

Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan mata pelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah yang dikembangkan dari ajaran-ajaran pokok (dasar) yang terdapat dalam agama Islam, sehingga PAI merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari ajaran Islam. PAI diberikan dengan mengikuti tuntunan bahwa agama diajarkan kepada manusia dengan visi untuk mewujudkan manusia yang bertakwa kepada Allah SWT dan berakhlak mulia, serta bertujuan untuk menghasilkan manusia yang jujur, adil, berbudi pekerti, etis, saling menghargai, disiplin, harmonis dan produktif, baik personal maupun sosial. PAI lebih menekankan bagaimana peserta didik mampu menguasai kajian keislaman tersebut sekaligus dapat mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari di tengah-tengah masyarakat. Dengan demikian, PAI tidak hanya menekankan pada aspek kognitif saja, tetapi yang lebih penting adalah pada aspek afektif dan psikomotornya.

CAT bisa diterapkan pada semua mata pelajaran di sekolah termasuk mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Dengan CAT pada mata pelajaran PAI maka dapat dilihat hasil rekam medik pembelajaran (RMP) sebagai output dari CAT yang sangat bermanfaat bagi guru untuk mendiagnosis kemampuan siswa selama pelaksanaan proses belajar mengajar.

Permasalahan

Penelitian ini difokuskan untuk menjawab dua permasalahan: (1) bagaimana mengembangkan *software* CAT mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) kelas VII jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) dalam membuat rekam medik pembelajaran (RMP)? (2) bagaimanakah kemampuan CAT PAI dalam mengestimasi kemampuan siswa dengan akurat dan tepat?

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D), Dalam pengembangan *software* CAT mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) kelas VII jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) ada dua tahap pelaksanaan yang akan dilakukan yakni tahap pertama adalah tahap pengembangan produk dan tahap kedua adalah tahap implementasi produk.

1. Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap pertama dalam pengembangan produk, langkah yang diambil mengikuti langkah-langkah yang dikemukakan Rolston yang meliputi: (1) pemilihan dan analisis kebutuhan yang sudah ada, (2) pembuatan prototipe, (3) formasilasi

Berdasar pada Gambar 1 di atas, langkah pertama dan kedua dinamakan *problem revision* kemudian langkah ketiga dan keempat dinamakan *formalism revision* sedangkan langkah kelima dan keenam dinamakan *evolutionari revision*.

a. Langkah *problem revision*

Pada langkah *problem revision* dilakukan pemilihan dan analisis kebutuhan sistem yang sudah ada untuk pengumpulan informasi yang berfungsi untuk *need assesment* yang sudah ada sebagai desain penyusunan model. Berdasarkan informasi yang terkumpul dibuat prototipe perangkat lunak. Salah satu *need assesment* adalah prosedur kerja CAT menggunakan pohon segitiga keputusan. Dalam penelitian disertasi ini, bank soal yang digunakan adalah bank soal mata pelajaran pendidikan agama Islam (PAI) tingkat pendidikan SMP/MTs kelas. Jumlah soal ada 193 butir soal sehingga cocok diaplikasikan dalam CAT metode pohon keputusan untuk level 18, dengan ketentuan 171 butir soal Kategori baik masuk ke dalam sistem basis data utama yang akan dimunculkan oleh komputer dan hasil respons akan diestimasi menjadi kemampuan peserta tes, sedangkan 22 butir soal kategori kurang baik akan menjadi soal pembuka dalam CAT dan hasil respons tidak diestimasi sebagai kemampuan peserta tes.

Penjelasan sistem kerja CAT menggunakan pohon segitiga keputusan sebagai berikut.

1) **Starting rules**

Pemilihan butir awal menggunakan asumsi bahwa peserta tes tidak diketahui kemampuan awal sehingga diambil butir soal dengan tingkat kesukaran yang sedang agar peserta tes dengan kemampuan ekstrim kurang pandai tidak terlalu lama mencapai *stopping rule* dan peserta tes dengan kemampuan ekstrim pandai terlalu singkat mencapai *stopping rule*

2) **Pemilihan buir selama pelaksanaan tes**

Pemilihan butir selama pelaksanaan tes menggunakan metode pohon segitiga keputusan. Dalam segitiga keputusan terdapat segitiga utama yakni berisi semua kemampuan dalam PAI, dalam segitiga utama terdapat sub-sub segitiga keputusan yang berisi standar kompetensi (SK), dan Kompetensi dasar (KD).

Dalam CAT menggunakan, soal berikutnya diberikan dengan kategori tingkat kesukaran, daya beda, dan tingkat menebak akan naik berdasar fungsi *fitness* jika peserta tes menjawab soal dengan benar dan soal berikutnya diberikan dengan kategori tingkat kesukaran, daya beda, dan tingkat menebak akan turun jika peserta tes menjawab soal dengan salah berdasar fungsi *fitness*

Hasil pengujian dalam pengujian sebagai berikut: (1) rata-rata peserta ujian mendapat 15 butir soal PAI, butir siswa mendapatkan soal paling sedikit sebanyak 13 butir soal dan siswa mendapatkan soal terbanyak ada sejumlah 18 butir soal; (2) kemampuan peserta terendah adalah -1,5 untuk siswa uji coba ke-10, sedangkan kemampuan peserta tertinggi adalah 1,5 untuk siswa uji coba ke-46; rata-rata kemampuan siswa adalah -1; dan (3) 18 siswa tuntas baik dan 2 siswa tuntas dengan baik.

Berdasar hasil analisis data dari ke-20 siswa menunjukkan bahwa sistem inferensi yang dibangun pada program CAT telah berhasil dengan baik, tepat, akurat, dan sesuai dengan kemampuan peserta dalam memilih butir-butir tes yang tepat dan sesuai dengan kemampuan peserta. Dalam hal itu, peserta dengan kemampuan tinggi menerima butir-butir tes dengan tingkat kesulitan tinggi. Peserta dengan kemampuan sedang menerima butir-butir tes dengan tingkat kesulitan sedang. Peserta dengan kemampuan rendah menerima butir-butir tes dengan tingkat kesulitan rendah. Disisi lain banyak butir yang diterima peserta antara yang satu dengan yang lain beragam (tidak sama). Peserta dengan kemampuan tinggi atau peserta dengan kemampuan rendah menerima banyak butir lebih sedikit dibandingkan dengan peserta berkemampuan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa CAT PAI yang dibangun dengan menggunakan pohon segitiga keputusan juga telah berhasil dengan baik dengan kemampuan peserta (*adaptif*).

Ketepatan dan keakuratan sistem inferensi model CAT dalam memilih butir-butir tes yang sesuai dengan kemampuan siswa terbukti dari hasil uji coba *beta* (siswa) dengan hasil bahwa siswa memiliki nilai ulangan murni (NUM) PAI tinggi di sekolah juga memiliki kemampuan tinggi, siswa memiliki NUM PAI sedang di sekolah memiliki kemampuan sedang, dan siswa memiliki NUM PAI rendah di sekolah juga memiliki kemampuan rendah. Nilai korelasi (r) antara hasil estimasi kemampuan pada CAT dengan NUM PAI di sekolah siswa cukup tinggi yakni $r = 0,69$

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Software* Computerized Adaptive Testing (CAT) mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) kelas VII jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) yang dikembangkan berbasis jaringan internet (*web based*) dan pengembangan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem basis data menggunakan My SQL. Hasil rekam medik pembelajaran terdiri atas komponen: soal ke-, ID, nomor pertanyaan, keterangan benar/salah, waktu, tingkat kesukaran, daya beda, tingkat menebak, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator, dan theta.

