

2023



SKEMA SERTIFIKASI KUALIFIKASI 5 BIDANG ELEKTRONIKA PROTOTYPE DAN PEMROGRAMAN

Skema Sertifikasi Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman adalah skema sertifikasi Kualifikasi yang dikembangkan oleh komite skema LSP Universitas Gunadarma untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi kerja di LSP Universitas Gunadarma. Kemasan yang digunakan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 211 Tahun 2019 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Komputer, Barang Elektronik dan Optik Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman dan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2020 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman. Skema sertifikasi ini digunakan sebagai acuan pada pelaksanaan assesmen oleh Asesor kompetensi LSP Universitas Gunadarma dan memastikan kompetensi asesi pada Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.

Disahkan tanggal : 04 Juli 2023

Oleh :



Dr. Raden Supriyanto
Ketua LSP Universitas Gunadarma

Dr. Setia Wirawan
Ketua Komite Skema LSP Universitas
Gunadarma

Nomor Dokumen : RT-034/1/LSP-UG/VII/2023

Nomor Salinan : 0

Status Distribusi : 0

√	Terkendali Tidak Terkendali
---	--

1. LATAR BELAKANG

- 1.1. Disusun guna memenuhi peraturan perundangan yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan pengakuan kompetensi yang dimilikinya yang diperoleh melalui pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja serta pemenuhan tentang sertifikasi kompetensi SDM di bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- 1.2. Disusun dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja kompetensi di bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman yang banyak dibutuhkan pada saat ini dan masa yang akan datang.
- 1.3. Disusun untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi oleh LSP Universitas Gunadarma.
- 1.4. Skema sertifikasi ini diharapkan menjadi acuan pengembangan pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi.
- 1.5. Dalam rangka meningkatkan daya saing tenaga kerja di pasar kerja nasional, regional dan internasional bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.

2. RUANG LINGKUP SKEMA SERTIFIKASI

- 2.1 Ruang Lingkup pengguna hasil sertifikasi kompetensi ini meliputi peluang kerja di bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- 2.2 Lingkup isi skema ini meliputi sejumlah unit kompetensi yang dilakukan uji kompetensi guna memenuhi kompetensi pada Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.

3. TUJUAN SERTIFIKASI

- 3.1. Memastikan kompetensi kerja pada Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- 3.2. Sebagai acuan bagi LSP Universitas Gunadarma dan asesor dalam rangka pelaksanaan sertifikasi kompetensi.

4. ACUAN NORMATIF

- 4.1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- 4.2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- 4.3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi.
- 4.4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2006 Tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.
- 4.5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2018 Tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi.
- 4.6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 3 tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

- 4.7. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2020 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- 4.8. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 211 Tahun 2019 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Komputer, Barang Elektronik dan Optik Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman
- 4.9. Peraturan Badan Nasional Sertifikasi Profesi Nomor 2/BNSP/VIII/2017 Tentang Pedoman Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi Profesi.

5. KEMASAN / PAKET KOMPETENSI

- 5.1 Jenis Skema : KKNi/Okupasi/Klaster
- 5.2 Nama Skema : Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman

Rincian Unit Kompetensi

No.	Kode Unit	Judul Unit
1.	C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) Elektronika
2.	C.26EPP00.010.1	Mengoperasikan Peralatan Ukur Elektronika
3.	C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif
4.	C.26EPP00.017.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Aktif
5.	C.26EPP00.014.1	Melakukan Reverse Engineering pada Perangkat Elektronika
6.	C.26EPP00.018.1	Merancang Rangkaian Elektronika Dasar
7.	C.26EPP00.019.1	Merancang Rangkaian Impedansi Elektronika Dasar
8.	C.26EPP00.020.1	Merancang Prototipe Elektronika pada Protoboard
9.	C.26EPP00.021.1	Menggambar <i>Layout Printed Circuit Board</i> (PCB) Dengan Menggunakan Software
10.	C.26EPP00.022.1	Membuat Layout 2D Printed Circuit Board (PCB) Komponen Elektronika
11.	C.26EPP00.028.1	Merancangan Rangkaian Konverter DC ke DC
12.	C.26EPP00.029.1	Merancang Rangkaian Elektronika Pengubah Sinyal Analog-Digital
13.	C.26EPP00.031.1	Merancang Rangkaian Elektronika Digital
14.	C.26EPP00.032.1	Merancang Rangkaian Elektronika Equivalen Pengganti Rangkaian Logika Digital

No.	Kode Unit	Judul Unit
15.	C.26EPP00.034.1	Merancang Rangkaian Elektronika Sistem Kontrol pada Motor DC
16.	C.26EPP00.036.1	Membuat Embedded System Programming Mikrokontroler Lanjut
17.	C.26EPP00.038.1	Membuat Program Komunikasi Serial Wired Berbasis Mikrokontroler
18.	C.26EPP00.039.1	Membuat Program Komunikasi Serial Wireless Berbasis Mikrokontroler
19.	C.26EPP00.040.1	Membuat Program Komunikasi Bus Module Berbasis Mikrokontroler
20.	C.26EPP00.041.1	Membuat Program Visual Antarmuka Pada Perangkat Mobile Atau Desktop yang Terintegrasi Dengan Mikrokontroler
21.	C.26EPP00.042.1	Membuat Embedded System Programming Mikrokontroler Berbasis IoT

6. Persyaratan Dasar Pemohon Sertifikasi

- 6.1. Mahasiswa Universitas Gunadarma Jurusan : D3 Teknik Komputer Komputer semester 6 yang telah mengikuti matakuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, pengantarmukaan dan pesawat periferal , Sistem Digital, Mikrokomputer, Sistem Tertanam (*Embedded System*), Aplikasi Internet of Things, Sistem Komputasi Bergerak (Mobile Computing), dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Sistem Digital, praktikum Mikrokomputer, praktikum Sistem Tertanam (*Embedded System*), praktikum pengantarmukaan dan pesawat periferal (Interfacing), praktikum Sistem Komputasi Bergerak (Mobile Computing), dan memiliki Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman, atau
- 6.2. Mahasiswa Universitas Gunadarma Jurusan : S1 Sistem Komputer semester 6 yang telah mengikuti matakuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, pengantarmukaan dan pesawat periferal , Sistem Digital, Mikrokomputer, Sistem Tertanam (*Embedded System*), Aplikasi Internet of Things, Sistem Komputasi Bergerak (Mobile Computing), dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Sistem Digital, praktikum Mikrokomputer, praktikum Sistem Tertanam (*Embedded System*), praktikum pengantarmukaan dan pesawat periferal (Interfacing), praktikum Sistem Komputasi Bergerak (Mobile Computing), dan memiliki Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman, atau
- 6.3. Mahasiswa Universitas Gunadarma Jurusan: S1 Teknik Elektro semester 6 yang telah mengikuti matakuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, Rangkaian Logika, Teknik Mikroprosesor, Mikrokontroler dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Rangkaian Logika,

Rangkaian Logika, Teknik Mikroprosesor, Mikrokontroler dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Rangkaian Logika, praktikum Teknik Mikroprosesor, praktikum Mikrokontroler, dan memiliki Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.

- 6.4. Telah menyelesaikan Magang Kerja bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman atau Membuat Proyek Sistem Komputer atau Proyek Elektro berbasis Mikrokontroler dari pihak ketiga.

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 dipertanggung jawabkan.
- 7.2.4. Melaksanakan keprofesian pada kompetensi keahlian Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- 7.2.5. Menjamin mentaati aturan penggunaan sertifikat.

8. Biaya Sertifikasi

Besarnya biaya sertifikasi ditetapkan oleh Universitas Gunadarma.

9. Proses Sertifikasi

9.1 Proses Pendaftaran

- 9.1.1. LSP Universitas Gunadarma menginformasikan kepada Pemohon persyaratan sertifikasi sesuai skema sertifikasi, jenis bukti, aturan bukti, proses sertifikasi, hak pemohon, kewajiban pemohon, biaya sertifikasi dan kewajiban pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.1.2. Pemohon mengisi formulir Permohonan Sertifikasi (APL 01) yang dilengkapi dengan bukti :
 - a. Salinan KTP dan KTM (Kartu Tanda Mahasiswa)
 - b. Pas foto terbaru 3x4 background merah sebanyak 2 lembar
 - c. Salinan DNS (Daftar Nilai Semester) Semester 1 - 5 untuk Program Studi D3 Teknik Komputer yang mencantumkan nilai

- mata kuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, pengantarmukaan dan pesawat periferal, Sistem Digital, Mikrokomputer, Sistem Tertanam (*Embedded System*), Aplikasi *Internet of Things*, dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Sistem Digital, praktikum Mikrokomputer, praktikum Sistem Tertanam (*Embedded System*), praktikum pengantarmukaan dan pesawat periferal (*Interfacing*), dan Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman, atau
- d. Salinan DNS (Daftar Nilai Semester) Semester 1 - 7 untuk Program Studi S1 Sistem Komputer yang mencantumkan nilai mata kuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, pengantarmukaan dan pesawat periferal, Sistem Digital, Mikrokomputer, Sistem Tertanam (*Embedded System*), Aplikasi *Internet of Things*, dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Sistem Digital, praktikum Mikrokomputer, praktikum Sistem Tertanam (*Embedded System*), praktikum pengantarmukaan dan pesawat periferal (*Interfacing*), dan Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman, atau
- e. Salinan DNS (Daftar Nilai Semester) Semester 1 - 7 untuk Program Studi S1 Teknik Elektro yang mencantumkan Nilai Mata Kuliah Elektronika Dasar, Elektronika Lanjut, Rangkaian Logika, Teknik Mikroprosesor, Mikrokontroler dan telah mengikuti praktikum Elektronika Dasar, praktikum Rangkaian Logika, praktikum Teknik Mikroprosesor, praktikum Mikrokontroler, dan Sertifikat Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman.
- f. Surat Keterangan Magang Kerja bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman atau Surat Keterangan Validasi Dokumen/hasil Proyek Sistem Komputer/Elektro berbasis Mikrokontroler dari pihak ketiga.
- 9.1.3. Pemohon mengisi formulir Asesmen Mandiri (APL 02) dan dilengkapi dengan bukti-bukti pendukung yang relevan (jika ada).
- 9.1.4. Peserta menyatakan setuju untuk memenuhi persyaratan sertifikasi dan memberikan setiap informasi yang diperlukan untuk penilaian.
- 9.1.5. LSP Universitas Gunadarma menelaah berkas pendaftaran untuk konfirmasi bahwa peserta sertifikasi memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam skema sertifikasi.
- 9.1.6. Pemohon yang memenuhi persyaratan dinyatakan sebagai peserta sertifikasi.

9.2. Proses Asesmen

- 9.2.1. Asesmen skema sertifikasi direncanakan dan disusun untuk menjamin bahwa verifikasi persyaratan skema sertifikasi telah dilakukan secara obyektif dan sistematis dengan bukti terdokumentasi untuk memastikan kompetensi.
- 9.2.2. LSP 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 mensepakati rincian rencana asesmen dan proses asesmen dengan Peserta Sertifikasi.
- 9.2.5. Asesor melakukan pengkajian dan evaluasi kecukupan bukti dari dokumen pendukung (jika ada) yang disampaikan pada lampiran dokumen Asesmen Mandiri APL-02, untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan.
- 9.2.6. Peserta yang memenuhi persyaratan bukti dan menyatakan kompeten 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/ praktek 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.
- 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.

9.4. Keputusan Sertifikasi

- 9.4.1. LSP 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 Universitas Gunadarma yang bertugas membuat keputusan sertifikasi harus memiliki pengetahuan yang cukup dan pengalaman dalam proses sertifikasi untuk menentukan apakah persyaratan sertifikasi telah dipenuhi dan ditetapkan oleh LSP Universitas Gunadarma.
- 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 Universitas Gunadarma berdasarkan berita acara rapat tim teknis.
- 9.4.6. LSP menerbitkan sertifikat kompetensi kepada semua yang telah berhak menerima sertifikat dalam bentuk surat dan/atau kartu, yang ditandatangani dan disahkan oleh personil yang ditunjuk LSP 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 dan pencabutan sertifikat dilakukan jika seorang pemegang sertifikat melanggar kewajiban pemegang sertifikat.
- 9.5.2. LSP akan melakukan pembekuan dan pencabutan sertifikat secara langsung atau melalui tahapan peringatan terlebih dahulu.

9.6. Surveilan Pemegang Sertifikat / Pemeliharaan Sertifikat

- 9.6.1. Pelaksanaan surveilan oleh LSP dimaksudkan untuk memastikan terpeliharanya kompetensi kerja pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.6.2. Surveilan dilakukan secara periodik minimal sekali dalam satu tahun setelah diterbitkannya sertifikat kompetensi.
- 9.6.3. Proses surveilan 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 surveilan dicatat dalam *data base* pemegang sertifikat di LSP.

9.7. Proses Sertifikasi Ulang

LSP Universitas Gunadarma tidak melakukan proses sertifikasi ulang dan disarankan untuk sertifikasi ulang melalui LSP P3 yang relevan.

9.8. Penggunaan Sertifikat

Pemegang sertifikat Kualifikasi 5 Bidang Elektronika Prototipe dan Pemrograman harus menandatangani persetujuan untuk:

- 9.8.1. Memenuhi ketentuan yang relevan dalam skema sertifikasi.
- 9.8.2. Menyatakan bahwa sertifikat hanya berlaku untuk ruang lingkup sertifikasi yang diberikan.
- 9.8.3. Tidak menggunakan sertifikat yang dapat mencemarkan/merugikan LSP dan tidak memberikan pernyataan terkait sertifikasi yang oleh LSP dianggap dapat menyesatkan atau tidak dapat dipertanggung jawabkan.
- 9.8.4. Menghentikan penggunaan atau pengakuan sertifikat setelah dibekukan atau dicabut oleh LSP dan mengembalikan sertifikat kepada LSP.

9.9. Banding

- 9.9.1. LSP memberikan kesempatan kepada asesi untuk mengajukan banding apabila proses sertifikasi dirasakan tidak sesuai SOP dan prinsip asesmen.
- 9.9.2. Banding dilakukan maksimal 1 hari sejak keputusan sertifikasi ditetapkan.
- 9.9.3. LSP menyediakan formulir yang digunakan untuk pengajuan banding.
- 9.9.4. LSP 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 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.
- 9.9.7. Keputusan banding bersifat mengikat kedua belah pihak.