



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1275, 2020

KEMENPERIN. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman. Penerapan.

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 42 TAHUN 2020
TENTANG
PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA
BIDANG ELEKTRONIKA PROTOTIPE DAN PEMROGRAMAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 9 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 54) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 69 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 142);
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1509);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA BIDANG ELEKTRONIKA PROTOTIPE DAN PEMROGRAMAN.

Pasal 1

- (1) Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman yang selanjutnya disebut KKNi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman merupakan kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di bidang elektronika prototipe dan pemrograman.
- (2) KKNi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. jenjang kualifikasi 2;

- b. jenjang kualifikasi 3;
- c. jenjang kualifikasi 4;
- d. jenjang kualifikasi 5; dan
- e. jenjang kualifikasi 6.

Pasal 2

KKNI Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 menjadi pedoman dalam:

- a. pengembangan program dan pelaksanaan pendidikan dan/atau pelatihan berbasis kompetensi;
- b. pelaksanaan sertifikasi kompetensi;
- c. pengembangan sumber daya manusia yang meliputi rekrutmen, seleksi, dan sistem karir; dan
- d. pangakuan dan penyetaraan kualifikasi.

Pasal 3

KKNI Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 4

KKNI Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dievaluasi paling sedikit 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun.

Pasal 5

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 26 Oktober 2020

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 3 November 2020

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 42 TAHUN 2020

TENTANG

PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI
NASIONAL INDONESIA BIDANG
ELEKTRONIKA PROTOTIPE DAN
PEMROGRAMAN

KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA
BIDANG ELEKTRONIKA PROTOTIPE DAN PEMROGRAMAN

A. JENJANG KUALIFIKASI 2

1. Kodefikasi

C26EPP01 Kualifikasi 2 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemograman

2. Deskripsi

Kualifikasi ini meliputi:

- a. memiliki kemampuan untuk melaksanakan satu tugas spesifik dalam mengoperasikan sistem elektronika, dengan menggunakan alat informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur, di bawah pengawasan langsung atasannya;
- b. memiliki pengetahuan operasional dasar dan pengetahuan faktual bidang kerja yang spesifik dalam mengoperasikan sistem elektronika, sehingga mampu memilih penyelesaian yang tersedia terhadap masalah yang lazim timbul; dan
- c. mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain.

3. Sikap Kerja

Memiliki sikap teliti, mengikuti SOP, etika dan budaya yang telah ditentukan. Secara umum memiliki sikap kerja:

- a. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- d. mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan *original*-orang lain; dan
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

4. Peran Kerja

Kualifikasi ini mencakup kemampuan teknis operator yakni mengoperasikan peralatan kerja, menggunakan perkakas tangan, melakukan inspeksi sederhana dan kegiatan di *line* produksi lainnya yang tidak memiliki unsur inisiatif di dalamnya. Dalam pelaksanaan pekerjaannya hanya bertanggung jawab pada pekerjaan yang dilakukan diri sendiri dengan bertanggung jawab spesifik hanya terbatas pada ruang lingkup tertentu saja.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. *Measuring operator*;
- b. *Soldering operator*;
- c. *Assembling operator*; dan
- d. *Re-work operator*.

6. Aturan Pengemasan

Unit Kompetensi yang harus diselesaikan/dipenuhi dalam mencapai kualifikasi ini mencakup 8 unit kompetensi dengan rincian sebagai berikut:

- a. 3 (tiga) unit kompetensi inti; dan
- b. 5 (lima) unit kompetensi pilihan.

DAFTAR UNIT KOMPETENSI		
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi
KOMPETENSI INTI		
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika
2.	C.26EPP00.002.1	Memelihara Peralatan Kerja Elektronika
3.	C.26EPP00.003.1	Memelihara Kebersihan Tempat Kerja Elektronika
KOMPETENSI PILIHAN		
1.	C.26EPP00.004.1	Memasang Komponen Elektronika Pada PCB Secara Manual
2.	C.26EPP00.005.1	Melakukan Teknik Penyolderan <i>Lead-Free</i> Komponen <i>Through Hole</i> pada PCB
3.	C.26EPP00.006.1	Melakukan Teknik Penyolderan <i>Lead-Free</i> Komponen <i>Surface Mount Device</i> (SMD) pada PCB
4.	C.26EPP00.007.1	Memasang Pengkabelan/ <i>Wiring Assembly</i> Elektronika
5.	C.26EPP00.008.1	Memasang Komponen Elektromekanik pada Unit Kerja Elektronika
6.	C.26EPP00.009.1	Membuat Dokumentasi Kerusakan dan Perbaikan Perangkat Elektronika
7.	C.26EPP00.010.1	Mengoprasikan Peralatan Ukur Elektronika
8.	C.26EPP00.011.1	Mengganti Komponen Elektronika <i>Thorough Hole</i> pada PCB
9.	C.26EPP00.012.1	Mengganti Komponen Elektronika SMD <i>Thin Quad Flat Package</i> (TQFP)
10.	C.26EPP00.013.1	Mengganti Komponen Elektronika SMD <i>Ball Grid Arrays</i> (BGA)
11.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif
12.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif

B. JENJANG KUALIFIKASI 3

1. Kodefikasi

C26EPP01 Kualifikasi 3 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman

2. Deskripsi

Kualifikasi ini meliputi:

- a. memiliki kemampuan untuk melaksanakan serangkaian tugas spesifik, dengan menerjemahkan informasi dan menggunakan alat, berdasarkan sejumlah pilihan prosedur kerja, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur, yang sebagian merupakan hasil kerja sendiri dengan pengawasan tidak langsung;
- b. memiliki pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan fakta bidang keahlian tertentu, sehingga mampu menyelesaikan berbagai masalah yang lazim dengan metode yang sesuai;
- c. mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi dalam lingkup kerjanya; dan
- d. mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.

3. Sikap Kerja

Memiliki sikap teliti, mengikuti SOP, etika dan budaya yang telah ditentukan. Secara umum memiliki sikap kerja:

- a. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- d. mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

4. Peran Kerja

Peran kerja individu pada jenjang kualifikasi ini mencakup pekerjaan dengan tugas spesifik di bidang industri elektronika. Pekerjaan

dilakukan sebagai kinerja yang terukur baik mutu (kualitas) hasil pekerjaan maupun kuantitas pekerjaan yang dilakukan, mampu melaksanakan tugas yang berkaitan dengan lingkup tanggung jawab dan kewenangannya pada bidang elektronika. Dalam pelaksanaan pekerjaannya individu dapat bertanggung jawab pada pekerjaan yang dilakukan diri sendiri dan mampu bertanggung jawab atas hasil mutu dan kuantitas orang lain yaitu tidak hanya terbatas pada ruang lingkup tertentu saja.

5. Kemungkinan Jabatan
 - a. *Repair operator*;
 - b. *Teknisi Junior/Asisten Teknisi*; dan
 - c. *Schematic designer*.
6. Aturan Pengemasan

Unit kompetensi yang harus diselesaikan/dipenuhi dalam mencapai kualifikasi ini mencakup 10 unit kompetensi dengan rincian sebagai berikut:

- a. 4 (empat) unit kompetensi pilihan; dan
- b. 6 (enam) unit kompetensi pilihan.

DAFTAR UNIT KOMPETENSI		
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi
KOMPETENSI INTI		
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika
2.	C.26EPP00.014.1	Melakukan <i>Reverse Engineering</i> pada Perangkat Elektronika
3.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif
4.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif
KOMPETENSI PILIHAN		
1.	C.26EPP00.002.1	Memelihara Peralatan Kerja Elektronika
2.	C.26EPP00.003.1	Memelihara Kebersihan Tempat Kerja Elektronika
3.	C.26EPP00.009.1	Membuat Dokumentasi Kerusakan dan Perbaikan Perangkat Elektronika
4.	C.26EPP00.010.1	Mengoperasikan Peralatan Ukur Elektronika

DAFTAR UNIT KOMPETENSI		
	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
5.	C.26EPP00.011.1	Mengganti Komponen Elektronika <i>Through Hole</i> pada PCB
6.	C.26EPP00.012.1	Mengganti Komponen Elektronika SMD <i>Thin Quad Flat Package</i> (TQFP)
7.	C.26EPP00.013.1	Mengganti Komponen Elektronika SMD <i>Ball Grid Arrays</i> (BGA)
8.	C.26EPP00.015.1	Menerapkan Teknik Reparasi Peralatan Elektronika
9.	C.26EPP00.018.1	Merancang Rangkaian Elektronika Dasar
10.	C.26EPP00.019.1	Merancang Rangkaian Impedansi Elektronika Dasar
11.	C.26EPP00.020.1	Merancang Prototipe Elektronika Pada <i>Protoboard</i>
12.	C.26EPP00.021.1	Menggambar <i>Layout Printed Circuit Board</i> (PCB) dengan Menggunakan <i>Software</i>
13.	C.26EPP00.026.1	Melakukan Pabrikasi PCB Secara Manual
14.	C.26EPP00.033.1	Merancang Rangkaian Elektronika Kendali Peralatan Listrik
15.	C.26EPP00.035.1	Membuat <i>Embedded System Programming</i> Mikrokontroler Dasar

C. JENJANG KUALIFIKASI 4

1. Kodefikasi

C26EPP01 Kualifikasi 4 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman

2. Deskripsi

Kualifikasi ini meliputi:

- a. memiliki kemampuan individu dalam menyelesaikan tugas berlingkup luas dan kasus spesifik dengan menganalisis informasi secara terbatas, memilih metode yang sesuai dari beberapa pilihan yang baku, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur;
- b. menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya;

- c. mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas, dan memiliki inisiatif; dan
- d. mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain.

3. Sikap Kerja

Memiliki sikap teliti, mengikuti SOP, etika dan budaya yang telah ditentukan. Secara umum memiliki sikap kerja:

- a. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- d. mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

4. Peran Kerja

Peran kerja individu pada jenjang kualifikasi ini mencakup pekerjaan dengan tugas yang berkaitan dengan lingkup tanggung jawab dan kewenangannya pada bidang elektronika di industri. Pekerjaan yang dilakukan dikategorikan kedalam pekerjaan teknisi yaitu mampu menyelesaikan permasalahan atau tugas spesifik dengan informasi yang ada menggunakan metode yang selaras dengan permasalahan faktual yang ada, menganalisis data serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kualitas yang terukur.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. Teknisi; dan
- b. PCB *designer*.

6. Aturan Pengemasan

Unit kompetensi yang harus diselesaikan/dipenuhi dalam mencapai kualifikasi ini mencakup 9 unit kompetensi dengan rincian sebagai berikut:

- a. 3 (tiga) unit kompetensi inti; dan
- b. 6 (enam) unit kompetensi pilihan.

DAFTAR UNIT KOMPETENSI		
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi
KOMPETENSI INTI		
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika
2.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif
3.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif
KOMPETENSI PILIHAN		
1.	C.26EPP00.002.1	Memelihara Peralatan Kerja Elektronika
2.	C.26EPP00.003.1	Memelihara Kebersihan Tempat Kerja Elektronika
3.	C.26EPP00.009.1	Membuat Dokumentasi Kerusakan dan Perbaikan Perangkat Elektronika
4.	C.26EPP00.010.1	Mengoperasikan Peralatan Ukur Elektronika
5.	C.26EPP00.014.1	Melakukan <i>Reverse Engineering</i> pada Perangkat Elektronika
6.	C.26EPP00.021.1	Menggambar <i>Layout Printed Circuit Board (PCB)</i> Dengan Menggunakan <i>Software</i>
7.	C.26EPP00.022.1	Membuat <i>Library 2D Printed Circuit Board (PCB)</i> Komponen Elektronika
8.	C.26EPP00.025.1	Melakukan Pabrikasi <i>Printed Circuit Board (PCB)</i> Menggunakan <i>PCB Maker</i>
9.	C.26EPP00.027.1	Merancang Rangkaian Elektronika Menggunakan <i>Operational Amplifier (Op-Amp)</i>
10.	C.26EPP00.030.1	Merancang Rangkaian <i>Filter</i> Elektronika
11.	C.26EPP00.031.1	Merancang Rangkaian Elektronika Digital
12.	C.26EPP00.033.1	Merancang Rangkaian Elektronika Kendali Peralatan Listrik
13.	C.26EPP00.035.1	Membuat <i>Embedded System Programming</i> Mikrokontroler Dasar

D. JENJANG KUALIFIKASI 5

1. Kodefikasi

C26EPP01 Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman

2. Deskripsi

Kualifikasi ini meliputi:

- a. mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur;
- b. menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
- c. mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif, bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.

3. Sikap Kerja

Memiliki sikap teliti, mengikuti SOP, etika dan budaya yang telah ditentukan. Secara umum memiliki sikap kerja:

- a. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- d. mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

4. Peran Kerja

Peran kerja individu pada jenjang kualifikasi ini mencakup pekerjaan dengan tugas yang berkaitan dengan lingkup tanggung jawab dan kewenangannya pada bidang elektronika di industri. Pekerjaan yang dilakukan dikategorikan kedalam pekerjaan teknisi analis yaitu mampu menyelesaikan permasalahan atau tugas spesifik berlingkup luas, memilih metode penyelesaian pekerjaan bai yang sudah ada maupun metode baru dengan menyelaraskan terhadap informasi pekerjaan yang dilakukan individu, menganalisis data, menyusun laporan tertulis secara komprehensif, mampu menunjukkan kinerja dengan mutu (kualitas) dan kuantitas yang terukur serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah yang dilakukan secara prosedural menggunakan konsep teoritis yang dibutuhkan.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. *Hardware design engineer junior/ assistant;*
- b. *Software engineer junior/assistant* atau *programmer junior/assistant;*
- c. *Design modification engineer;* dan
- d. *Firmware Engineer.*

6. Aturan Pengemasan

Unit kompetensi yang harus diselesaikan/dipenuhi dalam mencapai kualifikasi ini mencakup 10 unit kompetensi dengan rincian sebagai berikut:

- a. 4 (empat) unit kompetensi inti; dan
- b. 6 (enam) unit kompetensi pilihan.

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi
KOMPETENSI INTI			
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika	Tidak ada
2.	C.26EPP00.010.1	Mengoperasikan Peralatan Ukur Elektronika	Tidak ada

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi
3.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif	Tidak ada
4.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif	Tidak ada
KOMPETENSI PILIHAN			
1.	C.26EPP00.014.1	Melakukan <i>Reverse Engineering</i> Pada Perangkat Elektronika	Tidak ada
2.	C.26EPP00.018.1	Merancang Rangkaian Elektronika Dasar	Tidak ada
3.	C.26EPP00.019.1	Merancang Rangkaian Impedansi Elektronika Dasar	Tidak ada
4.	C.26EPP00.020.1	Merancang Prototipe Elektronika Pada <i>Protoboard</i>	Tidak ada
5.	C.26EPP00.021.1	Menggambar <i>Layout Printed Circuit Board (PCB)</i> Dengan Menggunakan <i>Software</i>	Tidak ada
6.	C.26EPP00.022.1	Membuat <i>Library 2D Printed Circuit Board (PCB)</i> Komponen Elektronika	Tidak ada
7.	C.26EPP00.028.1	Merancang Rangkaian Konverter DC ke DC	Tidak ada
8.	C.26EPP00.029.1	Merancang Rangkaian Elektronika Pengubah Sinyal Analog – Digital	Tidak ada
9.	C.26EPP00.031.1	Merancang Rangkaian Elektronika Digital	Tidak ada
10.	C.26EPP00.032.1	Merancang Rangkaian Elektronika <i>Equivalen</i> Pengganti Rangkaian Logika Digital	C.26EPP00.031.1

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi
11.	C.26EPP00.034.1	Merancang Rangkaian Elektronika Sistem Kontrol pada Motor DC	Tidak ada
12.	C.26EPP00.036.1	Membuat <i>Embedded System Programming</i> Mikrokontroler Lanjut	C.26EPP00.035.1
13.	C.26EPP00.038.1	Membuat Program Komunikasi Serial <i>Wired</i> Berbasis Mikrokontroler	Tidak ada
14.	C.26EPP00.039.1	Membuat Program Komunikasi Serial <i>Wireless</i> Berbasis Mikrokontroler	C.26EPP00.038.1
15.	C.26EPP00.040.1	Membuat Program Komunikasi <i>Bus Module</i> Berbasis Mikrokontroler	Tidak ada
16.	C.26EPP00.041.1	Membuat Program <i>Visual</i> Antarmuka Pada Perangkat <i>Mobile</i> Atau <i>Desktop</i> yang Terintegrasi Dengan Mikrokontroler	C.26EPP00.035.1 C.26EPP00.036.1
17.	C.26EPP00.042.1	Membuat <i>Embedded System Programming</i> Mikrokontroler Berbasis IoT	C.26EPP00.035.1 C.26EPP00.036.1

E. JENJANG KUALIFIKASI 6

1. Kodefikasi

C26EPP01 Kualifikasi 6 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman

2. Deskripsi

Kualifikasi ini meliputi:

- a. memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi;

- b. menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
- c. mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok; dan
- d. mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

3. Sikap Kerja

Memiliki sikap teliti, mengikuti SOP, etika dan budaya yang telah ditentukan. Secara umum memiliki sikap kerja. Secara umum memiliki sikap kerja:

- a. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- d. mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

4. Peran Kerja

Peran kerja individu pada jenjang kualifikasi ini mencakup pekerjaan dengan tugas yang berkaitan dengan lingkup tanggung jawab dan kewenangannya pada bidang elektronika di industri. Pekerjaan yang dilakukan dikategorikan kedalam pekerjaan teknisi analis aplikatif yaitu mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan, teknologi dan keahlian yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan atau tugas spesifik berlingkup luas, memilih metode penyelesaian pekerjaan baik yang sudah ada maupun metode baru dengan

menyelaraskan terhadap informasi pekerjaan yang dilakukan individu, menganalisis data, menyusun laporan tertulis secara komprehensif, mampu menunjukkan kinerja dengan mutu (kualitas) dan kuantitas yang terukur serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah yang dilakukan secara prosedural menggunakan konsep teoritis yang dibutuhkan.

Dalam melaksanakan pekerjaan, individu memiliki pengetahuan mengenai konsep merancang peralatan dan sistem elektronika yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan di industri elektronika, mengembangkan *software* maupun *hardware* aplikasi sistem elektronika di industri serta dapat mengambil keputusan dan memberi petunjuk yang solutif untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas sistem elektronika di industri.

5. Kemungkinan Jabatan
 - a. *Hardware design engineer*;
 - b. *Software engineer/programmer*;
 - c. *IoT programmer*; dan
 - d. *Firmware Engineer*.
- e. Aturan Pengemasan

Unit kompetensi yang harus diselesaikan/dipenuhi dalam mencapai kualifikasi ini mencakup 9 unit kompetensi dengan rincian sebagai berikut:

- a. 14 (empat belas) unit kompetensi inti; dan
- b. 30 (tiga puluh) unit kompetensi pilihan.

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi
KOMPETENSI INTI			
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika	Tidak ada
2.	C.26EPP00.010.1	Mengoperasikan Peralatan Ukur Elektronika	Tidak ada

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit		Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi
3.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif	Tidak ada
4.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif	Tidak ada
KOMPETENSI PILIHAN			
5.	C.26EPP00.014.1	Melakukan <i>Reverse Engineering</i> pada Perangkat Elektronika	Tidak ada
6.	C.26EPP00.018.1	Merancang Rangkaian Elektronika Dasar	Tidak ada
7.	C.26EPP00.020.1	Merancang Prototipe Elektronika pada <i>Protoboard</i>	Tidak ada
8.	C.26EPP00.021.1	Menggambar <i>Layout Printed Circuit Board (PCB)</i> Dengan Menggunakan <i>Software</i>	Tidak ada
9.	C.26EPP00.023.1	Membuat <i>Library 3D Printed Circuit Board (PCB)</i> Komponen Elektronika	C.26EPP00.022.1
10.	C.26EPP00.024.1	Membuat <i>Mechanical Part</i> Elektronika	Tidak ada
11.	C.26EPP00.025.1	Melakukan pabrikan <i>Printed Circuit Board (PCB)</i> Menggunakan <i>PCB Maker</i>	Tidak ada
12.	C.26EPP00.037.1	Membuat <i>Embedded System Programming</i> Mikrokontroler Berbasis Sistem Kontrol	C.26EPP00.035.1 C.26EPP00.036.1
13.	C.26EPP00.038.1	Membuat Program Komunikasi Serial <i>Wired</i> Berbasis Mikrokontroler	Tidak ada
14.	C.26EPP00.039.1	Membuat Program Komunikasi Serial <i>Wireless</i> Berbasis Mikrokontroler	C.26EPP00.038.1

DAFTAR UNIT KOMPETENSI			
Kode Unit	Judul Unit Kompetensi	Persyaratan Kompetensi	
15.	C.26EPP00.040.1	Membuat Program Komunikasi <i>Bus Module</i> Berbasis Mikrokontroler	Tidak ada
16.	C.26EPP00.043.1	Membuat <i>Database Cloud</i> yang Terhubung Dengan Mikrokontroler Berbasis IoT	C.26EPP00.035.1 C.26EPP00.036.1 C.26EPP00.042.1
17.	C.26EPP00.044.1	Membuat <i>User Interface Cloud</i> yang Terhubung Dengan <i>Database</i> pada Perangkat IoT	C.26EPP00.035.1 C.26EPP00.036.1 C.26EPP00.042.1

MENTERI PERINDUSTRIAN

REPUBLIK INDONESIA,

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA