

Bab 4

Mobile Services

Dosen : Bambang Sugiarto, ST, MT



**Program Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Sangga Buana YPKP Bandung**

*Dirangkum dari berbagai sumber referensi
(hanya untuk penggunaan internal/tidak untuk dipublikasikan)*

Pendahuluan

Indonesia adalah "raksasa teknologi digital Asia yang sedang tertidur". Jumlah penduduk Indonesia yang mencapai 250 juta jiwa adalah pasar yang besar. Pengguna smartphone Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif smartphone terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika.



Sumber:

- <http://www.tempo.co/read/kolom/2015/10/02/2310/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia>
- https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media

Sepanjang 2019, sejumlah vendor telah merilis berbagai model *smartphone* yang masing-masing menawarkan teknologi inovatif. Hingga September 2019, bagaimanakah tren *smartphone* sepanjang tahun ini?

Terdapat empat sektor yang menjadi paling menonjol pada perkembangan *smartphone* di tahun ini, yaitu layar, kamera, *fingerprint*, dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*).



Sumber: <https://www.liputan6.com/tekno/read/4057788/tren-perkembangan-smartphone-sepanjang-2019>

Layanan Mobile Technology

- **Komunikasi**



- **Berita dan Informasi**



- **Hiburan dan game**



- **Mail and Chatting**



- **Social Networking**



- **Bisnis**



Communication

- Pada awalnya teknologi komunikasi wireless dikembangkan dengan tujuan dapat bertelepon secara mobile (bergerak)
- Hanya memiliki layanan suara saja
- Perangkat mobile berkomunikasi melalui Base Transmission Station (BTS) kemudian akan dihubungkan dengan nomor yang dituju.
- Seiring perkembangan teknologi, perangkat ini juga digunakan untuk bertukar data sehingga mempunyai bandwidth yang tinggi seperti sekarang ini.
- Global System for Mobile communication (GSM) adalah sebuah standar global untuk komunikasi bergerak digital.



Perbandingan Generasi Mobile Communication



Buku Saku Data dan Tren TIK Indonesia

Perbandingan Teknologi 1G – 5G

Technology	1G	2G/2.5G	3G	4G	5G
Deployment	1970/1984	1980/1999	1990/2002	2000/2010	2014/2015
Bandwidth	2kbps	14-64kbps	2mbps	200mbps	>1gbps
Technology	Analog cellular	Digital cellular	Broadbandwidth/ cdma/ip technology	Unified ip& seamless combo of LAN/WAN /WLAN/PAN	4G+WWWW
Service	Mobile telephony	Digital voice,short messaging	Integrated high quality audio, video & data	Dynamic information access, variable devices	Dynamic information access, variable devices with AI capabilities
Multiplexing	FDMA	TDMA/CDMA	CDMA	CDMA	CDMA
Switching	Circuit	Circuit/circuit for access network & air interface	Packet except for air interface	All packet	All packet
Core network	PSTN	PSTN	Packet network	Internet	Internet
Hand off	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal&Vertical	Horizontal&Vertical



- Selain untuk berkomunikasi voice, perangkat mobile juga mempunyai jenis komunikasi untuk menangani pertukaran data jarak dekat atau menengah secara wireless, antara lain :

➤ **Bluetooth**

- ✓ Bluetooth adalah suatu peralatan media komunikasi yang dapat digunakan untuk menghubungkan sebuah perangkat komunikasi dengan perangkat komunikasi lainnya.
- ✓ Umumnya digunakan di handphone, komputer atau pc, tablet, dan lain-lain.
- ✓ Fungsi Bluetooth yaitu untuk mempermudah berbagi atau sharing file, audio, menggantikan penggunaan kabel dan lain-lain.



- ✓ Bluetooth beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz (antara 2.402 GHz s/d 2.480 GHz) dengan menggunakan sebuah frequency hopping tranceiver yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan juga suara secara real-time antara host-host bluetooth dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas
- ✓ Bluetooth mempunyai kecepatan transfer data tidak kurang dari 1 Mb/s.
- ✓ Sistem Bluetooth terdiri atas : sebuah radio transceiver, baseband link Management dan Control, Baseband (processor core, SRAM, UART, PCM USB Interface), flash dan voice codec.



- ✓ Baseband link controller menghubungkan hardware atau perangkat keras radio ke baseband processing dan juga layer protokol fisik.
- ✓ Link manager melakukan aktivitas protokol tingkat tinggi, yaitu seperti melakukan link setup, autentikasi dan juga konfigurasi.

✓ Kelebihan Bluetooth :

- Dapat menembus tembok meskipun jarak transmisinya hanya 10 meter saja.
- Merupakan perangkat nirkabel yang dalam bekerja tidak membutuhkan kabel.
- Dapat mensinkronisasi data dari handphone ke komputer atau laptop.
- Dapat juga dijadikan sebagai modem

✓ Sedangkan kekurangan Bluetooth adalah :

- Memakai frekuensi yang sama dengan gelombang WiFi.
- Jika banyak koneksi bluetooth di dalam satu ruangan, akan sulit untuk menemukan penerima yang dituju.
 - Banyaknya mekanisme keamanan yang harus diperhatikan untuk mencegah kegagalan pengiriman data atau penerimaan data maupun informasi.
 - Kecepatan dalam transfer data tidak tetap, tergantung dari perangkat yang dipakai untuk mengirim dan yang menerima data maupun informasi.



✓ Versi Bluetooth

- *Bluetooth 1.0 dan 1.0B*
 - ❖ Merupakan versi awal dan memiliki perkembangan yang kurang baik.
 - ❖ Banyaknya permasalahan sehingga pabrikan kesulitan membuat teknologi tersebut beroperasi di produk-produk mereka.
- *Bluetooth 1.1*
 - ❖ Merupakan perbaikan dari versi sebelumnya.
 - ❖ Telah memiliki standar IEEE 802.15.1-2002.
- *Bluetooth 1.2*
 - ❖ Memiliki kecepatan transmisi yang lebih tinggi, yaitu hingga 721 Kbit per detik.
 - ❖ Versi ini juga memungkinkan penggunaanya untuk menemukan koneksi Bluetooth lain lebih cepat.



- *Bluetooth 2.0 + EDR*

- ❖ Hadir pada tahun 2004 dengan teknologi EDR (Enhanced Data Rate) yang dimilikinya, transfer data menjadi lebih cepat.
- ❖ Walaupun teknologi EDR memiliki kecepatan 3 Mbit per detik, namun transfer data maksimum pada Bluetooth versi ini adalah 2.1 Mbit per detik.

- *Bluetooth 2.1 + EDR*

- ❖ Dengan teknologi utama Secure Simple Pairing (SSP) maka pairing dan keamanan menjadi lebih baik.
- ❖ Dengan Extended Inquiry Response (EIR), akan membantu pengguna mengetahui informasi perangkat yang akan dihubungkan sebelum koneksi dimulai.
- ❖ Selain itu, EIR juga membantu perangkat mengurangi konsumsi daya pada low-power mode.



- *Bluetooth 3.0 + HS*

- ❖ Menggunakan teknologi High Speed (HS) di mana teknologi yang digunakan adalah link 802.11.
- ❖ Selain itu, Bluetooth versi 3.1 + HS memiliki fitur baru yang disebut AMP atau Alternative MAC/PHY.

- *Bluetooth 4.0 + LE*

- ❖ Dikenal dengan Bluetooth Low Energy.
- ❖ Keunggulannya adalah konsumsi energinya yang rendah sehingga perangkat yang menggunakan Bluetooth versi ini membantu baterai atau listrik jadi lebih hemat.

- *Bluetooth 4.1*

- ❖ Dapat mengelola daya lebih baik dibanding versi sebelumnya.
- ❖ Perangkat yang mengadopsi Bluetooth versi dapat secara otomatis menghidupkan dan mematikan koneksi Bluetooth sesuai dengan power plan.



- *Bluetooth 4.2*

- ❖ Pengembangan pada kecepatan dan keamanan yang lebih tinggi.
- ❖ Bahkan disebut-sebut kecepatan unduh Bluetooth versi 4.2 meningkat 2,6 kali dibanding Bluetooth versi sebelumnya..

- *Bluetooth 5.0*

- ❖ Dikenalkan pada 16 Juni 2016.
- ❖ Dirancang secara khusus untuk menyediakan komunikasi yang aman tanpa banyak gangguan.
- ❖ Fitur-fitur difokuskan pada teknologi IoT atau Internet of Things yang sedang berkembang.



➤ Wifi



- ✓ Wifi singkatan dari *wireless fidelity*, sebuah teknologi jaringan tanpa kabel yang disertifikasi wifi alliance.
- ✓ Teknologi ini memungkinkan sebuah area memiliki jaringan internet tanpa kabel, jadi satu perangkat bisa terhubung ke internet tanpa memakai jaringan kabel LAN.
- ✓ Untuk terhubung jelas perangkat mobile tersebut harus mendukung teknologi wifi.
- ✓ Hanya saja tiap satu perangkat mobile dengan yang lain biasanya memiliki tipe wifi yang berbeda-beda.
- ✓ Tipe wifi ini dengan kode 802.11 merupakan sertifikasi wifi platform IEEE 802.11.
- ✓ IEEE sendiri merupakan sebuah organisasi yang mengatur pengembangan standarisasi teknologi komunikasi



- ✓ IEEE 802.11 adalah spesifikasi yang terdiri dari 4 standarisasi yaitu untuk mengimplementasikan komunikasi computer wireless local area network di frekuensi 2.4, 3.6, 5, dan 60 GHz.
- ✓ Koneksi internet dengan wifi pada perangkat smartphone harus membutuhkan perantara perangkat lain dalam hal ini adalah access point.
- ✓ Pada koneksi wifi, smartphone berperan sebagai wifi client dan butuh access point untuk terkoneksi ke jaringan kabel atau jaringan yang menuju ke ISP agar dapat tersambung ke internet.
- ✓ Ada dua model konfigurasi utama untuk jaringan wifi, yaitu :

- *Ad - Hoc Wireless LAN*

- ❖ Jaringanannya memiliki konfigurasi peer-to-peer.
- ❖ Dengan konfigurasi peer-to-peer ini, maka kita dapat membentuk sebuah jaringan temporer (penggunaan sewaktu-waktu)



- *Infrastruktur Wireless LAN*

- ❖ Merupakan sebuah konfigurasi jaringan dimana jaringan wireless tidak hanya berhubungan dengan sesama jaringan wireless saja. Akan tetapi, berhubungan juga dengan jaringan wired (kabel).

- ✓ Perbedaan dengan jaringan data seluler :

- Frekuensi pada jaringan mobile data atau jaringan seluler adalah 900 MHz sampai 2200 MHz, sedangkan jaringan wifi adalah 2400 MHz atau 2.4 GHz dan 5.2 sampai dengan 5.8 GHz.
- Jaringan data seluler jangkauannya lebih luas tetapi tidak terlalu stabil, tetapi dengan wifi koneksinya stabil tetapi jangkauannya terbatas.

- ✓ Pemakaian data seluler akan langsung tercatat oleh Internet Providernya, sedangkan koneksi internet melalui jaringan wifi pada hotspot wifi gratis tidak mempengaruhi kuota internet langganan kita.



- ✓ Jika kita menggunakan data seluler maka perangkat mobile tidak butuh perangkat tambahan lainnya, sedangkan koneksi wifi akan membutuhkan tambahan perangkat access point.



Berita dan Informasi

- Berita dan informasi pada perangkat mobile dapat dilakukan dengan adanya internet yang semakin memudahkan kita dalam mencari dan mendapatkan berita dan informasi tersebut.
- Berita dan informasi pada perangkat mobile dapat diakses dengan dua cara :

➤ **Mobile Web**

- ✓ Mobile web adalah halaman web (HTML) yang menggunakan browser untuk mengakses halaman tersebut dan menggunakan perangkat mobile melalui jaringan telekomunikasi seluler seperti jaringan 3G/4G ataupun wifi.

Dirancang untuk menampilkan teks konten, data, gambar, dan video yang berbasis web karena keterbatasan layarnya.



- ✓ Mobile web mempunyai prinsip dapat beroperasi pada lintas platform dalam sekali pengembangan (*develop once run everywhere*).
- ✓ Mobile web relatif tidak membutuhkan cost yang lebih untuk pengembangan dibandingkan aplikasi mobile karena dapat berjalan dengan baik di semua browser dan platform mobile.
- ✓ Kekurangan menggunakan web mobile adalah :
 - Harus memiliki lebih dari satu domain untuk mengantisipasi downnya server.
 - Jika ada gangguan akan sulit untuk memperbaikinya.
 - Layanan mobile web harus selalu dalam keadaan online.
 - Kinerjanya relatif lebih lambat dibandingkan dengan aplikasi mobile.



➤ Aplikasi Mobile

- ✓ Merupakan aplikasi yang dibuat untuk perangkat mobile yang mengharuskan penggunaannya untuk download dan instal terlebih dahulu sebuah aplikasi sebelum mengoperasikannya melalui toko aplikasi seperti Google Play Store ataupun App Store.
- ✓ Aplikasi mobile biasa digunakan di berbagai platform seperti iOS, Android, Windows Phone, ataupun Blackberry.
- ✓ Aplikasi mobile digunakan untuk mempertahankan pelanggan karena biasanya para pelanggan yang pernah menggunakannya akan cenderung menggunakan lagi.
- ✓ Aplikasi mobile lebih menarik dari segi visual cukup dan cukup memiliki satu domain. Pengguna memiliki akses penuh ke perangkat mobile, seperti kamera, lokasi, notifikasi, speaker, dan fitur lainnya.



- ✓ Kualitas serta keamanan aplikasi mobile lebih terjamin karena langsung dikontrol oleh vendor.
- ✓ Mobile apps tidak selalu dapat dioperasikan ketika pengguna online, tetapi dalam keadaan offline juga bisa.
- ✓ Sedangkan kekurangan aplikasi mobile :
 - Karena platform OS perangkat mobile berbeda-beda, maka satu aplikasi mobile belum tentu dapat dijalankan di OS yang lain.
 - Biaya pengembangan dan maintenance aplikasi lebih mahal.
 - Aplikasi Mobile mengharuskan adanya proses persetujuan dan pembatasan konten yang berlaku di toko aplikasi tersebut.



Hiburan dan Games

- Saat ini tujuan utama kita membeli sebuah perangkat mobile bukan hanya untuk kebutuhan komunikasi dan membantu pekerjaan saja, tetapi demi memenuhi keinginan dalam bidang multimedia seperti mendengarkan musik, menyaksikan layanan video streaming, serta tentunya bermain game.
- Maka perlu kita melihat spesifikasi perangkat mobile kita seperti :

➤ **System on Chip (Chipset)**

- ✓ Chipset adalah komponen yang penting yang akan sangat menentukan nyaman tidaknya untuk menyaksikan multimedia atau bermain game.

➤ **Ukuran RAM**

- ✓ Semakin besar kapasitas RAM semakin lapang pula informasi yang dapat disimpan di dalamnya sehingga menghasilkan performa yang semakin baik.



➤ **Layar dan Resolusi**

- ✓ Layar ponsel dan resolusi yang luas memungkinkan kita untuk lebih nyaman dengan vision dan dapat mengakses tombol virtual dengan lebih leluasa.

➤ **Kapasitas Penyimpanan**

- ✓ Penyimpanan data menjadi hal yang utama agar data kita tidak usah dihapus atau ditransfer ke media lain.

➤ **Baterai**

- ✓ Harus dilihat kapasitasnya serta ketersediaan teknologi pengisian daya cepatnya.
- ✓ Jenis baterai yang digunakan pada saat ini biasanya berjenis Lithium-Ion (Li-Ion) dan Lithium-Polymer (Li-Po)

