

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan berbasis teknologi informasi, Universitas Telkom memiliki visi untuk menjadi perguruan tinggi berkelas dunia. Ada beberapa faktor tolak ukur agar dapat diakui sebagai perguruan tinggi berkelas dunia yaitu, kualitas dan metode pembelajaran, internasionalisasi, memiliki kemampuan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, kepemimpinan diri yang baik, koneksi dengan masyarakat atau kebutuhan komunitas dan kolaborasi internal kampus. Selain itu, Universitas Telkom juga mempersiapkan lulusannya dengan kemampuan Bahasa Inggris yang memadai. Kemampuan berbahasa Inggris ini menjadi salah satu persyaratan kelulusan bagi mahasiswa. Hal ini tertera pada Keputusan Rektor Universitas Telkom Nomor 1 Pasal 34 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Kewajiban Lulus Ujian Kecakapan Bahasa Asing untuk persyaratan Kelulusan Studi adalah persyaratan skor minimum kecakapan Bahasa Inggris yang wajib dipenuhi oleh mahasiswa ketika melaksanakan pendaftaran Sidang Skripsi/Proyek Akhir/ Thesis/ Disertasi. Berdasarkan persyaratan tersebut, Universitas Telkom memiliki persyaratan bagi para mahasiswa dan mahasiswinya untuk memenuhi nilai minimal Tes EPrT (English Proficiency Test).

(www.telkomuniversity.ac.id) (Diakses pada tanggal 20 Maret 2019)

Universitas Telkom memiliki 7 Fakultas salah satunya adalah Fakultas Rekayasa Industri (FRI). Fakultas Rekayasa Industri memiliki dua program studi yaitu Teknik Industri (TI) dan Sistem Informasi (SI). Beberapa mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri (FRI) seringkali mengalami kesulitan untuk mencapai nilai tes EPrT yang sudah ditentukan, dikarenakan setiap mahasiswa dan mahasiswi memiliki latar belakang kemampuan bahasa Inggris yang berbeda dan dalam pemilihan jalur tes EPrT para mahasiswa dan mahasiswi dihadapkan dengan permasalahan *deadline* waktu pengumpulan nilai tes EPrT untuk syarat sidang akademik sehingga mengakibatkan para mahasiswa dan mahasiswi mengambil jalur tes EPrT yang pengakumulasian hasilnya memakan waktu yang cepat tanpa memperhatikan kemampuan individu dan jalur tes yang diambil sehingga akan

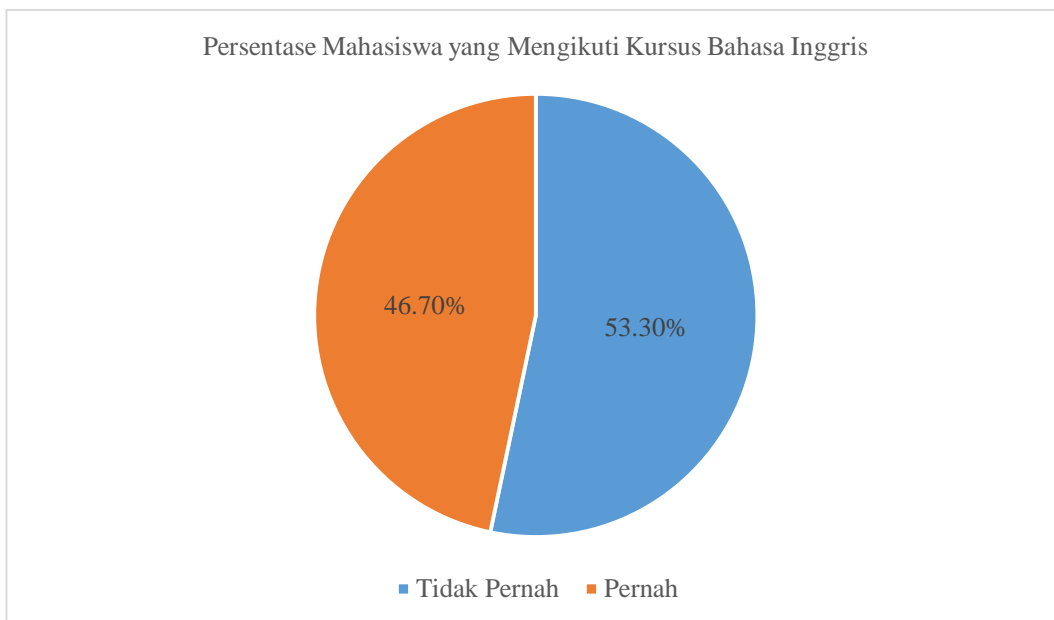
berdampak pada nilai tes EPrT para mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri. Berikut ini adalah jumlah mahasiswa dan mahasiswi yang lulus dan tidak lulus pada tes EPrT Tahun 2018:

Tabel 1.1 Jumlah Mahasiswa dan Mahasiswi yang Mengikuti Tes EPrT Tahun 2018

Jumlah Mahasiswa dan Mahasiswi yang Mengikuti Tes EPrT Tahun 2018			
S1 TEKNIK INDUSTRI	447 Orang	LULUS (%)	TIDAK LULUS (%)
		121 (27%)	322 (72%)
S1 SISTEM INFORMASI	523 Orang	LULUS (%)	TIDAK LULUS (%)
		147 (28%)	382 (73%)
TOTAL	970 Orang	268 Orang (28%)	702 Orang (72%)

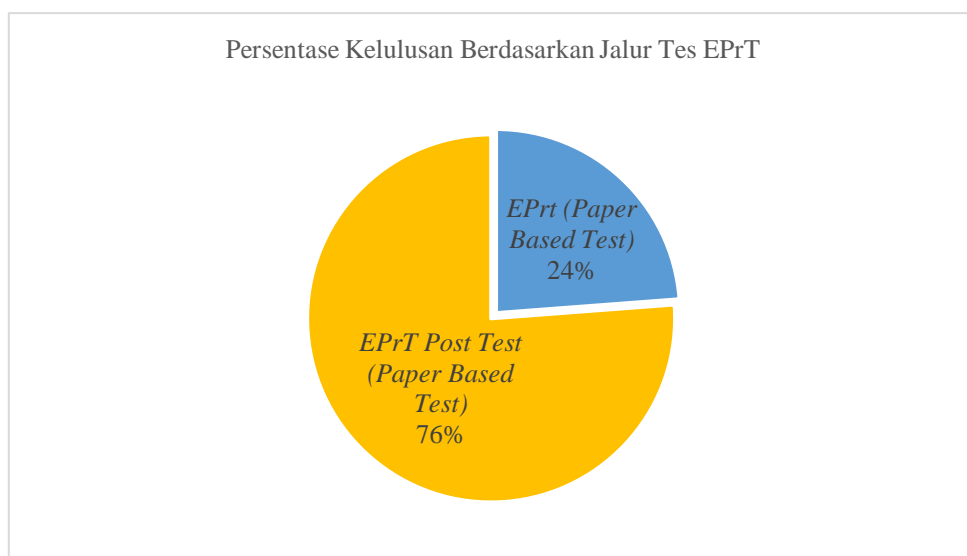
Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa dari 970 mahasiswa dan mahasiswi ada sekitar 268 orang (28%) lulus tes EPrT dan 702 orang (72%) tidak lulus tes EPrT. Standar kelulusan nilai tes EPrT yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri berbeda dengan fakultas lainnya yang ada di Universitas Telkom yaitu (≥ 500), sehingga menarik untuk dilakukan penelitian terhadap kelulusan tes EPrT mahasiswa dan mahasiswi FRI salah satunya keterkaitan pemilihan jalur tes EPrT terhadap faktor lainnya (prodi, jenis kelamin, hasil akhir tes EPrT, dan historis jalur tes EPrT) untuk mengetahui keterkaitan jalur tes EPrT dilakukan menggunakan metode data *mining*.

Sebelum menganalisis data yang diberikan oleh narasumber, dilakukan survei pendahuluan mengenai jumlah mahasiswa dan mahasiswi yang pernah mengikuti kursus Bahasa Inggris dan yang belum pernah mengikuti kursus Bahasa Inggris. Berdasarkan jawaban dari 30 responden, berikut ini adalah persentase jumlah mahasiswa dan mahasiswi yang sudah pernah dan belum pernah mengikuti kursus bahasa Inggris:



Gambar 1.1 Persentase Mahasiswa yang Mengikuti Kursus Bahasa Inggris

Berdasarkan Gambar 1.1 dari 30 responden yang mengisi kuesioner terdapat 16 orang (53,30%) yang belum pernah mengikuti kursus bahasa Inggris dan 14 orang (46,70%) orang yang sudah pernah mengikuti kursus bahasa Inggris. Untuk mengetahui jalur tes EPrT yang memiliki jumlah kelulusan terbanyak berdasarkan dari jawaban 30 responden, berikut ini adalah persentase kelulusan mahasiswa dan mahasiswi berdasarkan jalur tes EPrT:



Gambar 1.2 Persentase Kelulusan Mahasiswa dan Mahasiswi Berdasarkan Jalur Tes EPrT

Berdasarkan Gambar 1.2 dapat dilihat terdapat 5 orang (24%) yang lulus dengan mengambil jalur tes EPrT (*paper based test*), 16 orang (76%) lulus dengan mengambil jalur tes EPrT *post test (paper based test)*, dan 9 orang belum lulus tes EPrT. Jalur tes EPrT *post test (Paper Based Test)* menjadi jalur tes dengan jumlah lulusan terbanyak dari 30 responden yang telah mengisi kuesioner, karena mahasiswa dan mahasiswi yang mengikuti jalur tes EPrT *post test* akan mengikuti kursus terlebih dahulu sebelum melakukan tes EPrT.

Setelah dilakukan analisis terhadap karakteristik dari masing-masing jalur tes EPrT terdapat beberapa faktor yang menjadi akar permasalahan bagi para mahasiswa dan mahasiswi yang mengambil Tes EPrT, salah satu faktornya yaitu karakteristik jalur Tes EPrT. Pusat Bahasa Universitas Telkom menyediakan 3 tipe jalur tes EPrT bagi para mahasiswa yang ingin mengambil tes EPrT yaitu:

Tabel 1.2 Perbedaan Karakteristik Jalur Tes EPrT

Jenis Tes EPrT	Waktu Keluar Nilai	Media Tes	Mekanisme Tes
<i>Paper Based Test</i>	1 Minggu dan 1 Hari setelah tes	Kertas	Pada <i>listening section</i> soal dapat dibaca sambil mendengarkan audio
<i>Computer Based Test</i>	2-3 jam setelah tes	Komputer	Pada <i>listening section</i> hanya 1 soal yang dapat dibaca sambil mendengarkan audio
<i>Post Test</i>	1 Minggu setelah tes	Kertas	Pada <i>listening section</i> soal dapat dibaca sambil mendengarkan audio

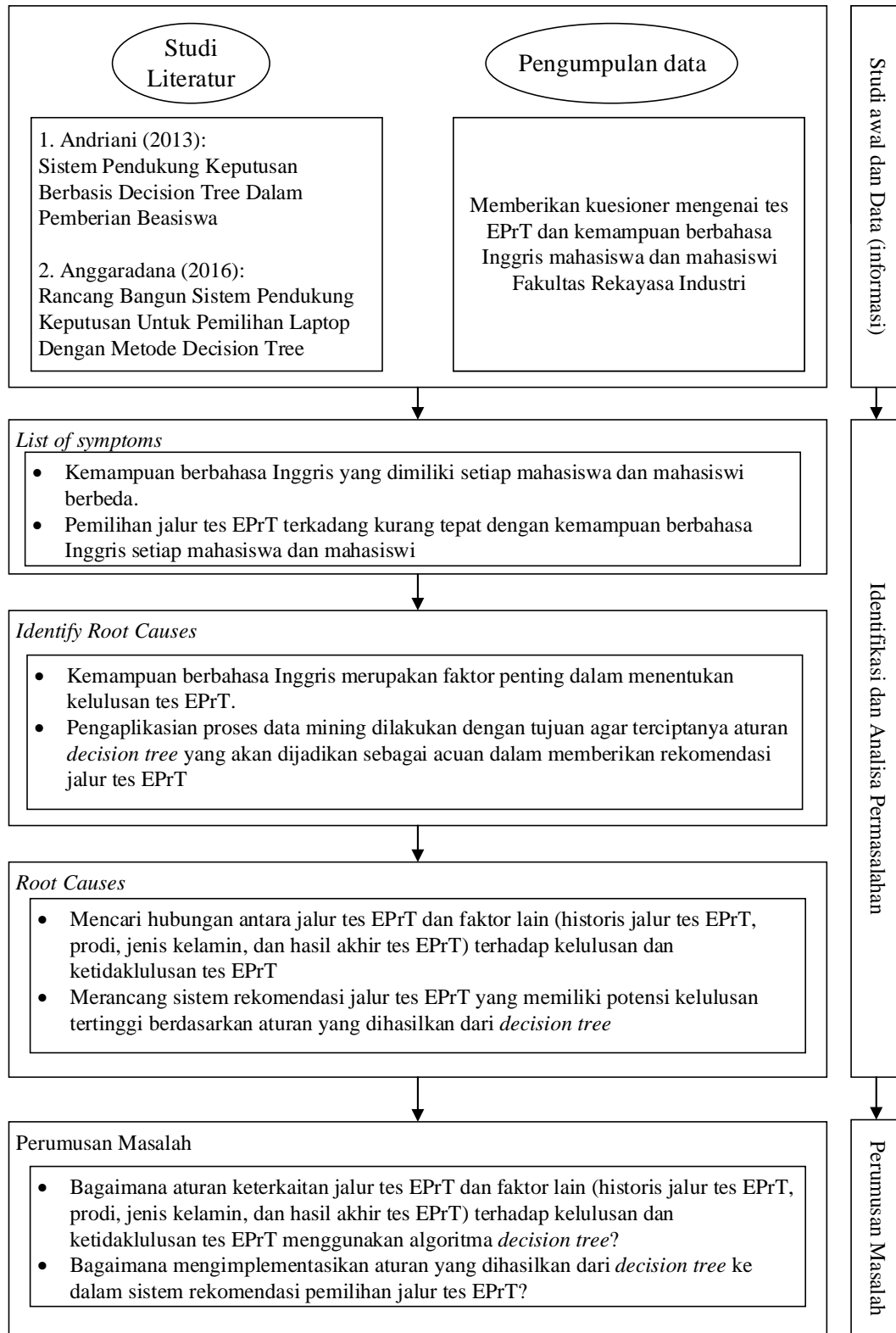
Berdasarkan Tabel 1.2 yang berisikan tentang perbedaan karakteristik jalur tes EPrT, hal ini diantisipasi oleh Pusat Bahasa Universitas Telkom karena melihat kemampuan berbahasa Inggris yang dimiliki oleh setiap mahasiswa dan mahasiswi berbeda-beda. Dalam upaya merancang suatu sistem rekomendasi pemilihan jalur tes EPrT dan meningkatkan kemampuan berbahasa serta upaya untuk meminimalisir jumlah mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri yang

tidak lulus tes EPrT, hal ini menjadi menarik untuk dianalisis lebih lanjut dengan proses *data mining* klasifikasi menggunakan metode *decision tree* dengan mengklasifikasikan faktor-faktor yang diduga berpengaruh kepada hasil tes EPrT mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri. Beberapa atribut data dalam penelitian ini yaitu jenis kelamin (*gender*), prodi, jalur tes EPrT yang diikuti dan nilai Tes EPrT sebelumnya.

Pada penelitian ini dalam proses perancangan sistem rekomendasi jalur tes EPrT dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *data mining classification* dengan melakukan pendekatan algoritma *decision tree* C4.5 karena metode Algoritma *decision tree* C4.5 dapat menangani atribut data yang kosong (*missing value*) yang terdapat pada data penelitian, dalam tahapan pra proses pembuatan aturan (*rules*) *decision tree* dilakukan pengklasifikasian atau pengelompokan data sesuai dengan historis jalur tes EPrT yang diambil oleh masing- masing mahasiswa untuk menentukan rekomendasi jalur tes EPrT bagi mahasiswa yang belum lulus ataupun bagi mahasiswa dan mahasiswi yang masa berlaku sertifikat tes EPrT-nya sudah habis agar dapat mengoptimalkan kelulusan di tes EPrT selanjutnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah akan dibahas melalui skema perumusan masalah. Skema perumusan masalah dapat dilihat pada Gambar 1.1:



Gambar 1.2 Skema Perumusan Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis aturan keterkaitan jalur tes EPrT dan faktor lain (historis jalur tes EPrT, prodi, jenis kelamin, dan hasil akhir tes EPrT) terhadap kelulusan dan ketidakkelulusan tes EPrT menggunakan algoritma *decision tree*.
2. Merancang sistem rekomendasi berdasarkan aturan yang dihasilkan dari *decision tree* ke dalam sistem rekomendasi pemilihan jalur tes EPrT.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan dari penelitian ini adalah:

Memberikan rekomendasi jalur tes EPrT yang sesuai dengan data historis para mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Objek dalam penelitian ini adalah mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom yang mengikuti tes EPrT pada Tahun 2018.
2. Data yang digunakan yaitu data histori hasil tes EPrT mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Rekayasa Industri, jenis kelamin, jalur tes EPrT yang diambil, dan prodi mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai uraian latar belakang objek yang mendasari pemilihan topik penelitian, serta menjelaskan permasalahan pemilihan jalur tes EPrT yang dijadikan sebagai bahan penelitian, perumusan masalah, metode yang digunakan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai studi literatur relevan yang berhubungan dengan permasalahan penelitian dan teori-teori pendukung yang menjadi dasar dari penelitian yang akan dilakukan yaitu mengenai usulan jalur tes EPrT yang memiliki tingkat kelulusan tertinggi. Permasalahan yang diteliti berisi metode-metode maupun teori-teori seperti pengertian *data mining*, teknik-teknik yang ada dalam *data mining*. Sumber teori maupun metode yang digunakan berasal dari referensi buku serta jurnal penelitian yang memiliki hubungan dengan topik penelitian dan dicantumkan pada daftar pustaka.

Bab III Metodologi

Penelitian Bab ini berisikan mengenai penjelasan tahapan-tahapan penelitian dengan menggunakan model konseptual dan diagram sistematika pemecahan masalah diawali dengan tahap pendahuluan berupa studi literatur, menyusun latar belakang, identifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian, pengumpulan data, dan rancangan sistem.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisikan langkah-langkah dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian yang didapatkan dari Pusat Bahasa (*Language Center*) dan Fakultas Rekayasa Industri, serta penjelasan mengenai pengolahan data penelitian menggunakan metode *data mining* dengan teknik klasifikasi serta menjelaskan aturan yang dihasilkan oleh *decision tree* yang telah dibuat yang akan dijadikan acuan oleh sistem dalam memberikan rekomendasi jalur tes EPrT.

Bab V Analisis

Bab ini membahas mengenai hasil analisis terhadap aturan (*rules*) yang dihasilkan dari *decision tree* dan mengimplementasikan aturan tersebut ke dalam sistem rekomendasi pemilihan jalur tes EPrT mahasiswa dan mahasiswi Universitas Telkom serta menjelaskan *activity diagram*, *use case diagram*, *use case scenario*, dan tampilan dari sistem.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian dan sistem rekomendasi pemilihan jalur tes EPrT yang dibuat, serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.