BAB 9. Pengujian Hipotesis

A. Pengantar Pengujian Hipotesis

Secara pengertian hipotesis merupakan suatu asumsi atau anggapan yang bisa benar atau bisa salah mengenai sesuatu hal, dan dibuat untuk menjelaskan sesuatu hal tersebut sehingga memerlukan pengecekan lebih lanjut. Asumsi atau anggapan itu seringkali dipakai sebagai dasar dalam memutuskan atau menetapkan sesuatu dalam rangka menyusun perencanaan atau kepentingan lainnya baik dalam bidang ekonomi, bisnis, pendidikan, dan lain sebagainya. Contoh dari asumsi adalah penyusunan RAPBN dimana didalamnya terdapat informasi yang berkaitan dengan parameter-parameter dengan prediksi nilai tertentu, misalnya pertumbuhan ekonomi 4,5% per tahun, harga minyak mentah dunia 350ribu per barel, tingkat inflasi mencapai 8% per tahun, nilai tukar 13.000 / dolar atau penerimaan negara dari pajak 190 T. Sementara contoh nyata dalam dunia elektrronika yang dekat dengan kehidupan mahasiswa elektro misalkan, pengujian hipotesis terkait dengan kualitas mesin solder 1 lebih baik dari solder 2, metode baru dapat menghasilkan output yang lebih tinggi atau pemanfaatan komponen yang baru lebih aman dan memberikan hasil yang lebih akurat.

Bila hipotesis ini dikaitkan dengan parameter populasi, maka hipotesis ini disebut hipotesis statistik. Hipotesis statistik adalah suatu asumsi atau anggapan atau pernyataan yang mungkin benar atau mungkin salah mengenai parameter satu populasi atau lebih. Pengujian hipotesis merupakan langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dengan tujuan untuk memutuskan apakah menolak atau menerima parameter populasi. Pada pengujian hipotesis yang dilakukan adalah menguji Parameter satu populasi yaitu Θ sama dengan nilai tertentu $\Theta 0$ ($\Theta = \Theta 0$) atau tidak ($\Theta \neq \Theta 0$). Jika terdapat 2 populasi masing-masing dengan parameter $\Theta 1$ dan $\Theta 2$, maka perlu di uji apakah $\Theta 1 = \Theta 2$ atau tidak ($\Theta 1 \neq \Theta 2$). Contoh pengujian hipotesis yaitu pada percobaan pelemparan sebuah uang logam dengan populasi tak terbatas, uji hipotesis bahwa uang logam setimbang, dimana Probabilitas angka = Probabilitas gambar $P(A)=P(G)=1/2$ atau $\Theta = ½$. Percobaan tersebut diuji dengan sampel sejumlah 100 kali lemparan. Jika hasilnya muncul angka 47 kali, maka P angka = 0,47 sehingga kesimpulan uang logam setimbang, kita menerima P angka = P gambar. Sedangkan jika hasil akhir muncul angka 45 kali, maka P angka = 0,45 sehingga kesimpulan uang logam setimbang, kita menerima P angka = P gambar. Selanjutnya jika pelemparan menyebabkan munculnya angka sebanyak 25 kali, maka P angka = 0,25 dan peneliti tidak berani menyimpulkan bahwa uang logam tersebut setimbang karena tidak cukup alasan untuk menerima P angka = P gambar.

B. Rumusan Pengujian Hipotesis

Pada suatu hipotesis yang teah dibuat maka terdapat dua kemungkinan tindak lanjut yaitu pertama, menolak hipotesis atau menyimpulkan bahwa hipotesis tidak benar dan yang kedua menerima hipotesis dimana tidak cukup informasi dari sampel bahwa hipotesis harus kita tolak, artinya walaupun hipotesis itu kita terima tidak berarti hipotesis itu benar. Pembuatan rumusan pengujian hipotesis hendaknya membuat pernyataan hipotesis yang diharapkan akan ditolak disebut hipotesis nol (Ho). Penolakan hipotesis nol akan menjurus pada penerimaan hipotesis alternatif / tandingan ditulis H1.

Contoh kegiatan pengujian meliputi hipotesis bahwa jenis obat baru lebih efektif menurunkan berat badan. Rumusan hipotesis yang dihasilkan yaitu

- Hipotesis nol, Ho : obat baru=obat lama
- H Alternatif H1 : obat baru lebih baik dari obat lama

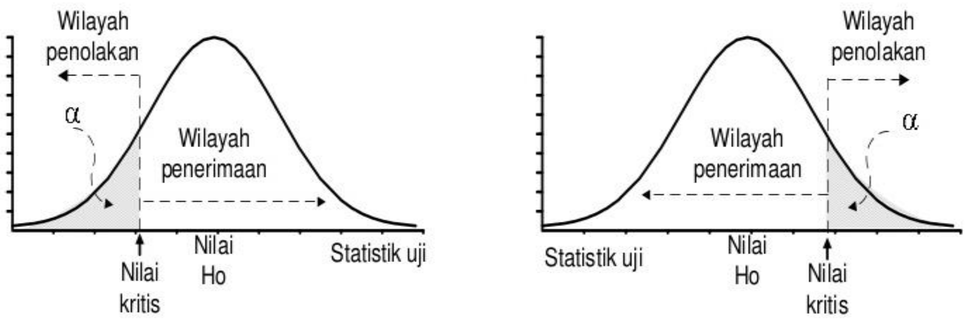
Contoh lain, misalkan dokter menyatakan lebih dari 60% pasien menderita sakit paru2 karena merokok. Maka hipotesisnya :

- Hipotesis nol Ho : p : 60% = 0,6
- H Alternatif H1 : p $\neq$ 0,6

Dalam membuat hipotesis, peneliti tidak lepas dari suatu kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut dalam statistic diklasifikasikan menjadi dua jenis yang meliputi kesalahan jenis I dan jenis II. Apapun yang diperoleh dari sampel merupakan perkiraan sebagai dasar keputusan menolak atau menerima hipotesis nol. Menolak atau menerima mengandung ketidakpastian sehingga menimbulkan resiko oleh pembuat keputusan. Kesalahan jenis I muncul akibat menolak Ho, padahal Ho benar dan harusnya diterima. Probabilitas melakukan kesalahan jenis I disebut taraf nyata atau keberartian ditulis α. A=P(kesalahan jenis I)=P (menolak Ho/Ho benar). Kesalahan Jenis II muncul akibat menerima Ho, padahal Ho salah dan harusnya ditolak. Probabilitas melakukan kesalahan jenis II disebut β. β= P(kesalahan jenis II) = P(menerima Ho/Ho salah). α dan β terdapat hubungan yaitu memperkecil α maka nilai β membesar dan sebaliknya. solusi sampel diperbesar.

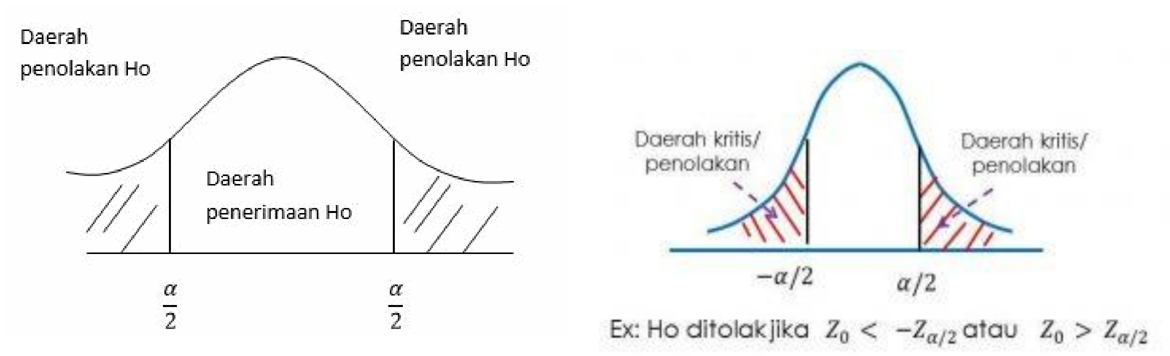
C. Uji Satu Arah dan Uji Dua Arah

Pada uji satu arah, bila hipotesis nol H_0: $\theta = \theta_0$ dilawan dengan Hipotesis alternatif H_1: $\theta > \theta_0$ atau H_1: $\theta < \theta_0$. Uji satu arah ditandai dengan adanya satu daerah penolakan hipotesis nol yang bergantung pada nilai kritis tertentu. Nilai kritis diperoleh dari tabel untuk nilai α yang telah dipilih sebelumnya. Sebagai catatan sederhana bahwa pada pengujian satu arah baik kiri ataupun kanan terjadi jika ada keterangan lebih kecil atau lebih besar dan atau kurang dari atau lebih dari. Nilai Kritis merupakan nilai yang membatasi darah penolakan dan penerimaan H0 atau Zα sebagaimana tampak pada gambar di bawah ini.



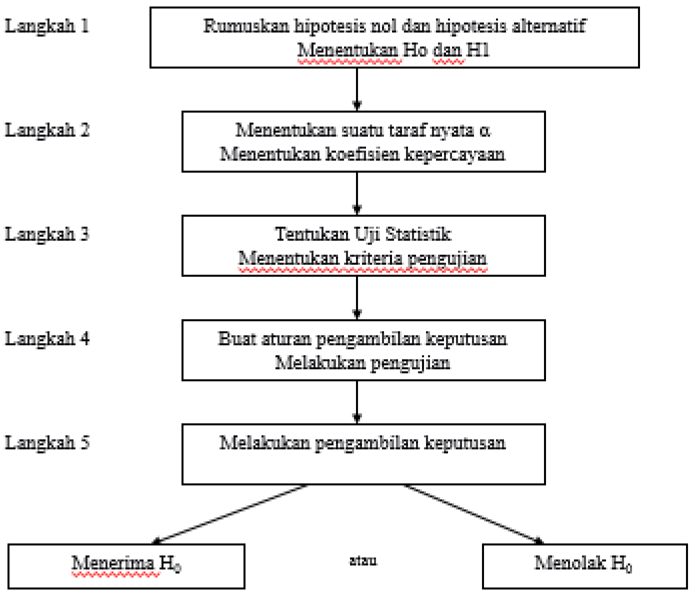
Gambar 9.1 Daerah Penerimaan dan Penolakan Ho pada uji satu arah

Pada uji dua arah bila hipotesis nol H_0: $\theta = \theta_0$ dilawan dengan hipotesis alternatif H_1 : $\theta \neq \theta_0$. Uji dua arah ditandai dengan adanya dua daerah penolakan hipotesis nol yang juga bergantung pada nilai kritis tertentu. Nilai kritis ini diperoleh dari tabel untuk nilai $\alpha/2$ yang telah dipilih sebelumnya. Catatan sederhana untuk menentukan jenis pengujian dua arah yaitu jika tidak ada keterangan kurang dari, lebih dari, lebih besar dan atau lebih kecil maka pengujian dilakukan dua arah



Gambar 9.2 Contoh beberapa jenis daerah penerimaan dan penolakan H0 pada uji dua arah

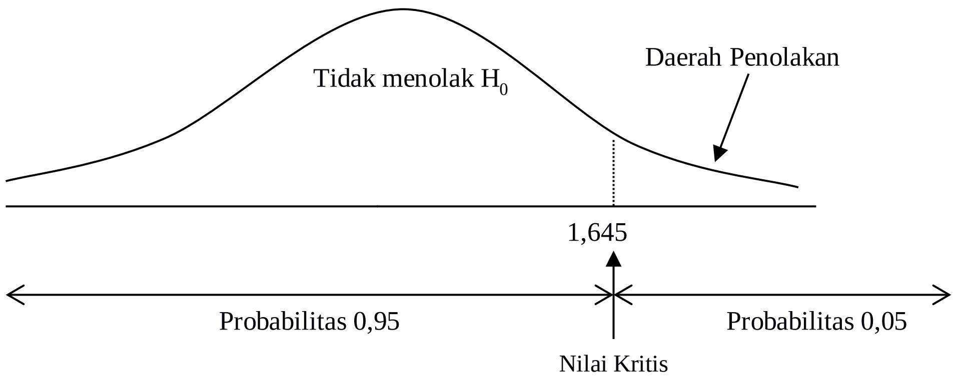
Proses dalam menguji suatu hipotesis terbagi atas 5 langkah, sebagaiman tampak pada diagram pada gambar 9.3. Langkah tersebut meliputi perumusan hipotesis, penentuan taraf nyata dan uji statistik, penentuan aturan dalam pengambilan keputusan dengan melakukan pengujian dan terakhir adalah mengambil keputusan. Detail penjelasan pada setiap langkah adalah sebagai berikut.



Gambar 9.3 Diagram proses pengujian hipotesis

Langkah pertama adalah merumuskan hipotesis yang akan diuji yang meliputi hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol disebut H0 (dibaca H nol) sedangkan hipotesis alternatif menggambarkan apa yang akan disimpulkan jika menolak hipotesis nol. Hipotesis alternatif ditulis H1 (dibaca H satu). Langkah kedua yaitu menentukan taraf nyata. Taraf nyata diberi tanda α (*alpha*), disebut juga tingkat resiko karena menggambarkan resiko yang harus dipikul bila menolak hipotesis nol padahal hipotesis nol sebetulnya benar. Tidak ada satu taraf nyata yang diterapkan untuk semua penelitian yang menyangkut penarikan sampel. Kita harus mengambil suatu keputusan untuk memakai taraf 0,05 (disebut taraf 5 persen), taraf 0,01, atau taraf yang lain antara 0 dan 1. Pada umumnya pada proyek penelitian menggunakan taraf 0,05, sedangkan untuk pengendalian mutu dipilih 0,01, dan untuk pengumpulan jajak pendapat ilmu-ilmu sosial dipakai 0,10. Selanjutnya langkah ketiga yaitu melakukan uji statistik. Proses uji statistik merupakan penentuan suatu nilai berdasarkan informasi dari sampel, dan akan digunakan untuk menentukan apakah akan menerima atau menolak hipotesis. Ada bermacam-macam uji statistik, di sini kita akan menggunakan uji statistik seperti z, *student-t.* Langkah ke empat dilakukan dengan menentukan suatu aturan pengambilan keputusan. Aturan pengambilan keputusan merupakan pernyataan mengenai kondisi di mana hipotesis nol ditolak dan kondisi di mana hipotesis nol tidak ditolak. Gambar 9.4 berikut menggambarkan daerah penolakan untuk suatu uji taraf nyata.

Distribusi Sampling bagi Statistik z



Gambar 9.4 contoh daerah penolakan untuk suatu uji taraf nyata

Perhatikan dalam gambar diatas, tampak bahwa daerah di mana hipotesis nol tidak ditolak mencakup daerah di sebelah kiri 1,645. Daerah penolakan adalah di sebelah kanan dari 1,645. Diterapkan suatu uji satu arah dengan taraf nyata yang dipilih adalah 0,05. Nilai 1,645 memisahkan daerah-daerah dimana hipotesis nol ditolak dan di mana hipotesis nol tidak ditolak. Nilai 1,645 dinamakan nilai kritis.

Langkah terakhir dalam uji statistik atau langkah kelima adalah mengambil keputusan untuk menolak atau menerima / tidak menolak hipotesis nol. Keputusan menolak hipotesis nol karena nilai uji statistik terletak di daerah penolakan. Perlu juga diperhatikan bahwa keputusan untuk menolak atau tidak adalah keputusan yang diambil oleh peneliti yang sedang melakukan penelitian. Hasil ini merupakan rekomendasi berdasarkan bukti-bukti sampel yang dapat diberikan peneliti kepada manajer puncak sebagai pembuat keputusan, tetapi keputusan akhir biasanya tetap diambil oleh manajer puncak tersebut.

D. Pengujian Parameter Berbagai Jenis Sampel

Parameter yang digunakan pada penentuan uji hipotesis ini meliputi jenis sampel baik sampel besar dengan $n \geq 30$ maupun sampel kecil, jenis populasi terbatas atau tak terbatas. rata-rata sampel, simpangan baku, derajat kebebasan, serta nilai proporsi. Rincian rumusan pengujian parameter untuk sampel rata-rata, beda dua rata serta proporsi adalah sebagai berikut. Setiap rumusan dibedakan berdasarkan jenis sampel untuk hipotesis nol atau H0 serta jenis pengujian satu atau dua arah pada H1 untuk memudahkan dalam penentuan daerah kritis.

Pengujian parameter rata-rata:

H_0	Uji Statistik	H_1	Daerah Kritis
Sampel besar $\mu = \mu_0$	$Z_h = \dfrac{\bar{X}-\mu_0}{\sigma_{\bar{x}}}$,$\sigma_{x\ bar}$ diketahui dan berbeda nilai pada populasi yang terbatas dan tak terbatas	$\mu < \mu_0$ $\mu > \mu_0$ ----------- $\mu \neq \mu_0$	Pengujian satu arah $Z < -Z_\alpha$ atau $Z > Z_\alpha$ ------------------------ Pengujian dua arah $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$
Sampel kecil $\mu = \mu_0$	$t_h = \dfrac{\bar{X}-\mu_0}{\sigma_{\bar{x}}}$ Dimana $v = n-1$ σ_x tidak diketahui; $\sigma_x \rightarrow S_x$ baik populasi terbatas dan tak terbatas	$\mu < \mu_0$ $\mu > \mu_0$ --------- $\mu \neq \mu_0$	Pengujian satu arah $t < -t_{\alpha,v}$ Atau $t > t_{\alpha,v}$ ------------------------ Pengujian dua arah $t < -t_{\alpha/2,v}$ & $t > t_{\alpha/2,v}$

Pengujian parameter beda dua rata-rata:

H_0	Uji Statistik	H_1	Daerah Kritis
Sampel besar $\mu_1 - \mu_2 = 0$	$Z_h = \dfrac{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)-(\mu_1-\mu_2)}{\sigma_{\bar{x}1-\bar{x}2}}$ σ_{x1} dan σ_{x2} diketahui serta berbeda untuk populasi terbatas dan tak terbatas	sisi kiri $\mu_1 - \mu_2 < 0$ sisi kanan $\mu_1 - \mu_2 > 0$ dua sisi $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$	Pengujian satu arah $Z < -Z_\alpha$ atau $Z > Z_\alpha$ ------------------------ Pengujian dua arah $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$
Sampel kecil $\mu_1 - \mu_2 = 0$	$t_h = \dfrac{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)-(\mu_1-\mu_2)}{\sigma_{\bar{x}1-\bar{x}2}}$ dngan ketentuan jika $\sigma_1=\sigma_2=\sigma$ tidak diketahui maka niai σ_{x1-x2} untuk populasi terbatas dan tak terbatas dan $v = n1-n2-2$ dan jika $\sigma_1 \neq \sigma_2 \neq \sigma$ maka rumusan yg berbeda untuk σ & v	sisi kiri $\mu_1 - \mu_2 < 0$ sisi kanan $\mu_1 - \mu_2 > 0$ ----------- dua sisi $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$	Pengujian satu arah $t < -t_{\alpha,v}$ Atau $t > t_{\alpha,v}$ ------------------------ Pengujian dua arah $t < -t_{\alpha/2,v}$ & $t > t_{\alpha/2,v}$

Cara lain untuk menguji hipotesis beda dua rata-rata adalah sebagai berikut

H_0	Uji Statistik	H_1	Daerah Kritis
$\mu_D = d_0$	$t_h = \dfrac{\bar{d}-d_0}{S_d/\sqrt{n}}$ $\bar{d} = \dfrac{\Sigma d}{n} = \dfrac{\Sigma(x_1 - x_2)}{n}$	Satu arah $\mu_D < d_0$ $\mu_D > d_0$ Dua arah $\mu_D \neq d_0$	Pengujian satu arah $t < -t_{\alpha,v}$ Atau $t > t_{\alpha,v}$ ------------------------ Pengujian dua arah $t < -t_{\alpha/2,v}$ & $t > t_{\alpha/2,v}$

Dimana $\bar{d}$ = rata-raa beda atau selisih nilai dua kelompok =
d0 = nilai beda yg dihipotesiskan = 0
S_d = simpangan baku nilai-nilai d
$v = n - 1$

Ringkasan pengujian parameter rata-rata dan dua rata-rata dengan sampel tak terbatas

H_0	**Uji Statistik**	**H_1**	**Daerah Kritis**
$\mu = \mu_0$	$Z = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$ σ diketahui	$\mu < \mu_0$ $\mu > \mu_0$ $\mu \neq \mu_0$	$Z < -Z_{\alpha}$ $Z > Z_{\alpha}$ $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$
$\mu = \mu_0$	$T = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$ $v = n - 1$ σ Tidak diketahui	$\mu < \mu_0$ $\mu > \mu_0$ $\mu \neq \mu_0$	$T < -t_{\alpha,v}$ $T > t_{\alpha,v}$ $T < -t_{\alpha/2,v}$ dan $T > t_{\alpha/2,v}$

Ringkasan pengujian parameter rata-rata dan dua rata-rata dengan sampel tak terbatas

H_0	**Uji Statistik**	**H_1**	**Daerah Kritis**
$\mu_1 = \mu_2$	$Z = \dfrac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\sigma_1^2 / n_1 + \sigma_2^2 / n_2}}$ σ_1 dan σ_2 diketahui	$\mu_1 - \mu_2 < d_0$ $\mu_1 - \mu_2 > d_0$ $\mu_1 - \mu_2 \neq d_0$	$Z < -Z_{\alpha}$ $Z > Z_{\alpha}$ $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$
$\mu_1 = \mu_2$ Dimana $\mu_1 - \mu_2 = d_0$	$T = \dfrac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$ $S_p^2 = \dfrac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$ $v = n1 + n2 - 2$ $\sigma_1 = \sigma_2$ dan tidak diketahui	$\mu_1 - \mu_2 < d_0$ $\mu_1 - \mu_2 > d_0$ $\mu_1 - \mu_2 \neq d_0$	$T < -t_{\alpha,v}$ $T > -t_{\alpha,v}$ $T < -t_{\alpha/2,v}$ dan $T > -t_{\alpha/2,v}$

Ringkasan pengujian parameter rata-rata dan dua rata-rata dengan sampel tak terbatas

H_0	**Uji Statistik**	**H_1**	**Daerah Kritis**
$\mu_1 = \mu_2$	$t_h = \dfrac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}}$ $d_0 = \mu_1 - \mu_2$ $v = \dfrac{\left(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2\right)^2}{\dfrac{\left(S_1^2/n_1\right)^2}{n_1 - 1} + \dfrac{\left(S_2^2/n_2\right)^2}{n_2 - 1}}$ $\sigma_1 \neq \sigma_2$ dan tidak diketahui	$\mu_1 - \mu_2 < d_0$ $\mu_1 - \mu_2 > d_0$ $\mu_1 - \mu_2 \neq d_0$	$T < -t_{\alpha,v}$ $T > t_{\alpha,v}$ $T < -t_{\alpha/2,v}$ dan $T > t_{\alpha/2,v}$

Ringkasan pengujian parameter rata-rata dan dua rata-rata dengan sampel tak terbatas

H_0	**Uji Statistik**	**H_1**	**Daerah Kritis**
$\mu_D = d_0$	$t_h = \dfrac{\bar{d} - d_0}{S_d/\sqrt{n}}$ Dimana $\bar{d}$ = rata-raa beda atau selisih nilai dua kelompok D0 = nilai beda yang dihipotesis-kan = 0 dan v = n – 1 Pengamatan yg dipasangkan	$\mu_D < d_0$ $\mu_D > d_0$ $\mu_D \neq d_0$	$T < -t_{\alpha,v}$ $T > t_{\alpha,v}$ $T < -t_{\alpha/2,v}$ dan $T > t_{\alpha/2,v}$

Pengujian Parameter Proporsi

H_0	Uji Statistik	H_1	Daerah Kritis
sampel besar $p = p_0$	$Z_h = \dfrac{\hat{p} - p_0}{\sigma_{\hat{p}}}$	sisi kiri $p < p_0$ sisi kanan $p > p_0$ dua arah $p \neq p_0$	Pengujian satu arah $Z < -Z_\alpha$ atau $Z > Z_\alpha$ --------------------------------- Pengujian dua arah $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$

$$untuk-populasi-tak-terbatas$$

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}$$

$$untuk-populasi-terbatas$$

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Pengujian Parameter beda dua proporsi

H_0	Uji Statistik	H_1	Daerah Kritis
Sampel besar $p_1 = p_2$	$Z_h = \dfrac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - (p_1 - p_2)}{\sigma_{\hat{p}1-\hat{p}2}}$ Pada umumnya p1 dan p2 tidak diketahui maka nilai simpangan baku ditaksir dgn rumus berikut :	sisi kiri $p < p_0$ sisi kanan $p > p_0$ dua arah $p \neq p_0$	Pengujian satu arah $Z < -Z_\alpha$ atau $Z > Z_\alpha$ --------------------------------- Pengujian dua arah $Z < -Z_{\alpha/2}$ dan $Z > Z_{\alpha/2}$

$$bila-populasi-tak-terbatas$$

$$\sigma_{\hat{p}1-\hat{p}2} = \sqrt{\hat{p}\hat{q}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)};$$

$$bila-populasi-terbatas$$

$$\sigma_{\hat{p}1-\hat{p}2} = \sqrt{\hat{p}\hat{q}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} \cdot \sqrt{\frac{(N_1+N_2)-(n_1+n_2)}{N_1+N_2-1}}$$

$$\hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \qquad \hat{q} = 1 - \hat{p}$$

$$p_1 = \frac{x_1}{n_1} \qquad p_2 = \frac{x_2}{n_2}$$

Contoh soal 1. Seorang pejabat perbankan yang bertanggung jawab tetang pemberian kredit, mempunyai anggapan bahwa rata-rata modal perusahaan nasional adalah sebesar 100 juta rupiah, dengan alternatif **lebih besar** dari itu. Untuk menguji anggapan tsb, dipilih sampel secara acak sebanyak 81 unit perusahaan nasional, yang ternyata rata-rata modalnya sebesar

105 juta rupiah dengan simpangan baku diketahui sebesar 18 juta rupiah. Jika nilai α = 1% ujilah anggapan tersebut.

Jawab

Diketahui $\mu 0$ = 100 juta ; n = 81 (sampel besar) ; X = 105 juta ; S = 18 juta ; α = 1% sehingga 1- α = 99% dan Populasi tak terbatas.

a) Menentukan H0 dan H1

   H0 : U = U0 (100 juta), artinya rata2 modal perusahaan sama dengan 100 juta

   H1 : U > U0 (100 juta), artinya rata2 modal perusahaan lebih besar dari 100juta

b) Menentukan derajat keyakinan

   Nilai koefisien kepercayaan α = 1% sehingga derajat kepercayaan (1- α)= 99%

c) Menentukan Kriteria pengujian

   Nilai n= 81>30 maka menggunakan nilai Z tabel

   Dari tabel luas kurva normal jika α = 0,01 maka Z➔ -2,33

   Pengujian satu arah/sisi sebelah kanan karena nilai pada H1 : $\mu > \mu_0$

   H0 diterima jika Zh ≤ -2,33 dan H0 ditolak jika Zh > -2,33

d) Pengujian

$$Z_h = \frac{(105.000.000 - 100.000.000)}{18.000.000/\sqrt{81}} = 2,5$$

e) Kesimpulan

   Berdasarkan pengujian, karena Zh =2,5> -2,33 maka H0 ditolak. Berarti rata-rata modal perusahaan nasional bukan 100.000.000 melainkan 105.000.000

Latihan soal 1. Sebuah populasi berupa seluruh pelat baja yang diproduksi oleh sebuah perusahaan memiliki rata-rata panjang 80 cm dengan simpangan baku 7cm. Sesudah berselang 3 tahun, teknisi perusahaan meragukan hipotesis mengenai rata2 panjang pelat baja tsb. Guna meyakinkan keabsahan hipotesis itu, diambil suatu sampel acak sebanyak 100 unit pelat baja dari populasi diatas, dan diperoleh hasil hitungan 83 cm, an standard deviasi nya tetap. Apakah ada alasan untuk meraguan bahwa rata-rata panjang pelat baja yg dihasilkan perusahaan itu sama dengan 80 cm pada taraf signifikansi α=5%?

Cara menjawab soal jenis ini adalah dengan menentukan H0 dan H1, menentukan level of significance (derajat keyakinan), menentukan kriteria pengujian, melakukan pengujian dan menarik kesimpulan.

Latihan soal 2. Jika pada contoh soal 2 sebelumnya, ditambah data bahwa teknisi perusahaan telah menemukan metode baru yang dapat memperpanjang pelat baja **paling sedikit 2cm**, sedangkan simpangan baku nya tetap. Untuk menguji hipotesis tersebut, diambil sampe secara acak sebanyak 100 unit pelat baja dari populasi, dan diperoleh rata-rata panjang pelat baja 83 cm. dengan taraf α=5%, apakah ada alasan guna menganggap bahwa hasil pelat baja dengan metode baru tsb memang lebih panjang dr hasil yg diperoleh dgn metode lama ?

Latihan soal 3. Perusahaan MAGIC yg bergerak dibidang suku cadang komputer mikro, akan memperkenalkan produk terbarunya di pasaran. Untuk itu bagian pengendalian kualitas perusahaan mengambil sampel secara acak sebanyak 170 unit suku cadang dan ditemukan ada 16 yang cacat. Dari data tsb apakah beenar produksi yg ditemukan cacat **kurang dari** 10%. Gunakan taraf signifikansi 2%

Latihan soal 4. Asosiasi real estate sedang menyiapkan brosur yg mereka rasa mungkin menarik bagi calon pembeli rumah di daerah A dan B di suatu kota. Satu hal yg menarik adalah lama waktu si pembeli tinggal di rumah yg bersangkutan. Sebuah sampel yg terdiri dari 40 rumah di daerah A memperlihatkan bahwa rata2 kepemilikan adalah 7,6 tahun dengan simpangan baku 2,3 tahun. Sedangkan sampel yg terdiri dr 55 rumah di daerah B memperlihatkan bahwa rata2 lama waktu kepemilikan adalah 8,1 tahun dengan simpangan baku 2,9 tahun.

Latihan soal 5. Pada taraf signifikansi 5% apakah kita dapat menarik kesimpulan bahwa penduduk di daerah A memiliki rumah mereka dalam waktu **lebih singkat** dari penduduk di daerah B?