

# ***Transformasi Keselamatan Ketenagalistrikan***

## **“Peran PLN Dalam Penerapan Keselamatan Ketenagalistrikan”**

Semarang, 17 Juni 2026

**Redi Zusanto**

VP K3 DIVISI HSSE PT PLN (PERSERO)



Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) merupakan kebutuhan fundamental dalam menjamin keselamatan manusia, keandalan sistem, dan perlindungan publik.



## URGENSI KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN (K2)

K2 bukan sekadar kewajiban hukum, melainkan **kebutuhan untuk mencegah dan meminimalkan risiko yang dapat menimbulkan kerugian** bagi manusia, aset, sistem, dan lingkungan.



Mencegah kecelakaan manusia akibat sengatan listrik



Mencegah kebakaran instalasi akibat material tidak standar



Mengurangi gangguan operasional yang berdampak pada keandalan sistem



Melindungi sektor ekonomi dan pelayanan publik



Menjaga keselamatan pekerja dan masyarakat



## LANDASAN HUKUM UTAMA

Implementasi K2 di PLN berpedoman pada regulasi nasional sebagai berikut:



**UU NO. 30 TAHUN 2009**  
Tentang Ketenagalistrikan



**UU NO. 6 TAHUN 2023**  
Tentang Cipta Kerja



**PERMEN ESDM NO. 10 TAHUN 2021**  
Tentang Keselamatan Ketenagalistrikan

Regulasi ini menjadi dasar hukum dan teknis dalam penyelenggaraan Keselamatan Ketenagalistrikan di seluruh aktivitas ketenagalistrikan.



## TUJUAN KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN (K2)

Mewujudkan kondisi instalasi yang:



### ANDAL DAN AMAN

Instalasi dan sistem berfungsi dengan baik, handal, dan aman.



### AMAN DARI BAHAYA

Aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.



### RAMAH LINGKUNGAN

Meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan mendukung keberlanjutan.



**Keselamatan Ketenagalistrikan adalah fondasi keandalan dan keberlanjutan sistem tenaga listrik nasional.**

” **Pemilik Instalasi** Tenaga Listrik yang berbentuk Badan Usaha **wajib memiliki SMK2.**



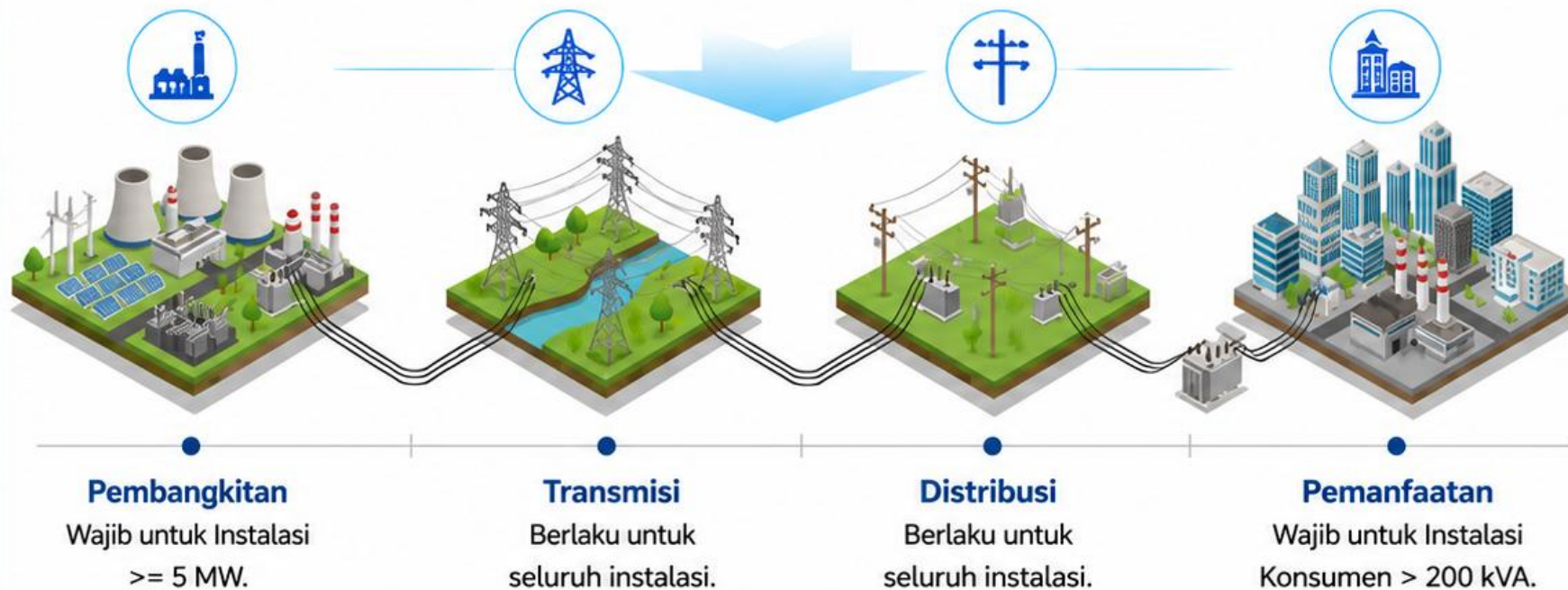
## Sistem Manajemen Keselamatan Ketenagalistrikan

adalah bagian dari sistem manajemen Badan Usaha secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan ketenagalistrikan guna terciptanya Keselamatan Ketenagalistrikan.



SMK2 diterapkan dalam **pengoperasian** dan **pemeliharaan** Instalasi Tenaga Listrik.

## RUANG LINGKUP SMK2 DI SELURUH RANTAI PASOK TENAGA LISTRIK



Melalui penerapan SMK2 yang konsisten dan terintegrasi di seluruh rantai pasok tenaga listrik, PLN berkomitmen mewujudkan operasional yang **aman, andal, efisien, dan berkelanjutan.**





PLN telah mengambil langkah proaktif melampaui standar minimal regulasi untuk memastikan budaya keselamatan yang berkelanjutan.

**1**

## STANDARDISASI INTERNAL



Penerbitan Standar PLN (SPLN) SMK2 No U2.008: 2024 sejak 30 April 2024.

Dokumen ini menjadi petunjuk teknis pelaksanaan Permen ESDM 10/2021 di seluruh lingkungan PLN Grup.



SPLN SMK2 menjadi acuan internal PLN untuk memastikan keseragaman, kepatuhan, dan penerapan K2 yang lebih efektif.

**2**

## SISTEM MANAJEMEN TERINTEGRASI



Keselamatan Ketenagalistrikan di PLN dikelola melalui Sistem Manajemen Keselamatan Ketenagalistrikan (SMK2), yang merupakan bagian integral dari manajemen badan usaha untuk pengendalian risiko listrik.



Pendekatan sistematis dan terintegrasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengendalikan, serta memantau risiko ketenagalistrikan.

**3**

## PENGUATAN KOMPETENSI SDM



**Penyelenggaraan DIKLAT SMK2 (Dasar dan Lanjutan)** untuk membekali personel dengan pemahaman implementasi yang komprehensif.



**Penyelenggaraan DIKLAT AUDIT SMK2 (Dasar dan Lanjutan)** untuk menciptakan auditor internal yang mampu melakukan evaluasi objektif.



**Pemenuhan Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK)** bagi seluruh personel teknik.



Strategi ini memastikan PLN tidak hanya patuh regulasi, tetapi juga membangun budaya keselamatan ketenagalistrikan yang unggul, berkelanjutan, dan berdaya saing tinggi.





Sesuai regulasi, SMK2 wajib diterapkan pada unit dengan kriteria tertentu yang menjadi fokus diskusi MKI kali ini:



Instalasi Distribusi  
Tenaga Listrik.



Instalasi Pemanfaatan  
Tenaga Listrik (IPTL)  $\geq 200$  kVA.



## Langkah Nyata PLN di Bidang Ini:



### Kewajiban SLO:

Memastikan setiap instalasi distribusi dan IPTK memiliki Sertifikat Laik Operasi (SLO) sebelum beroperasi.



### Standardisasi Peralatan:

Menjamin penggunaan peralatan yang memenuhi SNI atau standar internasional yang berlaku untuk mencegah kegagalan peralatan.



### Manajemen Risiko Operasi:

Melakukan analisis tingkat kekritisitas peralatan distribusi dan pemeliharaan berbasis sistem pendukung keputusan (*decision support system*).



# Penguatan Implementasi SMK2 pada Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (IPTL)

Penguatan dilakukan secara komprehensif dan berkelanjutan untuk memastikan **keselamatan** masyarakat, **keandalan** instalasi, serta **kepatuhan** terhadap regulasi.

## ASPEK TEKNIS YANG DIPERKUAT



### Desain dan Instalasi

Kesesuaian perencanaan, pemilihan peralatan, dan pemasangan sesuai standar (SNI/SPLN, IEEE).



### Sistem Proteksi dan Pengamanan

Keandalan sistem proteksi (MCB, MCCB, ELCB/RCD, SPD) dan koordinasi selektivitas.



### Sistem Pentanahan

Pengecekan nilai tahanan pentanahan sesuai ketentuan dan pemeliharaan berkala.



### Manajemen Beban dan Kualitas Daya

Pengendalian beban, faktor daya, harmonisa, dan kualitas tegangan untuk mencegah overheating dan gangguan.

## PENGELOLAAN DOKUMEN DAN PELAPORAN



- Kelengkapan dokumen teknis instalasi (gambar satu garis, spesifikasi peralatan, hasil uji, manual operasi & pemeliharaan).
- Penyimpanan dan pengelolaan dokumen secara tertib dan mudah ditelusuri.
- Pelaporan hasil pemeriksaan dan pengujian berkala kepada pihak berwenang/PLN melalui sistem yang ditetapkan.

## INTEGRASI DENGAN SISTEM LAIN



### SIMATRIK

Pelaporan dan monitoring berbasis digital.



### AP2T

Sinkronisasi data instalasi pelanggan.



### GIS ASSET

Integrasi data aset dan lokasi instalasi.



## MANAJEMEN KEANDALAN INSTALASI



### Pemeriksaan dan Pengujian Berkala

Thermal scanning, uji proteksi, uji isolasi, dan lainnya secara rutin.



### Pemeliharaan Preventif dan Prediktif

Penjadwalan pemeliharaan berbasis kondisi untuk mencegah kegagalan.



### Analisis Insiden dan Perbaikan

Investigasi setiap insiden untuk perbaikan sistem secara berkelanjutan.

## PENGUATAN BUDAYA KESELAMATAN



- Internalisasi budaya keselamatan untuk seluruh pengelola dan pekerja.
- Komunikasi risiko secara efektif dan berkelanjutan.
- Pelibatan aktif semua pihak dalam menjaga keselamatan instalasi.

## PERAN DAN TANGGUNG JAWAB



### Pemilik Instalasi / Badan Usaha

- Menjamin penerapan SMK2 di instalasinya
- Melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala
- Memastikan kompetensi personel



- Memberikan pembinaan dan bimbingan teknis
- Melakukan pengawasan dan evaluasi
- Mendukung digitalisasi dan pelaporan



TOTAL UNIT MELAPOR:

**110** UNIT



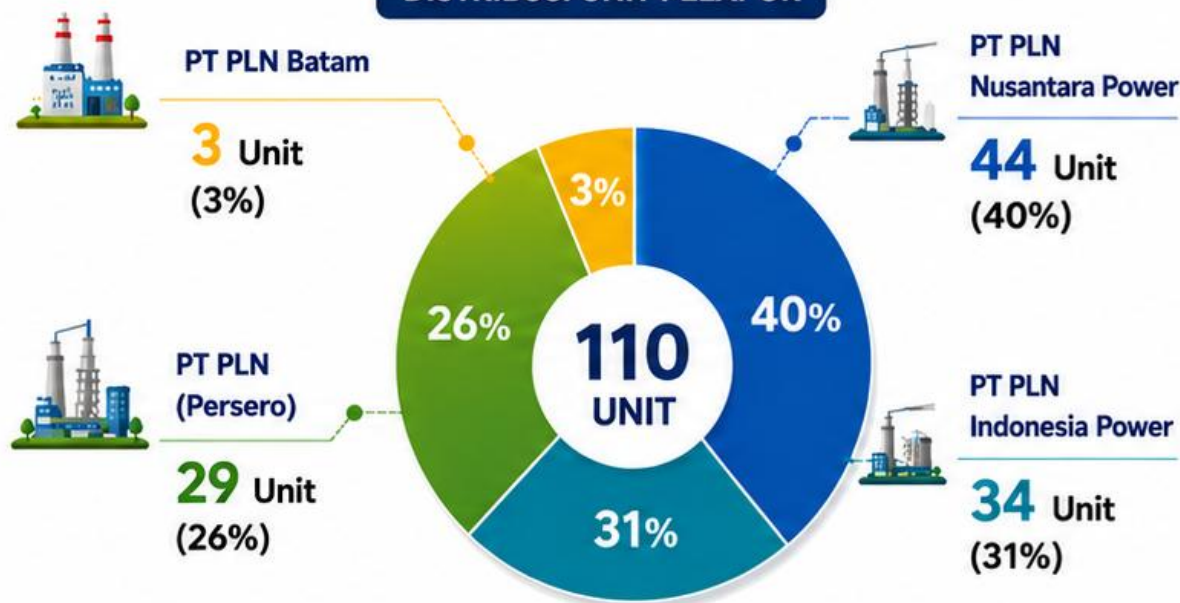
TINGKAT KETAATAN:

**100%** TAAT



Seluruh unit PT PLN Group telah melaksanakan pelaporan SMK2 sesuai ketentuan.

## DISTRIBUSI UNIT PELAPOR



## RINGKASAN PER UNIT

|                        |                       |                     |                       |
|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| PT PLN Nusantara Power | Pembangkit<br>44 Unit | Transmisi<br>-      | Distribusi<br>-       |
| PT PLN Indonesia Power | Pembangkit<br>34 Unit | Transmisi<br>-      | Distribusi<br>-       |
| PT PLN (Persero)       | Pembangkit<br>1 Unit  | Transmisi<br>6 Unit | Distribusi<br>22 Unit |
| PT PLN Batam           | Pembangkit<br>1 Unit  | Transmisi<br>1 Unit | Distribusi<br>1 Unit  |



## KESIMPULAN

Pelaksanaan pelaporan SMK2 di lingkungan PT PLN Group menunjukkan komitmen kuat terhadap implementasi keselamatan ketenagalistrikan secara konsisten dan terintegrasi di seluruh entitas.





Manajemen PLN telah menetapkan peta jalan untuk meningkatkan efektivitas.

1



## Audit Berkala:

Melakukan audit penerapan SMK2 minimal satu kali dalam setahun secara sistematis dan objektif.

2



## Bimbingan Teknis :

Pelaksanaan Bimbingan Teknis secara rutin pada periode sanggah maupun nilai akhir bersama Tim Evaluator DJK sebagai mekanisme monitoring dan evaluasi untuk memastikan perbaikan berkelanjutan.

3



## Workshop & Benchmark Internal:

PLN secara rutin mengadakan workshop dan benchmarking antar-unit untuk saling berbagi praktik terbaik (*best practices*) dalam mitigasi risiko kelistrikan.

4



## User PLN Pusat pada SIMATRIK:

Terealisasi usulan user untuk PLN Terpusat sebagai alat monitoring dan pelaporan berbasis digital sebagai tools evaluasi Pelaporan secara Nasional.



Komitmen kami untuk keselamatan, keandalan, dan keberlanjutan layanan ketenagalistrikan Indonesia.



**“Keselamatan Ketenagalistrikan bukan sekadar kepatuhan regulasi, tetapi fondasi utama keandalan dan keberlanjutan sistem tenaga listrik Indonesia.”**

**— PT PLN (Persero), Indonesia**