

JARINGAN KOMPUTER DATA LINK LAYER

STT TERPADU NURUL FIKRI
TEKNIK INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI
2018

S I L A B U S

Pertemuan	Materi
Ke-1	Pengenalan Jaringan Komputer
Ke-2	Model-model Referensi
Ke-3	Physical Layer
Ke-4	Data Link Layer
Ke-5	Data Link Layer (lanjutan)
Ke-6	Medium Access Control
Ke-7	Review All
UTS	
Ke-8	Network Layer
Ke-9	IP Addressing
Ke-10	Transport Layer
Ke-11	Aplikasi Layer
Ke-12	Simulasi membangun LAN
Ke-13	Simulasi membangun LAN ([antuji
Ke-14	Review

FUNGSI MANUSIA SEBAGAI KHOLIFAH

2. Al Baqarah

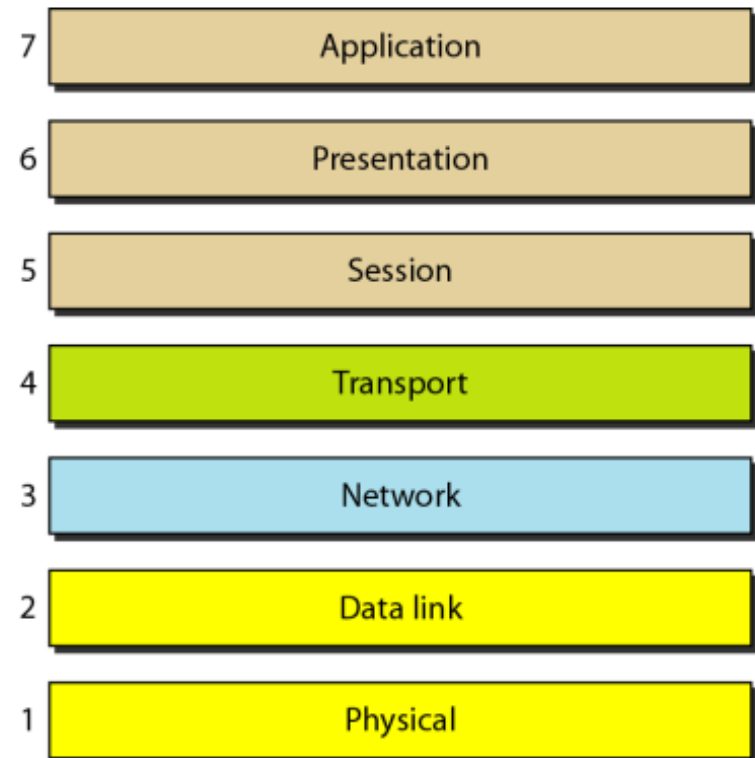
Penciptaan manusia dan penguasaannya di bumi

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً
قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ
بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

30. Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." Mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."

STANDAR PROTOKOL KOMUNIKASI

- Model Referensi OSI International Standard Organization (ISO) pada tahun 1984 mempublikasikan model OSI (Open Systems Interconnection) sebagai model referensi untuk mendisain protokol komunikasi.
- Model OSI membagi protokol komunikasi menjadi 7 lapis/layer yang masingmasing memiliki fungsi terhadap proses komunikasi.

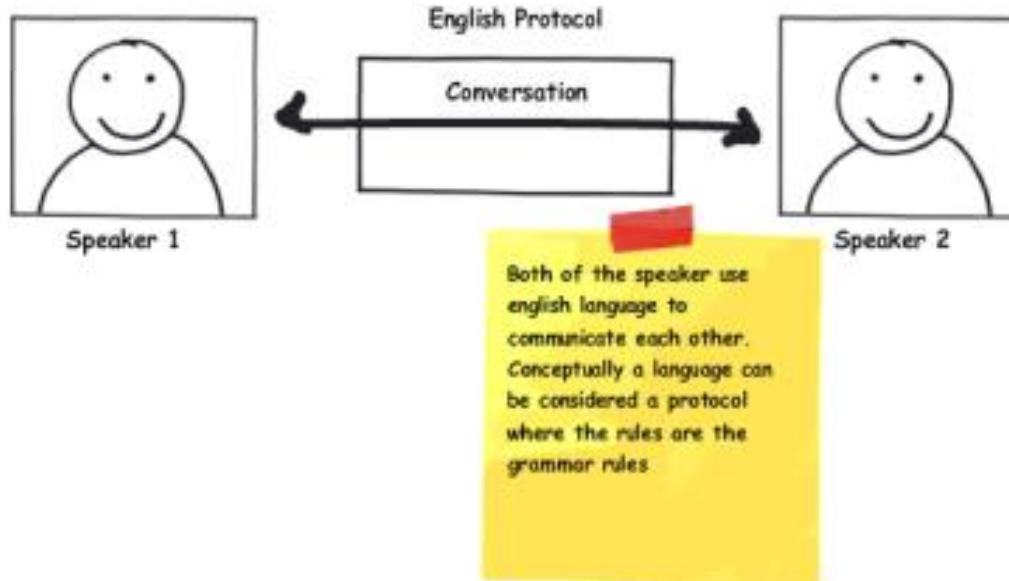


FUNGSI MASING-MASING LAYER

Layer	Fungsi
Application	Menghubungkan aplikasi yang membutuhkan pengiriman data dengan sumber daya jaringan
Presentation	Menerjemahkan, mengurus enkripsi dan kompresi data
Session	Membuat, mengelola, dan menutup sesi
Transport	Menjamin proses pengiriman yang dapat diandalkan
Network	Menyampaikan paket-paket dari sumber ke tujuan
Datalink	Mengelompokkan bit dalam frame untuk proses pengiriman dari hop/node ke hop/node
Physical	Mengirim bit melalui media

PROTOKOL KOMUNIKASI

- Protokol adalah seperangkat aturan yang mengatur bagaimana komunikasi data berlangsung atau terjadi.
- Suatu protokol mendefinisikan tentang apa saja yang dikomunikasikan, bagaimana cara dan bentuk mengkomunikasikannya, dan kapan dikomunikasikan.



STANDAR PROTOKOL KOMUNIKASI

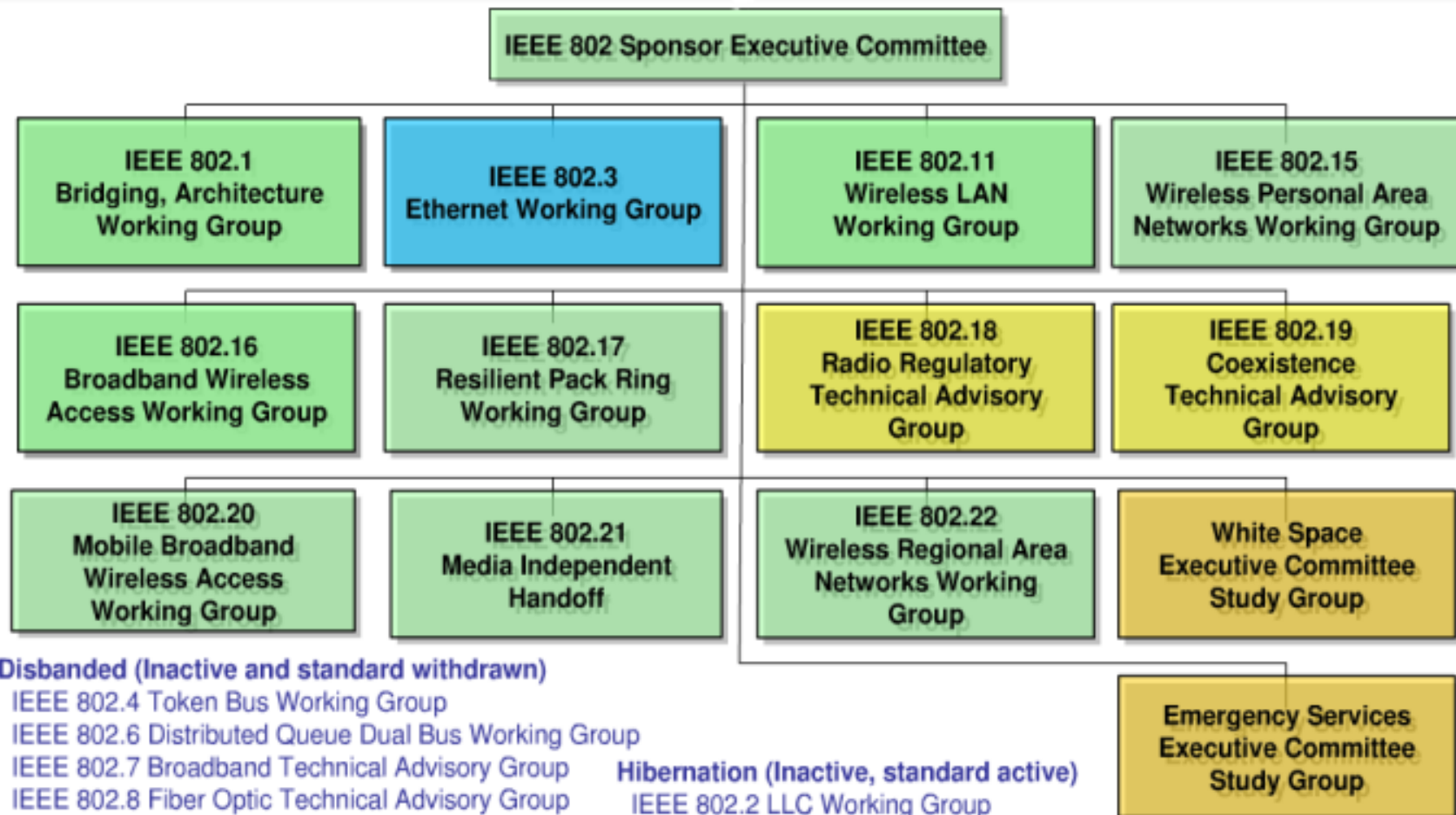
- Standar protokol komunikasi adalah sesuatu yang menjadi acuan untuk menjaga suatu kondisi yang sama dan terbuka, sehingga menjamin interoperabilitas data dalam komunikasi.
- Standar memberikan pedoman atau panduan atau acuan untuk produsen, penjual, agen pemerintahan, dan penyedia jasa/layanan untuk memastikan terjadi interkoneksi yang diperlukan di dalam komunikasi data.
- Standar harus ditentukan oleh badan pembuat standar yang diakui secara internasional

IEEE

- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) adalah organisasi asosiasi profesional, keilmuan dan Pendidikan internasional yang didedikasikan untuk memajukan inovasi teknologi, baik teori maupun praktek, di bidang Electrical, Electronics, Communications, Computer Engineering, dan Computer Science.
- IEEE didirikan 1963, bermarkas di kota New York, dengan jumlah anggotanya kini lebih dari 400 ribu orang dari 160 negara.
- IEEE telah menetapkan banyak standar, termasuk di bidang jaringan komputer. Standar di bidang jaringan komputer ini bernomor 802 atau dikenal dengan IEEE 802, dengan fokus di standar LAN dan MAN.



STT TERPADU
NURUL FIKRI



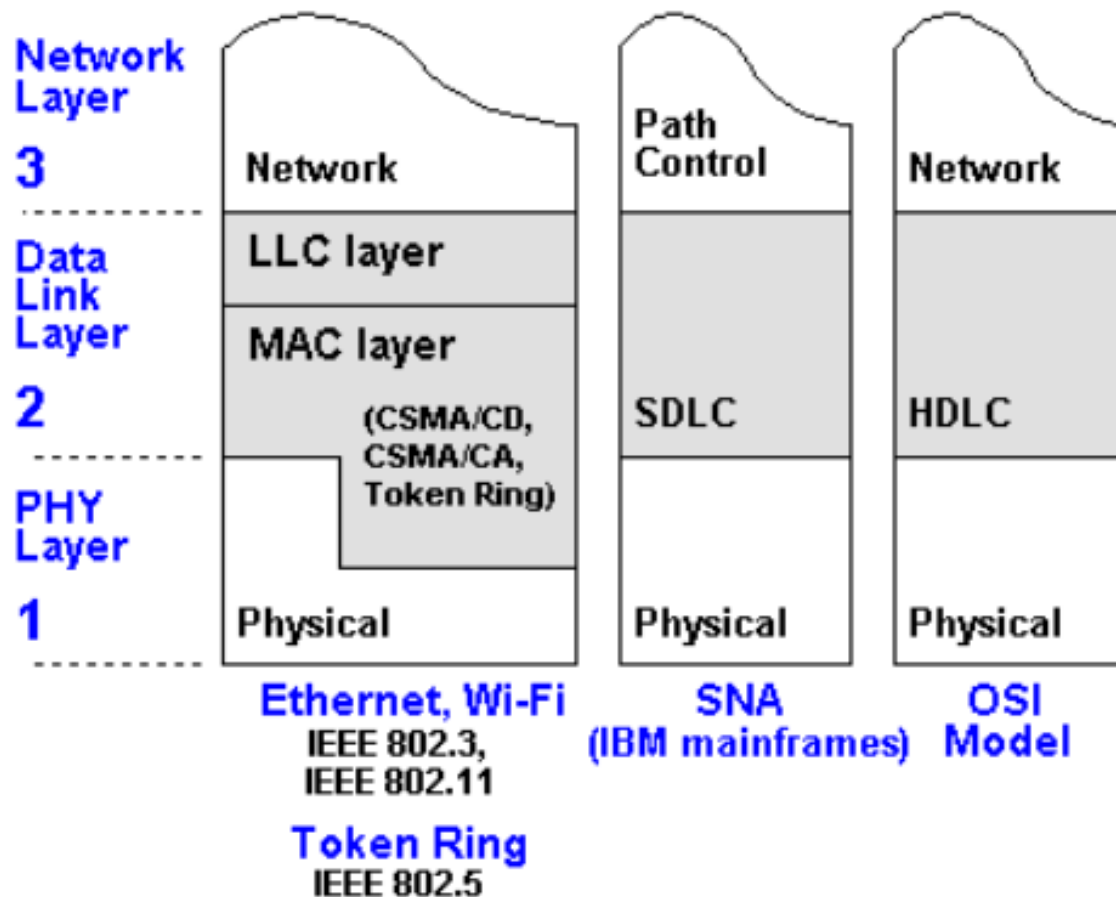
Disbanded (Inactive and standard withdrawn)

IEEE 802.4 Token Bus Working Group
IEEE 802.6 Distributed Queue Dual Bus Working Group
IEEE 802.7 Broadband Technical Advisory Group
IEEE 802.8 Fiber Optic Technical Advisory Group
IEEE 802.9 Integrated Service LAN Working Group
IEEE 802.10 Security Working Group
IEEE 802.14 CATV Working Group

Hibernation (Inactive, standard active)

IEEE 802.2 LLC Working Group
IEEE 802.5 Token Ring Working Group
IEEE 802.12 Demand Priority Working Group

Standar IEEE vs IBM vs OSI



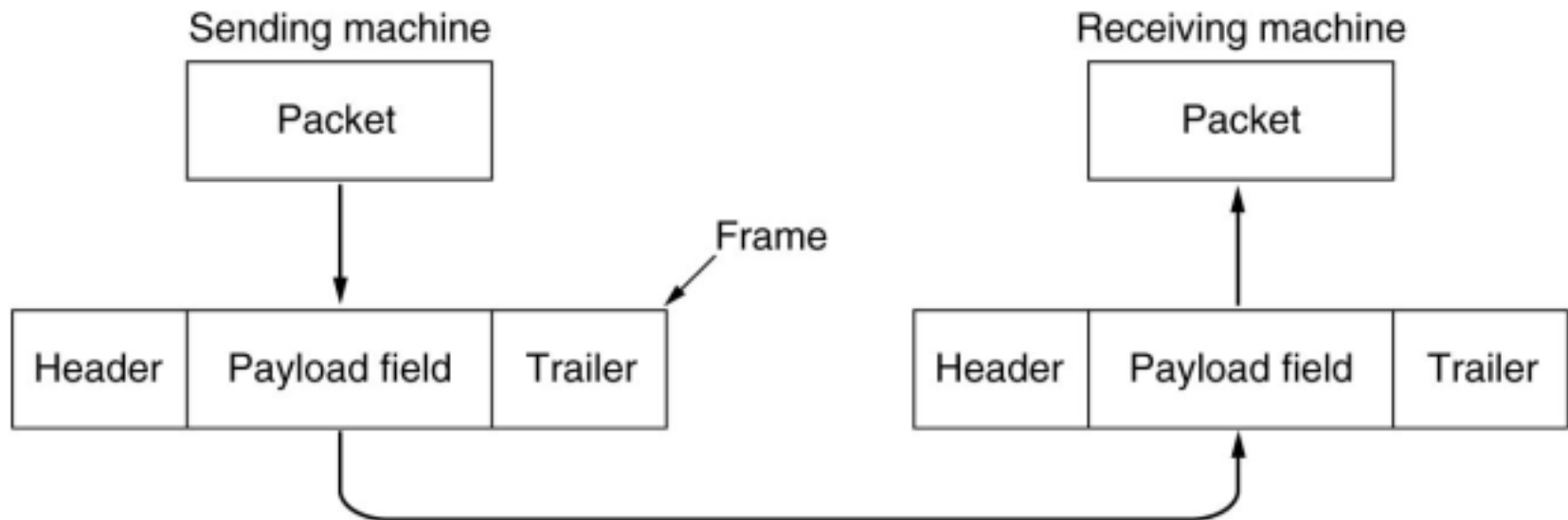
Standar IEEE 802 membagi data link layer menjadi dua sublayers:

1. LLC
(Logical Link Control)
2. MAC
(Media Access Control)

LLC (LOGICAL LINK CONTROL)

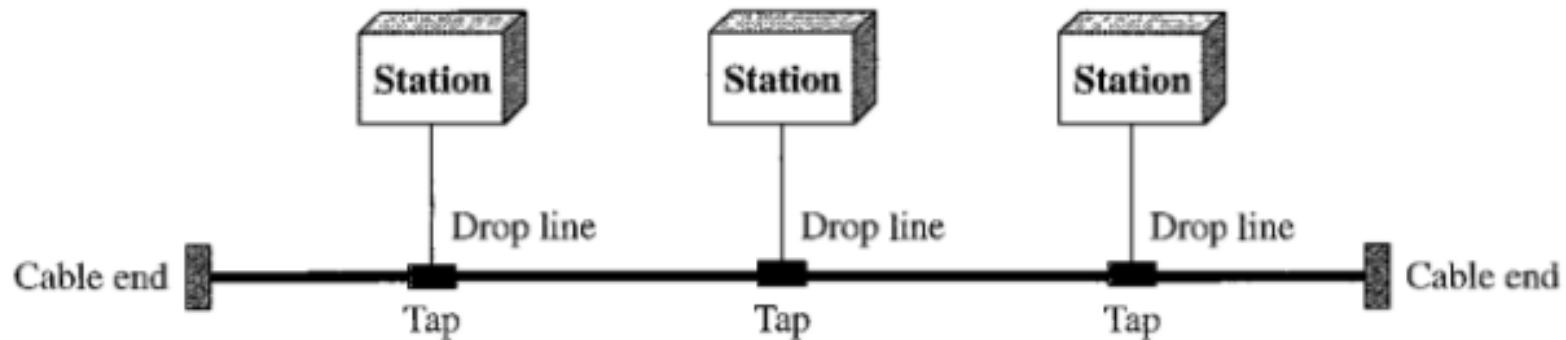
- Bertugas:
- Mengelompokkan bit-bit physical layer menjadi bentuk frame
- Melakukan flow control yaitu mengatur kecepatan aliran data antar node
- Melakukan error detection dan correction yaitu membuat mekanisme pendeteksian error pada data dan melakukan koreksi jika memungkinkan
- Melakukan acknowledgement yaitu memberikan jawaban OK apabila data diterima baik (positive acknowledgement), atau Not OK jika data tidak diterima baik (negative acknowledgment) sehingga data harus dikirim ulang

Frame



MAC (MEDIA ACCESS CONTROL)

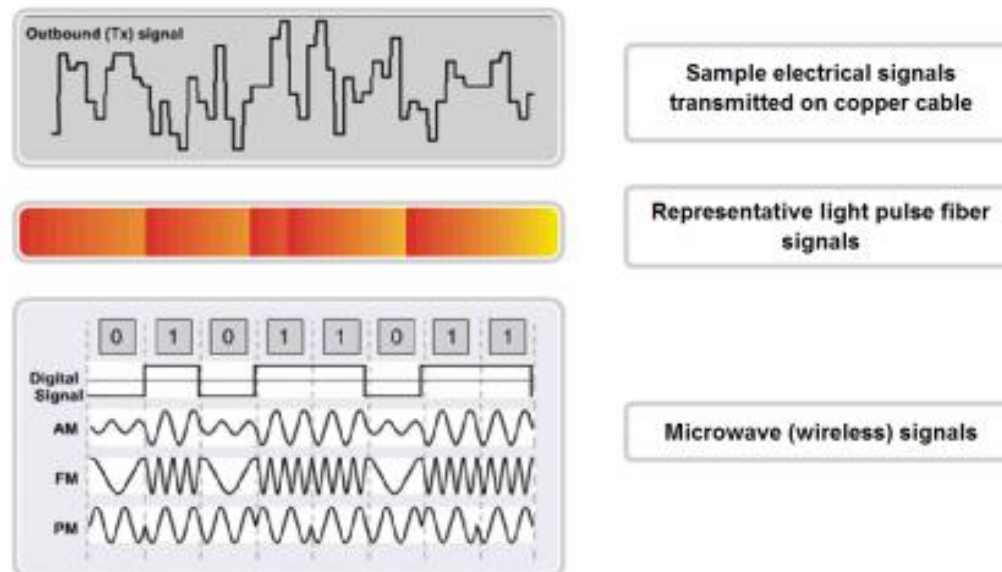
- Bertugas:
Mengatur cara penentuan siapa yang diperbolehkan untuk mengakses media pada satu waktu.



JENIS PHYSICAL LAYER

- Terdapat 3 jenis media physical layer yang paling umum digunakan
 1. Kabel tembaga, sinyal berbentuk pulsa listrik
 2. Kabel fiber optik, sinyal berbentuk pola cahaya
 3. Wireless, sinyal berbentuk gelombang radio di udara

Representations of Signals on the Physical Media



Standar IEEE 802 di bidang Wire Network

IEEE 802 STANDARDS

802.1 Covers network management, etc.

802.2 Specifies the data link layer for the following access methods...

802.3

CSMA/CD
Ethernet

802.4

token
bus

802.5

token
ring

802.6

DQDB
MAN

802.3u

CSMA/CD
Fast Ethernet

802.3z

CSMA/CD
Gigabit Ethernet

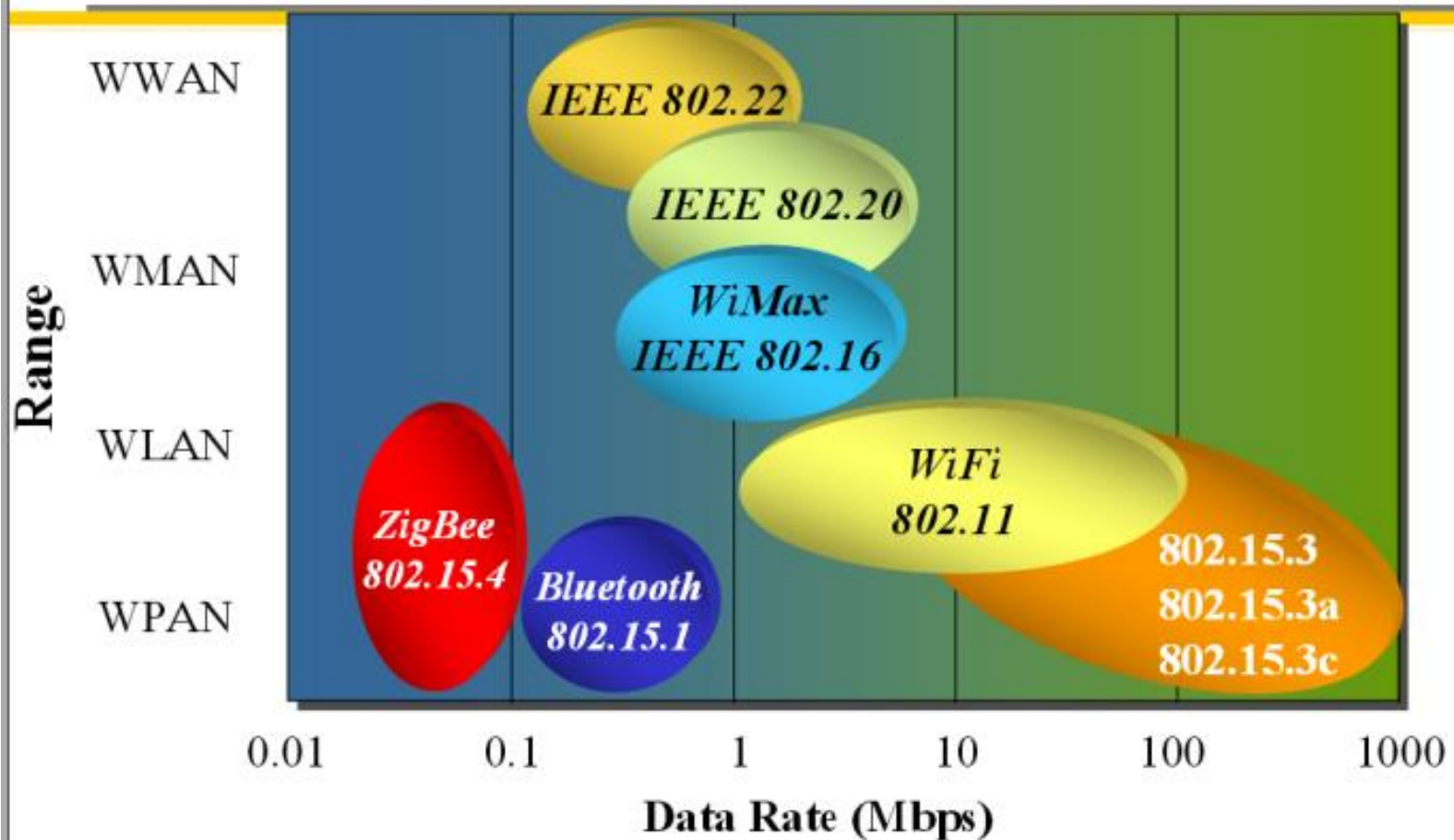
802.3ae

10 Gigabit
Ethernet

802.12

Demand
priority
100VG - AnyLAN

Standar IEEE 802 di bidang Wireless Network





STT TERPADU
NURUL FIKRI

Daftar Standar IEEE 802

IEEE 802.1 Bridging and Network Management

IEEE 802.2 Logical Link Control

IEEE 802.3 Ethernet (CSMA/CD)

IEEE 802.4 Token Bus

IEEE 802.5 Token Ring

IEEE 802.6 Metropolitan Area Networks

IEEE 802.7 Broadband LAN using Coaxial Cable

IEEE 802.8 Fiber Optic TAG

IEEE 802.9 Integrated Services LAN

IEEE 802.10 Interoperable LAN Security

IEEE 802.11 Wireless LAN (Wi-Fi)

802.11a WiFi 54 MBps on 5GHz

802.11b WiFi 11 MBps on 2.4 GHz

802.11g WiFi 54 MBps on 2.4 GHz

802.11n WiFi 300 MBps on 2.4 GHz

802.11ac WiFi 1300 Mbps on 5 GHz+450 Mbps on 2.4 GHz

Daftar Standar IEEE 802

IEEE 802.12 Demand Priority

IEEE 802.13 Not Used

IEEE 802.14 Cable modems

IEEE 802.15 Wireless PAN

802.15.1 Bluetooth

802.15.4 ZigBee

IEEE 802.16 Broadband Wireless Access (WiMAX)

802.16e Mobile Broadband Wireless Access

IEEE 802.17 Resilient Packet Ring

IEEE 802.18 Radio Regulatory TAG

IEEE 802.19 Coexistence TAG

IEEE 802.20 Mobile Broadband Wireless Access

IEEE 802.21 Media Independent Handoff

IEEE 802.22 Wireless Regional Area Network