

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Smartphone

Smartphone adalah ponsel yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, dan umumnya memiliki fungsi yang menyerupai komputer. Ada sebagian kalangan yang mendefinisikan telepon cerdas sebagai perangkat telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar mendasar bagi pengembang aplikasi (Budiono, 2015).

Smartphone atau telepon pintar merupakan salah satu teknologi yang paling banyak digunakan, tidak hanya sebagai lifestyle atau gaya hidup namun smartphone sudah menjadi sebuah kebutuhan bagi sebagian orang didunia ini, dengan banyaknya fungsi dan fitur-fitur yang diberikan maka tak heran pada saat ini setiap orang setidaknya memiliki 1 jenis smartphone didalam rumahnya.

Menurut Williams & Sawyer Smartphone merupakan telepon seluler dengan mikroprosesor, memori, layar dan modem bawaan. Smartphone merupakan ponsel multimedia yang menggabungkan fungsionalitas computer dan handset sehingga menghasilkan gadget mewah dimana terdapat pesan teks, kamera pemutar musik dan video, game, akses email, tv digital, search engine, pengolah informasi pribadi, fitur Global Position Sistem (GPS), jasa telepon internet bahkan juga berfungsi sebagai kartu kredit (Septriani et al., 2022).

2.2 Android

Android salah satu sistem operasi yang banyak digunakan diperangkat smartphone. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Sejak dibeli oleh Google, Android mengalami pertumbuhan yang sangat cepat (Pratama & Hermawan, 2016).

Menurut Nazruddin, Android merupakan sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar dan komputer tablet berbasis Linux yang

terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama. Seperti halnya Linux, Android juga menyediakan sebuah sumber terbuka atau biasa disebut Open Source yang dapat digunakan oleh para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support Sistem) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif dalam membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu system informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model (Pratiwi, n.d.).

Dalam pengimplementasiannya, hasil dari sistem bukanlah keputusan-keputusan yang bisa menjadi patokan, tahap keputusan tetap berada pada pengambil keputusan itu sendiri. Sistem hanya membantu mempertimbangkan keputusan agar mempermudah kerja pengambil keputusan dalam menentukan tahap akhir. Sistem pendukung keputusan dibuat untuk mendukung tahap pengambilan keputusan dari mulai mengidentifikasi permasalahan, memilih data relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan hingga sampai mengevaluasi pemilihan alternatif yang ada.

Tahap-tahap Pengambilan Keputusan Menurut Herbert A. Simon adalah sebagai berikut:

1. Tahap Penelusuran (intelligence phase)

Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang diambil

2. Tahap Perancangan (design phase)

Tahap ini merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah

3. Tahap Pemilihan (choice phase)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang ada pada tahap perencanaan dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Implementasi (implementation phase)

Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perencanaan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan (Herbert A. Simon., 2004).

2.4 SMART

Sistem pendukung keputusan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode SMART yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang semua data yang terkait dengan beberapa atribut dan beberapa kriteria. Data di parameter adalah data masa lalu dan masa depan, dari data tersebut, akan dihasilkan klasifikasi dan hubungan antara data yang satu dengan data yang lain sehingga hasil akhir akan mendapatkan solusi hasil yang terbaik (Siregar et al., 2017).

Menurut Goodwin dan Wright ada beberapa langkah untuk menganalisa metode SMART seperti berikut ini:

1. Menentukan kriteria untuk setiap alternatif.
2. Menentukan bobot setiap kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung Normalisasi Setiap Bobot Kriteria, dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan rumus berikut ini:

$$Nb = \frac{Bk}{\sum Bk}$$

4. Menentukan nilai setiap kriteria.
5. Menentukan nilai utility dengan mengonversikan nilai kriteria pada setiap kriteria, pada metode SMART utility memiliki sifat dapat dilihat pada kepentingan kriteria tersebut, Kriteria yang bersifat “lebih

diinginkan nilai yang lebih besar” maka untuk itu menggunakan rumus berikut ini:
$$U_k = 100 \times \frac{C_i - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}$$

6. Menentukan nilai akhir analisa metode SMART dengan mengalikan nilai bobot kriteria dari data data baku dengan nilai normalisasi kriteria dari data baku. (Goodwin, P., & Wright, G. 2009)

Menggunakan metode SMART ini karena metode ini dapat membuat multi keputusan, sehingga diharapkan dapat menciptakan sistem pengambilan keputusan yang akurat dan dapat memecahkan masalah pengambilan keputusan yang terbaik. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Risawandi. Proses penyelesaian metode SMART tidak dijelaskan secara detail dan belum ada hasil yang dapat menjelaskan bagaimana hasil dari penggunaan metode SMART dengan alternatif dan kriteria dinamis (Risawandi & Rahim, 2016). Dalam penelitian ini penulis mencoba menampilkan perhitungan SMART secara rinci terhadap alternatif berdasarkan kriteria dan bobot dan membedakan secara dinamis waktu proses dengan alternatif dan kriteria

2.5 Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru (Suhartini, 2017)

Menurut Syamsu Rizal, Eko Retnadi dan Andri Ikhwana, aplikasi adalah penggunaan dalam suatu perangkat komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun hingga sedemikian rupa komputer dapat memproses masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

2.6 Android Studio

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi android dan bersifat open source atau gratis²⁶. Android studio awalnya dimulai dengan 0.1 pada bulan Mei 2013, kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Yang paling stabil

dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai dari versi 1.0. Berbasiskan JetBrains IntelliJ IDEA, Studio didesain khusus Android Development yang kini sudah bisa di download untuk Windows, Mac OS X, dan Linux²⁷. Android studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi android (Zaningsih, 2018).

2.7 Pengertian Use Case

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya menyimpulkan bahwa “use case adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor” (Tohari, n.d.).

Menurut Pratama (2019b), “Use case diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use case diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan use case, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara use case, aktor dan sistem. Di dalam use case ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat.

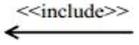
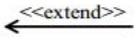
Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Table 1 use case

2.8 Activity Diagram

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya mendefinisikan bahwa activity diagram memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flow chart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status (Tohari, n.d.).

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Simbol	Keterangan
Status awal 	Status awal aktivitas system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Activitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Pergabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Table 2 Activity diaram

2.9 Metode Prototype

Prototyping perangkat lunak adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (working model). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah.

Saat menggunakan metode ini, kesalahan biasanya dapat dideteksi lebih cepat untuk menghasilkan solusi yang lebih baik. Dalam metode ini model kerja dari sistem disediakan, pengguna mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang sedang dikembangkan. Developer bisa bekerja menentukan kebutuhan klien dengan baik, Efisiensi waktu tinggi dalam pengembangan sistem serta lebih mudah dalam penerapannya karena klien mengetahui apa yang dibutuhkan.

Ada beberapa tahapan dalam metode prototype. Beberapa sumber menyebutkan prototype mempunyai 3,4,5,6 atau 7 tahapan. model prototype setidaknya mempunyai 6 tahapan sebagai berikut:

1. Requirements Gathering and Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahapan model prototype dimulai dari analisis kebutuhan. Dalam tahap ini kebutuhan sistem didefinisikan dengan rinci. Dalam prosesnya, klien dan tim developer akan bertemu untuk mendiskusikan detail sistem seperti apa yang diinginkan oleh user.

2. Quick Design (Desain cepat)

Tahap kedua adalah pembuatan desain sederhana yang akan memberi gambaran singkat tentang sistem yang ingin dibuat. Tentunya berdasarkan diskusi dari langkah 1 diawal.

3. Build Prototype (Bangun Prototipe)

Setelah desain cepat disetujui selanjutnya adalah pembangunan prototipe sebenarnya yang akan dijadikan rujukan tim programmer untuk pembuatan program atau aplikasi.

4. User Evaluation (Evaluasi Pengguna Awal)

Di tahap ini, sistem yang telah dibuat dalam bentuk prototipe di presentasikan pada klien untuk di evaluasi. Selanjutnya klien akan memberikan komentar dan saran terhadap apa yang telah dibuat.

5. Refining Prototype (Memperbaiki Prototipe)

Jika klien tidak mempunyai catatan revisi dari prototipe yang dibuat, maka tim bisa lanjut pada tahapan 6, namun jika klien mempunyai catatan untuk perbaikan sistem, maka fase 4-5 akan terus berulang sampai klien setuju dengan sistem yang akan dikembangkan.

6. Implement Product and Maintain (Implentasi dan Pemeliharaan)

Pada fase akhir ini, produk akan segera dibuat oleh para programmer berdasarkan prototipe akhir, selanjutnya sistem akan diuji dan diserahkan pada klien. Selanjutnya adalah fase pemeliharaan agar sistem berjalan lancar tanpa kendala..

2.10 Penelitian Tekait

Pada beberapa penelitian sebelumnya sudah banyak dilakukan penelitian terkait rekomendasi smartphone, ada banyak metode yang bisa digunakan dalam menentukan rekomendasi smartphone ini, penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan memiliki banyak kesamaan dan tujuan, berikut ini beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terkait rekomendasi smartphone:

No	Judul Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Atribut yang Digunakan	Hasil Penelitian
1	Implementasi Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) dalam Rekomendasi Pemilihan Smartphone	Wahyu Nur Cahyo, Ucta Pradema Sanjaya, Sahri	SMART	Harga, RAM, ROM, Baterai, Kamera, Merek	Metode SMART terbukti efektif dalam menghasilkan rekomendasi smartphone yang akurat.

2	Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Smartphone dengan Menggunakan Metode SMART	Nadia Tiara Rahman, Iswati Nur Kholifah	SMART	Harga, Kamera, Memori Eksternal, Memori Internal, Baterai	Xiaomi Redmi 9 memiliki skor tertinggi dan direkomendasikan sebagai pilihan terbaik.
3	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique Berbasis Web	Kelvin Benyamin Sitompul, Sariyun Naja Anwar	SMART	Harga, Merek, Sistem Operasi, RAM, Penyimpanan, Baterai	Sistem berhasil menentukan peringkat smartphone terbaik dengan nilai 0,538.
4	Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Smartphone	Nadia Tiara Rahman, Iswati Nur Kholifah	SMART	Harga, RAM, Memori Internal, Baterai, Kamera	Sistem dapat memberikan rekomendasi yang memudahkan pengguna dalam memilih smartphone.
5	Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Android dengan Dana Terbatas Menggunakan Metode Modified	Fajar Bagus Kelana, Asmunin	M-SAW	Harga, RAM, Penyimpanan, Kamera, Daya Tahan Baterai	Metode M-SAW berhasil mengoptimalkan pemilihan smartphone sesuai anggaran terbatas.

	Simple Additive Weighting (M-SAW)				
6	Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografis Pengguna Menggunakan Metode Fuzzy Tahani	Cahyo Tri Prasetyo, Fajar Astuti Hermawati, Elsen Ronando	Fuzzy Tahani	Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Kemampuan Bayar, Ukuran Layar, Kamera	Sistem memberikan rekomendasi smartphone berdasarkan karakteristik pengguna.
7	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Abdinal Mukhlisin	SAW	Harga, RAM, Memori Internal, Kamera, Processor	Metode SAW membantu konsumen memilih smartphone terbaik berdasarkan perbandingan.
8	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Hanif Sangga Paramanandi, Ricky Eko Novianto, Dwi Hartanti	SAW	Harga, RAM, Memori Internal, Kamera, Processor	Sistem berbasis web membantu pengguna dalam memilih smartphone dengan metode perbandingan.
9	Sistem Rekomendasi Pemilihan	Nur Shodik, Neneng, Imam	SMART	RAM, ROM, Baterai, Sistem	Asus Zenfone Max Pro M1 memiliki skor

	Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)	Ahmad		Operasi, Kamera Depan, Kamera Belakang, Resolusi Layar, Slot SIM, Keamanan	tertinggi (83,50) dan direkomendasikan sebagai pilihan terbaik.
10	Sistem Penunjang Keputusan Pembelian Smartphone Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto	Aditya Anggun, Fitri Marisa, Indra Dharma	Fuzzy Tsukamoto	Harga, RAM, Memori Internal, Kamera, Processor	Sistem membantu pengguna memilih smartphone dengan lebih akurat menggunakan metode fuzzy.

Table 3 Penelitian terkait