

LAPORAN
MINI RISET PERBANDINGAN LAMA (JAM) PENGGUNAAN
MEDSOS, GAME, DAN BELAJAR MATERI PERKULIAHAN
PADA MAHASISWA POLSTAT STIS SEBELUM UJIAN DAN
PADA SAAT UJIAN

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Analisis Peubah Ganda

Dosen Pengampu:

Budi Yuniarto, S.St., M.SI.

Oleh

Muhammad Fikri Syams	222011546
Theresia Romatua	222011752
Muhammad Taufiqurrohman	222011361
Muhammad Irfa'issurur	222011534

Kelas 3SI2

PROGRAM STUDI D-IV KOMPUTASI STATISTIK

POLITEKNIK STATISTIKA STIS

2022/2023

DAFTAR ISI

Meta Data.....	3
Uji Asumsi	4
Analisis Inferensia	7
Simultaneous Confidence Interval.....	9
Kesimpulan	11
Saran	12

META DATA

Topik	Perbandingan Lama (Jam) Penggunaan Medsos, Game, Dan Belajar Materi Perkuliahan Pada Mahasiswa Polstat Stis Sebelum Ujian Dan Pada Saat Ujian
Populasi	Mahasiswa Politeknik Statistika STIS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat 1 2. Tingkat 2 3. Tingkat 3
Jumlah Sampel	36
Variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media Sosial (X1, Y1) 2. Game (X2, Y2) 3. Belajar (X3, Y3)
Makna variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. X1 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk media sosial pada saat sebelum ujian) 2. X2 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk game pada saat sebelum ujian) 3. X3 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk belajar pada saat sebelum ujian) 4. Y1 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk media sosial pada saat ujian) 5. Y2 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk game pada saat ujian) 6. Y3 (Lama (jam) penggunaan smartphone untuk belajar pada saat ujian)
Metode Pengumpulan Data	Survei melalui google form yang disebarkan ke sampel terpilih
Metode Analisis	Paired Comparison Test

UJI ASUMSI

Uji multivariate normal ini bertujuan untuk melihat apakah perbedaan penggunaan waktu mahasiswa sebelum maupun selama ujian berdistribusi normal atau tidak. Sampel yang digunakan berjumlah 36 mahasiswa yang berasal dari berbagai penjurusan, yakni SE, SK, SD, dan SI. Sedangkan penggunaan waktu terbagi menjadi 3 kelompok, yakni penggunaan waktu untuk bermain sosmed, gim, dan belajar. Berikut pengujian pada R Studio.

- **Memasukkan Data**

```
library(readxl)
data <- read_excel("GimBelajar.xlsx")
data2 <- data[,7:12]

colnames(data2) <- c('X1', 'X2', 'X3', 'Y1', 'Y2', 'Y3')
head(data2)
## # A tibble: 6 x 6
##       X1     X2     X3     Y1     Y2     Y3
##   <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>
## 1     4     2     1     1     1     3
## 2     4     0     5     1     0     6
## 3     3     1     2     3     1     5
## 4     5     1     2     3     1     5
## 5     6     0     4     7     0     7
## 6     4     0     4     3     0     5
```

Keterangan :

- X1 = Lama penggunaan smartphone untuk media sosial dalam sehari (jam) sebelum ujian
- X2 = Lama penggunaan smartphone untuk game dalam sehari (jam) sebelum ujian
- X3 = Lama penggunaan smartphone untuk belajar materi perkuliahan dalam sehari (jam) sebelum ujian
- Y1 = Lama penggunaan smartphone untuk media sosial dalam sehari (jam) sebelum ujian

- Y2 = Lama penggunaan smartphone untuk game dalam sehari (jam) sebelum ujian
- Y3 = Lama penggunaan smartphone untuk belajar materi perkuliahan dalam sehari (jam) sebelum ujian

- **Menghitung atau selisih perbedaan pada masing-masing variabel**

```
preUjian <- cbind(data2$X1,data2$X2,data2$X3)
postUjian <- cbind(data2$Y1,data2$Y2,data2$Y3)
diff <- postUjian-preUjian
head(diff)
##      [,1] [,2] [,3]
## [1,]  -3  -1   2
## [2,]  -3   0   1
## [3,]   0   0   3
## [4,]  -2   0   3
## [5,]   1   0   3
## [6,]  -1   0   1
```

- **Uji Multivariat Normal**

- **Hipotesis**

H_0 : Data berdistribusi multivariate normal

H_1 : Data tidak berdistribusi multivariate normal

α : 5%

- **Decision Rule**

Tolak H_0 apabila didapatkan nilai p-value kurang dari tingkat signifikansi α

```
library(RVAideMemoire)
## *** Package RVAideMemoire v 0.9-81-2 ***
mshapiro.test(diff)
##
## Multivariate Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  ()
## W = 0.57353, p-value = 6.597e-09
```

- **Interpretasi**

Dengan tingkat signifikansi 5%, terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa perbedaan penggunaan waktu mahasiswa sebelum maupun selama ujian tidak berdistribusi multivariate normal.

ANALISIS INFERENSIA

Uji yang digunakan pada kasus ini ialah Uji Vektor rata-rata sampel berpasangan/dependen yang bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan penggunaan waktu mahasiswa sebelum maupun selama ujian. Sampel yang digunakan berjumlah 36 mahasiswa yang berasal dari berbagai penjurusan, yakni SE, SK, SD, dan SI. Sedangkan penggunaan waktu terbagi menjadi 3 kelompok, yakni penggunaan waktu untuk bermain sosmed, gim, dan belajar. Berikut pengujian pada R Studio.

```
#Memasukkan Data
Library(readxl)
library(DescTools)
datanya <- read_excel("GimBelajar.xlsx")
Data<- datanya[,7:12]
head(Data)

#Memberi nama variable pada Data
colnames(Data) <- c('X1', 'X2', 'X3', 'Y1', 'Y2', 'Y3')
attach(Data)
head(Data)

# Menghitung atau selisih perbedaan pada masing-masing
variable
preUjian <- cbind(X1,X2,X3)
postUjian <- cbind(Y1,Y2,Y3)
diff <- postUjian-preUjian

# Menentukan hipotesis awal
muH0=c(0,0,0)

# Melakukan uji statistik
HotellingsT2Test(diff,mu=muH0)
```

Pengujian Hipotesis

1. Penentuan Hipotesis

Ho : Tidak ada perbedaan cara penggunaan waktu mahasiswa baik sebelum maupun selama ujian

H1 : Ada perbedaan cara penggunaan waktu mahasiswa baik sebelum maupun selama ujian

2. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 5\%$

3. Statistik Hitung

T2 Hitung 38.925

P-value 8.654e-11

4. Wilayah Kritis

Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$

5. Keputusan

Tolak H_0

6. Kesimpulan

Dengan tingkat signifikansi 5% dengan jumlah sampel 36 mahasiswa menunjukkan bahwa baik kondisi sebelum maupun selama ujian dapat ditemukan minimal salah satu cara penggunaan waktu (untuk bermain sosmed atau untuk gim atau untuk belajar) yang memiliki nilai rata-rata yang berbeda.

SIMULTANEOUS CONFIDENCE INTERVAL

Simultaneous Confidence Interval pada kasus ini digunakan untuk melihat perbandingan interval kepercayaan masing-masing variabel. Metode yang digunakan adalah Bonferroni dengan pengolahan menggunakan R studio sebagai berikut.

A. Code R

```
#Memasukkan Data
library(readxl)
data <- read_excel("data.xlsx")
data

#Mengubah nama kolom
colnames(data) <- c('X1','X2','X3','Y1','Y2','Y3')
head(data)

#Selisih Data
SebelumUjian<- cbind(data$X1,data$X2,data$X3)
SaatUjian<-cbind(data$Y1,data$Y2,data$Y3)
dif<-SaatUjian - SebelumUjian
head(dif)

#UJI SCI
library(DescTools)
library(MVTests)
HotellingsT2Test(dif, test = "chi")
MVTests::OneSampleHT2(data = dif, mu0=c(0, 0,0))
```

B. Output

Variabel	Lower	Upper
Media Sosial	-1.9935140	-0.86362881
Game	-0.4196566	0.04822808
Belajar	1.0827596	2.37438328

C. Interpretasi

Dengan tingkat signifikansi (α) 5% dan 36 sampel yang digunakan, cukup bukti untuk menyatakan bahwa:

- Terdapat perbedaan signifikan lama penggunaan Smartphone sebelum UTS dan saat UTS antara variabel X dan Y mahasiswa Politeknik Statistika STIS tingkat 3
- Penggunaan smartphone untuk belajar memberikan kontribusi terbesar dalam lama penggunaan smartphone sebelum UTS dan saat UTS

mahasiswa Politeknik Statistika STIS tingkat 3 dengan simultaneous confident interval $1,08 < \mu < 2,37$.

KESIMPULAN

Dari kegiatan mini riset yang telah dilaksanakan serta beberapa uji yang diterapkan diasumsikan bahwa data berdistribusi multivariat normal walaupun hasil uji menunjukkan data tidak berdistribusi multivariat normal.

Kemudian pada uji sampel berpasangan menunjukkan bahwa baik kondisi sebelum maupun selama ujian dapat ditemukan minimal salah satu cara penggunaan waktu (untuk bermain sosmed atau untuk gim atau untuk belajar) yang memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Hasil ini kemudian diperjelas dengan uji simultaneous confidence interval yang mengatakan cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan lama penggunaan smartphone sebelum UTS dan saat UTS antara variabel X dan Y mahasiswa Politeknik Statistika STIS tingkat 3. Penggunaan smartphone untuk belajar memberikan kontribusi terbesar dalam lama penggunaan smartphone sebelum UTS dan saat UTS mahasiswa Politeknik Statistika STIS tingkat 3 dengan simultaneous confident interval $1,08 < \mu < 2,37$.

SARAN

Terlepas dari semua hasil yang didapat dalam mini riset ini peneliti menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan yang ada baik dalam proses pengumpulan sampel maupun saat melakukan uji statistik, berikut merupakan beberapa saran yang relevan untuk meningkatkan kualitas dari hasil penelitian, yaitu menambah jumlah sampel yang digunakan dan juga memperluas cakupan dari sampling frame sehingga bukan hanya dari tingkat 3 saja.