

DAFTAR PERIKSA OPSI NO. 1: MOTOR LISTRIK

<ul style="list-style-type: none">• Menjaga tingkat suplai tegangan: Tegangan pada motor harus dijaga sedekat mungkin dengan nilai yang seharusnya (<i>nameplate</i>), dengan maksimum deviasi 5%. Walaupun motor-motor dirancang untuk beroperasi dalam deviasi 10% dari tegangan yang seharusnya, tetapi variasi yang besar akan menurunkan efisiensi, faktor daya dan umur alat.
<ul style="list-style-type: none">• Meminimalkan ketidak seimbangan fasa: Tegangan pada setiap fasa pada sistem tiga fasa harus mempunyai besaran yang sama, simetris dan terpisah 120°. Kesetimbangan fasa tidak boleh lebih dari 1% untuk menghindari perubahan kecepatan motor dan pembatalan garansi pabrik. Beberapa faktor dapat mempengaruhi kesetimbangan tegangan; beban fasa-tunggal pada salah satu fasa, ukuran kabel yang berbeda-beda, atau kesalahan sirkuit. Suatu ketidak seimbangan sistem dapat meningkatkan kehilangan sistem distribusi dan mengurangi efisiensi motor.
<ul style="list-style-type: none">• Menjaga Faktor Daya Tinggi: Faktor daya rendah akan menurunkan efisiensi sistem distribusi listrik baik didalam maupun diluar fasilitas anda. Faktor daya rendah terjadi ketika motor-motor induksi dioperasikan pada beban dibawah beban penuh. Beberapa utilitas menanggung suatu pinalti jika faktor daya memasuki (<i>dips</i>) dibawah 95%. Pemasangan kapasitor tunggal atau kapasitor bank, baik pada motor maupun pada pusat pengendali motor dapat menyelesaikan permasalahan ini.
<ul style="list-style-type: none">• Menjaga Kualitas Daya tetap baik: motor-motor dirancang untuk beroperasi menggunakan daya dengan frekuensi 50 atau 60 hertz dan membentuk gelombang sinusoidal. Penggunaan daya dengan bentuk gelombang terdistorsi akan menurunkan efisiensi motor.
<ul style="list-style-type: none">• Memilih Ukuran Motor yang tepat: Penggunaan motor dibawah standar akan mengurangi efisiensi motor dan menghasilkan faktor daya yang buruk. Upayakan pembebanan yang baik misalnya lebih dari 60% dari motor.
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan strategi perawatan yang sesuai: Pencegahan dan perkiraan strategi perawatan harus dilakukan agar didapatkan operasi yang efisien.
<ul style="list-style-type: none">• Identifikasi dan Eliminasi Kehilangan Sistem Distribusi: Pemeriksaan secara berkala pada sambungan dan <i>grounding</i> yang kurang baik serta hubungan singkat pada tanah. Hal-hal tersebut merupakan sumber yang biasanya menyebabkan kehilangan energi, berbahaya dan mengurangi kehandalan sistem.
<ul style="list-style-type: none">• Meminimalkan Tahanan Sistem Disitribusi: Kabel daya yang mensuplai motor yang bekerja mendekati beban penuh untuk beberapa jam harus dibuat <i>oversize</i> dalam pemasangan baru atau selama penggantian kabel. Hal ini akan meminimalkan kehilangan pada jaringan dan jatuhnya tegangan.
<ul style="list-style-type: none">• Penggunaan <i>Variable Speed Drives (VSD)</i> atau Sistem Dua Kecepatan: Bila beban bervariasi, motor-motor VSD atau motor dua kecepatan dapat mengurangi konsumsi energi listrik pada fan dan pompa sentrifugal. Pengurangan konsumsi listrik sering hingga 50% bahkan lebih.

<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan suatu perencanaan penggantian seluruh motor kritis. Tetapkan motor yang harus diganti dengan energi yang lebih efisien atau dengan model ukuran yang lebih kecil untuk mencegah kegagalan. Kemudian, mengontak distributor motor untuk menentukan apakah model motor yang energinya efisien tersedia, jika tidak, pertimbangkan untuk membeli pengganti motor-motor kritis saat itu juga sebagai cadangan (<i>backup</i>).
<ul style="list-style-type: none"> • Memilih motor yang energinya efisien: Memilih motor yang paling efisien dengan harga yang sesuai. Suatu motor yang energinya efisien dengan harga hingga 20% lebih mahal dari model standar secara khusus adalah <i>cost efektif</i> jika digunakan dalam waktu lama.
<ul style="list-style-type: none"> • Minimalisasi Kehilangan pada Penggulungan-ulang: Gunakan selalu bengkel gulung ulang yang berkualitas. Lihat ISO 9000 atau <i>Electrical Apparatus Service Association EASAQ</i> berdasarkan program asuransi kualitas, kebersihan, mempunyai nama baik dan berpengalaman melakukan kalibrasi peralatan. Penggulungan-ulang yang berkualitas dapat menjaga efisiensi motor sama seperti aslinya. Bagaimanapun, jika inti-motor sudah rusak atau bengkel gulung-ulang kurang hati-hati, akan terjadi kehilangan energi yang cukup berarti.
<ul style="list-style-type: none"> • Motor kurang dari 40 hp dan berumur lebih dari 15 tahun (khususnya motor-motor gulungan ulang) sering memiliki efisiensi rendah, sehingga lebih baik untuk menggantinya. Hal yang terbaik adalah mengganti motor-motor dibawah 15 HP yang tidakspesifik.
<ul style="list-style-type: none"> • Bila harga penggulungan ulang mencapai 50% hingga 65% dari harga motor baru yang energi efisien, disarankan untuk membeli yang baru. Karena walaupun lebih mahal, tetapi lebih handal dan efisien.
<ul style="list-style-type: none"> • Mengadopsi Efisiensi Transmisi Optimum: Peralatan transmisi termasuk <i>shaft, belt</i>, rantai dan roda-gigi harus dipasang dan dirawat dengan tepat.
<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian Temperatur Ambien: Motor dijaga selalu dingin sebab suhu tinggi dapat menurunkan umur isolasi dan kehandalan motor. Tempatkan motor-motor tertentu terlindung dari matahari, tempatkan dalam area berventilasi baik, jaga tetap bersih sebab kotoran dapat berfungsi sebagai isolator.
<ul style="list-style-type: none"> • Pelumasan motor dengan tepat: Pelumasan motor harus sesuai dengan spesifikasi pabrik. Gunakan oli atau gemuk berkualitas tinggi secara hati-hati untuk menjaga kontaminasi oleh air kotor.