

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Untuk memahami soal hitungan materi pelajaran khususnya konversi suhu diperlukan adanya metode pelajaran baru berupa Aplikasi Edukasi Konversi Suhu, dengan adanya metode baru ini, siswa pun tidak mudah jenuh dalam memahami materi pelajarannya. Dengan adanya Aplikasi Edukasi dapat mengajak Siswa ikut aktif berkontribusi dalam kegiatan belajar mengajar (Picodio, 2017).

Konversi Suhu adalah untuk menyatakan suhu pada pengukuran satuan skala tertentu agar bisa dibaca menggunakan satuan skala lainnya tanpa harus mengubah ukuran dari suhu tersebut. Terdapat empat skala satuan suhu, yaitu Celcius (C), Reamur (R), Fahrenheit (F), dan Kelvin (K) dengan perbandingan masing-masing skala = 5 : 4 : 9 : 5. Perbandingan ini dapat digunakan untuk rumus Konversi suhu. Khusus untuk satuan skala Fahrenheit harus ditambah atau dikurang 32 dan skala kelvin ditambah atau dikurang 273 (Azly, 2016).

Kemampuan Siswa dalam memahami soal materi konversi suhu sebagian besar masih dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai rata-rata 62,2 dari nilai standar ≥ 64 untuk tuntas KKM. Penyebab kemungkinan terjadi yaitu ketidakmampuan siswa dalam soal hitungan, metode pengajaran yang membosankan, dan belum dimanfaatkannya media yang tepat untuk memahami materi pembelajarannya (Yusro, 2017).

Ada dua bahasa pemrograman yang paling populer digunakan dalam pengembangan aplikasi android yaitu *Java* dan *Kotlin*. Perbandingan dari kedua bahasa tersebut bisa dilihat dari segi performa pada aplikasi yang dibangun dengan hasil perbandingan bahwa aplikasi dengan bahasa pemrograman *Kotlin* lebih minim dalam penggunaan CPU, walaupun perbedaan dari keduanya tidak signifikan dengan hasil perbedaan 0.65% CPU *usage*. Bahasa pemrograman *Kotlin* 2 kali lebih kecil dalam *memory usage* dari pada bahasa *Java*. Bahasa pemrograman *Kotlin* juga lebih cepat *execution time* programnya dibandingkan bahasa pemrograman *Java* (Sibarani, Munawar, & Wisnuadhi, 2018).

Kotlin merupakan salah satu bahasa pemrograman yang didukung resmi oleh Google setelah *Java* yang bisa dipakai bersama dengan *Android Studio*. Tahun 2016, *Kotlin* sudah memasuki versi stabil 1.0, sehingga cocok dipakai untuk *production*. Di *Android Studio* versi 2.3 perlu memasang plugin tambahan agar bisa memakai *Kotlin*. Tetapi, setelah versi 3.0 *Kotlin* sudah digunakan tanpa harus memasang plugin tambahan (Fujimaru, 2018).

Kotlin hadir dengan fitur-fitur yang memudahkan dalam pembuatan kode program, seperti aman dari *Null*, secara sistematis *Compiler* akan menandai pointer yang berpotensi *null*. Pemrograman Fungsional, mendukung *lamda* dan kemampuan *mapping, folding*, pada *Collection Java*. Anotasi Data untuk mengurangi *boilerplate* seperti *equals, hashCode, toString*. Syntax Ramping, yang menawarkan penulisan syntax secara cepat, membuat *JavaBeans* hanya satu baris dengan membuat fungsi *one-liner, method setter dan getter* otomatis (Putera, 2017).

Dengan menciptakan proses belajar mengajar yang lebih bermakna dan berkualitas diperlukan media dalam proses pembelajarannya yaitu berupa Smartphone. Menurut Latuheru (1988: 15), tujuan penggunaan media dalam proses pembelajaran adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan karena dalam proses pembelajarannya yang tepat dan berdaya guna. Peningkatan kepemilikan perangkat bergerak (mobile devices) membukakan peluang penggunaan perangkat teknologi bergerak dalam dunia pendidikan (Purbasari, Kahfi , & Yunus, 2013).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi ini dapat berjalan di *Smartphone* berbasis android?
2. Bagaimana mengimplementasikan rumus konversi suhu ke dalam bahasa pemrograman *Kotlin*?
3. Bagaimana membuat sebuah tampilan aplikasi yang menarik dan mudah dipahami?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Membangun aplikasi berbasis Android yang dapat membantu mengkalkulasikan proses penghitungan konversi skala satuan suhu.

2. Memberikan informasi nilai serta rumus konversi dari setiap satuan skala suhu dengan satuan skala suhu lainnya.
3. Memperkenalkan empat satuan skala suhu Celcius, Reamur, Fahrenheit dan Kelvin.

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Manfaat untuk penulis

Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bina Sarana Informatika.

2. Manfaat untuk objek penelitian

- a. Sebagai alternatif peningkatan kontribusi aktif dalam proses belajar mengajar.
- b. Sebagai alternatif alat bantu penghitungan dan pemahaman pada materi pelajaran suhu dan konversi suhu.

3. Manfaat untuk pembaca

Memberikan pemahaman mengenai pembuatan Aplikasi Konversi Suhu.

1.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini meliputi:

1.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan:

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan pada pembelajaran tentang suhu dan rumus konversi satuan suhu.

2. Studi Pustaka

Dalam pengumpulan data, penulis mendapatkan sumber yang mendukung untuk pembuatan aplikasi ini, seperti *jurnal*, buku-buku, *e-book*, serta beberapa sumber dari *internet* untuk dijadikan penulis sebagai langkah-langkah pembuatan aplikasi ini.

1.4.2 Model Pengembangan Aplikasi

Metode yang penulis gunakan dalam melakukan pengembangan aplikasi yaitu Prototype.

Pembuatan Prototype bertujuan memberikan kenyamanan persepsi dan pemahaman awal proses dasar, sehingga terjalin komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna sistem (Purnomo, 2017).

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan langkah awal untuk menentukan perangkat yang akan dihasilkan sebelum membuat aplikasi edukasi konversi suhu.

2. Desain Sistem

Kelanjutan dari analisa, dan menghasilkan konsep dasar untuk kepentingan pengembangan perangkat lunak. Dalam membuat desain, penulis menggunakan software Android Studio 3.6.0 yang telah mempunyai bahasa pemrograman *Kotlin*.

3. Pengujian Sistem

Merupakan pengujian sebuah aplikasi yang dilakukan untuk meminimalisir kesalahan/*error*. Dalam pengujian aplikasi, penulis menggunakan metode *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

4. Implementasi

Bagian ini menyajikan tentang implementasi sistem yang sudah dirancang, dan selanjutnya dilakukan pengujian pada aplikasi yang telah dibuat. Implementasi yang digunakan untuk membuat aplikasi tersebut, menggunakan software Android Studio 3.6.0, Sistem operasi yang digunakan minimal Android V.4.1 (*Jelly Bean*) hingga Android V.10.0 (*Q*).

1.5 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, penulis hanya melakukan pengamatan pada pembelajaran tentang suhu dan konversi suhu. Data spasial yang digunakan berupa rumus konversi suhu yang diimplementasikan pada bahasa pemrograman *Kotlin* di Android Studio 3.6.0. Sistem operasi yang digunakan minimal Android V.4.1 (*Jelly Bean*) hingga Android V.10.0 (*Q*). Dalam satu aplikasi terdapat empat satuan skala yaitu Celcius, Fahrenheit, Reamur dan Kelvin. Aplikasi ini juga memberikan info prakiraan cuaca, kelembaban dan pergerakan angin.