|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Soal** | **Jawaban** |
| **Menunjukkan *platform operating system* dan bahasa pemrograman di dalam perangkat lunak** | | |
| 1.1 | Sebutkan arsitektur android berdasarkan layernya? | Application  Application Framework  Libraries  Android Runtime  Linux Kernel |
|  | Sebutkan arsitektur IoS berdasarkan layernya? | Cocoa Touch  Media  Core Service  Core OS |
| 1.2 | Sebutkan fitur Perangkat Keras Android! | 1. Touch Screen/Layar Sentuh 2. GPS 3. Accelerometer 4. SD card |
|  | Sebutkan fitur Perangkat Keras Apple? | IoS (Iphone Operating System) |
| 1.3 | Sebutkan Enkripsi pada Android! | algoritma AES128, CBC, SHA256 |
|  | Sebutkan Enkripsi pada IoS! | algoritma AES256 |
| 2.1-2.2 | Sebutkan 3 Sistem Operasi dan Bahasa Pemrogramannya! | * 1. Java Micro Edition (sebelumnya J2ME)   2. NET Compact Framework : C++, C#, VB.NET untuk Windows Mobile   3. Qualcomm’s BREW : C atau C++   4. Symbian : C++   5. BlackBerry : Java   6. Android : Java   7. iPhone : Objective-C, Swiftt |
| 3.1 – 3.8 | Sebutkan Alur Membangun Aplikasi Mobile? Jelaskan 1 diantaranya! | **Analisis**  menentukan terlebih dahulu seperti apa konsep aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dalam menyelesaikan permasalahan di dunia usaha dan industri. Menentukan kebutuhan perangkat pengembangan aplikasi. Termasuk validasi Ide untuk mengetahui apakah konsep yang dibuatnya bermanfaat dan dibutuhkan oleh masyarakat.  Validasi ide dapat dilakukan  dengan memberikan sampling aplikasi menanyakan komentar orang lain.  **Disain Sistem**  tahap menentukan layout dan peletakan button beserta fungsinya. Dapat dibuat dalam bentuk sketsa atau coret-coretan, jika semua pihak yang terlibat setuju, kemudian dibentuk desain akhirya.  **Implementasi**  Implementasi kode program,  **Testing**  Melakukan uji coba program  Deployment dan Lauching :  Setelah seluruh tahapan dilakukan, dapat memperkenalkan aplikasi yang dibuat kepada publik dengan cara mengunggah pada Android, iOS, dan device lainnya.  **Maintenance**  Pada aplikasi Android terdapat layanan maintanace bagi user untuk memberikan perubahan atau upgrading aplikasi |
| ***Menyusun mobile location based service, GPS dan mobile navigation i*** | | |
| 1.1 | Sebutkan Location Based Service untuk menentukan lokasi pengguna! | GSM Network  Cell Tower  Wi-Fi signals |
| 1.2 – 1.3 2.2 – 2.3 | Jelaskan tentang Time Difference of Arrival (TDOA) | Minimal 3 sites mengukur waktu kedatangan Mobile Station  Solusi lokasi berdasarkan perbedaan waktu kedatangan yang jelas antara pasangan situs |
|  | Jelaskan tentang Enhanced Observed Time Difference (E-OTD) | Solusi TDOA di handset  Waktu kedatangan transmisi dari minimal 3 sites  Solusi lokasi berdasarkan perbedaan waktu kedatangan yang jelas antara pasangan situs |
| 2.1 | Jelaskan tentang [ACCESS\_COARSE\_LOCATION](https://developer.android.com/reference/android/Manifest.permission.html) | Lebih akurat dengan akurasi kira-kira setara dengan blok kota |
|  | Jelaskan tentang ACCESS\_FINE\_LOCATION | Lebih cepat tetapi kurang akurat |
| 3.1 – 3.2 | Apa method yang digunakan untuk meminta lokasi terakhir pengguna handphone/device? | getLastLocation() |
|  | Apa method yang digunakan untuk menetapkan prioritas permintaan tentang sumber lokasi? | setPriority() |
| 4.1 – 4.4 | Parameter apa yang digunakan oleh Algoritma Djikstra? | Panjang jalan,  Jumlah jalur,  Lampu lalu lintas,  Kepadatan Jalan  Data lalu lintas (real time / perkiraan) |
|  | Apa kegunaan Algoritma Djisktra? | Untuk menentukan rute paling efisien |
| **Menjelaskan dasar-dasar *mobile security*** | | |
| 1.1 | Jelaskan tentang Resiko Fisik pada keamaan Perangkat Mobile? | Risiko sik menjadi risiko paling mendasar yang dimiliki oleh perangkat mobile. Risiko fisik ini mulai dari akses oleh orang yang tak berhak hingga risiko kehilangan. Akses oleh orang yang tak berhak pada perangkat mobile dapat berupa: seseorang yang berpura-pura mengatakan ingin meminjam melakukan telepon atau mengirim SMS, atau perangkat yang digeletakkan tanpa ada perlindungan keylock |
|  | Jelaskan tentang resiko data storage pada keamaan Perangkat Mobile? | Kekuatan komputasi laptop tentu tak sama dengan komputasi ponsel. Saat ini program enkripsi data pada ponsel masih belum sematang program enkripsi pada laptop. Misal pengguna laptop menggunakan aplikasi truecryptuntuk mengenkripsi data-nya |
| 1.2 | Sebutkan metodologi pengujian aplikasi mobile! | 1. Analisis Dinamik (Dynamic Analysis) 2. Analisis Statis (Static Analysis) |
|  | Bagaimana pengujian statis dilakukan? | 1. Ekstrak aplikasi dari perangkat atau dapatkan paket aplikasi dari pengembang 2. Melakukan source code review. 3. Melakukan reverse engineering 4. Melakukan dissassembling |
| 1.3 | Sebutkan system keamanan pada Wireless LAN! | 1. WEP (Wired Equivalent Privacy). 2. WPA (Wi-Fi Protected Access). |
|  | Sebutkan Jenis-jenis ancaman jaringan wireless | 1. Sniffing to Eavesdrop. 2. Denial of Service Attack. 3. Man in the Middle Attack. 4. Rogue/Unauthorized Access Point. 5. Konfigurasi access point yang tidak benar. |
| 1.4 | Apa yang dimaksud dengan VPN? | suatu metode pengamanan dengan membentuk koneksi logical antar beberapa node dalam jaringan yang bersifat public |
|  | Sebutkan teknologi VPN! | 1. Confidentially (Kerahasiaan) . 2. Data Intergrity (Keutuhan Data / Keaslian Data) . 3. Origin Authentication (Autentikasi Sumber) |
| 1.5 | Apa yang dimaksud dengan Ip Mobile? | protokol komunikasi standar terbuka yang didefinisikan oleh IETF (Internet Engineering Task Force) yang memungkinkan pengguna perangkat mobile untuk menjaga IP yang sama ( Internet Protocol ) alamat saat roaming antara jaringan IP |
|  | Apa yang dimaksud Agen Asing pada Komponen IP Mobile? | Router yang berfungsi sebagai mobile node titik dari keterikatan ketika perjalanan ke jaringan asing |
| 1.6 – 1.7 | Apa yang dimaksud dengan Sniffing to Eavesdrop pada ancaman jaringan wireless? | Paket yang merupakan data seperti akses HTTP, email, dan Iain-Iain, yang dilewatkan oleh gelombang wireless dapat dengan mudah ditangkap dan dianalisis oleh attacker menggunakan aplikasi Packet Sniffer seperti Kismet |
|  | Apa yang dimaksud dengan Denial of Service Attack pada ancaman jaringan wireless? | Serangan jenis ini dilakukan dengan membanjiri (flooding) jaringan sehingga sinyal wireless berbenturan dan menghasilkan paket-paket yang rusak |
| 2.1 – 2.5 | Bagaimana cara kerja **Infrastructure mode**? | Setiap pengguna langsung terkoneksi dengan perangkat Access Point (AP) |
|  | Bagaimana cara kerja **Ad-hoc mode**? | Setiap pengguna terhubung langsung dengan pengguna lainnya (direct connection) |
|  | Sebutkan jenis-jenis serangan pada WLAN Vulerabilities? | Serangan Aktif  Serangan Pasif |
| 3.1 – 3.2 | Apa yang dimaksud dengan Replay Attack pada WLAN Vulerabilities? | dilakukan oleh penyerang untuk menyadap sebuah pesan dari wireless user yang sah dan kemudian mengirimkan kembali kepada access point seolah-olah pesan tersebut memang dikirimkan kembali oleh wireless user |
|  | Apa yang dimaksud dengan Session Hijacking Attack pada WLAN Vulerabilities? | Serangan ini dilakukan untuk mencuri session dari seorang wireless user yang sudah terotentikasi dengan access point |
| 4.1 – 4.2 | Sebutkan resiko pada keamanan Aplikasi Desktop! | * Akses Ilegal terhadap data pelanggan atau data perusahaan * Pencurian data sensitive seperti data kartu kredit * Terjadinya cracking aplikasi |
|  | Sebutkan Resiko Pada Keamanan Aplikasi Jaringan | * Pengalihan link ke web berbahaya * Deface Web * Phishing dan malware distribution * Denial of service |
| **Menunjukkan *mobile sensor* dan spesifikasi teknisnya untuk *mobile computing*** | | |
| 1.1 – 1.2 | Apa yang dimaksud dengan sensor lingkungan? | sensor untuk mendeteksi dan mengukur lingkungan sekitar seperti suhu, tekanan, dan cahaya |
|  | Apa yang dimaksud dengan sensor posisi? | sensor untuk mendeteksi posisi perangkat |
| 2.1 – 2.3 | Sebutkan kegunaan Location Sensor! | 1. Mencari lokasi perangkat (*find my location*, *mark your place*, *find your phone*) 2. Mencari arah kiblat (qibla locator) 3. Find your phone 4. Mengukur jarak 5. Mencari rute 6. Mencari teman yang berada dekat dengan perangkat (*find friends nearby*) |
|  | Sebutkan kegunaan Gyroscope! | * + Mengukur rotasi.   + Ada tiga sumbu rotasi.   + Bernilai nol pada saat diam. |
| 3.1 – 3.3 | Apa yang dimaksud dengan Sistem koordinat global? | sistem koordinat yang berlaku umum untuk semua perangkat. Pada sistem koordinat global, sumbu x sejajar dengan garis lintang yang membentang dari barat ke timur, sumbu y sejajar dengan garis bujur yang membentang dari selatan ke utara, dan sumbu z tegak lurus dengan permukaan laut yang membentang dari bawah ke atas |
|  | Apa yang dimaksud sistem koordinat perangkat? | sistem koordinat yang berlaku lokal hanya untuk perangkat yang bersangkutan. Sumbu x membentang dari kiri ke kanan perangkat, sumbu y membentang dari bawah ke atas perangkat, dan sumbu z membentang dari belakang ke depan perangkat. |
| 4.1 – 4.2 | Apa yang dimaksud dengan Fingerprint Sensor? | sensor sidik jari yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan seperti lock screen, kunci pembuka absensi, dan sebagainya |
|  | Apa yang dimaksud dengan Gesture sensor? | sensor untuk mengenali gerakan tangan dengan mendeteksi sinar infra merah yang dipancarkan dari telapak tangan manusia dan mengukur perubahan arus lisrik ketika jari pengguna berada dekat dengan layar. Dengan sensor ini kita dapat melakukan scrolling atau perintah lainnya hanya dengan menyapukan tangan diatas layar tanpa menyentuhnya |
| 5.1 – 5.3 | Sebutkan pemanfaatan magnetic field! | 1. compass 2. orientation 3. qibla compass |
|  | Sebutkan pemanfaatan microphone sensor! | 1. speech to text 2. translator 3. voice command 4. auto on/off 5. find phone with clap 6. tap conversation |
| **Menentukan *mobile seluler network*** | | |
| 1.1 – 1.2 | Sebutkan Komponen – Komponen dalam Jaringan Seluler Bergerak! | 1. Public Telecommunication Switching Network (PSTN ) 2. *Mobile* *Switching* *Center* (MSC) 3. Base Station ( BTS ) 4. *Mobile Station* (MS) |
|  | Apa yang dimaksud dengan Mobile Station? | suatu perangkat yang digunakan oleh pelanggan jasa komunikasi seluler untuk memperoleh layanan. Beberapa komponen yang ada pada MS adalah transceiver, antena, rangkaian pengontrol, dan sebagainya. Selain itu, MS juga dilengkapi dengan kartu *Subscriber Identity Module* (SIM) yang berisi nomor identitas pelanggan. \*MS biasa dikenal sebagai Handphone alias HP dalam keseharian |
|  | Sebutkan Evolusi Mobile Selular (Minimal 3) | **Evolusi Mobile Seluler Berdasarkan Generasi**  1G 🡪 AMPS (Advanced Mobile Phone Service)  2G 🡪 GSM (Global System for Mobile Communication)  2.5G 🡪 GPRS (General Packet Radio Services)  2.75G 🡪 EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution)  3G 🡪 EVDO (Evolution Data Optimized)  3.5G 🡪 HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)  3.75G 🡪 HSUPA (High Speed Uplink Packet Access)  4G 🡪 LTE (Long Term Evolution) |
| 2.1 – 2.2 | Sebutkan teknologi dan protokol pada 4G! | 1. 4G Revolusioner (4G-R) 2. 4G Evolusioner (4G-E) 3. IP-Media Subsystem (IMS) |
|  | Sebutkan teknologi dan protokol pada 2G! | 1. Global System for Mobile (GSM) 2. General Packet Radio Service (GPRS) 3. Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE) |
| 3.1 – 3.5 | Sebutkan 3 bagian utama arsitektur jaringan GSM | 1. Switching Subsystem (SSS) = Network Switching Subsystem (NSS) 2. Radio Subsystem (RSS) = Base Station Subsystem (BSS) & Mobile Station (MS) 3. Operation & Maintenance System (OMS) = Operation and Support System (OSS) |
|  | Apa yang dimaksud dengan Abis-Interface? | interface antara BTS dan BSC |
|  | Apa yang dimaksud dengan A-Interface ? | interface antara BSC dan MSC |
|  | Sebutkan tiga perangkat BSS (*Base Station Subsystem)*! | 1. *BaseTransceiver Station* (BTS) 2. *Base Station Controller* (BTC) 3. *Transcoder* (TRC) |
|  | Sebutkan kompenen NSS! | 1. *Mobile Switching Center (MSC)* 2. *Home Location Register* ( HLR ) 3. Visitor Location Register ( VLR ) 4. *Authentication Center* ( AuC ) 5. *Equipment Identity Register* (EIR) 6. *Gateway MSC* (GMSC) |
| 4.1 – 4.4 | Apa yang dimaksud dengan Handover? | pengalihan panggilan dari satu sel ke sel lain ketika sebuah telepon seluler bergerak melewati wilayah cakupan layanan lintas sel |
|  | Sebutkan frekuensi yang dipakai pada GSM 2G! | frekuensi yang dipakai dalam teknologi GSM yaitu 890–960 MHz dan 1710–1880 MHz. |
| 5.1 – 5.5 | Bagaimana menurut anda kondisi mobile network pada saat ini ? | Mobile network semakin berkembang baik dari segi jumlah provider dan penggunanya demikian juga dengan jumlah alat atau device yang menggunakan mobile networks semakin banyak. |
|  | Bagaimana menurut anda perbedaan antara perangkat mobile dan perangkat non mobile (fixed)? | Berbeda power, kapasistas, kemampuan dan mobilitasnya |
|  | Problem apakah yang dihadapi oleh protocol TCP jika dihadapkan pada kecenderungan user yang semakin tinggi mobilitasnya ? | Problem mengenai perpindahan user dari satu jaringan ke jaringan lain, karena jika menggunakan tcp pasti akan sering terjadi connect – disconnect pastinya merugikan user karena tidak dapat mempertahankan koneksi yang sedang berlangsung. |