



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BOGA DAN BUSANA

Alamat: Kampus Karangmalang, Jl. Gejayan Telp. 586168 psw 278, (0274)565583

Yogyakarta, 31 Juli 2008

No. : 056/PTBB/VII/2008
Hal : Permohonan sebagai Pembicara
Lamp. : -

Kepada Yth:

Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

Staf pengajar Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik, UNY
di tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan rencana Program Kerja Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, yaitu refreshing Metodologi Penelitian bagi dosen Jurusan PTBB, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak sebagai pembicara pada kegiatan tersebut yang direncanakan akan dilaksanakan pada hari Jumat, 1 Agustus 2008 pada pukul 09.00 – 11.30 di ruang 209 (Lab. TLRT).

Demikian permohonan ini disampaikan. Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan PTBB

Dr. Sri Wening
NIP 131 282 344



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



SURAT PENUGASAN/IJIN

Nomor: 1955a/H34.15/ST/2008

Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta menugaskan/ mengijinkan kepada:

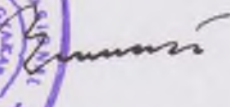
No	Nama	NIP	Jabatan
1	Dr. Samsul Hadi	130683449	Dosen Elektro

Keperluan : *Menjadi Pembicara dalam refreshing Metodologi Penelitian dosen Jurusan PTBB*

Hari, tanggal : Jumat, 1 Agustus 2008

Surat penugasan/ ijin ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan dengan sebaik-baiknya serta penuh tanggung jawab.

Kepada yang berkepentingan kiranya maklum dan berkenan memberikan bantuan seperlunya.

Yogyakarta, 1 Agustus 2008
Dekan

Warden Suyanto, Ed.D
NIP 130683449

Tembusan Yth.:
Kajur PTBB



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BOGA DAN BUSANA
Alamat: Kampus Karangmalang, Jl. Gejayan Telp. 565583

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN TUGAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Sri Wening
NIP : 131 282 344
Jabatan : Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana

menerangkan bahwa Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T. telah melaksanakan tugas sebagai pembicara pada kegiatan Refreshing Metodologi Penelitian bagi dosen Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana pada hari Jumat, 1 Agustus 2008.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Agustus 2008

Ketua Jurusan PTBB

Dr. Sri Wening.

NIP 131282344



UJI STATISTIK (*STATISTICAL TEST*) DALAM PENELITIAN

Makalah Disampaikan dalam Acara *Refreshing* Metodologi
Penelitian/Statistik Dosen-dosen PTBB FT UNY

Oleh:

Samsul Hadi

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
1 AGUSTUS 2008**

UJI STATISTIK (*STATISTICAL TEST*) DALAM PENELITIAN*

Oleh:
Samsul Hadi

A. Pendahuluan

Penelitian dilaksanakan karena adanya masalah yang timbul karena adanya kesenjangan antara fakta dan harapan. Masalah tersebut menjadi dasar untuk merumuskan atau mengembangkan tujuan, manfaat, kajian teori, instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, dan kesimpulan penelitian. Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka dapat dicari kajian teori, instrumen penelitian, data penelitian, dan teknik analisis data yang tepat, sehingga dapat ditemukan kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian.

Tujuan yang diturunkan dari rumusan masalah penelitian secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga (3) berdasarkan sifatnya, yaitu: deskriptif, korelasional, dan diferensial atau membedakan. Motulsky (1995) membedakan tujuan penelitian menjadi 9 sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan satu variabel
2. Membandingkan satu variabel dari satu kelompok dengan suatu nilai yang dihipotesiskan
3. Membandingkan satu variabel dari dua kelompok dengan sampel independen
4. Membandingkan satu variabel dari dua kelompok dengan sampel berpasangan (*paired*)
5. Membandingkan satu variabel dari tiga atau lebih kelompok yang tak berbeda (*unmatched groups*)
6. Membandingkan satu variabel dari tiga atau lebih kelompok kelompok yang sama (*matched groups*)
7. Menghitung korelasi antara dua variabel
8. Meramalkan suatu variabel dari variabel lain
9. Meramalkan suatu variabel berdasarkan beberapa variabel.

* Makalah Disampaikan dalam Acara Refreshing Metodologi Penelitian/Statistik Dosen-dosen PTBB FT UNY pada Tanggal 1 Agustus 2008

Selain ke 9 jenis tujuan tersebut, ada penelitian yang bertujuan untuk membandingkan banyak variabel dari dua kelompok atau lebih, meramalkan banyak variabel berdasarkan banyak variabel, dan menguji model.

Rumusan masalah menentukan variabel dan data yang akan diperoleh dalam penelitian. Variabel penelitian menentukan teori dan hasil penelitian terdahulu yang harus dikaji. Dalam penelitian suatu variabel bisa bersifat mandiri, independen, atau dependen. Tipe data dalam penelitian dapat dikelompokkan menjadi empat (4), yaitu: nominal, ordinal, interval, dan rasio. Data nominal tidak mempunyai urutan, dan pemberian angka pada kategori bersifat *arbitrary* (misalnya laki-laki diberi kode 1, perempuan dikode 2). Data ordinal mempunyai urutan, tetapi jarak antar titik yang diangkakan bisa tidak sama (misal peringkat kelas, urutan 1, 2, 3 dst. mungkin mempunyai rata-rata nilai yang jaraknya tidak sama). Data interval mempunyai urutan dan jarang antar titik angka sama. Namun data interval tidak mempunyai nilai 0 mutlak, karena 0 pada data interval tidak berarti tidak ada atau tidak punya (misalnya hasil tes, temperatur, dll). Data rasio adalah data interval yang mempunyai 0 mutlak, misalnya penghasilan seseorang (Garson, 2008).

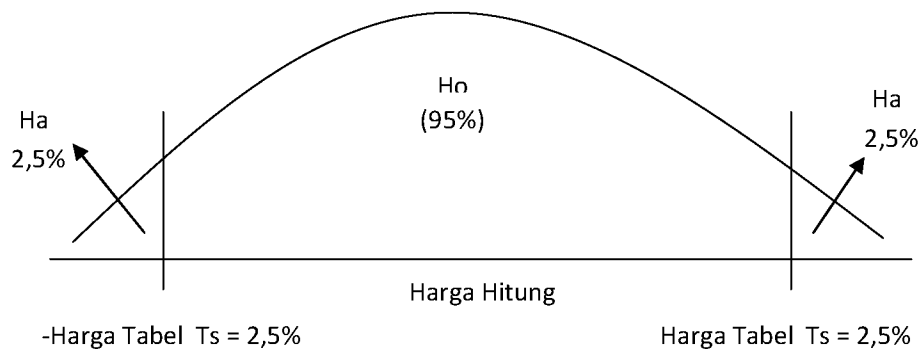
Tujuan penelitian dan jenis data yang diperoleh dari penelitian menentukan uji statistik yang harus digunakan dalam penelitian. Uraian berikutnya akan membahas uji statistik untuk menjawab masalah penelitian.

B. Uji Statistik (Statistical Test)

Metode statistik untuk menjawab masalah penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan variabel yang diteliti sedemikian rupa sehingga menarik mudah dipahami oleh pembaca. Pendeskripsian variabel tersebut dapat dilakukan cara merangkum, membuat tabel, atau membuat grafik. Merangkum dapat dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata, median, mode, standar deviasi, *skewness*, dll. Rata-rata dapat dihitung jika data bertipe interval atau rasio. Membuat tabel dapat dilakukan dengan berbagai model, demikian juga dengan membuat grafik. Analisis data dengan statistik deskriptif ini dilakukan satu variabel demi satu variabel.

Statistik inferensial dimaksudkan untuk mengambil kesimpulan dan/atau membuat keputusan yang berlaku untuk populasi berdasarkan data yang diambil dari

sampel. Pengambilan kesimpulan atau pembuatan keputusan tersebut dilakukan dengan menguji hipotesis nol (H_0) dengan taraf signifikansi tertentu (biasanya 5%), baik satu ekor atau dua ekor. Taraf signifikansi menunjukkan tingkat kesalahan maksimum yang boleh terjadi dalam pengujian hipotesis. Pengujian H_0 dilakukan dengan membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel pada taraf signifikansi yang telah ditetapkan. Jika statistik hitung $>$ statistik tabel, maka H_0 tidak diterima. Sebaliknya, jika statistik hitung $<$ statistik tabel, maka H_0 diterima. Menerima H_0 berarti menolak H_a , tidak menerima H_0 berarti menerima H_a . Secara visual, prinsip pengujian hipotesis (dua ekor) ditunjukkan pada Gambar 1 sbb:



Gambar 1. Prinsip Pengujian Hipotesis (Dua Ekor)

Hipotesis (dua ekor), dalam bentuk kalimat, biasanya dinyatakan dengan “Tidak terdapat ...”. Hipotesis ini biasanya berbeda dengan hipotesis alternatif (H_a) yang dibangun dari kajian teori, hasil penelitian terdahulu, dan kerangka berfikir peneliti, yang menyatakan “Terdapat ...”. Karena itu, peneliti biasanya berat untuk menerima H_0 dalam pengujian hipotesis karena diperlukan rasional yang lebih dalam untuk menjelaskan penolakan H_a .

Rumus statistik inferensial dikembangkan dengan asumsi tertentu, seperti normalitas data, linearitas hubungan antar variabel, homogenitas variansi data kelompok yang dibandingkan, dsb. Jika hasil pengujian asumsi normalitas data terpenuhi atau data diambil dari sampel yang cukup besar, maka statistik inferensial parametrik dapat digunakan, sedang jika asumsi normalitas data tidak terpenuhi atau data diambil dari sampel yang cukup kecil maka perlu digunakan statistik inferensial nonparametrik

(Motulsky, 1995). Rangkuman statistik yang sesuai untuk tujuan penelitian dan data yang ada ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Statistik yang Sesuai Untuk Tujuan Penelitian dan Data (Motulsky, 1995)

Tujuan	Tipe/Kondisi Data		
	Interval/Rasio Normal	Ordinal atau Interval/Rasio Tidak Normal	Binomial (Dua Kemungkinan)
Mendeskripsikan satu variabel	<i>Mean, SD</i>	<i>Median, interquartile range</i>	<i>Proportion</i>
Membandingkan satu variabel dari satu kelompok dengan suatu nilai yang dihipotesiskan	<i>One-sample t test</i>	<i>Wilcoxon test</i>	<i>Chi-square atau Binomial test</i>
Membandingkan satu variabel dari dua kelompok dengan sampel independen	<i>Unpaired t test</i>	<i>Mann-Whitney test</i>	<i>Fisher's test (chi-square for large samples)</i>
Membandingkan satu variabel dari dua kelompok dengan sampel berpasangan (<i>paired</i>)	<i>Paired t test</i>	<i>Wilcoxon test</i>	<i>McNemar's test</i>
Membandingkan satu variabel dari tiga atau lebih kelompok yang berbeda (<i>unmatched groups</i>)	<i>One-way ANOVA</i>	<i>Kruskal-Wallis test</i>	<i>Chi-square test</i>
Membandingkan satu variabel dari tiga atau lebih kelompok kelompok yang sama (<i>matched groups</i>)	<i>Repeated-measures ANOVA</i>	<i>Friedman test</i>	<i>Cochrane Q</i>
Menghitung korelasi antara dua variabel	<i>Pearson correlation</i>	<i>Spearman correlation</i>	<i>Contingency coefficients</i>
Meramalkan suatu variabel dari variabel lain	<i>Simple linear regression atau Nonlinear regression</i>	<i>Nonparametric regression</i>	<i>Simple logistic regression</i>
Meramalkan suatu variabel berdasarkan beberapa variabel	<i>Multiple linear regression atau Multiple nonlinear regression</i>		<i>Multiple logistic regression</i>

Penelitian yang bertujuan untuk membandingkan banyak variabel dari dua kelompok atau lebih dilakukan dengan Manova, meramalkan banyak variabel berdasarkan banyak

variabel dapat dilakukan dengan *Multivariate Multiple Linear Regression*. Sedangkan menguji model dapat dilakukan dengan *Structrual Equation Modeling*.

Hartman (2000) merangkum uji statistik berdasarkan jumlah variabel dependen dan independen serta tipe dan kondisi data. Rangkuman tersebut dapat dilihat pada Lampiran. Jika dibandingkan dengan rangkuman yang dibuat oleh Motulsky (1995), rangkuman yang dibuat oleh Hartman lebih lengkap. Namun tentunya uji statistik harus dipilih berdasarkan tujuan penelitian, bukan ditentukan oleh kerumitan atau kemudahan hitungan.

C. Daftar Pustaka

..... (2008). *Choosing the Correct Statistical Test in SAS, Stata and SPSS*. Diambil pada tanggal 26 Juli 2008 dari <http://www.ats.ucla.edu>.

Garson. (2008). *Data levels: Statnotes, from North Carolina State University, Public Administration Program*. Diambil pada tanggal 31 Maret 2008 dari: <http://www2.chass.ncsu.edu>.

Hartman. J. (2000). *Choosing the correct statistical test*. Diambil pada tanggal 26 Juli 2008 dari <http://bama.ua.edu>.

Motulsky. H. (1995). *Intuitive Biostatistics: Choosing a statistical test*. Diambil pada tanggal 26 Juli 2008 dari <http://www.graphpad.com>.

Lampiran:

Choosing the Correct Statistical Test (Hartman, 2000)

Number of Dependent Variables	Number of Independent Variables	Type of Dependent Variable(s)	Type of Independent Variable(s)	Measure	Test(s)
1	0 (1 population)	continuous normal	not applicable (none)	mean	one-sample t-test
		continuous non-normal		median	one-sample median
		categorical		proportions	Chi Square goodness-of-fit, binomial test
	1 (2 independent populations)	normal	2 categories	mean	2 independent sample t-test
		non-normal		medians	Mann Whitney, Wilcoxon rank sum test
		categorical		proportions	Chi square test Fisher's Exact test
	0 (1 population measured twice) <i>or</i> 1 (2 matched populations)	normal	not applicable/ categorical	means	paired t-test
		non-normal		medians	Wilcoxon signed ranks test
		categorical		proportions	McNemar, Chi-square test
	1 (3 or more populations)	normal	categorical	means	one-way ANOVA
		non-normal		medians	Kruskal Wallis
		categorical		proportions	Chi square test
	2 or more (e.g., 2-way ANOVA)	normal	categorical	means	Factorial ANOVA
		non-normal		medians	Friedman test
		categorical		proportions	log-linear, logistic regression

Lampiran (Lanjutan)

Number of Dependent Variables	Number of Independent Variables	Type of Dependent Variable(s)	Type of Independent Variable(s)	Measure	Test(s)
1	0 (1 population measured 3 or more times)	normal	not applicable	means	Repeated measures ANOVA
	1	normal	continuous		correlation simple linear regression
		non-normal			non-parametric correlation
		categorical	categorical or continuous		logistic regression
			continuous		discriminant analysis
	2 or more	normal	continuous		multiple linear regression
		non-normal			
		categorical			logistic regression
		normal	mixed categorical and continuous		Analysis of Covariance General Linear Models (regression)
		non-normal			
		categorical			logistic regression
	2	2 or more	normal	categorical	
2 or more	2 or more	normal	continuous		multivariate multiple linear regression
2 sets of 2 or more	0	normal	not applicable		canonical correlation
2 or more	0	normal	not applicable		factor analysis