

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN SISTEM PENGUJIAN HASIL BELAJAR BERBANTUAN KOMPUTER (*COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING*)

Djemari Mardapi, Haryanto, Samsul Hadi

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem pengujian hasil belajar berbantuan komputer. Secara rinci penelitian ini untuk mengembangkan: sistem bank soal yang dapat menampung butir soal yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan tes, algoritma yang dapat mendukung pengadministrasian tes dengan mode CBT, dan algoritma yang dapat mendukung pengadministrasian tes dengan mode CAT.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak. Sistem yang dikembangkan mencakup pengujian menggunakan komputer (*Computerized-based Testing*, CBT) berdasarkan teori tes klasik dan pengujian adaptif menggunakan komputer (*Computerized Adaptive Testing*, CAT) yang menggunakan teori respons butir. CBT pada prinsipnya sama seperti ujian menggunakan kertas dan pensil biasa, hanya saja penyajiannya menggunakan komputer. Jadi semua peserta tes dalam CBT mengerjakan soal yang sama. CAT memberikan soal yang berbeda-beda kepada setiap peserta tes. Soal yang diberikan kepada peserta tes disesuaikan dengan hasil kemampuannya dan ujian selesai jika estimasi kemampuan peserta tes telah konvergen. Jadi peserta tes satu dengan lainnya dapat menyelesaikan tes dengan jumlah soal dan waktu yang berbeda-beda.

Hasil penelitian menunjukkan sistem bank soal yang dapat menampung butir soal yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan tes dapat dibuat dengan entitas jenjang pendidikan, kelas, mata pelajaran, SK, KD, indikator, butir, waktu pakai, tes, detail tes, peserta tes, sekolah, kabupaten, propinsi, dan *user*. CBT dapat dikembangkan dengan menyajikan soal secara random, menguji jawaban peserta, menghitung jawaban benar & salah, mengecek alokasi waktu yang tersedia. Jika waktu habis atau semua soal telah disajikan, maka akan dihitung kemampuan akhir peserta tes. CAT dapat dikembangkan dengan cara peserta tes diberi soal dengan tingkat kesulitan sedang dengan asumsi kemampuan awalnya ( $\theta$  awal) juga sedang. Kemudian dihitung: 1) kemampuan ( $\theta$ ) setelah menjawab berdasarkan daya beda ( $a$ ), tingkat kesulitan ( $b$ ), dan tebakan semu ( $c$ ) butir soal, 2) probabilitas menjawab benar berdasarkan kemampuan tersebut ( $P(\theta)$ ), 3) probabilitas menjawab salah ( $Q(\theta)$ ), 4) fungsi informasi butir ( $I_i(\theta)$ ), 5) kesalahan baku ( $SE(\theta)$ ), dan 6) harga mutlak selisih kesalahan baku antar penyajian soal. Proses diulang sampai selisih kesalahan baku antar penyajian soal sekecil mungkin atau soal atau waktu habis.

Kata kunci: CAT, CBT, *computerized adaptive testing*