

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pelaksanaan pengukuran di bidang pendidikan pada prinsipnya bertujuan untuk mengetahui karakteristik suatu objek seperti kemampuan, keberhasilan belajar, sikap, minat atau ciri terpendam lainnya yang terdapat pada peserta didik namun tidak kelihatan dan tidak dapat diukur langsung. Untuk mengukur berbagai karakteristik yang terpendam itu sangat diperlukan alat ukur yang baik sehingga mampu mengungkap secara benar ciri terpendam pada peserta didik. Alat ukur yang baik adalah alat ukur yang memenuhi persyaratan dan mampu menghasilkan informasi yang mengandung kesalahan sekecil mungkin (Allen&Yen, 1979).

Instrumen penilaian berbasis komputer merupakan alat yang sangat menjanjikan untuk pengukuran pendidikan. Instrumen ini menawarkan potensi yang tinggi serta nilai tambah dibandingkan dengan tes kertas dan pensil melalui pengumpulan dan analisis data serta melalui format item baru dandesain tes yang menggunakan multimedia dan berbagai macam fasilitas interaksi yang ditawarkan oleh komputer (Labulan, 2012). Menurut Jimoh (2012) dalam sistem penilaian, alat ukur yang biasa digunakan adalah tes tertulis atau *Paper Based Test* (PBT). Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang setepat mungkin ada kecenderungan untuk mengembangkan alat-alat pengukuran yang baku atau terstandar. Tes tertulis yang menggunakan cara konvensional tersebut dapat terbantuan dengan teknologi komputer. Dalam banyak domain akademik, pengukuran pendidikan telah bergerak menuju penggunaan pengujian berbasis komputer atau *Computer Based Test* (CBT) yang dirasa sangat baik dan efisien. Penggunaan CBT dalam pendidikan mempunyai manfaat yang sangat beragam. Penggunaan CBT adalah salah satu alternatif yang dapat

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

digunakan dalam dunia pendidikan di negara-negara yang mempunyai penduduk yang sangat banyak.

LISNA FAUZIAH, 2017

*IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS
COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA*

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

Hambleton, Swaminathan & Rogers (1991: 2-5) menyatakan ada dua teori pengukuran pendidikan yang saat ini berkembang dan banyak digunakan dalam merancang dan menganalisis suatu tes. Teori yang pertama adalah teori tes klasik yang dikembangkan sejak tahun 1940 dan telah digunakan secara luas, kedua adalah teori respons butir yang menggunakan lebih banyak asumsi dibandingkan teori pertama. Teori tes klasik telah banyak berjasa dalam bidang pengukuran dan bahkan masih digunakan sampai sekarang. Namun demikian, oleh karena teori tes klasik memiliki berbagai keterbatasan dengan adanya sifat *group dependent* dan *item dependent* maka munculnya teori respons butir menjadi sangat berguna dan terus dikembangkan karena mampu mengatasi keterbatasan tersebut.

Ada berbagai model yang digunakan dalam teori respons butir, salah satunya IRT 1 PL atau Model Rasch (Rasch Model) yang diperkenalkan oleh George Rasch pada 1960-an merupakan satu model IRT yang paling populer, parameter yang digunakan adalah tingkat kesukaran butir. Konsep pengukuran yang objektif dalam ilmu-ilmu sosial dan penilaian pendidikan menurut Mok dan Wright (2004) harus mempunyai lima kriteria, yaitu: 1) Memberikan ukuran yang linear dengan interval yang sama; 2) Melakukan proses estimasi yang tepat; 3) Menemukan aitem yang tidak tepat (*misfits*) atau tidak umum (*outliers*); 4) Mengatasi data yang hilang; 5) Menghasilkan pengukuran yang replicable (independen dari parameter yang diteliti) Dari kelima syarat tadi, sejauh ini hanya Rasch Model lah yang bisa memenuhi kelima syarat tersebut. Dengan kata lain kualitas pengukuran dalam penilaian pendidikan yang dilakukan dengan Rasch Model akan mempunyai kualitas yang sama seperti halnya pengukuran yang dilakukan dalam dimensi fisik dalam bidang fisika (misal mengukur panjang dengan mistar centimeter, mengukur berat dengan neraca kilogram dll).

Ciri parameter yang terdapat pada teori respon butir yaitu ciri parameter kemampuan dan ciri parameter butir yang terdiri atas tingkat kesukaran, daya beda dan tebakan. Perhitungan untuk parameter ini dilakukan melalui estimasi. Kebolehjadian maksimum atau *maximum likelihood* adalah salah satu cara estimasi yang paling banyak digunakan untuk mengestimasi parameter dari model logistik. Skor yang diperoleh dari akhir tes adalah bukan nilai ujian tetapi estimasi kemampuan yang dikenal sebagai theta

(θ) yang memiliki nilai variasi antara +3 sampai -3. Pada skala θ , nilai 0 merupakan

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

tingkat kemampuan rata-rata, nilai negatif merupakan tingkat kemampuan yang lebih rendah dari nilai rata-rata dan positif merupakan tingkat kemampuan lebih tinggi dari rata-rata (Huang, 2009).

Saat ini telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai teori respon butir salah satunya yang dilakukan oleh Lalang dan Stefanus (2009) yang menyatakan bahwa sistem evaluasi dengan menerapkan algoritma model Rasch memberikan hasil yang lebih akurat dalam mengukur kemampuan pengguna, bahkan 87% memberikan penilaian yang sangat baik. Adapun sistem yang dikembangkan untuk mengestimasi parameter baik parameter kemampuan maupun parameter butir, seperti winstep, Rascal, Ascal, Bigstep, Normorg, Bical dan sebagainya. Namun belum ada yang mengembangkan perangkat lunak berbasis *computer based test*. dari sinilah peneliti tertarik untuk mengembangkan model rasch dengan estimasi kemampuan *maximum likelihood* berbasis CBT untuk identifikasi capaian kemampuan siswa.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun sistem model Rasch dengan estimasi parameter *maximum likelihood* berbasis *computer based test* untuk identifikasi capaian kemampuan siswa ?
2. Bagaimana implementasi dan analisis dari sistem Model Rasch dengan estimasi parameter *maximum likelihood* berbasis *computer based test* untuk identifikasi capaian kemampuan siswa ?
3. Bagaimana pengaruh model rasch terhadap identifikasi capaian kemampuan siswa ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana membangun model sistem model Rasch dengan estimasi parameter *maximum likelihood* berbasis *computer based test* untuk identifikasi capaian kemampuan siswa ?

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

2. Untuk mengetahui implementasi dan analisis dari sistem model rasch dengan estimasi parameter *maximum likelihood* berbasis *computer based test* untuk identifikasi capaian kemampuan siswa ?
3. Untuk mengetahui pengaruh model rasch terhadap identifikasi capaian kemampuan siswa ?

1.4. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini tidak meluas, maka masalah dalam penelitian ini perlu dibatasi. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Soal yang diberikan adalah soal mata pelajaran Jaringan Dasar kelas X semester 1 bab 1 sampai 3.
2. Soal diasumsikan sudah memenuhi syarat Teori Respon Butir yaitu unidimensi, invariansi , dan indenpendensi lokal.
3. Tipe soal yang digunakan dalam sistem adalah soal pilihan ganda .
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework *Code Igniter*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru
Manfaat penelitian ini bagi guru adalah dapat mempermudah guru dalam mendapatkan hasil pengukuran kemampuan siswa yang lebih objektif.
2. Bagi Siswa
Manfaat penelitian ini bagi siswa adalah mendapatkan nilai akurat yang sesuai dengan kemampuan mereka.
3. Bagi Penulis
Penulis mendapat pengetahuan baru yang berhubungan dengan penelitian ini baik pengetahuan tentang evaluasi pembelajaran, teori respon butir, rasch, dan metode *maximum likelihood*.

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

1. BAB I PENDAHULUAN
LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

Bab I atau pendahuluan akan menyampaikan tentang alasan peneliti mengangkat topik ini sebagai skripsi di mana hal tersebut diuraikan pada sub bab latar belakang. Lalu dijelaskan juga rumusan masalah penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat dari hasil penelitian, batasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas, dan sistematika penulisan yang menjelaskan apa saja isi dari penelitian ini.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada kajian pustaka akan diuraikan materi-materi yang berhubungan dengan penelitian. Materi ini mendasari penulis dalam melakukan penelitiannya. Materi yang disampaikan meliputi evaluasi pembelajaran, teori tes klasik, teori respon butir, model rasch, estimasi *maximum likelihood*, *computer based test*.

3. BAB III METODOLOGI

Bab ini merupakan penjabaran dari metode pengembangan sistem rekomendasi evaluasi pembelajaran seperti alat penelitian, data penelitian, dan desain penelitian.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab pembahasan menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan, seperti apa proses yang terjadi saat penelitian, dan apa hasil yang didapat setelah melakukan penelitian. Pembahasan akan dibagi menjadi hasil dan pembahasan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan 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.