

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan kimia merupakan suatu zat yang memiliki potensi menimbulkan bahaya baik terhadap kesehatan maupun dapat menimbulkan bahaya kecelakaan. MSDS (*Material Safety Data Sheet*) adalah dokumen yang dibuat khusus tentang suatu bahan kimia mengenai pengenalan umum, sifat-sifat bahan, cara penanganan, penyimpanan, pemindahan dan pengelolaan limbah buangan bahan kimia tersebut [1].

Dokumen MSDS tersebut sebenarnya harus diketahui dan digunakan oleh para pelaksana yang terlibat dengan bahan kimia tersebut yakni produsen, pengangkut, penyimpan, pengguna dan pembuang bahan kimia. Pengetahuan ini akan dapat mendukung budaya terciptanya kesehatan dan keselamatan kerja. Ketersediaan MSDS di laboratorium di perguruan tinggi saat ini belum memasyarakat padahal ketersediaan MSDS cukup penting dan digunakan juga sebagai salah satu kriteria laboratorium standar. Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan penyebaran informasi tentang MSDS khususnya pada mahasiswa dikaitkan dengan pelaksanaan riset dengan tugas akhir di laboratorium.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu diadakannya suatu aplikasi berbasis *smartphone* untuk mendukung dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi ataupun sekolah. salah satunya yaitu tentang pengetahuan bahan kimia beserta MSDS. Aplikasi tersebut perlu dimiliki mengingat bahan

kimia memiliki potensi untuk menimbulkan bahaya baik terhadap kesehatan maupun dapat menimbulkan bahaya kecelakaan. Pemilihan *platform* Android dalam pengimplementasian aplikasi ini didasari oleh faktor global. Dan Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* yang berbasis Linux [2]. Berdasarkan kelebihan sistem operasi Android, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat aplikasi pada *smartphone* berbasis Android agar memberikan kemudahan karena akan lebih praktis dan mudah dibawa dibandingkan harus menggunakan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) versi web ataupun berupa lembaran - lembaran kertas dan buku - buku.

Aplikasi MSDS berbasis Android yang akan dibahas adalah dengan menggunakan algoritma *Boyer-Moore*. Algoritma ini mempunyai dua fase yakni fase pemrosesan awal dan pencarian. Fase pemrosesan awal ini berfungsi untuk mencari sepasang karakter dan fase pencarian yang berfungsi untuk melakukan pencocokan pattern terhadap teks dengan menggunakan tabel rcBc dan rcGs [3]. Untuk lebih mempermudah pencarian diterapkannya *speech to text* dalam aplikasi. *Speech to text* merupakan proses mengkonversi input suara menjadi output digital seperti teks sebuah komputer atau *smartphone*. Dengan fitur mendengarkan suara pengguna, memahaminya dan mengubahnya ke dalam bentuk output yang diinginkan dan juga melakukan tindakan yang dibutuhkan [4].

Berdasarkan pemaparan di atas, maka judul yang diangkat dari penelitian yang dilakukan yakni pembuatan **“APLIKASI PENGETAHUAN UMUM SIFAT FISIK BAHAN KIMIA SERTA MSDS (*MATERIAL SAFETY DATA SHEET*) LABORATORIUM MENGGUNAKAN ALGORITMA *BOYER-MOORE* BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dirumuskan menjadi beberapa masalah diantaranya :

- a. Bagaimana menerapkan *speech to text* aplikasi pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) laboratorium berbasis android?
- b. Bagaimana menerapkan algoritma *Boyer-Moore* pada aplikasi pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) laboratorium berbasis android?
- c. Bagaimana kinerja algoritma *boyer-moore* menggunakan *speech to teks* dalam pencarian?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah merancang suatu aplikasi pada *smartphone* android yang berfungsi sebagai berikut :

- a. Menerapkan *Speech To Text* aplikasi pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) laboratorium berbasis android.
- b. Menerapkan algoritma *Boyer-Moore* pada aplikasi pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) laboratorium berbasis android.
- c. Mengetahui kinerja algoritma *boyer-moore* menggunakan *speech to teks* dalam pencarian.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah proses pengerjaan, maka sistem aplikasi yang dirancang akan dibatasi. Adapun beberapa masalah yang dibatasi diantaranya :

- a. Algoritma *Boyer-Moore* hanya digunakan untuk mencari teks, ketika teks valid maka user akan diarahkan kepada form yang berisi materi.
- b. Materi yang ditampilkan berupa file pdf yang berisi text dan gambar saja.
- c. Menggunakan metode *Boyer-Moore* dalam pencarian teks dan menggunakan *Android Studio* sebagai tools pembangunan aplikasi.
- d. Fitur yang dimunculkan dalam aplikasi ini berupa *Speech To Text*, gambar, keterangan sifat fisik dan kimia bahan beserta keterangan MSDS (*Material Safety Data Sheet*).
- e. Buku yang digunakan untuk pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) menggunakan buku pengelolaan laboratoium kimia oleh Dr.Yunita,M.pd ,buku pengenalan bahan kimia oleh Soemanto, buku kimia dasar jilid 1 dan 2 oleh Raymond Chang, buku analisis kimia kuantitatif oleh R.A Day & Underwood.
- f. Fitur *Speech to text* pada aplikasi menggunakan google API (*Application Programming Interface*).

1.5 Metode Penelitian

Aplikasi pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) berbasis android ini memerlukan data yang akurat sehingga guna mendapatkan data yang diperlukan untuk membantu dalam penelitian yang akan dilakukan, maka digunakan metodologi sebagai berikut:

1.6 Pengumpulan Data

1. Observasi

Pada tahapan observasi ini dilakukan pengumpulan data dengan cara melakukan pendataan langsung dengan mempelajari dan meneliti data-data yang sudah ada sebelumnya.

2. Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mendapatkan konsep-konsep teoritis dengan cara menganalisa data pada literatur (pustaka) dan media lain yang dapat membantu dalam pemecahan masalah. Pada penelitian ini data-data mengenai informasi terkait sifat fisik bahan kimia dan MSDS (*Material Safety Data Sheet*) diambil dari buku - buku untuk data statis dan website-website untuk data yang bersifat dinamis.

Buku yang digunakan untuk pengetahuan umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*Material Safety Data Sheet*) menggunakan buku pengelolaan laboratoium kimia oleh Dr.Yunita,M.pd ,buku pengenalan bahan kimia oleh Soemanto, buku kimia dasar jilid 1 dan 2 oleh Raymond Chang, buku analisis kimia kuantitatif oleh R.A Day & Underwood.

1.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan dalam pembuatan Aplikasi Pengetahuan Umum sifat fisik bahan kimia serta MSDS (*material safety data sheet*) menggunakan algoritma *boyer-moore*. Berbasis Android adalah dengan menggunakan metode *Rational Unified Proccess* (RUP), Arsitektur RUP memiliki beberapa fase. Berikut ini penjelasan untuk setiap fasenya.

1. *Inception* (permulaan)

Tahap *inception* lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. *Elaboration* (perluasan/ perencanaan)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem.

3. *Contruction* (kontruksi)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Initial Operational capability Milestone* atau batas/ tonggak kemampuan operasional awal.

4. *Transition* (transisi)

Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *initial Operational capability Milestone* atau batas/ tonggak kemampuan operasional awal. Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

Akhir dari keempat fase ini adalah produk perangkat lunak yang sudah lengkap. Keempat fase pada RUP dijalankan secara berurutan dan iteratif dimana setiap iterasi dapat digunakan untuk memperbaiki iterasi berikutnya.

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menguraikan latar belakang, perumusan masalah yang merumuskan berbagai masalah yang diteliti secara lebih jelas, tujuan penelitian yang berisi tentang tujuan dilakukannya penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II membahas tentang teori – teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada dan juga teori – teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III berisi tentang analisis dan perancangan aplikasi yang dibentuk yaitu berisi tentang cara kerja aplikasi, identifikasi masalah dan evaluasi aplikasi serta perancangan pembangunan aplikasi yaitu *design* sistem, *design* basis data, dan *design* antar muka (*user interface*).

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab IV akan menguraikan implementasi aplikasi yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi uraian tentang kesimpulan dan saran terhadap aplikasi yang hendak dibangun dan dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi semua sumber tertulis (buku, artikel jurnal, dokumen resmi, atau sumber-sumber lain dari internet) atau tercetak (CD, *video*, *film* atau kaset) yang pernah dikutip dan digunakan dalam proses penyusunan.