

PT PLN (PERSERO)

EDARAN DIREKSI PT PLN (PERSERO)

NOMOR :0018.E/DIR/2014

TENTANG

METODE PEMELIHARAAN SALURAN UDARA TEGANGAN MENENGAH BERBASIS KAIDAH MANAJEMEN ASET

I. PENDAHUAN

Proses penyaluran tenaga listrik 20kV yang menggunakan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) sebagai salah satu media penghantar utama mengakibatkan penerimaan energi listrik di sisi konsumen bergantung pada kondisi dan kinerja kehandalan SUTM dan peralatan pendukungnya. Dari sudut pandang asset, SUTM memiliki nilai kapitalisasi yang besar dengan persebaran yang luas di seluruh daerah pelayanan PLN. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengelolaan yang baik terhadap SUTM dan peralatan pendukungnya sepanjang siklus hidup (*life-cycle*) asset tersebut.

Salah satu fase dalam *life-cycle* yang penting dalam pemanfaatan asset distribusi adalah fase pemeliharaan. Tujuan utama kegiatan pemeliharaan asset distribusi adalah untuk menjamin kehandalan penyaluran tenaga listrik kepada konsumen. Dalam upaya mencapai tujuan utama pemeliharaan asset distribusi tersebut senantiasa dihadapkan pada optimalisasi tiga faktor yang saling bertentangan (*conflicting drivers*) yang terdiri dari biaya (*cost*), kinerja (*performance*) dan risiko (*risk*).

Pedoman ini secara khusus membahas metoda pemeliharaan SUTM yang merupakan salah satu peralatan utama jaringan distribusi. Pedoman ini disusun dengan memperhatikan perkembangan metodologi pemeliharaan SUTM terbaik dan kaidah manajemen asset. Diharapkan peningkatan performa SUTM dapat dicapai dengan biaya yang efisien dan resiko yang rendah.

Penyusunan Metode Pemeliharaan Saluran Udara Tegangan Menengah Berbasis Kaidah Manajemen Aset adalah sebagai tindak lanjut Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor: 074.K/DIR/2008 tentang Pedoman Pengelolaan Aset Sistem Distribusi yang dituangkan dalam Edaran Direksi PT PLN (Persero).

II. MAKSD DAN TUJUAN

- 2.1 Maksud penyusunan Edaran ini adalah sebagai acuan dalam penerapan Metoda Pemeliharaan Saluran Udara Tegangan Menengah Berbasis Kaidah Manajemen Aset.
- 2.2 Tujuan utama penyusunan Edaran ini adalah untuk menjamin penyaluran tenaga listrik yang *andal, efisien dan berkualitas* kepada pelanggan. Sebagai upaya pencapaian tujuan utama tersebut, pedoman ini secara khusus diarahkan pada pencapaian hal-hal sebagai berikut:
 - 2.2.1 Penerapan metodologi pemeliharaan yang memadukan metoda preventif (*time base*) dan prediktif (*condition-base*).
 - 2.2.2 Pemilihan metoda dan peralatan inspeksi yang tepat untuk jaringan SUTM dan peralatan pendukungnya.
 - 2.2.3 Kemampuan unit PLN dalam membuat program pemeliharaan berdasarkan skala prioritas yang mempertimbangkan faktor kelas asset, tingkat resiko dan profil kelas pelanggan.

III. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup penyusunan Metoda Pemeliharaan Saluran Udara Tegangan Menengah Berbasis Kaidah Manajemen Aset ini meliputi :

- 3.1 Prosedur pemeliharaan SUTM yang menggunakan integrasi metode preventif dan prediktif dan dilengkapi dengan kaidah manajemen asset.
- 3.2 Penggunaan deskripsi kuantitatif dan kualitatif *Health Index* pada aset SUTM hanya merupakan angka tipikal yang dapat disempurnakan oleh Kepala Divisi Distribusi dengan mempertimbangkan hasil pengamatan lapangan dan *maturity level* manajemen aset.
- 3.3 Penentuan jadwal awal pelaksanaan Tier-1 dan Tier-2 ditetapkan oleh Kepala Divisi Distribusi dengan memperhatikan *maturity level* manajemen aset PLN.

IV. KETENTUAN UMUM

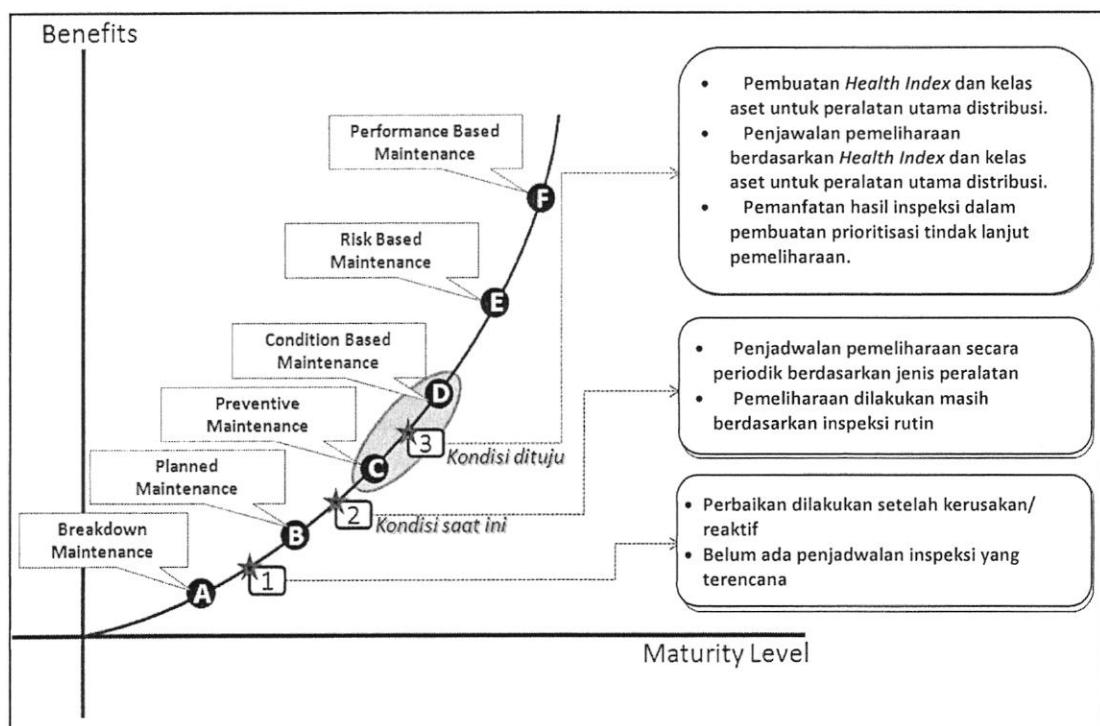
Dalam Edaran ini yang dimaksud dengan :

- 4.1 PLN adalah PT (Persero) Perusahaan Listrik Negara yang didirikan dengan Akta Notaris Sutjipto, SH Nomor 169 tanggal 30 Juli 1994 beserta perubahannya.
- 4.2 Direksi adalah Direksi PLN.
- 4.3 *Corrective action* adalah langkah-langkah perbaikan yang dilakukan sebagai tindak lanjut evaluasi pemeriksaan kondisi *online* (*online assessment*) atau pemeriksaan kondisi *offline* (*offline assessment*) untuk memperbaiki kondisi peralatan utama distribusi serta memperpanjang umur peralatan tersebut (Bab. 6.5.4).
- 4.4 *Frequency multiplier* adalah koefisien pengali untuk menentukan interval pemeliharaan.
- 4.5 *Health Index* adalah skala kuantitatif yang dibuat berdasarkan pengamatan, pengukuran dan histori suatu peralatan utama distribusi.
- 4.6 Manajemen aset adalah langkah-langkah sistematis dan terkoordinasi yang dilaksanakan suatu perusahaan secara optimal dan berkesinambungan dalam mengelola aset-nya dengan mempertimbangkan aspek performa, biaya dan resiko sepanjang siklus hidup (*life-cycle*) aset tersebut sebagai upaya pencapaian tujuan strategis perusahaan.
- 4.7 *Offline Assessment* adalah tahapan *assessment* lanjutan yang dilakukan pada kondisi padam (*offline*) untuk memperoleh kondisi aktual (*health index*) peralatan utama distribusi secara lebih detail.
- 4.8 Pemeliharaan prediktif adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara khusus pada suatu peralatan utama distribusi yang memiliki potensi kegagalan operasi setelah melalui tahapan-tahapan *assessment/inspeksi* yang memadai.
- 4.9 Pemeliharaan preventif (pemeliharaan periodik) adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara periodik pada peralatan utama distribusi untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan yang tiba-tiba dan mempertahankan unjuk kerja jaringan agar selalu beroperasi dengan keandalan dan efisiensi yang tinggi.
- 4.10 Peralatan-peralatan kritis SUTM adalah merupakan seluruh peralatan pada SUTM yang paling menentukan kinerja dari SUTM tersebut dan memiliki kemungkinan gangguan paling tinggi.
- 4.11 Siklus Hidup Aset (*Asset Life Cycle*) adalah siklus waktu yang dialami suatu peralatan utama distribusi yang mencakup pengadaan, pengoperasian, pemeliharaan dan penghapusan nilai aset distribusi tersebut.
- 4.12 Tahapan *offline assessment* adalah tahapan *assessment* lanjutan yang dilakukan pada kondisi padam (*offline*) untuk memperoleh kondisi aktual (*health index*) peralatan utama distribusi secara lebih detail.
- 4.13 Tahapan *online assessment* adalah tahapan *assessment* awal yang dilakukan pada kondisi operasional (*online*) untuk menghasilkan database kondisi aktual (*Health Index*) untuk masing-masing peralatan utama distribusi.

- 4.14 Tahapan *Screening* adalah tahapan pengamatan yang bersifat umum dan menyeluruh terhadap seluruh peralatan utama distribusi yang difokuskan pada pengumpulan informasi-informasi utama seperti kapasitas, tahun pemasangan, lokasi pemasangan, daerah pelayanan, dan histori gangguan.
- 4.15 Tier-1 adalah tahapan-1 proses pemeliharaan yang ditujukan untuk melakukan pemeriksaan visual terhadap kondisi SUTM yang meliputi peralatan-peralatan kritisnya dan kebersihan ROWI dari SUTM dalam keadaan operasi (*online*).
- 4.16 Tier-2 adalah tahapan-2 proses pemeliharaan yang ditujukan untuk memeriksa kondisi SUTM dan peralatan pendukungnya dalam keadaan operasi (*online*) menggunakan peralatan inspeksi khusus.

V. Model Maturity Metodologi Pemeliharaan.

- 5.1 Pola pengembangan metodologi pemeliharaan peralatan distribusi mengikuti model tahapan *maturity* seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Model tahapan *maturity* Metodologi Pemeliharaan

- 5.2 Pada edaran ini, model metodologi pemeliharaan yang diterapkan merupakan integrasi dari kaidah pemeliharaan preventif dan *condition based maintenance* yang berada pada tingkat *maturity* ke-3 seperti diperlihatkan pada gambar 1.
- 5.3 Model metodologi pemeliharaan dengan tingkat *maturity* ke-3 tersebut ditandai dengan dilaksanakannya langkah-langkah sebagai berikut :
- Pembuatan *Health Index* dan kelas asset untuk peralatan utama distribusi.
 - Penjadwalan pemeliharaan berdasarkan *Health Index* dan kelas asset untuk peralatan distribusi utama.
 - Pemanfaatan hasil inspeksi dalam pembuatan prioritas tindak lajut pemeliharaan.

VI. Metoda Pemeliharaan SUTM Berbasis Manajemen Aset

Metoda ini menggunakan integrasi metode preventif dan prediktif dan dilengkapi dengan kaidah manajemen aset.

6.1 Kelas Aset SUTM

- 6.1.1 Penggolongan kelas aset SUTM didasarkan pada perbedaan tingkat kerawanan jaringan dari pengaruh polutan dan gangguan eksternal lainnya, seperti ditunjukkan pada tabel 1:

Tabel 1. Tipikal Pembagian Kelas Aset SUTM

No	Kelas Aset	Deskripsi	Tingkat Polusi	Prioritas
1	Kelas 1	Lokasi: Industri Berat, Pertambangan, Pantai	Tinggi	1
2	Kelas 2	Lokasi: Perkotaan, CBD(*), kantor pemerintahan	Sedang	2
3	Kelas 3	Lokasi: pegunungan, perkebunan, pertanian	Rendah	3

(*). CBD = *Central Business District*.

- 6.1.2 Aset SUTM yang berada pada kelas aset yang berbeda akan mendapat frekuensi pemeliharaan yang berbeda. Misalnya, frekuensi pemeliharaan terhadap SUTM pada kelas 1 lebih sering/cepat dibandingkan kelas 2.

6.2 Health Index

- 6.2.1 Nilai *Health Index* SUTM diperoleh dari hasil inspeksi yang menggambarkan potret sesaat kondisi SUTM tersebut.
- 6.2.2 Nilai *Health Index* pada point 6.2.1 digunakan sebagai salah satu dasar perencanaan pemeliharaan SUTM untuk mencapai optimasi antara biaya, kinerja dan risiko.
- 6.2.3 Secara kualitatif *Health Index* memiliki interpretasi seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Interpretasi skor *Health Index* SUTM

Health Index	Scoring	Deskripsi	Kecepatan Follow-up (hari)
Baik	3	Persentase tiang kondisi baik 100%	Tidak diperlukan – mengikuti inspeksi berikutnya
Cukup	2	Nilai terendah hasil inspeksi adalah cukup	Tidak diperlukan – mengikuti inspeksi berikutnya
Kurang	1	Nilai terendah hasil inspeksi adalah kurang	< 14 hari
Buruk	0	Nilai terendah hasil inspeksi adalah buruk	< 7 hari

6.3 Frequency Multiplier

- 6.3.1 Untuk meningkatkan selektifitas kegiatan *online assessment tier-2* (*Bab 6.5.3*) pada SUTM, digunakan parameter *frequency multiplier* yang akan membedakan standar interval periode *online assessment tier-2* pada masing-masing SUTM.

6.3.2 Angka *frequency multiplier* merupakan kombinasi dari 2 (dua) parameter diferensiator, yaitu kelas aset dan *Health Index* yang akan menghasilkan koefisien pengali untuk menentukan interval *online assessment tier-2*, seperti ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Matriks *frequency multiplier* pemeliharaan SUTM

Kelas Aset	<i>Health Index</i>			
	Baik	Cukup	Kurang	Buruk
Kelas 1	0,75	0,5	0,25	0,1
Kelas 2	1	0,75	0,5	0,25
Kelas 3	1,5	1	0,75	0,5

- 6.3.3 Sebagai suatu kebijakan, aset SUTM yang memiliki *Health Index* "kurang" dan "buruk" untuk ketiga kelas aset SUTM akan segera ditindaklanjuti sesuai kaidah yang diatur pada Bab 6.5.4.2 edaran ini.

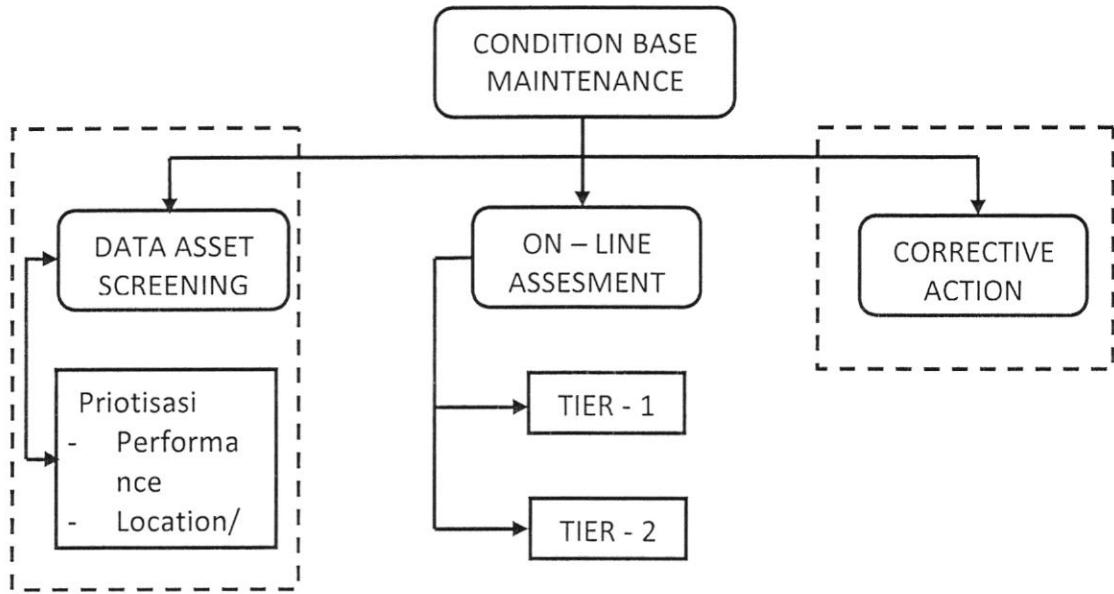
6.3.4 Sebagai ilustrasi, SUTM yang berada pada kelas 3 dan memiliki *Health Index* "baik" memiliki angka *frequency multiplier* sebesar 1,5 satuan waktu. Apabila satuan waktunya adalah 1 tahun, maka SUTM tersebut akan diinspeksi pada *online assessment tier-2* setiap 1,5 tahun.

6.4 Peralatan inspeksi khusus

- 6.4.1 Pelaksanaan *online assessment* tier-2 pada SUTM menggunakan 2 peralatan inspeksi khusus untuk mendeteksi kondisi aktual peralatan-peralatan kritis SUTM, yaitu *Infrared Thermography* dan *Ultrasound Detector*.
 - 6.4.2 *Infrared Thermography* dipergunakan untuk mendapatkan informasi suhu /temperatur dari peralatan-peralatan kritis yang ada pada jaringan SUTM yang akan dibandingkan dengan ambang temperatur standar.
 - 6.4.3 *Ultrasound detector* dipergunakan untuk mendeteksi terjadinya proses ionisasi dielektrik yang mengeluarkan suara pada range frekuensi ultrasonik. Secara umum proses ionisasi dielektrik tersebut terjadi dalam bentuk *corona*, *tracking* dan *arcing* yang ditampilkan melalui besaran dan bentuk sinyal suara/noise pada peralatan *ultrasound detector*.

6.5 Tahapan Pemeliharaan SUTM

Kegiatan pemeliharaan SUTM dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu *screening*, *online assessment tier-1*, *online assessment tier-2* dan *corrective action* seperti ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Strategi Pemeliharaan SUTM

6.5.1 Tahapan Screening

6.5.1.1 Tahapan *screening* dilakukan satu kali pada tahap awal pelaksanaan kegiatan pemeliharaan yang ditujukan untuk menghasilkan daftar urutan/prioritas SUTM yang akan diproses lebih lanjut ke tahapan *online assessment*.

6.5.1.2 Acuan yang digunakan dalam pembuatan daftar prioritas tersebut meliputi tiga aspek utama berikut ini:

- Performance, dengan parameter total gangguan permanen dan temporer per 100 kms selama 2 tahun terakhir;
- Tingkat Utility, dengan parameter tingkat pembebanan penyulang;
- Tingkat Risiko, dengan parameter daerah pelayanan sesuai klasifikasi aset.

6.5.2 Tahapan *online assessment tier-1*

6.5.2.1 Tahapan *online assessment tier-1* dilakukan dalam keadaan SUTM beroperasi dan ditujukan untuk melakukan pemeriksaan visual terhadap kondisi SUTM yang meliputi peralatan-peralatan kritisannya dan kebersihan ROW pada SUTM tersebut.

6.5.2.2 Hasil inspeksi pada tahapan *online assessment tier-1* akan menjadi dasar pelaksanaan tindakan perbaikan (*corrective action*).

6.5.2.3 Tahapan *online assessment tier-1* untuk SUTM dilakukan secara periodik setiap 3 bulan sekali.

6.5.2.4 Pelaksana pekerjaan pada tahapan *online assessment tier-1* dapat dilakukan oleh PLN atau outsourcing (vendor), seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Pelaksana pekerjaan *online assessment tier-1* pada SUTM

Teknik Diagnosa	Item Diagnosa	Pelaksana	
		PLN	Pemborong Pekerjaan
Kebersihan ROW	Pohon	√	√
	Bambu		
	Layangan		
	Bangunan		
	Umbul-umbul		
Visual Equipment	Tiang	√	√
	Kawat		
	Arrester		
	Grounding		
	Fuse Cut Out		
	Kawat Tanah		
	Arm-tie		
	Travers		
	Isolator		
	Top-ties		
	Jumper		
	Skur / Druck		

- 6.5.2.5 Matriks hasil online assessment Tier-1 ditunjukkan pada tabel 6. Deskripsi kuantitatif dan kualitatif pada tabel 6 tersebut merupakan deskripsi tipikal dan dapat disempurnakan oleh Kepala Divisi Distribusi dengan mempertimbangkan hasil-hasil pengamatan dilapangan.

Tabel 6. Matriks hasil *online assessment tier-1* pada SUTM

Teknik Diagnosa	Item diagnosa	Deskripsi Kondisi Baik
Kebersihan ROW	Pohon	2,5 m dari ROW dan tidak membahayakan Jaringan
	Bambu	2,5 m dari ROW dan tidak membahayakan Jaringan
	Layangan	Bersih dari rangka/benang layangan
	Bangunan	2,5 m dari ROW dan tidak membahayakan Jaringan
	Umbul-umbul	2,5 m dari ROW dan tidak membahayakan Jaringan
Visual Equipment	Tiang	Tegak dan fisik bagus
	Kawat	Andongan normal dan tidak rantas
	Arrester	Fisik dan konstruksi baik
	Grounding	Terpasang dengan baik
	Fuse Cut Out	Fisik dan konstruksi baik
	Kawat Tanah	Andongan normal dan tidak rantas
	Arm-tie	Fisik dan konstruksi baik
	Travers	Fisik dan konstruksi baik
	Isolator	Fisik dan konstruksi baik
	Top-ties	Terpasang dengan baik
	Jumper	Terpasang dengan baik
	Skur/Druck	Terpasang dengan baik dan bersih dari tanaman

6.5.3 Tahapan *online assessment tier-2*

- 6.5.3.1 Tahapan *online assessment tier-2* dilakukan dalam keadaan beroperasi dan ditujukan untuk memeriksa kondisi SUTM dan peralatan pendukungnya dengan menggunakan peralatan inspeksi khusus.
- 6.5.3.2 Hasil inspeksi pada tahapan *online assessment tier-2* akan menghasilkan nilai *Health Index* yang menentukan jadwal inspeksi selanjutnya. Jika hasil inspeksi menunjukkan kondisi kurang dan buruk akan dilakukan *corrective action*.
- 6.5.3.3 *Health Index* akan diremajakan setelah pelaksanaan *corrective action* pada SUTM.
- 6.5.3.4 Tahapan *online assessment tier-2* untuk SUTM dilakukan dengan satuan waktu 12 bulan.
- 6.5.3.5 Pelaksana pekerjaan pada tahapan *online assessment tier-2* pada SUTM dapat dilakukan secara oleh PLN atau *outsourcing* (vendor) seperti ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Pelaksana *Online Assessment Tier 2* pada SUTM

Teknik Diagnosa	Item Diagnosa	Pelaksana	
		PLN	Pemborong Pekerjaan
Infrared Thermography	Connector / Tension Joint	√	√
	Fuse Cut Out		
	Terminasi		
	Arrester		
Ultrasound Detector	Connector / Tension Joint	√	√
	Fuse Cut Out		
	Terminasi		
	Arrester		
	Isolator		

- 6.5.3.6 Pelaksanaan *online assessment tier-2* pada SUTM menggunakan 2 alat inspeksi utama, yaitu *infrared thermography* dan *ultrasound detector*.
- 6.5.3.7 Matriks hasil *online assessment tier-2* pada SUTM menggunakan *infrared thermography* ditunjukkan pada tabel 8. Nilai yang terdapat pada tabel tersebut mengikuti standar NETA (*InterNational Electrical Testing Association*).

Tabel 8.
Matriks Hasil *Online Assessment tier-2* menggunakan *infrared thermography*

Kriteria	Objek Diagnosa: Connector /Tension Joint, Fuse Cut Out, Terminasi dan Arrester	
	ΔT Terhadap Komponen Pembanding Sejenis	ΔT Terhadap Ambient Temperature
Baik	$\Delta T < 3^\circ\text{C}$	$\Delta T < 10^\circ\text{C}$
Cukup	$3^\circ\text{C} \leq \Delta T < 10^\circ\text{C}$	$10^\circ\text{C} \leq \Delta T < 20^\circ\text{C}$
Kurang	$10^\circ\text{C} \leq \Delta T < 15^\circ\text{C}$	$20^\circ\text{C} \leq \Delta T < 40^\circ\text{C}$
Buruk	$\geq 15^\circ\text{C}$	$\geq 40^\circ\text{C}$

6.5.3.8 Matriks hasil online assessment tier-2 pada SUTM menggunakan ultrasound detector ditunjukkan pada tabel 9. Deskripsi kuantitatif dan kualitatif pada tabel 9 tersebut merupakan deskripsi tipikal dan dapat disempurnakan oleh Kepala Divisi Distribusi dengan mempertimbangkan hasil-hasil pengamatan lapangan.

Tabel 9.
Matriks Hasil *Online Assessment tier-2* menggunakan ultrasound detector.

Teknik Diagnosa	Item Diagnosa	Indikator	Kondisi			
			Baik	Cukup	Kurang	Buruk
Ultrasound Detector	Connector/ Tension Joint	Noise	Tdk Terdeteksi	Berdengung (<i>corona</i>)	Meletup-Letup (<i>tracking</i>)	Bergemuruh disertai cahaya (<i>Arcing</i>)
	Fuse Cut Out	Noise	Tdk Terdeteksi	Berdengung (<i>corona</i>)	Meletup-Letup (<i>tracking</i>)	Bergemuruh disertai cahaya (<i>Arcing</i>)
	Terminasi	Noise	Tdk Terdeteksi	Berdengung (<i>corona</i>)	Meletup-Letup (<i>tracking</i>)	Bergemuruh disertai cahaya (<i>Arcing</i>)
	Arrester	Noise	Tdk Terdeteksi	Berdengung (<i>corona</i>)	Meletup-Letup (<i>tracking</i>)	Bergemuruh disertai cahaya (<i>Arcing</i>)
	Isolator	Noise	Tdk Terdeteksi	Berdengung (<i>corona</i>)	Meletup-Letup (<i>tracking</i>)	Bergemuruh disertai cahaya (<i>Arcing</i>)

6.5.4 Tahapan *corrective action* (perbaikan)

6.5.4.1 Penentuan *corrective action* sebagai *follow up* dari *online assessment tier-1* pada SUTM ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10
Tindak Lanjut Pekerjaan Berdasarkan Hasil *Online Assessment Tier 1*

Teknik Diagnosa	Hasil Inspeksi	Next Action	Detail
Kebersihan ROW	Baik, Cukup, Kurang	WO <i>Inspection</i>	Mengikuti jadwal pemeliharaan periodik
	Buruk	WO <i>Preventive Action</i>	Tindakan segera (perbaikan, penggantian)
Visual Equipment	Baik, Cukup	WO <i>Inspection</i>	Mengikuti jadwal pemeliharaan periodik
	Kurang, Buruk	WO <i>Preventive Action</i>	Tindakan segera (perbaikan, penggantian)

6.5.4.2 Penentuan corrective action sebagai follow up dari online assessment tier-2 pada SUTM ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11.
Tindak Lanjut Pekerjaan Berdasarkan Hasil Online Assessment Tier 2 pada SUTM.

Hasil Online assessment tier-2	Next Action	Detail
Baik, Cukup	WO Inspection	Mengikuti jadwal pemeliharaan periodik
Kurang, Buruk	WO Preventive Action	Tindakan segera (perbaikan / penggantian)

VII. KETENTUAN

- 7.1 Ketentuan sebagaimana diatur dalam Edaran ini berlaku untuk Unit yang sudah menerapkan EAM dengan aplikasi.
- 7.2 Bagi unit yang belum menggunakan EAM dengan aplikasi sebagaimana dimaksud pada angka 7.1, maka pelaksanaan Tier-1 dan Tier-2 menggunakan TBM (Time Base Maintenance).

VIII. PENUTUP

Pada saat Edaran ini mulai berlaku, maka ketentuan-ketentuan lain yang bertentangan dengan Edaran ini, dinyatakan tidak berlaku.

Edaran ini mulai berlaku terhitung sejak tanggal 01 Januari 2015.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 19 Desember 2014

DIREKTUR UTAMA,



NUR PAMUDJI

