

**PERBANDINGAN METODE PENGEPASAN SEBARAN DATA ANTARA
UJI KOLMOGOROV-SMIRNOV DENGAN KORELASI KUANTIL**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

Oleh

Anyes Tia Malvilona

00 134 038



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

ABSTRAK

Salah satu asumsi dalam analisis statistika adalah asumsi tentang sebaran data, yaitu apakah pola sebaran empiris data tersebut dapat didekati dengan suatu sebaran teoritis tertentu, misalnya sebaran Normal, sebaran Khi-Kuadrat sebaran t dan. Asumsi ini dapat diperiksa dengan metode pengepasan sebaran data. Ada berbagai macam metode pengepasan sebaran data, diantaranya uji Kolmogorov-Smirnov dan Korelasi Kuantil-Kuantil. Penelitian ini bertujuan untuk memeriksa metode pengepasan sebaran yang paling bagus antara uji Kolmogorov-Smirnov dan Korelasi Kuantil-Kuantil menggunakan simulasi Monte Carlo. Diperoleh hasil bahwa uji Kolmogorov-Smirnov lebih bagus dari pada Korelasi Kuantil-Kuantil dalam pengujian sebaran data yang menyebar mengikuti sebaran Normal, sebaran Ki-kuadrat dan sebaran t .

Kata Kunci : *Metode pengepasan sebaran data, Uji kolmogorov-Smirnov, Korelasi Kuantil-Kuantil, Simulasi Monte Carlo.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis Statistika dapat dibagi jadi dua, yaitu Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensia. Statistika Deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan kegiatan pengumpulan, pengolahan dan penyajian suatu gugus data sehingga dapat dengan mudah diperoleh gambaran mengenai sifat dari data tersebut, tetapi sifat itu hanya terbatas pada gugus data yang diteliti saja. Statistika inferensia mencakup semua metode yang berhubungan dengan analisis sebagian data untuk kemudian sampai kepada peramalan atau penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan gugus data (populasi).

Salah satu masalah umum statistik inferensial adalah tentang asumsi pola sebaran data, yaitu apakah suatu sebaran data contoh menyebar mengikuti sebaran teoritis tertentu, atau lebih tepatnya pola sebaran empiris dari data dapat didekati dengan sebaran teoritis tertentu. Dalam analisis suatu data, pola sebaran teoritis dari suatu data memegang peranan penting terutama yang menyangkut tahap pendugaan parameter, pengujian hipotesis dan penetapan taraf kepercayaan atau taraf nyata atas kesimpulan yang akan diambil. Oleh karena itu cukup beralasan kalau sebaiknya memeriksa kebenaran asumsi pola sebaran data.

Untuk memeriksa sebaran data, apakah suatu data menyebar mengikuti sebaran tertentu, ada berbagai macam metode pengepasan sebaran data, diantaranya adalah uji Kolmogorov-Smirnov dan Korelasi Kuantil. Pada kenyataannya orang lebih sering memakai uji Kolmogorov-Smirnov dari pada metode Korelasi Kuantil untuk analisis statistika, padahal kedua metode ini

sama-sama mengacu pada masing-masing poin data hasil observasi, atau dengan kata lain tidak mengelompokkan data hasil observasi ke dalam kelas-kelas tertentu. Sehingga muncullah pertanyaan metode manakah yang lebih bagus diantara kedua metode tersebut. Dengan alasan itulah penulis melakukan penelitian ini.

1.2 Perumusan Masalah

Suatu metode pengepasan sebaran data yang lebih sering dipakai dalam analisis statistika, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov akan dibandingkan dengan metode yang lebih jarang dipakai, yaitu metode Korelasi-Kuantil. Padahal kedua metode ini sama-sama mengacu pada masing-masing poin data hasil observasi, atau dengan kata lain tidak mengelompokkan data hasil observasi ke dalam kelas-kelas tertentu. Sehingga dapat diketahui metode yang lebih bagus diantara kedua metode tersebut. Untuk membandingkan kedua metode tersebut dilakukan dengan cara simulasi Monte Carlo.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi oleh pemeriksaan metode pengepasan sebaran data yang lebih bagus antara uji Kolmogorov-Smirnov dengan Korelasi Kuantil. Pemeriksaan itu dilakukan dengan cara simulasi Monte Carlo. Sebaran yang akan digunakan adalah sebaran kontinu yang hanya mencakup sebaran Normal dengan nilai tengah 0 dan simpangan baku 1 dengan jumlah data berturut-turut 25,50 dan 100 data, sebaran Khi-kuadara sebaran t, dengan derajat bebas yang sesuai dengan banyaknya data. Simulasi dilakukan dengan 100, 200, 500 dan 1000 kali ulangan untuk setiap jumlah data dan setiap sebaran yang diuji (sebaran Normal, sebaran Khi-kuadrat dan sebaran t).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa metode pengepasan sebaran data dengan uji Kolmogorov-Smirnov lebih bagus dari pada metode Korelasi Kuantil untuk data yang menyebar mengikuti sebaran Normal, sebaran Khi-kuadrat dan sebaran t. Kesimpulan ini diambil karena persentase data yang tolak hipotesis nol dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov lebih kecil dari pada persentase data yang tolak hipotesis nol menggunakan metode Korelasi Kuantil.

5.2 Saran

Karena dalam penelitian ini hanya dibatasi pada data yang menyebar menurut tiga sebaran saja, yaitu sebaran Khi-Kuadrat, sebaran t dan sebaran Normal dengan nilai tengah 0 dan simpangan baku 1, maka peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya nilai parameter pada sebaran Normal lebih bervariasi, ditambah dengan jenis sebaran lainnya agar lebih teliti lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aunuddin. 1988. *Analisis Data*. IPB Press, Bogor.
- [2] Bukhari, F. 1999. *Pemodelan Simulasi*. IPB, Bogor.
- [3] Djarwanto. 1981. *Statistik Nonparametrik*. BPFE, Yogyakarta.
- [4] Furqon. 1989. *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Alfabeta, Jakarta.
- [5] Hasan, M.I. 2002. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2*. Bumi Aksara, Jakarta.
- [6] Johnson, A.R., D.W. Wichern. 1982. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall International, New Jersey.
- [7] Pindyck, R.S., D.L. Rubinfeld. 1998. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Mc Graw Hill. Singapore.
- [8] Siegel, S. 1985. *Statistika Nonparametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. PT Gramedia, Jakarta.
- [9] Staf Jurusan Statistika FMIPA Institut Pertanian Bogor. 1999. *Panduan Pengolahan Data dengan Paket Program MINITAB Windows*. IPB Press, Bogor.
- [10] Walpole, R.E. 1995. *Pengantar Statistika*. PT Gramedia, Jakarta.