

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini metode pembelajaran sudah mengalami banyak peningkatan yang baik, mulai dari metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah-sekolah sampai pada penggunaan teknologi sebagai pendukung media belajar. Pembelajaran berbasis teknologi saat ini telah gampang diakses oleh semua orang karena banyaknya situs-situs seperti *udacity* ataupun aplikasi yang berbasis *mobile* yang menyediakan layanan pembelajaran *online* maupun *offline*. Metode pembelajaran dengan media *online* dinilai lebih praktis karena kemudahan dalam mengakses bahan ajar dan juga dapat diakses dimana saja. Walaupun dinilai praktis, media pembelajaran *online* masih memiliki beberapa kekurangan, terkadang bahan yang disediakan tidak sesuai dengan kemampuan belajar yang dimiliki *user*, sehingga *user* hanya memilih sembarang pelajaran tanpa mengetahui tingkatan dari pelajaran tersebut. Selain dari bahan ajar yang tidak sesuai kemampuan *user*, *user* terkadang bingung memilih pelajaran yang mirip dengan yang sedang di pelajari.

Rekomendasi adalah sebuah saran yang menganjurkan untuk dilakukan. Penggunaan rekomendasi yang paling sering ditemukan yaitu pada aplikasi jual beli *online* (*e-commerce*). Rekomendasi berfungsi untuk membantu pengguna memilih sesuatu dengan mirip dengan apa yang sedang di cari. Ada beberapa cara rekomendasi yang diberikan antara lain jumlah *rating*, jumlah kesamaan nama, jumlah *view* dan lain sebagainya. Sistem rekomendasi dibagi menjadi dua yaitu *content based approach* dan *collaborative filter*[1].

Collaborative filter merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk menyusun Sistem Rekomendasi dan telah terbukti memberikan hasil yang sangat baik. *Collaborative filter* memiliki 3 cara pemberian rekomendasi yaitu *model based* (berdasarkan *rating* yang diberikan *user* lain), *memory based* (berdasarkan kemiripan sumber data) dan gabungan keduanya menjadi *hybrid recommendation system* bertujuan untuk mengatasi kelemahan yang muncul pada kedua kategori sebelumnya. *Memory based* memanfaatkan *database* dari item yang telah ada untuk

dijadikan prediksi. Teknik ini akan mengumpulkan semua item yang memiliki tingkat kesamaan dengan item yang dicari. Kemudian item-item tersebut akan dijadikan acuan untuk memberikan rekomendasi pada item yang dicari[2]. *Memory based* memiliki kelebihan yaitu mudah dalam mengimplementasikannya, mudah dalam menambah data baru tanpa perlu mempertimbangkan *content item* yang direkomendasikan, tetapi *memory based* akan bergantung pada *rating* yang diberikan *user*, performansi akan berkurang jika terdapat data yang jarang[1]. *Model Based* melakukan pemberian rekomendasi berdasarkan model atau perhitungan algoritma tertentu untuk di jadikan prediksi[2]. *Model Based* dapat melakukan pemberian rekomendasi walaupun terdapat data yang jarang (data kurang), skalability ataupun masalah lainnya. *Model Based* harus memerlukan sumber daya yang besar untuk melakukan komputasi. *Hybrid Recommendation System* menggabungkan *Memory Based* dan *Model Based*, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kekurangan yang ada pada *memory based* dan *model based*[1].

Pada aplikasi pembelajaran, masih jarang ditemukan penggunaan sistem rekomendasi karena biasanya *e-learning* atau lebih khususnya *mobile learning (m-learning)* lebih bersifat *private* dan hanya bisa diakses oleh lembaga atau instansi tertentu. *m-learning* yang bersifat *public* pun terkadang tidak menyediakan sistem rekomendasi yang cocok.

Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan aplikasi *m-learning* yang memiliki sistem rekomendasi yang akan memberikan rekomendasi pelajaran berdasarkan kesamaan judul pelajaran dan deskripsi pelajaran serta didukung dengan jumlah banyaknya jumlah *user* lain yang mengikuti pelajaran tersebut (*hybrid recommendation system*). Selain itu, pelajaran dapat dibuat menjadi *public* atau *private* serta memiliki tingkat yang terbagi dari level dasar, menengah sampai mahir sehingga *user* dapat menyesuaikan dengan kemampuan *user*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi *mobile learning* yang memiliki sistem rekomendasi.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang tepat dan diinginkan maka dibuat beberapa batasan masalah antara lain :

1. Aplikasi ini hanya menyediakan dalam versi android saja dan tidak menyediakan versi *website*
2. Pelajaran bersifat *public* dan *private* serta memiliki level dasar, menengah dan mahir.
3. Rekomendasi diberikan hanya pelajaran yang bersifat *public*
4. Membahas tentang penyediaan bahan ajar dan *upload* tugas.

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini yaitu menerapkan *collaborative filter* pada sebuah aplikasi pembelajaran *mobile learning*.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam membuat aplikasi ini diperlukan data untuk mendukung berjalannya aplikasi dengan baik. Berikut metode yang digunakan untuk mengumpulkan data.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber diantaranya buku, jurnal, artikel dan juga website yang akan digunakan sebagai referensi dalam membuat aplikasi.

b. *Sampling*

Sampling digunakan untuk mengambil *sample-sample* seperti data pengguna, data oleh-oleh yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi.

c. Kuisisioner

Kuisisioner digunakan untuk menghitung kebutuhan persentasi yang digunakan dalam melakukan perbandingan antara *rating* dan kesamaan kata.

1.5.2. Model Pengembangan Sistem

Dalam membangun aplikasi ini digunakan metode perancangan *prototyping*. Metode *prototyping* mengidentifikasi masalah yang ada kemudian dibuat pemodelan sistemnya. Dari pemodelan sistem tersebut dilakukan pembuatan sistem yang sesuai. Dari hasil pembuatan tersebut, aplikasi dilakukan pengujian kepada *user* yang akan menggunakan sistem. Setelah memenuhi syarat maka dapat dilanjutkan ke pembuatan sistem yang sesungguhnya[3].

Dalam metode *prototyping* lebih mengarah kepada produk dan terdiri dari 7 tahapan yaitu [4]:

1. *Object Identification*, pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan juga kebutuhan yang diperlukan untuk aplikasi.
2. *Risk Identification*, tahap ini dilakukan identifikasi secara menyeluruh dan juga mengidentifikasi batasan-batasan yang dapat dilakukan aplikasi.
3. *Construction*, tahap ini dilakukan *coding* program dengan menggunakan Android Studio dan menghitung *collaborative filtering*
4. *Evaluation*, tahap ini dilakukan uji coba pada *user* dan menerima *feedback* dari *user* tentang aplikasinya

1.6. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan aplikasi ini antara lain :

1. Memberikan layanan bahan ajar antara pengajar dan peserta ajar
2. Memudahkan mengakses bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan peserta ajar

3. Memberikan rekomendasi pada *user* untuk memilih pelajaran yang mirip dengan apa yang sedang dicari
4. Memudahkan *user* (peserta) mencari pelajaran yang dianggap paling mirip.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini adalah gambaran singkat yang diberikan untuk mengetahui bahasan-bahasan yang ada disetiap bab pada laporan tugas akhir ini. Sistematika penulisan dari laporan ini antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I ini dibahas mengenai latar belakang dari permasalahan yang diangkat pada judul tugas akhir ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang hendak dicapai, metode pengumpulan data dan juga metode pengembangan aplikasi, manfaat yang diinginkan dan juga sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Penelitian terdahulu yang berhubungan dengan judul tugas akhir ini dibahas pada Bab II ini. Selain penelitian terdahulu, beberapa teori pendukung seperti *Mobile Learning*, Sistem Rekomendasi, Android, API, FCM (*Firebase Cloud Message*), Volley Library, *Hypertext Preprocessor* (PHP), MySQL, JSON dan *JSON Parsing* dibahas pada bab ini.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab III ini membahas masalah konsep aplikasi dan masalah analisa kebutuhan dalam melakukan pengembangan aplikasi, serta desain yang berupa relasi tabel *database*, *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan juga *user interface* yang akan disajikan dalam aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tugas akhir ini dibahas pada Bab IV ini. Hasil berupa tampilan aplikasi, fitur aplikasi dan juga ujicoba aplikasi serta penerapan *Collaborative Filtering*.

BAB V PENUTUP

Bab V yaitu penutup yang menampung saran dan masukan untuk pengembangan aplikasi ini ketahap selanjutnya.