



BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
REPUBLIK INDONESIA  
2022

**Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran**

# **Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Fase E**

**Untuk SMK/MAK**



## Tentang Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase. Untuk mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, capaian yang ditargetkan di Fase E.

CP menjadi acuan untuk pembelajaran intrakurikuler. Sementara itu, kegiatan proyek penguatan profil pelajar Pancasila tidak perlu merujuk pada CP, karena lebih diutamakan untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila dirancang utamanya untuk mengembangkan dimensi-dimensi profil pelajar Pancasila yang diatur dalam Keputusan Kepala BSKAP tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, CP digunakan untuk intrakurikuler, sementara dimensi profil pelajar Pancasila untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila.

Sebagai acuan untuk pembelajaran intrakurikuler, CP dirancang dan ditetapkan dengan berpijak pada Standar Nasional Pendidikan terutama Standar Isi. Oleh karena itu, pendidik yang merancang pembelajaran dan asesmen mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi tidak perlu lagi merujuk pada dokumen Standar Isi, cukup mengacu pada CP. Untuk Pendidikan dasar dan menengah, CP disusun untuk setiap mata pelajaran. Bagi peserta didik berkebutuhan khusus dengan hambatan intelektual dapat menggunakan CP pendidikan khusus. Peserta didik berkebutuhan khusus tanpa hambatan intelektual menggunakan CP reguler ini dengan menerapkan prinsip modifikasi kurikulum dan pembelajaran.

Pemerintah menetapkan Capaian Pembelajaran (CP) sebagai kompetensi yang ditargetkan. Namun demikian, sebagai kebijakan tentang target pembelajaran yang perlu dicapai setiap peserta didik, CP tidak cukup konkret untuk memandu kegiatan pembelajaran sehari-hari. Oleh karena itu pengembang kurikulum operasional ataupun pendidik perlu menyusun dokumen yang lebih operasional yang dapat memandu proses pembelajaran intrakurikuler, yang dikenal dengan istilah alur tujuan pembelajaran. Pengembangan alur tujuan pembelajaran dijelaskan lebih terperinci dalam Panduan Pembelajaran dan Asesmen.



Gambar 1. Proses Perancangan Pembelajaran dan Asesmen

Memahami CP adalah langkah pertama dalam perencanaan pembelajaran dan asesmen (lihat Gambar 1 yang diambil dari [Panduan Pembelajaran dan Asesmen](#)). Untuk dapat merancang pembelajaran dan asesmen mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi dengan baik, CP mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi perlu dipahami secara utuh, termasuk rasional mata pelajaran, tujuan, serta karakteristik dari mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Dokumen ini dirancang untuk membantu pendidik pengampu mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi memahami CP mata pelajaran ini. Untuk itu, dokumen ini dilengkapi dengan beberapa penjelasan dan panduan untuk berpikir reflektif setelah membaca setiap bagian dari CP mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

- i** Untuk dapat memahami CP, pendidik perlu membaca dokumen CP secara utuh mulai dari rasional, tujuan, karakteristik mata pelajaran, hingga capaian per fase.

## Rasional Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi berfungsi untuk membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran konsentrasi keahlian di fase F. Lingkup materi mata pelajaran ini meliputi wawasan sistem dan cara pengukuran di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

Pembelajaran dapat dilakukan menggunakan berbagai pendekatan, strategi, metode serta model yang sesuai dengan karakteristik kompetensi yang harus dipelajari, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, renjana, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru secara mandiri serta memahami dan menerapkan aspek digital *consumer behaviour*. Model-model pembelajaran yang dapat digunakan antara lain *Project-Based Learning*, *Teaching Factory*, *Discovery-Based Learning*, *Problem-Based Learning*, *Inquiry-Based Learning*, atau model lainnya serta metode yang relevan.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah- langkah solusi mengatasi masalah. Pembelajarannya akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam mengembangkan solusi permasalahan di dunia usaha dan industri.

- ❓ Setelah membaca bagian Rasional Mata Pelajaran, apakah dapat dipahami mengapa mata pelajaran ini penting? Apakah dapat dipahami tujuan utamanya?

## Tujuan Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

Mata pelajaran ini bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut:

1. memahami proses bisnis di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi;
2. memahami wawasan perkembangan bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi;
3. memahami profesi dan kewirausahaan (job profile dan technopreneurship), serta peluang usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi;
4. memahami lingkup kerja pada bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi;
5. menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
6. memahami penerapan media dan jaringan telekomunikasi; dan
7. memahami prinsip dasar pengukuran dalam Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

? Setelah membaca tujuan mata pelajaran di atas, dapatkah Anda mulai membayangkan bagaimana hubungan antara kompetensi dalam CP dengan pengembangan kompetensi pada profil pelajar Pancasila? Se jauh mana Anda sebagai pengampu mata pelajaran ini, mendukung pengembangan kompetensi tersebut.

## Karakteristik Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

Mata pelajaran ini memiliki elemen materi sebagai berikut: proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, wawasan perkembangan bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, *entrepreneurship* dan *job profile* di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, orientasi dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, media dan jaringan telekomunikasi, dan prinsip dasar pengukuran.

Pada hakikatnya mata pelajaran ini berfokus pada kompetensi bersifat dasar yang harus dimiliki oleh tenaga *admin database*, analis sistem komputer, dosen ilmu komputer, peneliti, perancang jaringan komputer, perancang sistem komputer dan jabatan lain sesuai dengan perkembangan dunia kerja. Selain itu peserta didik diberikan pemahaman tentang proses bisnis, perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global, *entrepreneur profile*, *job profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi.

Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran ini sangat penting sebagai bekal dasar di dalam membangun etos kerja, meliputi: komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, dan kreativitas. *Soft skills* pada mata pelajaran ini menjadi fondasi dalam pengembangan *hard skills* seperti menginstalasi, memelihara, dan penanganan gangguan (*troubleshooting*) dalam bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

Elemen dan deskripsi mata pelajaran ini adalah sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi proses bisnis pada bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, meliputi <i>customer handling</i> , perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi, konfigurasi, monitoring), dan pelayanan pada pelanggan sebagai implementasi penerapan budaya mutu.

Elemen	Deskripsi
Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, <i>Microwave Link</i> , IPV6, teknologi serat optik terkini, IoT, <i>Data Centre</i> , <i>Cloud Computing</i> , dan <i>Information Security</i> .
Profesi dan Kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), <i>personal branding</i> serta peluang usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan)
Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi pemahaman dasar penggunaan dan konfigurasi peralatan/teknologi di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi.
Media dan Jaringan Telekomunikasi	Meliputi pemahaman prinsip dasar sistem IPV4/ IPV6, TCP IP, <i>Networking Service</i> , Sistem Keamanan Jaringan Telekomunikasi, Sistem Seluler, Sistem <i>Microwave</i> , Sistem VSAT IP, Sistem Optik, dan Sistem WLAN.
Penggunaan Alat Ukur Jaringan	Meliputi pemahaman tentang jenis alat ukur dan penggunaannya dalam pemeliharaan jaringan komputer dan sistem telekomunikasi.

- ❓ Kompetensi dan/atau materi esensial apa yang terus menerus dipelajari dan dikembangkan peserta didik dari fase ke fase. Se jauh mana Anda sudah mengajarkan seluruh elemen-elemen mata pelajaran ini?

## Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Dasar – Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Setiap Fase

- i Capaian Pembelajaran disampaikan dalam dua bentuk, yaitu (1) rangkuman keseluruhan elemen dalam setiap fase dan (2) capaian untuk setiap elemen pada setiap fase yang lebih terperinci. Saat membaca CP, gunakan beberapa pertanyaan berikut untuk memahami CP:
- Kompetensi apa saja yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase?
  - Bagaimana kompetensi tersebut dapat dicapai?
  - Adakah ide-ide pembelajaran dan asesmen yang dapat dilakukan untuk mencapai dan memantau ketercapaian kompetensi tersebut?

## Capaian Pembelajaran Setiap Fase

### ► Fase E (Umumnya untuk kelas X SMK/MAK)

Pada akhir fase E peserta didik akan mendapatkan gambaran yang tepat mengenai program keahlian yang dipilihnya melalui penguatan wawasan dunia kerja dan kewirausahaan. Capaian pembelajaran berikutnya adalah penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya sehingga dapat menumbuhkan *passion* dan *vision* yang dapat memotivasi dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya.

- ❓ Setelah membaca CP di atas, menurut Anda, apakah capaian pada fase tersebut dapat dicapai apabila peserta didik tidak berhasil menuntaskan fase-fase sebelumnya? Apa yang akan Anda lakukan jika peserta didik tidak siap untuk belajar di fase yang lebih tinggi?



## Capaian Pembelajaran Setiap Fase Berdasarkan Elemen



Saat membaca CP per elemen berikut ini, hal yang dapat kita pelajari adalah:

- Apakah ada elemen yang tidak dicapai pada suatu fase, ataukah semua elemen perlu dicapai pada setiap fase?

Elemen	Fase E
Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami proses bisnis pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi, meliputi <i>customer handling</i> , perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi, konfigurasi, monitoring), dan pelayanan pada pelanggan sebagai implementasi penerapan budaya mutu.
Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, <i>Microwave Link</i> , IPV6, teknologi serat optik terkini, IoT, <i>Data Centre</i> , <i>Cloud Computing</i> , dan <i>Information Security</i> serta isu- isu implementasi teknologi jaringan dan telekomunikasi terkini antara lain keamanan informasi, penetrasi Internet.
Profesi dan Kewirausahaan (job-profile dan technopreneur) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami jenis-jenis profesi kewirausahaan (job-profile dan technopreneurship, personal branding serta peluang usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.

Elemen	Fase E
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur- prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan).
Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami tentang jenis alat ukur dan penggunaannya dalam pemeliharaan jaringan komputer dan sistem telekomunikasi
Media dan jaringan telekomunikasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami prinsip dasar sistem IPV4/IPV6, TCP IP, <i>Networking Service</i> , Sistem Keamanan Jaringan Telekomunikasi, Sistem Seluler, Sistem <i>Microwave</i> , Sistem VSAT IP, Sistem Optik, dan Sistem WLAN.
Penggunaan Alat Ukur	Pada akhir fase E peserta didik mampu menggunakan alat ukur, termasuk pemeliharaan alat ukur untuk seluruh jaringan komputer dan sistem telekomunikasi.

- ❓ Setelah membaca CP, dapatkah Anda memahami: Kemampuan atau kompetensi apa yang perlu dimiliki peserta didik sebelum ia masuk pada fase yang lebih tinggi? Bagaimana pendidik dapat mengetahui apakah peserta didik memiliki kompetensi untuk belajar di suatu fase? Apa yang akan Anda lakukan jika peserta didik tidak siap untuk belajar di fase tersebut?

## Refleksi Pendidik

Memahami CP adalah langkah yang sangat penting dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran dan asesmen. Setiap pendidik perlu memahami apa yang perlu mereka ajarkan, terlepas dari apakah mereka akan mengembangkan kurikulum, alur tujuan pembelajaran, atau silabusnya sendiri ataupun tidak.

Beberapa contoh pertanyaan reflektif yang dapat digunakan untuk memandu guru dalam memahami CP, antara lain:

- Kata-kata kunci apa yang penting dalam CP?
- Apakah capaian yang ditargetkan sudah biasa saya ajarkan?
- Apakah ada hal-hal yang sulit saya pahami? Bagaimana saya mencari tahu dan mempelajari hal tersebut? Dengan siapa saya sebaiknya mendiskusikan hal tersebut?
- Sejauh mana saya dapat mengidentifikasi kompetensi yang diharapkan dalam CP ini?
- Dukungan apa yang saya butuhkan agar dapat memahami CP dengan lebih baik? Mengapa?

Selain untuk mengenal lebih mendalam mata pelajaran yang diajarkan, memahami CP juga dapat memantik ide-ide pengembangan rancangan pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang dapat digunakan untuk memantik ide:

- Bagaimana capaian dalam fase ini akan dicapai peserta didik?
- Proses atau kegiatan pembelajaran seperti apa yang akan ditempuh peserta didik untuk mencapai CP?
  - Alternatif cara belajar apa saja yang dapat dilakukan peserta didik untuk mencapai CP?
  - Materi apa saja yang akan dipelajari? Seberapa luas? Seberapa dalam?
- Bagaimana menilai ketercapaian CP setiap fase?

Sebagian guru dapat memahami CP dengan mudah, namun berdasarkan monitoring dan evaluasi Kemendikbudristek, bagi sebagian guru CP sulit dipahami. Oleh karena itu, ada dua hal yang perlu menjadi perhatian:

1. Pelajari CP bersama pendidik lain dalam suatu komunitas belajar. Melalui proses diskusi, bertukar pikiran, mengecek pemahaman, serta berbagai ide, pendidik dapat belajar dan mengembangkan kompetensinya lebih efektif, termasuk dalam upaya memahami CP.
2. Dalam lampiran Keputusan Menteri mengenai Kurikulum Merdeka dinyatakan bahwa pendidik tidak wajib membuat alur tujuan pembelajaran, salah satunya adalah karena penyusunan alur tersebut membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang CP dan perkembangan peserta didik. Oleh karena itu, pendidik dapat berangsur-angsur meningkatkan kapasitasnya untuk terus belajar memahami CP hingga kelak dapat merancang alur tujuan pembelajaran mereka sendiri.