Pengembangan Computerized Adaptive Testing (CAT) untuk Penilaian Kemampuan Bakat Skolastik Calon Siswa Sekolah Menengah Atas

Oleh: Samsul Hadi, Jailani, M. Rais Ridwan

ABSTRAK

Penentuan peminatan penjurusan untuk calon siswa SMA masih menjadi permasalahan oleh pihak sekolah atau pemerintah daerah dalam menggunakan beberapa komponen kriteria pengelompokkan. Pengelompokkan peminatan sekarang ini oleh pemerintah daerah untuk sekolah negeri menggunakan kriteria nilai rapor, nilai hasil tes asesmen standarisasi pemerintah daerah, dan pilihan oleh siswa. Kriteria pengelompokkan lainnya untuk sekolah swasta menggunakan nilai tes akademik, hasil respon angket peminatan oleh siswa dengan persetujuan orang tua. Selain itu, kriteria menggunakan tes psikologi dengan metode pensil dan kertas serta berbasis komputer. Fenomena yang terjadi beberapa siswa di sekolah negeri maupun di swasta tidak mampu menyesuaikan kemampuan dengan peminatan yang dipilih sehingga memilih untuk pindah jurusan. Selain itu, pengembangan tes bakat lebih banyak untuk penilaian kemampuan calon mahasiswa untuk penentuan penjurusan. Fenomena selanjutnya terkait pengujian tes menggunakan kedua bentuk tes tersebut dengan prinsip pengerjaan butir soal mewajibkan setiap peserta tes menyelesaikan semua butir soal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan tes bakat skolastik (TBS) dengan pengujian berbasis komputer secara adaptif (CAT) terintegrasi dengan analisis kluster untuk penentuan pengelompokkan penjurusan berdasarkan penilaian kemampuan bakat calon siswa SMA.

TBS terdiri dari kemampuan verbal dan numerik dengan rancangan tes pendistribusian soal secara adaptif berdasarkan tingkat kesukaran butir soal dan kemampuan siswa. Pengujian dengan sistem penilaian dapat dilakukan dengan segera, pengukuran kemampuan siswa lebih efisien dan akurat, serta peningkatan untuk pengaman ujian. Tujuan dalam penelitian ini untuk menghasilkan produk instrumen tes bakat yang valid dan reliabel. Selain itu, untuk menghasilkan produk program CAT terintegrasi dengan analisis kluster untuk pengelompokkan penentuan penjurusan calon siswa SMA menggunakan penilaian kemampuan bakat skolastik. Tahap penelitian terdiri dari tahap pengembangan dan implementasi produk. Tahap pengembangan produk terdiri dari pemilihan dan analisis kebutuhan yang sudah ada; pembuatan prototipe; formalisasi; implementasi; evaluasi; dan perbaikan dan penyempurnaan. Tahap pertama, problem revision, memilih dan menganalisis kebutuhan sistem yang sudah ada. Rancangan konstruk instrumen tes bakat skolastik terdiri dari kemampuan verbal dan numerik masing-masing diperoleh berdasarkan kajian literatur sedangkan rancangan program CAT didesain oleh tim pengembang berdasarkan studi literatur oleh peneliti terkait analisis kluster. Tahap kedua, formalism revision, mendesain rancangan instrumen tes dan rancangan algoritma dengan pembuatan sistematis kerja program CAT berdasarkan tahap pertama. Tahap ketiga, evolutionary revision, validasi instrumen tes secara empirik menggunakan analisis model Rasch dan analisis faktor konfirmatori untuk memperoleh instrumen tes bakat skolastik yang layak dan reliabel mengukur kemampuan skolastik calon siswa SMA. Kemudian untuk tahap implementasi produk dengan penilaian berbasis CAT pada uji coba skala terbatas dalam skala luas.

Hasil penelitian menunjukkan sifat psikometrik terhadap instrumen tes bakat numerik menggunakan pendekatan analisis model Rasch diperoleh kriteria layak dan konsisten untuk mengukur kemampuan numerik calon siswa sekolah menengah atas.

Manuskrip hasil analisis sifat psikometrik tersebut dengan judul *Measurement of Psychometric Properties Numerical Aptitude Assessment Scale for Prospective High School Students: A Rasch Model Analysis* sebagai luaran wajib penelitian tahun 2023.

Status manuskrip telah diterima (*accepted*) pada tanggal 13 September 2023 pada jurnal internasional bereputasi. Identifikasi kualitas instrumen tes bakat skolastik lainnya yakni kemampuan verbal menggunakan pendekatan analisis model Rasch dan analisis faktor konfirmatori. Manuskrip hasil penelitian tersebut merupakan luaran tambahan dengan judul *Psychometric Properties of Verbal Aptitude Assessment Instruments for Prospective Senior High School Students: Rasch Model and Confirmatory Factor Analysis* dengan status manuskrip dalam proses perbaikan untuk *resubmit* pada jurnal internasional bereputasi pada tanggal 30 September 2023. Hasil analisis kualitas instrumen tes bakat verbal diperoleh butir kemampuan sinonim, antonim, dan analogi yang valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan verbal calon siswa sekolah menengah atas.

Kata Kunci: Analisis faktor konfirmatori, Analisis model Rasch, Computerized adaptive testing, Tes bakat skolastik, Tes berbasis komputer