

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK ANALISIS BUTIR SOAL DAN ANGKET

DEVELOPING OF ITEMS TEST AND QUESTIONNAIRE ANALYSIS SOFTWARE

Annur Indra Kusumadani¹⁾, Baskoro Adi Prayitno²⁾, Bowo Sugiharto³⁾

¹⁾ Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: annurindra@yahoo.com

²⁾ Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: baskoro_ap@uns.ac.id

³⁾ Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: bowo@fkip.uns.ac.id

ABSTRACT – The research is aimed to developing an items test and questionnaire analysis software in order that facilitate students of Biology Education Department, Sebelas Maret University who are conducting research in schools to analyzing the items test and questionnaire. The software is AN Soft 1.0 that has functions to facilitate the user in analyzing the items test and questionnaire. The software is based on Microsoft Visual Foxpro 9.0 with Microsoft Office 2007 and 2010 as controllers. The research is belonged to Research and Development Method (R & D) (Borg, WR and Gall, MD, 1989) with the following research stages. Research and initial data collection, planning, making the initial product, the initial product test, the initial product improvements, field test, operational and product improvements. The research involves the following trial subjects. (1) The initial test involving an educational expert, visual communication expert, and information technology expert. (2) The small trial group involves 30 students of Biology Education Department, Sebelas Maret University. (3) The large trial group involves 50 students of Biology Education Department, Sebelas Maret University. The data was analyzed using qualitative descriptive approach that describes and interprets the qualitative data. Before the data was analyzed, carried out the quantification of data from the questionnaires and the assessment form then the data was analyzed qualitatively. The interviews data was analyzed qualitatively. The results of field test 1 and 2 showed that there is an increasing percentage of the total score from all aspects. The results of the questionnaire showed that the rate of interesting on AN Soft 1.0 users increased from 85.33% to 89.8% is classified as very strong, the ease of installing Soft AN 1.0 increased from 84.33% to 94.2% is classified as very strong, The ease of operations AN Soft 1.0 increased from 84% to 93.4% is classified as very strong, and the mastery level of AN Soft 1.0 users increased from 81% to 90.6% which is classified as very strong. Based on the results, it was concluded the developing of items test and questionnaire analysis software product can be facilitating users to analysis items test and questionnaire in accordance with the rules of proper instruments analysis.

Keywords: The Items Test and Questionnaire Analysis software, Information and Communication Technology, Instrument Assessment, and Evaluation.

PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan era globalisasi di mana terjadi persaingan bebas antarbangsa yang menuntut pola berpikir kritis dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan yang terjadi, salah satunya adalah berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pendidikan sebagai salah satu sistem untuk menjawab tuntutan tersebut juga mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman, perubahan ini juga berpengaruh terhadap kualitas evaluasi yang dilakukan oleh guru. Evaluasi yang berkualitas sangat diperlukan dalam era globalisasi yang terus berkembang saat ini untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

Era globalisasi disikapi pemerintah Indonesia dengan menyelenggarakan program sertifikasi guru profesional. Program ini bertujuan untuk mencetak guru profesional yang berdaya saing global. Sikap pemerintah Indonesia ini menjadi motivasi mahasiswa pendidikan dalam meningkatkan kompetensi dan kualitas untuk menjadi guru profesional yang berdaya saing global. Salah satu kompetensi dan kualitas tersebut adalah

dalam melakukan analisis butir soal dan butir angket dalam proses evaluasi.

Hasil wawancara dan pemberian angket kepada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang melakukan penelitian di sekolah menunjukkan bahwa masih banyak yang merasa kesulitan dalam mengukur keterhandalan instrumen serta menganalisis butir soal dan butir angket dengan menggunakan sistem teknologi informasi sehingga masih menggunakan penghitungan manual yang memakan banyak waktu, tenaga, dan ketelitian yang rendah dengan resiko tingkat kesalahan yang tinggi.

Kondisi yang terjadi pada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang penelitian di sekolah bila tidak segera diatasi akan berdampak pada rendahnya kualitas instrumen tes dan bukan tes serta panjangnya waktu dalam membuat instrumen tes dan bukan tes yang berkualitas. Solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah menerapkan perangkat lunak yang mampu mempermudah dalam menganalisis butir soal dan angket.

AN Soft 1.0 adalah perangkat lunak analisis butir soal dan angket yang mempermudah dalam menganalisis butir soal dan angket berdasarkan pada validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan efektivitas distraktor sesuai dengan kaidah analisis instrumen yang benar. Selain itu, *AN Soft 1.0* juga dilengkapi dengan fasilitas penelusuran kata kerja operasional hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor beserta fasilitas untuk merevisi *database* kata kerja operasional hasil belajar tersebut. Namun, fasilitas untuk merevisi *database* kata kerja operasional hasil belajar tersebut hanya boleh dilakukan oleh admin, yaitu pengembang *AN Soft 1.0* dan para ahli dalam bidang evaluasi pendidikan. Dengan demikian, penerapan perangkat lunak *AN Soft 1.0* berpotensi mempermudah pengguna dalam membuat instrumen tes dan bukan tes yang berkualitas. *AN soft 1.0* mudah dalam *penginstallan* dan pengoperasian tanpa harus belajar secara detail, tampilan yang komunikatif, fungsi lebih spesifik, isi lengkap, dan tidak terpisah serta sesuai dengan kaidah analisis instrumen yang benar. Jika dibandingkan dengan perangkat lunak analisis butir yang sudah

ada sebelumnya, maka *AN Soft 1.0* lebih mudah dalam *penginstallan* dan pengoperasian, fungsi lebih spesifik, tampilan lebih komunikatif, isi lebih lengkap, dan tidak terpisah sehingga sudah diintegrasikan menjadi satu perangkat lunak utuh yang dapat digunakan untuk analisis soal pilihan ganda, soal uraian (berbobot), dan angket serta analisis kata kerja operasional hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor beserta fasilitas untuk merevisi *database* kata kerja operasional hasil belajar tersebut. Selain Itu, *AN Soft 1.0* sudah sesuai dengan kaidah analisis instrumen yang benar, misalnya dalam hal pengukuran validitas tidak menggunakan formula *product moment* tetapi menggunakan formula *content validity* (Gregory, 2007).

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan perangkat lunak analisis butir soal dan butir angket untuk mempermudah mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang penelitian di sekolah dalam melakukan analisis butir soal dan angket.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural yaitu model yang bersifat deskriptif. Model prosedural menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk berupa perangkat lunak analisis butir soal dan butir angket. Dalam mengembangkan perangkat lunak analisis butir soal dan butir angket berisi langkah-langkah pengembangan dari tahap awal sampai terciptanya produk perangkat lunak analisis butir soal dan butir angket.

Metode penelitian dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan kecocokan dengan sifat penelitian yang akan dilaksanakan yaitu metode *Research and Development* (R & D) (Borg, W. R. and Gall, M. D., 1989: 783-785). Penelitian terdiri dari sepuluh tahap, yaitu penelitian dan pengumpulan data awal, perencanaan, pembuatan produk awal, uji coba awal, perbaikan produk awal, uji coba lapangan, perbaikan produk operasional, uji coba operasional, perbaikan produk akhir, dan deseminasi

nasional. Namun, penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ke-1 sampai tahap ke-7, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang melakukan penelitian di sekolah. Tujuh tahapan tersebut sebagai berikut.

Setelah mendapat validasi dari pakar pada uji coba awal, dilakukan revisi sampai pakar menyatakan perangkat lunak sudah layak (baik). Jika sudah memenuhi kriteria baik, maka dilanjutkan uji coba lapangan. Uji coba lapangan 1 diterapkan pada kelompok kecil yang melibatkan 30 orang mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang melakukan penelitian di sekolah. Mahasiswa pada kelompok kecil diberi lembar penilaian, angket, dan wawancara untuk memperoleh tanggapan dan masukan mengenai perangkat lunak yang telah digunakan. Selanjutnya, uji coba lapangan 2 diterapkan pada kelompok besar yang melibatkan 50 orang mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sedang melakukan penelitian di sekolah. Mahasiswa pada kelompok besar juga

diberi lembar penilaian, angket, dan wawancara untuk memperoleh tanggapan dan masukan mengenai perangkat lunak yang telah digunakan. Evaluasi, tanggapan, dan masukan dari kelompok kecil dan besar serta para pakar digunakan untuk merevisi produk yang telah diujicobakan.

Penelitian ini melibatkan subjek coba sebagai berikut. Tiga orang pakar pada uji coba awal, yaitu Ibu Sri Yamtinah S.Pd., M.Pd. sebagai pakar evaluasi pendidikan, Bapak Rosihan Ari Yuana, S.Si., M.Kom. sebagai pakar teknologi informasi, Bapak Adi Nugroho S. P., S.Kom sebagai pakar komunikasi visual. Uji coba lapangan 1 melibatkan 30 orang mahasiswa. Uji coba lapangan 2 melibatkan 50 orang mahasiswa. Pertimbangan dalam menentukan jumlah subjek coba pada tiap tahapan uji coba merujuk pada Soenarto (2006) dan Sutopo (2009).

Jenis data bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari hasil angket dan lembar penilaian dari beberapa aspek terhadap kelayakan perangkat lunak. Sedangkan data yang bersifat kualitatif diperoleh dari

hasil wawancara sebagai masukan untuk perbaikan perangkat lunak.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan mendeskripsikan dan memaknai data yang bersifat kualitatif. Sebelum dianalisis, dilakukan kuantifikasi data dari angket kemudian data dianalisis secara kualitatif. Untuk data hasil wawancara dianalisis dengan analisis kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penilaian uji coba lapangan 1 dan uji coba lapangan 2 terdapat peningkatan persentase skor total dari keempat aspek. Dari aspek kelayakan isi meningkat dari 88,75% menjadi 93,33% yang artinya sangat baik, dari aspek kebahasaan yang digunakan meningkat dari 83,96% menjadi 90,75% yang artinya sangat baik, dari aspek sajian meningkat dari 84,83% menjadi 92,9% yang artinya sangat baik, dan dari aspek kegrafisan meningkat dari 78,33% menjadi 90,5% yang artinya sangat baik. Hasil evaluasi pada uji coba lapangan 2 menunjukkan bahwa keseluruhan mahasiswa menyatakan dapat menginstall dan mengoperasikan AN Soft 1.0 dengan mudah. Semua mahasiswa juga

menyatakan bahwa AN Soft 1.0 mempermudah dalam melakukan analisis butir soal dan angket. Selain itu, AN Soft 1.0 memiliki fungsi yang lebih spesifik dan lebih mudah pengoperasiannya jika dibandingkan dengan perangkat lunak lain yang telah ada. Semua mahasiswa telah menyatakan bahwa tampilan AN Soft sudah menarik. Jika dibandingkan dengan hasil wawancara uji coba lapangan 1, pada uji coba lapangan 2 tampilan AN Soft sudah dinyatakan menarik oleh semua mahasiswa. Dengan demikian, AN Soft 1.0 dinyatakan mempermudah mahasiswa dalam melakukan analisis butir soal dan angket.

Dari hasil pengisian angket oleh pengguna AN Soft 1.0 pada uji coba lapangan 1 dan uji coba lapangan 2 terdapat peningkatan persentase skor total dari seluruh pernyataan. Dari Kesesuaian sistem analisis yang disajikan dalam AN Soft 1.0 dengan literatur pada umumnya meningkat dari 83% menjadi 87,4% yaitu tergolong sangat kuat, dari tingkat ketertarikan pengguna terhadap AN Soft 1.0 meningkat dari 85,33% menjadi 89,8% yaitu tergolong sangat kuat, dari tingkat kekhususan fungsi dan tujuan AN

Soft 1.0 meningkat dari 85,33% menjadi 92,2% yaitu tergolong sangat kuat, dari tingkat kemudahan pengoperasian AN Soft 1.0 meningkat dari 84% menjadi 93,4% yaitu tergolong sangat kuat, dari tingkat kelayakan tampilan AN Soft 1.0 meningkat dari 76,33% menjadi 87,8% yaitu tergolong sangat kuat, dari kesesuaian AN Soft 1.0 dengan kaidah analisis butir meningkat dari 83% menjadi 93% yaitu tergolong sangat kuat, dari kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan dalam AN Soft 1.0 meningkat dari 83,66% menjadi 90,2% yaitu tergolong sangat kuat, dari penguasaan pengguna terhadap AN Soft 1.0 meningkat dari 81% menjadi 90,6% yaitu tergolong sangat kuat, dari tingkat kemudahan penginstallan AN Soft 1.0 meningkat dari 84,33% menjadi 94,2% yaitu tergolong sangat kuat, dan dari tingkat sistematis sistem analisis yang disajikan dalam AN Soft 1.0 meningkat dari 79,67% menjadi 87,6% yaitu tergolong sangat kuat.

Dari hasil wawancara pada tanggal 18 juli 2012 kepada 50 mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta

setelah menggunakan AN Soft 1.0 hasil revisi uji coba lapangan 1 menunjukkan bahwa keseluruhan mahasiswa menyatakan dapat menginstall dan mengoperasikan AN Soft 1.0 dengan mudah. Semua mahasiswa juga menyatakan bahwa AN Soft 1.0 mempermudah dalam melakukan analisis butir soal dan angket. Selain itu, AN Soft 1.0 memiliki fungsi yang lebih spesifik dan lebih mudah pengoperasiannya jika dibandingkan dengan *software* lain yang telah ada. Semua mahasiswa telah menyatakan bahwa tampilan AN Soft sudah menarik. Jika dibandingkan dengan hasil wawancara uji coba lapangan 1, pada uji coba lapangan 2 tampilan AN Soft sudah dinyatakan menarik oleh semua mahasiswa karena pada uji coba lapangan 2 sudah dilakukan perbaikan tampilan sesuai saran pengguna pada uji lapangan 1. Petunjuk penggunaan AN Soft 1.0 dijabarkan secara singkat, jelas, dan mudah dipahami. Dengan demikian, AN Soft 1.0 dinyatakan mempermudah mahasiswa dalam melakukan analisis butir soal dan angket.

Berdasarkan evaluasi pakar, AN Soft 1.0 dinilai baik dan dapat

mempermudah mahasiswa dalam melakukan analisis butir soal dan angket.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak analisis butir soal dan angket yang dikembangkan dapat mempermudah untuk analisis butir soal dan angket.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. Monterey, California: Brookd/Cole Publishing Company.
- Aldwin, C. M. & Revenson, T. A. (1987). Does Coping Help? A Reexamination of the Relation between Coping and Mental Health, *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, pp. 337-348.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (1995). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. (1997). *Reliabilitas dan Validitas. Edisi III*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Azwar, S. (2003). *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Edisi II*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. (2009). Efek seleksi aitem berdasar daya diskriminan terhadap reliabilitas skor tes, *Buletin Psikologi*, Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada, Vol. XVII, No. 1, hal. 28-32.
- Azwar, S. (2012). *Penyusunan Skala Psikologi. Edisi II*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1 Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., Madaus, G. F. (1971). *Handbook on Formatif and Summative Evaluation of Student Learning*. Mc. Graw: Hill Book Company.
- Borg, W. R. and Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. London: Longman, Inc.
- Borg, W. R. and Gall, M. D. (1989). *Educational Research*. New York: Longman.
- Budiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS.
- Crocker, L., Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Forth Worth: Holt, Rinehart, and Winston, INC.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essentials of educational measurement*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Gregory, R. J. (2007). *Psychological Testing. History, Principles, and Applications. Fifth edition*. USA: Omegatype Typography, Inc.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Linn, R. L, Groundlund, N. E. (2000). *Measurement and Assessment In Teaching. Eighth edition*. New Jersey: Merril an imprint of Prentice Hall.
- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219-225.
- Riduwan. (2011). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sax, G. (1980). *Principles of educational and psychological measurement and evaluation*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Soenarto. (2006). *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Ketenagaan, Padang dan Mataram.

- Sudjiono, A. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutopo, A. H. (2002). *Pengantar Grafika Komputer*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sutopo, A. H. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo, A. (2005). Taksonomi Tujuan Pembelajaran. *Didaktis*, 4(2), 61-69.
- Widodo. A. (2006). Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal. *Buletin Puspendik*, 3(2), 18-29.
- Widoyoko, S. E. P. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yen, W. M. (1992). "Item Response Theory". dalam Alkin M. C. (Eds.), *Encyclopedia of Educational Research* (pp. 657-666). New York: Macmillan Library Reference USA.