

PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK

Pertemuan 1 - 2

Pengantar Pengembangan Aplikasi Bergerak

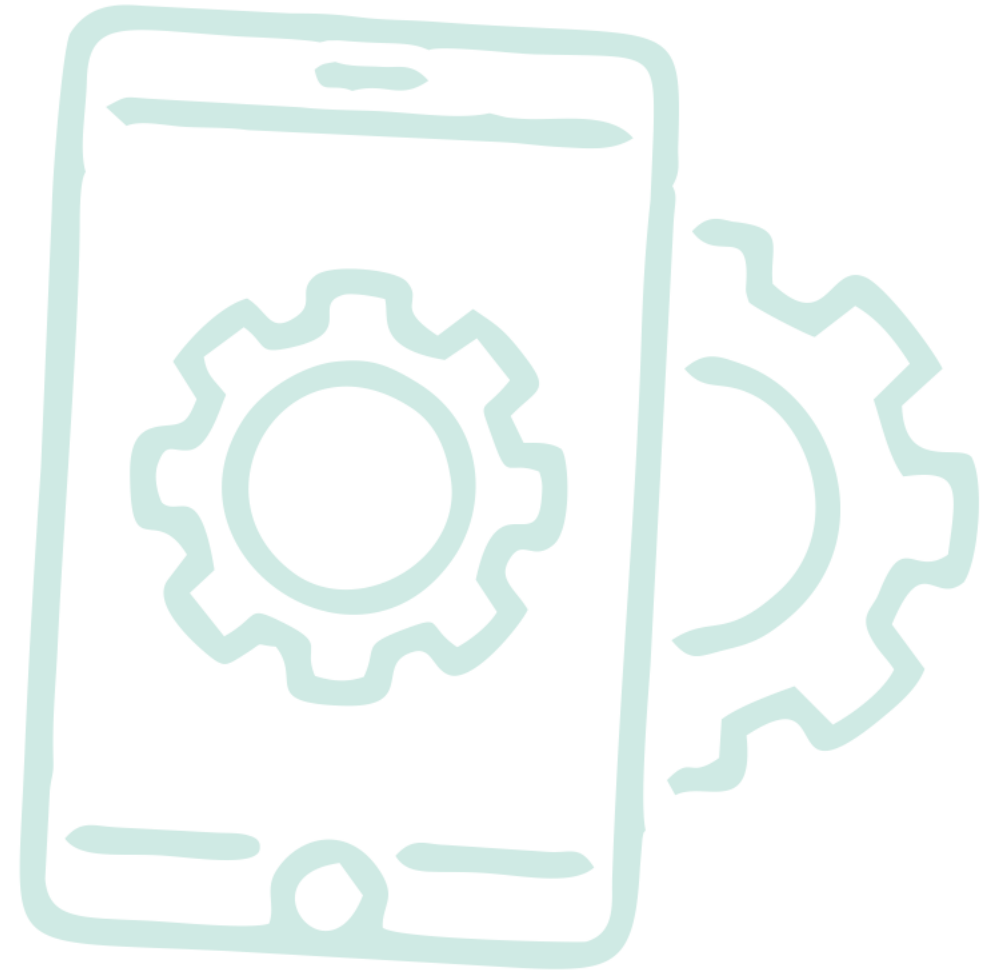


Galang P Mahardhika



Topik Materi

- Pengantar Aplikasi Bergerak
- Sejarah Perangkat Bergerak
- Sistem Operasi Perangkat Bergerak
- Fase Pengembangan Perangkat Bergerak
- Kontrak Belajar
- Android
- Android Studio
- Praktik



Topik 1

Pengantar Aplikasi Bergerak



Dosen Pengampu PAB

Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom.

- Dosen Prodi Informatika Program Sarjana
- Direktur Pemasaran UII (Ruang Kerja di GKU Lantai 3)

Kontak

- galang.prihadi@uii.ac.id
- 081 2358 6932 (WhatsApp)



Aplikasi Bergerak

- Aplikasi bergerak adalah jenis aplikasi perangkat lunak yang dirancang dan dibangun agar dapat berjalan di perangkat seluler seperti ponsel pintar (*smartphone*) atau komputer tablet (*tablet computer*)
- Seringkali aplikasi bergerak berfungsi atau memberikan layanan serupa kepada pengguna layaknya aplikasi yang ada pada PC
- Aplikasi bergerak umumnya berukuran kecil, memiliki fungsi yang terbatas, dan berjalan sebagai aplikasi tunggal



Kelebihan Aplikasi Bergerak

1. Jumlah pengguna yang besar

- Saat ini, pengguna aplikasi bergerak bahkan lebih besar dari pengguna PC
- Sebuah bisnis perlu menggunakan aplikasi bergerak untuk menarik pelanggannya

2. Personalisasi yang lebih baik

- Personalisasi adalah pengalaman yang dapat disesuaikan dengan pengguna berdasarkan minat, lokasi, perilaku, dan informasi lainnya
- Aplikasi bergerak menawarkan proses personalisasi yang lebih mudah dari perilaku pengguna



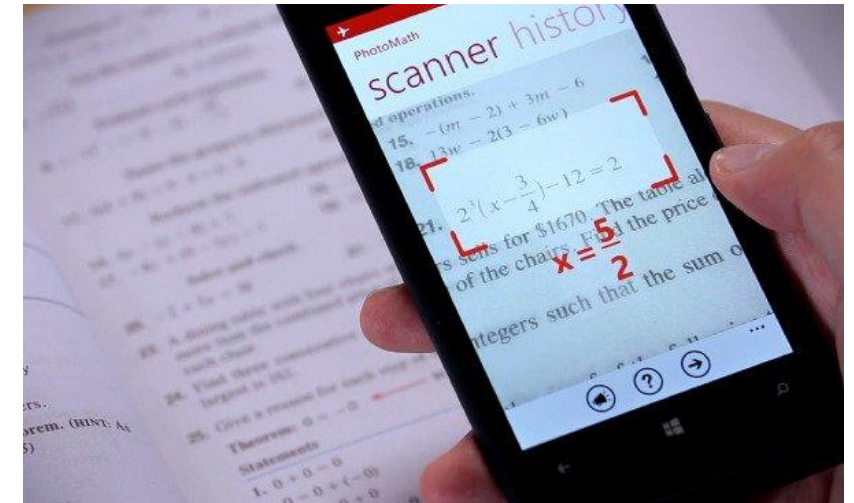
Kelebihan Aplikasi Bergerak

3. Fitur Notifikasi

- Terdapat 2 jenis notifikasi, yaitu *push notification* dan *in-app notification*
- Notifikasi memiliki kemampuan untuk membangun komunikasi dengan pengguna melalui cara yang instan

4. Fitur Perangkat Seluler

- Gawai perangkat bergerak (ponsel pintar dan tablet) dilengkapi dengan berbagai fitur seperti daftar kontak, GSM, kamera, GPS, akselerometer, kompas, giroskop, dll



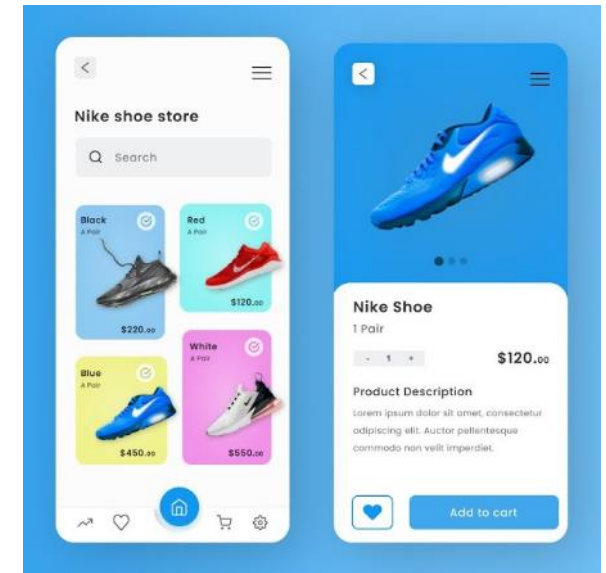
Kelebihan Aplikasi Bergerak

5. Kemampuan untuk berfungsi secara offline

- Meskipun aplikasi bergerak mungkin memerlukan akses internet untuk melakukan sebagian besar tugasnya, namun aplikasi bergerak masih dapat menawarkan konten serta fungsionalitas dalam kondisi luring (*offline*)

6. Kebebasan desain

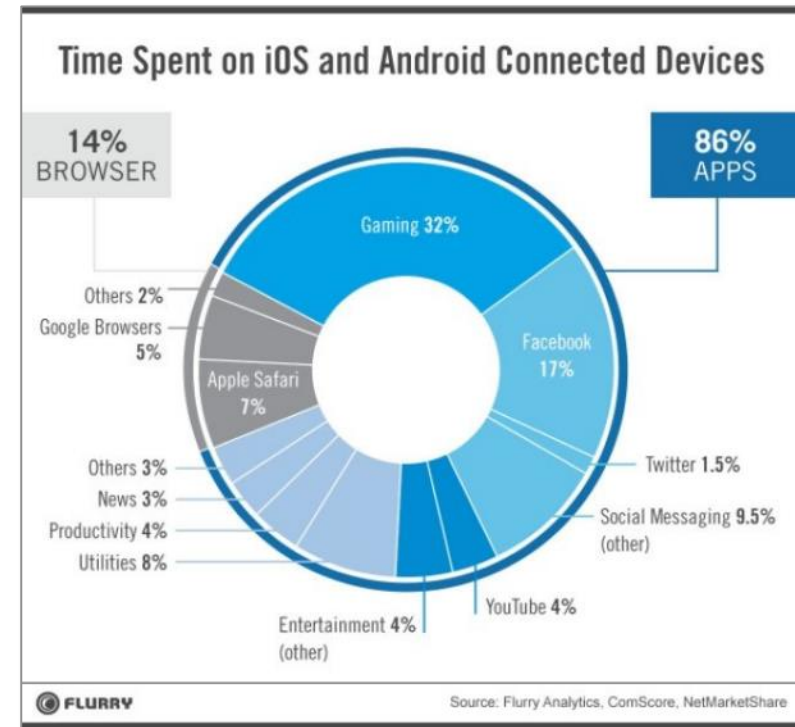
- Aplikasi bergerak dapat dirancang dengan berbagai macam fungsi serta interaksi yang rumit, seperti *tap*, *swipe*, *drag*, *pinch*, *hold*, dan lain-lain



Kelebihan Aplikasi Bergerak

7. Pengguna lebih banyak menggunakan aplikasi dari pada browser

- Kendati terdapat browser yang dapat bekerja layaknya browser di PC, para pengguna lebih nyaman untuk menggunakan aplikasi, dengan perbandingan 86% berbanding 14 %



Kelebihan Aplikasi Bergerak

Kelebihan Lain?

- Dapat digunakan sebagai ajang promosi perusahaan, utamanya adalah logo yang dapat diubah dengan menggunakan fitur *update*
- Aplikasi bergerak dapat berjalan lebih cepat dari pada aplikasi berbasis website



Topik 2

Sejarah Perangkat Bergerak

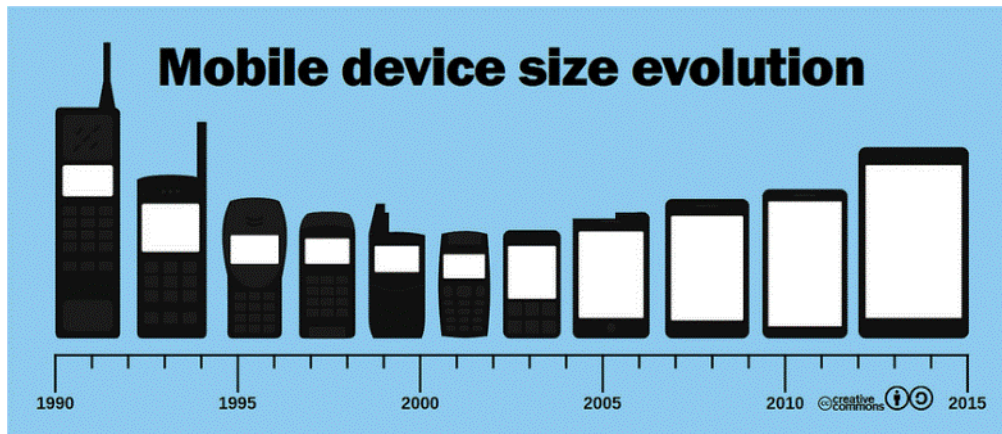


Perkembangan Perangkat Bergerak



Change occurs because there's a gap between what is and what should be.

(Craig McCaw)



Perkembangan Perangkat Bergerak



Change occurs because there's a gap between what is and what should be.

(Craig McCaw)

Brick Era (1973 - 1988)

- Ponsel Brick Era membutuhkan baterai yang sangat besar untuk mendukung bekerjanya perangkat tersebut
- Daya yang besar digunakan untuk menjangkau pemancar jaringan yang pada waktu tidak tersedia di banyak tempat



Candy Bar Era (1988 - 1998)

- Candy Bar adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bentuk persegi panjang, tipis, dan panjang dari sebagian besar perangkat ponsel yang digunakan pada era tersebut
- Di era ini ponsel mulai menjamur dan semua orang ingin memilikinya meskipun masih merupakan barang mewah
- Pada era ini, fitur SMS (*Short Message Service*) atau pesan singkat sudah mulai dikenalkan



Feature Phone Era (1999 - 2008)

- Pada era ini beberapa aplikasi bergerak mulai dimunculkan pada sebuah ponsel
- Beberapa yang populer adalah aplikasi pemutaran musik, aplikasi pengambilan foto, dan aplikasi permainan
- Pada era ini juga layanan internet sudah mulai diterapkan meskipun masih belum banyak dimanfaatkan dengan baik
- Dari segi jaringan, untuk menunjang kualitas layanan internet turut juga diperkenalkan teknologi GPRS (*General Packet Radio Service*)

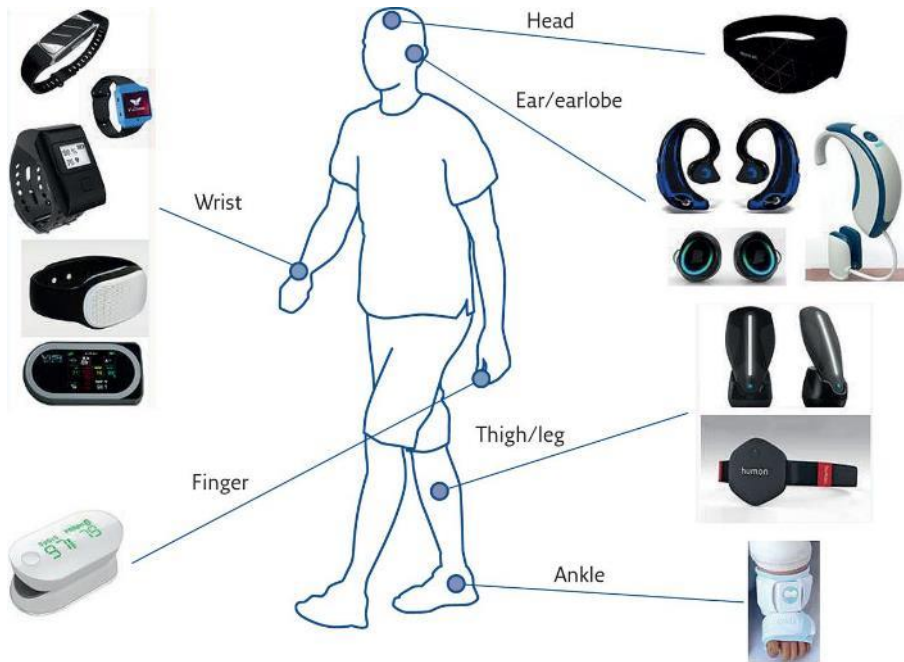


Smartphone Era (2002 - Sekarang)

- Kebanyakan smartphone memiliki ciri khas masing-masing dan menggunakan sistem operasi umum
- Ukuran layar umumnya lebih besar dan dilengkapi dengan QWERTY keyboard
- Dilengkapi dengan beragam fitur dan aplikasi layaknya sebuah PC dan memiliki konektivitas yang lebih baik (dilengkapi dengan Wi-Fi)
- Era ponsel dengan layar sentuh dipopulerkan pada tahun 2007 (iPhone)



Wearable Device (Teknologi Saat Ini)



Topik 3

Sistem Operasi Perangkat Bergerak



Sistem Operasi Perangkat Bergerak

- Sistem operasi perangkat bergerak adalah platform perangkat lunak tempat program lain dapat berjalan di perangkat bergerak
- Sebenarnya ada banyak sistem operasi untuk aplikasi bergerak, namun hanya ada beberapa yang sering digunakan, yaitu:
 - Android - Google Inc.
 - iPhone OS (iOS) - Apple
 - Windows Phone - Windows
 - Symbian - Nokia
 - BlackBerry - BlackBerry

android 

 iOS

 Windows Phone

Sistem Operasi Perangkat Bergerak

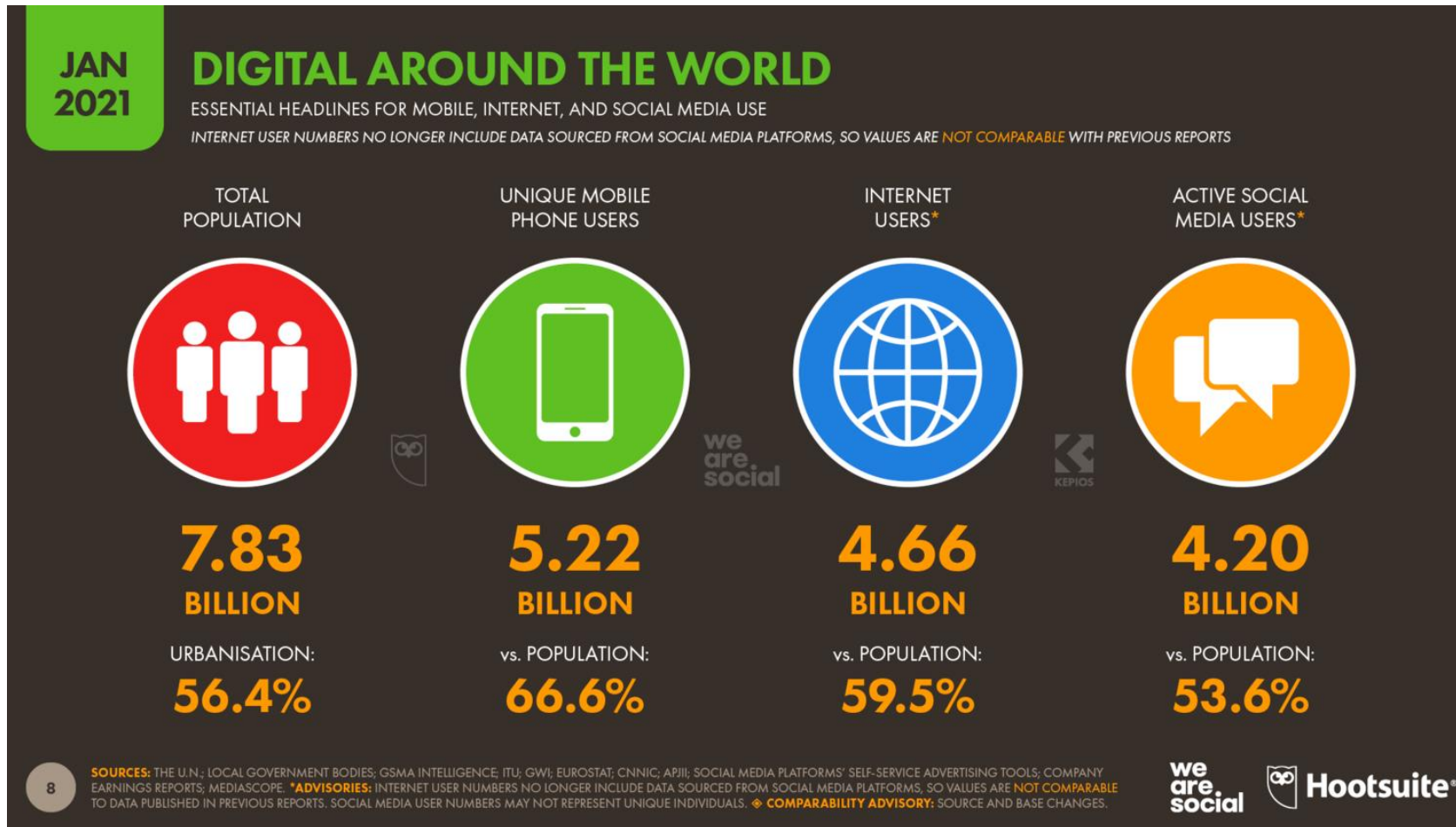
Period	Android	iOS	Windows Phone	Others
2016Q1	83.4%	15.4%	0.8%	0.4%
2016Q2	87.6%	11.7%	0.4%	0.3%
2016Q3	86.8%	12.5%	0.3%	0.4%
2016Q4	81.4%	18.2%	0.2%	0.2%
2017Q1	85.0%	14.7%	0.1%	0.1%

Source: IDC, May 2017

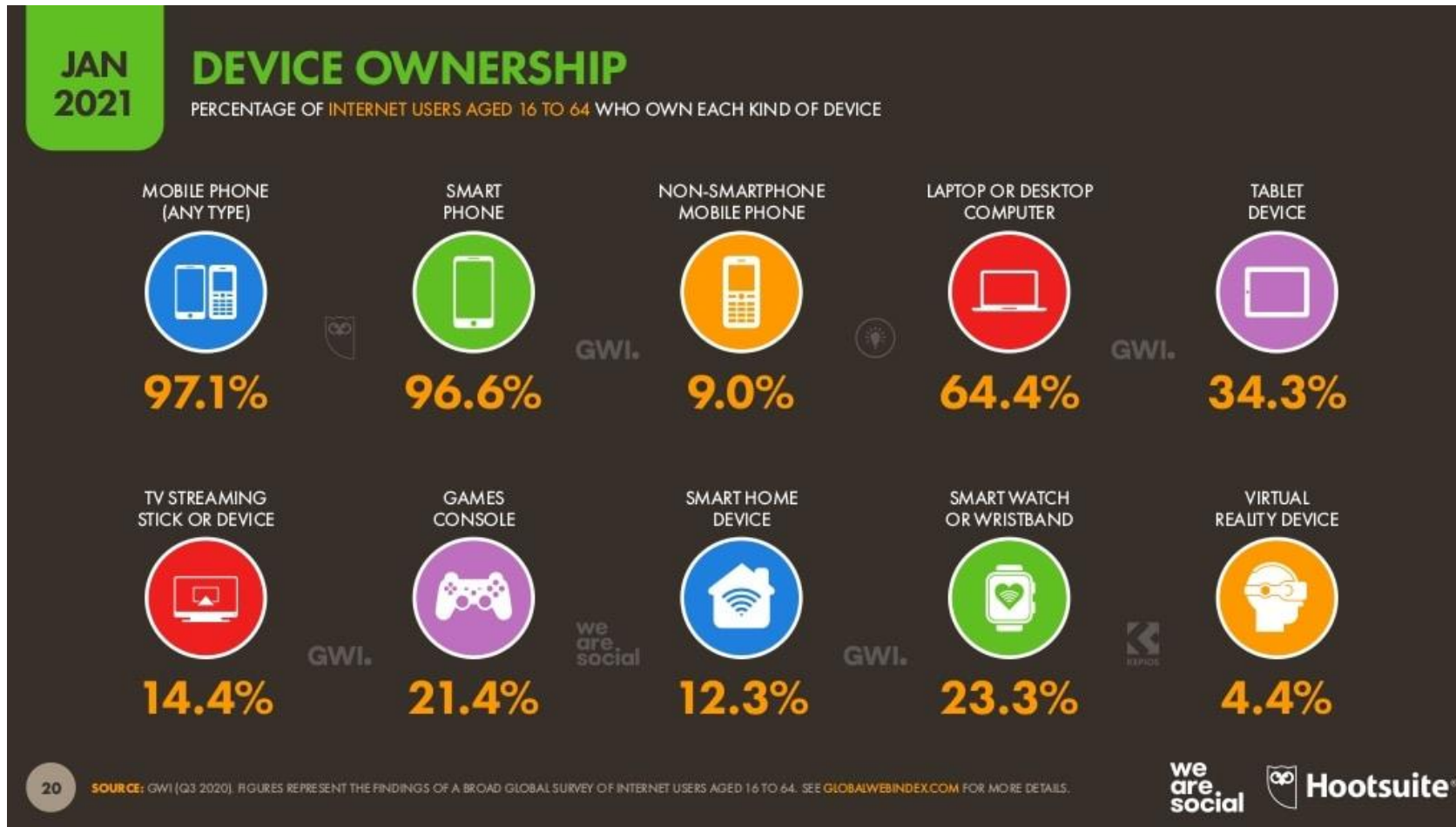
Image Source: Smartphone Mobile OS Market Share, [May 2017 \(IDC\)](#)



Data Pengguna Perangkat Bergerak



Data Jenis Perangkat



Perkembangan Pengguna Perangkat Bergerak

- Peningkatan yang sangat besar dalam jumlah pengguna perangkat bergerak telah terjadi sejak kedatangan ponsel pintar (*smartphone*), sekitar tahun 2007 (BlackBerry, iPhone, dan Android)
- Saat ini kehidupan manusia sedang memasuki era “kehidupan mobilitas”, karena tidak lepas dari penggunaan perangkat seluler dan aplikasinya
- Kebutuhan akan berbagai aplikasi di perangkat seluler sangat tinggi, hal tersebut secara otomatis memicu kebutuhan akan pengembangan perangkat bergerak





Apa inovasi aplikasi bergerak yang Anda ketahui saat ini?



Topik 4

Fase Pengembangan Perangkat Bergerak



Fase Pengembangan

1. The Discovery Phase

- Fase ini dilakukan untuk menguak serta menyempurnakan ide untuk pengembangan aplikasi bergerak
- Produk yang baik harus dikembangkan dari pertanyaan mendasar seperti: keunggulan kompetitif, integrasi infrastruktur, dll

2. The Design Phase

- Peran tim, tanggung jawab, dan kinerja dijabarkan dan didokumentasikan pada tahap ini
- Idealnya pengembang aplikasi harus membuat prototipe ringan (visualisasi) untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah layak sesuai dengan fungsinya



Fase Pengembangan

3. The Development and Testing Phase

- Pada tahap ini pengembangan dan pengujian dilakukan sebaik mungkin
- Proses pengembangan harus berjalan seiring dengan pengujian sehingga setiap *bug* atau kesalahan dalam program dapat diidentifikasi dan diperbaiki sedini mungkin

4. The Deployment Phase

- Pada tahap ini aplikasi sudah siap untuk dirilis setelah melalui pengembangan dan pengujian yang ketat
- Perlu menyiapkan *marketing plan* (strategi pemasaran) untuk memasarkan aplikasi bergerak yang telah selesai dikembangkan



Fase Pengembangan

5. Maintenance and Updates Phase

- Pada tahap ini pemeliharaan serta pembaharuan fitur serta layanan dilakukan sesuai dengan kebutuhan penggunaan



Topik 5

Kontrak Belajar



Aturan Perkuliahan

- **28 Kali** Pertemuan (Seminggu 2 kali)
- Kuliah disampaikan secara luring dan daring
- Minimal hadir di 22 pertemuan
- Info kuliah disampaikan melalui **Google Classroom**
- Presensi kehadiran:
 - **Scanning** (Sistem NKMD)
 - **Aktivitas Pembelajaran** (berbatas waktu)
- **Tidak ada** pengumpulan tugas atau ujian susulan
- **Tidak ada** tugas atau ujian pengganti



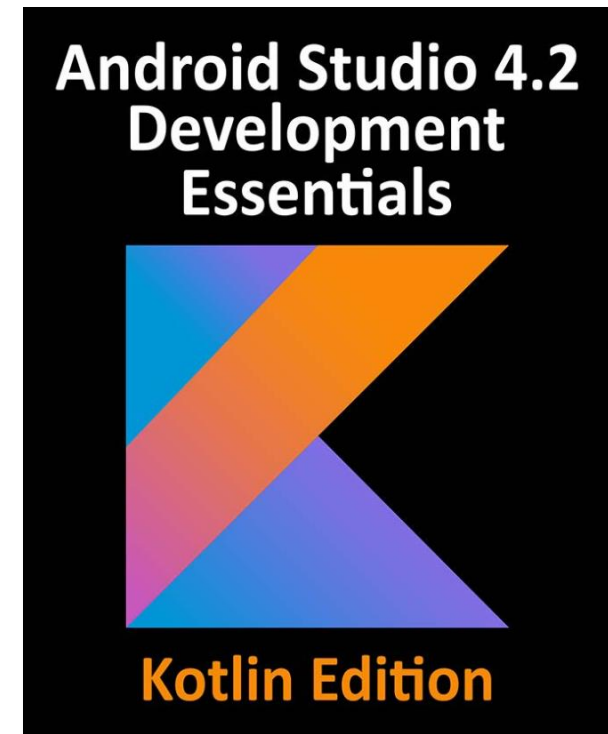
Sumber Referensi Utama

- <https://developer.android.com/courses/android-basics-kotlin/course>
- <https://kotlinlang.org/docs/home.html>
- Android Studio 4.2 Development Essentials: Kotlin Edition (2021)

Android Studio 4.2 Development Essentials – Kotlin Edition

ISBN-13: 978-1-951442-30-9

© 2021 Neil Smyth / Payload Media, Inc. All Rights Reserved.



Topik 6

Android



Pengantar Android

- Sistem Operasi Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh
- Sistem Operasi Android dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian kepemilikannya diakuisisi oleh Google pada tahun 2005
- Awalnya Android dikembangkan sebagai sistem operasi pada kamera digital
- Android dibangun untuk menyaingi sistem operasi pada ponsel pintar, yaitu Symbian dan Windows Mobile
- Android bersifat *open source* sehingga banyak digunakan oleh perusahaan pengembang perangkat bergerak

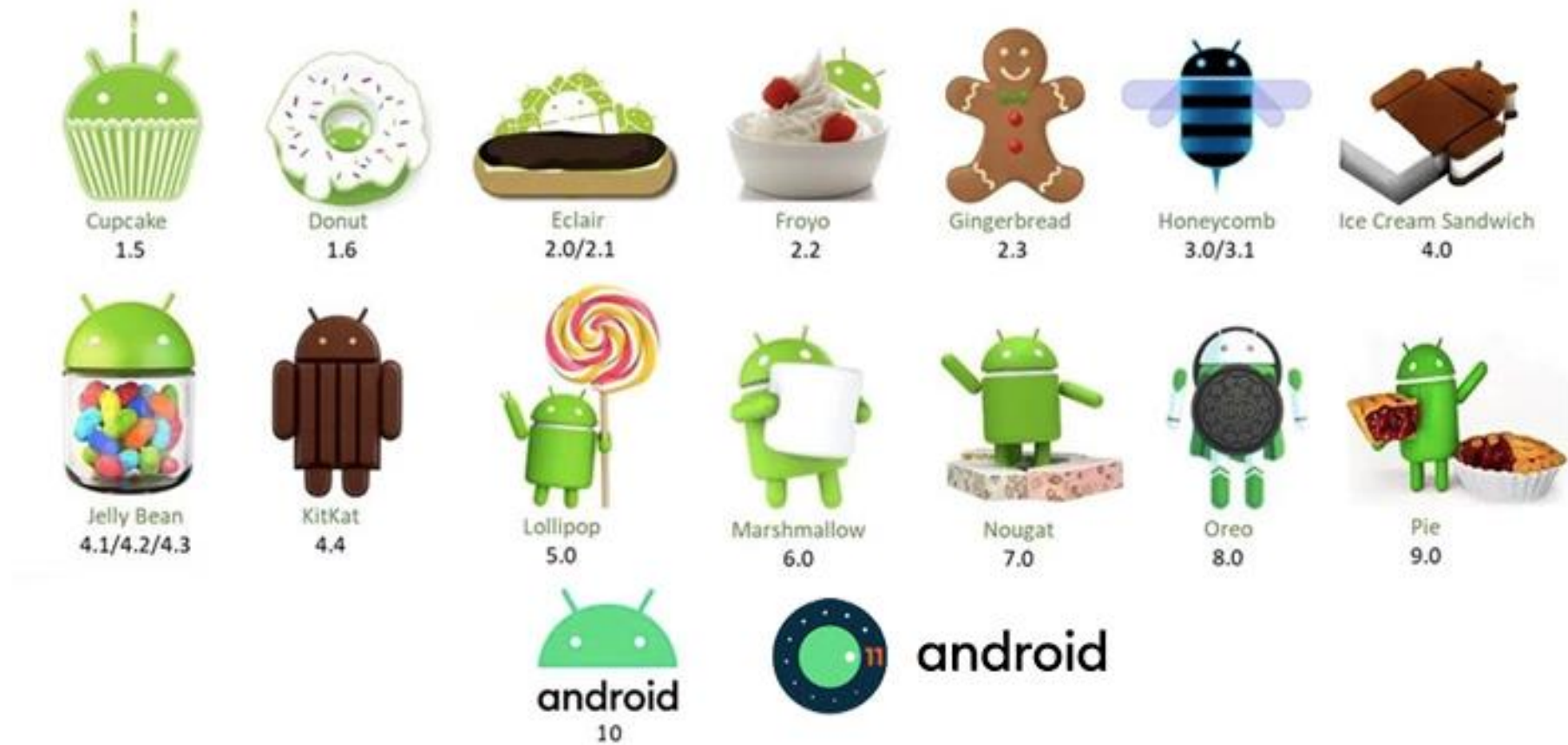


Perkembangan Android

- Android digunakan oleh lebih dari 80% pengguna ponsel pintar. Besarnya pengguna Android, berperan besar dalam mempercepat perkembangan sistem operasi ini. Besarnya pengguna Android menjadi pangsa pasar yang menarik banyak pengembang aplikasi berbasis Android
- Tersedia sekitar 3 juta aplikasi di Google Play
- Tidak hanya digunakan pada ponsel pintar, sistem operasi Android juga digunakan pada perangkat lain seperti televisi (Android TV), mobil (Android Auto), jam tangan (Android Wear), kaca mata (Google Glass), rumah (Android@Home), konsol permainan, kamera digital, lemari es, mesin cuci, cermin, dan lain-lain



Versi Android



Android SDK

- SDK (*Software Development Kit*) merupakan alat pengembangan aplikasi yang komprehensif
- Android SDK digunakan untuk menulis kode program dan merangkai modul menjadi sebuah aplikasi Android
- Android SDK terdiri dari:
 - Development tools (debugger, monitors, editors)
 - Libraries (maps, wearables)
 - Virtual devices (emulators)
 - Documentation (developers.android.com)
 - Sample code



Android SDK

- JDK (Java SE Development Kit) merupakan salah satu SDK yang digunakan untuk membangun aplikasi Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java atau Kotlin
- Awalnya Java merupakan Bahasa pemrograman yang paling populer digunakan untuk pengembangan aplikasi Android, namun saat ini bahasa yang populer dan direkomendasikan oleh Google adalah Kotlin (2017)
- Google juga merekomendasikan Android Studio sebagai salah satu alat pengembangan aplikasi dimana di dalamnya telah terinstal JDK yang memudahkan para pengembang dalam mengembangkan aplikasi Android



Topik 7

Android Studio

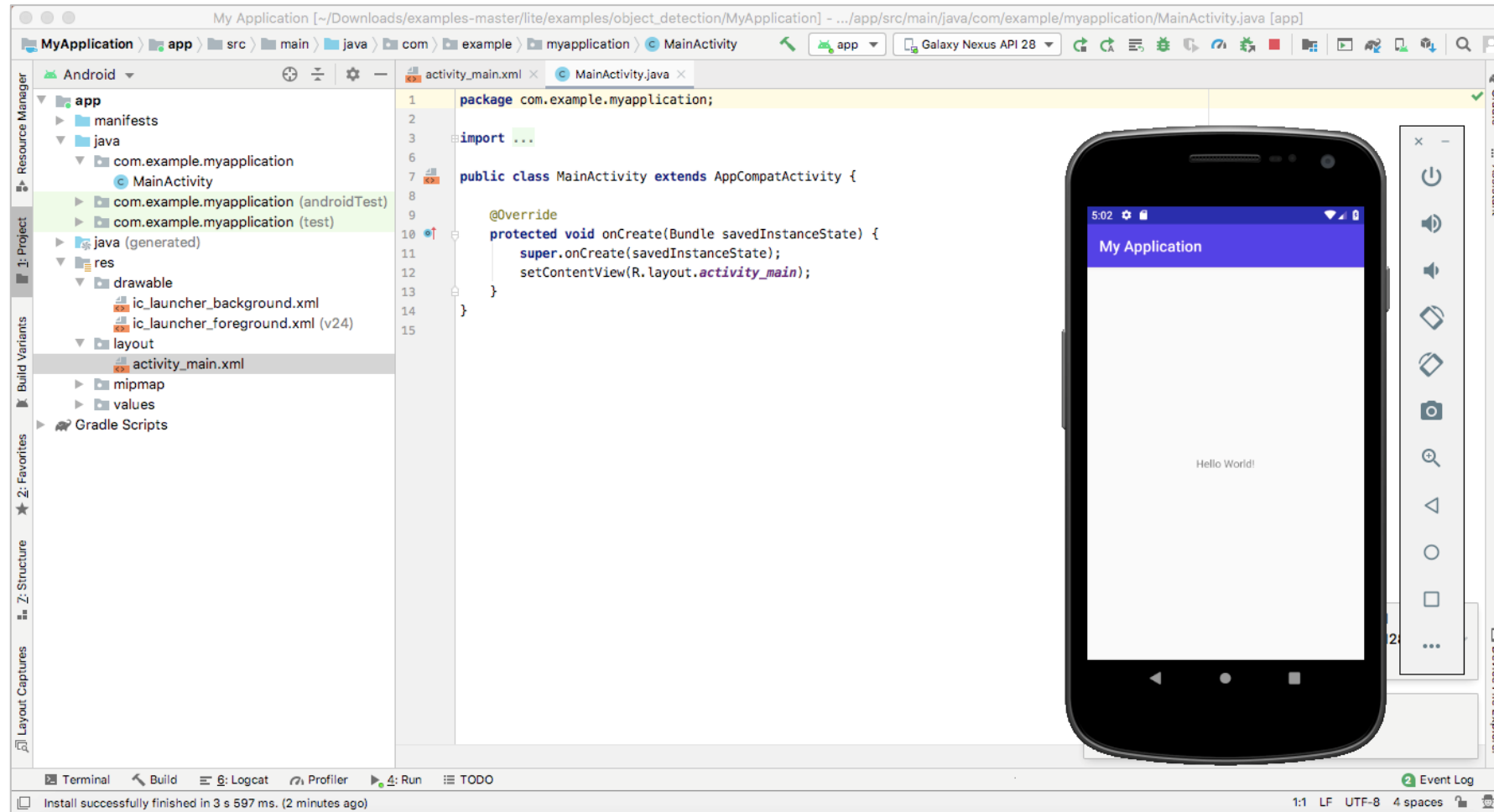


IDE Android Studio

- IDE (*Integrated Development Environment*) adalah aplikasi yang menyediakan beragam kebutuhan untuk membangun suatu perangkat lunak
- Android Studio adalah IDE berbasis bahasa pemrograman Java dan Kotlin yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android
- Memiliki fitur developing, debugging, dan packaging yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi di berbagai perangkat Android
- Android Studio dirilis oleh Google pada tahun 2014 untuk menggantikan Eclipse (IDE yang direkomendasikan oleh Google sebelumnya)



Ruang Kerja (Workspace) Android Studio



Kebutuhan Sistem

Windows

- Microsoft® Windows® 7/8/10 (64-bit)
- 4 GB RAM minimum, 8 GB RAM recommended
- 2 GB of available disk space minimum,
4 GB Recommended (500 MB for IDE + 1.5 GB for Android SDK and emulator system image)
- 1280 x 800 minimum screen resolution

Mac

- Mac® OS X® 10.10 (Yosemite) or higher, up to 10.14 (macOS Mojave)
- 4 GB RAM minimum, 8 GB RAM recommended
- 2 GB of available disk space minimum,
4 GB Recommended (500 MB for IDE + 1.5 GB for Android SDK and emulator system image)
- 1280 x 800 minimum screen resolution

Linux

- GNOME or KDE desktop
Tested on gLinux based on Debian.
- 64-bit distribution capable of running 32-bit applications
- GNU C Library (glibc) 2.19 or later
- 4 GB RAM minimum, 8 GB RAM recommended
- 2 GB of available disk space minimum,
4 GB Recommended (500 MB for IDE + 1.5 GB for Android SDK and emulator system image)
- 1280 x 800 minimum screen resolution



Topik 8

Praktik



Tugas Praktik

- Instal Android Studio di Laptop/PC Anda
- Buat proyek Android Studio baru dengan template “Empty Activity”
- Coba jalankan proyek tersebut dengan menggunakan emulator atau dengan perangkat Android Anda
- Panduan instalasi:
<https://codelabs.developers.google.com/codelabs/android-training-hello-world/index.html?index=..%2F..%2Fandroid-training#0>



TERIMA KASIH

