

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tes adalah media yang paling sering digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa pada pendidikan. CBT (*computer based test*) biasanya digunakan sebagai pengukur kemampuan siswa yang pada dasarnya sama saja dengan ujian memakai kertas dan pensil biasa, hanya saja CBT menggunakan komputer dan juga semua siswa mengerjakan soal yang sama. Pada CBT kemampuan siswa itu dianggap sama rata sehingga kurang efisien untuk mengetahui kemampuan dari tiap siswa, oleh karena itu untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengukuran kemampuan siswa maka ujian CBT ini dikembangkan dengan pengujian berbasis komputer lainnya yaitu *Computer Adaptive Test* (CAT) [1].

CAT adalah suatu metode tes atau ujian dengan menggunakan teknologi informasi yang bersifat adaptif. Adaptif disini memiliki arti item yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan pertanyaan sebelumnya, sehingga ujian yang diberikan untuk masing-masing tiap siswa bersifat unik menyesuaikan kemampuan mereka sendiri [2]. Salah satu kelebihan mengapa CAT digunakan karena CAT dapat mengurangi siswa menebak (*guessing*) dalam menjawab soal karena siswa diberikan soal sesuai dengan kemampuannya.

Pada CAT, agar dapat menampilkan soal-soal sesuai dengan kemampuan siswa secara individu maka komputer yang digunakan diatur sedemikian rupa. Karena tes yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan siswa, maka siswa berkemampuan tinggi diberikan bagian soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi dan tidak perlu memberikan butir-butir soal yang lebih mudah. Begitupun sebaliknya, bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah tidak perlu diberikan butir soal yang sulit namun disesuaikan dengan kemampuannya [1]. Dengan menyesuaikan kemampuan masing-masing dari siswa maka soal dan waktu yang dibutuhkan setiap siswa untuk menyelesaikannya butuh waktu yang berbeda. Dengan ini, diperlukan bank soal dan perhitungan kemampuan siswa dengan cepat setiap kali siswa selesai menjawab tiap butir soal.

Dalam menganalisis tes yang dilakukan oleh siswa terdapat dua parameter yang digunakan pada *Item Response Theory* (IRT), yaitu parameter kemampuan disebut juga *theta* (θ) dan parameter butir tes. Peluang untuk menjawab soal dengan benar pada IRT didasarkan pada tingkat kemampuan siswa dan juga butir soal yang diberikan. IRT memiliki empat model parameter logistik, yaitu model satu parameter logistik (1PL), dua model parameter logistik (2PL), model tiga parameter logistik (3PL), dan model empat parameter logistik (4PL). Perbedaan dari empat parameter ini terletak pada banyaknya parameter yang terpakai [2]. Untuk menganalisa hasil tes yang dilakukan oleh siswa maka IRT dapat diterapkan pada CAT, dikarenakan CAT bersifat adaptif maka siswa memperoleh soal yang tak sama namun tetap ada perhitungan tingkat kemampuannya menggunakan IRT.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya analisis dan perancangan *computerized adaptive testing* (CAT) untuk universitas terbuka, hasil penelitian tersebut dapat menyimpulkan bahwasannya CAT dapat dijadikan media tes yang baik karena memiliki akurasi yang tinggi, jumlah soal yang tidak terlalu banyak, dapat mengurangi kerja sama antar siswa, dan siswa dapat mengetahui potensi diri sendiri secara langsung. Jika CAT digunakan dalam sistem ujian maka akan terdapat beberapa keuntungan, diantaranya waktu yang digunakan untuk ujian lebih singkat dikarenakan siswa jauh lebih individual dalam pengerjaan soal. Hal ini dikarenakan butir soal yang disajikan antar siswa berbeda sehingga mengurangi peluang kerja sama [4].

Melihat kondisi tersebut maka dalam penelitian ini bermaksud mengembangkan inovasi ujian berbasis komputer pada SMPN 3 Bangkalan, karena melihat setiap siswa memiliki kemampuan yang tidak sama rata atau berbeda-beda CBT bukanlah solusi yang tepat. Dengan menggunakan sistem ujian yang bersifat adaptif atau *Computerized Adaptive Test* maka akan lebih cepat untuk mengetahui kemampuan siswa dengan waktu yang lebih singkat, dan juga soal-soal yang ada akan dianalisis sesuai dengan IRT (*Item Response Theory*) satu parameter logistik.

Pada metode IRT (*Item Response Theory*) dilakukan analisis dengan program Bilog-MG menghasilkan *output* dalam bentuk tiga fase. Fase pertama merupakan estimasi butir berdasar teori klasik, fase kedua estimasi parameter butir berdasar Teori Respons] Butir dan fase ketiga estimasi kemampuan peserta. Pada fase

pertama diperoleh info tentang banyaknya peserta tes yang menjawab benar, proporsi peluang menjawab benar dibagi peluang menjawab salah. Butir yang memiliki nilai negatif dapat mengganggu proses analisis selanjutnya, sehingga butir tersebut tidak diikuti dalam analisis berikutnya. Fase kedua, estimasi parameter teori respon butir. Pada fase ini diperoleh tentang informasi parameter butir sesuai dengan model teori tespon butir yang digunakan. Selanjutnya untuk model 1-PL didapatkan estimasi tingkat kesukaran, model 2-PL diperoleh estimasi parameter berupa tingkat kesukaran dan daya beda, sedangkan model 3-PL didapatkan informasi tentang tingkat kesukaran, daya beda, dan tebakan semu. Selain parameter butir, pada fase kedua juga dihasilkan statistik kecocokan suatu butir dengan model atau *goodness of fit statistic*. Model yang digunakan untuk estimasi parameter adalah model logistik yang banyak menerima butir yang cocok [5].

Berdasarkan perbandingan dari model 1PL, 2PL, dan 3PL, parameter yang paling sesuai adalah parameter dengan model 1 parameter logistik karena merupakan parameter yang paling sederhana dan juga dapat lebih banyak menghasilkan butir soal yang sesuai [5].

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Sistem penilaian pada siswa saat ini menganggap bahwasannya siswa memiliki kemampuan yang sama, hal tersebut kurang efisien dengan kondisi aktual yang ada dimana kemampuan siswa berbeda. Pada *Computer Based Test* (CBT) kemampuan siswa diukur dengan menggunakan *True Score* dimana CBT tidak melihat kemampuan siswa. Sedangkan kemampuan siswa yang sebenarnya bergantung pada tingkat soal.

1.2.2 Solusi Permasalahan

Solusi permasalahan yang digunakan adalah dengan menggunakan sistem *Computerized Adaptive Test* (CAT) dan *item response theory* (IRT) sebagai metode penelitian.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berapa nilai *User Experience Questionnaire* dalam implementasi sistem penilaian siswa dengan *computerized adaptive testing* menggunakan metode *item response theory*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengimplementasikan sistem penilaian hasil belajar siswa agar lebih baik dengan sistem *Computerized Adaptive Test* (CAT) dan menggunakan metode *Item Response Theory* (IRT).

1.3.2 Manfaat

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi guru

Mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat kemampuan siswanya dengan lebih akurat.

2. Bagi siswa

Mempermudah siswa dalam mengerjakan tes hasil belajar karena sistem ini dibuat dengan mempertimbangkan kemampuan siswa dengan memberikan butir soal yang sesuai.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang akan diberikan agar permasalahan tidak terlalu luas sehingga sesuai dengan tujuan penulis sebagai berikut:

1. Menggunakan 25 soal *multiple choice* dengan pilihan a-d dan kunci jawaban mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas VII.
2. Lingkup penelitian yang dipakai adalah di SMPN 3 Bangkalan.
3. Soal yang digunakan didalam pre-test menggunakan soal dari kelas VII semester 1.
4. Metode yang digunakan adalah *item response theory* dengan model 1 parameter logistik.

1.5 Sistematika Proposal

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang dari masalah yang dibahas, usulan solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan, tujuan dan manfaat penerapan atas solusi yang diajukan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori mengenai materi dan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, beberapa diantaranya adalah *Computerized Adaptive Test* (CAT), *item response theory* (IRT), dan juga rancangan aplikasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metode penelitian yang berisi rancangan penelitian dan arsitektur sistem yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil implementasi sistem dengan menggunakan *Computerized Adaptive Test* (CAT) dengan metode *item response theory* (IRT) dan hasil implementasi terdiri dari proses tahapan pengumpulan data, tampilan sistem, dan uji coba sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran terkait dengan pengembangan aplikasi selanjutnya.

REFERENSI

Bab ini berisi sumber pustaka yang digunakan pada BAB I, BAB II dan BAB III, BAB IV dan BAB V.