autotrafo Mardapi (1980) [5]. Starting motor listrik secara langsung disambungkan pada tegangan nominal dapat mempengaruhi penurunan tegangan sesaat atau kedip tegangan pada system instalasi sehingga dapat merusak peralatan yang sensitif terhadap perubahan tegangan khususnya peralatan elektronik. Untuk menghindari terjadinya kedip tegangan adalah dengan membatasi atau mengurangi arus start motor yang tinggi Permana dkk (2016) [6].

Pada dasarnya motor induksi bekerja berdasarkan induksi elektromagnetik dari kumparan stator kepada kumparan rotornya. Bila kumparan stator motor induksi 3 fasa yang dihubungkan dengan suatu sumber tegangan 3 fasa, maka kumparan stator akan menghasilkan medan magnet yang berputar. Garis-garis gaya fluks yang diinduksikan dari kumparan stator akan memotong kumparan rotornya sehingga timbul gaya gerak listrik (Emf) atau tegangan induksi. Karena penghantar (kumparan) rotor merupakan rangkaian yang tertutup, maka akan mengalir arus pada kumparan rotor. Kumparan rotor yang dialiri arus ini berada dalam garis gaya fluks yang berasal dari kumparan stator sehingga kumparan rotor akan mengalami gaya Lorentz yang menimbulkan torsi yang cenderung menggerakkan rotor sesuai dengan arah pergerakan medan induksi stator (Pratama, 2021) [7].

Yandri, dkk (2016) [8] menyatakan metode pengasutan bintang-segitiga (Y- Δ) banyak digunakan untuk menjalankan motor induksi dengan daya di atas 5 kW (atau sekitar 7 HP). Untuk menjalankan motor dapat dipilih starter yang umum dipakai antara lain saklar rotari Y- Δ , saklar khusus Y- Δ , atau dapat juga menggunakan beberapa kontaktor magnet beserta kelengkapannya yang dirancang khusus untuk rangkaian starter Y- Δ . Saat motor terhubung bintang (Y), arus asutnya hanya sepertiga dari arus asut dalam hubungan segitiga (Δ).

Menurut Arindya (2013) [1], motor listrik tiga fasa dengan rotor jenis sangkar yang di start secara langsung (direct-online) dalam keadaan berbeban arus start-nya akan naik hingga 7 kali arus nominal, arus dan kecepatan motor nominal baru akan tercapai beberapa detik setelah starting. Maka dari itu pengasutan ini hanya dapat digunakan untuk

motor dengan spesifikasi di bawah 5 kW, sedangkan pengoperasian motor tiga fasa dengan spesifikasi diluar itu memerlukan metode pengasutan yang berbeda. Untuk mengoperasikan motor listrik tiga fasa dapat dilakukan pengasutan langsung, star-delta, auto transformer, resistansi primer-sekunder, soft starter, dan variable speed drive.

D. Motor Roll

Mesin roll dapat didefinisikan suatu alat yang digunakan untuk merubah bentuk maupun penampang suatu benda kerja dengan cara mereduksi. Pada umumnya jenis pengrollan dapat dibagi menjadi tiga klompok, yaitu : (Nafsan U, 2012) [9]

1. Flat Rolling (Pengerollan datar)

Proses pengerolan plat lembaran (strip) dengan tebal awal sebelum masuk ke celah roll (roll gap) akan dikurangi tebalnya dengan sepasang roll yang ber-putar pada poros dengan tenaga putar dari motor listrik [9].

2. Rolling Milling (Pengerollan bentuk)

Disain, konstruksi dan operasi dari rolling mills membutuhkan investasi yang besar. Terutama untuk mesin yang mempunyai kemampuan tinggi dalam hal toleransi, kualitas plat dan lembaran pada produksi yang besar [9].

3. Ring Rolling

Proses deformasi di mana cincin berdinding tebal dari diameter yang lebih kecil digulung menjadi cincin berdinding tipis dari diameter yang lebih besar. Keuntungan menggunakan Ring Rolling adalah penghematan material, dan penguatan melalui pengerjaan dingin. Beberapa komponen yang dibuat menggunakan proses ring rolling bola dan bantalan rol ras , ban baja untuk roda kereta api , dan cincin untuk pipa, dan mesin berputar.

E. Perawatan (*Maintenance*)

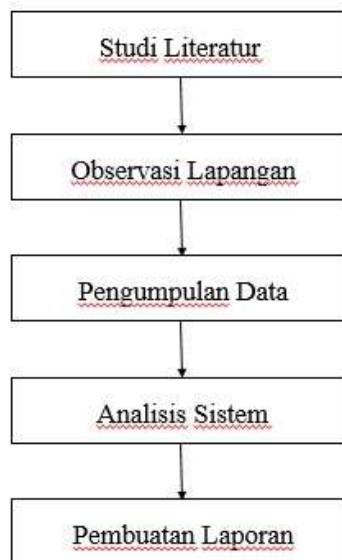
Perawatan (*maintenance*) merupakan suatu kegiatan yang meliputi pemeliharaan, perbaikan, penggantian, pembersihan, penyetelan, pengukuran, dan pemeriksaan fasilitas yang dirawat. Perawatan berawal dari keinginan manusia untuk memperoleh kenyamanan dan keamananterhadap fasilitas yang dimiliki sehingga dapat memenuhi kebutuhan manusia. Disamping itu, perawatan bermula adanya keinginan manusia untuk memiliki sistem yang lebih teratur, rapi, bersih, dan terukur (Arsyad & Sultan, 2018) [10]. Ada beberapa perawatan diantaranya:

1. Perawatan Pencegahan (Preventive Maintenance) adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau kegiatan perawatan yang direncanakan untuk melakukan pencegahan (preventif). Ruang lingkup perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.
2. Perawatan Korektif (Corrective Maintenance) adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan hingga mencapai kondisi yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedenikiab rupa, seperti nelakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan jadi lebih baik.
3. Perawatan Darurat (Emergency Maintenance) adalah kegiatan perbaikan yang harus segera dilakukan karen terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.
4. Perawatan Berjalan (Running Maintenance) dimana pekerjaan perawatan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan beroperasi. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani pembersihan, pemeriksaa, penyetelan.
5. Perawatan Berhenti (Shut Down Maintenance) dimana pekerjaan perawatan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan harus dalam keadaanberhenti. Perawatan berhenti merupakan kegiatan perawatan yang telah direncanakan. Beberapa kegiatan yang dilakukan seperti pembersihan,pemeriksaan, overhaul.
6. Perawatan setekah terjadi kerusakan (Breakdown Maintenance) merupakan pekerjaan perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, material, alat-alat dan tenaga kerjanya.
7. Perawatan menyeluruh (Overhaul Maintenance) merupakan kegiatan rutin yang meliputi pembongkaran, pembersihan, pemeriksaan, pengukuran, perbaikan, perakitan, dan pengetesan.

Adanya berbagai jenis perawatan yang diharapkan dapat menjadi alternatif untuk melakukan perawatan sesuai dengan kondisi yang dialami di perusahaan. Sebaiknya perawatan yang baik adalah perawatan yang tidak mengganggu produktivitas mesin. (Hasriyono, 2009) [11].

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah observasi. Peneliti secara langsung melakukan pengamatan dilapangan terhadap objek yang diteliti untuk mengamati keadaan yang sebenarnya dilapangan. Dalam hal ini pengamatan dilakukan di PT. Matahari Megah. Untuk membantu dalam penyusunan penelitian, maka dalam hal ini diperlukan adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya seperti pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Dari gambar 1 diatas maka dapat diuraikan pembahasan dari masing-masing tahapan dalam penelitian seperti berikut ini:

a. Studi Literatur

Dalam tahap ini, mencari landasan-landasan yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, artikel jurnal ilmiah untuk melengkapi konsep dan teori agar memiliki landasan teori yang baik dan sesuai.

b. Observasi Lapangan

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengamatan langsung dilapangan tempat peneliti melakukan penelitian.

c. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan metode wawancara dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian sehingga diperoleh data dan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

d. Analisa Sistem

Dalam tahap ini peneliti telah mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian, data-data ini kemudian diolah, dianalisa, dan dievaluasi untuk memperoleh hasil penelitian yang sesuai.

e. Penyusunan Laporan

Dalam tahap ini peneliti membuat laporan penelitian dari data-data yang telah didapatkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di PT. Matahari Megah dapat kita ketahui bahwa motor listrik 3 fasa merupakan motor yang sering digunakan khususnya pada industri ternama yang menggunakan mesin sebagai komponen utama proses produksinya. Beberapa alasan yang mendasari banyaknya penggunaan motor induksi diantaranya motor induksi ini memiliki bentuk yang sederhana, cenderung memiliki konstruksi yang kuat, lebih mudah dalam pemeliharaan, memiliki harga yang relatif murah serta mempunyai efisiensi yang tinggi. Penggunaan motor induksi ini pada dunia industri umumnya terdapat pada *belt conveyor*, *fan*, *blower*, dan lain-lain.

Sebagai salah satu komponen utama dalam menjalankan mesin produksi, motor induksi akan digunakan secara terus menerus sehingga sering dijumpai beberapa gangguan seperti gangguan hubung singkat ataupun beban lebih. Untuk mengatasi gangguan pada alat yang menggunakan motor induksi, dibutuhkan sistem proteksi yang andal sehingga kerugian yang diprediksi akan terjadi pada motor motor induksi dapat dihindari.

Berbicara mengenai Motor Listrik 3 Fasa, diperlukan perawatan dan pengamatan secara bertahap agar tidak terjadi kerusakan dengan cepat. Prinsip kerja dari Motor Listrik 3 Fasa sebenarnya sangat sederhana. Bila sumber tegangan 3 Fasa dialirkan pada kumparan stator, maka akan timbul medan putar dengan kecepatan tertentu. Berdasarkan

pengamatan yang sudah penulis lakukan, adakalanya Motor Listrik 3 Fasa memiliki Standar Operasional Prosedur dalam perawatannya. Dari data yang telah diamati, Standar Operasional Prosedur pada Motor Listrik 3 Fasa seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Standar Operasional Prosedur pada Motor Listrik 3 Fasa

No.	Pekerjaan
1.	Melakukan pengecekan terhadap motor listrik.
2.	Jika terjadi kerusakan, melakukan identifikasi kerusakan, dilanjutkan untuk menganalisa kerusakan.
3.	Melaporkan kepada KKM, dengan melampirkan <i>trouble report</i> .
4.	Menentukan biaya serta waktu lama perawatan.
5.	Menjadwalkan kegiatan perawatan.
6.	Melakukan pengecekan kelengkapan peralatan
7.	Melaksanakan perawatan

Pada perawatan Motor Listrik 3 Fasa ini, penulis melakukan pengamatan setiap harinya saat pengujian mesin dengan tujuan untuk mengecek apakah terjadi kerusakan pada bagian Motor Listrik 3 Fasa ketika dilakukan uji alat sehingga bisa meminimalisir penggunaan alat agar tidak terjadi beban berlebih sehingga tidak menyebabkan Motor Listrik 3 Fasa menjadi cepat rusak.



Gambar 2. Motor Listrik 3 Fasa

Kondisi Motor Listrik 3 Fasa Sebelum Dilakukan Uji Alat Tidak hanya melakukan perawatan pada Motor Listrik 3 Fasa, penulis juga melakukan pengecekan dari setiap komponen yang ada didalam Mesin *Case Sealer*. Seperti contohnya melakukan pengecekan dari selain Motor Listrik 3 Fasa, pada Mesin *Case Sealer* yang ada di PT. Matahari Megah ini juga menggunakan *Pneumatik* dan *Programable Logic Controller (PLC)*. Penggunaan *Pneumatik* dan *PLC* ini bertujuan sebagai modifikasi dari Mesin *Case Sealer* yang dilakukan oleh PT. Matahari Megah. Modifikasi yang dilakukan yaitu penambahan pada bentuk ukuran yang dihasilkan oleh Mesin *Case Sealer* versi awal.

s



Gambar 3. Pengecekan
Komponen

Fungsi *Pneumatik* sendiri pada mesin ini adalah sebagai kontrol besar kecilnya ukuran kardus saat pengemasan. Karena pada produksi awal sebelum dilakukan modifikasi, Mesin *Case Sealer* hanya bisa digunakan dalam satu jenis ukuran.



Gambar 4. Modifikasi Mesin Case Sealer Menggunakan Pneumatik

Sementara penambahan *Programmable Logic Controller (PLC)* pada Mesin *Case Sealer* yaitu sebagai pengontrol jalannya mesin yang sudah diatur menggunakan *Pneumatic*. Tanpa adanya *PLC* sebagai sistem pengontrol, modifikasi menggunakan *Pneumatik* tidak akan berhasil.



Gambar 5. Mesin Case Sealer menggunakan PLC

Pada pengujian modifikasi Mesin *Case Sealer* ini, percobaan dilakukan setiap 2 kali dalam seminggu dan dimulai ketika penulis sudah melaksanakan kegiatan Praktik Industri selama 2 Minggu, dengan penulis mengecek kondisi Motor Listrik 3 Fasa ketika uji alat telah selesai dilakukan. Ketika dilakukan pengujian pada

mesin *Case Sealer*, penulis merasa bahwa kondisi Motor Listrik 3 Fasa yang digunakan dalam kondisi baik setiap harinya dan tidak ada kendala, karena Motor Listrik 3 Fasa yang dipakai adalah produk baru dan tidak ada kecacatan dalam kondisinya. Namun, meskipun Motor Listrik 3 Fasa dalam kondisi baik setiap harinya, tetap harus diperhatikan setelah melakukan pengujian alat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Motor Listrik 3 Fasa sebagai sistem penggerak Motor *Roll* pada mesin *Case Sealer* di PT. Matahari Megah terdiri dari salah satu jenis motor induksi yang banyak digunakan pada peralatan industri yang membutuhkan penggerak dari energi mekanik seperti putaran motor. Motor induksi merupakan suatu mesin listrik yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Motor induksi terdiri dari stator dan rotor. Berdasarkan kumparannya, rotor motor induksi dibagi menjadi rotor sangkar dan rotor kumparan. Pemanfaatan motor listrik 3 fasa di industri digunakan untuk tujuan pembebanan yang bermacam-macam, jenis spesifikasi motor listrik 3 fasa yang digunakanpun bervariasi mulai yang berdaya kecil hingga daya besar, sehingga pada pengoperasiannya memerlukan metode yang berbeda. Serta dibutuhkan perawatan yang rutin agar mesin atau motor listrik 3 fasa tidak memiliki banyak *trouble*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Matahari Megah karena telah menerima dan memberikan pengalaman serta pengetahuan baru kepada penulis.

DAFTAR REFERENSI

- Arindya R. (2013). *Penggunaan Dan Pengaturan Motor Listrik*. Yogyakarta.
Siswoyo. (2008). *Teknik Listrik Industri*. Direktorat Pembinaan Sekolah.
Shihab, M. Kuraish., I Made Ari Nrartha., I Made Budi Suksmadana. 2018. "Analisis Arus Starting dan Torsi pada Motor Induksi Tiga Fasa Terhadap Pemasangan Kapasitor Secara Real Time Berbasis Atmega 2560." *Dielektrika*. Vol. 5, No.2, (Hal.99-107). Agustus 2018.
Harahap, Partaonan. 2016. "Pengaruh Jatuh Tegangan Terhadap Kerja Motor Induksi

- Tiga Fasa Menggunakan Simulink MATLAB”. *Media Elekrika*. Vol.9, No. 2, (Hal 1-18), Desember 2016
- Mardapi, Wijaya dan Kuichi Tsuda. (1980). *Motor Diesel Putaran Tinggi*. Graha Ilmu.
- Permana, A., Yuningtyastuti, Y., & Sukmadi, T. (2016). Analisis Pengaruh Metode Pengasutan Motor Induksi 3 Fasa Terhadap Kedip Tegangan Yang Terjadi Pada Jaringan Kelistrikan Pltgu Blok I Pt. Indonesia Power Up Semarang Menggunakan Simulasi Software ETAP 12.6. 0. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 5(2), 134-141.
- Pratama, gusti. (2021). Aplikasi Matlab Sebagai Simulasi Pengaturan Kecepatan Putaran Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan VSD (Variable Speed Drive) Acs 800. *Electro national conference (ENACO) politeknik negeri sriwijaya*, , 42-48.
- Yandri, V. R. (2016). Studi Kelayakan Peralatan Pada Instalasi Panel Kontrol Di Bengkel Teknik Listrik, Politeknik Negeri Padang. *Jurnal Teknik Elektro*, 5(1), 1-8.
- Nafsan, U., & Eko, P. (2012). Perancangan Dan Pembuatan Alat Roll Plat. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin MEKANIKAL*, 8(1). Paramudya Paramita, Jakarta.
- Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018). *Manajemen Perawatan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Hasriyono, M. (2009). *Evaluasi Efektivitas Mesin Dengan Penerapan Total Productive Maintenance Di PT. Hadi Baru*. Medan: Universitas Sumatra Utara