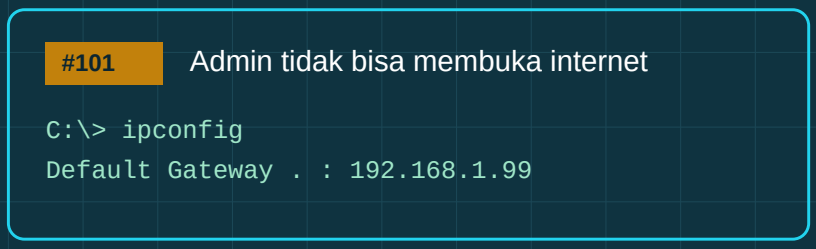
KURIKULUM MERDEKA | TAHUN AJARAN 2026/2027

MODUL AJAR

Menelusuri dan Memperbaiki Gangguan Jaringan Lokal Berbasis Tiket dengan Simulator NetTicket



Teknologi Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) | Fase E | Kelas X

Aliyudin, S.T., Gr
Guru Produktif TKJ
SMKS Ciledug Al Musaddadiyah, Garut

DAFTAR ISI

Daftar Isi

Informasi Umum 3

1. Identitas Modul . . . 3
2. Dasar Perancangan . . . 3
3. Dimensi Profil Lulusan yang Dikembangkan . . . 4
4. Kompetensi Awal, Target, dan Karakteristik Peserta Didik . . . 4
5. Sarana dan Prasarana . . . 5
6. Pemahaman Bermakna dan Pertanyaan Pemantik . . . 5

Komponen Inti 6

1. Capaian Pembelajaran . . . 6
2. Tujuan Pembelajaran dan Indikator . . . 6
3. Alur Tujuan Pembelajaran dan Rencana Pertemuan . . . 6
4. Model dan Strategi . . . 7

Langkah Pembelajaran 8

Pertemuan 1: Mengenal Alat dan Membaca Gejala (3 JP, 135 menit) . . . 8
Pertemuan 2: Menelusuri dan Memperbaiki Berbagai Penyebab (3 JP, 135 menit) . . . 8
Pertemuan 3: Teknisi Jaga dan Refleksi (3 JP, 135 menit) . . . 9
Pembelajaran Berdiferensiasi . . . 10
Remediasi dan Pengayaan . . . 10

Asesmen 11

1. Gambaran Asesmen . . . 11
2. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) . . . 11
3. Pembobotan yang Diusulkan . . . 12

Refleksi dan Tindak Lanjut 13

1. Refleksi Peserta Didik . . . 13
2. Refleksi Guru . . . 13
3. Tindak Lanjut . . . 13

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 14

Bahan Bacaan Peserta Didik 16

Instrumen Asesmen 18

Refleksi, Glosarium, dan Rujukan 20

BAGIAN A

Informasi Umum

1. Identitas Modul

Komponen	Keterangan
Satuan pendidikan	SMKS Ciledug Al Musaddadiyah, Garut
Penyusun	Aliyudin, S.T., Gr (Guru Produktif TKJ)
Program keahlian	Teknologi Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT)
Mata pelajaran	Teknologi Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (mata pelajaran dasar program keahlian)
Fase / kelas	Fase E / Kelas X
Tahun ajaran / semester	2026/2027 / Genap
Topik	Menelusuri dan memperbaiki gangguan jaringan lokal berbasis tiket gangguan
Alokasi waktu	9 JP (3 pertemuan x 3 JP; 1 JP = 45 menit), total 405 menit
Model pembelajaran	Pembelajaran berbasis kasus (*case-based learning*) dengan kerangka pembelajaran mendalam
Media utama	NetTicket (HTML, offline), video panduan ringkas (± 3 menit), LKPD, bahan bacaan

Catatan penyesuaian: nama mata pelajaran, semester, dan alokasi JP mengikuti struktur kurikulum satuan pendidikan; ubah pada tabel di atas bila pemetaan di sekolah berbeda.

2. Dasar Perancangan

Modul ini disusun mengikuti Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 1 Tahun 2026 tentang Standar Proses. Peraturan tersebut mensyaratkan dokumen perencanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan asesmen; menekankan prinsip pembelajaran yang **berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan**; serta pengalaman belajar **memahami, mengaplikasi, dan merefleksi**. Pelaksanaannya bertumpu pada empat unsur: praktik pedagogis, kemitraan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pemanfaatan teknologi digital.

Unsur Standar Proses	Penerapan dalam modul ini
Berkesadaran	Peserta didik sadar tujuan belajar, membaca gejala sebelum bertindak, dan memantau strategi berpikirnya sendiri melalui jurnal diagnosis.
Bermakna	Tiket gangguan meniru pekerjaan teknisi sungguhan di sekolah dan kantor; hasil belajar dipakai menolong pengguna.
Menggembirakan	Latihan seperti permainan penyelidikan: aman dicoba berulang, ada pemandu dan petunjuk, ada tantangan acak.
Memahami	Pertemuan 1: konsep IP, mask, gateway, DNS; membaca ipconfig dan pesan ping.

Unsur Standar Proses	Penerapan dalam modul ini
Mengaplikasi	Pertemuan 2 dan 3: menelusuri dan memperbaiki tiket #102 sampai #105 dan latihan acak.
Merefleksi	Jurnal diagnosis, *exit ticket*, dan diskusi strategi pada tiap pertemuan.
Praktik pedagogis	Pemodelan guru (*think aloud*), perancah bertahap, diferensiasi, pembelajaran berpasangan.
Kemitraan pembelajaran	Kerja berpasangan teknisi dan pengguna; opsi mengundang teknisi jaringan sekolah atau praktisi DUDI sebagai penelaah rubrik.
Lingkungan pembelajaran	Laboratorium atau ruang kelas biasa; media berjalan offline dan ramah perangkat sederhana.
Teknologi digital	NetTicket sebagai simulator, video panduan, serta pemeriksaan dan umpan balik otomatis.

Tabel A1. Pemetaan Standar Proses terhadap rancangan modul.

3. Dimensi Profil Lulusan yang Dikembangkan

Modul menekankan dimensi profil lulusan berikut. Rumusan dimensi mengikuti dokumen profil lulusan yang berlaku di satuan pendidikan; sesuaikan istilahnya bila dokumen sekolah memakai redaksi berbeda.

Dimensi	Wujud dalam pembelajaran	Bukti pengamatan
Penalaran kritis	Merumuskan dugaan dari gejala, mengumpulkan bukti dengan alat diagnosis, menyingkirkan dugaan yang salah	Jurnal diagnosis; alasan pemilihan uji
Kemandirian	Menyelesaikan latihan acak tanpa pemandu dan menggunakan petunjuk seperlunya	Jumlah petunjuk yang dipakai; ketuntasan tiket
Kolaborasi	Bekerja berpasangan sebagai teknisi dan pengguna; saling mengoreksi	Lembar observasi kerja pasangan
Komunikasi	Menjelaskan penyebab dan perbaikan kepada pengguna dengan bahasa awam	Pesan untuk pengguna; *role play*
Kreativitas	Menemukan jalur penelusuran yang efisien dan merancang tiket gangguan sendiri (pengayaan)	Tiket rancangan peserta didik
Keimanan dan ketakwaan (etika kerja)	Jujur mencatat hasil, bertanggung jawab atas perubahan pengaturan, menjaga amanah pengguna	Kejujuran jurnal; kepatuhan etika teknisi

Tabel A2. Dimensi profil lulusan.

4. Kompetensi Awal, Target, dan Karakteristik Peserta Didik

- **Kompetensi awal:** mengoperasikan komputer dasar dan peramban; pernah mendengar istilah jaringan, internet, dan alamat IP. Tidak perlu pengalaman TKJ sebelumnya; Panduan Pemula pada NetTicket membangun prasyarat.
- **Target:** peserta didik reguler/tipikal kelas X TJKT. Pengayaan tersedia bagi yang cepat; perancah tambahan bagi yang perlu bantuan.

- **Karakteristik:** beragam dalam gaya belajar dan ketersediaan perangkat; sebagian lebih nyaman visual (diagram), sebagian praktis (terminal). Rancangan menyediakan keduanya.

5. Sarana dan Prasarana

- Satu perangkat (komputer atau gawai berlayar cukup) untuk dua peserta didik; berkas NetTicket.html tersedia offline.
- Proyektor atau layar untuk demonstrasi guru dan pemutaran video panduan ringkas.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak atau digital; alat tulis.
- Peramban modern (Chrome, Edge, Firefox, atau Safari); tidak memerlukan internet.

6. Pemahaman Bermakna dan Pertanyaan Pemantik

> *Gangguan jaringan hampir selalu meninggalkan jejak. Teknisi yang baik tidak menebak: ia membaca gejala, mengumpulkan bukti, menyimpulkan, memperbaiki satu hal, lalu menguji ulang.*

- Mengapa komputer bisa menghubungi tetangga satu ruangan tetapi tidak bisa membuka internet?
- Apa yang membedakan “mati total” dari “sebagian tujuan saja yang gagal”?
- Bukti apa yang paling murah dan paling cepat untuk membedakan dugaan kabel, gateway, atau DNS?
- Bagaimana menjelaskan penyebab gangguan kepada pengguna yang tidak paham istilah teknis?

BAGIAN B

Komponen Inti

1. Capaian Pembelajaran

Pada Fase E, peserta didik program keahlian TJKT mempelajari orientasi dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, antara lain praktik menggunakan dan mengonfigurasi perangkat jaringan (komputer, router, *switch*), serta prinsip dasar IPv4, TCP/IP, dan layanan jaringan. Modul ini berkontribusi pada kedua unsur tersebut melalui keterampilan membaca konfigurasi, mendiagnosis, dan memperbaiki gangguan konektivitas dasar pada jaringan lokal.

Catatan: uraian di atas merangkum arah capaian. Salin redaksi resmi elemen dan deskripsi capaian dari dokumen Capaian Pembelajaran yang berlaku untuk mata pelajaran ini pada saat modul diterbitkan.

2. Tujuan Pembelajaran dan Indikator

Kode	Tujuan pembelajaran	Indikator ketercapaian
TP1	Menjelaskan fungsi alamat IP, subnet mask, gateway, dan DNS pada jaringan lokal.	Menyebut fungsi tiap komponen dengan contoh; menunjukkan nilai standar pada tabel jaringan sekolah.
TP2	Menggunakan ipconfig dan membandingkan hasilnya dengan nilai standar untuk menemukan konfigurasi yang keliru.	Membaca ipconfig dan ipconfig /all; menandai nilai yang tidak sesuai standar; mengenali “Media disconnected”.
TP3	Menelusuri gangguan dengan ping, nslookup, dan tracert serta menafsirkan pesan hasilnya.	Membedakan General failure, Destination host unreachable, Request timed out, dan could not find host; menghubungkan pola gejala dengan dugaan penyebab.
TP4	Memperbaiki konfigurasi (mask, gateway, DNS, kabel) dan memverifikasi hasil perbaikan.	Mengubah satu nilai pada properti adaptor, menguji ulang, dan menutup tiket dengan semua pengujian berhasil.
TP5	Mendokumentasikan dan mengomunikasikan penanganan tiket kepada pengguna.	Mengisi jurnal diagnosis; menyampaikan penyebab dan perbaikan dalam tiga kalimat berbahasa awam.

Tabel B1. Tujuan pembelajaran dan indikator.

3. Alur Tujuan Pembelajaran dan Rencana Pertemuan

Ke-	JP	Tema	Tujuan	Pengalaman belajar	Tiket NetTicket
1	3	Mengenal alat dan membaca gejala	TP1, TP2, awal TP3	Memahami	#101 (terpandu)
2	3	Menelusuri dan memperbaiki berbagai penyebab	TP3, TP4	Mengaplikasi	#102, #103, #104
3	3	Tantangan teknisi jaga dan refleksi	TP4, TP5	Mengaplikasi dan merefleksi	#105, latihan acak

Tabel B2. Rencana tiga pertemuan.

4. Model dan Strategi

Pembelajaran berbasis kasus dipilih karena keterampilan diagnosis tumbuh melalui pengalaman menghadapi kasus yang beragam. Strategi pendukung: pemodelan guru (*think aloud*), perancah bertahap (Pemandu, petunjuk berjenjang, latihan acak tanpa pemandu), belajar berpasangan (*peer coaching*), serta refleksi tertulis. Peran guru bergeser dari penyaji menjadi fasilitator dengan pertanyaan pancingan, bukan jawaban.

BAGIAN C

Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1: Mengenal Alat dan Membaca Gejala (3 JP, 135 menit)

Fokus: memahami (berkesadaran). **Tiket:** #101 dengan Pemandu aktif.

Waktu	Kegiatan	Catatan
Pendahuluan **15 menit**	Salam, doa, presensi. Guru menceritakan kasus nyata: jaringan sekolah terganggu saat kegiatan penting. Pertanyaan pemantik ditampilkan. Tujuan dan alur tiga pertemuan dijelaskan. **Asesmen diagnostik** tiga soal singkat (Lampiran C1).	Menumbuhkan kesadaran tujuan; membaca pengetahuan awal
Inti 1 **20 menit**	Peserta didik menonton video panduan ringkas (± 3 menit), lalu menjelajahi lima tab NetTicket dan membaca Panduan Pemula, langkah 1 sampai 3.	Orientasi media; beban kognitif rendah
Inti 2 **20 menit**	**Pemodelan guru:** Tiket #101 dikerjakan di layar sambil berpikir keras: membaca tiket, ipconfig, membandingkan dengan nilai standar, ping, menduga, memperbaiki, menguji ulang.	Praktik pedagogis: pemodelan
Inti 3 **45 menit**	**Latihan terpandu (LKPD 1)** berpasangan: peserta didik mengerjakan Tiket #101 sendiri dengan Pemandu aktif; satu mengoperasikan, satu mencatat, lalu bertukar peran. Guru berkeliling dengan pertanyaan pancingan.	Mengaplikasi awal; kolaborasi
Inti 4 **20 menit**	**Diskusi kelas:** apa yang membuat Tiket #101 “lokal berhasil, luar gagal”? Guru merangkum tabel pola gejala (Lampiran B1) bersama peserta didik.	Membangun konsep dari pengalaman
Penutup **15 menit**	Refleksi dan *exit ticket*: “Satu bukti yang meyakinkan saya bahwa gateway penyebabnya.” Tugas ringan: membaca bahasan 4 sampai 7 dan memikirkan satu pertanyaan.	Merefleksi; umpan balik

Tabel C1. Langkah pembelajaran pertemuan 1.

Pertemuan 2: Menelusuri dan Memperbaiki Berbagai Penyebab (3 JP, 135 menit)

Fokus: mengaplikasi (bermakna). **Tiket:** #102 (kabel), #103 (DNS), #104 (subnet mask).

Waktu	Kegiatan	Catatan
Pendahuluan **15 menit**	Menjawab *exit ticket* pertemuan lalu; kuis kilat tiga pertanyaan lisan. Guru menegaskan urutan telusur: fisik, alamat dan mask, gateway, DNS.	Mengaktifkan pengetahuan
Inti 1 **25 menit**	**Tiket #102:** peserta didik berpasangan menelusuri PC Siswa 1 yang terputus total. Mereka menemukan pola “gagal ke semua tujuan” dan memasang kabel pada panel adaptor.	Pola gejala: fisik
Inti 2 **25 menit**	**Tiket #103:** peserta didik membandingkan ping lewat IP dengan ping lewat nama, menjalankan nslookup, dan memperbaiki DNS PC Siswa 2.	Pola gejala: DNS

Waktu	Kegiatan	Catatan
Inti 3 **30 menit**	**Tiket #104:** gejala tidak konsisten. Peserta didik memeriksa ipconfig, menemukan mask 255.255.255.252, menjelaskan mengapa sebagian tujuan dianggap di luar jaringan, lalu memperbaikinya.	Konsep lebih sulit; guru memberi perancah
Inti 4 **20 menit**	**Jurnal diagnosis (LKPD 2)** untuk dua tiket pilihan; pasangan saling menelaah jurnal memakai daftar periksa. Guru memberi umpan balik formatif.	Refleksi tertulis; asesmen formatif
Penutup **15 menit**	Menyusun bersama tabel pola gejala dan dugaan penyebab dengan kata sendiri; *exit ticket*: “Tiket mana yang paling sulit dan mengapa?”	Konsolidasi

Tabel C2. Langkah pembelajaran pertemuan 2.

Pertemuan 3: Teknisi Jaga dan Refleksi (3 JP, 135 menit)

Fokus: mengaplikasi dan merefleksi (menggembirakan). **Tiket:** #105 dan latihan acak.

Waktu	Kegiatan	Catatan
Pendahuluan **10 menit**	Penyegaran singkat; guru memperkenalkan tantangan “Teknisi Jaga” dan aturan: satu perbaikan, satu uji ulang.	Memantik motivasi
Inti 1 **30 menit**	**Tiket #105** (tiga gangguan sekaligus) secara berpasangan; Pemandu boleh dimatikan.	Integrasi; kemandirian
Inti 2 **30 menit**	**Latihan acak** dengan dua atau tiga gangguan, **individu dan tanpa pemandu**, sebagai asesmen kinerja (rubrik Lampiran C3). Guru mengamati dan mencatat.	Asesmen kinerja sumatif
Inti 3 **15 menit**	**Peran pengguna dan teknisi:** satu peserta didik melaporkan keluhan dengan bahasa awam, pasangannya menjelaskan penyebab dan perbaikan dalam tiga kalimat, lalu bertukar peran.	Komunikasi; etika teknisi
Inti 4 **15 menit**	**Kuis** enam soal pada NetTicket; peserta didik membuka bahasan remediasi untuk jawaban yang belum tepat.	Asesmen formatif
Inti 5 **15 menit**	**Berbagi strategi:** dua atau tiga peserta didik menjelaskan urutan penelusuran mereka; kelas membahas strategi paling efisien.	Refleksi bersama
Penutup **20 menit**	Refleksi tertulis (Lampiran D); guru menyimpulkan; informasi tindak lanjut: praktik pada perangkat nyata di laboratorium atau Cisco Packet Tracer.	Jembatan ke perangkat nyata

Tabel C3. Langkah pembelajaran pertemuan 3.

Pembelajaran Berdiferensiasi

Aspek	Bagi yang perlu dukungan	Bagi yang cepat/mahir
Konten	Mulai dari Panduan Pemula; kartu ringkas pola gejala; kamus istilah	Latihan acak tiga gangguan; membaca ipconfig /all dan tracert
Proses	Pemandu aktif; petunjuk bertahap; kerja bersama guru pada tiket pertama	Pemandu dimatikan; menjadi tutor sebaya
Produk	Jurnal diagnosis terstruktur (isian)	Merancang satu tiket gangguan baru beserta kunci penyelesaiannya

Remediasi dan Pengayaan

- **Remediasi:** peserta didik yang belum tuntas membuka bahasan yang ditautkan NetTicket pada hasil pemeriksaan tiket, lalu mengulang tiket yang sama; bila perlu, mendapat sesi singkat bersama guru atau tutor sebaya.
- **Pengayaan:** latihan acak tiga gangguan tanpa pemandu; merancang tiket; menjelaskan perbedaan ping ke 127.0.0.1 dan ke gateway; penelusuran konsep DHCP dan alamat 169.254.x.x sebagai pengantar topik berikutnya.

BAGIAN D

Asesmen

1. Gambaran Asesmen

Jenis	Waktu	Teknik dan instrumen	Fungsi
Diagnostik	Awal pertemuan 1	Tiga soal singkat tertulis atau lisan (Lampiran C1)	Memetakan pengetahuan awal; menentukan kebutuhan perancah
Formatif	Setiap pertemuan	Pengamatan kerja berpasangan; pemeriksaan tiket otomatis; jurnal diagnosis; *exit ticket*	Umpan balik segera; perbaikan proses
Formatif	Pertemuan 3	Kuis enam soal (Lampiran C2)	Pemahaman konsep
Sumatif	Pertemuan 3	Latihan acak 2 sampai 3 gangguan tanpa pemandu dengan rubrik kinerja (Lampiran C3); pesan untuk pengguna	Capaian TP3, TP4, TP5
Sikap dan dimensi profil	Sepanjang modul	Lembar observasi (Lampiran C4)	Penalaran kritis, kemandirian, kolaborasi, komunikasi

Tabel D1. Rancangan asesmen.

2. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

KKTP dirumuskan secara deskriptif. Rentang nilai pada kolom kanan merupakan *usulan*; satuan pendidikan dapat menetapkan rentang sesuai kebijakan penilaian yang berlaku.

Level	Deskripsi capaian	Usulan rentang
Belum berkembang	Masih menebak penyebab; belum konsisten membaca ipconfig dan pesan ping; perbaikan memerlukan bantuan langsung.	0 sampai 59
Cukup	Dapat menyelesaikan tiket tunggal dengan perancah; mengenali sebagian pola gejala; menguji ulang setelah memperbaiki.	60 sampai 74
Baik	Menyelesaikan tiket tunggal secara mandiri dan tiket gabungan dengan sedikit petunjuk; menjelaskan penyebab dengan alasan yang runtut.	75 sampai 89
Mahir	Menyelesaikan latihan acak tiga gangguan tanpa pemandu dengan jalur penelusuran efisien; menjelaskan kepada pengguna dengan bahasa awam; membantu teman.	90 sampai 100

Tabel D2. KKTP deskriptif.

3. Pembobotan yang Diusulkan

Komponen	Bobot usulan	Sumber nilai
Kinerja diagnosis (latihan acak dan tiket)	50%	Rubrik kinerja
Pemahaman konsep	25%	Kuis dan jurnal diagnosis
Komunikasi dan dimensi profil	25%	Pesan untuk pengguna; lembar observasi

Tabel D3. Pembobotan usulan; sesuaikan dengan pedoman penilaian sekolah.

BAGIAN E

Refleksi dan Tindak Lanjut

1. Refleksi Peserta Didik

- Bagian mana dari penelusuran yang paling sulit bagi saya, dan apa yang akan saya lakukan berbeda?
- Pola gejala mana yang paling mudah saya ingat, dan bagaimana saya menjelaskannya kepada teman?
- Apa satu kebiasaan baik teknisi yang akan saya terapkan mulai sekarang?

2. Refleksi Guru

Sejalan dengan standar proses yang meminta guru melakukan refleksi diri atas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, guru dianjurkan menjawab pertanyaan berikut setelah modul dilaksanakan.

- Apakah tujuan pembelajaran tercapai bagi sebagian besar peserta didik? Bukti apa yang mendukung?
- Pada tiket mana peserta didik paling banyak meminta petunjuk, dan apa yang perlu diperkuat?
- Apakah perancah terlalu banyak atau terlalu sedikit? Kapan sebaiknya ditarik?
- Apakah kerja berpasangan berjalan setara? Adakah peserta didik yang pasif?
- Kendala teknis apa yang muncul pada perangkat atau peramban, dan bagaimana mengatasinya?
- Perubahan apa yang akan saya lakukan pada pelaksanaan berikutnya?

3. Tindak Lanjut

- Peserta didik yang mencapai level Baik atau Mahir diarahkan ke praktik pada perangkat nyata di laboratorium dengan pengawasan, atau ke simulator yang lebih lengkap seperti Cisco Packet Tracer.
- Peserta didik yang masih di level Cukup atau di bawahnya mengulang tiket sasaran dengan perancah, lalu diuji ulang pada latihan acak satu gangguan.
- Hasil refleksi guru dan temuan kendala dibawa ke pertemuan tim mata pelajaran untuk perbaikan modul.

LAMPIRAN A

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD 1: Tiket #101 (Terpandu)

Petunjuk: kerjakan berpasangan. Satu orang mengoperasikan, satu orang mencatat. Tukar peran di tengah kegiatan.

No	Yang dikerjakan	Catatan hasil
1	Tuliskan gejala persis seperti pada tiket.	
2	Jalankan `ipconfig` di PC Admin. Tuliskan Subnet Mask dan Default Gateway.	Mask: ..... Gateway: .....
3	Bandingkan dengan nilai standar. Nilai mana yang berbeda?	
4	Ping ke PC Siswa 1, lalu ke portal. Tuliskan pesan yang muncul.	Siswa 1: ..... Portal: .....
5	Tuliskan dugaan penyebab dan alasannya.	
6	Perbaiki lewat Properti Adaptor. Nilai lama menjadi nilai baru.	..... menjadi .....
7	Ping ulang ke portal; tekan Periksa dan tutup tiket. Apa hasilnya?	

Kunci: *Gateway 192.168.1.99 (standar 192.168.1.1). Ping ke Siswa 1 berhasil; ping ke portal gagal dengan Destination host unreachable karena tidak ada perangkat beralamat 192.168.1.99. Perbaikan: gateway menjadi 192.168.1.1.*

LKPD 2: Jurnal Diagnosis (Tiket #102, #103, #104)

Isi satu lembar untuk setiap tiket. Gunakan satu perubahan per perbaikan, lalu uji ulang.

Bagian	Isian
Tiket dan gejala	
Dugaan awal dan alasannya	
Bukti (perintah dan hasil penting)	
Perbaikan (nilai lama menjadi nilai baru)	
Verifikasi (uji ulang apa yang membuktikan selesai?)	
Pesan untuk pengguna (maks. tiga kalimat, bahasa awam)	

Tiket	Kunci ringkas
#102	Kabel UTP PC Siswa 1 tidak terpasang (Media disconnected; gagal ke semua tujuan). Perbaikan: pasang kabel.

Tiket	Kunci ringkas
#103	DNS PC Siswa 2 keliru (203.0.113.250). Ping IP portal berhasil, ping nama gagal; nslookup gagal. Perbaikan: DNS menjadi 192.168.1.2.
#104	Subnet mask PC Admin 255.255.255.252 sehingga sebagian tujuan dianggap di luar jaringan. Perbaikan: mask menjadi 255.255.255.0.

Kunci LKPD 2.

LKPD 3: Teknisi Jaga (Tiket #105 dan Latihan Acak)

Bagian	Isian
Daftar gangguan yang ditemukan (PC, gejala, bukti)	
Urutan penelusuran yang dipilih dan alasannya	
Perbaikan dan hasil uji ulang tiap gangguan	
Banyaknya petunjuk yang dipakai	
Satu hal yang akan saya lakukan lebih baik	

Kunci Tiket #105: *gateway PC Admin 192.168.1.99 menjadi 192.168.1.1; kabel PC Siswa 1 dipasang; DNS PC Siswa 2 diubah menjadi 192.168.1.2.*

LAMPIRAN B

Bahan Bacaan Peserta Didik

B1. Pola Gejala dan Dugaan Penyebab

Gejala	Dugaan penyebab
Gagal ke semua tujuan, termasuk tetangga satu ruangan	Kabel atau koneksi fisik
Berhasil ke tetangga, gagal ke internet atau luar jaringan	Gateway salah atau kosong
Berhasil lewat alamat IP, gagal lewat nama domain	DNS salah
Berhasil ke sebagian tujuan, gagal ke sebagian lain tanpa pola jelas	Subnet mask salah

Tabel ini hanya dugaan awal. Selalu konfirmasi dengan ipconfig dan ping sebelum mengubah pengaturan.

B2. Arti Pesan Hasil Ping

Pesan	Artinya	Curigai
PING: transmit failed. General failure.	Komputer sendiri tidak punya jalur keluar	Kabel, mask, gateway kosong atau di luar jaringan
Reply from (IP sendiri): Destination host unreachable.	Tujuan atau gateway tidak menjawab di jaringan lokal	Kabel tujuan; gateway salah ketik
Request timed out.	Paket terkirim, balasan tidak kembali	Pengaturan sisi tujuan atau tujuan tidak merespons
could not find host	Nama gagal diterjemahkan	DNS

Jebakan: Windows menghitung *Destination host unreachable* sebagai paket diterima, sehingga 0% loss belum tentu berhasil. Baca baris Reply-nya. Untuk menguji komputer sendiri gunakan `ping 127.0.0.1`.

B3. Alur Troubleshooting dan Etika Teknisi

- Telusuri dari bawah ke atas: (1) fisik dan kabel, (2) alamat IP dan mask, (3) gateway, (4) DNS.
- Ubah satu hal, uji ulang, baru ubah hal lain.
- Dokumentasikan apa yang diperbaiki dan kapan.
- Jelaskan kepada pengguna dengan bahasa yang mereka pahami; jangan mengubah pengaturan tanpa alasan yang jelas.

B4. Nilai Standar Jaringan dalam NetTicket

Perangkat	Alamat IP	Peran
Router / Gateway	192.168.1.1	Pintu keluar ke internet
Server DNS	192.168.1.2	Penerjemah nama domain
PC Admin / Siswa 1 / Siswa 2	192.168.1.10 / .11 / .12	Komputer pengguna
Portal Akademik	203.0.113.10	portalakademik.sch.id

Subnet mask semua komputer 255.255.255.0; alamat diatur manual (DHCP tidak aktif).

LAMPIRAN C

Instrumen Asesmen

C1. Soal Diagnostik (3 soal)

- Sebutkan satu contoh gangguan jaringan yang pernah kamu alami dan apa yang kamu lakukan pertama kali.
- Menurutmu, apa fungsi alamat IP pada sebuah komputer?
- Jika sebuah komputer bisa membuka situs lewat alamat angka tetapi gagal lewat nama, apa dugaanmu?

Panduan skor: tidak untuk nilai; dipakai guru memetakan pengetahuan awal.

C2. Kuis (6 soal) dan Kunci

No	Soal	Pilihan	Kunci
1	Langkah pertama saat menerima tiket gangguan?	a. Langsung restart perangkat; b. Membaca gejala lalu memeriksa ipconfig; c. Mengganti kabel semua perangkat	b
2	PC bisa menghubungi tetangga satu ruangan tetapi tidak bisa ke internet. Dugaan paling mungkin?	a. Kabel putus; b. Gateway salah; c. DNS salah	b
3	PC bisa ping ke 203.0.113.10 tetapi gagal membuka portalakademik.sch.id. Dugaan paling mungkin?	a. DNS salah; b. Kabel putus; c. Subnet mask salah	a
4	Fungsi perintah ipconfig?	a. Mengetes tujuan merespons; b. Menampilkan identitas jaringan komputer sendiri; c. Menerjemahkan nama domain	b
5	Gagal ke sebagian tujuan, berhasil ke sebagian lain tanpa pola jelas, biasanya menunjuk ke?	a. Kabel putus; b. Subnet mask salah; c. DNS salah	b
6	Mengapa kabel atau fisik dicek lebih dulu?	a. Paling mahal diperbaiki; b. Paling murah dan cepat diperiksa serta gejalanya jelas; c. Tidak penting	b

Kuis juga tersedia pada tab Kuis NetTicket beserta penjelasan dan tautan remediasi.

C3. Rubrik Kinerja Diagnosis (Latihan Acak)

Aspek	1 Perlu bimbingan	2 Cukup	3 Baik	4 Mahir
Membaca gejala	Tidak merumuskan gejala	Menyebut gejala utama	Menyebut gejala dan yang tidak terdampak	Menyebut gejala, pola, dan hipotesis awal
Pengumpulan bukti	Mengubah pengaturan tanpa uji	Memakai ipconfig dan ping	Membandingkan dengan nilai standar	Memilih uji paling informatif dan efisien
Penalaran penyebab	Menebak	Menghubungkan gejala dan penyebab	Menjelaskan alasan	Menyingkirkan dugaan lain dengan bukti
Perbaikan dan verifikasi	Tidak menguji ulang	Memperbaiki lalu menguji ulang	Satu perubahan per langkah dan uji ulang	Seluruh tiket tuntas tanpa pemandu; mendokumentasikan
Komunikasi	Hanya istilah teknis	Menjelaskan runtut	Menjelaskan dengan bahasa awam	Bahasa awam, ringkas, dan menenangkan pengguna

Skor akhir = jumlah skor aspek dibagi skor maksimal (20), lalu dikonversi sesuai kebijakan sekolah.

C4. Lembar Observasi Dimensi Profil

Dimensi	Indikator pengamatan	Muncul (Ya/Sebagian/Belum)
Penalaran kritis	Memberi alasan dari bukti sebelum memperbaiki	
Kemandirian	Menyelesaikan tugas tanpa bergantung pada petunjuk berlebihan	
Kolaborasi	Bergantian peran, saling mengoreksi dengan santun	
Komunikasi	Menjelaskan penyebab dan perbaikan dengan jelas kepada pengguna	
Etika kerja	Jujur mencatat hasil; tidak mengubah pengaturan sembarangan	

LAMPIRAN D

Refleksi, Glosarium, dan Rujukan

D1. Lembar Refleksi Peserta Didik

Pertanyaan	Jawaban
Yang paling saya pahami hari ini:	
Yang masih membingungkan:	
Strategi penelusuran terbaik yang saya pakai:	
Rencana saya berikutnya:	

D2. Glosarium

Istilah	Arti
Tiket	Laporan gangguan dari pengguna.
ipconfig	Perintah melihat identitas jaringan komputer sendiri; /all menambahkan DNS dan alamat MAC.
ping	Tes apakah tujuan merespons.
nslookup	Tes apakah nama domain dapat diterjemahkan menjadi alamat IP.
tracert	Melacak jalur paket menuju tujuan.
Gateway	Pintu keluar dari jaringan lokal ke jaringan lain.
DNS	Penerjemah nama domain menjadi alamat IP.
Subnet mask	Penentu batas jaringan lokal; menentukan siapa yang dianggap tetangga.
Media disconnected	Komputer tidak mendeteksi kabel jaringan.

D3. Rujukan

Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 1 Tahun 2026 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. Capaian Pembelajaran Fase E, Teknologi Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (SMK/MAK). Gunakan edisi yang berlaku.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. Dokumen profil lulusan dan panduan pembelajaran mendalam (gunakan edisi terbaru).

Aliyudin. (2026). *NetTicket: simulator troubleshooting jaringan berbasis tiket gangguan* (aplikasi web offline) dan video panduan ringkas.