

**DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA  
MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA**

**Studi untuk Pengembangan  
Standar Teknis  
dan Standar Kompetensi  
Ketenagalistrikan di Indonesia**

**Laporan Akhir  
(Ringkasan)**

**November 2010**

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)**

**Pelaksana Studi  
Tokyo Electric Power Company, Inc.**

IDD
JR
10-112

## Daftar Isi

Bab 1	Pendahuluan .....	1-1
1.1.	Latar Belakang Studi .....	1-1
1.2.	Tujuan Studi.....	1-2
1.3.	Target Wilayah Studi.....	1-2
1.4.	Ruang Lingkup Studi .....	1-2
Bab 2	Situasi Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia.....	2-1
2.1.	Kerangka Sektor Ketenagalistrikan .....	2-1
Bab 3	Kondisi Keselamatan Instalasi Ketenagalistrik .....	3-1
3.1.	Perundang-undangan dan Sistem terkait keselamatan instalasi ketenagalistrikan.....	3-1
3.1.1.	Penerbitan UU Ketenagalistrikan baru dan penyusunan perundang-undangan terkait.....	3-1
3.1.2.	Aturan dan sistem berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan yang lama .....	3-3
3.2.	Standar Nasional Indonesia (SNI) .....	3-4
3.3.	Penerapan Standar Teknis oleh Setiap Pelaku Usaha .....	3-5
3.4.	Aturan yang berkaitan dengan operasi instalasi .....	3-5
3.5.	Inspeksi .....	3-6
3.6.	Permasalahan dan Tantangan.....	3-6
Bab 4	Kondisi Standar Kompetensi dan Kerangka Kualifikasi pada saat ini.....	4-1
4.1.	Perundang-undangan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi dan Kerangka Kualifikasi.....	4-1
4.1.1.	Perundang-undangan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi .....	4-1
4.1.2.	Aturan dan organisasi terkait lembaga sertifikasi kompetensi .....	4-2
4.2.	Standar Kompetensi Kerja Nasional .....	4-3
4.3.	Standar Kompetensi di Sektor Ketenagalistrikan.....	4-4
4.3.1.	Garis Besar Standar Kompetensi Nasional di Bidang Ketenagalistrikan .....	4-4
4.3.2.	Format Standar Unit Kompetensi.....	4-4
4.4.	Standar Kompetensi PLN .....	4-5
4.5.	Sistem Serifikasi Kompetensi dan Pelaksanaannya.....	4-6
4.5.1.	Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi .....	4-6
4.5.2.	Lembaga Sertifikasi Kompetensi yang sudah ada .....	4-7
Bab 5	Prinsip Penyusunan Standar Teknis dan Standar Kompetensi Ketenagalistrikan.....	5-1
5.1.	Perancangan Sistem dalam rangka memperkuat fungsi keselamatan	

---

ketenagalistrikan .....	5-1
5.1.1. 3 usulan dalam rangka keselamatan ketenagalistrikan.....	5-1
5.1.2. National Safety Requirements .....	5-2
5.1.3. Sistem Manajemen Keselamatan berdasarkan dengan Safety Rules .....	5-3
5.1.4. Penerapan Sistem Engineering Manager.....	5-4
5.2. Penyempurnaan Standar Teknis dalam rangka pengembangan Engineering Manager .....	5-4
5.2.1. Perancangan sistem dan pengembangan standar kompetensi dalam rangka memperkuat keselamatan ketenagalistrikan .....	5-4
5.2.2. Kesesuaian dengan KKNi.....	5-4
5.2.3. Kebijakan Pokok dalam Pengembangan Standar Teknis pada Studi ini .....	5-5
Bab 6 Penyusunan National Safety Requirements .....	6-1
6.1. Konsep dasar National Safety Requirements (nama sementara).....	6-1
6.1.1. Makna National Safety Requirements .....	6-1
6.1.2. Lingkup National Safety Requirements .....	6-2
6.2. Pokok-Pokok National Safety Requirements .....	6-4
6.2.1. Struktur National Safety Requirements.....	6-4
6.2.2. Susunan National Safety Requirements.....	6-6
Bab 7 Manajemen Keselamatan Berdasarkan dengan Safety Rules .....	7-1
7.1. Konsep dasar Safety Rules .....	7-1
7.2. Susunan SR .....	7-3
Bab 8 Penerapan Sistem Engineering Manager.....	8-1
8.1. Konsep Dasar sistem Engineering Manager .....	8-1
8.1.1. Usulan Tim tentang Sistem Engineering Manager .....	8-1
8.1.2. Garis Besar Sistem Engineering Manager .....	8-2
8.1.3. Penempatan Engineering Manager dan Kedudukan dalam Organisasinya.....	8-3
8.2. Tugas dan Peran Manajer Teknis .....	8-4
Bab 9 Pengembangan Persyaratan Kompetensi dan Sistem Sertifikasi.....	9-1
9.1. Persyaratan Kompetensi yang diperlukan Engineering Manager .....	9-1
9.1.1. Susunan dasar dan acuan penilaian persyaratan kompetensi usulan Tim .....	9-1
9.1.2. Penyusunan Format Unit Kompetensi .....	9-4
9.2. Sertifikasi dan Lisensi.....	9-6
9.3. Pengembangan Syarat Menuju Implementasi Sistem (arah ke depan).....	9-7
9.4. Pengembangan SDM untuk EM .....	9-7
9.5. Cara Mempertahankan Kemampuan Pasca Lisensi.....	9-8
Bab 10 Pembahasan Menuju Legitimasi .....	10-1

---

---

10.1.	Perkembangan revisi perundang-undangan .....	10-1
10.1.1.	Pemberlakuan UU Ketenagalistrikan baru dan penyempurnaan aturan terkait ...	10-1
10.2.	Kondisi Pencerminan Usulan Tim dalam RPP baru .....	10-2
10.2.1.	National Safety Requirements .....	10-2
10.2.2.	Safety Rules.....	10-3
10.2.3.	Sistem Engineering Manager .....	10-3
10.3.	Pengembangan Aturan Penjabaran (Arah yang akan datang).....	10-3
Bab 11	Usulan untuk kedepan.....	11-1
11.1.	Rencana Tindak yang harus ditempuh oleh lembaga counterpart .....	11-1
11.2.	National Safety Requirements .....	11-4
11.2.1.	Legitimasi National Safety Requirements dan promosi dalam rangka penerapannya.....	11-4
11.2.2.	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan NSR.....	11-5
11.2.3.	Percepatan Finalisasi SNI/PUIL .....	11-5
11.3.	Safety Rules .....	11-6
11.3.1.	Legitimasi Safety Rules dan promosi dalam rangka penerapannya .....	11-6
11.3.2.	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan Safety Rules.....	11-6
11.3.3.	Roapmap dalam penerapan sistem Safety Rules .....	11-7
11.4.	Sistem Engineering Manager.....	11-7
11.4.1.	Legitimasi Sistem Engineering Manager Rules dan promosi dalam rangka penerapannya.....	11-7
11.4.2.	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan Engineering Manager.....	11-8
11.4.3.	Roadmap dalam penerapan sistem Engineering Manager .....	11-9
11.4.4.	Perluasan Lingkup Pemberlakuan Sistem Engineering Manager (hal yang akan dipertimbangkan ke depan) .....	11-9
11.5.	Persyaratan Kompetensi yang dituntut Engineering Manager .....	11-10
11.5.1.	Penyusunan Standar Kompetensi Engineering Manager.....	11-10
11.5.2.	Penyusunan Elemen Kompetensi yang menentukan Standar Kompetensi .....	11-11
11.5.3.	Pengembangan Kerangka Sertifikasi Engineering Manager.....	11-11
11.5.4.	Roadmap dalam pelaksanaan sistem Engineering Manager .....	11-12
11.6.	Penyusunan Dokumen Sosialisasi.....	11-12

Daftar Tabel

Tabel 3.1-1 Ketentuan pokok UU No.30/2009 tentang Ketenagalistrikan .....	3-1
Tabel 4.3-1 Definisi dan Format Standar Kompetensi .....	4-5
Tabel 11.1-1 Tindak Lanjut yang harus dilaksanakan counterpart .....	11-2

## Daftar Gambar

Gambar 1.4-1 Konsep Studi secara keseluruhan .....	1-4
Gambar 2.1-1 Kerangka Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia .....	2-2
Gambar 3.1-1 Gambaran dasar kerangka hukum di bidang ketenagalistrikan .....	3-4
Gambar 3.6-1 Penerapan Standar Pemasangan Instalasi (SNI dll) di Bidang Ketenagalistrikan .....	3-6
Gambar 3.6-2 Standar yang berkaitan dengan pemasangan instalasi saat ini .....	3-8
Gambar 3.6-3 Gambaran penguatan kerangka hukum di bidang perusahaan ketenagalistrikan .....	3-9
Gambar 4.1-1 Aturan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi Ketenagalistrikan .....	4-1
Gambar 4.1-2 Aturan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Pembentukan dan Pengawasan Lembaga Akreditasi dan Sertifikasi .....	4-3
Gambar 4.4-1 Kompetensi SDM di PLN .....	4-6
Gambar 4.5-1 Proses Sertifikasi Kompetensi .....	4-7
Gambar 4.5-2 Lingkup Sertifikasi di setiap Lembaga Sertifikasi Kompetensi .....	4-8
Gambar 5.1-1 3 sistem baru dalam rangka keselamatan instalasi ketenagalistrikan ..	5-2
Gambar 6.1-1 Lingkup NSR .....	6-4
Gambar 6.2-1 Struktur NSR .....	6-6
Gambar 8.1-1 Gambaran Sistem EM yang diusulkan .....	8-2
Gambar 8.1-2 Contoh satuan unit bisnis dimana ditempatkan seorang EM .....	8-4
Gambar 8.1-3 Kedudukan EM dalam organisasi .....	8-4
Gambar 9.1-1 Acuan Penilaian Kompetensi dalam sistem EM .....	9-2
Gambar 9.1-2 Elemen Kompetensi Dasar .....	9-3
Gambar 9.1-3 Susunan Kompetensi Menurut Instalasi .....	9-4
Gambar 9.1-4 Jadwal Penyusunan Standar Kompetensi EM (usulan) .....	9-5
Gambar 10.1-1 Perbandingan UU Ketenagalistrikan baru dan lama .....	10-2
Gambar 10.3-1 Perbedaan Struktur Hukum antara Indonesia dan Jepang .....	10-4
Gambar 10.3-2 Jadwal Penetapan UU Ketenagalistrikan baru dan peraturan pelaksanaannya .....	10-4
Gambar 11.4-1 Gambaran Penerapan Tahapan EM dan SR .....	11-10

## Daftar Singkatan

ANSI	<i>American National Standard Institute</i>
ASEAN	<i>Association of South East Asian Nations</i>
BAPETEN	Badan Pengawas Tenaga Nuklir
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BATAN	Badan Tenaga Atom Nasional
BNSP	Badan Nasional Sertifikasi Profesi
BS	British Standards
BSN	Badan Standardisasi Nasional
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
DEN	Dewan Energi Nasional
DESDM	Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral
Ditjen	Direktorat Jenderal
DJLPE	Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi
EM	<i>Engineering Manager</i>
ESDM	Energi dan Sumber Daya Mineral
GBU	<i>Geneartion Business Unit</i>
GT	<i>Gas Turbine</i>
IEC	<i>International Electro technical Commission</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>
IP	PT Indonesia Power
IPP	<i>Independent Power Producer</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
Jamali	Jawa-Madura-Bali
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
JIS	<i>Japanese Industrial Standards</i>
KAN	Komite Akreditasi Nasional
KKNI	Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
KONSUIL	Komite Nasional Keselamatan untuk Instalasi Listrik
KUD	Koperasi Unit Desa
NSR	<i>National Safety Requirements</i>
OEM	<i>Original Equipment Manufacturer</i>
O&M	<i>Operation and Maintenance</i>
P3B JB	Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban Jawa Bali
PJB	PT Pembangkitan Jawa-Bali
PLN	PT PLN (Persero)
PP	Peraturan Pemerintah
PUIL	Peraturan Umum Instalasi Listrik
RPP	Rancangan Peraturan Pemerintah
RUKN	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
R&D	<i>Research and Development</i>
SCADA	<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>
SKKNI	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
SNI	Standar Nasional Indonesia
SOP	<i>Standard Operating Procedures</i>
SPLN	Standar PLN
SR	<i>Safety Rules</i>
ST	<i>Steam Turbine</i>
S/W	<i>Scope of Work</i>
TEMA	<i>Tubular Exchanger Manufacturers Association</i>
UPB	Unit Pengatur Beban
UPT	Unit Pelayanan Transmisi
UU	Undang-Undang
WTO	<i>World Trade Organization</i>

## Bab 1 Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang Studi

Negara Indonesia telah mencapai pertumbuhan ekonomi yang stabil dewasa ini setelah melewati krisis moneter pada akhir periode 1990-an meskipun belum sampai pada pemulihan ekonomi yang sesungguhnya karena investasi langsung dari luar negeri belum menggembirakan sebagaimana sebelumnya. Karena itu, arus investasi langsung dari luar negeri melalui pengembangan iklim investasi sangat diharapkan, terutama pembangunan infrastruktur ekonomi seperti ketenagalistrikan dsb menjadi suatu keharusan di masa depan.

Untuk mengatasi defisit listrik yang kronis, dalam infrastruktur ketenagalistrikan dituntut adanya pengembangan diversifikasi dan peningkatan instalasi tenaga listrik serta menambah produsen listrik swasta (Independent Power Producer/IPP) melalui liberalisasi perusahaan tenaga listrik sekaligus meningkatkan rasio operasional instalasi tenaga listrik yang ada saat ini, namun di sisi lain dituntut pula adanya penguatan kemampuan sumber daya manusia yang mengoperasikan, memelihara/mengelolanya sehingga Pemerintah Indonesia hingga hari ini terus berusaha dalam menetapkan standar kompetensi bagi para teknisi yang mendukung perusahaan tenaga listrik tersebut. Untuk saat ini, sertifikat standar kompetensi bagi para teknisi yang terjun dalam sektor ketenagalistrikan, dengan target utama pada teknisi yang belum terampil, diberikan oleh beberapa lembaga sertifikasi dengan lebih dari 12.000 unit kompetensi dan lebih dari 2.000 jabatan.

Sesuai dengan Undang-Undang(UU) No.15/1985 yang mengatur upaya pengembangan usaha ketenagalistrikan secara efisien agar bisa memasok dan memanfaatkan tenaga listrik secara stabil di bawah iklim yang andal dan aman, Pemerintah Indonesia hingga hari ini terus berjuang dalam menetapkan standar teknis dan standar keselamatan untuk ketenagalistrikan. Dengan kondisi ini, percepatan kesepakatan perdagangan bebas (FTA) dan peningkatan daya saing internasional di Indonesia, terutama peningkatan kemampuan sumber daya manusia menjadi tema utama seiring perkembangan globalisasi. Dalam Peraturan Pemerintah (PP) No.3/2005 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik, telah ditetapkan bahwa teknisi yang bekerja dalam sektor ketenagalistrikan harus memiliki sertifikat kompetensi yang sesuai dengan standar internasional, namun dalam standar kompetensi yang dikembangkan saat ini ada beberapa bagian yang belum sesuai dengan



standar internasional sehingga ditemukan adanya inefisiensi dalam sistem sertifikasi. Di samping itu, pengembangan standar kompetensi teknisi di tingkat manajemen dan pengembangan sistem sertifikasi yang memimpin teknisi yang belum terampil pun akan dituntut di masa mendatang.

Dengan latar belakang di atas, Pemerintah Indonesia meminta kepada kami untuk melakukan peninjauan ulang standar kompetensi di bidang ketenagalistrikan, pengembangan standar kompetensi yang sesuai dengan standar internasional, serta pengembangan sistem sertifikasi berdasarkan standar kompetensi tersebut.

## 1.2. Tujuan Studi

Studi ini dilakukan agar dapat berkontribusi pada upaya Indonesia untuk mencapai penguatan kemampuan sumber daya manusia yang mendukung operasi, pemeliharaan/pengelolaan instalasi tenaga listrik yang diterapkan melalui investasi asing serta meningkatkan efisiensi instalasi yang ada saat ini guna mengatasi defisit listrik yang kronis di Negara Indonesia dengan 2 tujuan berikut ini.

1) Memperkenalkan “Standar Teknis Ketenagalistrikan” dll dalam rangka memperkuat sistem keselamatan ketenagalistrikan

2) Pengembangan “Standar Kompetensi” sesuai dengan Standar Teknis Ketenagalistrikan tersebut dan pembangunan sistem sertifikasi

## 1.3. Target Wilayah Studi

Seluruh wilayah Indonesia menjadi target Studi ini.

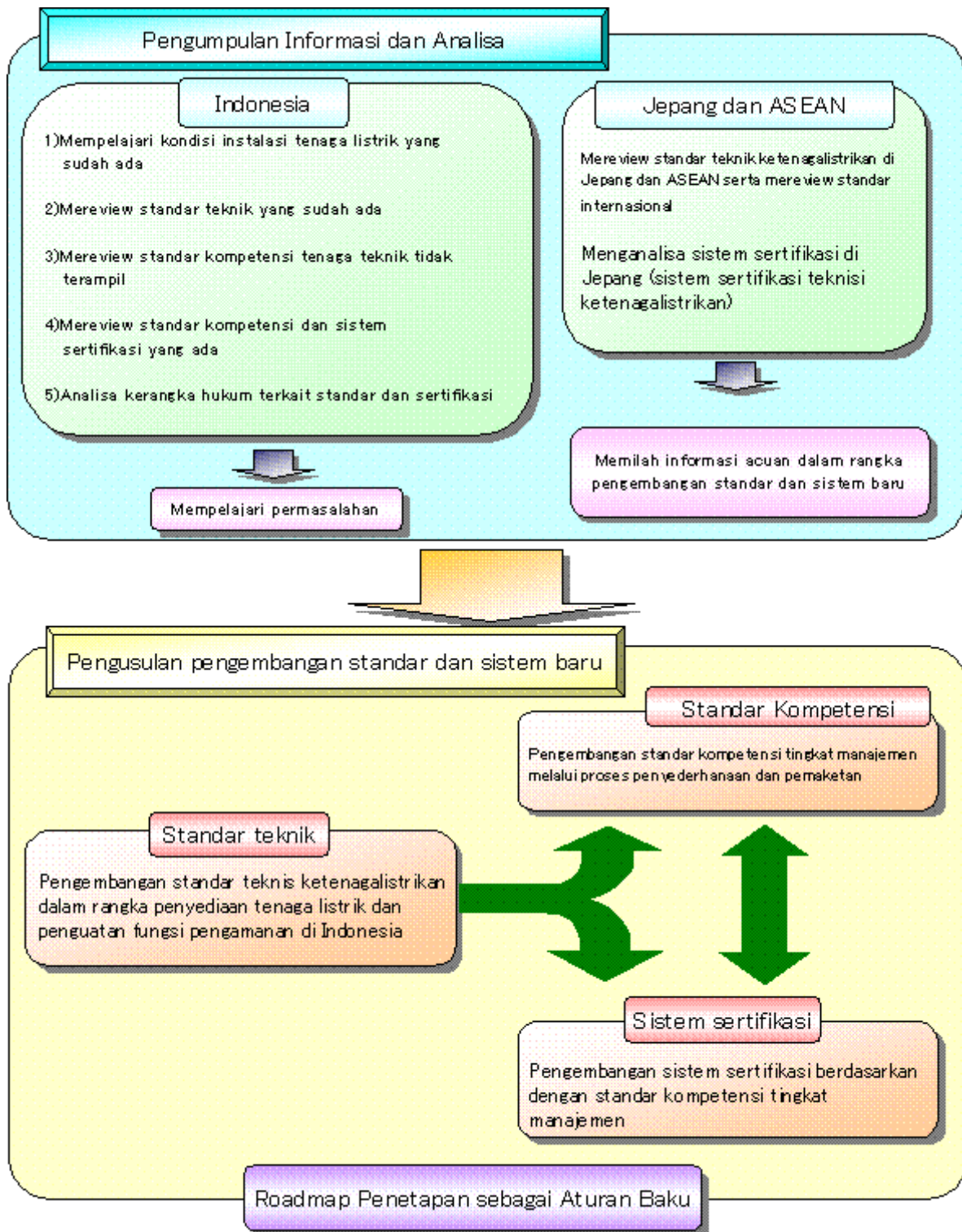
## 1.4. Ruang Lingkup Studi

Studi dilakukan berdasarkan S/W yang telah ditandatangani pada bulan Oktober 2008 dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Peninjauan ulang standar teknis, standar kompetensi, dan sistem sertifikasi yang ada saat ini untuk bidang ketenagalistrikan
  - 1) Konfirmasi kondisi instalasi tenaga listrik saat ini
  - 2) Peninjauan ulang standar teknis saat ini
  - 3) Peninjauan ulang standar kompetensi bagi teknisi yang belum terampil
  - 4) Peninjauan ulang sistem sertifikasi dan akreditasi saat ini
  
2. Pengembangan standar teknis bidang ketenagalistrikan yang utama
  - 1) Peninjauan ulang standar teknis negara-negara ASEAN dan Jepang
  - 2) Pengembangan standar teknis baru dalam bidang ketenagalistrikan yang utama
  
3. Pengembangan standar kompetensi pada tingkat manajemen
4. Pengembangan sistem sertifikasi berdasarkan standar kompetensi pada tingkat manajemen
  - 1) Analisa sistem sertifikasi Jepang dan mengenkannya pada pihak Indonesia
  - 2) Pengembangan sistem sertifikasi pada tingkat manajemen
5. Pelaksanaan seminar yang bertujuan melaporkan perkembangannya

Untuk sistem kualifikasi berdasarkan standar kompetensi, standar kompetensi, serta standar teknis yang direncanakan untuk dikembangkan kali ini, kami mengharapkan usaha dari pemerintah Indonesia untuk legitimasinya setelah penyampaian usulan dari Tim Studi sehingga dalam proses Studi ini dituntut keterlibatan usaha untuk legitimasi tersebut berdasarkan pendapat dari pihak Indonesia.

Profil Studi secara menyeluruh sebagai Gambar 1.4-1 berikut:



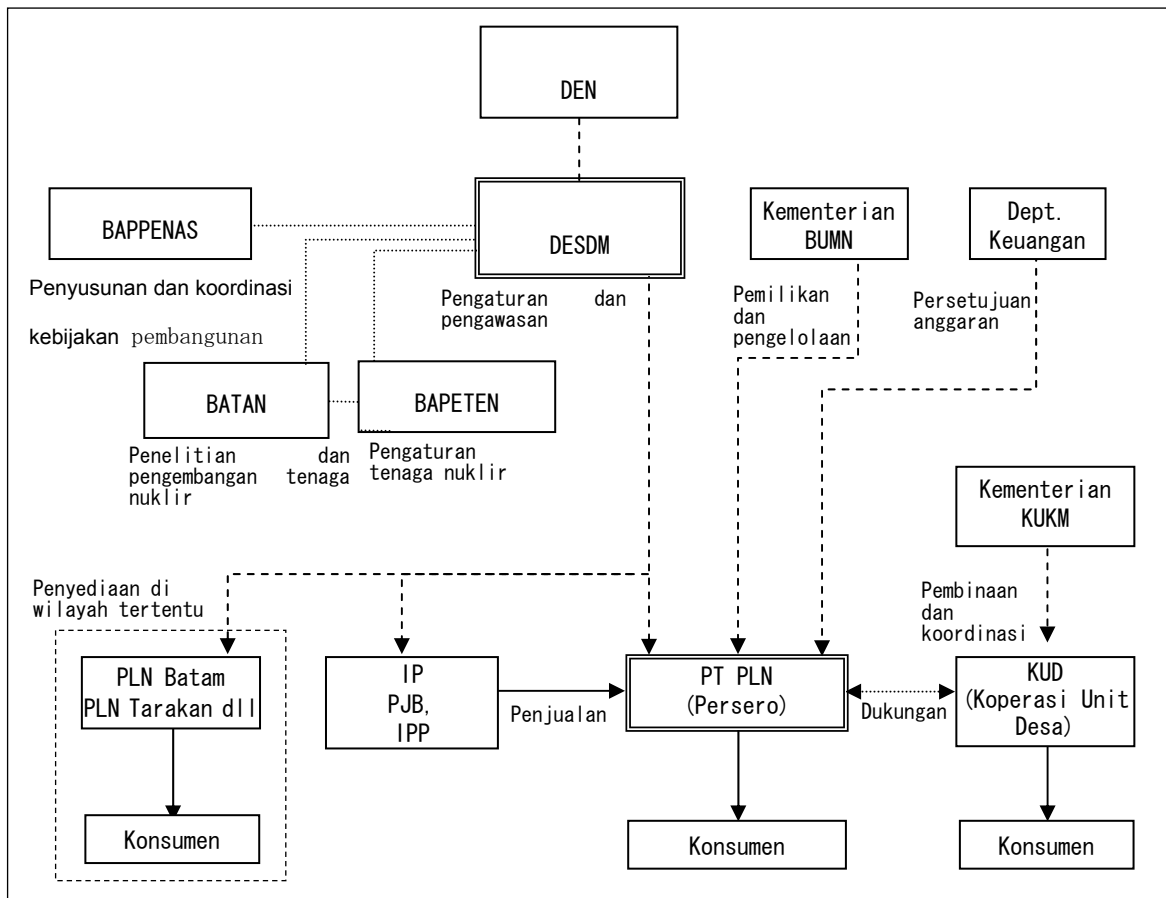
Gambar 1.4-1 Konsep Studi secara keseluruhan

## Bab 2 Situasi Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia

### 2.1. Kerangka Sektor Ketenagalistrikan

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan tenaga listrik milik negara yang dikuasai 100% sahamnya oleh pemerintah serta melingkupi seluruh wilayah Indonesia (penyaluran listrik di beberapa wilayah tertentu dikelola oleh anak perusahaan tersebut). PLN telah melakukan pemisahan divisi penyaluran dan distribusi, serta pemisahan divisi pembangkitan menjadi perusahaan tersendiri melalui pengembangan reformasi struktur, namun demikian pada dasarnya integrasi vertikal ini menjadikan penyediaan listrik di Indonesia berada di bawah pengawasan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Terkait divisi pembangkitan, selain PT Indonesia Power, yang merupakan anak perusahaan divisi pembangkitan PLN wilayah Jawa-Bali serta pembangkit Jawa-Bali milik PLN, terdapat pula penyuplai listrik melalui IPP yang disetujui masuk sejak tahun 1992. Sedangkan divisi penyaluran dan distribusi, kecuali beberapa yang dikelola oleh organisasi masyarakat untuk listrik pedesaan dan penyediaan tertentu, saat ini dimonopoli oleh PLN.

Gambar 2.1-1 menunjukkan kerangka perusahaan ketenagalistrikan di Indonesia.



Gambar 2.1-1 Kerangka Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia

## Bab 3 Kondisi Keselamatan Instalasi Ketenagalistrik

### 3.1. Perundang-undangan dan Sistem terkait keselamatan instalasi ketenagalistrikan

#### 3.1.1. Penerbitan UU Ketenagalistrikan baru dan penyusunan perundang-undangan terkait

Usaha ketenagalistrikan selama ini dilaksanakan berdasarkan dengan UU No15/1985. Namun desentralisasi yang mulai dilaksanakan sejak Januari 2001 melalui penerbitan UU No.22/1999 tentang Otonomi Daerah dan UU No.25/1999 tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah dan Pemerintah Daerah telah menuntut kejelasan peran antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah di bidang ketenagalistrikan. Maka dalam menanggapi perubahan iklim tersebut yang sesuai dengan semangat otonomi daerah, UU No. 15/1985 diganti dengan UU No. 30/2009.

Pada prinsipnya, garis besar UU No. 30/2009 (UU Ketenagalistrikan baru) mengikuti aturan yang ada pada UU No.15/1985 (UU Ketenagalistrikan lama), namun ada beberapa perubahan yang meliputi: tatacara penyusunan RUKN, penyesuaian tarif listrik, juga mengenai ketentuan lebih lanjut yang akan ditetapkan dalam PP. Tabel 3.1-1 merupakan kutipan pasal-pasal utama dalam UU Ketenagalistrikan baru.

**Tabel 3.1-1** Ketentuan pokok UU No.30/2009 tentang Ketenagalistrikan

Pasal	Pokok ketentuan
2	• Asas dan tujuan pembangunan ketenagalistrikan
3	• Tanggung jawab penyelenggaraan usaha penyediaan tenaga listrik (pemerintah pusat dan daerah)
5	• Kewenangan pemerintah pusat dalam pengelolaan di bidang ketenagalistrikan (penetapan kebijakan nasional, penyusunan aturan, pedoman, standar, penetapan RUKN, perizinan) • Kewenangan pemerintah propinsi (penetapan peraturan daerah di bidang ketenagalistrikan, penetapan RUKD, perizinan)
7	• Tata cara penyusunan RUKN
8	• Jenis usaha ketenagalistrikan (usaha penyediaan dan usaha penunjang)
28	• Kewajiban pelaku usaha penyediaan tenaga listrik (pemenuhan mutu dan keandalan, kepatuhan aturan keselamatan, pengutamakan produk dalam negeri, dll)

36	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kewajiban konsumen tenaga listrik (pelindungan dari bahaya, pemeliharaan keselamatan)</li></ul>
44	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kepatuhan aturan keselamatan ketenagalistrikan dalam perusahaan ketenagalistrikan)</li><li>• Tujuan kepatuhan aturan keselamatan (keandalan dan keselamatan instalasi, keselamatan manusia dan lainnya. pelestarian lingkungan hidup)</li><li>• Lingkup aturan keselamatan (pemenuhan standar nasional bagi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik)</li></ul>

Pasal 28, 36, 44 dalam UU baru merupakan pemenuhan kewajiban untuk menjaga keselamatan instalasi ketenagalistrikan sebagaimana diatur pada Pasal 9, 15, dan 17 dalam UU lama. Oleh karena itu pemikiran dasar tentang keselamatan instalasi tidak ada perubahan. Namun pada UU lama terdapat 28 pasal, sedangkan UU baru terdapat 58 pasal. Dengan demikian terdapat ketentuan yang lebih terperinci daripada sebelumnya. Pasal 44 dalam UU baru tentang keselamatan instalasi, mengatur secara jelas apa yang belum diatur dalam UU lama yaitu, 1) setiap instalasi ketenagalistrikan harus memiliki sertifikat layak operasi, 2) setiap peralatan dan pemanfaat tenaga listrik harus memenuhi SNI, 3) setiap teknisi harus memiliki sertifikat kompetensi. Ketentuan tersebut tadinya diatur di dalam aturan pelaksanaan, seperti PP dan Permen, sehingga tidak mengubah kerangka hukum keselamatan ketenagalistrikan.

PP yang sedang disusun berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan baru tersebut akan meliputi ketentuan mengenai keselamatan instalasi ketenagalistrikan, mekanisme untuk menjaga keselamatan instalasi, dll. PP tersebut sedang diproses penepatan.

Saat ini, setiap pelaku usaha menerapkan standar teknis yang berbeda-beda. Oleh karena itu, sesudah diterapkan NSR, maka perlu dilakukan evaluasi apakah standar-standar teknis tersebut telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan NSR dalam rangka menjaga keselamatan instalasi ketenagalistrikan, karena NSR merupakan payung konseptual yang membawahi standar-standar teknis. Selain itu, NSR juga akan berperan sebagai petunjuk umum dalam penyempurnaan SNI-SNI secara sistematis. Mengingat peranan NSR tersebut, maka diperlukan sosialisasi yang memadai tentang kerangka spesifikasi teknis yang harus dipenuhi dalam rangka menjaga keselamatan instalasi, sebagaimana diatur dalam NSR.

### **3.1.2. Aturan dan sistem berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan yang lama**

Sebagaimana diutarakan pada bagian 3.1.1, usaha ketenagalistrikan dilaksanakan berdasarkan UU No.30/2009 serta PP dan Permen yang akan disusun. Namun saat ini (per Februari 2010), PP dan Permen yang ditetapkan berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan yang lama, maka bagian ini menjelaskan tentang PP dan Permen yang berlaku saat ini. Sebagaimana disebut diatas, UU Ketenagalistrikan yang lama maupun yang baru pada dasarnya memiliki pemikiran yang sama mengenai keselamatan instalasi ketenagalistrikan. Maka dalam Studi kami tidak ada dampak yang signifikan baik pada UU baru maupun UU lama.

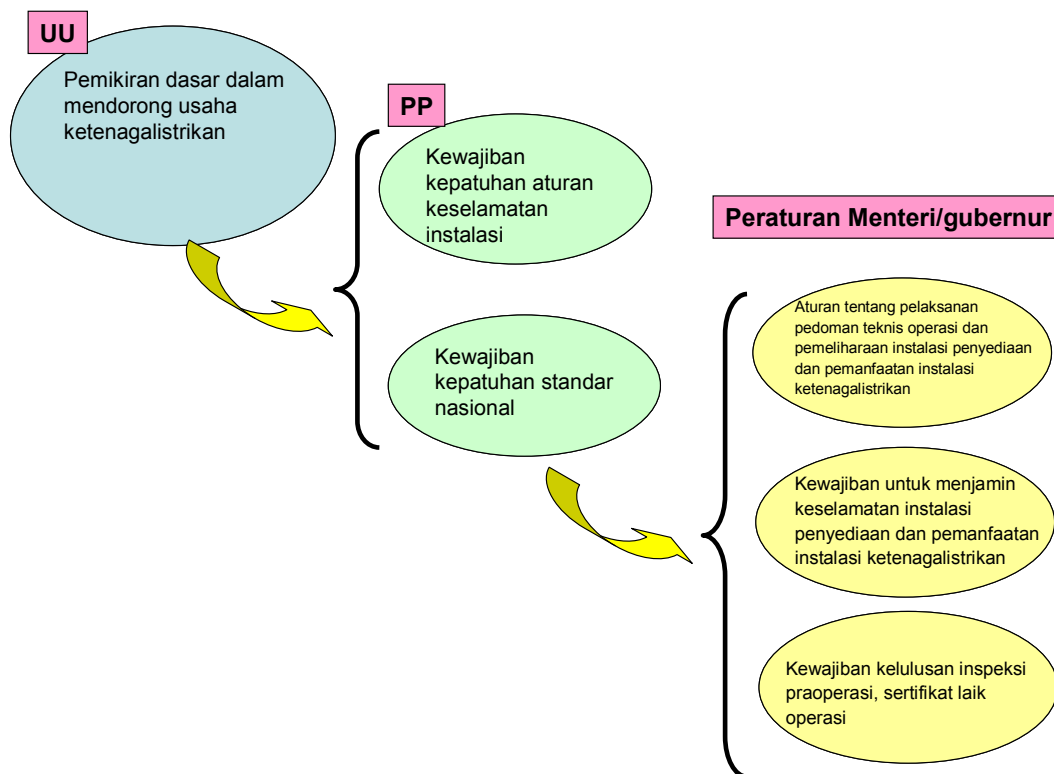
Standar teknis di sektor ketenagalistrikan di Indonesia berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan lama (No.15/1985) serta peraturan pelaksana yaitu PP No.10/1989 dan No.3/2005 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik dan Permen No.0045/2005 dan No.0046/2006 tentang Instalasi Ketenagalistrikan. Peraturan pelaksana tersebut akan direvisi sesuai dengan UU baru, namun para prinsipnya tidak ada perubahan dalam pola pikir dalam keselamatan instalasi, maka kami menyimak hasil Studi kami berdasarkan dengan aturan tersebut.

UU lama mengatur mengenai hal-hal dalam rangka melaksanakan usaha ketenagalistrikan yang sehat, sedangkan penjelasan mengenai bagaimana seharusnya usaha tersebut agar diatur dalam PP tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik.

Permen No.0045/2005 dan revisinya yaitu No.0046/2006 tentang Instalasi Ketenagalistrikan yang meliputi instalasi penyediaan dan pemanfaatan ditetapkan berdasarkan dengan PP tersebut, yang menetapkan ketentuan tentang pemasangan(konstruksi) instalasi seperti standar nasional di sektor ketenagalistrikan, standar teknis pemasangan instalasi, keselamatan instalasi, standar operasi dan pemeliharaan instalasi, item-item dalam uji kelaikan pra operasi, dan keselamatan kerja.

Berikut gambaran kerangka hukum di bidang ketenagalistrikan:





Gambar 3.1-1 Gambaran dasar kerangka hukum di bidang ketenagalistrikan

### 3.2. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Indonesia telah menetapkan PP tentang Standardisasi Nasional, sehingga mendorong standardisasi nasional di berbagai bidang. Begitu juga di sektor ketenagalistrikan, dimana telah mulai mengembangkan standar-standar di bidangnya sebagai standar ketenagalistrikan yang berlaku secara nasional. SNI untuk instalasi di bidang pembangkitan, transmisi dan distribusi belum sempurna dan terstruktur. Diantara instalasi ketenagalistrikan, pelimpah (bangunan sipil untuk instalasi PLTA) telah ditetapkan SNI. Sedangkan untuk instalasi Pembangkit listrik tenaga termal saat ini belum ada informasi tentang penetapan SNI. Sementara itu, instalasi distribusi (kabel distribusi tekanan tinggi, tekanan rendah dan pengawatan) telah ada aturan baik untuk bahan dan peralatan maupun pemasangannya. SNI tersebut ditetapkan sebagai PUIL2000 (Peraturan Umum Instalasi Listrik), dimana terdapat ketentuan untuk instalasi ketenagalistrikan yang meliputi: perancangan, konstruksi, pemasangan, perbaikan, pemeliharaan, inspeksi, uji, pengamanan. PUIL 2000 sebagai persyaratan umum bagi instalasi ketenagalistrikan merupakan SNI untuk instalasi distribusi

dan pemanfaatan tenaga listrik dengan mengacu SNI di bidang bahan dan peralatan tenaga listrik (atau IEC apabila SNI bersangkutan belum ada).

### **3.3. Penerapan Standar Teknis oleh Setiap Pelaku Usaha**

Pada SNI seperti yang telah dijelaskan diatas, karena belum cukup menjadi standar kongkrit mengenai pembentukan instalasi listrik, maka PLN yang menopang perusahaan listrik di Indonesia melakukan pengembangan Standar PLN (selanjutnya disebut SPLN) sebagai suatu standar instalasi perusahaan sendiri. Ini diterapkan sebagai standar untuk penentuan kelayakan tiap-tiap jenis inspeksi yang diwajibkan pada Permen Instalasi Ketenagalistrikan (No.0045/2006 dan No.0046/2006) .

Di Indonesia terdapat banyak IPP, tetapi karena tidak bisa melakukan survey terhadap semua IPP maka kami memilih beberapa IPP, yaitu: Cikarang Listrindo yang mulai beroperasi sejak 1993 sebagai PEMBANKIT LISTRIK TENAGA TERMAL IPP pertama di Indonesia dan Paiton Energy sebagai pembangkit berkapasitas terbesar di Indonesia. Kami telah melakukan kunjungan lapangan di kedua perusahaan tersebut. Keduanya adalah PEMBANKIT LISTRIK TENAGA TERMAL yang dibangun dengan modal asing, dimana standar teknis sebagai acuan manajemen instalasi berasal dari standar internasional seperti IEC dll atau manual produsen instalasi untuk melakukan pemasangan, operasi dan pemeliharaan.

### **3.4. Aturan yang berkaitan dengan operasi instalasi**

Depnakertrans menetapkan agar ditetapkan SOP untuk setiap peralatan, sehingga setiap perusahaan harus menyusun SOP dan menjalani peralatan sesuai dengan SOP tersebut.

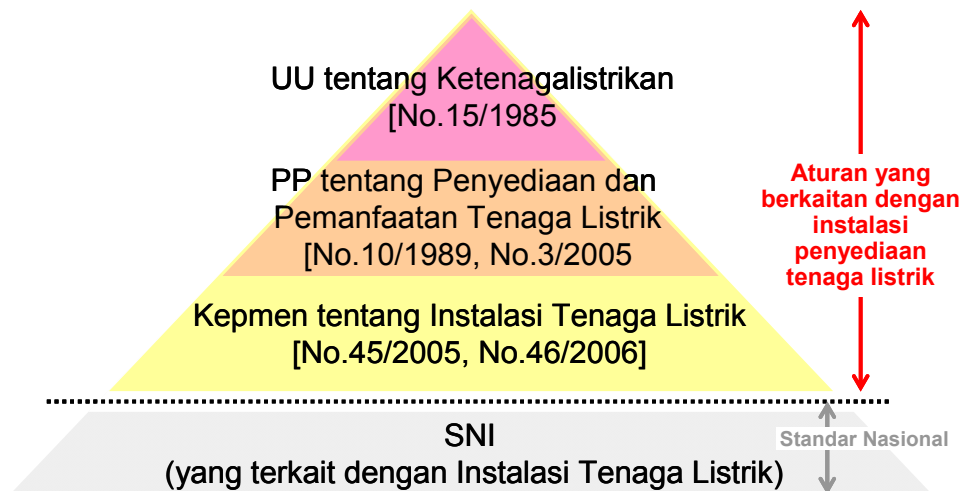
Namun, SOP tidak diwajibkan untuk didaftarkan ke pemerintah (Depnakertrans). Apabila ada pelanggaran terhadap SOP, tidak ada sanksi. Oleh karena itu sistem seperti itu tidak bisa dikatakan sebagai sistem yang berdasarkan dengan standar yang terbuka untuk umum dan seragam.

### 3.5. Inspeksi

Berdasarkan dengan Permen ESDM No.0045/2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan, instalasi tenaga listrik yang telah selesai dibangun dan dipasang wajib dilakukan pemeriksaan dan pengujian terhadap kesesuaian dengan standar yang berlaku.

### 3.6. Permasalahan dan Tantangan

Sebagaimana disebut sebelumnya, pemasangan instalasi berdasarkan dengan acuan standar seperti SNI berdasarkan dengan kerangka hukum yaitu UU No.15/1985 tentang Ketenagalistrikan, PP No.10/1989 dan No3/2005 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik dan Permen No.0045/2005 dan No.0046/2006 Instalasi Tenaga Listrik.



**Gambar 3.6-1 Penerapan Standar Pemasangan Instalasi (SNI dll) di Bidang Ketenagalistrikan**

Perihal keselamatan dalam penyediaan tenaga listrik sebagaimana diatur Pasal 21 PP Penyediaan dan Penggunaan Tenaga Listrik:

[Pasal 21]

- (1) Setiap usaha penyediaan tenaga listrik wajib menenuhi ketentuan mengenai keselamatan ketenagalistrikan.
- (2) Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1)

meliputi standardisasi, pengamanan instalasi tenaga listrik dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi dan kondisi aman dari bahaya bagi manusia serta kondisi akrab lingkungan.

- (3) Pekerjaan instalasi ketenagalistrikan untuk penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik harus dikerjakan oleh Badan Usaha Penunjang Tenaga Listrik yang disertifikasi oleh lembaga sertifikasi yang terakreditasi.

(...)

Dengan ketentuan tersebut, diatur kewajiban para pihak untuk mematuhi “ketentuan” yang ditetapkan, dan garis besar item-item yang harus diatur dalam “ketentuan”-nya. Menurut counterpart Indonesia, “ketentuan” yang dimaksud di sini adalah Permen tentang Instalasi Tenaga Listrik. Namun Permen tersebut mengatur tata cara inspeksi instalasi penyediaan tenaga listrik, tetapi bukan merupakan aturan tentang keselamatan dan keamanan instalasi tenaga listrik.

Lalu, Pasal 22 PP yang sama berbunyi:

[Pasal 22]

- (1) Instalasi ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat(3) harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia Bidang Ketenagalistrikan.

(...)

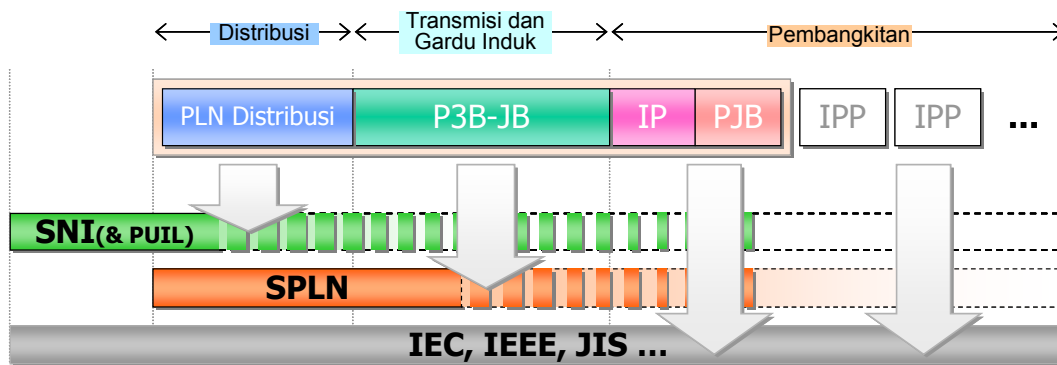
Jadi pasal yang mewajibkan para pihak agar spesifikasi instalasi tenaga listrik mengacu SNI, namun tidak ada ketentuan lebih lanjut. Oleh karena itu, tidak diatur kenapa penyediaan tenaga listrik yang aman terjamin dengan mengacu pada SNI, atau hal-hal seperti apa yang harus dicantumkan dalam SNI.

Walaupun belum lengkap, spesifikasi instalasi tenaga listrik sudah tercover dalam SNI, namun tidak ada kejelasan dasar apa yang digunakan dalam penetapan spesifikasi, dan pemikiran dasar yang melatarbelakangi penetapan tersebut. Oleh karena itu, isi penetapan dan aturan di hulu belum tentu berkaitan dengan erat.

Sebagaimana dijelaskan di atas, keselamatan di dalam perundang-undangan di bidang ketenagalistrikan di Indonesia pada saat ini hanya meliputi kewajiban kepatuhan di bidang keselamatan secara garis besar,serta spesifikasi yang berkaitan dengan pemasangan pemanfaat listrik atau instalasi tenaga listrik, tetapi ketentuan perihal bagaimana menjamin

keselamatan penyediaan tenaga listrik belum ditetapkan secara sistematis.

Ketentuan yang telah ada di dalam SNI (dan PUIL) pada saat ini untuk pemanfaat listrik tegangan rendah dan pengawatan bagi instalasi pemanfaatan tenaga listrik serta sebagian tentang pemasangan instalasi distribusi dan transmisi bagi instalasi penyediaan tenaga listrik, tetapi ketentuan tentang pemasangan instalasi pembangkitan dll masih banyak yang belum ditentukan. DESDM berencana untuk mengembangkan SNI agar mencakup semua bidang dalam instalasi penyediaan tenaga listrik. Tetapi diperkirakan waktu yang cukup lama, sehingga bidang atau bagian yang belum ada SNI, DESDM mentolerir penerapan SPLN yang merupakan standar internal PLN atau standar-standar lain yang berlaku secara international seperti IEC untuk sementara waktu. Dengan demikian, pada kenyataanya belum ada iklim yang kondusif agar mendorong kepatuhan ketentuan dalam PP.

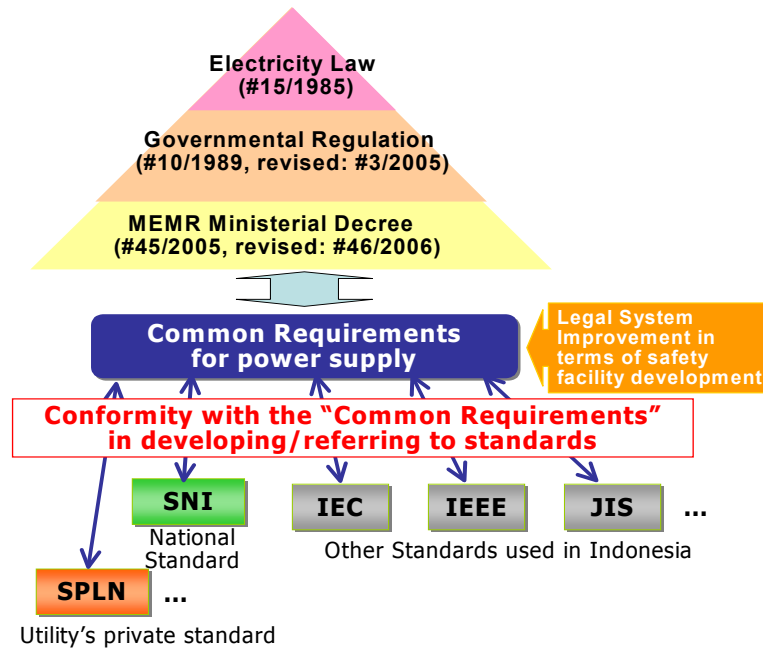


Gambar 3.6-2 Standar yang berkaitan dengan pemasangan instalasi saat ini

Mengingat pengembangan SNI yang meliputi semua bidang untuk instalasi penyediaan tenaga listrik masih membutuhkan waktu yang cukup lama dan banyak instalasi yang dipasang dan dioperasikan dengan menerapkan standar selain SNI, maka tindakan nyata yang dapat diambil adalah mendorong penetapan persyaratan teknis minimal yang harus diacu oleh semua instalasi sambil mentolerir penerapan standar selain SNI untuk sementara waktu.

Dalam rangka melaksanakan sistem inspeksi instalasi penyediaan tenaga listrik baru dan tambahan secara efisien, maka penetapan “persyaratan teknis minimal” patut dipertimbangkan. Item-item yang harus di inspeksi sudah tersedia dalam daftar pengecekan menurut aturan yang berlaku, namun standar yang harus diacu sebagai kriteria setiap item tidak diatur secara jelas. Oleh karena itu, dikhawatirkan adanya perbedaan penafsiran akibat pemilik/pengelola instalasi dan lembaga inspeksi mengacu standar yang berbeda

sehingga kemungkinan terjadi perselisihan. Untuk mengatasi kondisi tersebut, diperlukan persyaratan teknis minimal yang harus diacu oleh semua instalasi ditetapkan sebagai “Platform Umum”



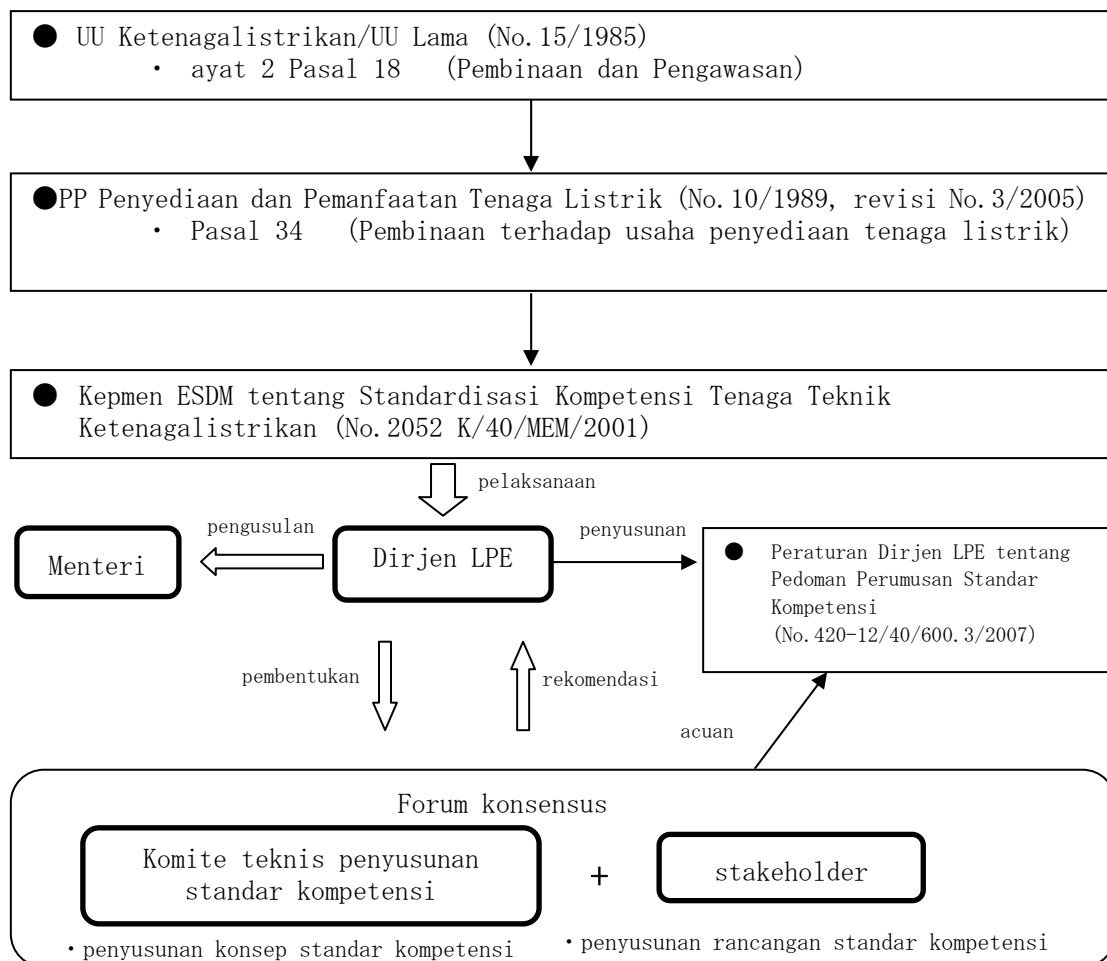
Gambar 3.6-3 Gambaran penguatan kerangka hukum di bidang perusahaan ketenagalistrikan

## Bab 4 Kondisi Standar Kompetensi dan Kerangka Kualifikasi pada saat ini

### 4.1. Perundang-undangan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi dan Kerangka Kualifikasi

#### 4.1.1. Perundang-undangan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi

Dengan terbitnya UU No.30/2009 tentang Ketenagalistrikan, maka UU No.15/1985 menjadi UU lama. Namun peraturan pelaksana, seperti PP dan Permen yang lama masih berlaku, maka kami menjelaskan hasil analisa standar kompetensi ketenagalistrikan berdasarkan dengan aturan lama.



**Gambar 4.1-1 Aturan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Standar Kompetensi Ketenagalistrikan**

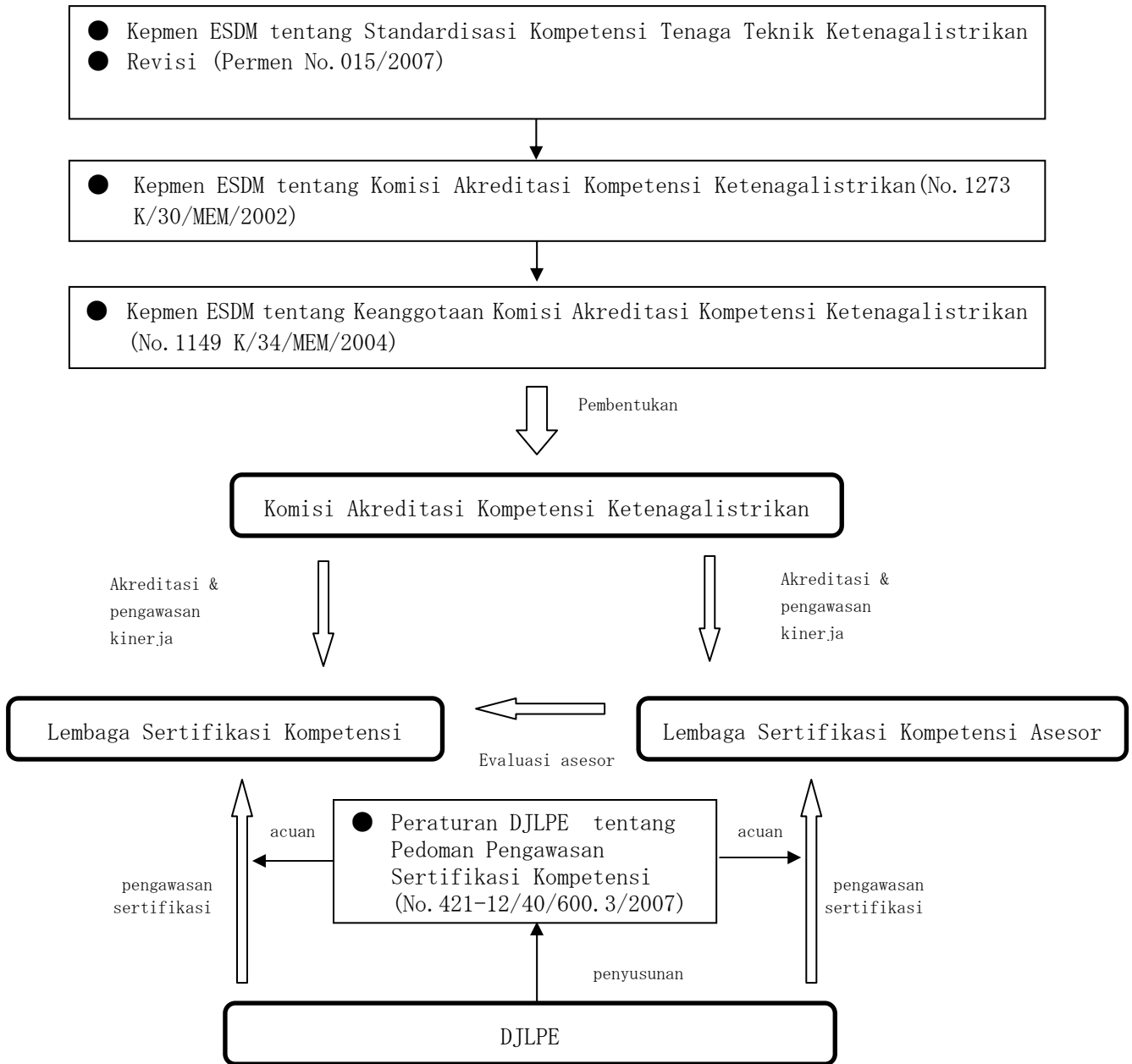
Penyusunan konsep standar kompetensi dihasilkan oleh Forum Konsensus yang anggotanya terdiri dari Panitia Teknis Penyusunan Standar Kompetensi dan pihak lain yang berkepentingan dalam penyusunan dan penerapan standar bersangkutan.

Direktur Jenderal mengusulkan standar kompetensi hasil pembahasan Forum Konsensus kepada Menteri untuk diberlakukan sebagai standar wajib.

#### **4.1.2. Aturan dan organisasi terkait lembaga sertifikasi kompetensi**

Berdasarkan dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan sebagaimana disebut di bagian 4.1.1. Gambar 4.1-2 menunjukkan aturan dan kelembagaan yang berkaitan dengan pembentukan dan pengawasan lembaga akreditasi.





**Gambar 4.1-2 Aturan dan Kelembagaan yang berkaitan dengan Pembentukan dan Pengawasan Lembaga Akreditasi dan Sertifikasi**

## 4.2. Standar Kompetensi Kerja Nasional

Menurut PP No.31/2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, program pelatihan kerja disusun berdasarkan dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan/atau Standar Khusus. Dengan aturan tersebut penyusunan dan pengembangan standar kompetensi diposisikan sebagai upaya nasional.

Persyaratan kompetensi yang dikembangkan sesuai dengan SKKNI disusun sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI sebagai pedoman umum bagi setiap tingkat standar kompetensi yang ditetapkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BSNP) seperti berikut:

Kualifikasi tenaga kerja berdasarkan dengan keterampilan diklarifikasi dengan 6 tingkat yaitu I s/d VI (semakin besar angka semakin tinggi levelnya). Sedangkan kualifikasi keahlian yang berdasarkan dengan kemampuan intelektual (S1, S2 dan S3) diklasifikasi dengan tingkat VII s/d IX.

### **4.3. Standar Kompetensi di Sektor Ketenagalistrikan**

#### **4.3.1. Garis Besar Standar Kompetensi Nasional di Bidang Ketenagalistrikan**

Pada saat ini, telah ditetapkan Standar Kompetensi untuk instalasi di bidang pembangkitan, transmisi, distribusi, pembangkitan energi baru dan terbarukan dan industri peralatan listrik di bawah pembinaan DJLPE. Dengan demikian sekitar 2200 unit kompetensi untuk tenaga teknik dan 250 unit kompetensi untuk asesor telah ditetapkan.

Unit kompetensi yang terdapat lebih dari 2000 ini terdiri dari 5 bidang yang masing-masing ditetapkan mengenai isi, standar, unsur yang dipersyaratkan, penilaian, tingkat dll.

1. Perencanaan
2. Konstruksi
3. Inspeksi dan komisioning
4. Operasi
5. Pemeliharaan

#### **4.3.2. Format Standar Unit Kompetensi**

Setiap standar kompetensi dibagi dengan unit-unit. Setiap standar kompetensi didefinisikan dengan 7 komponen berdasarkan dengan *Regional Model Competency Standard (RMCS)*.

Tabel 4.3-1 Definisi dan Format Standar Kompetensi

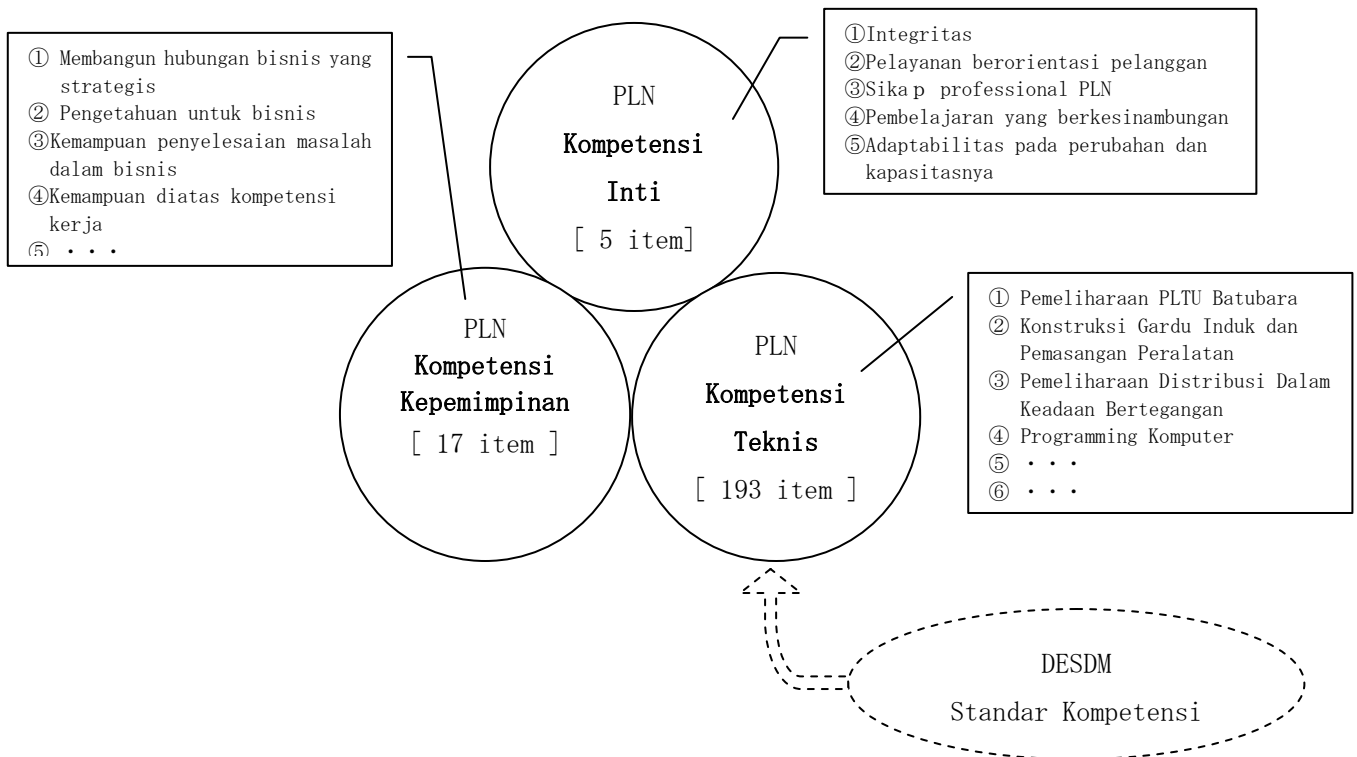
<p>1 ) <i>Kode Unit</i>(*1) Terdiri dari berapa huruf dan angka yang disepakati oleh para pengembang dan industri terkait</p>	
<p>2 ) <i>Judul Unit</i> Merupakan fungsi tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang mendukung sebagian atau keseluruhan standar kompetensi. Judul unit biasanya menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif</p>	
<p>3 ) <i>Uraian Unit</i> Penjelasan singkat tentang unit tersebut berkaitan dengan pekerjaan yang akan dilakukan</p>	
<p>4 ) <i>Elemen Kompetensi</i> (*2) Merupakan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk tercapainya unit kompetensi tersebut di atas (untuk setiap unit biasanya terdiri dari 3 hingga 12 Sub Kompetensi)</p>	<p>5 ) <i>Kriteria Unjuk Kerja</i> Pernyataan-pernyataan tentang hasil atau output yang diharapkan untuk setiap elemen yang dinyatakan dalam kalimat pasif dan terukur. Penyusunannya dalam bentuk subyek, kata kerja, obyek, kata kerja(situasi, kondisi) yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</p>
<p>6 ) <i>Persyaratan Unjuk Kerja</i> Menjelaskan konteks unit kompetensi dengan kondisi pekerjaan unit yang akan dilakukan, prosedur atau kebijakan yang harus dipatuhi pada saat melakukan pekerjaan tersebut serta informasi tentang peralatan dan fasilitas yang diperlukan</p>	
<p>7 ) <i>Acuan Penilaian</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan prosedur penilaian yang harus dilakukan</li> <li>• Persyaratan awal yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit yang dimaksud tersebut</li> <li>• Informasi tentang pengetahuan yang diperlukan terkait dan mendukung tercapainya kompetensi dimaksud</li> <li>• Aspek-aspek kritis yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi yang dimaksud</li> <li>• Item Kunci [A-G]( Pernyataan tentang jenjang/level kompetensi unit yang dimaksud)(*3)</li> </ul>	

#### 4.4. Standar Kompetensi PLN

Dalam rangka melaksanakan misi perusahaan dan mewujudkan visinya, PLN telah

mengembangkan Direktori Kompetensi yang berisikan definisi kemampuan SDM yang diperlukan perusahaan pada 2004.

Untuk setiap jabatan telah ditentukan kompetensi yang harus dimiliki. Secara garis besar kompetensi tersebut terbagi dalam 3 unsur kelompok yaitu, Kompetensi Inti, Kompetensi Kepemimpinan dan Kompetensi Teknis.



**Gambar 4.4-1 Kompetensi SDM di PLN**

## **4.5. Sistem Serifikasi Kompetensi dan Pelaksanaannya**

### **4.5.1. Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi**

Gambar 4.5-1 menggambarkan alur proses sertifikasi untuk teknisi.



Gambar 4.5-1 Proses Sertifikasi Kompetensi

#### 4.5.2. Lembaga Sertifikasi Kompetensi yang sudah ada

Pada saat ini, 4 Lembaga Sertifikasi Kompetensi yang sudah ada. Lingkup sertifikasi pada masing-masing Lembaga seperti berikut:

Bidang	Kegiatan	IATKI	HAKIT	GEMA PDKB	HATEKDIS
Pembangkitan	Perencanaan				
	Konstruksi				
	Operasi				
	Pemeliharaan				
	Inspeksi				
Transmisi	Perencanaan				
	Konstruksi				
	Operasi				
	Pemeliharaan				
	Inspeksi				
Distribusi	Perencanaan				
	Konstruksi				
	Operasi				
	Pemeliharaan				
	Inspeksi				
Instalasi	Perencanaan				
	Konstruksi				
	Operasi				
	Pemeliharaan				
	Inspeksi				

※ yang diberi warna adalah lingkup sertifikasinya

Gambar 4.5-2 Lingkup Sertifikasi di setiap Lembaga Sertifikasi Kometensi

## Bab 5 Prinsip Penyusunan Standar Teknis dan Standar Kompetensi Ketenagalistrikan

### 5.1. Perancangan Sistem dalam rangka memperkuat fungsi keselamatan ketenagalistrikan

#### 5.1.1. 3 usulan dalam rangka keselamatan ketenagalistrikan

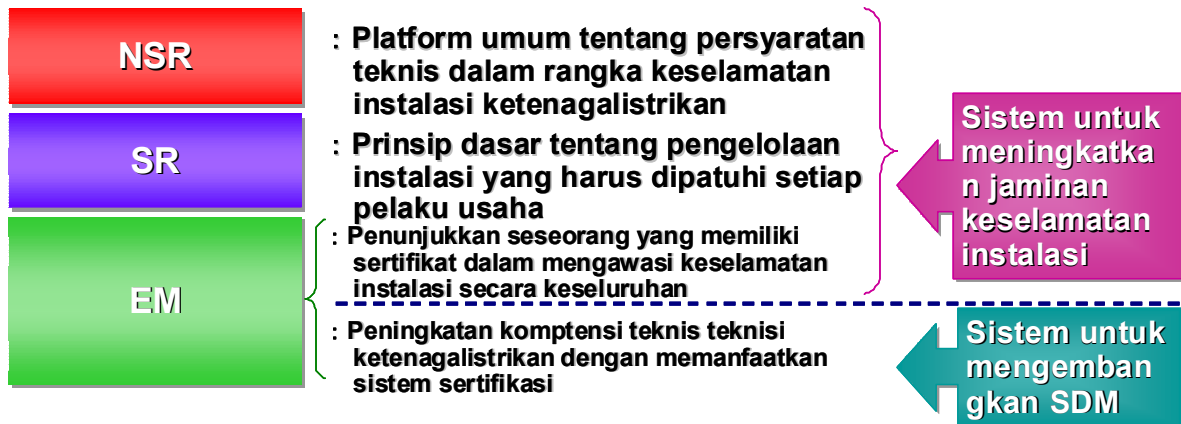
Sektor ketenagalistrikan di Indonesia mengalami proses reformasi perusahaan sejak sekitar 1990-an, dimana selama itu dimonopoli oleh PLN dan beralih dengan masuknya IPP, kemudian terjadi pembagian usaha PLN menjadi beberapa fungsi serta munculnya pelaku usaha yang beragam sehingga sektor ketenagalistrikan mengalami perubahan struktural. Hal tersebut dipicu oleh UU lama (UU No.15/1985 tentang Ketenagalistrikan), tetapi masalahnya tidak disertai penataan sistem manajemen yang menangani kondisi tersebut. Sektor ketenagalistrikan semakin ditangani oleh beragam pelaku usaha, tetapi di satu sisi, kerangka hukum tidak tertata sebagaimana seharusnya, yaitu peran pemerintah sebagai regulator, serta peran pelaku usaha.

Menurut Pasal 22 PP yang saat ini (per Februari 2010) masih berlaku (PP No.10/1989 dan No3/2005), spesifikasi instalasi harus mengacu pada SNI. Namun saat ini SNI (PUIL) yang terkait instalasi, baru disusun sebagian. Oleh karena itu pada kenyataannya untuk melengkapi kekurangan kerangka kelembagaan, setiap pelaku usaha mengambil keputusan sendiri terhadap keselamatan instalasi.

Dengan terbitnya UU baru (No.30/2009), DESDM akan menetapkan aturan pelaksanaan seperti PP dan Permen dalam 1 tahun ke depan. Pada umumnya di Indonesia, aturan yang tinggi, yaitu UU merupakan aturan yang sangat abstrak, sedangkan aturan pelaksana diserahkan pada aturan dibawahnya, seperti PP dan Permen. Saat ini PP dan Permen yang berdasarkan dengan UU lama yang masih berlaku, sehingga perihal keselamatan ketenagalistrikan belum ada perubahan secara nyata.

Mengingat permasalahan dan tantangan tersebut, Tim telah mengusulkan kepada DESDM 3 sistem baru yaitu *National Safety Requirements* (Persyaratan Keselamatan Nasional/NSR), *Safety Rules* (Aturan Keselamatan/SR), dan *Engineering Manager* (Manajer Teknis/EM). NSR merupakan kerangka sistem tentang spesifikasi instalasi (secara fisik), sedangkan SR dan sistem EM merupakan kerangka sistem operasional (aturan untuk

manusia) yang diperlukan dalam mencapai dan mempertahankan instalasi sebagaimana diatur dalam NSR.



Gambar 5.1-1 3 sistem baru dalam rangka keselamatan instalasi ketenagalistrikan

### 5.1.2. National Safety Requirements

Tim menyimpulkan bahwa filosofi dasar dalam menjamin keselamatan instalasi harus ditetapkan di tingkat konseptual yang lebih tinggi, walaupun penyempurnaan SNI merupakan tantangan jangka menengah dan panjang. Berdasarkan dengan hal tersebut, tim mengusulkan NSR sebagai platform umum tentang spesifikasi instalasi untuk segera dilegitimasi.

NSR berperan sebagai aturan yang lebih tinggi yang digunakan dalam menilai kelayakan standar yang diacu para pelaku usaha saat ini, ditinjau dari aspek jaminan keselamatan instalasi ketenagalistrikan. Seandainya bagian suatu standar dinilai kurang memenuhi spesifikasi yang dituntut dalam NSR, maka pelaku usaha dituntut agar melakukan tindakan perbaikan. NSR akan berperan sebagai suatu kerangka yang menyeluruh dan merupakan suatu konsep yang lebih tinggi dalam penyusunan SNI secara sistematis pada masa yang akan datang.

Permen No.0045/2005 dan No.0046.2006 yang ditetapkan berdasarkan dengan UU Ketenagalistrikan (per Februari 2010, masih tetap berlaku), menyatakan tentang lembaga inspeksi yang ditunjuk pemerintah dalam melaksanakan inspeksi. Namun belum ada aturan umum yang dapat diacu oleh inspektur dan pemilik/pengguna instalasi. Maka dengan NSR spesifikasi standar minimal yang harus dipatuhi di instalasi, menjadi seragam secara nasional.



Menanggapi hal tersebut, pejabat yang membidangi standar teknis ketenagalistrikan di DESDM berpendapat "disadari bahwa sebagaimana dikemukakan Tim, struktur hukum pada saat ini hanya mengatur jaminan keselamatan penyediaan tenaga listrik secara ambigu. Didasari persepsi tersebut, pernah ada pembahasan internal Ditjen untuk mempertimbangkan aturan yang lebih konkret tentang jaminan keselamatan penyediaan tenaga listrik pada 2007", sehingga telah diindikasikan bahwa pada dasarnya usulan Tim akan diterima pihak DESDM.

### **5.1.3. Sistem Manajemen Keselamatan berdasarkan dengan Safety Rules**

Pengaturan secara jelas tentang peran antara pemerintah (instansi pengawas) dan pelaku usaha di bidang keselamatan instalasi sangat penting dari aspek bagaimana menjaga spesifikasi instalasi yang diatur pada NSR dalam pelaksanaan operasional sehari-hari. Oleh karena itu, sebagai sistem yang menjamin penjagaan spesifikasi teknis instalasi yang diatur NSR, setiap pelaku usaha diwajibkan untuk menyusun dan melaporkan Safety Rules (SR) yang merupakan kebijakan pokok tentang operasional instalasi. Pemerintah menilai SR yang disampaikan pelaku usaha. Dalam hal isinya tidak sesuai dengan NSR, maka dapat diminta perbaikan kepada pelaku usaha. Pemerintah juga melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan usaha sesuai dengan SR. Dalam hal dinilai kurang baik, maka pemerintah dapat memerintahkan perbaikan usaha. Disamping itu, pelaku usaha wajib menunjuk sejumlah EM sebagai penanggungjawab utama dalam pengawasan di bidang keselamatan instalasi dalam organisasinya.

Hal-hal yang dicantumkan dalam SR hanya merupakan kebijakan pokok pelaksanaan operasional instalasi. Maka untuk operasional di lapangan, setiap pelaku usaha mempersiapkan dokumen internal, seperti manual operasional, dll.

Berkaitan dengan SR dan EM yang diusulkan Tim, komentar counterpart, yaitu DJPLE, DESDM adalah, "dalam rangka menjamin keselamatan, lembaga inspeksi yang ditugaskan pemerintah yang melakukan inspeksi instalasi penyediaan tenaga listrik. Namun belum ada sistem bagi pemerintah untuk memeriksa apakah operasional sehari-hari dilaksanakan dengan baik. Untuk mencapai tujuan tersebut, penyusunan dan pelaporan kebijakan pokok operasional dalam SR sangat diharapkan, sehingga operasional setiap pelaku usaha dapat terlihat. Sejalan dengan itu, tanggungjawab pihak pemilik/pengguna belum jelas. Maka

pengaturan sistem EM sangat rasional” sehingga usulan Tim disambut dengan baik.

#### **5.1.4. Penerapan Sistem Engineering Manager**

Dengan ditunjuknya seseorang yang berkompeten sebagai EM yang diberi suatu wewenang dalam menjaga keselamatan, maka tanggungjawab dalam pelaku usaha menjadi jelas. EM sebagai penanggungjawab untuk mengawasi konstruksi, operasi, pemeliharaan secara keseluruhan dan juga bertanggungjawab dalam pelaporan teknis ke pihak pemerintah (inspektur dan lembaga). Memang General Manager bertanggungjawab secara keseluruhan dalam unit usahanya termasuk bidang keselamatan instalasi, Dalam hal keselamatan EM menjadi technical advisor bagi General Manager. Tugas terhadap pihak eksternal secara teknis murni seperti, respon, pelaporan, dll kepada inspektur pemerintah tentu saja dianggap akan lebih lancar apabila dilakukan oleh Engineering Manager.

Dalam penempatan EM diserahkan pada kebijakan atau diskresi pelaku usaha itu sendiri, namun harus jelas tertulis dalam SR bagaimanakah penempatannya, dan sejauh mana ruang lingkup tugasnya. Namun bila DESDM menilai bahwa jumlah EM kurang memadai, maka bisa menginstruksikan untuk merevisi SR.

### **5.2. Penyempurnaan Standar Teknis dalam rangka pengembangan Engineering Manager**

#### **5.2.1. Perancangan sistem dan pengembangan standar kompetensi dalam rangka memperkuat keselamatan ketenagalistrikan**

Sistem EM yang diusulkan Tim menuntut seseorang yang menjadi EM memiliki pengetahuan teknis yang canggih. Oleh karena itu, seseorang yang diangkat menjadi EM wajib memiliki sertifikat yang ditetapkan.

#### **5.2.2. Kesesuaian dengan KKNI**

Permintaan pihak Indonesia pada awalnya adalah pengembangan standar teknis yang luas dengan sasaran obyeknya tingkat manager di sektor ketenagalistrikan. Namun tim mengusulkan agar penyusunan standar teknis berfokus pada standar bagi EM yang akan

diterapkan. Selain itu terdapat pertimbangan terdapat perbedaan sifat antara kedua sistem dimana KKNi di Indonesia berfokus pada peningkatan kapasitas teknis dan standardisasi, sedangkan sistem teknis utama Jepang sebagai dasar sistem EM diposisikan sebagai bagian dari kerangka dalam rangka menjaga keselamatan instalasi ketenagalistrikan.

Sistem yang mirip dengan KKNi di Jepang adalah sistem kualifikasi profesi. Namun tidak seperti KKNi, sistem kualifikasi profesi dikembangkan secara individu oleh setiap pelaku usaha untuk kepentingan masing-masing, seperti kepentingan Struktur organisasi dan pengupahan. Sedangkan KKNi di Indonesia merupakan sistem standar nasional, dimana setiap sektor industri dan golongan dikembangkan persyaratan kompetensi. Di sistem perusahaan listrik di Jepang tidak terdapat persyaratan kompetensi teknis untuk penanggungjawab pada jabatan yang tinggi. Justru kalau di Jepang, sistem EM diterapkan pada seseorang yang melakukan pengawasan dan pembinaan pada jabatan yang tinggi. Seseorang yang diangkat sebagai EM harus memiliki sertifikat yang ditetapkan UU Pengusahaan Ketenagalistrikan. Oleh karena itu, kiranya sistem sertifikasi teknis utama di Jepang lebih sesuai dengan standar kompetensi yang dikembangkan di Indonesia.

### **5.2.3. Kebijakan Pokok dalam Pengembangan Standar Teknis pada Studi ini**

Mengingat hal-hal yang diuraikan pada bagian sebelumnya, kami telah menyimpulkan bahwa pengembangan standar kompetensi untuk EM dengan mengacu pada sistem teknis utama di Jepang adalah sesuai dengan permintaan pihak Indonesia, walaupun beda maksud dan tujuan sistemnya. Dalam Studi ini kami mengusulkan NSR, SR dan EM sebagai sistem yang berkontribusi dalam peningkatan keselamatan instalasi ketenagalistrikan. Oleh karena itu, kami berpikir bahwa akan lebih bermanfaat untuk mengembangkan standar kompetensi yang berfokus pada EM saja, agar dapat memberikan output yang bermutu dalam kerangka Studi secara terintegrasi.

Menurut pihak Indonesia, pengembangan standar kompetensi yang dimaksud diharapkan untuk dapat menjaga kesinambungan dengan standar yang sudah ada. Oleh karena itu kami memutuskan beberapa tahapan yang akan ditempuh, yaitu pertama membangun struktur persyaratan kompetensi yang diperlukan EM berdasarkan dengan sistem teknis utama di Jepang, kemudian isinya dibahas dan disepakati pihak Indonesia. Setelah itu, penyesuaian dengan format yang diminta pihak Indonesia akan dikerjakan bersama berdasarkan dengan hasil pembahasannya.

Menurut pihak Indonesia, kompetensi yang dituntut berbeda-beda menurut jenis usaha pembangkitan, transmisi/gardu dan distribusi. Oleh karena itu harus tersedia kualifikasi EM menurut jenis usaha. Juga diharapkan standar kompetensi yang dititikberatkan pada pengetahuan secara praktis. Oleh karena itu, pengembangan standar kompetensi EM dilakukan untuk setiap bidang yaitu pembangkitan, transmisi dan distribusi.

Menurut DESDM, perlu pembahasan untuk menyempurnakan isinya secara terperinci dalam penyelesaian format standar kompetensi, dan hal tersebut sulit untuk selesai dalam masa Studi ini. Jadi pihak Indonesia yang akan melanjutkan pekerjaan tersebut. Disamping itu, pemberian kode dan penomoran item standar harus dilakukan oleh DESDM. Sehingga, penyempurnaan dalam finalisasi standar diserahkan pada pihak Indonesia. Untuk mengurangi beban pekerjaan pihak Indonesia pasca Studi ini, penyerahan output kepada counterpart Indonesia harus diperhatikan dengan seksama.

## **Bab 6 Penyusunan National Safety Requirements**

### **6.1. Konsep dasar National Safety Requirements (nama sementara)**

#### **6.1.1. Makna National Safety Requirements**

PP tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik (No.10/1989 dan No.3/205) mewajibkan kepatuhan ketentuan keselamatan ketenagalistrikan dalam rangka pemasangan dan pemeliharaan instalasi dengan aman. Namun ketentuan yang dimaksud, yaitu Permen tentang Instalasi Ketenagalistrikan (No.0045/2005 dan No.0046/2006) merupakan aturan tata cara inspeksi instalasi penyediaan tenaga listrik, tetapi bukan merupakan aturan tentang keselamatan dan keamanan instalasi tenaga listrik yang seharusnya dilakukan. Terdapat pasal yang mewajibkan para pihak agar spesifikasi instalasi tenaga listrik mengacu pada SNI, namun tidak ada ketentuan lebih lanjut mengenai hal tersebut. Dalam hal ini tidak diatur mengenai alasan penyediaan tenaga listrik yang aman terjamin dengan mengacu pada SNI, atau hal-hal seperti apa yang harus dicantumkan dalam SNI.

Oleh karena itu, NSR yang berisikan filosofi dasar dalam rangka menjaga keselamatan instalasi ditetapkan sebagai aturan konseptual yang lebih tinggi sebagai prasyarat penetapan spesifikasi secara kuantitatif dalam aturan seperti SNI, dll.

Dengan adanya NSR, maka akan menjadi jelas bagaimana cara pemasangan dan pemeliharaan instalasi, selain itu perihal inspeksi yang saat ini hanya mencantumkan item inspeksi dalam Permen akan memiliki kriteria atau patokan dalam pengambilan keputusan. Semua instalasi di dalam negeri akan mengacu pada asas NSR sebelum dilakukan penyempurnaan SNI yang saat ini belum sepenuhnya ada.

Agar dapat mengikuti perkembangan teknologi secara fleksible dan dapat mengutip standar lembaga swasta netral dan standar international, maka NSR tidak mencantumkan spesifikasi instalasi yang detail, tetapi hanya mencantumkan unjuk kerja yang diperlukan dalam rangka keselamatan, sehingga terdapat suatu konsep dasar dalam rangka menjaga keselamatan instalasi ketenagalistrikan. Oleh karena itu, pada dasarnya NSR sesuai dengan standar teknis yg sudah ada seperti SNI.

### **6.1.2. Lingkup National Safety Requirements**

Dalam penyusunan NSR, Keputusan Departemen tentang Penetapan Standar Teknis Instalasi Ketenagalistrikan di Jepang digunakan sebagai acuan. Keputusan ini lingkupnya hanya pada instalasi ketenagalistrikan saja, jadi tidak termasuk instalasi lain yang berkaitan dengan penyediaan tenaga listrik, tapi juga termasuk instalasi ketenagalistrikan yang tidak ada hubungan dengan penyediaan tenaga listrik. Instalasi untuk transmisi, gardu dan distribusi hampir semuanya termasuk didalam keputusan. Sedangkan bendungan, saluran air untuk PLTA, pesawat uap, turbin untuk PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA TERMAL tidak termasuk pada instalasi dalam keputusan, tetapi masing-masing diatur dalam Keputusan Departemen tentang Penetapan Standar Teknis Instalasi Air untuk Pembangkitan dan Keputusan Departemen tentang Penetapan Standar Teknis Instalasi Uap untuk Pembangkitan.

Studi ini dilakukan dalam rangka membantu penyusunan standar teknis yang berkaitan dengan penyediaan tenaga listrik. Oleh karena itu, telah disepakati bahwa pada dasarnya lingkup NSR adalah instalasi ketenagalistrikan yang berada dibawah wewenang DESDM berdasarkan dengan hasil pembahasan dengan counterpart. Maka standar teknis disusun dengan mengacu keputusan Jepang tersebut serta instalasi bukan instalasi ketenagalistrik dalam NSR, yang pengaturannya adalah sebagai berikut:

#### **(1) Instalasi PLTA**

- Diantara instalasi PLTA, bendungan besar berada dibawah wewenang Departemen PU. Sertifikat instalasi saat konstruksi diterbitkan oleh Komisi Keselamatan Bendungan yang dibentuk dibawah Departemen tersebut. Oleh karena itu, bendungan besar dan perlengkapannya tidak termasuk dalam NSR.
- Namun fasilitas diluar wewenang Departemen PU, seperti bendungan skala menengah dan kecil, pengambilan air dan instalasi saluran air diatur di dalam NSR mengenai material, kekuatan, struktur, dll dalam rangka menjamin keselamatannya.

(Referensi) Persyaratan bendungan yang termasuk lingkup Komisi Keselamatan Bendungan

- Tinggi bendungan lebih dari 15m, kapasitas air lebih dari 100 ribu m<sup>3</sup>
- Tinggi bendungan kurang dari 15m, kapasitas air lebih dari 500 ribu m<sup>3</sup>

- Bendungan lain yang ditetapkan Komisi dengan mempertimbangkan dampak pada aliran hilir

**(2) Instalasi PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA TERMAL**

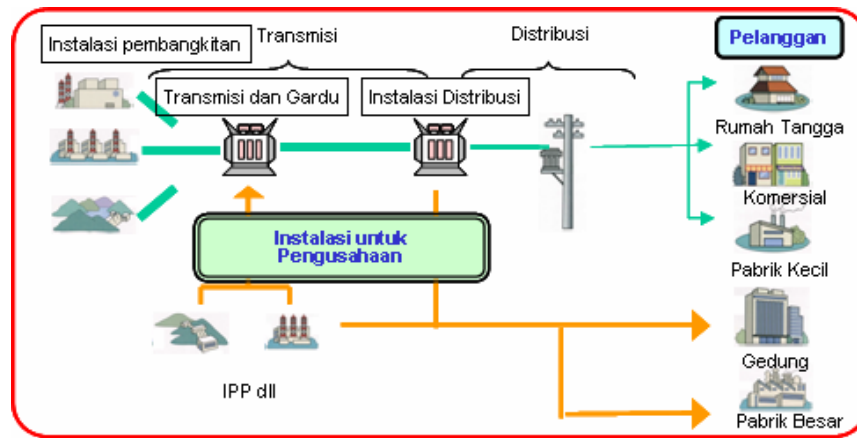
- Berkaitan dengan instalasi dan peralatan pembangkit uap, yang melingkupi turbin uap, turbin gas, mesin pembakaran internal, instalasi gas cair, instalasi tungku gasifikasi, penyimpanan bahan bakar hasil pemadatan limbah.
- Keselamatan las dibawah pengaturan Depnakertrans, maka tidak diatur dalam NSR agar tidak terjadi timpang tindih.
- Pesawat uap dan instalasi tungku gasifikasi diawasi DESDM dan Depnakertrans. Namun juga termasuk lingkup NSR sesuai dengan permintaan DESDM.

**(3) Instalasi Pembangkitan dengan Energi Terbarukan**

- Instalasi yang terkait dengan energi yang terbarukan belum dimasukkan ke dalam NSR karena spesifikasi teknis untuk masing-masing instalasi masih berbeda secara signifikan dan peraturan mendasar yang harus diacu oleh seluruh instalasi tersebut masih sedikit.
- Meskipun demikian, persyaratan umum tenaga listrik yang terkait dengan seluruh instalasi pembangkit listrik tercakup dalam NSR. Selain itu, instalasi yang terkait langsung dengan pembangkit listrik panas bumi, kecuali bagian sumur uap, pada prinsipnya sama dengan pembangkit listrik tenaga uap, sehingga mengacu pada aturan untuk pembangkit listrik tenaga uap.

**(4) Instalasi PLTN**

- Instalasi pembangkit tenaga listrik tenaga nuklir memerlukan persyaratan teknis yang canggih dan khusus dibandingkan instalasi pembangkit listrik lainnya, sehingga di Jepang pun dibuat persyaratan teknis secara khusus/terpisah yang berbeda dengan instalasi pembangkit listrik lainnya. Saat ini di Indonesia tidak ada instalasi pembangkit listrik tenaga nuklir secara komersial. Kewenangan yang terkait dengan pengembangan teknologi tenaga nuklir dan penataan aturan hukum ada pada BATAN dan BAPETEN, bukan DESDM, sehingga tidak tercakup dalam NSR.



Gambar 6.1-1 Lingkup NSR

## 6.2. Pokok-Pokok National Safety Requirements

### 6.2.1. Struktur National Safety Requirements

Standar teknis instalasi ketenagalistrikan di Jepang yang dijadikan acuan NSR mengatur 4 aspek keselamatan dalam rangka mewujudkan instalasi yang aman.

Prinsip keselamatan instalasi tenaga listrik

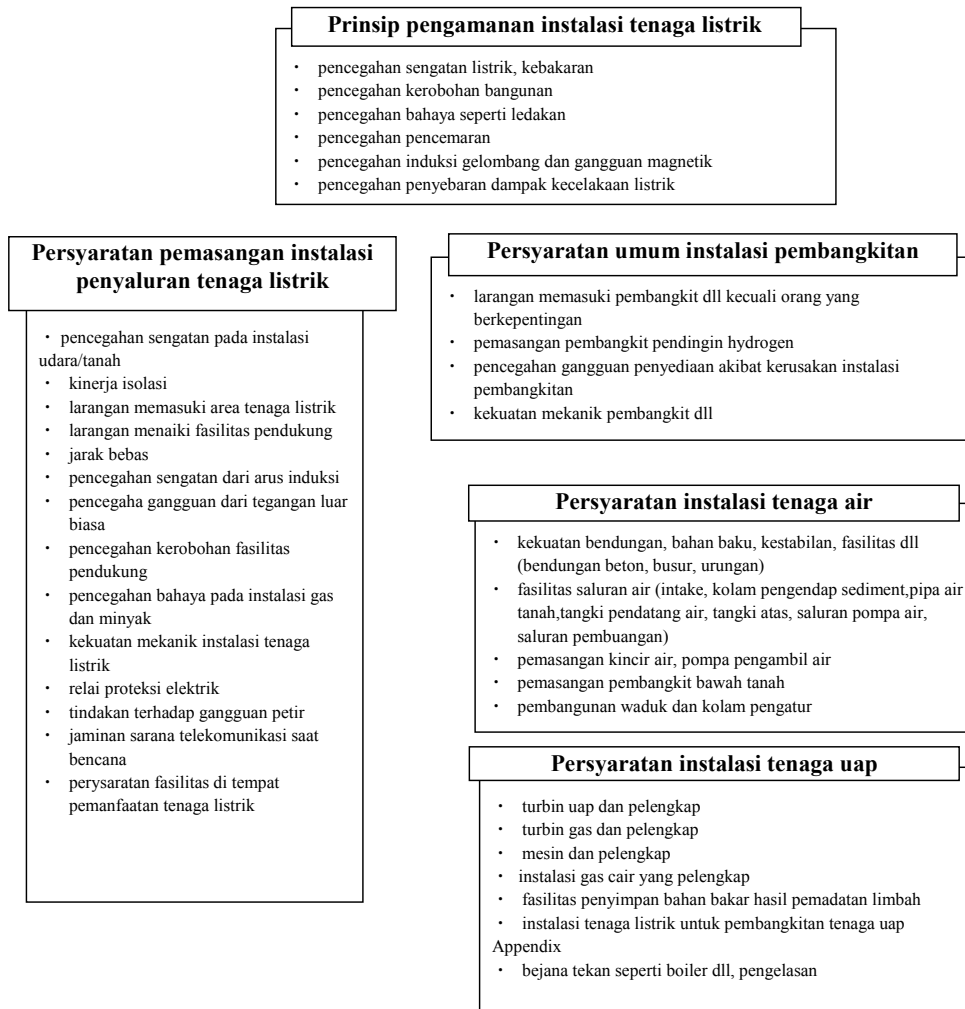
- Pencegahan sengatan listrik, kebakaran dll  
Mengatur ketentuan tentang pemasangan rangkaian untuk pencegahan sengatan listrik dan kebakaran, pembumian instalasi tenaga listrik, dll
- Pencegahan kondisi tidak normal dan tindakan perlindungan  
Mengatur pemikiran dasar yang berkaitan dengan pencegahan kondisi tidak normal dan tindakan yang harus diambil
- Pencegahan gangguan elektromagnetik  
Mengatur agar tidak terjadi gangguan elektromagnetik pada instalasi tenaga listrik
- Pencegahan gangguan penyediaan  
Mengatur bahwa kerusakan instalasi tenaga listrik tidak boleh mengganggu penyediaan tenaga listrik



Standar teknis instalasi di Jepang mengatur pasal-pasal yang berkaitan dengan instalasi sesuai dengan asas tersebut. Oleh karena itu NSR juga mencantumkan asas keselamatan tersebut dengan mengacu pada item-item pengaturannya. Namun kondisi di Indonesia tidak sama dengan Jepang, sehingga dilakukan penyesuaian dalam penyusunan NSR.

Misalnya, sebagaimana diuraikan pada 6.1.2, dimana standar teknis di Jepang terbagi dalam jenis instalasi, seperti untuk instalasi air dan uap. Namun kalau di Indonesia sebaiknya ada penyesuaian pada kondisi setiap pelaku usaha. Oleh karena itu, diatur persyaratan untuk pemasangan instalasi pasokan listrik dan persyaratan umum untuk instalasi pembangkit, lalu dibawah persyaratan umum instalasi pembangkit, diatur tentang persyaratan untuk masing-masing instalasi, yaitu untuk instalasi air dan uap, sebagaimana terlihat pada sebagaimana terlihat pada Gambar 6.2-1.

Setiap item disusun setelah mengakomodir saran dan masukan yang diperoleh melalui workshop tentang NSR, serta seminar, pembahasan dan kunjungan pihak terkait saat kunjungan ke-4.



Gambar 6.2-1 Struktur NSR

### 6.2.2. Susunan National Safety Requirements

NSR usulan Tim terdiri dari 153 pasal: Bagian 1 merupakan maksud dan tujuan, Bagian 2 merupakan persyaratan teknis yang meliputi Instalasi Penyaluran Tenaga Listrik, Instalasi Pembangkitan (ketentuan umum), Instalasi PLTA dan Pembangkit listrik tenaga termal. Lingkup pengaturan diputuskan sesuai dengan wewenang inspeksi dan pembahasan dengan DESDM.

## **Bab 7 Manajemen Keselamatan Berdasarkan dengan Safety Rules**

### **7.1. Konsep dasar Safety Rules**

#### **(1) Kebutuhan sistem Safety Rules**

Dalam sistem hukum di Jepang terdapat 3 persyaratan dasar yang diwajibkan kepada pelaku usaha dalam rangka menjaga keselamatan.

- 1) kesesuaian instalasi ketenagalistrikan dengan standar teknis
- 2) penunjukkan teknisi utama
- 3) penyusunan dan pelaporan aturan keselamatan serta kepatuhannya

Sehubungan dengan poin 3), poin-poin dasar diatur sebagai aturan mandiri terkait pelaksanaan operasional setiap pelaku usaha. Berkaitan dengan hubungan ketiga sistem, Standar teknis merupakan aturan konseptual dalam rangka menjaga keselamatan instalasi. Sedangkan Safety Rules (SR) adalah aturan yang dilaksanakan secara operasional oleh pelaku usaha dalam rangka menjaga keselamatan, sementara itu, sistem EM untuk menjamin kapasitas SDM. Pemasokan listrik dapat dilaksanakan dengan keselamatan dan keandalan tinggi karena didukung oleh ketiga sistem tersebut.

Di Indonesia setiap pelaku usaha seperti PLN dan IPP menyusun aturan dan manual operasional tentang pekerjaan, operasi, dan pemeliharaan. Tetapi hal tersebut tidak diatur sebagai ketentuan yang ditetapkan pemerintah.

Dalam hal ini, sangat penting untuk menetapkan aturan dasar yang perlu dipatuhi para pelaku usaha dalam rangka menjamin pekerjaan, operasi dan pemeliharaan instalasi secara tepat sesuai dengan NSR, dimana NSR mengatur spesifikasi teknis dasar yang diperlukan dalam menjaga keselamatan instalasi. Untuk menjamin hal tersebut secara praktis, para pelaku usaha diwajibkan untuk menunjukkan EM sebagai pelaku manajemen dan pengawasan.

Apabila sistem EM sebagaimana diuraikan pada Bab 8 diterapkan, pelaku usaha harus menunjukkan kepada pemerintah bagaimana penempatan EM. SR berperan juga untuk memperjelas sistem penanggungjawab keselamatan oleh pelaku usaha. Oleh karena itu,

penempatan, tanggung jawab, tugas dan fungsi EM dapat diatur didalam SR yang erat hubungan dengan NSR dan sistem EM. sehingga diharapkan dapat berfungsi sebagai salah satu pilar untuk mendukung sistem manajemen keselamatan oleh pemerintah dan para pelaku usaha.

## **(2) Garis Besar Sistem SR**

### **[Tujuan SR]**

SR merupakan aturan dasar yang harus dipatuhi para pelaku usaha dengan mengacu NSR dalam rangka menjaga pekerjaan, operasi dan pemeliharaan instalasi. Dengan diwajibkannya pelaporan ke pemerintah, 2 point diperjelas yaitu (1) organisasi dan tanggungjawab dalam rangka menjaga keselamatan instalasi termasuk penempatan EM, (2) kebijakan dasar tentang operasional keselamatan instalasi, sehingga diharapkan adanya peningkatan dan pemeliharaan keselamatan instalasi oleh para pelaku usaha.

### **[Penyusunan SR]**

Kami mengusulkan bahwa pada prinsipnya SR disusun oleh para pelaku usaha secara mandiri. Alasannya:

1. Safety Rules merupakan aturan dasar yang harus diikuti oleh pelaku usaha dalam konstruksi, operasi dan pemeliharaan instalasi. SR tidak diatur secara seragam oleh pemerintah dan harus disusun sesuai dengan instalasi yang dimiliki dan metode yang digunakan oleh masing-masing pelaku usaha. Yang lebih rasional adalah setiap pelaku usaha yang memiliki instalasi berbeda, menyusun masing-masing aturan terkait dan disampaikan kepada pemerintah.
2. PLN, IPP skala besar sudah menyusun aturan internal dan manual operasional untuk instalasi yang dimiliki. Pengalaman tersebut dapat dimanfaatkan dalam penyusunan SR bagi setiap pelaku usaha.
3. Kebijakan pokok yang berkaitan dengan organisasi dan kelembagaan serta tugas di bidang keselamatan instalasi perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi, perubahan iklim usaha, dll. Oleh karena itu SR sebaiknya disusun oleh para pelaku usaha

### **[Kedudukan SR]**

SR disusun oleh pelaku usaha tetapi harus dilaporkan kepada pemerintah. Dengan

demikian, hal-hal yang dicantumkan dalam SR dapat dikatakan memiliki kekuatan yang sama dengan kewajiban secara hukum. Apabila ada hal-hal yang kurang tepat dalam keselamatan instalasi oleh pelaku usaha, maka pemerintah dapat memberi perintah perbaikan sesuai dengan SR. Dengan demikian tugas pengawasan oleh pemerintah lebih tepat sasaran.

### **[Pembagian tugas dan tanggungjawab antara pemerintah dan pelaku usaha dengan SR]**

Dengan disusunnya SR, peran dan tanggungjawab pemerintah dan pelaku usaha dapat diklarifikasi sebagai berikut:

Pemerintah menetapkan NSR dalam rangka menjaga keselamatan umum, mencegah gangguan dan bahaya akibat instalasi penyediaan tenaga listrik dan mewajibkan para pelaku usaha agar instalasinya sesuai dengan NSR. Pemerintah juga melakukan inspeksi terhadap kesesuaian instalasi dengan NSR dan mewajibkan para pelaku usaha agar melaporkan kecelakaan dan hal-hal lain. Dalam hal ditemukan pelanggaran ataupun dianggap tidak layak dari aspek keselamatan, maka pemerintah memberi perintah perbaikan.

## **7.2. Susunan SR**

Hal-hal yang harus diatur dalam SR menurut usulan Tim adalah sebagai berikut:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>I. Organisasi dan sistem tanggungjawab dalam rangka keselamatan instalasi<ul style="list-style-type: none"><li>I.1. Organisasi para pelaku usaha</li><li>I.2. Tugas dan kedudukan EM dalam organisasi</li><li>I.3. Kewenangan tugas setiap staf yang menangani keselamatan instalasi</li><li>I.4. Pendidikan keselamatan terhadap karyawan</li></ul></li><li>II. Kebijakan dasar terkait tugas keselamatan instalasi<ul style="list-style-type: none"><li>II.1. konstruksi, operasi dan pemeliharaan instalasi penyediaan tenaga listrik</li><li>II.2. inspeksi instalasi</li><li>II.3. pencatatan perihal keselamatan instalasi</li><li>II.4. pelaporan berkala dan pelaporan kecelakaan terkait instalasi</li></ul></li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Komponen SR terdiri dari 2 hal yaitu perihal organisasi dan perihal operasional. Garis besar setiap item adalah sebagai berikut:

### **[I.1 Organisasi para Pelaku Usaha]**

Ditetapkan pembangunan sistem organisasi dalam rangka mematuhi perundang-undangan dan SR dibidang konstruksi, operasi dan pemeliharaan. Berdasarkan dengan kebijaksanaan pimpinan sebagai penanggungjawab puncak dalam jaminan keselamatan. Tujuannya agar setiap organisasi di bidang keselamatan dapat melaksanakan peran dan tanggungjawab dengan menetapkan skala organisasi dan alur perintah dengan tepat. Untuk itu perlu memperjelas tanggungjawab pengawasan top managemen di bidang jaminan keselamatan.

### **[I.2 Tugas dan kedudukan EM dalam organisasi]**

Pelaku usaha wajib memilih lebih dari 1 orang EM yang mengawasi pelaksanaan tugas dan tanggungjawab organisasi di bidang keselamatan sesuai dengan beban kerja dan skala lingkup yang layak. EM yang ditunjuk bertanggungjawab dalam hal memberi instruksi dan pembinaan keselamatan terhadap organisasi dan petugas yang menanganinya.

### **[I.3 Kewenangan tugas staf yang menangani keselamatan instalasi]**

Tanggungjawab manager setiap organisasi, seperti pengawasan dan pemberian perintah kepada organisasi dan jabatan yang lebih rendah serta koordinasi untuk komunikasi dengan instalasi terkait dan ketetapan agar karyawan mengikuti perintah seseorang dengan jabatan yang lebih tinggi, perlu diperjelas.

### **[I.4 Pendidikan keselamatan terhadap karyawan]**

Pelaku usaha dituntut melakukan pendidikan dan pelatihan di bidang keselamatan terhadap staf yang menangani masalah keselamatan tentang poin-poin berikut:

- Kepatuhan perundang-undangan dan SR
- Pengetahuan keselamatan instalasi penyediaan ketenagalistrikan, hal-hal yang berkaitan dengan perolehan keterampilan
- Tindakan saat kecelakaan dan pelatihan terkait

### **[II.1 Konstruksi, operasi dan pemeliharaan instalasi penyediaan tenaga listrik]**

SR diposisikan sebagai aturan yang lebih tinggi daripada manual operasional atau dokumen operasional internal yang ditetapkan oleh pelaku usaha. Oleh karena itu, hal-hal yang harus dicantumkan dalam SR adalah hal-hal yang umum terkait konstruksi, operasi dan

pemeliharaan. Berikut hal-hal yang harus ditetapkan dalam SR.

- Tindakan dalam rangka memeriksa kesesuaian instalasi dengan NSR selama dan setelah pekerjaan instalasi.
- Tindakan yang diperlukan dalam operasi instalasi
- item dan frekuensi patroli serta pemeriksaan dalam rangka menjaga kesesuaian instalasi utama dengan NSR dan mencegah kecelakaan secara preventif.
- Tindakan saat terjadi kecelakaan
- Manual internal berdasarkan dengan aturan ini dalam kaitan dengan konstruksi, operasi dan pemeliharaan instalasi.

### **[II.2 Inspeksi Instalasi Penyediaan Tenaga Listrik]**

Pelaku usaha harus melakukan inspeksi sesuai dengan aturan yang berlaku untuk memastikan agar instalasi sesuai dengan NSR. Hal-hal berikut diatur dalam SR:

- Penetapan prosedur inspeksi dan dokumentasi
- Sistem inspeksi dan tanggungjawab EM
- Manajemen pencatatan hasil inspeksi
- Diklat untuk petugas yang melakukan inspeksi dan manajemen pihak ketiga

### **[II.3 Pencatatan terkait keselamatan instalasi]**

Agar pihak ketiga dapat menilai kelayakan tugas keselamatan oleh pelaku usaha. maka perlu mengatur hal berikut dalam SR:

- Catatan tentang pekerjaan dan inspeksi
- Catatan tentang pemeriksaan dan patroli
- Catatan tentang operasi
- Catatan tentang kecelakaan
- Catatan tentang diklat
- Tindakan yang berkaitan dengan penyusunan dan manajemen item pencatatan tersebut di atas

### **[II.4 Laporan berkala dan laporan kecelakaan terkait instalasi penyediaan tenaga listrik]**

Laporan terdiri dari 2 jenis yaitu laporan kecelakaan dan laporan berkala. Tidak ada aturan

hukum yang mewajibkan pelaporan kecelakaan, namun laporan tersebut mutlak diperlukan bagi pemerintah dalam melaksanakan tanggungjawab pengawasan dengan tepat. Dengan analisa laporan tersebut dapat mencegah kecelakaan serupa dan meningkatkan keandalan instalasi. Berikut adalah obyek yang harus dilaporkan:

- Kematian dan luka akibat sengatan listrik
- Kebakaran listrik
- Kerusakan instalasi utama
- Kecelakaan meluas seperti pemadaman, dll

SR diharapkan tidak hanya mencantumkan item-item diatas tetapi mencantumkan juga tindakan yang berkaitan dengan penyusunan catatan, manajemen dan prosedur pelaporan agar pelaku usaha dapat melaporkan kepada pemerintah.

Sedangkan, laporan berkala merupakan rekap laporan kecelakaan dalam jangka tertentu. Laporan kecelakaan bermanfaat dalam analisa kualitatif, sedangkan laporan berkala bermanfaat dalam analisa kuantitatif dan statistik. Dengan keduanya baru dapat mengkaji kedua aspek, sehingga dapat dijadikan dokumen bermanfaat dalam meningkatkan keselamatan instalasi.



## **Bab 8 Penerapan Sistem Engineering Manager**

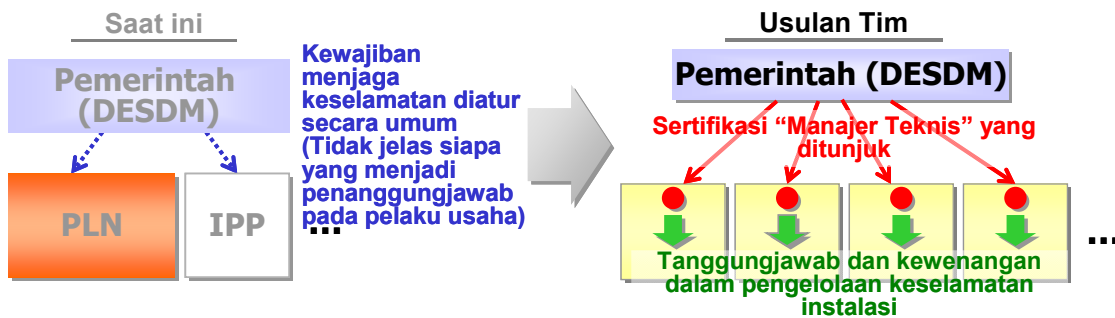
### **8.1. Konsep Dasar sistem Engineering Manager**

#### **8.1.1. Usulan Tim tentang Sistem Engineering Manager**

Penyusunan standar kompetensi untuk manajemen, yaitu level menengah (KKNi level 4 keatas) merupakan permintaan dari Pemerintah Indonesia sejak awal sehingga merupakan tujuan utama dalam Studi. Berdasarkan dengan S/W yang disepakati antara JICA dan Pemerintah Indonesia, pihak Jepang direncanakan untuk mengusulkan suatu sistem dengan mengacu Teknisi Ketenagalistrikan Utama (Chief Electrical Engineer) tingkat 1 s/d yang ada di Jepang.

Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia mengalami perubahan dalam pengelolaan instalasi penyediaan ketenagalistrikan dari sistem monopoli oleh PLN menjadi pengelolaan oleh berbagai sektor termasuk pelaku usaha baru oleh IPP. Mengingat kondisi tersebut, Tim menyimpulkan bahwa bermanfaat adalah memperjelas tanggungjawab petugas di bidang pengelolaan dan pemeliharaan setiap instalasi dan hal tersebut diatur dalam aturan hukum. Oleh karena itu, kami telah memperkenalkan konsep dasar sistem Manager Teknik yang mengacu sistem Teknisi Ketenagalistrikan Utama Jepang kepada counterpart Indonesia. Kemudian pihak Indonesia telah menunjukkan pengertian terhadap sistem tersebut.

Mengingat hal tersebut, sebagaimana telah disebut di Bab 5, kami telah melakukan pembahasan secara intensif dengan counterpart tentang arah kegiatan ke depan dengan menawarkan 3 opsi saat kunjungan Indonesia ke-3. Berdasarkan dengan hasil pembahasan, telah disepakati bahwa opsi 1 yang ditawarkan Tim yaitu penyusunan standar kompetensi yang dapat bermanfaat dengan rencana penerapan sistem Manager Teknis yang berdasarkan dengan sistem Teknisi di Jepang, sedangkan penyusunan KKNi level 4 ke atas akan dilakukan oleh pihak Indonesia berdasarkan dengan hasil Studi pada kemudian hari. Kesepakatan tersebut telah disetujui pada Steering Committee pada tanggal 3 Agustus 2009. Kemudian, kami menyelenggarakan seminar ke-2 pada tanggal 5 Agustus 2009 dalam rangka menjelaskan garis besar sistem Manager Teknik dan hasilnya disambut baik.



Gambar 8.1-1 Gambaran Sistem EM yang diusulkan

### 8.1.2. Garis Besar Sistem Engineering Manager

Garis besar sistem EM usulan Tim sebagaimana diuraikan pada 5.4.1 Bab 5, sedangkan rinciannya sebagai berikut:

#### [Tujuan Sistem Manager Teknik]

Memilih seseorang yang menangani pengawasan dan pengelolaan secara keseluruhan terhadap keselamatan yang berkaitan dengan pembangunan, operasi dan pemeliharaan instalasi penyediaan tenaga listrik. Kedudukannya diperjelas oleh pengusaha dan keberadaan tanggungjawab dan kewenangannya sehingga pengecekan dan pemeliharaan sistem pengamanan dapat berfungsi secara mandiri dalam rangka menjaga keselamatan instalasi.

#### [Pengelolaan keselamatan instalasi penyediaan tenaga listrik]

Manager Teknik wajib melakukan pengelolaan keselamatan instalasi penyediaan tenaga listrik yang bertanggungjawab. Dalam pengelolaannya, harus diperhatikan Persyaratan Keselamatan Nasional terkait.

#### [Pengawasan pekerjaan berdasarkan dengan aturan keselamatan]

Manager Teknik mengawasi pelaksanaan pembangunan, operasi dan pemeliharaan instalasi sesuai dengan aturan keselamatan dalam rangka menjaga keselamatan instalasi secara mandiri oleh pelaku usaha. [Kedudukan SR secara hukum dapat dilihat pada Bab 7]

#### [Pelaporan ke instansi pemerintah]

Manajer Teknik wajib melayani inspektur pemerintah, pertanggungjawaban terhadap instalasi penyediaan ketenagalistrikan dibawah tanggungjawabnya, pelaporan ke pemerintah saat terjadi sengatan listrik, kebakaran, pemadaman listrik yang berasal dari instalasi dll.

**[Pendaftaran Manager Teknis]**

Apabila Manager Teknis diangkat, diganti, diberhentikan, pelaku usaha segera mendaftarkan ke instansi terkait.

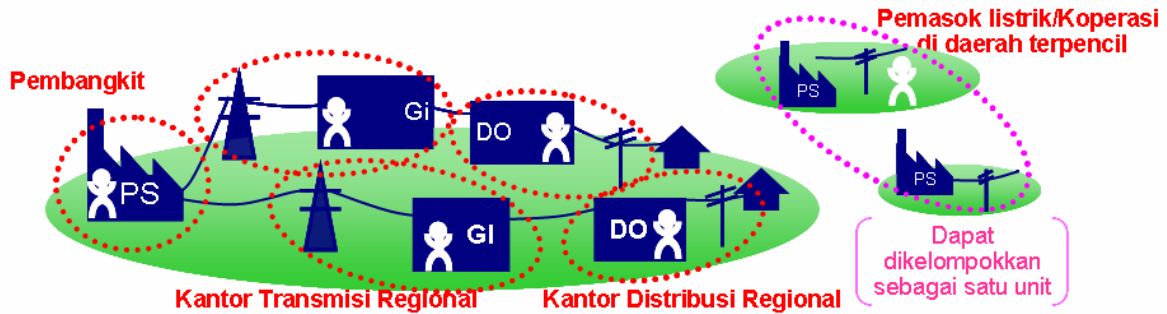
**[Kualifikasi Manager Teknis]**

Manager Teknis yang diangkat oleh pelaku usaha harus memiliki sertifikat yang dipersyaratkan terlebih dahulu.

**8.1.3. Penempatan Engineering Manager dan Kedudukan dalam Organisasinya**

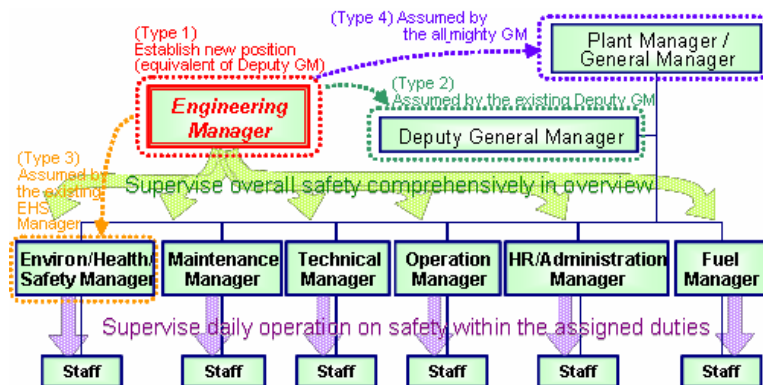
Kedudukan EM secara hukum akan dikembangkan ketentuannya dalam PP atau Permen oleh DJLPE berdasarkan dengan usulan Tim, mengingat diterbitkannya UU Ketenagalistrikan baru pada September 2009 (UU No.30/2009).

Tanggungjawab dan kewenangan yang diberi kepada EM diatur pada perundang-undangan, tetapi skala instalasi dan lingkup kerja yang ditangani seorang EM tidak diatur, tetapi diserahkan pada diskresi masing-masing pelaku usaha. Patokannya, setiap unit bisnis (misalnya pembangkit atau kantor transmisi/distribusi regional) terdapat seorang EM sesuai dengan kondisi manajemen.



Gambar 8.1-2 Contoh satuan unit bisnis dimana ditempatkan seorang EM

Kedudukan EM di dalam organisasi setiap pelaku usaha juga tidak diatur tetapi diserahkan pada diskresi pelaku usaha. Gambar berikut merupakan contoh kedudukan EM dalam satu organisasi.



Gambar 8.1-3 Kedudukan EM dalam organisasi

## 8.2. Tugas dan Peran Manajer Teknis

Mengingat telah disepakati DESEM dan instansi terkait tentang garis besar sistem Manager Teknis yang ditawarkan Tim saat kunjungan Indonesia ke-3, maka kami mempertimbangkan secara detail tugas dan peran Manajer Teknis.

Garis besar dokumen tentang Manager Teknis yang Tim persiapkan untuk pembahasan seperti berikut:

- I. Penunjukkan Manager Teknis
  - I-1. Kewajiban Penunjukkan Manager Teknis
  - I-2. Kualifikasi Manager Teknis
- II. Tugas dan Tanggungjawab Manager Teknis
  - II-1. Pengamanan secara umum
    - II-1.1 Penyusunan rencana kerja tahunan di bidang pengelolaan keselamatan
    - II-1.2 Pengecekan dokumen pelaporan dan pendaftaran ke pemerintah
    - II-1.3 Pengecekan dan verifikasi aturan keselamatan, manual internal dll
    - II-1.4 Pengecekan pelaksanaan diklat di divisi perencanaan, pelaksanaan dan instalasi di bidang pendidikan keselamatan
    - II-1.5 Partisipasi pada rapat internal di bidang pengelolaan keselamatan
  - II-2. Pengerjaan konstruksi
    - II-2.1 Pengecekan rencana pengerjaan
    - II-2.2 Verifikasi kelayakan rancangan pengerjaan dengan Persyaratan Keselamatan Nasional
    - II-2.3 Pemantauan pengerjaan di bidang keselamatan
    - II-2.4 Inspeksi mandiri prainspeksi oleh pemerintah
  - II-3. Operasi dan Pemeliharaan
    - II-3.1 Pengecekan kondisi pemasangan instalasi (pemantauan keselamatan)
    - II-3.2 Verifikasi kondisi pelaksanaan pengamanan
    - II-3.3 Mengambil tindakan saat revisi aturan pemantauan
    - II-3.4 Mengambil tindakan saat kondisi luar biasa atau terjadi kecelakaan
    - II-3.5 Mendampingi inspeksi oleh pemerintah
- III. Sanksi
  - III-1. Sanksi yang dikenai Manajer Teknis dalam pelanggaran hukum
  - III-2. Sanksi yang dikenai pelaku usaha dalam pelanggaran hukum

## **Bab 9 Pengembangan Persyaratan Kompetensi dan Sistem Sertifikasi**

### **9.1. Persyaratan Kompetensi yang diperlukan Engineering Manager**

Tim mengklarifikasi dan memilah persyaratan kompetensi yang tepat dan yang diperlukan bagi EM di Indonesia dengan melakukan diskusi dengan pihak terkait melalui seminar, workshop dan steering committee dan dengan mengacu persyaratan kompetensi dan sistem sertifikasi di Jepang. Kemudian hasilnya disesuaikan dengan format standar kompetensi yang sudah ada pada DJLPE DESDM, dimana penentuan kategori, penyusunan judul unit dan penjelasan hasil tersebut dilakukan pada kunjungan ke-5. Kemudian saat kunjungan ke-6, kami membantu penyusunan elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja yang menentukan isi sertifikasi dengan menyesuaikan kategori standar kompetensi sesuai dengan tambahan permintaan dari pihak Indonesia.

Dengan mengacu pada rancangan standar kompetensi usulan Tim, Pihak Indonesia akan menilai persyaratan unjuk kerja dan tingkat kompetensi lebih lanjut sehingga persyaratan kompetensi EM diharapkan dapat diselesaikan pada akhir 2010.

#### **9.1.1. Susunan dasar dan acuan penilaian persyaratan kompetensi usulan Tim**

Sesuai dengan organisasi dan kondisi operasional instalasi di Indonesia, sebagaimana terlihat pada Gambar 9.1-1, EM dibagi menjadi 5 jenis menurut instalasi. Untuk instalasi PLTA dibagi dengan sipil dan mekanik/elektro sesuai dengan perbedaan instalasi yang ditangani. Instalasi transmisi dan gardu diperlakukan sama di Indonesia sehingga dijadikan satu kategori.

Untuk menerapkan sistem EM, setiap persyaratan kompetensi diberi sertifikasi. Menurut usulan kami verifikasi kualifikasi diperiksa melalui 2 tahap, yaitu (1) keterampilan dasar dari latar belakang dan pengetahuan dasar. (2) kompetensi khusus instalasi dibagi dengan “konstruksi”, “operasi” dan “pemeliharaan”. Pelaksanaannya sebaiknya dilakukan oleh lembaga sertifikasi kompetensi yang ada agar dapat memanfaatkan know how dan pengalaman penilaian kemampuan dan pemberian lisensi. Lembaga tersebut akan menilai kompetensi melalui ujian tertulis, wawancara dan evaluasi pengalaman kerja dan

pendidikan. (Rincian dapat dilihat pada 9.2)

Usulan Tim tersebut pada umumnya disetujui oleh pihak Indonesia. Nanti akan dibahas oleh tim teknis pihak Indonesia dan diadakan tukar pendapat dengan stakeholder melalui forum konsensus.

Jenis Engineering Manager		Konstruksi	Operasi	Pemeliharaan
PLTA (sipil)	=	Persyaratan kompetensi khusus instalasi sipil untuk tenaga air		
PLTA (mekanik & elektro)	=	Persyaratan kompetensi khusus instalasi mekanik, elektro untuk tenaga air		
PLTU	=	Persyaratan kompetensi dasar	Persyaratan kompetensi khusus instalasi untuk tenaga uap	
Transmisi & Gardu	=	Persyaratan kompetensi khusus fasilitas transmisi, gardu		
Distribusi	=	Persyaratan kompetensi khusus instalasi distribusi		

Gambar 9.1-1 Acuan Penilaian Kompetensi dalam sistem EM

### (1) Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan kompetensi umum yang berlaku pada semua instalasi (PLTA sipil/elektro, Pembangkit listrik tenaga termal, transmisi/gardu dan distribusi). Kompetensi ini bersifat pengetahuan daripada keterampilan. Untuk kompetensi ini terdapat 5 poin yang di nilai melalui ujian tertulis, yaitu pengetahuan ilmiah, pelaporan kepada pemerintah, pendidikan kepada karyawan, perencanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan, serta kepatuhan SR.



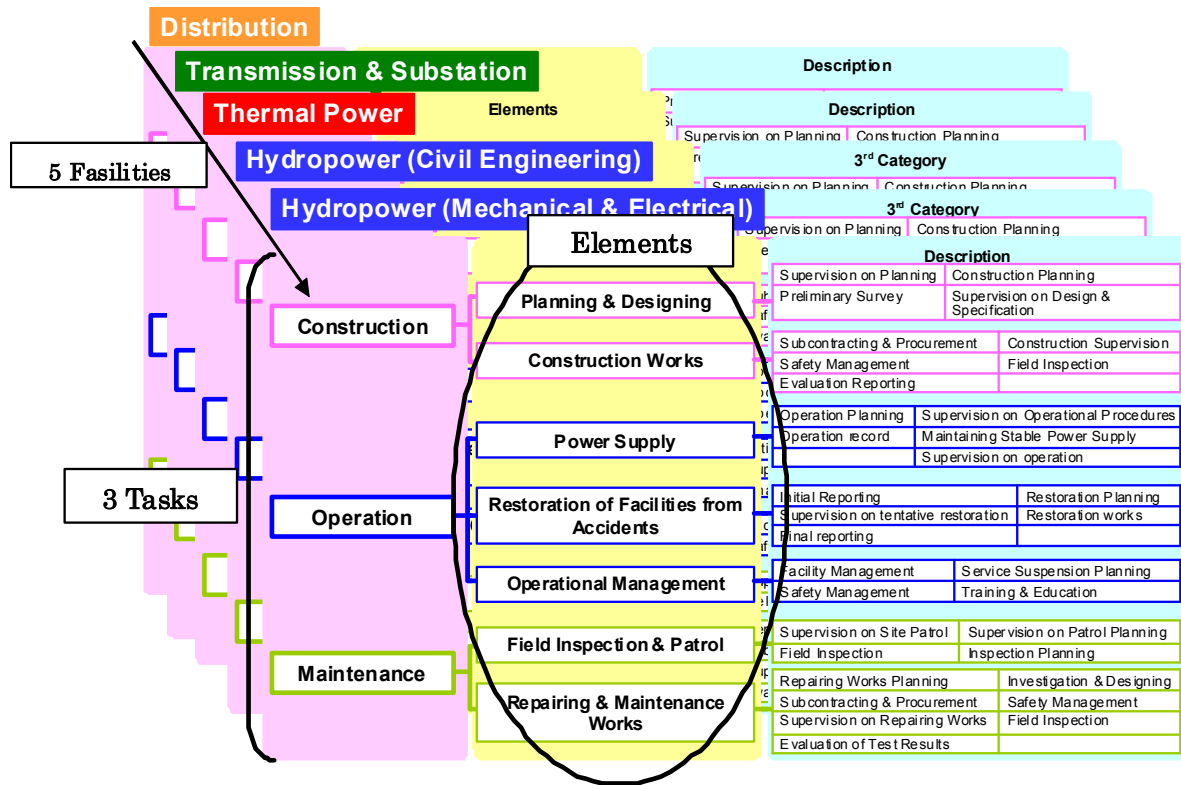
Gambar 9.1-2 Elemen Kompetensi Dasar

## (2) Kompetensi Spesifik pada Instalasi

Persyaratan kompetensi selanjutnya adalah kompetensi khusus instalasi dengan 5 kategori, yaitu PLTA(sipil/elektro), Pembangkit listrik tenaga termal, transmisi/gardu dan distribusi. Masing-masing instalasi dibagi menjadi 3 kategori usaha, yaitu konstruksi, operasi dan pemeliharaan. Kemudian, kategori tersebut disesuaikan menjadi lebih rinci sesuai dengan pembahasan dengan DJLPE sebagai berikut:

- Konstruksi: Perencanaan dan Perancangan, Pekerjaan Konstruksi
- Operasi: Penyediaan, Pemulihan dari Kecelakaan, Manajemen Operasi
- Pemeliharaan: Pemeriksaan dan Patroli, Perbaikan



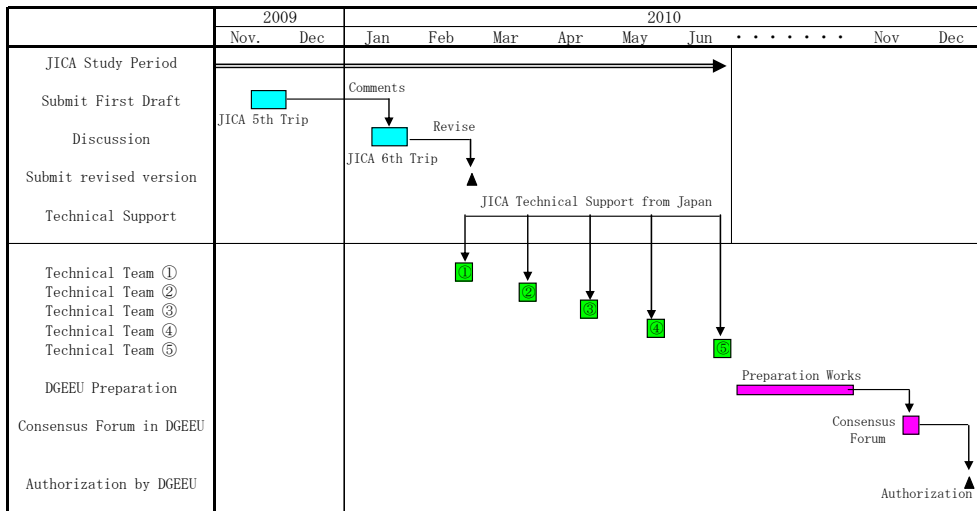


Gambar 9.1-3 Susunan Kompetensi Menurut Instalasi

### 9.1.2. Penyusunan Format Unit Kompetensi

Dalam legitimasi dan implemementasi nyata perlu penyesuaian pada format yang berlaku di Indonesia sesuai dengan permintaan pihak Indonesia. Oleh karena itu perlu klasifikasi, pemilahan dan penyesuaian cara penulisan. Usulan tersebut pada umumnya diterima pihak Indonesia. Oleh karena itu, kami membahas tahapan berikutnya menuju legitimasi saat kunjungan ke-6, kemudian kami telah menyampaikan hasil usulan yang telah mengakomodir permintaan tambahan pihak Indonesia yang telah disesuaikan formatnya.

Pihak Indonesia akan mengkaji usulan Tim. Mulai Februari 2010, tim teknis yang terdiri dari stakeholder akan membahas usulan tersebut. Kemudian akan disusun persyaratan unjuk kerja, panduan penilaian dan tingkatannya. Setelah itu standar teknis resmi ditetapkan melalui pengesahan oleh Menteri ESDM.



Gambar 9.1-4 Jadwal Penyusunan Standar Kompetensi EM (usulan)

## **9.2. Sertifikasi dan Lisensi**

Organisasi sertifikasi yang melakukan sertifikasi kompetensi untuk standar teknis yang ada saat ini (IATKI, HAKIT, GEMA PDKB, HATEKDIS) dianggap sebagai calon yang paling rasional agar dapat memanfaatkan sumberdaya yang sudah ada. Alasannya:

- Pada dasarnya yang ideal adalah DJLPE sebagai instansi pengawas yang secara langsung melaksanakan sertifikasi, tetapi pada kenyataannya menugaskan sertifikasi pada pihak lain agar instansi pengawas berperan sebagaimana seharusnya dalam melaksanakan pengarahannya menuju peningkatan dan perbaikan sertifikasi serta melakukan pengawasan atas kegiatan tersebut.
- Lembaga sertifikasi yang sudah ada berkompeten karena selama ini memiliki pengalaman sertifikasi tingkat 1 s/d 3 standar kompetensi teknisi ketenagalistrikan.
- 4 lembaga sertifikasi melakukan manajemen yang sangat rasional dan fleksible dimana tidak mempekerjakan asesor secara tetap melainkan secara kontrak sesuai dengan keperluan dari kalangan praktisi yang memiliki pengalaman di bidangnya atau akademisi di bidangnya. Oleh karena itu mereka dapat mengadopsi diri secara fleksible sehubungan dengan perluasan lingkup kegiatan sertifikasi.
- Dalam mempekerjakan asesor, mereka mengevaluasi calon asesor terlebih dahulu. Berarti mereka sendiri berkompeten dalam menilai praktisi yang memiliki pengalaman dan masa kerja yang cukup.

Apabila melakukan sertifikasi sesuai dengan acuan evaluasi kompetensi EM yang berdasarkan dengan metode evaluasi yang sudah dilakukan selama ini, diharapkan tidak terjadi kebimbangan atau kendala dalam penerapan sistemnya.

Berkaitan dengan lisensi, diusulkan agar seseorang yang memenuhi salah satu poin dibawah ini dapat diberi lisensi oleh DESDM.

- (a) Lulus evaluasi yang dilakukan lembaga sertifikasi. Syarat mengikuti evaluasi ini tidak dikenakan.
- (b) memiliki pendidikan, kualifikasi atau pengalaman kerja yang ditetapkan dalam keputusan departemen
- (c) yang diakui DESDM sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan setara dengan (a) atau (b)

Mengakomodir masa transisi implemementasi sistem EM, perlu lisensi sementara. Pemberian lisensi dengan cara (c) kiranya dapat mengakomodir hal tersebut. Rincian akan diuraikan pada bagian berikutnya.

### **9.3. Pengembangan Syarat Menuju Implementasi Sistem (arah ke depan)**

Idealnya saat peluncuran sistem EM, telah ditunjuk sejumlah EM yang diperlukan pada setiap lokasi pelaku usaha di Indonesia. Namun mengingat kondisi Indonesia yang terdiri dari lebih dari 10 ribu pulau, implementasi serentak di seluruh wilayah adalah mustahil. Oleh karena itu sebaiknya tersedia masa transisi agar kesiapan pelaku usaha dapat dikembangkan secara bertahap.

Agar menjaga standar kompetensi tertentu secara pasti, secara idealnya semua EM yang dipilih adalah orang yang diberi lisensi dengan memenuhi syarat (a) atau (b). Namun untuk meminimalisir kebingungan dan beban saat peluncuran sistem, lisensi dengan cara (c) dimana memungkinkan menunjukkan EM dari praktisi yang sudah bekerja di lokasi pelaku usaha. Namun setelah masa transisi, pada prinsipnya lisensi cara tersebut tidak diterapkan lagi, dan menyiapkan EM dengan cara (a) dan (b).

### **9.4. Pengembangan SDM untuk EM**

Ujian sertifikasi EM sangat sulit bagi peserta yang belum berpengalaman kerja. Namun tingkat kesulitan ini harus dipertahankan, mengingat EM akan memangku jabatan manager yang bertanggungjawab terhadap keselamatan instalasi secara umum. Kalau tidak memiliki pengalaman kerja, jelas memang sulit memperoleh jabatan seperti itu. Kami berpikir bahwa tingkat kesulitan yang tinggi pada ujian sertifikasi sangat wajar untuk memperoleh kedudukan dan tanggungjawab tinggi.

Mengingat maksud tersebut, pengembangan SDM yang efektif adalah dengan membekali kompetensi dengan pengalaman di lapangan. Sedangkan syarat pendaftaran ujian dengan (a) tidak dibatasi. Pada prinsipnya terbuka untuk siapa saja. Sebagian besar peserta ujian di Jepang adalah yang memiliki pengalaman kerja. Materi ujian diumumkan pasca

pelaksanaan ujian, maka peserta dapat lulus dengan upaya pengembangan diri. Dengan motivasi mandiri para peserta, secara alamiah terbentuk pengembangan SDM, sehingga dapat mewujudkan peningkatan teknik ketenagalistrikan dan menjamin keselamatan instalasi. Pola seperti itu kiranya dapat berfungsi juga di Indonesia.

Sesuai kondisi di Jepang, maka diharapkan kondisi serupa terbentuk di sektor ketenagalistrikan di Indonesia, dimana dapat mendorong pihak terkait untuk lebih meningkatkan kesadaran terhadap jaminan keselamatan instalasi. Namun mutlak pemanfaatan pusdiklat DESDM. Saat ini pusdiklat berfungsi untuk memberi pembekalan bagi calon peserta ujian KKNi tingkat 1 s/d 3 dan orang yang tidak lulus ujian. Sistem dukungan pemerintah yang memadai seperti itu tidak ada di Jepang. Melakukan pembekalan dan persiapan ujian untuk EM dengan memanfaatkan sumberdaya yang sudah ada di pusdiklat DESDM merupakan metode yang paling efektif dalam pengembangan SDM utk EM. Sejalan dengan kebijakan selama ini dimana dilakukan program pengembangan SDM tingkat 1 s/d 3 KKNi, pusdiklat akan mengembangkan sistem pengembangan SDM untuk EM berdasarkan dengan standar teknis EM usulan Tim.

### **9.5. Cara Mempertahankan Kemampuan Pasca Lisensi**

EM tentunya wajib beritikad baik dalam melaksanakan tugas. Apabila jelas ditemukan itikad tidak baik, Menteri ESDM dapat memerintahkan agar EM mengembalikan lisensi dan dengan demikian lisensi tersebut dicabut.

Sebaliknya sepanjang tidak melakukan pelanggaran atau tidak perlu untuk memenuhi persyaratan lagi, lisensi dapat bertahan selama-lamanya. Mengingat sifat kualifikasi EM, kemampuan manajemen berdasarkan dengan pengalaman porsinya lebih besar daripada keterampilan teknis, maka seseorang yang berkompeten sulit kehilangan kemampuan yang sudah diperoleh. Oleh karena itu, pembaharuan sertifikasi setiap 3 tahun sebagaimana berlaku pada tingkat 1 s/d 3 KKNi tidak berlaku bagi EM.

## **Bab 10 Pembahasan Menuju Legitimasi**

### **10.1. Perkembangan revisi perundang-undangan**

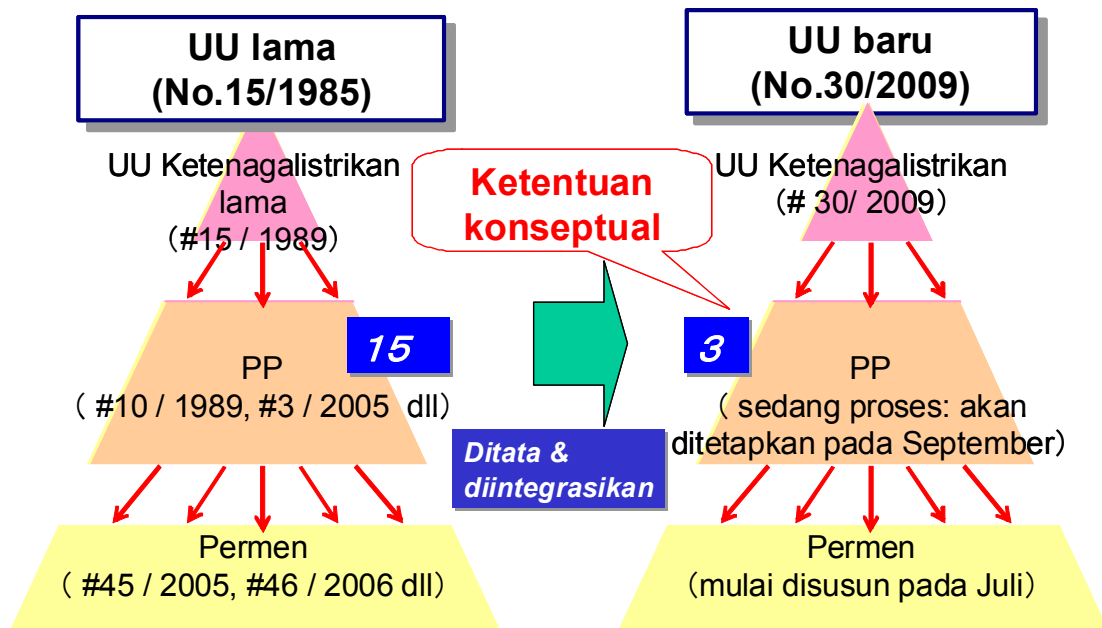
#### **10.1.1. Pemberlakuan UU Ketenagalistrikan baru dan penyempurnaan aturan terkait**

Sebagaimana diuraikan pada 3.1.1, UU No.30/2009 yang diterbitkan pada September 2009 merupakan aturan tentang Ketenagalistrikan yang mengakomodasikan reformasi struktural sektor ketenagalistrikan. Isinya sangat konseptual sehingga ketentuan lebih lanjut akan diatur pada PP dan Permen.

PP yang bersangkutan harus disahkan dalam 1 tahun setelah diterbitkannya UU tersebut. Tetapi sampai saat ini (September 2010), penetapan PP masih dalam proses. Terdapat 15 PP dibawah UU No.15/1985, sedangkan PP berdasarkan dengan UU baru diintegrasikan menjadi 3 sebagaimana pada terlihat pada Gambar 10.1-1 yang berisikan ketentuan konseptual.

Rancangan PP baru akan terdiri dari

- Interkoneksi lintas negara
- Usaha kontraktor dan konsultasi
- Keselamatan



Gambar 10.1-1 Perbandingan UU Ketenagalistrikan baru dan lama

Sedangkan penyusunan Permen baru akan dimulai pada bulan Juli 2010. Isinya merupakan penyempurnaan dari Permen yang sudah ada. Usulan Tim akan dijadikan acuan dalam penyusunan permen baru tersebut.

## 10.2. Kondisi Pencerminan Usulan Tim dalam RPP baru

RPP belum terbuka untuk umum dimana saat ini (1 Februari 2010) sedang dibahas rincian ketentuan oleh DESDM. Oleh karena itu rinciannya belum jelas. Namun kami menjelaskan perkembangan saat ini berdasarkan dengan Rencana Tindak yang disepakati antara counterpart dengan tim yang dicantumkan dalam Risalah Meeting (tertanggal 1 Februari 2010).

### 10.2.1. National Safety Requirements

Menanggapi usulan Tim tentang NSR sebagaimana diuraikan pada Bab 6, PP baru akan berisikan asas keselamatan dalam NSR, dimana akan diatur dengan lebih konkret mengenai sikap yang seharusnya diambil terhadap jaminan keselamatan pasokan tenaga listrik.

Ketentuan lebih lanjut akan ditetapkan dalam Permen dengan mengacu pada usulan Tim.

### **10.2.2. Safety Rules**

Menanggapi usulan Tim tentang SR sebagaimana diuraikan pada Bab 7, PP akan berisikan ketentuan tentang sistem yang menjamin keselamatan instalasi dengan memperjelas peran pemerintah dan para pelaku usaha.

### **10.2.3. Sistem Engineering Manager**

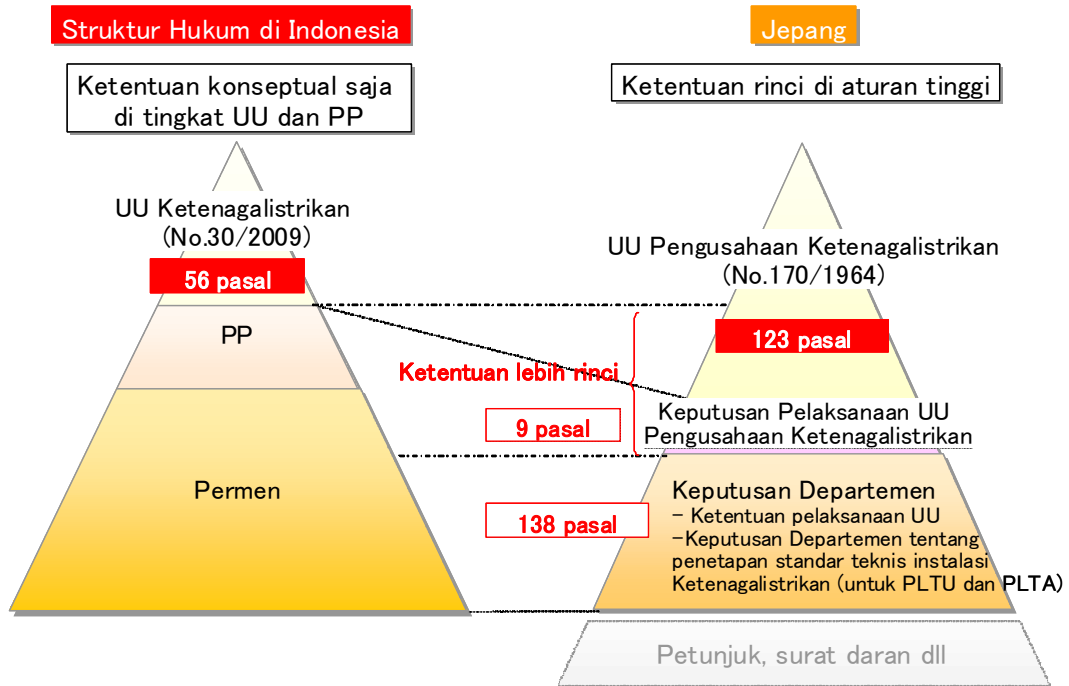
Menanggapi usulan Tim tentang EM sebagaimana diuraikan pada Bab 8, PP akan berisikan ketentuan tentang EM yang bertanggungjawab dalam keselamatan ketenagalistrikan.

## **10.3. Pengembangan Aturan Penjabaran (Arah yang akan datang)**

Walaupun RPP yang sedang disusun DESDM isinya tidak banyak berubah, dan memcerminkan usulan Tim sebagai sistem baru sebagaimana dijelaskan pada 10.2, ketentuan dalam PP merupakan kalimat yang umum dan singkat, maka belum dapat dikatakan tercipta suatu ketentuan yang mendefinisikan sistem baru secara lengkap.

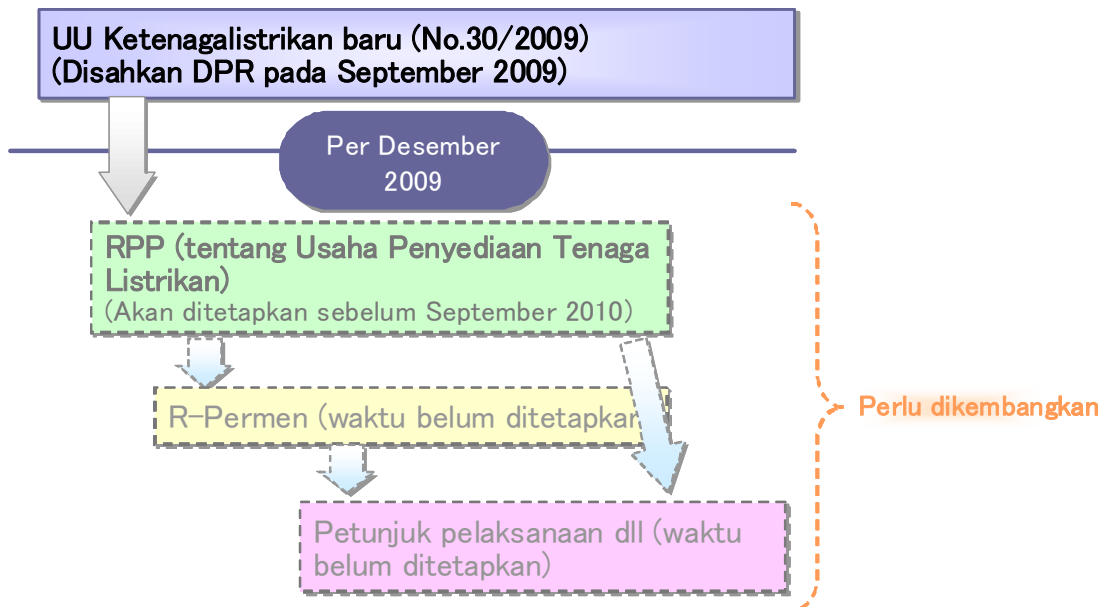
Salah satu penyebab terjadinya hal tersebut adalah adanya perbedaan struktur hukum antara kedua negara, dimana UU Pengusahaan Ketenagalistrikan di Jepang berisikan 170 pasal, sedangkan UU No.30/2009 berisikan 56 pasal. RPP yang sedang disusun juga berisikan 52 pasal saja saat ini. Oleh karena itu ketentuan yang ada di dalam UU di Jepang terlalu detail jika diatur di tingkat UU bahkan di tingkat PP di Indonesia, maka seharusnya diatur di Permen, dll.





Gambar 10.3-1 Perbedaan Struktur Hukum antara Indonesia dan Jepang\_

Untuk menilai pencerminan usulan Tim dalam hukum di Indonesia, harus menunggu penerbitan Permen baru yang akan disusun setelah PP.



Gambar 10.3-2 Jadwal Penetapan UU Ketenagalistrikan baru dan peraturan pelaksanaannya

Agar pengembangan sistem mencerminkan usulan Tim dalam proses penyusunan peraturan pelaksanaan, kami telah menandatangani Risalah Meeting yang berisikan kesepakatan implementasi Rencana Tindak tertanggal 1 Februari 2010.

## **Bab 11 Usulan untuk kedepan**

### **11.1. Rencana Tindak yang harus ditempuh oleh lembaga counterpart**

Agar hasil Studi ini menjadi suatu sistem secara nyata, kami telah menyusun rencana tindak yang diharapkan pelaksanaannya oleh pihak Indonesia pasca Studi ini sebagaimana dijelaskan pada Tabel 11.1-1. Rencana Tindak ini telah dijelaskan Tim kepada pihak Indonesia pada kunjungan ke-5 dan telah dibahas dengan DESDM saat kunjungan ke-6. Setelah penyesuaian dan perbaikan rencana tindak tersebut sesuai dengan pendapat pihak Indonesia, ketua Tim dan Direktur Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan telah menandatangani hal tersebut yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Risalah Meeting saat kunjungan terakhir.

Tabel 11.1-1 Tindak Lanjut yang harus dilaksanakan counterpart

Item	Usulan	Tindakan yang diusulkan	Penanggungjawab	Target Waktu	Dukungan dari Tim	Komentar dari DESDM
NSR	Legitimasi NSR	Finalisasi PP	SDEE, SDEIS SDES	Sep 2010	Memperkenalkan aturan serupa di Jepang sebagai referensi	Usulan tim akan dimanfaatkan dalam penyusunan PP dan Permen baru. Namun penerapan secara konkret perlu pembahasan lebih lanjut secara internal DESDM
		Penyusunan Permen terkait	SDEE, SDEIS SDES	Sep 2010		
		Penyelenggaraan forum/seminar/workshop dalam rangka memperdalam pemahaman pihak terkait	SDEE, SDEIS SDES	Sep 2010	Tidak ada	
		Pembagian dokumen sosialisasi (Draftnya disusun Tim)	SDEE, SDEIS SDES	Sep 2010	Memberi draft dokumen sosialisasi	
	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan dalam implementasi NSR	Penyusunan petunjuk pelaksanaan NSR dengan menetapkan acuan evaluasi yang detail	SDEE, SDEIS SDES	Des 2011	Terjemahan standar teknis instalasi ketenagalistrikan di Jepang (Pembangkit listrik tenaga termal dan PLTA) sebagai referensi	Akan disusun petunjuk dengan mengacu contoh Jepang
		Percepatan pengembangan SNI/PUIL agar dapat mencakup semua instalasi penyediaan tenaga listrik	SDEE SDES	Des 2010		DESDM akan berupaya untuk percepatan proses finalisasi SNI/PUIL. Namun diprioritaskan terlebih dahulu pada penyusunan NSR
SR	Legitimasi sistem SR	Finalisasi PP	SDEE SDEIS	Sep 2010	Memperkenalkan aturan serupa di Jepang sebagai referensi	Usulan tim akan dimanfaatkan dalam penyusunan PP dan Permen baru. Namun penerapan secara konkret perlu pembahasan lebih lanjut secara internal DESDM
		Penyusunan Permen terkait	SDEE SDEIS	Sep 2010		
		Penyelenggaraan forum/seminar/workshop dalam rangka memperdalam pemahaman pihak terkait	SDEE SDEIS	Sep 2010	Tidak ada	
		Pembagian dokumen sosialisasi (Draftnya disusun Tim)	SDEE SDEIS	Sep 2010	Memberi draft dokumen sosialisasi	
	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan dalam implementasi SR	Penentuan peran pemerintah dan pelaku usaha terkait penyusunan SR	SDEE SDEIS	Sep 2010	Membahas dengan DESDM berdasarkan dengan usulan Tim	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait
		Pengembangan petunjuk spesifikasi SR (persiapan template SR)	SDEE SDEIS	Des 2011	Membahas dengan DESDM berdasarkan dengan usulan Tim	
	Roadmap dalam rangka penerapan sistem SR	Penetapan waktu dan lingkup instalasi yang berlaku pada aturan SR	SDEE SDEIS	Jun 2010	Memberi masukan dalam pembahasan dengan DESDM	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait Meminta Tim agar memberi contoh dalam hal penerapan secara bertahap
	Perluasan Lingkup Sistem SR (hal yang akan dipertimbangkan ke depan)	Lingkup SR diperluas sampai instalasi pemanfaatan listrik dan genset	SDEE SDEIS	Setelah 2011	Memberi masukan (sesuai kebutuhan)	DESDM akan mempertimbangkan kemungkinan memperluas lingkup instalasi dengan memperhatikan dampak sistem SR untuk instalasi penyediaan terlebih dahulu.  Meminta Tim agar memberi contoh penerapan SR terhadap instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

Item	Usulan	Tindakan yang diusulkan	Penanggungjawab	Target Waktu	Dukungan dari Tim	Komentar dari DESDM
Sistem EM	Legitimasi Sistem EM	Finalisasi PP	SDEE	Sep 2010	Memperkenalkan aturan serupa di Jepang sebagai referensi	Usulan tim akan dimanfaatkan dalam penyusunan PP dan Permen baru. Namun penerapan secara konkret perlu pembahasan lebih lanjut secara internal DESDM  Sesuai dengan anggaran yang tersedia, DESDM mengadakan pertemuan dan membagikan dokumen sosialisasi
		Penyusunan Permen terkait	SDEE	Sep 2010		
		Penyelenggaraan forum/seminar/workshop dalam rangka memperdalam pemahaman pihak terkait	SDEE	Sep 2010	Tidak ada	
		Pembagian dokumen sosialisasi (Draftnya disusun Tim)	SDEE	Sep 2010	Memberi draft dokumen sosialisasi	
	Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan dalam implementasi ES	Penentuan peran pemerintah dan pelaku usaha terkait penyusunan SR	SDEE	Des 2011	Membahas dengan staf DESDM dengan mengacu contoh SR di Jepang	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait
	Roadmap dalam rangka penerapan sistem EM	Penentuan waktu dan lingkup instalasi dalam penerapan EM	SDEE	Jun 2010	Memberi masukan dalam pembahasan dengan DESDM	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait Meminta Tim agar memberi contoh dalam hal penerapan secara bertahap
	Perluasan Lingkup Sistem EM (hal yang akan dipertimbangkan ke depan)	Lingkup EM diperluas sampai instalasi pemanfaatan listrik dan genset	SDEE	Setelah 2011	Memberi masukan (sesuai kebutuhan)	DESDM akan mempertimbangkan kemungkinan memperluas lingkup instalasi dengan memperhatikan dampak sistem EM untuk instalasi penyediaan terlebih dahulu.  Meminta Tim agar memberi contoh penerapan EM terhadap instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
	Finalisasi Unit Kompetensi	Finalisasi unit kompetensi berdasarkan dengan draf ke-1 usulan Tim	SDEE	Des 2010	Memberi masukan (sesuai kebutuhan)	DESDM meminta agar Tim menyusun semua draft unit kompetensi
	Proses Pengesahan Standar Kompetensi	Pengesahan DESDM terhadap standar kompetensi	SDEE	Jun 2011	Tidak ada	Dalam hal standar kompetensi disahkan DESDM, tidak perlu dilaporkan pada BNSP
	Pengembangan Kerangka Sistem Sertifikasi EM	Penentuan lembaga yang melakukan sertifikasi	SDEE	Des 2011	Membahas dengan lembaga sertifikasi yang sudah ada(sesuai kebutuhan)	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait
		Pemberian bantuan terhadap lembaga tersebut dalam pengembangan sistem sertifikasi	SDEE	Des 2011		
		Penandatanganan kesepakatan dalam penugasan sertifikasi dengan lembaga sertifikasi	SDEE	Des 2011	Tidak ada	
		Pembentukan bagian yang menangani pendaftaran EM dalam organisasi DESDM	SDEE	Des 2011	Tidak ada	
Roadmap dalam pelaksanaan sertifikasi EM	Perkiraan beban kerja dalam sertifikasi semua calon	SDEE	Sep 2010	Memberi masukan (sesuai kebutuhan)	Akan dimasukkan dalam Permen baru dengan melakukan konsultasi dengan pihak terkait	
	Pertimbangan masa transisi sistem EM	SDEE	Sep 2010	Memberi masukan (sesuai kebutuhan)		
	Penyelenggaraan forum/seminar/workshop dan penyusunan dokumen sosialisasi(sesuai kebutuhan)	SDEE	Sep 2010	Tidak ada		

Catatan SDEE: Sub-Directorate of Electricity Engineers (Bpk Arief Indarto)

SDEIS: Sub-Directorate of Electricity Installation and Safety (Bpk Pahala Lingga)

SDES: Sub-Directorate of Electricity Standardization (Bpk Alihudin Sitompul)

## 11.2. National Safety Requirements

### 11.2.1. Legitimasi National Safety Requirements dan promosi dalam rangka penerapannya

PP tentang Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang sedang dalam proses penyusunan wajib diselesaikan dalam bulan September 2010 sesuai dengan ketentuan UU Ketenagalistrikan baru (No.30/2009). Namun saat ini (September 2010) masih dalam proses penyusunan. RPP belum diumumkan pada Februari 2010. Namun menurut DESDM, terdapat ketentuan bahwa ketentuan keselamatan ketenagalistrikan bertujuan untuk mewujudkan..... Dalam ketentuan tersebut terdapat salah satu poin yang mengandung “keandalan dan keselamatan instalasi”(poin pertama). Dengan demikian, dengan asumsi ketentuan tersebut pihak Indonesia akan membahas legitimasi usulan Tim sebagai NSR dalam Permen dan aturan terkait.

Sejalan dengan proses penyusunan PP tersebut, aturan pelaksanaan seperti Permen mulai disiapkan dan perancangan sistem NSR secara rinci diharapkan selesai segera setelah pengesahan PP. Tim telah memberi referensi aturan di Jepang seperti UU Pengusahaan Ketenagalistrikan dan aturan lain yang terkait teknis utama.

Sejalan dengan hal tersebut, DESDM akan melakukan sosialisasi tentang NSR agar sistem baru tersebut dapat diterapkan secepat mungkin. Mereka mengadakan forum, seminar, workshop dll dengan membagikan dokumen sosialisasi agar sistim tersebut dapat dipahami dengan mudah. Dokumen sosialisasi telah disusun oleh Tim dalam bahasa Indonesia dan dibagikan dalam seminar ke-5 pada Januari 2010. DESDM akan terus memperbaharui dokumen tersebut untuk dibagikan kepada pihak terkait.

DESDM telah menyelenggarakan workshop dalam rangka mendorong pemahaman pemangku kepentingan menjelang penerapan sistem tersebut. Menurut peserta, NSR harus ditetapkan dalam PP atau Permen untuk memastikan pelaku usaha swasta mematuhi aturan tersebut. Dalam rangka meningkatkan keselamatan instalasi ketenagalistrikan, Studi ini telah mengusulkan 3 sistem NSR, SR dan EM sesuai dengan pertimbangan kondisi sektor ketenagalistrikan saat ini. Agar sistem yang diusulkan ini menjadi suatu sistem baku dan berkontribusi dalam memperbaiki keselamatan instalasi ketenagalistrikan, kiranya sistem tersebut mutlak diberi kedudukan hukum. Oleh karena itu, sebaiknya PP hanya

berisikan aturan konseptual, sedangkan aturan detail ditetapkan dalam Permen dan turunan lainnya berupa pedoman, dll sesuai dengan kerangka hukum Indonesia.

### **11.2.2. Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan NSR**

NSR usulan Tim merupakan persyaratan dasar teknis dalam pemasangan instalasi berdasarkan dengan perundang-undangan pokok di bidang usaha ketenagalistrikan di Indonesia.

Saat ini Indonesia mengalami liberalisasi sektor ketenagalistrikan, dimana banyak pelaku usaha IPP telah masuk. Bagaimanapun kondisinya, instalasi ketenagalistrikan harus dipasang sedemikian rupa sesuai dengan aturan berlaku. Sebagaimana diuraikan sebelumnya, NSR usulan Tim merupakan aturan konseptual yang menjadi dasar pemasangan instalasi bagi pelaku usaha. Jadi, NSR adalah platform umum bagi semua pelaku usaha dalam konstruksi dan pemeliharaan instalasi dengan aman.

NSR tersebut diposisikan sebagai aturan konseptual, maka hanya mengatur bagaimana seharusnya instalasi. Oleh karena itu, perlu dikembangkan aturan detail agar dapat mewujudkan pemasangan instalasi sesuai dengan NSR.

Mengingat sifat konseptual NSR, perlu disusun petunjuk agar NSR dapat berfungsi dengan efektif. Petunjuk berisikan standar sistematis dalam pemasangan instalasi (berisikan ketentuan kuantitatif).

Agar semua pihak dapat menilai kesesuaian instalasi dengan NSR, maka perlu disusun petunjuk yang dapat dimanfaatkan oleh semua pelaku usaha.

### **11.2.3. Percepatan Finalisasi SNI/PUIL**

Sebagaimana diuraikan pada Bab 3, SNI diwajibkan pengembangannya menurut PP tentang Standardisasi. Saat ini telah dikembangkan instalasi hilir mulai dari distribusi.

Segera diperlukan pengembangan standar nasional yang meliputi pembangkitan, transmisi, gardu dengan memperhatikan kesesuaian dengan NSR usulan Tim dan memperhatikan RPP tentang Usaha Penyediaan Tenaga Listrik. DESDM berupaya agar pengembangannya selesai pada bulan Desember 2011.

Dalam penetapan SNI ke depan, perlu memperhatikan NSR. Seandainya standar teknis yang sudah ada dianggap tidak sepenuhnya memenuhi spesifikasi yang dipersyaratkan NSR, maka perlu penyesuaian dan penyempurnaan bagian bersangkutan.

### **11.3. Safety Rules**

#### **11.3.1. Legitimasi Safety Rules dan promosi dalam rangka penerapannya**

DESDM akan mempertimbangkan legitimasi SR dalam aturan seperti Permen dll yang akan segera disusun. Tim telah memberi usulan aturan terkait seperti UU Pengusahaan Ketenagalistrikan dan aturan terkait di bidang EM

Sejalan dengan hal tersebut, DESDM akan melakukan sosialisasi tentang NSR agar sistem baru tersebut dapat diterapkan secepat mungkin. Mereka mengadakan forum, seminar, workshop dll dengan membagikan dokumen sosialisasi agar dapat dipahami dengan mudah tentang sistem tersebut. Dokumen sosialisasi telah disusun oleh Tim dalam bahasa Indonesia dan dibagi dalam seminar ke-5 pada Januari 2010. DESDM akan terus memperbaharui dokumen tersebut untuk dibagikan kepada pihak terkait.

DESDM telah menyelenggarakan workshop dalam rangka mendorong pemahaman pemangku kepentingan menjelang penerapan sistem tersebut. Menurut peserta, NSR harus ditetapkan dalam PP atau Permen dan diberlakukan secara wajib untuk memastikan pelaku usaha swasta mematuhi aturan tersebut. Dalam rangka meningkatkan keselamatan instalasi ketenagalistrikan, Studi ini telah mengusulkan 3 sistem NSR, SR dan EM sesuai dengan pertimbangan kondisi sektor ketenagalistrikan saat ini. Agar sistem yang diusulkan ini menjadi suatu sistem baku dan berkontribusi dalam memperbaiki keselamatan instalasi ketenagalistrikan, kiranya sistem tersebut mutlak diberi kedudukan hukum. Oleh karena itu, sebaiknya PP hanya berisikan aturan konseptual sedangkan aturan detail ditetapkan dalam Permen dan turunan lainnya berupa pedoman, dll, sesuai dengan kerangka hukum Indonesia.

#### **11.3.2. Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan Safety Rules**

Indonesia mengalami liberalisasi usaha ketenagalistrikan dalam rangka efisiensi sektornya. Oleh karena itu usaha memperluas diskresi pelaku usaha dengan meminimalisir intervensi



pemerintah di bidang keselamatan instalasi berkontribusi dalam perbaikan tingkat keselamatan pelaku usaha dan mendorong efisiensi lebih lanjut. Mengingat hal tersebut kami telah mengusulkan sistem SR agar pelaku usaha secara mandiri dapat menyesuaikan diri pada NSR dengan memperjelas tanggungjawab antara pemerintah dan pelaku usaha. Usulan tersebut diterima secara luas oleh DESDM dan pihak terkait lainnya.

Ke depannya perlu ditetapkan petunjuk dan aturan pelaksanaan sistem dengan memperjelas pembagian peran dan tanggungjawab antara pemerintah dan pelaku usaha dalam rangka penerapan sistem SR. Misalnya, hal-hal yang harus dicantumkan dalam SR diatur dalam petunjuk. Perlu diperjelas peran dan tanggungjawab pemerintah dan pelaku usaha dengan mempertimbangkan kemampuan dan kondisi masing-masing termasuk sejauh mana intervensi pemerintah dalam penyusunan SR oleh pelaku usaha.

Dalam hal pelaku usaha sulit menyusun SR sendiri, maka perlu dipertimbangkan penyusunan SR secara bersama dengan beberapa pelaku usaha sejenis.

### **11.3.3. Roapmap dalam penerapan sistem Safety Rules**

Agar dapat menerapkan sistem SR dengan lancar dan pasti, DESM harus menetapkan dan menunjukkan roadmap yang mencantumkan waktu dan lingkup pemberlakuan sistem SR. Terutama diterapkan terlebih dahulu pada instalasi yang penting seperti pembangkit. Dengan demikian, masalah dan kendala yang timbul dapat diselesaikan terlebih dahulu baru diperluas lingkup pemberlakuannya. Untuk mendorong penerapan yang lancar, DESDM akan membahas cara dan waktu penerapan melalui seminar, dll dengan pihak terkait.

## **11.4. Sistem Engineering Manager**

### **11.4.1. Legitimasi Sistem Engineering Manager Rules dan promosi dalam rangka penerapannya**

Sistem EM juga akan dibahas legitimasinya dalam Permen, dll berdasarkan dengan usulan EM dari Tim. Tim telah memberi aturan terkait seperti UU Pengusahaan Ketenagalistrikan dan aturan terkait di bidang EM.

Sejalan dengan hal tersebut, DESDM akan melakukan sosialisasi tentang NSR agar sistem baru tersebut dapat diterapkan secepat mungkin. Mereka mengadakan forum, seminar, workshop dll dengan membagikan dokumen sosialisasi agar sistem tersebut dapat dipahami dengan mudah. Dokumen sosialisasi telah disusun oleh Tim dalam bahasa Indonesia dan dibagikan dalam seminar ke-5 pada Januari 2010. DESDM akan terus memperbaharui dokumen tersebut untuk dibagikan kepada pihak terkait.

DESDM telah menyelenggarakan workshop dalam rangka mendorong pemahaman pemangku kepentingan menjelang penerapan sistem tersebut. Menurut peserta, NSR harus ditetapkan dalam PP atau Permen dan diberlakukan secara wajib untuk memastikan pelaku usaha swasta mematuhi aturan tersebut. Dalam rangka meningkatkan keelamatan instalasi ketenagalistrikan, Studi ini telah mengusulkan 3 sistem NSR, SR dan EM sesuai dengan pertimbangan kondisi sektor ketenagalistrikan saat ini. Agar sistem yang diusulkan ini menjadi suatu sistem baku dan berkontribusi dalam memperbaiki keselamatan instalasi ketenagalistrikan, kiranya sistem tersebut mutlak diberi kedudukan hukum. Oleh karena itu, sebaiknya PP hanya berisikan aturan konseptual, sedangkan aturan detail ditetapkan dalam Permen dan turunan lainnya berupa pedoman, dll, sesuai dengan kerangka hukum Indonesia.

#### **11.4.2. Penyusunan Petunjuk dan Aturan Pelaksanaan Engineering Manager**

Sektor ketenagalistrikan Indonesia mengalami perubahan struktur dimana instalasi penyediaan tenaga listrik dikelola oleh berbagai bentuk usaha, termasuk IPP yang tadinya hanya dilakukan oleh PLN. Mengingat kondisi tersebut, penting dalam menjaga keselamatan instalasi secara hukum dengan memperjelas tanggungjawab keselamatan instalasi.

Namun sistem EM adalah konsep baru di Indonesia, maka DESDM akan memperjelas peran dan tanggungjawab EM melalui petunjuk dan aturan pelaksanaan. Misalnya akan disusun petunjuk untuk poin-poin sebagai berikut:

- Penempatan EM. Dicantumkan penempatan EM untuk setiap unit bisnis, kelembagaan dan organisasi.
- Peran dan tanggungjawab EM. Kebijakan tentang sanksi terhadap pelanggaran.

### **11.4.3. Roadmap dalam penerapan sistem Engineering Manager**

Sistem EM erat hubungannya dengan SR, maka pemikiran roadmap saat penerapan SR adalah sama, yaitu penerapan dari instalasi penting seperti pembangkit, lalu diperluas lingkungnya sambil menyelesaikan masalah yang timbul. Untuk mendorong penerapan yang lancar, DESDM akan membahas cara dan waktu penerapan melalui seminar, dll dengan pihak terkait.

### **11.4.4. Perluasan Lingkup Pemberlakuan Sistem Engineering Manager (hal yang akan dipertimbangkan ke depan)**

Lingkup EM adalah instalasi penyediaan tenaga listrik (pembangkitan, transmisi dan distribusi), namun diharapkan akan dipertimbangkan untuk memperluas lingkup sampai instalasi pemanfaatan tenaga listrik dan genset dalam rangka keselamatan instalasi secara keseluruhan.

Berikut adalah salah satu contoh penerapan sistem dengan mempertimbangkan prioritas dari aspek asset dan risiko kecelakaan sesuai dengan kepentingan stakeholder.

Dalam hal memperluas lingkup, perlu diperhatikan masukan dari instansi terkait terlebih dahulu dan ditetapkan masa transisi yang tepat. Untuk instalasi penerima listrik bertegangan menengah atau lebih dan instalasi genset untuk kepentingan sendiri, perlu dipertimbangkan sistem sedemikian rupa agar petugas keselamatan dalam sistem saat ini dapat beralih menjadi EM dengan ketentuan para pihak memahami maksud dan tujuan Studi dan dapat memastikan keselamatannya.

Tahapan	PLTA	PLTU	Transmisi	Distribusi	Inslatasi Pemanfaatan TL menengah ke atas	Genset
1	10MW atau lebih	100MW atau lebih	Jawa-Bali			
2	dibawah 10MW	dibawah 100MW	Luar Jawa-Bali	Jawa-Bali		
3			Pulau-pulau kecil	Pulau utama diluar Jawa-Bali	Jawa-Bali	Jawa-Bali
4				Pulau-pulau kecil	Luar Jawa-Bali	Luar Jawa-Bali

Gambar 11.4-1 Gambaran Penerapan Tahapan EM dan SR

## 11.5. Persyaratan Kompetensi yang dituntut Engineering Manager

### 11.5.1. Penyusunan Standar Kompetensi Engineering Manager

Dalam rangka sosialisasi dan implementasi sistem EM secara nasional, sangat penting untuk mengklarifikasi persyaratan yang dituntut dan diberi pengacuan yang memiliki kekuatan hukum. Dalam rangka mewujudkan standardisasi kompetensi bagi teknisi ketenagalistrikan, telah terdapat Permen ESDM No.2052K/40/MEM/2001. Berdasarkan dengan Permen tersebut, DJLPE menyusun standar teknis, membina teknisi dan mengawasi lembaga sertifikasi. Saat kunjungan ke-5, kami telah membahas dengan staf yang menangani standar teknis di DJLPE. Dalam hal sertifikasi kompetensi EM usulan Tim, persyaratan kompetensi telah diusulkan dalam rangka penerapan sistem dengan lancar yang sesuai dengan sistem standar kompetensi yang sudah ada.

Persyaratan kompetensi EM usulan Tim sebagaimana pada Lampiran-4, berisi kompetensi dasar ditambah 15 bidang standar kompetensi instalasi, yaitu 5 jenis instalasi yang dibagi 3 kelompok konstruksi, operasi dan pemeliharaan. Sebagaimana contoh pada Gambar 9.1 4, standar tersebut akan disusun sebagai standar kompetensi DJLPE. Susunan format terdiri

dari nama, uraian, elemen kompetensi sebagai unit terkecil yang diuraikan sebagai kompetensi umum, kompetensi inti dan kompetensi pilihan.

Tim telah menyusun rancangan format standar kompetensi EM dan menyampaikan kepada DJLPE saat kunjungan ke-5. Lalu kami telah menyesuaikan format tersebut sesuai dengan permintaan pihak Indonesia pada kunjungan ke-6.

### **11.5.2. Penyusunan Elemen Kompetensi yang menentukan Standar Kompetensi**

Unit terkecil dalam evaluasi standar kompetensi disebut sebagai elemen kompetensi. Dengan dikuasanya elemen-elemen tersebut, seseorang dapat diberi sertifikasi standar kompetensi bersangkutan. Sebagaimana pada format Gambar 9.1 5, elemen kompetensi terdiri dari elemen dan kriteria unjuk kerja sebagai uraiannya.

Tim telah mempertimbangkan elemen kompetensi EM melalui pembahasan dengan DJLPE, lalu hasilnya telah disampaikan saat kunjungan ke-6. Saat itu, kami telah mengusulkan tambahan elemen yang lebih rinci yaitu setiap bidang konstruksi, operasi dan pemeliharaan dijabarkan dalam perencanaan, perancangan, pekerjaan, pemulihan dari kecelakaan, manajemen operasi, pemeriksaan dan patroli, perbaikan dll.

Berkaitan dengan penyusunan format dan elemen kompetensi, telah terbentuk tim teknis yang terdiri dari DJLPE, perusahaan listrik, lembaga sertifikasi dan stakeholder lainnya pada Februari 2010 untuk mengkaji dan menyusun draft. Tim memberi bantuan teknis sesuai dengan permintaan pihak Indonesia.

Dengan dukungan Tim, pihak Indonesia menyelesaikan standar kompetensi dan elemen kompetensi. Kemudian akan dievaluasi persyaratan unjuk kerja dan tingkat kompetensinya. Pada tahap akhir hasilnya akan dibahas pada Forum Konsensus (direncanakan pada akhir 2010) yang terdiri dari pemangku kepentingan, lalu ditetapkan sebagai standar kompetensi EM pada akhir 2010 melalui Panitia Teknis Penyusunan Standar Kompetensi.

### **11.5.3. Pengembangan Kerangka Sertifikasi Engineering Manager**

Dalam pengembangan sertifikasi EM, perlu segera menetapkan pelaksana sertifikasi, kebijakan bantuan dan dukungan terhadap pelaksana tersebut. Dalam penerapan sistem

sebaiknya terdapat masa transisi dimana pada akhir masa transisi, sistem sertifikasi telah memasuki kondisi normal secara lancar.

Dalam pengembangan kerangka sistem, prasyaratnya adalah finalisasi standar teknis yang harus disesuaikan dengan kondisi Indonesia berdasarkan dengan usulan Tim pada Bab 9. Untuk itu DESDM melakukan tukar pendapat dengan pihak terkait secara luas melalui workshop dan seminar untuk mendapatkan konsensus perancangan sistem secara optimal.

#### **11.5.4. Roadmap dalam pelaksanaan sistem Engineering Manager**

Sehubungan dengan beban kerja sertifikasi yang diperlukan pasca masa transisi sistem EM, harus diperkirakan kebutuhan sumberdaya baru dalam hal lembaga sertifikasi yang sudah ada yang melakukan sertifikasinya. Beban kerja tersebut ditetapkan oleh DESDM dengan mempertimbangkan jumlah EM yang diperlukan di seluruh Indonesia serta kebutuhan sertifikasi EM dengan asumsi pengurangan jumlah tiap tahun. Pekerjaan dan beban kerja yang harus ditanggung dalam pengembangan sistem tergantung lamanya masa transisi. Apabila masa transisi tidak memadai, maka beban kerja untuk implementasi otomatis menjadi besar. Untuk mengatasi masalah tersebut, DESDM akan mempertimbangkan secara matang lamanya masa transisi agar tidak terjadi kesenjangan antara sumberdaya yang diperlukan saat pengembangan dan sumberdaya yang akan diperlukan dalam kegiatan pasca transisi.

#### **11.6. Penyusunan Dokumen Sosialisasi**

3 sistem usulan Tim merupakan sistem baru di ketenagalistrikan Indonesia. Oleh karena itu diperlukan pemahaman pihak terkait dalam legitimasi dan penerapan di lapangan secara mutlak. Untuk itu, tim telah menyusun buku pegangan sebagai dokumen sosialisasi yang berisikan garis besar 3 sistem dan pertanyaan yang sering muncul beserta jawabannya. Buku tersebut telah dijelaskan kepada counterpart dan dibagikan draftnya kepada peserta seminar akhir pada Januari 2010.

Dokumen tersebut merupakan pertanyaan yang diutarakan pada pihak Indonesia dan jawabannya, maka diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mendorong pemahaman pihak terkait. Selanjutnya, DESDM akan memperbaharui isi dokumen tersebut dan dibagikan kepada pihak terkait.