**7. Garis Besar Rencana Pembelajaran**

**Nama Mata Kuliah** : Teknologi Jaringan Akses

Kode Mata Kuliah : 367D4102

Semester Penyajian : ENM (6)

Prasyarat : Dasar Telekomunikasi, Komunikasi Digital, Jaringan Telekomunikasi Telpon, Komunikasi Serat Optik,

**Kompetensi Sasaran** :

 Kompetensi Utama : Memiliki keahlian dasar dalam bidang ilmu teknik elektro (U1)

Mampu mengembangkan ilmu-pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang telekomunikasi dan informasi, serta senantiasa menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu-pengetahuan dan teknologi dalam bidang tersebut (U7).

 Kompetensi Pendukung : Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam bidang teknik elektro (P1)

Mampu menggunakan bahasa-bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam dunia enjiniring (P2)

 Kompetensi Lainnya : Memiliki jiwa kepemimpinan, peneliti dan enterpreneur serta mampu bersaing (L3).

**Sasaran Belajar** : Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami definisi Jaringan Akses, Jaringan Akses Eksisting, pola trafik untuk jaringan akses, DSL, Jaringan Akses Fiber, FTTH, Fixed Wireless Access, WLAN, Satellite Access Service, SDH pada jaringan akses, ISDN, B-ISDN.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan ke | Sasaran Pembelajaran | Materi Pembelajaran/ Topik Kajian | Strategi / Metode Pembelajaran | Indikator Penilaian | Bobot Penilaian |
| 1 | Mengetahui definisi Jaringan Akses | * Pengantar 1. Definisi Jaringan Akses
* Definisi Jaringan Akses dan Jaringan Lokal sekarang
 | Kuliah + Tugas individu | Kemampuan memahami materi dan mengerjakan tugas  |  |
| 2 | Memahami pola trafik telekomunikasi | Bandwidth drivers for future networks :Overall pattern of traffic growth 1 Voice traffic 2 Private circuit traffic 3 Dial IP traffic 4 Broadband (xDSL) traffic 5 Corporate data traffic 6 Mobile traffic | Kuliah + Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning | Kemampuan memahami materi dan mengerjakan tugas |  |
| 3 | Memahami Jaringan lokal DSL | Realising the potential of access networks using DSL :1 Impairments for DSL2 Measuring FEXT3 Theoretical capacity4 NEXT-limited capacity FEXT-limited capacity | Kuliah +Diskusi  | - Kreativitas- Analisis  |  |
| 4 | Mengetahui prinsip teknologi serat opitk | 1 Fibre access networks 1 Service requirements2 Fibre access topologies 3 Deployment strategies 4 Developing the mass-market for fibre access 5 Delivering the services over fibre | Kuliah + Diskusi | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara penyampaian pendapat/menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 5 | Memahami jaringan akses serat optik | Developments in optical access networks : * Recent trends in PON system development
* Dynamic bandwidth assignment
* Protection
* PON applications
* Future PON technologies
 | PresentasiDiskusi kelompok | -  |  |
| 6 | Mengetahui hal-hal tentang implementasi infrastruktur fiber optic pada jaringan lokal | Fibre to the home infrastructure deployment issues :* Advantages and disadvantages of optical fibre
* Fibre to residential customers
* Network deployment options
* Network design options
* Infrastructure requirements
* Geographical network modelling
* FTTH infrastructure cost breakdown
 | PresentasiDiskusi kelompok | Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 7 | Mengetahui jaringan nirkabel tidak bergerak | Fixed wireless access :* Alokasi dan band frekuensi
* Kanal Radio : path loss, redaman hujan, absorpsi, multipath
* Technologies : modulasi, pengkodean, multiple access
* Architectures and systems
 | Kuliah + Diskusi | Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas-Analisis |  |
| 8 | Untuk mengetahui proses hasil belajar mengajar materi pertemuan 1 s/d 7 | Midtest |  | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 40 % |
| 9 | Mengetahui tentang jaringan lokal nirkabel LAN | Wireless LANs : Arsitektur jaringan : infrastruktur, public, komunitas WLAN* Spectrum : DECT, ISM, LAN band Technology
* DECT
* IEEE 802.11
* Technology futures
* HIPERLAN/2
* IEEE 802.11a and MMAC HiSWANa
* Ultra Wide Band
* Bluetooth
 | Kuliah + Diskusi | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 10 | Mengetahui tentang jaringan lokal dengan akses satelit | Satellite access services :* Hybrid satellite system
* Two-way satellite systems
* DVB RCS
* Hybrid versus two-way satellite Internet solutions
* IP performance over satellite
* Bandwidth management
* Security aspects
 | Kuliah + Diskusi | - kemampuan memahami materi- kreativitas dalam menyampaikan pendapat serta wawasan tentang materi |  |
| 11 | Memahami penerapan teknologi SDH pada jaringan lokal | SDH in the access network :* Overview of core SDH network
* Customer sited SDH components 298
* SDH access configuration
* Technology overview
 | Kuliah + Diskusi | - kemampuan memahami materi- kreativitas dalam menyampaikan pendapat serta wawasan tentang materi |  |
| 12 | Mengetahui tentang ISDN | ISDN secara umum 1. Konsep ISDN : prinsip, evolusi, user interface, tujuan, keunggulan, servis dan arsitektur Dan Standar-standar ISDN | Kuliah + Diskusi | - kemampuan memahami materi- kreativitas dalam menyampaikan pendapat serta wawasan tentang materi |  |
| 13 | Mengetahui fungsi dan antarmuka ISDN | Fungsi dan Interface ISDN 1. Struktur transmisi1. Konfigurasi user-network interface
2. Arsitektur protokol ISDN
3. Pengalamatan & Struktur pengalamatan ISDN
 | Presentasi + Diskusi | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 14 | Memahami ISDN pada layer Data Link dan Network | ISDN Data Link Layer & Network Layer 1. Servis-servis LAPD (Link access protocol channel D) * Karakteristik dasar protokol LAPD
* Struktur frame LAPD
* Operasi yang di-acknowledged & yang tanpa acknowledged

1. Basic call control2. Tipe terminal5. Message (format Q.931) | Presentasi + Diskusi | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 15 | Mengetahui jaringan pita lebar ISDN | Broadband ISDN 1. Latar belakang dan karakteristik B-ISDN1. B-ISDN services : interactive services
2. B-ISDN services : distribution services
3. Persyaratan transmisi dan switching bagi B-ISDN
4. Arsitektur B-ISDN : fungsional, user-network interface, & struktur transmisi
5. Model referensi protokol B-ISDN
6. B-ISDN physical layer
 | Presentasi + Diskusi | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara menjawab- Cara presentasi- Teamwork- Kreativitas- Analisis |  |
| 16 | Untuk mengetahui proses hasil belajar mengajar | Finaltest |  | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 40 % |

Nama dan Kode dosen Pengampuh Mata Kuliah

1. …………………
2. …………………
3. ………………….
4. …………………

Referensi Utama (sebutkan buku teknya)

1. P. France (Ed.)), Local Access Network Technologies, The Institution of Engineering and Technology, UK, 2004
2. Stallings, William, ISDN and Broadband ISDN, 2nd ed., Macmillan Publishing Company, 1992.