

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi yang semakin berkembang pesat, kemampuan komunikasi menjadi salah satu keterampilan yang sangat esensial. Kemajuan teknologi telah mendobrak batasan dalam komunikasi internasional, memungkinkan interaksi lintas negara terjadi dengan lebih mudah dan cepat. Dalam konteks ini, penguasaan kemampuan berkomunikasi, khususnya dalam Bahasa Inggris, menjadi keahlian yang sangat penting untuk bersaing secara global. Bahasa Inggris, sebagai bahasa internasional, digunakan secara luas di berbagai sektor, termasuk pendidikan, bisnis, dan teknologi. Keraf & Chaer (2006:1) mendefinisikan bahasa sebagai sistem lambang berupa bunyi yang bersifat arbitrer, yang digunakan oleh masyarakat untuk berkomunikasi dan mengidentifikasi diri. Salah satu cara untuk mengukur kemampuan seseorang dalam berbahasa Inggris adalah melalui tes kecakapan Bahasa Inggris seperti TOEFL, IELTS, DET (Duolingo English Test), dan TOEIC. Tes-tes ini tidak hanya digunakan untuk tujuan akademik, seperti masuk universitas, tetapi juga sebagai syarat melamar pekerjaan dan beasiswa. Dalam dunia profesional dan pendidikan, kebutuhan akan kemampuan bahasa Inggris telah mendorong semakin banyak individu untuk mengikuti tes-tes ini sebagai alat ukur kemampuan mereka. TOEFL dan IELTS, misalnya, sering kali menjadi syarat untuk mendapatkan beasiswa internasional dan diterima di universitas terkemuka di negara-negara berbahasa Inggris. Sementara itu, TOEIC banyak digunakan oleh perusahaan untuk menilai kemampuan komunikasi calon karyawan dalam lingkungan kerja global. Signifikansi dari tes-tes ini menunjukkan bahwa penguasaan bahasa Inggris merupakan keahlian yang sangat esensial di era globalisasi ini.

Tes bahasa Inggris umumnya terdiri dari beberapa komponen, yaitu mendengarkan

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(listening), membaca (reading), menulis (writing), dan berbicara (speaking). Namun, salah satu masalah utama dalam tes-tes ini adalah kurangnya transparansi terhadap kesalahan peserta. Karena soal bersifat rahasia, peserta tidak dapat mengetahui bagian mana yang menjadi kelemahan mereka. Akibatnya, banyak peserta yang kesulitan melakukan evaluasi dan perbaikan, sehingga skor yang diperoleh sering kali stagnan meskipun tes dilakukan berulang kali.

Kesulitan ini diperparah oleh rendahnya efisiensi belajar akibat kurangnya umpan balik spesifik. Sadeghi et al. (2021) menyatakan bahwa siswa sering kali menghabiskan waktu dengan drill and practice tanpa strategi yang jelas, sehingga progres belajar tidak optimal. Berdasarkan data dari Education First (EF EPI EF English Proficiency Index, 2023), skor rata-rata kemampuan bahasa Inggris masyarakat Indonesia pada tahun 2023 berada di bawah rata-rata global dengan nilai 473. Hal ini menunjukkan bahwa banyak individu membutuhkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan personal.

Kurangnya panduan spesifik untuk memahami kelemahan individu dalam tes-tes bahasa Inggris sering kali membuat proses belajar menjadi tidak terarah. Tanpa panduan yang tepat, siswa mungkin merasa frustrasi dan kehilangan motivasi, yang pada akhirnya menghambat kemajuan mereka dalam menguasai bahasa Inggris. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan baru untuk memberikan umpan balik yang lebih terarah dan memotivasi siswa untuk memperbaiki kelemahan mereka dan melakukan evaluasi secara efektif.

Evaluasi merupakan elemen penting untuk meningkatkan hasil kerja seseorang. Evaluasi ini dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu evaluasi sumatif dan evaluasi formatif. Evaluasi sumatif digunakan untuk mengukur pencapaian akhir, sedangkan evaluasi formatif bertujuan memberikan umpan balik spesifik selama proses pembelajaran. Selain itu, evaluasi juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa prestasi dalam suatu proses pembelajaran, serta untuk memahami siswa sejauh mana yang dapat

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memberikan bantuan atas kekurangan siswa (Nadia Adisna et al, 2022). Dalam konteks tes bahasa Inggris, evaluasi formatif sangat relevan untuk memberikan umpan balik spesifik tentang kelemahan peserta, sehingga mereka dapat fokus memperbaiki area tertentu.

Pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Aji (2024) menyimpulkan bahwa sistem rekomendasi untuk pembelajaran bahasa Inggris yang dihasilkan dari sistem yang telah dirancang pada penelitian sebelumnya dapat memberikan rekomendasi yang sudah cukup baik dan dapat membantu pengguna untuk menyimpulkan kelemahan mereka serta meningkatkan efisiensi pembelajaran. Namun rekomendasi pada penelitian sebelumnya memiliki kelemahan yaitu hasil rekomendasi yang masih terlalu luas. Hal ini dikarenakan sistem yang dibangun mendeteksi semua kesalahan pada hasil suatu assessment bahasa Inggris tanpa dilakukan proses lanjutan. Hal ini mengakibatkan luasnya rekomendasi yang diberikan karena setiap kemunculan soal yang dijawab salah akan dianggap sebagai materi yang tidak dikuasai oleh pengguna.

Permasalahan yang ditemukan pada penelitian sebelumnya mengakibatkan sistem rekomendasi yang diberikan masih kurang membantu meningkatkan efisiensi pembelajaran tiap user dikarenakan banyaknya materi yang muncul dalam rekomendasi yang diberikan. Untuk itu, diperlukan sebuah pembaruan atau inovasi yang dapat mendeteksi kelemahan user sehingga rules rekomendasi yang diberikan dapat lebih spesifik dan dapat meningkatkan efisiensi pada pembelajaran user. Penelitian ini akan berfokus kepada Item Response Theory sebagai sebuah metode untuk mengidentifikasi kelemahan user secara lebih spesifik.

Item Response Theory (IRT) adalah kerangka teoritis dalam pengukuran yang digunakan untuk menganalisis data hasil tes secara lebih mendalam. Dengan menggunakan IRT, setiap soal dapat dianalisis berdasarkan tingkat kesulitan dan diskriminasinya. IRT juga memungkinkan implementasi adaptive testing, yaitu tes yang secara dinamis

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan kemampuan peserta. Item Response Theory (IRT) bertujuan untuk menilai kemampuan laten peserta ujian beserta karakteristik kesulitan laten butir ujian dari data kategoris yang menunjukkan kualitas jawaban yang sesuai (Frick, Susanne et al 2024).

Jika peserta menjawab dengan benar, sistem akan memberikan soal yang lebih sulit, dan sebaliknya jika salah. Pendekatan ini sangat efektif untuk mengidentifikasi kelemahan peserta secara spesifik.

Adaptive testing berbasis IRT mampu memetakan kelemahan peserta ujian dengan lebih personal. Misalnya, tes dapat mengidentifikasi bahwa kelemahan peserta terletak pada pemahaman bacaan atau tata bahasa tertentu, sehingga rekomendasi pembelajaran dapat difokuskan pada area tersebut. Dengan cara ini, efisiensi belajar dapat ditingkatkan karena peserta diarahkan untuk mempelajari materi yang benar-benar relevan dengan kebutuhan mereka.

IRT juga memberikan keuntungan lain dalam meningkatkan keakuratan penilaian. Dalam adaptive testing, sistem dapat mengurangi jumlah soal yang tidak relevan bagi peserta dengan kemampuan tertentu, sehingga mengurangi waktu pengerjaan tes tanpa mengorbankan keakuratan hasil. Keunggulan ini menjadikan IRT sebagai kerangka yang sangat relevan dalam pengembangan tes bahasa Inggris yang lebih efektif dan efisien.

Untuk mendukung sistem IRT dalam menganalisa kelemahan seseorang dalam kemampuan bahasa Inggris, sistem rekomendasi menjadi salah satu hal yang perlu dikembangkan sebagai tahapan selanjutnya setelah proses identifikasi kelemahan selesai. Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk merancang sistem rekomendasi adalah Association Rules. Algoritma ini memungkinkan identifikasi pola atau hubungan di antara data yang besar, sehingga sangat cocok untuk mendeteksi pola kesalahan peserta dan memberikan rekomendasi yang relevan. Sebagai contoh, jika pola menunjukkan bahwa

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peserta cenderung salah pada pertanyaan dengan bentuk tata bahasa tertentu, sistem dapat merekomendasikan materi pembelajaran yang berfokus pada topik tersebut.

Beberapa penelitian sebelumnya telah berupaya untuk mengatasi kesulitan dalam mendeteksi masalah belajar bahasa Inggris, khususnya dalam konteks persiapan tes TOEFL. Salah satu pendekatan yang inovatif adalah penggunaan teknik pembelajaran mesin untuk menganalisis data performa siswa dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Misalnya, penelitian oleh Wang et al. (2019) mengembangkan sebuah sistem berbasis algoritma klasifikasi yang mampu menganalisis jawaban siswa pada tes simulasi TOEFL dan memberikan umpan balik yang terarah mengenai kelemahan mereka. Sistem ini mampu mengenali pola kesalahan umum seperti kesalahan tata bahasa dan penggunaan kosa kata yang kurang tepat, sehingga membantu siswa untuk fokus pada area yang perlu diperbaiki.

Dengan menggabungkan kemampuan adaptive testing dari IRT dan sistem rekomendasi berbasis algoritma Association Rules, dapat dibangun sebuah kerangka kerja yang kuat untuk mendukung pembelajaran Bahasa Inggris. Kombinasi ini tidak hanya memberikan umpan balik spesifik tetapi juga membantu siswa memaksimalkan waktu belajar mereka dengan cara yang lebih efisien. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi solusi yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris siswa secara signifikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang model untuk deteksi kelemahan user pada soal bahasa Inggris?

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagaimana cara mengimplementasi algoritma Item Response Theory dan Association Rules dalam sistem identifikasi kelemahan dan rekomendasi evaluasi tes bahasa Inggris?
3. Bagaimana mengukur performa dari model rekomendasi yang dibangun?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang model yang dapat mengidentifikasi kelemahan user dengan menerapkan adaptive testing dari algoritma *Item Response Theory* untuk melakukan identifikasi kelemahan user dalam bahasa Inggris.
2. Mengimplementasikan model yang sudah dirancang ke dalam sistem identifikasi kelemahan dan rekomendasi tes bahasa Inggris.
3. Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap kinerja model rekomendasi melalui penilaian *expert* untuk memastikan model bekerja sesuai dengan yang diharapkan dan memberikan nilai tambahan bagi pengguna Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap kinerja model rekomendasi melalui penilaian *expert* untuk memastikan model bekerja sesuai dengan yang diharapkan dan memberikan nilai tambahan bagi pengguna.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, batasan masalah diperlukan agar isi dari penelitian tetap pada bahasan, adapun batasan masalah batasan masalah terhadap penelitian ini sebagai berikut:

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tipe tes yang digunakan adalah tipe soal *Structure* dalam tes TOEFL.
2. Dalam penelitian ini digunakan data hasil tes *English Proficiency Test* (EPT) dari IKIP Siliwangi dan hasil *assessment* secara *online* sebagai modal untuk membangun rekomendasi *Association Rules*.
3. Jumlah data yang digunakan dari ETP adalah sebanyak 375 data hasil tes sedangkan data dari hasil *assessment* yaitu sebanyak 60 data hasil tes.
4. Pengujian hasil rekomendasi dilakukan menggunakan metode *expert judgement* dan *user experience*.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menciptakan model komputasi yang canggih dan akurat, yang dapat mengidentifikasi kelemahan user dalam bahasa Inggris.
2. Menyajikan rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan serta preferensi pengguna, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.
3. Menyediakan analisis mendalam dan metrik evaluasi yang komprehensif mengenai kinerja sistem rekomendasi, yang dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan optimasi lebih lanjut, serta memastikan efektivitas sistem dalam berbagai skenario.
4. Mengurangi beban kerja pengajar dengan menyediakan alat bantu analisis otomatis yang dapat mengidentifikasi kesalahan siswa secara cepat dan tepat, serta memberikan rekomendasi pembelajaran yang spesifik untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.

1.6. Sistematika Penulisan

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun sistematika penulisan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang permasalahan evaluasi yang sedang terjadi, solusi yang ditawarkan dan harapan penulis terhadap penelitian ini. Selain itu, pada bab ini juga, pada bab ini menguraikan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan beberapa hal mengenai teori - teori dasar yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian ini. Adapun diantara teori - teorinya adalah Item Response Theory, Association Rules, Natural Language Processing, Machine learning.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan penjabaran dari metode pengembangan sistem perhitungan prediksi berdasarkan berdasarkan data yang ada dan desain penelitian, metode penelitian, alat dan bahan penelitian berupa data-training dan data-test.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas secara mendalam mengenai permasalahan - permasalahan yang sudah diungkapkan dalam rumusan masalah. Adapun yang dibahas yaitu pengumpulan data penelitian, pengembangan model, pengembangan sistem deteksi fungsi patogen, uji coba, analisis dan evaluasi hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini memaparkan kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan - pertanyaan pada sub bab rumusan masalah dan saran yang merupakan kumpulan saran dan rekomendasi dari penulis untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.

Aryo Bagas Pamungkas, 2025

DETEKSI KESULITAN PENGGUNA DAN SISTEM REKOMENDASI SOAL BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE ITEM RESPONSE THEORY DAN ASSOCIATION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu