



SMK BINA INFORMATIKA

MODUL AJAR

**DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER
DAN TELEKOMUNIKASI**

OLEH: SapdalTianty Eka, S.Kom

KELAS: X

JURUSAN: TKJ

Tahun Ajaran

2023-2024

Semester 1

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: SapdalTianty Eka, S.Kom
Satuan Pendidikan	: SMK BINA INFORMATIKA
Fase/Kelas	: E – X (Sepuluh)
Mata Pelajaran	: DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Jumlah Peserta Didik	: 12 Siswa
Alokasi Waktu	: 5 jam (225 Menit)
Tahun Penyusunan	: 2023

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, Microwave Link, IPV6, teknologi serat optik terkini, IoT, Data Centre, Cloud Computing, dan Information Security serta isu- isu implementasi teknologi jaringan dan telekomunikasi terkini antara lain keamanan informasi, penetrasi Internet.

C.Profil Pelajar Pancasila:

Peserta didik akan mengembangkan kemampuan **bernalair kritis** dan **mandiri** dalam menyelesaikan masalah dan bergotong royong.

D.SARANA DAN PRASARANA

1. Laptop
2. Akses internet
3. Lembar Kerja
4. Modul
5. Infokus Proyektor
6. Refrensi lain yang mendukung (Youtube)

E.TARGET PESERTA DIDIK:

Peserta Didik Reguler

F.PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Scientific Learning
Model: Discovery Learning
Metode: Ceramah, penugasan, Tanya jawab, dan Diskusi

KOMPETENSI INTI

G. Tujuan Pembelajaran

Memahami Perkembangan Teknologi Pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Cloud Computing

H. Materi Ajar

Perkembangan Teknologi Cloud Computing pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

I. Indikator

- 1. Memahami Pengertian dan fungsi Cloud Computing**
- 2. Memahami manfaat dan jenis-jenis Cloud Computing Pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (Public Cloud, Private Cloud, Community Cloud, dan Hybrid cloud)**
- 3. Memahami Struktur Cloud Computing**
- 4. Memahami Cara Kerja Cloud Computing Pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi**

J. ASSESMENT

Tes Formatif (Terlampir)

Pengayaan & Remedial (Terlampir)

K. PEMAHAMAN BERMAKNA

PEMAHAMAN BERMAKNA

Anak-Anak.....Dengan memahami modul ajar ini kalian akan mampu memahami:

Perkembangan Teknologi Pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Cloud Computing

L. PERTANYAAN PEMANTIK

Anak- anak.....

1. Apa yang kalian ketahui, tentang Cloud Computing?
2. Manfaat apa saja yang dimiliki oleh komputasi awan?



KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 6

Persiapan Pembelajaran

- a. Menyiapkan presentasi pembelajaran
- b. Membuat pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa

KEGIATAN PEMBELAJARAN		
PERTEMUAN 5		
Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan peserta didik menjawab salam dari guru.2. Salah satu peserta didik memimpin kegiatan berdoa sebelum pembelajaran dimulai. (Profil beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)3. Guru mengecek kehadiran peserta didik.4. Menyampaikan pertanyaan pemantik yaitu:<ol style="list-style-type: none">1. Apa yang kalian ketahui, tentang Cloud Computing?2. Manfaat apa saja yang dimiliki oleh komputasi awan?5. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada	15 Menit

	pertemuan yang akan berlangsung.	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi Konsep</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi tentang Perkembangan Cloud computing 2. Peserta didik menyimak materi Perkembangan Cloud computing <p>Mulai dari diri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menggali informasi tentang Perkembangan cloud computing. (Profil bernalar kritis) 2. Beberapa peserta didik menyampaikan informasi yang didapat di internet tentang Perkembangan Cloud computing. <p>Ruang Kolaborasi</p> <p>Peserta didik membentuk kelompok untuk menganalisis Perkembangan Cloud Computing. (Profil bergotong-royong)</p> <p>Refleksi Terbimbing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok. 2. Secara berkelompok, peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. 3. Kelompok lain/guru menanggapi jawaban dari kelompok yang sedang presentasi. 4. Guru memberikan semangat kepada peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan. 	195 Menit

	<p>Demonstrasi Kontekstual</p> <p>Peserta didik secara mandiri mengerjakan soal yang diberikan oleh guru tentang Perkembangan Cloud computing. (Profil mandiri)</p> <p>Elaborasi Pemahaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bisa bertanya jika ada kesulitan dalam memahami materi. 2. Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi 	
Penutup	<p>Koneksi Antar Materi Peserta Didik Bersama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan penjelasan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang ada. 3. Peserta didik menulis rangkuman berdasarkan arahan dari guru. <p>Aksi Nyata</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik. 2. Guru menutup dengan memberikan salam. 	15 Menit



LAMPIRAN

MATERI PEMBELAJARAN

Cloud computing

Cloud computing merupakan istilah dari bahasa Inggris yang berarti komputasi awan. Untuk istilah 'awan' merupakan metafora dari internet.

Definisi yang sebenarnya dari cloud computing adalah sebuah proses pengolahan sistem daya komputasi, melalui jaringan internet yang menghubungkan antara satu perangkat komputer dengan komputer lain, dalam waktu yang sama.

Sehingga, komputasi awan sendiri juga termasuk dalam teknologi yang menjadikan internet sebagai center of server untuk mengelola data pengguna (user). Dengan menggunakan cloud computing, maka Anda tidak perlu meng-install sebuah aplikasi secara manual, dan memudahkan dalam mengakses informasi melalui internet.

Manfaat Cloud Computing

Berikut ini merupakan beberapa manfaat yang dimiliki oleh komputasi awan, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Sebagai Media Penyimpanan Pada Server Secara Terpusat. Manfaat yang pertama adalah menjadi tempat penyimpanan berbagai informasi dalam bentuk dokumen atau data secara tersistem dan terpusat. Anda hanya cukup menggunakan satu aplikasi server saja dan tidak memerlukan proses instalasi.

2. Sebagai Pusat Keamanan Data. Manfaat yang kedua adalah cloud computing menyediakan fitur keamanan yang jauh lebih baik daripada model penyimpanan konvensional. Karena, pusat keamanan data dikelola langsung oleh perusahaan raksasa yang mempunyai resource dan big data yang kompleks.

3. Tahan Lama dan Tidak Membutuhkan Biaya yang Besar. Manfaat yang terakhir adalah tidak memerlukan biaya yang besar, karena banyak sekali akses cloud computing yang bersifat free dan tidak dikenakan biaya tambahan. Sebagai contoh adalah penggunaan media sosial dan aplikasi pengelola email.

Fungsi Cloud Computing

Terdapat banyak sekali fungsi yang dimiliki oleh komputasi awan, berikut ini kami merangkum menjadi tiga fungsi utama dari penggunaan cloud computing untuk membantu aktivitas pengguna.

1. Meningkatkan Kapasitas Penyimpanan Data. Dengan menggunakan komputasi awan, maka kapasitas penyimpanan menjadi lebih lebih besar daripada Anda menggunakan penyimpanan dalam sebuah perangkat misalnya flashdisk, hardisk, dan lain sebagainya. Teknologi cloud dapat menyimpan berbagai informasi Anda dengan bantuan media internet.

Jadi informasi anda akan tersimpan di dalam database internet yang menggunakan teknologi big data. Contoh dari penggunaan penyimpanan berbasis cloud, adalah Google Cloud.

2. Meningkatkan Kinerja Stakeholder. Fungsi yang kedua, dengan menggunakan penyimpanan berbasis cloud, maka kinerja dari setiap pemangku kepentingan sebuah bisnis akan menjadi lebih produktif dan optimal. Dimana, setiap tim atau departemen dapat saling terhubung dalam waktu yang bersamaan dan dapat menghemat resource yang ada.

3. Mendapatkan Pembaharuan Sistem Secara Berkala (Up to Date). Fungsi yang ketiga ini merupakan keunggulan dan ciri khas dari cloud computing. Jadi, untuk

mengatasi berbagai kekurangan yang ada dan mengikuti perkembangan tren di era teknologi berbasis digital, maka sistem akan terus melakukan pembaharuan basis data secara berkala.

Update tersebut memiliki tujuan untuk meningkatkan keamanan, kemudian meningkatkan fitur untuk memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pengguna internet di seluruh dunia. Sehingga, setiap proses penyimpanan menjadi lebih aman, efektif, dan mempunyai kredibilitas yang tinggi.

Jenis – Jenis Cloud Computing

Setelah mengetahui pengertian dan fungsi dari cloud computing, selanjutnya masuk pada jenis atau tipe – tipe dari teknologi cloud computing. Jika dilihat dari sistem penggunaan atau hak aksesnya, komputasi awan terbagi menjadi empat jenis, berikut merupakan penjelasannya.

1. Public Cloud

Public cloud computing adalah penyimpanan setiap data dan informasi pada media internet dengan model layanan yang menggunakan hak akses secara publik. Yang berarti, Anda dapat menggunakan setiap fitur dan layanan secara gratis dan tidak memerlukan biaya.

Contoh dari public cloud computing sendiri adalah media sosial, seperti Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, dan lain – lain. Kemudian, pada layanan berbasis email, adalah Gmail, Yahoo, dan Hotmail. Akan tetapi, public cloud juga memiliki kelemahan, yaitu sistem keamanan yang mudah diretas dan mengambil data personal user untuk diperjualbelikan.

2. Private Cloud

Private cloud merupakan pemakaian teknologi cloud untuk kepentingan suatu organisasi atau perusahaan saja yang bersifat private. Biasanya, digunakan untuk

kebutuhan bisnis agar lebih mudah dan cepat dalam menghubungkan komunikasi antar tim.

Untuk penerapannya sendiri hanya dapat digunakan oleh stakeholder dalam perusahaan atau organisasi yang sama. Maka dari itu, private cloud computing memiliki sistem keamanan yang lebih baik daripada public cloud computing.

3. Community Cloud

Community cloud merupakan sistem penyimpanan berbasis awan yang digunakan untuk kepentingan sebuah komunitas atau institusi. Community cloud dapat dikelola secara internal maupun menggunakan bantuan pihak ketiga, sehingga dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan dan dapat ditanggung oleh kedua belah pihak.

4. Hybrid Cloud

Hybrid cloud adalah gabungan dari private dan public cloud computing, yang mana layanan ini biasanya diterapkan pada sebuah institusi. Layanan ini juga termasuk ke dalam Business to Business (B2B) dan Business to Consumer (B2C).

Struktur Cloud Computing

Selanjutnya, masuk pada materi pembahasan mengenai struktur apa saja yang dimiliki oleh komputasi awan.

1. Computer Front End

Computer front end merupakan komputer desktop yang muncul pada halaman depan interface (antarmuka). Yang mana, dalam hal ini merupakan sisi dari client dan sistem cloud computing. Yang kemudian akan disesuaikan dengan kebutuhan fungsi dari setiap interface -nya.

2. Computer Back End

Computer back end adalah komputer untuk melayani kebutuhan penyimpanan data dalam jumlah yang besar, contohnya adalah komputer server dan data center.

Biasanya, computer back end menangani kinerja dan kebutuhan pengelolaan basis data berkapasitas tinggi.

3. Computer Front and Back End (Hybrid)

Struktur yang ketiga ini berfungsi untuk menghubungkan antara dua komputer diatas. Dimana, memungkinkan untuk dapat bertukar informasi dan data secara cepat dan akurat. Contoh dari device ini adalah LAN (Local Area Network) dan Internet.

Cara Kerja Cloud Computing

Untuk teknologi cloud computing sendiri menjadikan internet sebagai pusat server dalam mengelola sebuah data. Sistem sangat memudahkan user dalam mendaftar dan masuk pada aplikasi tanpa perlu meng-install nya terlebih dahulu.

Karena tidak memerlukan proses instalasi, maka penyimpanan dilakukan secara virtual. Sehingga tidak membebani penggunaan memori pada perangkat komputer client.

Kemudian, dapat menjalankan berbagai perintah yang ada pada menu tampilan antarmuka dan selanjutnya akan diproses oleh server aplikasi.

Contoh Cloud Computing

Terdapat tiga layanan cloud yaitu SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service), dan IaaS (Infrastructure as a Service). Berikut contoh dari Saas, PaaS, dan IaaS:

1. SaaS (Software as a Service)

Layanan SaaS mempermudah pengguna dalam mengakses software atau aplikasi tanpa memperhitungkan media penyimpanan untuk menyimpan ataupun memasang aplikasi. Layanan Cloud menjamin realibilitas aplikasi yang disediakan oleh layanan Saas. Office 365 merupakan contoh layanan cloud SaaS.



2. IaaS (Infrastructure as a Service)

Penggunaan layanan IaaS dapat menghemat biaya karena semua telah disediakan oleh layanan cloud. Layanan ini disediakan dengan memberikan sumber daya computing infrastructure secara menyeluruh, meliputi server hingga ruangan data center. Contoh IaaS service provider adalah Google Compute Engine dan Azure.



3. PaaS (Platform as a Service)

Layanan cloud PaaS berbentuk platform yang difungsikan untuk membuat aplikasi atau software. Dengan menggunakan layanan ini, Anda tidak perlu memperhitungkan pemeliharaan, sehingga Anda bisa fokus pada proses software development. Contoh penyedia layanan PaaS adalah Google Cloud Platform dan IBM Bluemix.

Platform	Examples
PaaS	AWS Elastic Beanstalk, Google App Engine, and Adobe Commerce
SaaS	Gmail, Slack, and Microsoft Office 365
IaaS	Amazon Web Services, Microsoft Azure, and Google Compute Engine

Kesimpulan

Cloud computing adalah sebuah proses pengolahan komputasi data dengan bantuan jaringan internet untuk menyimpan kebutuhan informasi berskala besar.

Jenis dari komputasi awan terbagi menjadi empat, yaitu private, public, community, dan hybrid cloud.

Struktur dari komputasi awan terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu computer back end, front end, dan hybri



LATIHAN SOAL

Materi : Pengantar Teknik Jaringan Komputer dan

Telekomunikasi (Cloud computing)

Kelas : XTKJ

KKM : 78

Guru : SapdalTianty Eka, S.Kom.

Waktu pengumpulan Job Sheet ini: Saat Jam Pelajaran

Nama :

Kelas :



Untuk Soal No. 1,2,3

Di sebuah perusahaan teknologi, Alex adalah seorang pengembang perangkat lunak yang sedang bekerja pada proyek besar. Proyek ini membutuhkan penyimpanan data yang besar dan server yang handal untuk mengelola aplikasi yang kompleks. Namun, perusahaan tersebut tidak memiliki anggaran besar untuk membeli infrastruktur fisik baru. Seorang rekan kerja memberitahu Alex tentang Cloud Computing. Alex tertarik dan memutuskan untuk memindahkan proyeknya ke cloud.

-
1. Apa yang dimaksud dengan Cloud Computing? Bagaimana Cloud Computing dapat membantu Alex dalam proyeknya?
 2. Apa keuntungan menggunakan layanan Software as a Service (SaaS) dalam Cloud Computing? Berikan contoh aplikasi SaaS yang bisa membantu Alex dalam pengembangan perangkat lunaknya.
 3. Apa perbedaan antara Public Cloud dan Private Cloud? Manakah yang lebih cocok untuk kebutuhan keamanan data perusahaan seperti proyek Alex?
 4. Sebuah perusahaan e-commerce mendapatkan lonjakan pengunjung selama acara diskon besar-besaran. Bagaimana Cloud Computing dapat membantu mereka mengatasi lonjakan lalu lintas dan memastikan situs web mereka tetap berjalan lancar?
 5. Seorang fotografer profesional ingin menyimpan koleksi fotonya secara aman dan memudahkan akses klien untuk melihat dan mengunduh foto-foto mereka. Bagaimana Cloud Computing dapat membantu fotografer ini?

Penilaian

Skor Penilaian

1 soal terdiri dari 20 poin x 5 = Total Skor



LATIHAN SOAL INDIVIDU

Materi : Pengantar Teknik Jaringan Komputer dan
Telekomunikasi (CLOUD COMPUTING)

Kelas : XTKJ

KKM : 78

Guru : SapdalTianty Eka, S.Kom.

Waktu pengumpulan Job Sheet ini: Saat Jam Pelajaran

Nama :

Kelas :



TUGAS FORMATIF

Hubungkan konsep-konsep dalam Cloud Computing dengan deskripsi fungsinya:

No	Konsep Cloud computing	Pilihan	Deskripsi
1	Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS)	A	Memberikan akses ke aplikasi dan data melalui internet, tanpa memerlukan pengunduhan atau instalasi perangkat lunak.
2	Platform sebagai Layanan (PaaS)	B	Menyediakan penyimpanan, server, dan jaringan virtual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.

3	Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS)	C	Memberikan lingkungan pengembangan dan alat untuk membangun, menguji, dan mendeploy aplikasi.
4	Public Cloud	D	Mengizinkan pengguna untuk mengelola dan mengontrol infrastruktur, termasuk aplikasi, middleware, sistem operasi, dan jaringan.
5	Private Cloud	E	Menyediakan aplikasi perangkat lunak melalui internet, tanpa memerlukan pengunduhan atau instalasi lokal.

Tandai apakah pernyataan-pernyataan berikut ini benar (B) atau salah (S).

1. (B/S) Cloud Computing adalah model layanan yang memungkinkan akses ke sumber daya komputasi (seperti server, penyimpanan, database, jaringan, perangkat lunak, analitik, dan kecerdasan) melalui internet.
2. (B/S) Saat menggunakan layanan Cloud Computing, pengguna harus membeli dan memelihara perangkat keras serta infrastruktur fisik.
3. (B/S) SaaS (Software as a Service) adalah model Cloud Computing yang memberikan akses ke aplikasi perangkat lunak melalui internet.
4. (B/S) Private Cloud adalah tipe Cloud Computing yang bersifat publik dan dapat diakses oleh siapa saja melalui internet.
5. (B/S) Scalability adalah kemampuan sistem Cloud Computing untuk secara fleksibel menyesuaikan kapasitasnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penilaian

Skor Penilaian

1 soal terdiri dari 10 poin x 10 = Total Skor

SOAL REMEDIAL

Hubungkan konsep-konsep dalam Cloud Computing dengan deskripsi fungsinya:

No	Konsep Cloud computing	Pilihan	Deskripsi
1	Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS)	A	Memberikan akses ke aplikasi dan data melalui internet, tanpa memerlukan pengunduhan atau instalasi perangkat lunak.
2	Platform sebagai Layanan (PaaS)	B	Menyediakan penyimpanan, server, dan jaringan virtual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.
3	Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS)	C	Memberikan lingkungan pengembangan dan alat untuk membangun, menguji, dan mendeploy aplikasi.
4	Public Cloud	D	Mengizinkan pengguna untuk mengelola dan mengontrol infrastruktur, termasuk

			aplikasi, middleware, sistem operasi, dan jaringan.
5	Private Cloud	E	Menyediakan aplikasi perangkat lunak melalui internet, tanpa memerlukan pengunduhan atau instalasi lokal.

Tandai apakah pernyataan-pernyataan berikut ini benar (B) atau salah (S).

1. (B/S) Cloud Computing adalah model layanan yang memungkinkan akses ke sumber daya komputasi (seperti server, penyimpanan, database, jaringan, perangkat lunak, analitik, dan kecerdasan) melalui internet.
2. (B/S) Saat menggunakan layanan Cloud Computing, pengguna harus membeli dan memelihara perangkat keras serta infrastruktur fisik.
3. (B/S) SaaS (Software as a Service) adalah model Cloud Computing yang memberikan akses ke aplikasi perangkat lunak melalui internet.
4. (B/S) Private Cloud adalah tipe Cloud Computing yang bersifat publik dan dapat diakses oleh siapa saja melalui internet.
5. (B/S) Scalability adalah kemampuan sistem Cloud Computing untuk secara fleksibel menyesuaikan kapasitasnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

PENGAYAAN

Silakan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan bahasa Anda sendiri! Jelaskan tentang konsep Cloud Computing dan bagaimana menerapkannya dalam teknik komputer dan telekomunikasi ?

REFLEKSI

Anak-anak, Bagaimana, sudah paham sekarang?

Sekarang coba kalian beritahukan saya tentang hal-hal berikut ini :

Aspek	Refleksi Guru
Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?
Penyampaian Materi	Apakah materi ini saya Guru, menjelaskan dengan cukup baik kepada peserta didik?
Umpan Balik	Apakah kalian peserta didik, telah mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?

