



LAPORAN HASIL PENELITIAN

Judul :

Rancangan Blok Lengkap Teracak dan Rancangan Blok
Tidak Lengkap dengan Metoda Nonparametrik

Oleh :

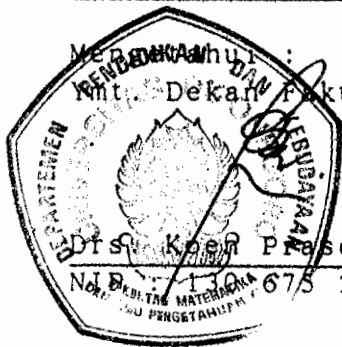
Drs. Djuwandi, SU
Drs. Rukun Santoso
Dra. Suparti
Drs. Bambang Yismianto
Drs. Sudarno

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO

DIBIYAI DENGAN DANA PROYEK OPERASI DAN PERAWATAN FASILITAS
UNIVERSITAS DIPONEGORO NOMOR :201/XXIII/3/-/1994
TANGGAL 28 MARET 1994

LEMBAR PENGESAHAN

1. a. J u d u l : Rancangan Blok Lengkap Teracak dan Rancangan Blok Tidak Lengkap dengan Metoda Nonparametrik
b. Macam Penelitian : Dasar
c. Kategori : I
2. Kepala Proyek Penelitian :
a. N a m a : Drs Djuwandi, SU
b. Jenis Kelamin : Laki-laki.
c. Pangkat/Gol./NIP : Lektor madya/IIId/130 810 140
d. Fakultas/Jurusan : MIPA/Matematika
e. Bidang Ilmu yang diteliti : Statistika
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi Penelitian : Fakultas MIPA UNDIP Semarang
5. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
6. Biaya Penelitian : Rp.1.500.000,00
(Satu juta lima ratus ribu rupiah)
8. Sumber Dana : OPF UNDIP No : 201/XXIII/3/-/



Mengetahui :
Mnt. Dekan Fakultas MIPA UNDIP

Drs. Koer Praseno, SU
NIP : 130 675 284

Semarang, 14 Oktober
Kepala Proyek Peneli

Drs. Djuwandi, SU
NIP : 130 810 140

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian UNDIP



Ag. Soemantri
237 480

ABSTRAK

Rancangan blok dapat digunakan untuk mendeteksi perbedaan antara kelompok-kelompok dalam hal variabel yang diminati.

Analisis Varian Dua Arah merupakan bentuk rancangan blok lengkap teracak yang digunakan dalam teknik parametrik.

Jika teknik parametrik tidak memungkinkan untuk digunakan, misalnya populasi asal sampel tidak terdistribusi secara normal, atau data yang tersedia hanya berupa kategori-kategori, maka alternatif yang dapat diambil adalah melakukan analisis data dengan menggunakan teknik nonparametrik untuk metoda yang sebanding.

Uji Friedman merupakan uji nonparametrik yang sebanding dengan *Analisis Varian Dua Arah* pada teknik parametrik. Dalam hal uji Friedman tidak dapat digunakan, yaitu jika suatu perlakuan tidak dapat dikenakan pada subyek tertentu, maka analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan *Uji Durbin untuk Rancangan Blok yang Tidak Lengkap*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Allah Swt, karena atas Rakhmatnya penyusun dapat menyelesaikan penelitian literatur ini.

Pada kesempatan ini penyusun tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Semua pihak yang membantu kelancaran penyusunan penelitian literatur ini, yang tak dapat kami sebutkan satu per satu. Tanpa bantuan pihak-pihak tersebut, rasanya tidak mungkin tulisan ini dapat diselesaikan.

Akhirnya penyusun menyadari akan kekurangan dari isi serta bobot dari karya kami ini. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penyusun sangat mengharapkan masukan-masukan yang dapat meningkatkan pengembangan ilmu khususnya bagi kami, dan bagi masyarakat ilmiah pada umumnya. Semoga usaha kecil ini mempunyai manfaat.

Semarang, 14 Oktober 1994

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	6
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	17
Analisis Varian Dua Arah Friedman	17
Prosedur Perbandingan Berganda	26
Uji Page	28
Uji Durbin	35
KESIMPULAN	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Pada analisis data dengan menggunakan metoda parametrik, kesahihan dari pengambilan kesimpulan sanagat bergantung dari terpenuhinya asumsi dari bentuk distribusi populasi yang disyaratkan, sebagai contoh pada uji mean, dan analisis varian, prosedur parametrik mensyaratkan bahwa populasi penelitian berdistribusi normal dan di dalam analisis regresi disyaratkan bahwa residualnya terdistribusi secara normal dengan $\mu = 0$ dan varian = σ^2 . Jika asumsi tentang bentuk distribusi populasinya tidak terpenuhi, maka kesahihan dari pengambilan keputusan pantas diragukan.

Jika distribusi suatu obyek penelitian tidak diketahui secara pasti, ataupun terdapat keraguan untuk mengambil asumsi tertentu tentang bentuk distribusi populasi suatu obyek penelitian, maka sangat bijaksana untuk mengambil prosedur inferensia yang tidak bergantung kepada asumsi-asumsi yang kaku. Dalam banyak hal prosedur statistika nonparametrik memenuhi kebutuhan ini, karena tetap mempunyai kesahihan yang tinggi meskipun hanya berlandaskan kepada asumsi-asumsi

yang lebih umum.

Untuk mendukung keberadaan teori yang akan dikemukakan serta untuk memberikan gambaran penerapan prosedur uji, dalam tulisan ini juga akan diberikan contoh sederhana. Namun demikian perlu disadari bahwa titik berat penulisan penelitian ini adalah kajian teoritis dari prosedur tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Konsep inferensi statistik seperti termaksud di atas dapat dilakukan dengan metoda yang berbeda tetapi dengan prinsip tujuan yang sama. Prosedur pertama adalah melalui prosedur parametrik dan prosedur yang lain yang akan penulis kemukakan adalah prosedur nonparametrik.

Di dalam inferensi statistik dengan menggunakan prosedur parametrik, seringkali dihadapi kendala adanya pengetahuan yang terbatas mengenai sifat-sifat populasinya, termasuk pengetahuan tentang pola penyebaran atau distribusinya. Apabila pengetahuan tentang pola distribusi dari populasinya cukup, maka prosedur parametrik lebih dianjurkan karena mempunyai tingkat signifikansi yang lebih tinggi dibandingkan

dengan prosedur nonparametrik, sedangkan prosedur nonparametrik dapat digunakan bila kondisi-kondisi di bawah ini dipenuhi :

1. Bila hipotesis yang akan diuji tidak melibatkan suatu parameter dari populasinya.
2. Bila data telah diukur dengan skala yang lebih lemah dari skala yang disyaratkan dalam prosedur parametrik yang semestinya dilakukan. Sebagai gambaran data telah diambil dengan skala hitung atau data peringkat, sehingga menghalangi prosedur parametrik yang (mungkin) mensyaratkan data kontinyu.
3. Bila asumsi-asumsi yang diperlukan agar penggunaan suatu prosedur parametrik menjadi sah tidak terpenuhi. Dalam banyak hal rancangan suatu proyek penelitian barangkali menganjurkan penggunaan prosedur parametrik tertentu. Bagaimanapun, pemeriksaan terhadap data mungkin mengungkapkan bahwa salah satu atau beberapa asumsi yang mendasari pengujian betul-betul tidak dapat dipenuhi. Dalam hal ini prosedur nonparametrik merupakan pengganti satu-satunya.

4. Bila hasil-hasil riset harus segera disajikan, dan perhitungan terpaksa dilakukan secara manual. Perlu disadari bahwa pada pengujian dengan prosedur parametrik, terlebih dahulu harus telah dilakukan suatu uji-uji yang berkaitan dengan parameter dari populasinya, misalnya uji varian, dan juga uji keselarasan distribusi populasinya (biasanya distribusi normal)

1.3 Format pembahasan

Dalam menyajikan prosedur nonparametrik yang akan penulis kemukakan, dirancang sedemikian sehingga penulis anggap format tersebut yang paling mudah untuk dipahami. Setiap prosedur pengujian dalam tulisan ini akan mencakup :

1. Asumsi-asumsi umum yang harus dipenuhi
2. Rancangan hipotesis yang disusun
3. Statistik uji yang harus dicari
4. Kaidah pengambilan keputusan

Dengan disusunnya format prosedur di atas diharapkan proses pengambilan putusan menjadi lebih mudah dan terarah, sehingga dengan cepat dapat diambil keputusan ditolak atau tidak dapat ditolaknya suatu

hipotesis nol (H_0).

Apabila dipandang perlu, dalam tulisan ini juga akan dibahas penyelesaian untuk kasus pengamatan yang menghasilkan angka sama (ties), aproksimasi untuk sampel besar, serta kuasa dan efisiensi dari uji yang bersangkutan