**Tugas Statistika Dasar**

Nama : Rony Pranata  
NIM : 1112140013  
Kelas : C

**Soal-soal Latihan**

1. Perusahaan pemborong pemasangan lampu penerangan jalan sedang mempertimbangkan pembelian baut-baut untuk proyek barunya. Pertimbangannya adalah kekuatan baut harus mampu menyangga tiang lampu berdiri tegak dalam kondisi tegangan normal. Namun tidak meminimalkan kerusakan seandainya tiang tersebut tertabrak kendaraan, baut-baut itu harus patah pada tegangan benturan *(impact stress)* yang telah ditentukan. Dari perhitungan, diinginkan kemampuan baut adalah 5000 N dengan deviasi standar 800. Dengan menggunakan resiko kesalahan 10% dan mengambil sampel sebanyak 36 baut, jelaskan bagaimana cara menentukan pengambilan dari uji hipotesis yang akan dilakukan.

Jawaban:

1. **Hipotesis**

H0 =

H1 =

1. **n=36>30, digunakan distribusi z**
2. **Batas-batas penolakan uji satu ujung**

Dari tabel distribusi z, batas yang bersesuaian adalah

1. **Aturan Keputusan**

Tolak H0  dan terima H1 Jik Jika tidak demikian terima H0

1. **Rasio Uji**

=

1. **Pengambilan keputusan**

Karena RUz tidak berda diantara maka H0 ditolak.

3. Sebuah pembangkit frekuensi radio harus mampu menjaga lebar pita frekuensi (*band width*) yang telah di set. Pemasok pembangkit frekuensi itu mengatakan bahwa deviasi standar dari output frekuensi adalah 5 satuan standar. Data diambil secara acak sebanyak 17 kali dari jenis pembangkit frekuensi tersebut dan didapati bahwa variansnya adalah 33. Kesimpulan apa yang bisa diambil mengenai variabilitas dari pembangkit frekuensi radio tersebut?

Jawaban:

1. **Uji Varians, digunakan distribusi chi-kuadrat**

Derajat kebebasan (df),

1. **Rasio Uji**

=696,96

1. **Pengambilan keputusan**

Kita tidak dapat mengambil sebuah keputusan karena tidak ada resiko kesalahannya.

5.Titik leleh dari 16 sampel suatu minyak nabati yang dihidrogenasi menunjukkan rata-rata 94,320C. Jika diasumsikan distribusi titik leleh tersebut normal dengan deviasi standar

a. Ujilah hipotesis dengan tingkat kepentingan 0,01.

b. Jika tingkat kepentingan 0,01 digunakan, tentukan probabilitas terjadinya kesalahan jenis kedua (*type-2 eror*) jika

jawaban :

1. **1. Hipotesis**

H0

H1

**2.**

**3. Uji Varians , digunakan distribusi chi-kuadrat**

Derajat kebebasan (df),

**4. Batas-batas daerah penolakan uji satu ujung**

Dari tabel distribusi maka yang sesuai adalah 30,578

**5. Aturan keputusan**

Tolak H0 dan terima H1 jika RU>30,578 Jika tidak demikian terima H0

**6. Rasio Uji**

=

**7. Pengambilan keputusan**

Karena maka H0 diterima

7.Seorang ilmuwan berpendapat bahwa robot akan berperan penting dalam kegiatan di pabrik-pabrik dalam 20 tahun mendatang. Misalkan dalam suatu eksperimen untuk mengetahui apakah penggunaan robot dalam memproduksi kabel cukup memadai, sebuah robot digunakan untuk membuat 500 kabel. Kabel-kabel tersebut kemudian diperiksa dan didapati 14 buah diantaranya cacat. Jika pembuatan kabel dengan tenaga manusia akan menghasilkan tingkat cacat 3%, apakah data tersebut mendukung hipotesis bahwa proporsi produk yang cocok untuk pekerjaan robot lebih rendah daripada manusia( gunakan tingkat kepentingan 0,01))?

Jawaban :

1. **Hipotesis**

H0=

H1=

1. **n=500>30**
2. **Batas-batas daerah penolakan uji dua ujung**

Dari tabel distribusi normal yang bersesuaian adalah

1. **Aturan Keputusan**

Tolak H0 dan terima H1 jika RUzatau. Jika tidak demikian terima H0.

1. **Rasio Uji**

=-3.89572

1. **Pengambilan Keputusan**

Karena RU berada diantara, maka H0 dapat diterima dengan kesalahan resiko 3%.

9.Sejenis ban baru memerlukan pengisian udara bertekanan . Seandainya menyatakan tekanan rata-rata sesungguhnya, tentukanlah nilai P yang bersesuaian dengan hasil rasio uji dengan menggunakan asumsi distribusi normal standar dalam uji hipotesis dengan hipotesis nol hipotesis alternative sebagai berikut:

a. RU = 2,10

b. RU = -1,75

c. RU = -0,55

d. RU = 1

Jawaban :

1. RU = 2,10

P = 2(1-(2,10))

=2(1-0.427(2,10))

=0,2066

1. RU =-1,75

P=2(1- (-1,75))

=2(1-0,427(-1,75))

=3,4945

1. RU =-0,55

P =2(1- (-0,55))

=2(1-0,427(-0,55))

=2,4697

1. RU = 1

P=2(1- (1))

=2(1-0,427(1))

=1,146