UNTUK PENINGKATAN PROSES EVALUASI HASIL BELAJAR

Megah Mulya[1], Ilga. Afriyan Firdaus[2], Des Alwine Z[3]
[1]Teknik Informatika Fasilkom Unsri, [2]Sistem Informasi Fasilkom Unsri, [3]Matematika MIPA Unsri
megahmulya@yahoo.com, afriyan_firdaus@yahoo.com, desmath09@yahoo.com

ABSTRACT

Evaluation of learning outcomes is one important factor influencing the success of teaching and learning process. Skills of educators in evaluating the results of learning can be done by item analysis. Item analysis associated with gathering process, summarize and use information about every single question test, especially information about students' responses to items which aims to measure the level of difficulty and diversity of problems. That becomes important because in reality the problems created by educators are an instrument to measure students' mastery of the material being studied. So that educators should be sure that the questions made are really accurate measure and objective. Manual method in item analysis using the help of calculator cause item analysis becomes a less desirable activity and boring for educators because they have to apply the mathematical formula for each item over. These constraints can be overcome by the use of computers and spreadsheet application. But there are still significant obstacles because there are many educators who have not been able to use computers and spreadsheet. Therefore, developed software is needed to facilitate educators to do item analysis. By analyzing the user needs and software requirements then it is obtained the necessary software specification.

Keywords:* *item analysis, the level of convenience, the power of distinction, the pattern of answers

Pendahuluan

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh metode pengajaran yang baik, media pembelajaran yang mendukung serta suasana proses belajar yang kondusif. Selain ketrampilan pendidik dalam menumbuhkan motivasi peserta didik untuk menghasilkan proses belajar mengajar yang berkualitas ketrampilan dalam melakukan evaluasi hasil belajar juga merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan tersebut.

Keterampilan pendidik dalam melakukan evaluasi hasil belajar dapat ditempuh dengan melakukan analisis butir soal. Analisis butir soal berkaitan dengan proses mengumpulkan, meringkas dan menggunakan informasi tentang tiap butir soal tes, terutama informasi tentang jawaban siswa terhadap butir soal tersebut yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesulitan dan keragaman soal yang diberikan dalam kegiatan evaluasi hasil belajar. Hal itu menjadi penting karena pada hakekatnya soal-soal yang dibuat oleh pendidik adalah merupakan inastrumen untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Sehingga seharusnya pendidik yakin bahwa soal-soal yang dibuat benar-benar merupakan alat ukur yang akurat dan obyektif.

Evaluasi soal-soal dengan analisis butir soal dapat menjadi aktifitas yang kurang diminati dan membosankan bagi para pendidik. Hal itu berkaitan dengan penerapan formula-formula matematis terhadap setiap butir soal yang pada umumnya masih menggunakan cara manual yang menggunakan alat bantu kalkulator. Kendala ini dapat diatasi dengan penggunaan komputer sebagai alat bantunya dengan memanfaatkan perangkat lunak aplikasi lembar kerja elektronik (*spreadsheet*) yang lazim ditemukan di pasaran. Namun penggunaan lembar kerja elektronik tersebut bukannya tanpa kendala. Kendala yang paling utama adalah masih banyak pendidik yang belum mempunyai kemampuan cukup dalam menggunakan komputer beserta perangkat lunak aplikasi lembar kerja elektronik. Oleh karena itu diperlukan adanya perangkat lunak yang dapat menjadi alat bantu bagi para pendidik untuk menganalisa butir soal.

I. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal berkaitan dengan proses mengumpulkan, meringkas, dan menggunakan informasi tentang tiap butir soal tes, terutama informasi tentang jawaban siswa terhadap butir soal tersebut yang bertujuan untuk mengukur butir soal yang akan atau yang telah digunakan (Nitko, 1996) Untuk mempermudah proses analisis butir soal dibutuhkan adanya alat yang dipercaya yang dapat mengukur apakah butir soal yang digunakan memang dapat dijadikan dasar untuk menentukan keputusan yang bijaksana dalam proses penilaian hasil belajar siswa. Dengan pengertian ini, maka yang hendak diketahui mengenai kualitas soal

dengan analisis itu adalah tingkat kemudahannya, daya pembedanya, pola jawaban soal, dan hubungan atau korelasi tiap butir soal dengan skor keseluruhan. Berdasarkan analisis butir soal dapat dilakukan revisi atau membuang soal-soal yang tidak efektif serta diagnostik terhadap siswa apakan telah dapat menyerap materi yang diberikan (Aiken, 1994)

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh metode pengajaran yang baik, media pembelajaran yang mendukung serta suasana proses belajar yang kondusif. Ketrampilan pendidik dalam menumbuhkan motivasi peserta didik dan ketrampilan evaluasi hasil belajar juga merupakan salah satu fakter yang mempengaruhi keberhasilan tersebut.

Tingkat kemudahan diperoleh dari menghitung persentase siswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Makin banyak siswa yang dapat menjawab benar pada suatu soal, berarti semakin mudah soal tersebut. Sebaliknya, makin banyak siswa yang tidak dapat menjawab suatu soal, makin semakin sulit pula soal tersebut. Daya pembeda adalah kemampuan butir soal membedakan kemampuan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Sebelum melakukan analisis butir soal, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan berdasarkan skor nilai siswa secara terurut dari terbesar sampai terkecil. Dari pengurutan tersebut dapat dikelompokkan skor pada urutan atas tergolong dalam kelompok atas sedangkan *skor pada urutan bawah tergolong ke dalam* kelompok bawah. *Kelompok atas dan kelompok bawah masing-masing sejumlah 27%.* **Contoh hasil dari pengambilan sampel tersebut setelah dikelompokkan sesuai dengan kelompoknya beserta pilihan jawaban dapat dilihat pada tabel 1.**

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal membedakan kemampuan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Idealnya dalam sebuah tes ada soal yang sedemikian rupa, sehingga :

1. dapat dijawab benar oleh siswa yang pandai (kelompok atas) maupun siswa yang kurang pandai (kelompok bawah), atau
2. dapat dijawab benar oleh siswa pandai dan dijawab salah oleh siswa yang kurang pandai.

TABEL 1 : Tabel distribusi jawaban berdasarkan kelompok atas-bawah

BUTIR SOAL	KELOMPOK	A	B	C	D	E
1	Atas	10	1	0	0	0
	Bawah	4	3	2	2	0
2	Atas	0	0	0	11	0
	Bawah	0	0	0	10	1
3	Atas	0	0	0	0	11
	Bawah	2	0	2	2	5
4	Atas	0	11	0	0	0
	Bawah	1	2	1	1	2
5	Atas	7	1	1	1	0
	Bawah	7	0	1	1	1

Jenis soal pertama dikatakan tidak mempunyai daya pembeda, dan soal jenis kedua dikatakan mempunyai daya pembeda.

Pola jawaban soal dapat dicari bila soal tes dalam bentuk pilihan berganda. Misalnya untuk suatu butir soal, ada siswa memilih jawaban A, ada siswa memilih jawaban B, ada siswa memilih jawaban C, ada siswa memilih jawaban D dan ada siswa E. Jika suatu pilihan jawaban tidak dipilih oleh siswa, maka pilihan tersebut dianggap tidak cukup baik.

Butir soal akan direvisi bila :

1. Indeks kemudahan mendekati 0 atau 1,
2. Daya pembedanya negatif atau nol,
3. Ada opsi yang tidak dipilih, untuk soal pilihan ganda

II.1. Indeks Kemudahan (*Facility Index*)

Tingkat kemudahan diperoleh dari menghitung persentase mahasiswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Makin banyak mahasiswa yang dapat menjawab benar suatu soal, makin mudah pula soal itu. Sebaliknya, makin banyak mahasiswa yang tidak dapat menjawab suatu soal, makin sukar pula soal itu. Indeks kemudahan (F) dapat dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Urutkan skor mahasiswa dari skor yang besar ke skor yang kecil.
2. Ambil 1/3 kelompok atas (Ja) dan 1/3 kelompok bawah (Jb) atau 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.
3. Untuk setiap soal, hitunglah jawaban benar pada kelompok atas (Ba) dan jawaban benar pada kelompok bawah.(Bb)
4. Masukkan ke dalam rumus:

   $F = (Ba + Bb)/(Ja + Jb)$

   dengan:

   Ba = jumlah jawaban yang benar kelompok atas

   Ja = jumlah lembar jawaban kelompok atas

   Bb = jumlah jawaban yang benar kelompok bawah

   Jb = jumlah lembar jawaban kelompok bawah

Berdasarkan nilai F maka dapat dibuat tiga kategori kemudahan soal yaitu:

3. **Soal dengan *F > 0,70* disebut mudah**

Dengan menggunakan formula indeks kemudahan maka data-data pada tabel 1 dapat diolah sedemikian rupa dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2 : Hasil penghitungan indeks kemudahan

BUTIR SOAL	KEL. ATAS (11/40)	KEL. BAWAH (11/40)	INDEKS KEMUDAHAN
1	10	4	0,64
2	11	10	0,95
3	11	5	0,73
4	6	11	0,77
5	7	7	0,64
6	9	6	0,68
7	2	0	0,09

II.2 Daya Pembeda

Idealnya dalam sebuah tes terdapat soal yang sedemikian rupa tingkat kesulitannya sehingga soal tersebut :

I. dapat dijawab benar baik oleh mahasiswa pandai (kelompok atas) maupun mahasiswa kurang pandai (kelompok bawah), atau
II. dapat dijawab benar oleh mahasiswa pandai dan dijawab salah oleh mahasiswa kurang pandai.

Soal jenis pertama dikatakan tidak mempunyai daya pembeda, dan soal jenis kedua dikatakan mempunyai daya pembeda.

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal membedakan kemampuan mahasiswa kelompok atas (pintar) dengan mahasiswa kelompok bawah (kurang pintar). Daya *pembeda dapat dihitung dengan rumus sebagai* berikut:

DP = (Ba/Ja) – (Bb/Jb)
Karena 0 <= Ba/Ja) <=1 dan 0<= B <= 1
Maka -1 <= DP <= 1

Dengan menggunakan formula daya pembeda maka data-data pada tabel 1 dapat diolah sedemikian rupa dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3: Data hasil penghitungan daya pembeda

BUTIR SOAL	KEL. ATAS (11/40)	KEL. BAWAH (11/40)	DAYA PEMBEDA
1	10	4	0,55
2	11	10	0,05
3	11	5	0,55
4	6	11	-0,45
5	7	7	0,00
6	9	6	0,27
7	2	0	0,27

C. POLA JAWABAN SOAL

Pola jawaban soal dapat dicari bila soal tes dalam bentuk pilihan berganda. Misalnya untuk suatu butir soal, ada mahasiswa memilih jawaban A, ada mahasiswa memilih jawaban B, ada mahasiswa memilih jawaban C, ada mahasiswa memilih jawaban D, dan ada mahasiswa memilih jawaban E. Dari tabel 1 di atas, untuk soal nomor 1, pengecoh (*distractor*) E tidak berfungsi karena tidak ada mahasiswa yang memilihnya. Sehingga soal nomor 1 tersebut dapat dikatakan tidak baik. Sedangkan pengecoh A, B, C, dan D pada soal tersebut berfungsi dengan baik.

II.3 Revisi Butir Soal

Setelah dilakukan analisis terhadap butir-butir soal maka suatu soal dapat direkomendasikan untuk dilakukan revisi jika terdapat indikasi sebagai berikut:

1. Indeks kemudahannya mendekati 0 atau 1
2. Daya pembedanya negatif atau nol
3. Ada opsi yang tidak dipilih (untuk soal pilihan ganda)

III. Perangkat Lunak Analisis Butir Soal

Perangkat lunak adalah program yang dijalankan di suatu pemroses (komputer). Saat ini, hampir seluruh bidang kehidupan manusia telah melibatkan perangkat lunak karena kebanyakan perangkat lunak dibuat untuk mempermudah kehidupan manusia. Termasuk juga dalam bidang pendidikan, perangkat lunak dibuat untuk membantu mempermudah proses pendidikan.

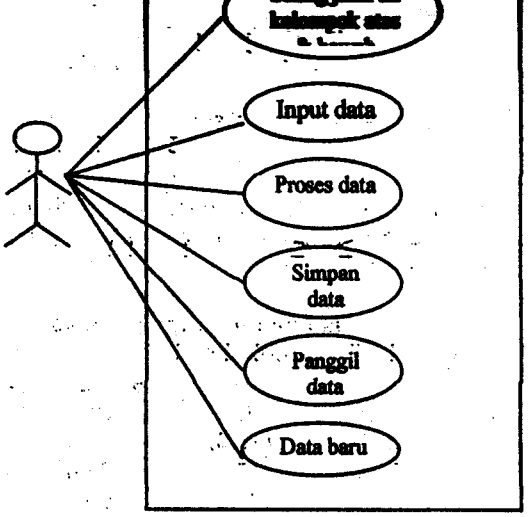
Perangkat lunak juga dapat digunakan untuk alat bantu dalam proses belajar mengajar. Salah satunya adalah perangkat lunak yang berkaitan dengan analisis butir soal yang dapat membantu pendidik untuk meningkatkan kualitas evaluasi belajar sehingga dapat meningkatkan mutu proses belajar mengajar. Umumnya, proses penerapan evaluasi hasil belajar belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan karena variasi kesulitan soal yang belum terukur, kecilnya daya pembeda soal dan pemberian soal yang relatif sama dari tahun ke tahun.

Kemampuan guru dalam membuat soal-soal ujian yang berkualitas tidak terlepas dari tersedianya instrumen evaluasi terhadap soal-soal tersebut. Instrumen yang dimaksud adalah analisis butir soal yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan dan daya pembeda soal serta pola jawaban soal. Untuk memanfaatkan instumen tersebut dapat dilakukan secara manual dengan melakukan perhitungan-perhitungan diatas kertas dan menggunakan kalkukator. Penggunaan cara manual tersebut mengakibatkan proses *evaluasi soal-soal menjadi lambat dan* membosankan. Hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan perangkat lunak aplikasi lembar verja elektronik (spreadsheet) agar proses pengolahan pada analisis batir soal menjadi lebih cepat. Namur demikian penggunaan lembar kerja elektronik tersebut *bukannya tanpa kendala. Yang menjadi* kendala utama adalah masih banyak para pendidik yang belum dapat menggunakan aplikasi lembar kerja elektronik (Afriyan dkk, 2007),

Berdasarkan kendala-kendala tersebut, maka dikembangkan suatu perangkat analisis butir soal yang bertujuan untuk mempermudah pendidik dalam mengimplementasikan analisis butir soal, sehingga menjadi lebih mudah dan efisien. Kemudahan dan efisiensi tersebut akan dicapai tanpa keharusan menguasai cara perhitungan analisis butir soal dan sama sekali tidak perlu mempelajari penggunaan aplikasi lembar kerja elektronik karena kedua permasalahan tersebut telah diambil alih oleh perangkat lunak.

Secara umum didalam proses menganalisa butir-butir soal, pendidik mempunyai kebutuhan yang diantaranya adalah:

1. mudah dalam perhitungan tingkat kemudahan soal
2. mudah dalam perhitungan daya pembedanya soal
3. mudah dalam menentukan pola jawaban soal
4. dapat mendokumentasikan data-data hasil pengolahan analisis butir soal.



Gambar 1 : Diagram use-case perangkat *lunak analisis butir soal*

Berdasarkan kebutuhan pendidik tersebut maka diperoleh kebutuhan terhadap perangkat lunak analisis butir soal yang memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

1. Setting jumlah kelompok atas dan bawah : *fitur untuk memberikan nilai variabel jumlah* siswa, jumlah kelompok atas dan jumlah kelompok bawah hasil pengelompokan skor ujian dari suatu kelas.
2. Input data : fitur untuk melakukan pemasukan data-data siswa dalam kelompok atas dan bawah yang menjawab benar terhadap suatu nomor soal dan yang memilih masing-masing jawaban A, B, C, D dan E. Fitur ini juga harus dilengkapi kemudahan penambahan data, perubahan data dan penghapusan data.
3. Proses data : fitur untuk melakukan penghitungan tingkat kemudahan, daya pembeda dan pola jawaban setiap nomor soal.
4. Simpan data : fitur untuk melakukan penyimpanan data-data hasil pemrosesan analisis butir soal ke dalam media penyimpanan.
5. Panggil data : fitur untuk memanggil/membaca dari media penyimpanan data hasil analisis butir soal yang sebelumnya telah tersimpan.
6. Data baru : fitur untuk memulai pemrosesan data yang baru setelah sebelumnya dilakukan pemrosesan terhadap suatu sampel hasil ujian.

Kebutuhan perangkat lunak tersebut dapat diilustrasikan dengan menggunakan diagram use-case seperti tampak pada gambar 1. Sedangkan disain *user interface* perangkat lunak tersebut dibuat mirip dengan lembar kerja dimana data-data yang telah dikelompokkan,