



## SKEMA SERTIFIKASI OKUPASI NASIONAL TEKNISI REFRIGERASI KOMERSIAL DAN INDUSTRI REFRIGERAN F-GAS

Skema Sertifikasi Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas adalah skema sertifikasi yang dikembangkan oleh Komite Skema LSP Elektroteknika untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi kerja di LSP Elektroteknika. Kemasan yang digunakan mengacu pada Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2019 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi khusus pada jabatan kerja Teknisi Refrigerasi dan tata Udara dan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor. 126 tahun 2016 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL Bidang Industri *Air Conditioner* (AC), serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.73/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan Sertifikasi Kompetensi Kerja bagi Teknisi Refrigerasi dan Teknisi Tata Udara. Skema ini digunakan sebagai acuan pada pelaksanaan asesmen oleh Asesor kompetensi LSP Elektroteknika dan untuk memastikan kompetensi pada jabatan teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas.

Disahkan tanggal : 10 Oktober 2020

Oleh :

**Drs. Jusuf Bintoro, MT**  
Ketua LSP Elektroteknika

**Drs. Purwanto Gendroyono, MT**  
Ketua Komite Skema

Nomor Dokumen : SS-009/LSP-ET/X/2020

Nomor Salinan : 0

Status Distribusi :



Terkendali



Tak terkendali

## 1. LATAR BELAKANG

Aktivitas masyarakat modern di kota- kota besar semakin tinggi dari tahun ke tahun yang didukung dengan perkembangan ekonomi Negara yang relatif cukup optimis. Hal ini terlihat dari banyaknya pembangunan gedung, mall, perkantoran, dan apartemen- apartemen dalam rangka menunjang pola kehidupan modern ini.

Kebutuhan akan Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri akan sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan Gedung-gedung tersebut. Perkembangan dalam bidang Tata Udara Komersial Industri menggiring kepada produk-produk dengan teknologi yang lebih canggih yang semakin cepat, hemat energi, dan ramah lingkungan yang menghasilkan kenyamanan dan penghematan energi. Perkembangan teknologi Inverter yang menghemat Energi dan unit-unit pintar membutuhkan Teknisi-teknisi yang memiliki kompetensi sesuai dengan perkembangan teknologi, penguasaan ilmu pengetahuan, dan kompetensi kerja .

Persaingan pasar global Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) yang telah dimulai akhir tahun 2015 dan perkembangan teknologi 4.1 yang tidak terelakkan lagi, diperlukan penyiapan SDM Profesional yang memiliki kompetensi kerja di sektor Tata Udara Komersial dan Industri. Untuk itu diperlukan sertifikasi kompetensi bagi para Teknisi, sebagai pengakuan terhadap tenaga kerja atau calon tenaga kerja professional dalam bidang Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigerasi F-Gas, sesuai dengan perkembangan teknologi terkini.

Skema Teknisi Tata Udara Komersial dan Industri ini disusun mengacu pada SKKNI sehingga diharapkan para teknisi bidang elektronika khususnya bidang Tata Udara di seluruh wilayah Indonesia memiliki kompetensi yang sama.

## **2. RUANG LINGKUP SKEMA SERTIFIKASI**

2.1 Ruang Lingkup pengguna hasil sertifikasi kompetensi ini meliputi peluang kerja di sektor Refrigerasi dan tata Udara/*Air Conditioning* (AC)

2.2 Lingkup isi skema ini meliputi sejumlah unit kompetensi yang dilakukan uji kompetensi guna memenuhi kompetensi pada jabatan Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas pada perusahaan terkait refrigerasi dan tata udara/*Air Conditioning* (AC)

## **3. TUJUAN SERTIFIKASI**

3.1. Memastikan kompetensi jabatan Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas.

3.2. Memiliki Kompetensi jabatan Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas

3.3. Sebagai acuan bagi LSP Elektroteknika dan asesor dalam rangka melaksanakan sertifikasi untuk jabatan Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas.

## **4. ACUAN NORMATIF**

4.1. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.

4.2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

4.3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

4.4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor. 10 tahun 2018 Tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).

4.5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.

- 4.6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- 4.7. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.73/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan Sertifikasi Kompetensi Kerja bagi Teknisi Refrigerasi dan Teknisi Tata Udara.
- 4.8. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor. 126 tahun 2016 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL Bidang Industri *Air Conditioner* (AC).
- 4.9. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2019 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi khusus pada jabatan kerja Teknisi Refrigerasi dan tata Udara.
- 4.10. Peraturan Badan Nasional Sertifikasi Profesi Nomor: 2/BNSP/VIII/2017 Tentang Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi Profesi.

## 5. KEMASAN/ PAKET KOMPETENSI

- 5.1. Jenis Skema : Okupasi Nasional
- 5.2. Nama Skema : Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas

### Rincian Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup ( K3-LH )
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja
4.	F.43RAC01.005.1	Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara

5.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara
6.	F.43RAC01.009.1	Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) <i>Phase</i>
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran
10	F.43RAC01.014.1	Melakukan <i>Recovery</i> Refrigeran
11	F.43RAC01.004.1	Mempersiapkan Peralatan dan Material
12	C.281930.029.01	Melakukan Proses <i>Brazing</i>
13	F.43RAC01.011.1	Menguji Instalasi Pemipaan
14	F.43RAC01.020.1	Memasang Sistem Refrigerasi Komersial dan Industri
15	F.43RAC01.017.1	Merawat Mesin Refrigerasi Komersial dan Industri
16	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara

## 6. PERSYARATAN DASAR PEMOHON SERTIFIKASI

- 6.1. Memiliki sertifikat pelatihan terkait refrigerasi komersial dan industri menggunakan refrigerant F-Gas; dan/atau
- 6.2. Memiliki pengalaman paling sedikit 3 (Tiga) tahun di bidang pemasangan, perawatan, dan perbaikan refrigerasi komersial dan industri menggunakan refrigeran F-Gas; dan
- 6.3. Mendapatkan rekomendasi dari pimpinan usaha dan/atau kegiatan atau asosiasi terkait;
- 6.4. Mampu berbahasa Indonesia secara lisan dan tulisan.

## 7. HAK PEMOHON SERTIFIKASI DAN KEWAJIBAN PEMEGANG SERTIFIKAT

### 7.1. Hak Pemohon

- 7.1.1. Memperoleh penjelasan tentang gambaran proses sertifikasi sesuai dengan skema sertifikasi.
- 7.1.2. Mendapatkan hak bertanya berkaitan dengan kompetensi.

- 7.1.3. Memperoleh jaminan kerahasiaan atas proses sertifikasi.
- 7.1.4. Memperoleh hak banding terhadap keputusan sertifikasi.
- 7.1.5. Memperoleh sertifikat kompetensi jika dinyatakan kompeten.

## **7.2. Kewajiban Pemegang Sertifikat**

- 7.2.1. Menjamin bahwa sertifikat kompetensi tidak disalahgunakan.
- 7.2.2. Menjamin terpeliharanya kompetensi yang sesuai pada sertifikat kompetensi.
- 7.2.3. Menjamin bahwa seluruh pernyataan dan informasi yang diberikan adalah terbaru, benar dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 7.2.4. Menaati aturan penggunaan sertifikat.

## **8. BIAYA SERTIFIKASI**

- 8.1. Biaya Sertifikasi atau Uji Kompetensi sebesar Rp 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah) termasuk Kartu RFID dan *logbook*. Biaya Komsumsi, Transportasi, dan Akomodasi menjadi beban pemohon.

## **9. PROSES SERTIFIKASI**

### **9.1. Proses Pendaftaran**

- 9.1.1. LSP Elektroteknika menginformasikan kepada pemohon persyaratan sertifikasi sesuai skema sertifikasi Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas jenis bukti, aturan bukti, proses sertifikasi, hak pemohon dan kewajiban pemohon, biaya sertifikasi dan kewajiban pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.1.2. Pemohon memahami asesmen Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas yang mencakup persyaratan dan ruang lingkup sertifikasi, penjelasan proses asesmen, hak pemohon, biaya sertifikasi dan kewajiban pemegang sertifikat yang dapat diperoleh di sekretariat LSP Elektroteknika.

- 9.1.3. Pemohon mengisi formulir Permohonan Sertifikasi yang dilengkapi atau dilampirkan:
- 9.1.2.1. *Foto Copy* KTP;
  - 9.1.2.2. Foto Copy sertifikat pelatihan terkait refrigerasi komersial dan industri menggunakan refrigeran F-Gas; dan/atau
  - 9.1.2.3. *Foto copy* Surat pengalaman kerja paling sedikit 3 (tiga) tahun di bidang pemasangan, perawatan, dan perbaikan refrigerasi Komersial dan Industri menggunakan refrigerant F-Gas; dan
  - 9.1.2.4. *Foto copy* surat rekomendasi dari pimpinan usaha dan/atau kegiatan atau asosiasi terkait;
  - 9.1.2.5. Pernyataan mampu berbahasa Indonesia secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar;
  - 9.1.2.6. Pas foto terbaru berwarna berlatar belakang merah 3x4 sebanyak 2 Lembar dan 4x6 sebanyak 2 lembar.
- 9.1.4. Pemohon mengisi formulir Asesmen Mandiri (APL 02) dan dilengkapi dengan bukti pendukung yang relevan (jika ada).
- 9.1.5. Pemohon menyatakan setuju untuk memenuhi persyaratan sertifikasi dan memberikan setiap informasi yang diperlukan untuk penilaian.
- 9.1.6. LSP Elektroteknika menelaah berkas pendaftaran untuk konfirmasi bahwa peserta sertifikasi memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam skema sertifikasi.
- 9.1.7. Pemohon yang memenuhi persyaratan dinyatakan sebagai peserta sertifikasi.

## 9.2. Proses Asesmen

- 9.2.1. Asesmen skema sertifikasi Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri Refrigeran F-Gas direncanakan dan disusun untuk menjamin bahwa verifikasi persyaratan skema sertifikasi telah dilakukan secara objektif dan sistematis dengan bukti terdokumentasi untuk memastikan kompetensi.
- 9.2.2. LSP Elektroteknika menugaskan Asesor Kompetensi untuk melaksanakan Asesmen.
- 9.2.3. Asesor melakukan verifikasi persyaratan skema menggunakan perangkat asesmen dan mengkonfirmasi bukti yang akan dibuktikan dan bukti tersebut akan dikumpulkan.
- 9.2.4. Asesor menjelaskan, membahas dan menyepakati rincian rencana asesmen dan proses asesmen dengan Peserta Sertifikasi.
- 9.2.5. Asesor melakukan pengkajian dan evaluasi kecukupan bukti dari dokumen pendukung yang disampaikan pada lampiran dokumen Asesmen Mandiri APL-02, untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan.
- 9.2.6. Peserta yang telah memenuhi persyaratan bukti direkomendasikan untuk mengikuti proses lanjut asesmen / uji kompetensi.

## 9.3. Proses Uji Kompetensi

- 9.3.1 Uji kompetensi dirancang untuk menilai kompetensi yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode observasi langsung / praktik demonstrasi, pertanyaan tertulis, pertanyaan lisan, verifikasi portofolio, wawancara dan metode lainnya yang andal dan objektif, serta berdasarkan dan konsisten dengan skema sertifikasi.
- 9.3.2 Uji kompetensi dilaksanakan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang ditetapkan melalui verifikasi oleh LSP Elektroteknika.
- 9.3.3 Bukti yang dikumpulkan melalui uji kompetensi dievaluasi untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang

diperlukan untuk memperlihatkan kompetensi telah memenuhi aturan bukti VATM.

9.3.4 Hasil proses uji kompetensi yang telah memenuhi aturan bukti VATM direkomendasikan “Kompeten” dan yang belum memenuhi aturan bukti VATM direkomendasikan “Belum Kompeten”.

9.3.5 Asesor menyampaikan rekaman hasil uji kompetensi dan rekomendasi kepada LSP Elektroteknika.

#### 9.4. Keputusan Sertifikasi

9.4.1 LSP Elektroteknika menjamin bahwa informasi yang dikumpulkan selama proses uji kompetensi mencukupi untuk:

- a. Mengambil keputusan sertifikasi;
- b. Melakukan penelusuran apabila terjadi banding.

9.4.2 Keputusan sertifikasi terhadap peserta hanya dilakukan oleh tim teknis pengambilan keputusan berdasarkan rekomendasi dan informasi yang dikumpulkan oleh asesor melalui proses uji kompetensi.

9.4.3 Tim teknis LSP Elektroteknika yang bertugas membuat keputusan sertifikasi harus memiliki pengetahuan yang cukup dan pengalaman dalam proses sertifikasi untuk menentukan apakah persyaratan sertifikasi telah dipenuhi.

9.4.4 Keputusan sertifikasi dilakukan melalui rapat tim teknis dengan melakukan verifikasi rekomendasi dan informasi uji kompetensi dan dibuat dalam Berita Acara.

9.4.5 Keputusan pemberian sertifikat dibuat dalam surat keputusan LSP Elektroteknika berdasarkan berita acara rapat tim teknis.

9.4.6 LSP Elektroteknika menerbitkan sertifikat kompetensi kepada peserta yang ditetapkan kompeten dalam bentuk surat dan/atau kartu, yang ditandatangani dan disahkan oleh personil yang ditunjuk LSP Elektroteknika dengan masa berlaku sertifikat 3 (tiga) tahun.

9.4.7 Sertifikat diserahkan setelah seluruh persyaratan sertifikasi dipenuhi.

## **9.5. Pembekuan dan Pencabutan Sertifikat**

### **9.5.1 Pembekuan Sertifikat**

LSP Elektroteknika akan melakukan pembekuan sertifikat kompetensi apabila:

- 9.5.1.1 Pemegang sertifikat menyalahgunakan kewenangan yang telah diberikan.
- 9.5.1.2 Melakukan pelanggaran norma, etika, dan budaya Indonesia, terkait Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) yang terkait kompetensi kerja pemegang sertifikat kompetensi Teknisi Tata Udara Komersial dan Industri.
- 9.5.1.3 Pemegang sertifikat mencemarkan nama baik LSP Elektroteknika.
- 9.5.1.4 LSP Elektroteknika membuat perjanjian yang mengikat dengan pemegang sertifikat kompetensi untuk memastikan bahwa selama pembekuan sertifikasi, pemegang sertifikat tidak diperkenankan melakukan promosi terkait dengan sertifikasi yang dibekukan.

### **9.5.2 Pencabutan Sertifikat**

LSP Elektroteknika akan melakukan pencabutan sertifikat kompetensi apabila pemilik/pemegang sertifikat kompetensi:

- 9.5.2.1. Pemilik/pemegang sertifikat tidak mengindahkan peringatan yang telah diberikan.
- 9.5.2.2. Gagal dalam menyelesaikan masalah dalam waktu yang ditetapkan oleh LSP Elektroteknika, dan
- 9.5.2.3. LSP Elektroteknika membuat perjanjian yang mengikat dengan pemilik/pemegang sertifikat kompetensi untuk memastikan bahwa setelah pencabutan sertifikat,

pemilik/pemegang sertifikat tidak diperkenankan menggunakan sertifikatnya sebagai bahan rujukan untuk kegiatan profesinya.

#### **9.6. Surveilans Pemegang Sertifikat / Pemeliharaan Sertifikat**

- 9.6.1. Pelaksanaan surveilans oleh LSP Elektroteknika dimaksudkan untuk memastikan terpeliharanya kompetensi kerja pemegang sertifikat kompetensi Teknisi Refrigerasi Komersial dan Industri.
- 9.6.2. Surveilans dilakukan secara periodik minimal sekali dalam satu tahun setelah diterbitkannya sertifikat kompetensi.
- 9.6.3. Proses surveilans dilakukan dengan metode analisis *logbook*, konfirmasi dari atasan langsung atau konfirmasi pihak ke-3, kunjungan ke tempat kerja maupun metode lain yang memungkinkan untuk memastikan keterpeliharaan kompetensi pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.6.4. Hasil surveilans dicatat dalam *data base* pemegang sertifikat di LSP Elektroteknika.

#### **9.7. Proses Sertifikasi Ulang**

- 9.7.1 Pemegang sertifikat wajib mengajukan permohonan sertifikasi ulang untuk memperpanjang masa berlaku sertifikat kompetensi dilakukan minimal 2 bulan sebelum masa berlaku sertifikat berakhir.
- 9.7.2 Proses pendaftaran sertifikasi ulang dilakukan sesuai dengan klausul 9.1.
- 9.7.3 Proses asesmen / uji kompetensi sertifikasi ulang dilakukan sesuai klausul 9.2 dan 9.3.
- 9.7.4 Proses pengambilan keputusan sertifikasi ulang dilakukan sesuai dengan klausul 9.4.

## 9.8. Penggunaan Sertifikat

Pemegang sertifikat harus menandatangani persetujuan untuk:

- 9.8.1. Mematuhi ketentuan yang relevan dalam skema sertifikasi Teknisi Teknisi Tata Udara Komersial dan Industri.
- 9.8.2. Menggunakan sertifikat hanya untuk ruang lingkup sertifikasi yang diberikan.
- 9.8.3. Tidak menggunakan sertifikat yang dapat mencemarkan / merugikan LSP Elektroteknika dan tidak memberikan pernyataan terkait sertifikasi yang oleh LSP Elektroteknika dianggap dapat menyesatkan atau tidak dapat dipertanggungjawabkan
- 9.8.4. Menghentikan penggunaan atau pengakuan sertifikat setelah sertifikat dibekukan atau dicabut oleh LSP Elektroteknika dan mengembalikan sertifikat kepada LSP Elektroteknika.

## 9.9. Banding

- 9.9.1. LSP Elektroteknika memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan banding apabila keputusan sertifikasi dirasa tidak sesuai dengan keinginannya.
- 9.9.2. Banding dilakukan maksimal 7 hari sejak keputusan sertifikasi ditetapkan.
- 9.9.3. LSP Elektroteknika menyediakan formulir yang digunakan untuk pengajuan banding.
- 9.9.4. LSP Elektroteknika membentuk tim banding yang ditugaskan untuk menangani proses banding yang beranggotakan personil yang tidak terlibat subjek yang dibanding yang dijadikan materi banding.
- 9.9.5. LSP Elektroteknika menjamin bahwa proses banding dilakukan secara objektif dan tidak memihak.
- 9.9.6. Keputusan banding selambat-lambatnya 14 hari kerja terhitung sejak permohonan banding diterima oleh LSP Elektroteknika.
- 9.9.7. Keputusan banding bersifat mengikat kedua belah pihak.