

SISTEM KOMUNIKASI SELULER



Silabus dan Kontrak Belajar



by : Dwi Andi Nurmantris

SISTEM KOMUNIKASI SELULER

- KODE MK : **DTH2M3**
- BOBOT : **3 SKS**
- KOMPOSISI : **Teori dikelas + Praktikum di Lab**

- **PRASYARAT**

- ❖ **Dastektel**

- **TIM DOSEN :**

- ❖ **YSR**

- ❖ **SCA**

- ❖ **HPT**

- ❖ **DNN**

- **Tujuan Perkuliahan :**

Mata Kuliah ini akan membimbing dalam memahami konsep dasar dan perangkat seluler, konsep kanal seluler, proses pembangunan panggilan, parameter switching handover, pensinyalan dan routing pada GSM, kapasitas dan trafik seluler, parameter dan konsep perencanaan seluler, standar teknologi 2,5G (GPRS), jenis aplikasi layanan selular (SMS,EMS,MMS) serta proyek perencanaan seluler.

Apa yang kita
pelajari???



SILABUS

1. Konsep dasar sistem komunikasi seluler
2. Perkembangan Sistem Komunikasi Seluler (1G, 2G, 3G, dan 4G)

..... UJIKOM 1

3. Propagasi gelombang radio pada sistem seluler
4. Signaling dan routing pada sistem seluler

..... UJIKOM 2

5. Pengukuran kualitas sinyal pada sistem komunikasi seluler (Walktest dan Drivetest)
6. RF Planning

..... PRAKTEK

7. RF Optimasi

..... TUGAS BESAR

JADWAL PERKULIAHAN

REFERENSI

- ❑ Webb, William, “**Understanding Cellular Radio**” Artech House, 1998
- ❑ Gunawan Wibisono, Uke Kurniawan Usman, Gunadi Dwi Hantoro, “**Konsep Teknologi Seluler**”, Informatika, Bandung 2008.
- ❑ Rappaport, Theodore, “**Wireless Communications: Principles and Practice**”, Second Edition, Prentice Hall, December 2001.
- ❑ Heine, Gunnar, “**GSM Networks: Terminology, Protocol, and Implementation**”, Artech House, 1999
- ❑ Vijay K Garg, “**Wireless Network Evolution : 2G to 3G**”, Prentice Hall , 2002
- ❑ Erik Dahlman, Stefan Parkvall, Johan Skold, Per Beming, “**3G Evolution HSPA and LTE for Mobile Broadband**”, Elsevier, 2008
- ❑ Jaana laiho, Achim Wacker, Thomas Novosad, “**Radio Network Planning and Optimization for UMTS**”, John Wiley & Son, 2006

ATURAN PERKULIAHAN

**TIDAK BOLEH BERBUAT
CURANG, HARUS JUJUR**



- Buka Catatan yang tidak diperbolehkan saat Ujian
- Membuka Note yang tidak sesuai Aturan (Jumlah maupun Formatnya)
- Mencontek, Lirik Kiri Lirik Kanan
- Bekerjasama yang tidak diperbolehkan (Langsung atau tidak langsung)

JIKA BERBUAT **CURANG MAKA
NILAI UJIAN = 0**

ATURAN PERKULIAHAN

**TIDAK BOLEH TELAT ,
HARUS TEPAT WAKTU**



- Toleransi Keterlambatan Masuk Kelas adalah 20 Menit, Jika Lebih dari Itu : **Tutup Pintu dari Luar**
- Toleransi Keterlambatan Pengumpulan Tugas adalah Hari yang sama pada deadline tugas pada pukul 16.00 WIB

ATURAN PERKULIAHAN

PAKAIAN DAN SEPATU MENGIKUTI ATURAN INSTITUSI



- Senin : Kemeja merah bawahannya bahan kain warna gelap
- Selasa: Kemeja putih bawahannya bahan kain warna gelap
- Rabu : Kemeja putih bawahannya bahan kain warna gelap
- Kamis : Baju Berkerah bawahannya bahan kain warna gelap
- Jumat : Batik bawahannya bahan kain warna gelap

Jika Pakaian dan Sepatu Tidak Sesuai, Keluar Kelas

ATURAN PERKULIAHAN

SYARAT KEHADIRAN MAHASISWA ADALAH 75% (SESUAI BUKU PANDUAN AKADEMIK)



- Alasan yang diterima untuk Tidak hadir di Kelas (dan Presensi dianggap Hadir) :
 - Sakit
 - Ijin
 - Dispen
- Selain itu dianggap tidak hadir
- Lupa bawa kartu mahasiswa, dianggap tidak hadir
- Toleransi pengurusan Kartu mahasiswa : 2x presensi

Jika Presensi Kurang, Tidak Mendapat Kesempatan Ujian Remedial, Jika diselenggarakan

ATURAN PERKULIAHAN

UJIKOM, UJIAN SUSULAN, DAN UJIAN REMEDIAL



- **Ujian Remedial** Bisa Diselenggarakan bisa juga tidak, Sesuai dibutuhkan, dan Peserta ujian Remedial ditentukan oleh dosen dengan mempertimbangkan Nilai dan Daftar Hadir
- **Ujikom** akan diselenggarakan terjadwal dengan pemberitahuan terlebih dahulu (Waktu Pelaksanaan, Cakupan Materi, dan Sifat Ujian)
- **Ujian Susulan** Akan Diselenggarakan untuk Mahasiswa yang berhalangan hadir pada saat Ujikom dengan Alasan :
 - Sakit Dirawat Dirumah Sakit → **Ada Surat Dokter**
 - Musibah Keluarga → **Surat Pernyataan orangtua**
 - Kegiatan Penting Kampus → **Surat Dispen**

Harus ada Ijin **Sebelum** Jam Pelaksanaan Ujikom yang tidak bisa hadir

ATURAN PERKULIAHAN

TATA TERTIB DI KELAS



- Tidak Boleh Main hape → Jika melanggar: Keluar Kelas
- Tidak Boleh Tidur Dikelas → Jika Melanggar : Coret Mukanya
- Tidak Boleh Mengganggu jalannya Perkuliahan → Jika Melanggar : Keluar Kelas/Masuk Komdis
- Menjaga Sopan Santun dan Tutur Kata → Jika Melanggar : Komdis

KOMPONEN PENILAIAN

- Ujikom 1 : 25%
- Ujikom 2 : 25%
- Pratikum : 20%
- Tugas Besar : 20%
- Tugas / kuis : 10%

CONTACT INFORMATION

Lecturer:

Dwi Andi Nurmantris

Phone Number: 085229002527

Contact:

dwiandi@tass.telkomuniversity.ac.id

Office :

Room N109

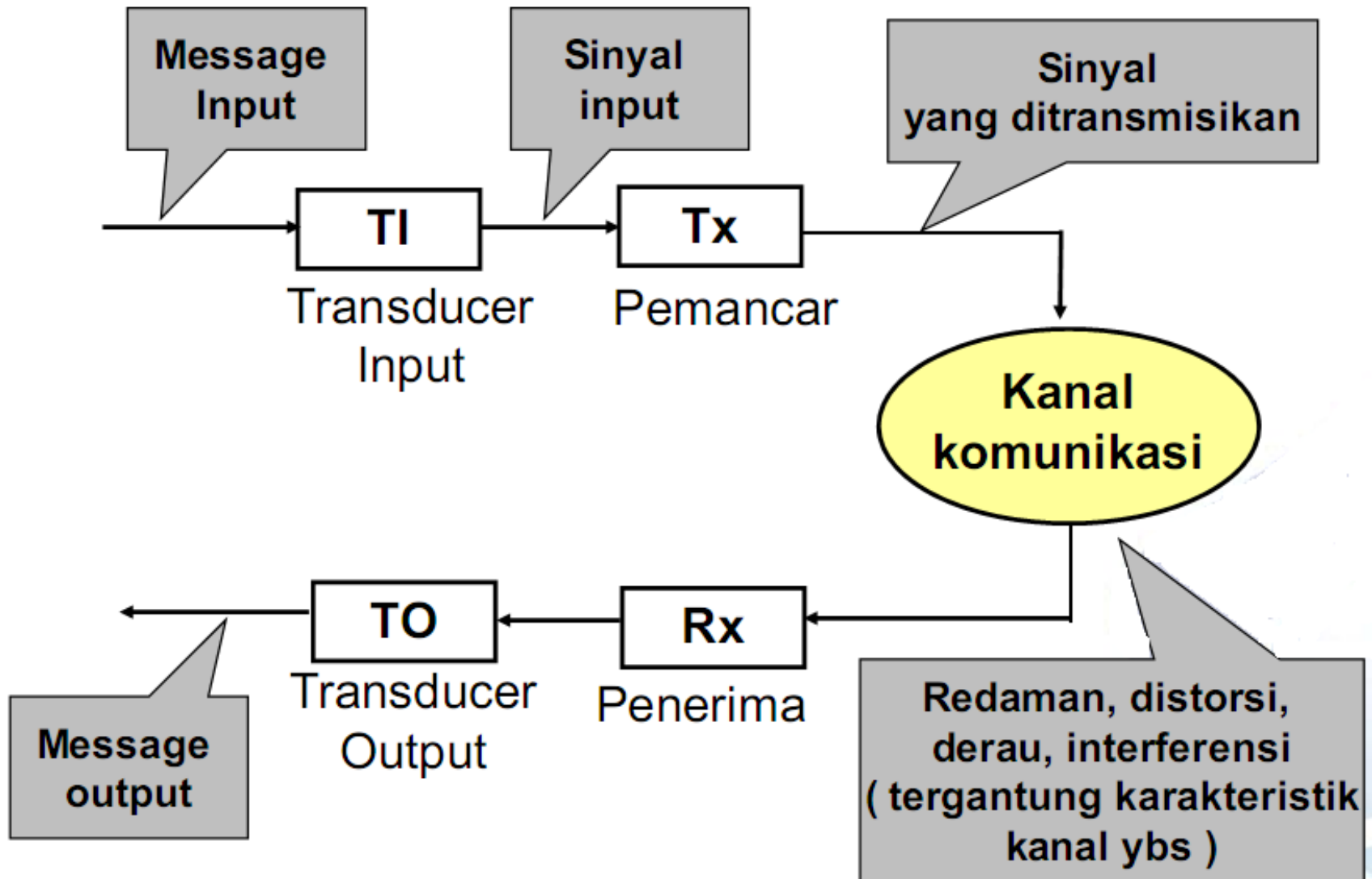
***"TIME IS LIFE.
TO WASTE YOUR TIME IS TO WASTE YOUR LIFE;
TO MANAGE YOUR TIME IS TO MANAGE YOUR LIFE."***

- ALAN LAKEIN -

QUESTION ????



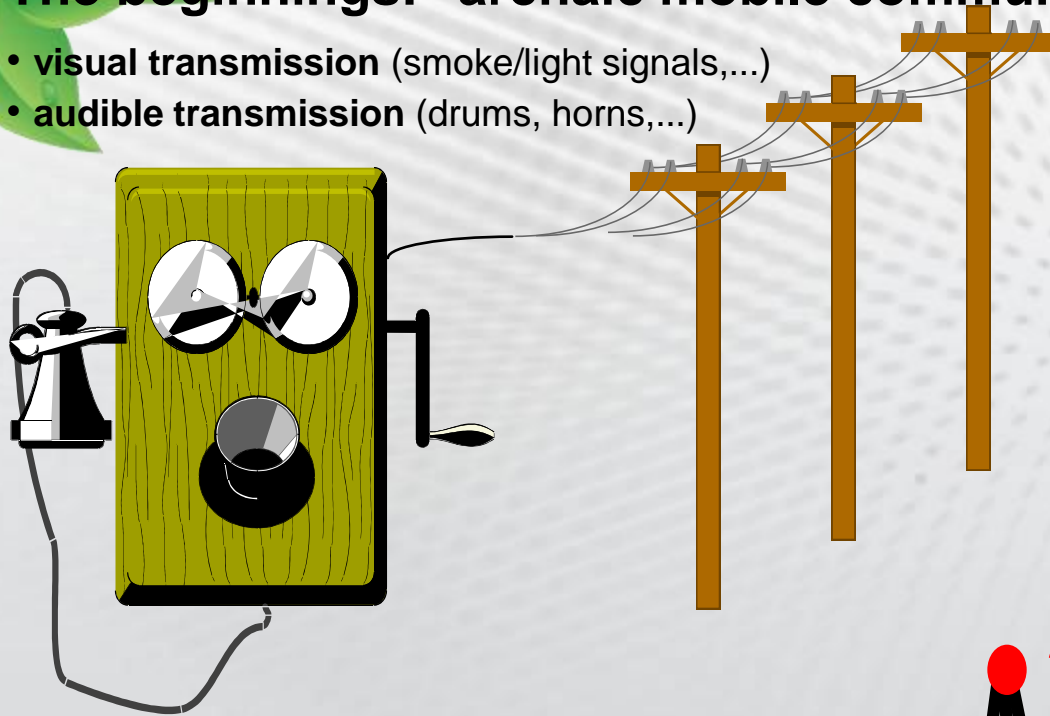
PENDAHULUAN...Communication Systems



PENDAHULUAN....History of Mobile and Cellular Communication

The beginnings: "archaic mobile communication"

- **visual transmission** (smoke/light signals,...)
- **audible transmission** (drums, horns,...)



Electronic communication: "terrestrial network"

- **Telegraph**
1st telegraph line 1843
Washington - Baltimore
- **Telephone**
P. Reis 1861
A.G. Bell 1876
World Exhibition Philadelphia

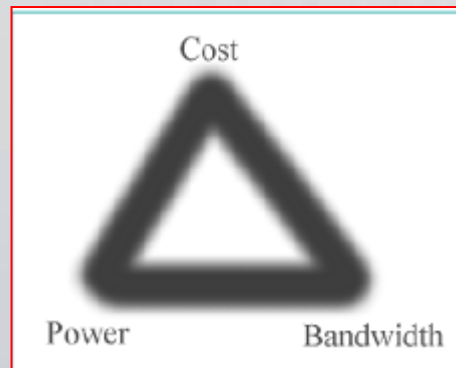
Radio transmission:

- 1873 Maxwell's theory of electromagn. waves
- 1887 H. Hertz: experimental proof
- 1895 Marconi: **1st wireless transmission**
- 1901 1st transatlantic transmission**
- 1903 Dt. Telefunken GmbH: AEG, Siemens & Halske
- 1906 **1st speech and sound transmission**
- 1909 **1st radio broadcast**
- 1917 **1st mobile transmission: radio station - train**



DESAIN SISTEM KOMUNIKASI

- Trade off antara ketiga hal dibawah
- Secara teknis memiliki beberapa tujuan :
 1. memaksimalkan bit rate yang dilewatkan
 2. meminimumkan probabilitas error
 3. meminimumkan daya yang dibutuhkan, atau meminimumkan rapat spektral daya energi terhadap noise
 4. meminimumkan bandwidth sistem yang dibutuhkan
 5. maksimum utilisasi sistem (maksimum user, minimum delay, maksimum keandalan terhadap interferensi)
 6. minimum kompleksitas, beban komputasi, dan system cost



KLASIFIKASI KOMUNIKASI WIRELESS

Wireless Communication	Fixed Wireless	Non Cellular	contoh : point to point communication, infra red communication, LMDS (Local Multipoint Distribution Service), Microwave communication
		Cellular	contoh : PHS, CT2, PACS, DCS1800, DECT
	Mobile Wireless	Non Cellular	contoh : paging system (ERMES, NTT, NEC) , dispatching system, PAMR (<i>Public Access Mobile Radio</i>) dsb
		Cellular	contoh : GSM, CDMA/IS-95, AMPS, UMTS, PHS, DCS1800, NMT450, TACS, C-450, dsb

KONSEP SELULER → "SEL"



- Pengguna ponsel bergerak dari sel ke sel, percakapan dilakukan dengan teknik *hand off* antara sel-sel untuk mempertahankan layanan komunikasi agar berjalan lancar (tidak terputus).
- Saluran frekuensi yang digunakan dalam satu sel dapat digunakan kembali di sel lain yang letaknya jauh.
- Sel dapat ditambahkan untuk mengakomodasi pertumbuhan pelanggan , menciptakan sel-sel baru di daerah yang belum terlayani atau *overlay* sel di daerah yang telah terlayani

PERKEMBANGAN SELULER

TUGAS 1

- ◎ Carilah Artikel yang Selengkap-lengkapnya mengenai Evolusi perkembangan Komunikasi dari Generasi Pertama Hingga Sekarang



THANK YOU