

**ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA PROGRAM STUDI  
MANAJEMEN INFORMATIKA UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA  
“YPTK” PADANG DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL  
STATISTIKA DAN PROBABILITY**

**Syelfia Dewimarni<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Manajemen Informatika, UPI YPTK Padang

**Abstract:** *This research is qualitative descriptive research. Purpose of this research is to describe student's mistake in doing exercise in hypotheses testing material, regression and correlation analysis, and probability basic concept in statistics subject and probability. Sample in this research is student in program study of information and technology management of UPI “YPTK” Padang in second semester academic year of 2016/2017. Data collecting method is using a test by going exercise about hypotheses testing material, regression and analysis and correlation, and probability basic concept. Type of the exercise is descriptive, then student's answer analyzed to find mistake made by student's in doing these exercise. Mistake that would be analyzed are common mistakes and mostly more by students in answer the question about hypotheses testing, regression and correlation, and probability basic concept. Based on the research result, it can be concluded : (1) Students did not make interpretation toward the result gathered after finish doing exercise about hypotheses testing (2) There was an inclination of students to make mistakes in substituting the result value into a term in doing exercise about regression analysis material and correlation (3) Students make mistakes in seeing credibility interval table and in doing exercise About probability basic concept.*

**Keywords :** *Mistakes Analysis, Statistics and Probability, UPI “YPTK” Padang.*

## **PENDAHULUAN**

Statistika merupakan cabang dari ilmu matematika dan statistika di pelajari dalam semua bidang ilmu seperti sosiologi, biologi, administrasi, psikologi, ekonomi maupun teknik. Pada awalnya statistik digunakan untuk mendapatkan informasi deskriptif mengenai banyak hal, misalnya pajak, hasil pertanian dan bahkan pertandingan atletik (statistik deskriptif). Pada masa kini, dengan berkembangnya teori peluang, berbagai metode statistika dapat digunakan untuk memungkinkan kita

meneropong jauh di luar data yang dikumpulkan dan masuk kedalam wilayah pengambilan keputusan melalui generalisasi dan peramalan (statistik inferensial). Pada Program Studi Manajemen Informatika Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang mata kuliah statistika dan probability ini merupakan mata kuliah wajib diajarkan. Mata kuliah ini diberikan beban 2 sks pada semester II.

Adapun materi yang disajikan dalam mata kuliah Statistika dan Probability program studi Manajemen

Informatika Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang diantaranya adalah Pendahuluan statistika, Distribusi frekuensi, ukuran statistik, distribusi sampling, pendugaan parameter, pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, konsep dasar probabilitas, distribusi diskret. Berdasarkan hasil ujian tengah semester mata kuliah Statistika dan Probability mahasiswa diperoleh hasil yang kurang memuaskan, hal ini dikarenakan masih banyak mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal Statistika dan Probability terkait materi yang di berikan..

Materi yang disajikan dalam mata kuliah Statistika dan Probability diantaranya sebagian sudah pernah diterima mahasiswa pada waktu tingkat SMU, diantaranya seperti pendahuluan statistika, distribusi frekuensi, dan materi lainnya. Dan materi seperti pengujian hipotesis yang masih terasa baru di terima oleh mahasiswa. Peneliti melakukan analisis terhadap kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Statistika dan Probability ini adalah agar dengan diperolehnya deskripsi kesalahan yang dilakukan mahasiswa peneliti sekaligus sebagai dosen pengasuh mata kuliah Statistika dan Probability bisa melakukan evaluasi terhadap kesalahan-kesalahan mahasiswa tersebut dan mencari solusi yang tepat untuk mengatasinya dan dapat berimbas kepada meningkatnya hasil belajar maupun pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Statistika dan Probability.

Berdasarkan Brown dan Skow, 2016 menyatakan bahwa analisa kesalahan merupakan jenis penelitian diagnostik yang dapat membantu seorang pengajar untuk

menentukan mengapa dan kenapa seorang peserta didik membuat kesalahan. Lebih lanjut berdasarkan pendapat Brown dan Skow, 2016 penelitian mengenai analisis kesalahan bukanlah sesuatu yang baru lagi, para peneliti yang melakukan penelitian dengan topic ini pada beberapa decade ini karena analisis kesalahan terbukti menjadi salah satu metode yang sangat efektif untuk mengidentifikasi pola terkait kesalahan matematis dari peserta didik.

Berdasarkan pendapat tersebut perlu adanya analisis tentang kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Statistika dan Probability agar dapat mengetahui dan mengidentifikasi yang selanjutnya mendeskripsikan secara lebih jelas kesalahan apa saja yang dilakukan mahasiswa, agar para pengajar dapat mengetahui penyebab mahasiswa melakukan kesalahan dan dapat memperbaiki melalui pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Statistika dan Probability. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Manajemen Informatika Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang yang terdaftar semester genap tahun ajaran 2016. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Manajemen Informatika Universitas Putra Indonesia YPTK Padang semester genap tahun ajaran 2016 yang mengambil mata kuliah Statistika dan Probability. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, dimana sampel diambil berdasarkan tujuan penelitian yaitu

menganalisa kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal statistika dan probability, maka berdasarkan tujuan ini di ambil kelas MI semester dua yang sedang mengambil mata kuliah statistika dan probability dimana kelas MI ini hanya ada satu kelas dengan jumlah mahasiswa 33 orang. Dari subjek penelitian ini akan di analisis jawaban mahasiswa dengan kriteria sebagai berikut 1) jawaban mahasiswa mewakili kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa 2) jawaban nya relatif relevan dengan soal tes 3) mempunyai komunikasi yang baik.

Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah tes tertulis yang berbentuk uraian yang terkait dengan materi mata kuliah Statistika dan Probability. Pada penelitian ini soal-soal yang diberikan mengenai materi pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi serta konsep dasar probabilitas. Soal tersebut diberikan kepada semua mahasiswa yang mengambil mata kuliah Statistika dan Probability yang kemudian di analisis untuk mendapatkan gambaran mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Analisa ini dilakukan pada subjek yang memenuhi kriteria-kriteria di atas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa semester II proram studi manajemen informatika Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang pada materi pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, dan konsep dasar probabilitas mata kuliah statistika dan probability. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal pada materi pengujian

hipotesis, analisis regresi dan korelasi, dan konsep dasar probabilitas mata kuliah statistika dan probability. Peneliti melakukan analisis terhadap jawaban mahasiswa mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, dan konsep dasar probabilitas mata kuliah statistika dan probability. Adapaun kesalahan-kesalahan yang ditemukan adalah sebagai berikut:

- a. Jawaban mengenai materi pengujian hipotesis

### Soal Pengujian hipotesis

Sebuah penelitian bermaksud membandingkan waktu yang diperlukan oleh karyawan laki-laki dan perempuan untuk merakit sebuah produk tertentu. Suatu contoh acak 11 karyawan laki-laki dan 14 karyawan perempuan menghasilkan data sebagai berikut:

| laki-laki   | perempuan   |
|-------------|-------------|
| $n_1 = 11$  | $n_2 = 14$  |
| $S_1 = 6,1$ | $S_2 = 5,3$ |

ujilah hipotesis bahwa  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  lawan alternative  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ . Gunakan taraf nyata 0,01.

Peneliti menganalisis semua jawaban mahasiswa mengenai soal materi pengujian hipotesis ini yang kemudian diperoleh kesimpulan bahwa secara umum mahasiswa sudah mampu menerapkan konsep dengan benar dalam menyelesaikan soal pengujian hipotesis tersebut, dan ada beberapa yang belum bisa menemukan penyelesaian dengan benar. Secara umum kesalahan yang dilakukan mahasiwa dalam menyelesaikan soal pengujian hipotesis ini adalah (1) mahasiswa

belum mampu merepresentasikan hasil yang diperoleh melalui penerapan konsep sebelumnya. Setelah mahasiswa mengerjakan dengan benar soal pengujian hipotesis ini, mahasiswa benar dalam menerapkan konsep, benar dalam aljabar, tetapi setelah hasil akhirnya mahasiswa melakukan kesalahan yaitu mahasiswa tidak merepresentasikan hasil akhir tersebut. Bagaimana hipotesis tersebut apakah diterima atau ditolak dan apa kesimpulannya dari jawaban yang dari soal yang sudah dikerjakannya. Sehingga penyelesaian soal tersebut tidak sempurna.

- b. Jawaban Soal mengenai materi analisis regresi dan korelasi

**Soal analisis korelasi dan regresi**

nilai laporan (x) dan ujian akhir (y) dari 9 mahasiswa adalah sebagai berikut:

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 77 | 50 | 71 | 72 | 81 | 94 | 96 | 99 | 67 |
| y | 82 | 66 | 78 | 34 | 47 | 85 | 99 | 99 | 68 |

- Tentukan persamaan regresinya.
- Tentukan koefisien korelasinya.
- Dugalah nilai ujian akhir seorang mahasiswa yang tidak ikut ujian tetapi nilai laporannya 85.

Peneliti menganalisis semua jawaban mahasiswa mengenai soal materi analisis regresi dan korelasi ini yang kemudian diperoleh kesimpulan bahwa secara umum mahasiswa sudah mampu menerapkan konsep dengan benar dalam menyelesaikan soal analisis regresi dan korelasi tersebut, dan ada beberapa yang belum bisa menemukan penyelesaian dengan

benar. Secara umum kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis regresi dan korelasi ini adalah :

(2) mahasiswa cenderung melakukan kesalahan dalam pengsubstitusian nilai yang telah diselesaikan sebelumnya kedalam rumus persamaan garis regresi. Sehingga walaupun mahasiswa telah benar menyelesaikan nilai-nilai untuk setiap variabelnya, tetapi melakukan kesalahan dalam pengsubstitusian nilai-nilai tersebut kedalam persamaan maka hasil ataupun penyelesaian dari soal tersebut menjadi tidak benar.

- c. Jawaban mengenai konsep dasar probabilitas

**Soal Konsep Dasar Probabilitas**

Data lama menunjukkan bahwa sumbangan karyawan bagi korban bencana alam merupakan suatu peubah acak normal dengan simpangan baku \$1. Bila dari 12 karyawan dinas kebersihan kota yang diambil secara acak diperoleh simpangan baku sebesar \$1,75. Dapatkah kita simpulkan pada taraf nyata 0,01 bahwa simpangan baku semua karyawan dinas kebersihan lebih besar daripada simpangan baku semua karyawan di kota tersebut?

Peneliti menganalisis semua jawaban mahasiswa mengenai soal materi konsep dasar probabilitas ini yang kemudian diperoleh kesimpulan bahwa secara umum mahasiswa sudah mampu menerapkan konsep dengan benar dalam menyelesaikan soal konsep dasar probabilitas tersebut, dan ada beberapa yang belum bisa menemukan penyelesaian dengan benar. Secara umum kesalahan

yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal konsep dasar probabilitas ini adalah :

(3) mahasiswa cenderung melakukan kesalahan ketika menginterpretasikan penggunaan nilai  $\alpha$  pada tabel. Mahasiswa melakukan penghitungan aljabar dengan benar, tetapi setelah akhir dari perhitungan tersebut, mahasiswa membandingkan dengan nilai tabel, mahasiswa melakukan kesalahan dengan melihat nilai kepercayaan pada tabel, meskipun di soal sudah di buatkan bahwa selang kepercayaan yang digunakan, mahasiswa terpaku pada satu selang kepercayaan saja. Dan ada beberapa mahasiswa yang benar-benar tidak mampu menyelesaikan soal ini karena tidak mampu menerapkan konsep dengan benar kedalam persoalan. Sehingga mahasiswa tidak dapat menyelesaikan persoalan materi konsep dasar probabilitas ini.

## SIMPULAN

Hasil akhir dari analisis yang peneliti lakukan dapat diambil kesimpulan yaitu (1) mahasiswa tidak melakukan interpretasi terhadap hasil yang sudah diperoleh ketika mengerjakan soal mengenai pengujian hipotesis (2) mahasiswa cenderung melakukan kesalahan dalam mensubstitusikan nilai-nilai yang sudah diperoleh kedalam persamaan dalam mengerjakan soal mengenai materi analisis regresi dan korelasi (3) mahasiswa melakukan kesalahan dalam melihat tabel selang kepercayaan dalam menyelesaikan soal mengenai konsep dasar probabilitas. Dengan kesimpulan ini semoga kedepannya peneliti yang

sekaligus merupakan dosen pengampu mata kuliah statistic dan probability dapat menjadikan sebagai bahan evaluasi untuk pengajaran yang lebih baik kedepannya dengan memperhatikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa agar dapat diminimalisir se maksimal mungkin.

Saran dari peneliti ialah agar soal-soal pada materi yang akan di analisis di perbanyak, bertujuan untuk lebih melatih mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi serta konsep dasar probabilitas dan dosen dapat melakukan evaluasi agar pembelajaran dan hasil belajar lebih baik di masa yang akan datang.

## REFERENSI

- Ana Rahmawati, Analisis Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Pada Mata Kuliah Kalkulus I, Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 8, No. 1, 2017, Hal 81 – 90
- Brown, J., & Kim, S. (2016, November 5). Retrived from *Mathematics: Identifying and Addressing Student Errors*. <http://iris.peabody.vanderbilt.edu>.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ronald E Walpole. (2005). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Gramedia.