



# PERTEMUAN 10

## KOMUNIKASI PERANGKAT MOBILE

# Definisi

“**Komunikasi**” berasal dari bahasa latin ***cum*** yaitu satu kata depan yang berarti dengan atau bersama dengan, dan kata ***untis***, suatu kata yang berarti satu.

Dari kedua kata tersebut membentuk kata benda ***Communion*** yang berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan gabungan atau hubungan. Sehingga ***Communicate*** berarti membagi sesuatu dengan seseorang.

# Sejarah

Berbicara mengenai komunikasi mobile, tentunya kita sudah merasakan perkembangan yang sangat maju dan pesat mengenai perkembangan komunikasi mobile itu sendiri.

Berawal dari ditemukanya **telepon** yang ditemukan oleh **Alexander Graham Bell**, hingga pada tahun 1996 dimulainya puncak perkembangan komunikasi mobile seperti telepon, pager dan HP.

Lalu bagaimana cara kita mendefinisikan dan memahami **teknologi mobile** tersebut?

Ya, dengan kita mengetahui perkembangan yang terjadi pada komunikasi mobile sejak tahun 1978 dengan berdirinya penggunaan AMPS. Hingga EDGE saat ini yang diperkenalkan sudah mendefinisikan Teknologi Komunikasi Mobile yang dengan melalui jaringan sinyal tersebut, yang gunanya untuk mengirimkan data-data yang diperlukan dari HP yang disebut Mobile tentunya dengan kecepatan yang semakin besar.

Pada era selanjutnya yakni era **web 2.0** ternyata dibarengi juga dengan perkembangan **mobile communication**.

Bila diartikan secara bahasa, **mobile** sendiri berarti bergerak. Sehingga komunikasi mobile dapat diartikan sebagai *siapapun bisa berkomunikasi, kapanpun dan dimanapun* dengan menggunakan jaringan komunikasi yang seolah-olah ikut bergerak sesuai dengan pemakaian kita atau bersama kita.

Untuk mendukung komunikasi ini, biasanya menggunakan perangkat komunikasi seperti *handphone*, *smartphone* yang mungkin kini bisa dilihat sebagai kebutuhan primer bagi masyarakat dalam berkomunikasi.

Telepon genggam yang dulunya pemakaiannya terbatas, kini disulap menjadi *handphone* yang lebih canggih dan pintar yang kita sebut sebagai *smartphone*.



# Generasi perkembangan teknologi komunikasi

## 1. Generasi pertama (analog)

Dikenal dengan generasi 1G ditandai dengan adanya pengembangan sistem analog berkecepatan rendah yaitu teknologi AMPS (*Advanced Mobile Phone System*) dengan **band frekuensi 800 Mhz.**

# Lanjutan...

Tidak boleh ada 2 pengguna yang menggunakan kanal sama baik dalam 1 cell maupun dalam cell tetangganya.

Handphone yang ada berukuran besar dan membutuhkan daya besar.





## 2. Generasi kedua (digital)

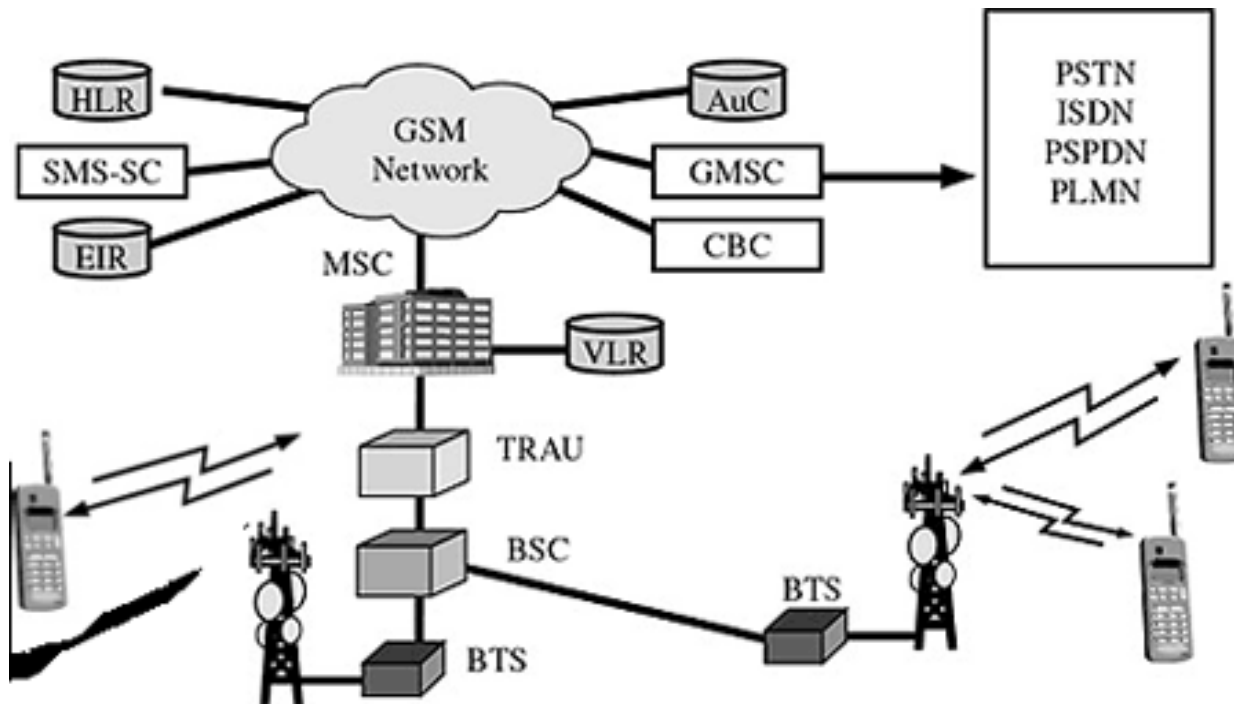
Dikenal dengan Generasi 2G (GSM dan CDMA) yang menggeser teknologi AMPS. GSM yang merupakan penggabungan antara FDMA dan TDMA.

Sedangkan pada CDMA terdapat kode tertentu untuk membedakan pengguna pada frekuensi yang sama. Generasi 2,5 G adalah generasi yang ditandai dengan adanya GPRS dan pemakaian EDGE.

# Lanjutan...

Untuk berkomunikasi secara mobile maka digunakanlah jaringan komunikasi tertentu. Terdapat arsitektur jaringan GSM (*Global System for Mobile Communication*), jaringan CDMA (*Code Division Multiple Access*), dan 3G (*third-generation technology*).

Pada GSM (Global System for Mobile Communication), jaringan komunikasi yang digunakan adalah dengan metode Time Division Multiple Access (TDMA).



Arsitektur GSM

# Lanjutan...

TDMA akan memberikan izin kepada sebuah saluran yang diakses oleh beberapa pemakai.

GSM menggeser teknologi komunikasi mobile analog yang populer sekitar 1980-an.

GSM menggunakan sistem sinyal digital dalam transmisi datanya sehingga kualitas data atau *bit rate* dapat lebih banyak dibanding analog.



# Lanjutan...

Ada 3 kelompok GSM yaitu GSM 900, 1800, dan 1900 yang dibedakan atas lokasi band frekuensinya.

Handphone yang kita pakai sehari-hari adalah aplikasi dari penerapan GSM.



# Lanjutan...

Arsitektur jaringan GSM ada 4 yaitu **Mobile Station** (MS) untuk melakukan pembicaraan, **Base Station Sub-system** (BSS) untuk menerima dan mengirim sinyal, **Operation and Support-System** (OSS) untuk pusat pengendalian, dan **Network Sub-System** (NSS) untuk switching, interface antar GSM, dan untuk manajemen jaringan.



### 3. Generasi ketiga (digital)

Dikenal dengan Generasi 3G merupakan generasi ketiga berkecepatan tinggi.

Ditandai dengan kemunculan teknologi UMTS (*Universal Mobile Telecommunication Service*) yang bertujuan untuk **memberikan kecepatan akses data lebih baik** dibanding GPRS – EDGE – GSM.

# Lanjutan...

Dengan teknologi yang bisa disebut canggih waktu itu, ternyata **GSM tidak mampu** mencukupi kebutuhan konsumen akan sambungan komunikasi tersebut. Oleh sebab itu hadirilah **CDMA** yang kapasitasnya 4 – 5 kali jaringan GSM dengan metode akses TDMA.

# Lanjutan...

**Radio Network** (RN) untuk memutuskan dan memelihara hubungan dengan packet data, **Home Agent** (HA) untuk mengusahakan agar Internet Protocol dapat meneruskan paket ke Packet Data Serving Node , dan **Mobile Switching Center** (MSC) untuk menyimpan seluruh data pelanggan.

Ketiga hal tersebut adalah sistem yang **membedakan dengan GSM.**

# Lanjutan...

Pada jenis 3G, jaringan layanannya menggunakan **Broadband Integrated Services Digital Network** (BISDN). Inilah jaringan yang digunakan untuk mengakses internet, kualitas suara, data, dan gambar yang baik, frekuensinya berlaku di seluruh dunia, memiliki kesesuaian layanan pada jaringan kabel lain, dan kemampuan berevolusi ke sistem nirkabel berikutnya.

Konsep dasar jaringannya adalah **WCDMA** yang berbasis packet services. Standar bandwidth yang dipakai sebesar 5 Mhz dan dapat ditingkatkan hingga 20 Mhz.

# Lanjutan...

Selanjutnya juga disebut Generasi 3.5 G ditandai dengan munculnya teknologi untuk mengakses internet yang lebih cepat yaitu HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*).

Dan generasi 4G ditandai dengan layanan akses internet yang lebih lengkap dengan basis Internet Protocol dan adanya pengembangan **WiFi** dan **WiMax**.



# Soal-soal