

PENGUKURAN TINGKAT KESULITAN SOAL TES MASUK CALON MAHASISWA BARU POLITEKNIK NEGERI SEMARANG (Hasil Penelitian)

Oleh: Endang Triyani

Staf Pengajar Jurusan Elektro Politeknik Negeri Semarang

Jl. Prof. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang 50275

Email: endangtriyani22@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjamin kehandalan soal tes masuk melalui jalur SPA dan kerjasama dengan PLN tersebut perlu dilakukan pengukuran tingkat kesulitan soal tes masuk Politeknik Negeri Semarang. Sedangkan mutu tes ditentukan oleh mutu setiap butir soal yang dirakit dalam tes tersebut. Maka diperlukan analisis soal yang mana dilakukan untuk menentukan salah satunya tingkat kesulitan Soal, hal ini dimaksudkan agar tes tersebut memiliki kemampuan sebagai alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya, dan agar soal yang diberikan memiliki tingkat konsistensi skor tes yang dicapai peserta tes jika diadakan pengujian ulang (Ahiri, J.2002). Analisis Tingkat Kesulitan Butir Soal Dengan Grafik Kendali (Control Char) menunjukkan hasil yang berimbang nilai batas bawah yang tinggi berkisar antara 0,080 sampai dengan 0,188. Batas bawah ini menunjukkan angka batas butir soal masuk dalam kategori sulit, artinya apabila angka butir berada dibawah garis ini maka masuk dalam kriteria butir yang sulit, sedangkan bila berada diatas garis batas bawah maka butir soal tersebut berada pada batas normal/sedang, dan apabila nilai suatu butir soal berada diatas garis batas atas yang berkisar antara 0,339 sampai dengan 0,47 maka butir tersebut dinyatakan dalam kriteria mudah

Kata Kunci : Pembuatan Soal, Tingkat kesulitan, Control Char.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang.

Di era kemajuan informasi seperti sekarang ini sangatlah penting suatu perguruan tinggi tentu menginginkan peningkatan kualitas kelulusan sangatlah diharapkan, agar mendapat predikat baik didunia kerja yang sesuai dengan bidangnya maka diperlukan alat pengukur penerimaan calon mahasiswa baru yang tepat. Tak terkecuali Politeknik Negeri Semarang, adalah salah satu perguruan tinggi yang sangat diminati masyarakat di Jawa Tengah maupun diluar Jawa Tengah.

Dalam hal ini Politeknik Negeri Semarang berhak mengadakan test masuk untuk menyaring atau memilih calon-calon yang handal, agar peningkatan kapasitas dan kopetensi pengelolaan pendidikan dapat tercapai sesuai dengan Program Rencana Strategi (Renstra), serta sebagai perguruan tinggi yang sistem pendidikannya vokasi dengan pola pembelajaran berimbang antara praktek dan teori yang mengikuti kebutuhan pasar didunia kerja.

Sebagai alat seleksi untuk memilih calon mahasiswa baru yang berkualitas diadakan “Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN)” . Dengan UMPN ini diharapkan calon mahasiswa pada program studi di Politeknik yang mempunyai kemampuan akademik dan dapat menyelesaikan studi sesuai dengan batas waktu yang telah ditetapkan.

Khusus pada jalur SPA dan jalur kerjasama dengan PLN yang soalnya dibuat sendiri oleh dosen-dosen yang berkompeten dan mengikuti pelatihan-pelatihan cara membuat soal.

Dengan uraian diatas maka sangatlah penting untuk mengetahui keandalan soal tes yang merupakan prasyarat kesahihan soal tes masuk yang diujikan. Maka untuk menjamin tingkat kesulitan soal tes masuk tersebut perlu dilakukan pengukuran keandalan kinerja soal tes masuk Politeknik Negeri Semarang.

1.2. Tujuan Mengukur Keandalan Soal

Mengukur tingkat kesulitan soal tes yang merupakan prasyarat kesahihan soal tes masuk yang diujikan ini bertujuan :

- a. Mengukur Tingkat Kesulitan soal tes Ujian Masuk Politeknik Negeri Semarang melalui jalur Seleksi Potensi Akademik (SPA) bidang Teknik yang diujikan pada siswa lulusan SMK dan SMU.
- b. Mengukur Tingkat Kesulitan soal tes Ujian Masuk Politeknik Negeri Semarang melalui jalur Seleksi Potensi Akademik (SPA) bidang Tata Niaga yang diujikan pada siswa lulusan SMK dan SMU.
- c. Mengukur Tingkat Kesulitan soal tes Ujian Masuk Politeknik Negeri Semarang melalui jalur Kerjasama dengan PLN(Persero) bidang Teknik yang diujikan pada siswa lulusan SMK dan SMU.

1.3. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan

Pengukuran tingkat kesulitan soal test masuk mahasiswa Politeknik Negeri Semarang dilakukan dengan mekanisme:

- a. Identifikasi kebutuhan data.
Data yang dibutuhkan berupa hasil beserta jawab soal tes masuk Polines Tahun Ajaran 2016/2017 jalur SPA dan UMPN bidang Keteknikan dan Tata Niaga.
- b. Pengumpulan Data
Data yang diperoleh dalam kegiatan ini adalah hasil pengerjaan soal tes dan kunci jawab soal tes masuk jalur SPA dan jalur kerjasama dengan PLN(Persero Tahun Ajaran 2016/2017 dalam bentuk data primer olahan.
- c. Pengolahan dan Analisis Data
Evaluasi butir-butir soal ujian pada seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Negeri Semarang Tahun Ajaran 2016/2017 ini dilakukan dengan menggunakan metode Proporsi dan metode grafik kendali.

2. Metode Analisis

Sangatlah penting mutu dan kualitas kelulusan suatu perguruan tinggi untuk ditingkatkan. Untuk memenuhi keinginan tersebut Politeknik Negeri Semarang untuk mendapatkan mahasiswa yang berkualitas dalam penerimaan calon mahasiswa baru suatu perguruan tinggi diperlukan uji tes yang berbobot. Oleh sebab itu menganalisis butir soal tes masuk Politeknik Negeri Semarang tahun ajaran 2016/2017 bertujuan untuk memperbaiki butir soal yang telah diujicobakan, sebab ada kemungkinan hasil tes siswa rendah akibat butir tesnya kurang berkualitas, bukan karena siswanya yang tidak mampu menjawab soal tes. Hasil analisis parameter tingkat kesulitan tes ditunjukkan dalam data output perhitungan chart control disertai dengan analisis kuantitatif dan kualitatif terhadap soal tes yang diujikan.

2.1. Tingkat Kesulitan Butir Soal

Menganalisis tingkat kesukaran berarti mengkaji soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh kategori soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Teknik analisisnya adalah dengan menghitung besarnya prosentase tes yang gagal menjawab benar untuk tiap-tiap item. Tingkat kesukaran untuk tiap item tes bentuk uraian diinterpretasikan dengan menggunakan tolok ukur sebagai berikut:

- a. Sulit/Sukar, jika proporsi yang berhasil menjawab benar kurang dari 30%,
- b. Normal/Sedang, jika proporsi yang berhasil menjawab benar berentang antara 30% sampai 70%,
- c. Mudah, jika proporsi yang berhasil menjawab benar diatas 70%.

(Subino. 1987. Konstruksi dan Analisis Tes - Suatu Pengantar kepada Teori Tes dan Pengukuran). Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan)

2.2. Tingkat Kesulitan Butir Soal Dengan Grafik Kendali (Control Char)

Control chart merupakan penggambaran secara visual mengenai sesuatu berdasarkan karakteristik tertentu. Pada kasus ini, grafik kendali yang cocok digunakan adalah P Chart, setiap soal ujian akan dihitung prosentase jumlah peserta yang mampu menjawab dengan benar. Dengan demikian data menjawab soal salah dan data tidak menjawab soal diabaikan. Selanjutnya langkah-langkah evaluasinya adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan proporsi (prosentase) peserta yang mampu menjawab dengan benar untuk setiap soalnya, dengan rumus:

$$P = \frac{D}{N} \dots\dots\dots 2.1$$

Keterangan:

P = Prosentasi

D = Jumlah peserta yang menjawab dengan benar

N = Jumlah peserta yang mengikuti ujian

- b. Menghitung rata-rata proporsi (prosentase) peserta yang mampu menjawab dengan benar, dengan rumus:

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{n} \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan:

n = jumlah soal

- c. Menghitung LCL = Lower Control Limit dan UCL = Upper Control Limit.

LCL dan UCL, merupakan batas toleransi dengan rentang 99% pada data yang berdistribusi normal, dengan rumus:

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}} \dots\dots\dots 2.3$$

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}} \dots\dots\dots 2.4$$

Angka 3 merupakan standar konstanta, menurut teori normalitas sebuah variabel X akan berdistribusi normal, dengan μ dan standar deviasi σ (sigma kecil), maka kemungkinan X berjarak 3σ ($k=3$) dari rata-rata (X) sebesar 99%, artinya hanya ada 1% nilai x yang berjarak melebihi 3σ dari rata-rata (μ). (Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.*)

3. Hasil Evaluasi

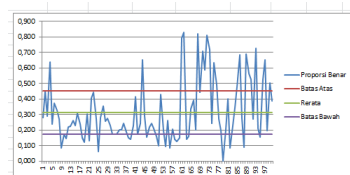
Dalam Evaluasi butir-butir soal ujian pada seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Negeri Semarang Tahun Akademik 2016/2017 ini untuk menganalisis tingkat kesulitan menggunakan metode Grafik Kendali (Control Chart).

Evaluasi butir soal dilakukan untuk mengevaluasi soal-soal seleksi pada jalur SPA Teknik SMU, jalur SPA Teknik SMK, jalur SPA Tata Niaga SMU, jalur SPA Tata Niaga SMK dan jalur kerjasama Polines dengan PLN.

3.1. Hasil Evaluasi Butir-butir Soal untuk seleksi jalur SPA Teknik-SMU

Dari analisis tingkat kesulitan secara proporsional didapat batas bawah 0,175 dan batas atas 0,445 dengan rerata sebesar 0,315 serta jumlah uraian dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria:	Kriteria	Frekuensi
< 0,175	Sulit	24
0,175 - 0,455	Normal	56
> 0,455	Mudah	20
	Jumlah	100



Gambar 3.1 Control Chart Jalur SPA Teknik-SMU

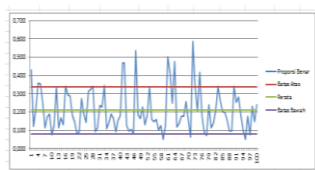
3.1.1. Interpretasi Hasil Tingkat kesulitan SPA Teknik-SMU

Butir soal dalam seleksi jalur SPA Teknik-SMU terdapat 24 butir soal yang masuk dalam kriteria sulit, 57 butir soal masuk dalam kriteria normal/sedang, dan terdapat 20 butir soal masuk dalam kriteria mudah. Kriteria normal/sedang butir soal dapat dilihat pada gambar 3.1 berada dalam rentang batas bawah 0,175 dan batas atas 0,455. Sedangkan nilai rata-rata butir terjawab dengan benar adalah 0,315. Dalam control chart gambar 3.1 terlihat butir soal yang mudah berada diatas garis batas atas, sedangkan butir soal yang sulit berada dibawah garis batas bawah.

3.2. Hasil Evaluasi Butir-butir Soal untuk seleksi jalur SPA Teknik-SMK

Dari analisis tingkat kesulitan secara proporsional didapat batas bawah 0,08 dan batas atas 0,339 dengan rerata sebesar 0,210 serta jumlah uraian dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria	Kriteria	Frekuensi
< 0,08	Sulit	8
0,08- 0,339	Normal	75
> 0,339	Mudah	17
	Jumlah	100



Gambar 3.2 Control Chart Jalur SPA Teknik-SMK

3.2.1. Interpretasi Hasil Tingkat kesulitan SPA Teknik-SMK

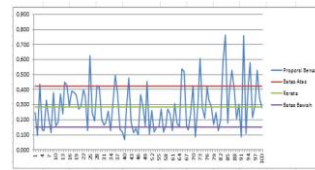
Butir soal dalam evaluasi tingkat kesukaran metode grafik kendali Jalur SPA Teknik-SMK dengan sebaran sebagai berikut, ada 17 butir soal yang masuk dalam kriteria mudah, butir soal yang masuk dalam kriteria sulit ada 8, sedangkan yang masuk dalam kriteria normal/sedang ada 75 butir soal. Kriteria normal/sedang butir soal

dapat dilihat pada control chart gambar 3.2 yang berada dalam rentang batas bawah 0,080 dan batas atas 0,339. Sedangkan nilai rata-rata butir terjawab dengan benar adalah 0,210. Dalam control chart gambar 3.2 terlihat butir soal yang mudah berada diatas garis batas atas, sedangkan butir soal yang sulit berada dibawah garis batas bawah

3.3. Hasil Evaluasi Butir-butir Soal untuk seleksi jalur SPA Tata Niaga-SMU

Dari analisis tingkat kesulitan secara proporsional didapat batas bawah 0,15 dan batas atas 0,421 dengan rerata sebesar 0,286 serta jumlah uraian dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria:	Kriteria	Frekuensi
< 0,15	Sulit	22
0,15 - 0,421	Normal	59
> 0,421	Mudah	19
	Jumlah	100



Gambar 3.3 Control Chart Jalur SPA Tata Niaga-SMU

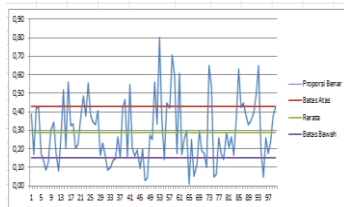
3.3.1. Interpretasi Hasil Tingkat kesulitan SPA Tata Niaga-SMU

Butir soal dalam evaluasi tingkat kesukaran metode grafik kendali Jalur SPA Tata Niaga SMU dengan sebaran sebagai berikut, 19 butir soal yang masuk dalam kriteria mudah, 22 butir soal yang masuk dalam kriteria sulit, sedangkan yang masuk dalam kriteria normal/sedang ada 59 butir soal. Kriteria normal/sedang butir soal dapat dilihat pada control chart gambar 3.3 berada dalam rentang batas bawah 0,150 dan batas atas 0,421. Sedangkan nilai rata-rata butir terjawab dengan benar adalah 0,286. Dalam control chart gambar 3.3 terlihat butir soal yang mudah berada diatas garis batas atas, sedangkan butir soal yang sulit berada dibawah garis batas bawah

3.4. Hasil evaluasi butir-butir soal untuk seleksi jalur SPA Tata Niaga SMK

Dari analisis tingkat kesulitan secara proporsional didapat batas bawah 0,15 dan batas atas 0,43 dengan rerata sebesar 0,29 serta jumlah uraian dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria:	Kriteria	Frekuensi
< 0,15	Sulit	20
0,15 - 0,43	Normal	62
> 0,43	Mudah	18
	Jumlah	100



Gambar 3.4 Control Chart Jalur SPA Tata Niaga-SMK

3.4.1. Interpretasi Hasil Tingkat kesulitan SPA Tata Niaga-SMK

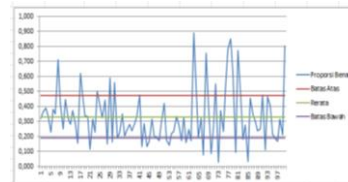
Butir soal dalam evaluasi tingkat kesukaran metode grafik kendali Jalur SPA Tata Niaga SMK dengan sebaran sebagai berikut, 18 butir soal yang masuk dalam kriteria mudah, 20 butir soal yang masuk dalam kriteria sulit, sedangkan yang masuk dalam kriteria normal/ sedang ada 62 butir soal. Kriteria normal/ sedang butir soal dapat dilihat pada control chart gambar 3.4 berada dalam rentang batas bawah 0,15 dan batas atas 0,430. Sedangkan nilai rata-rata butir terjawab dengan benar adalah 0,29. Dalam control chart gambar 3.4 terlihat butir soal yang mudah berada diatas garis batas atas, sedangkan butir soal yang sulit berada dibawah garis batas bawah.

3.5. Hasil evaluasi butir-butir soal untuk seleksi jalur Kerjasama Polines dan P.T PLN

Dari analisis tingkat kesulitan secara proporsional didapat batas bawah 0,188 dan batas atas 0,470 dengan rerata sebesar 0,329

serta jumlah uraian dengan kriteria sebagai berikut:

Rentang	Kriteria	Frekuensi
< 0,188	Sulit	23
0,188 - 0,470	Normal	59
> 0,470	Mudah	18
	Jumlah	100



Gambar 3.5 Control Chart Jalur Kerjasama Polines dan P.T PLN

3.5.1. Interpretasi Hasil Tingkat Kesulitan Jalur Kerjasama Polines dan P.T PLN

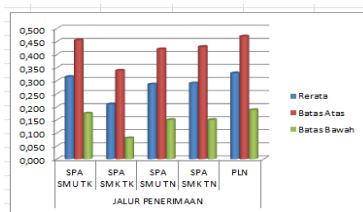
Butir soal dalam evaluasi tingkat kesukaran metode grafik kendali Jalur Kerjasama Dengan PLN (PT. Persero TBK) untuk Teknik dengan sebaran sebagai berikut, butir soal yang masuk dalam kriteria mudah ada 18 butir soal, butir soal yang masuk dalam kriteria sulit ada 23, sedangkan yang masuk dalam kriteria normal/ sedang ada 59 butir soal. Kriteria normal/ sedang butir soal dapat dilihat pada control chart gambar 3.5 berada dalam rentang batas bawah 0,188 dan batas atas 0,470. Sedangkan nilai rata-rata butir terjawab dengan benar adalah 0,329. Dalam control chart gambar 3.5 terlihat bahwa butir soal yang mudah berada diatas garis batas atas sedang butir soal yang sulit berada dibawah garis batas bawah, seperti tabel dibawah ini:

4. Kesimpulan

4.1. Kesimpulan Secara Komprehensif dengan Metode Control Chart

Sajian secara komprehensif evaluasi butir-butir soal tes masuk Pilitenik Negeri Semarang Tahun Ajaran 2016/2017 untuk semua jalur seleksi nampak bahwa instrumen tes berupa butir-butir soal untuk jalur SPA SMU Teknik, SPA SMK Teknik, SPA SMU Tata Niaga, SPA SMK Tata

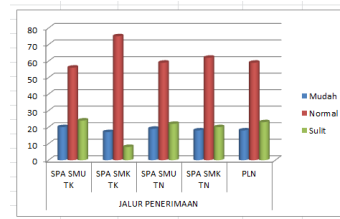
Niaga SPA dan Kerjasama dengan PLN(PT. Persero TBK), menunjukkan nilai batas bawah yang tinggi berkisar antara 0,080 sampai dengan 0,188. Batas bawah ini menunjukkan angka batas butir soal masuk dalam kategori sulit, artinya apabila angka butir berada dibawah garis ini maka masuk dalam kriteria butir yang sulit, sedangkan bila berada diatas garis batas bawah maka butir soal tersebut berada pada batas normal/sedang, dan apabila nilai suatu butir soal berada diatas garis batas atas yang berkisar antara 0,339 sampai dengan 0,47 maka butir tersebut dinyatakan dalam kriteria mudah dan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.6 Resume Nilai Batas Atas, Batas Bawah dan Rerata Tingkat Terjawabnya Butir Soal dengan Benar Metode Grafik Kendali

4.2. Kesimpulan secara Komprehensif dengan Tingkat Kesulitan Dengan Metode Grafik Kendali (Control Chart)

Sajian secara komprehensif evaluasi tingkat kesulitan butir-butir soal untuk semua jalur seleksi nampak berimbang bahwa instrumen tes berupa butir-butir soal untuk jalur SPA SMU Teknik, SPA SMK Teknik, SPA SMU Tata Niaga, SPA SMK Tata Niaga SPA dan Kerjasama dengan PLN(PT. Persero TBK), menunjukkan jumlah butir soal dengan kriteria mudah berkisar antara 17 butir soal sampai dengan 20 butir soal, jumlah butir soal dengan kriteria sedang/normal berkisar antara 59 butir soal sampai dengan 75 butir soal, sedang jumlah butir soal dengan kriteria sulit berkisar antara 8 butir soal sampai dengan 24 butir soal maka dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.7 Hasil Evaluasi Butir Soal Semua jalur menurut Kriteria Mudah, Sedang dan Sukar Metode Grafik kendali

4.3. Saran

- Semoga dengan dibuatnya laporan Pengukuran Tingkat kesulitan Soal Test masuk calon mahasiswa Politeknik Negeri Semarang Tahun Akademik 2016/2017 ini dapat menjadi tolok ukur dalam pembuatan soal di tahun-tahun mendatang.
- Pembuatan soal tes masuk calon mahasiswa baru Politeknik Negeri Semarang sebelum diujikan perlu adanya koreksi silang oleh tim pembuat soal setiap mata uji masing-masing agar lebih relevel dan prosentasi keandalannya tinggi artinya agar soal lebih handal.

DAFTAR PUSTAKA

Ahiri, J. 2007. *Validitas Dan Reliabilitas Tes, Diskripsi Konsep dan Aplikasi dalam Evaluasi Pendidikan*. Jurnal Teknodik no. 13 htm.

Arikunto, S. 2006. *Produsen Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipto

Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Subino. 1987. *Konstruksi dan Analisis Tes - Suatu Pengantar kepada Teori Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan