

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Perguruan Tinggi adalah sebuah wadah pendidikan untuk menghasilkan SDM yang unggul dan berfikir sehingga dituntut untuk menghasilkan mahasiswa yang unggul dan mampu bersaing didunia kerja. Maka dari itu, salah satu perusahaan yakni youthmanual melakukan penelitian selama dua tahun untuk mendalami lebih dari 400.000 profil dan data siswa dan mahasiswa di seluruh Indonesia. Dari hasil penelitian tersebut, ditemukan fakta yang cukup menarik yakni 92% siswa SMA/SMK sederajat merasa binggung dengan masa depannya dan 45% mahasiswa merasa salah mengambil program studi [1]. Hasil dari penelitian tersebut diketahui bahwa mahasiswa sering melakukan pindah program studi, pindah universitas atau bahkan *drop out* karena ketidakmampuan untuk menyelesaikan pendidikannya di Perguruan Tinggi.

Menurut Data yang dimuat pada tempo.co, CEO aplikasi Aku Pintar menyatakan bahwa 87% mahasiswa Indonesia salah mengambil program studi, Selain itu faktor utama dari kesalahan siswa dan mahasiswa kesulitan dalam mengambil program studi adalah karena mereka tidak mengenali program studi yang akan dipilih [2]. Menurut hasil dari laporan buku tahunan Kemendiknas 2017 dapat dikatakan bahwa sebanyak 6.024.324 mahasiswa yang mengalami salah program studi memiliki dampak seperti konflik batin, despresi hingga pindah program studi dan 195.176 mengalami *drop-out* [4].

Dengan adanya fakta tersebut, dibutuhkan suatu sistem untuk merekomendasikan program studi guna mempertimbangkan program studi yang akan diambil. Metode untuk membangun sistem rekomendasi ini adalah *hybrid recommendation system*, penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya untuk dilakukan pertimbangan terkait metode yang akan digunakan. Dalam penelitian Arif Kurniawan berjudul Sistem Rekomendasi Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode *Collaborative Filtering* memiliki hasil akurasi sebesar 95,86% dengan menggunakan *item-based collaborative filtering* [5]. Penelitian dari Eri Eli Lavindi berjudul Aplikasi *Hybrid* dan *Naive bayes* untuk Sistem Rekomendasi Pembelian Laptop memiliki akurasi sebanyak 80 % dengan melakukan pengolahan data laptop yang diklasifikasi dalam *collaborative filtering* dan *content based filtering* [6]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Riri Intan berjudul Sistem Rekomendasi Bacaan Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya menggunakan metode *Collaborative Filtering* dan *Naive bayes* memiliki akurasi 81% dan MAE sebanyak 2.01 [7].

Dengan adanya penelitian tersebut, maka sistem rekomendasi yang akan dibangun menggunakan metode *content based filtering* dan *collaborative filtering*. *Content based filtering* menggunakan *naive bayes* untuk mengidentifikasi program studi dengan mengolah nilai, sedangkan *collaborative filtering* menggunakan *item-based collaborative filtering* untuk mengolah program studi pilihan siswa Penelitian ini akan melakukan analisis *accuracy* untuk *naive bayes* dan MAE untuk *item-based collaborative filtering*.

Topik dan Batasannya

Sistem rekomendasi sendiri merupakan alat dan teknik perangkat lunak yang menyediakan saran untuk *item* untuk pengguna [10]. Dalam penelitian ini, sistem rekomendasi digunakan untuk memberikan rekomendasi program studi yang akan dipertimbangkan siswa berdasarkan data yang diberikan saat mendaftarkan diri ke Universitas Telkom. Pertimbangan menggunakan metode ini adalah atribut yang diberikan oleh Admisi Seleksi Mahasiswa Baru (SMB) berupa nilai dan pilihan program studi.

Universitas Telkom sebagai *study case*, adapun data yang akan diolah adalah siswa yang telah diseleksi oleh SMB melalui Jalur Prestasi Akademik (JPA) tahun ajaran 2018-2019. Dari 36 program studi yang dimiliki oleh Universitas Telkom diambil 20 program studi, karena 16 program studi lainnya merupakan kelas internasional dan kelas ekstensi dari diploma ke sarjana. Penelitian ini berfokus pada program studi dan tidak terkait jenjang, data yang digunakan adalah nilai Fisika, Matematika, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dan data pilihan program studi 1-5 yang dipilih oleh siswa. Pengolahan data nilai menggunakan *naive bayes* dengan mempertimbangkan variasi data nilai dan penyeleksian program studi, sedangkan untuk *item-based collaborative filtering* dalam pengolahan rating dengan mempertimbangkan minat siswa pada program studi tersebut. Rumusan masalah yang akan dilakukan adalah analisis bagaimana sistem rekomendasi dibuat dengan menggunakan *hybrid recommendation* dan bagaimana mengukur tingkat performansi sistem rekomendasi dengan menggunakan *hybrid recommendation*.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi pemilihan program studi untuk siswa/i SMA sederajat menggunakan rekomendasi hibrid dengan mengembangkan *content-based filtering* dan *collaborative filtering*. Pendekatan yang digunakan dalam *content-based filtering* adalah *naive bayes* dan *collaborative filtering* adalah *item-based collaborative filtering*. Pertama, data yang diperoleh berupa nilai fisika, matematika, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris akan diolah dengan *naive bayes* sehingga mendapatkan program studi dengan

probabilitas tertinggi. Kemudian metode *item-based collaborative filtering* dibangun dan diterapkan pada sistem rekomendasi dengan menghitung rating program studi alternative yang akan diberikan kepada siswa sesuai dengan rating yang diberikan sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui akurasi yang dihasilkan oleh sistem rekomendasi yang telah dibangun dengan rekomendasi hibrid dengan menghitung akurasi *naive bayes* dan *mean absolute error* dari *item-based collaborative filtering*.

Organisasi Tulisan

Penulisan jurnal penelitian ini terdiri dari lima bab. Pada bab 1, berisi tentang latar belakang penelitian ini dibuat, topik dan batasan yang terkandung di dalamnya, serta tujuan dilakukannya penelitian. Pada bab 2, mengandung teori yang menunjang dilakukannya penelitian ini. Bab 3 merupakan implementasi sistem yang dibangun pada penelitian ini. Selanjutnya, bab 4 berisi analisis hasil dari sistem yang dibangun. Terakhir, pada bab 5 mengandung kesimpulan dari semua kegiatan yang dilakukan pada penelitian.