

## UPDATE FUNGSI STATISTIKA DI DALAM MS EXCEL 2010

MS Excel 2010 memiliki beberapa fungsi statistika baru yang mengubah atau pun menambah beberapa fungsi statistika yang ada pada MS Excel lama, versi sebelum MS Excel 2010. Namun demikian, MS Excel 2010 masih mengenali fungsi-fungsi yang ada pada MS Excel versi lama. Pada naskah bahan kuliah Statistika saya, fungsi-fungsi lama tetap saya pertahankan untuk memfasilitasi pembaca yang masih memakai MS Excel versi sebelum 2010.

Di bawah ini, saya berikan beberapa contoh fungsi statistika baru pada MS Excel 2010.

### FUNGSI YANG BERKAITAN DENGAN DISTRIBUSI NORMAL

Deskripsi	MS Excel 2010	Versi lama
Menghitung pdf distribusi normal	=NORM.DIST( $x, mean, stdev, FALSE$ )	=NORMDIST( $x, mean, stdev, FALSE$ )
Menghitung cdf distribusi normal	=NORM.DIST( $x, mean, stdev, TRUE$ )	=NORMDIST( $x, mean, stdev, TRUE$ )
Menghitung pdf distribusi normal standar	=NORM.S.DIST( $z, FALSE$ )	---
Menghitung cdf distribusi normal standar	=NORM.S.DIST( $z, TRUE$ )	=NORMSDIST( $z$ )
Mencari nilai variabel X apabila diketahui nilai probabilitasnya	=NORM.INV( $prob, mean, stdev$ )	=NORMINV( $prob, mean, stdev$ )
Mencari nilai variabel Z apabila diketahui nilai probabilitasnya	=NORM.S.INV( $prob$ )	=NORMSINV( $prob$ )

Contoh.

Suatu sampel variabel random  $Q$  berdistribusi normal. Nilai rata-rata dan simpangan baku sampel tersebut berturut-turut adalah 660 dan 210.

1. Menghitung nilai pdf untuk  $q = 420$ .

$$p_Q(420) = \text{NORM.DIST}(420, 660, 210, \text{FALSE}) = 0.000989, \text{ atau}$$

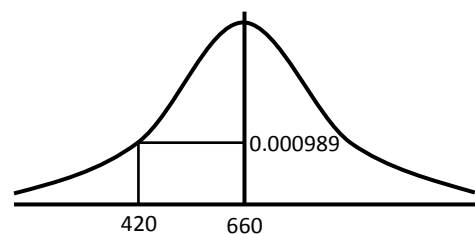
$$p_Q(420) = \text{NORMDIST}(420, 660, 210, \text{FALSE}) = 0.000989.$$

Apabila menggunakan distribusi normal standar, maka nilai  $q$  tersebut diubah dulu menjadi nilai  $z$ :

$$z = \frac{420 - 660}{210} = -1.14286,$$

$$p_Z(-1.14286) = \text{NORM.S.DIST}(-1.14286, \text{FALSE}) = 0.20763.$$

MS Excel versi lama tidak memiliki fungsi untuk menghitung pdf distribusi normal standar.



2. Menghitung nilai probabilitas nilai  $Q$  kurang daripada 420.

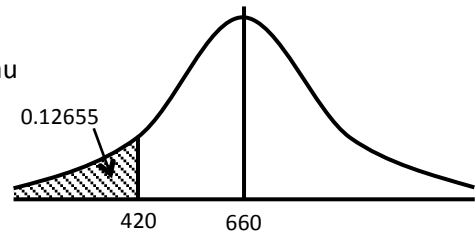
$$\text{prob}(Q < 420) = \text{NORM.DIST}(420,660,210,\text{TRUE}) = 0.12655, \text{ atau}$$

$$\text{prob}(Q < 420) = \text{NORMDIST}(420,660,210,\text{TRUE}) = 0.12655.$$

Apabila menggunakan distribusi normal standar:

$$\text{prob}(Q < 420) = \text{prob}(Z < -1.14286) = \text{NORM.S.DIST}(-1.14286,\text{TRUE}) = 0.12655, \text{ atau}$$

$$\text{prob}(Q < 420) = \text{prob}(Z < -1.14286) = \text{NORMSDIST}(-1.14286) = 0.12655.$$



3. Mencari nilai  $Q = q$  apabila diketahui nilai probabilitasnya,  $\text{prob}(Q < q) = 0.15$ .

$$q = \text{NORM.INV}(0.15,660,210) = 442.349, \text{ atau}$$

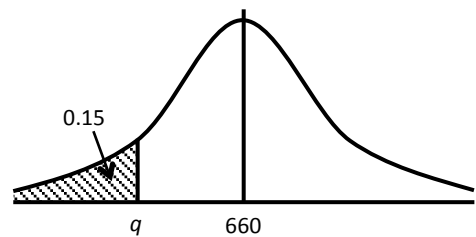
$$q = \text{NORMINV}(0.15,660,210) = 442.349.$$

Apabila menggunakan distribusi normal standar:

$$z = \text{NORM.S.INV}(0.15) = -1.03643, \text{ atau}$$

$$z = \text{NORMSINV}(0.15) = -1.03643.$$

$$q = -1.03643 \times 210 + 660 = 442.349.$$

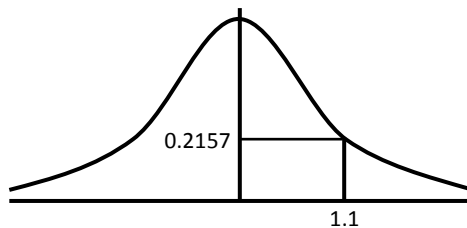


### FUNGSI YANG BERKAITAN DENGAN DISTRIBUSI T

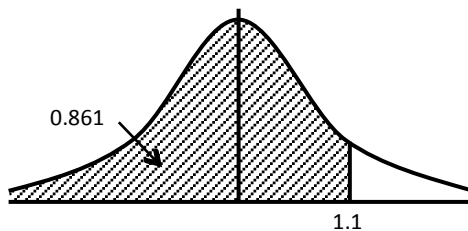
Deskripsi	MS Excel 2010	Versi lama
Menghitung pdf distribusi t	=T.DIST( $x,dof$ , FALSE)	---
Menghitung cdf distribusi t, 1-sisi kiri	=T.DIST( $x,dof$ ,TRUE)	---
Menghitung cdf distribusi t, 1-sisi kanan	=T.DIST.RT( $x,dof$ )	=TDIST( $x,dof$ ,1)
Menghitung cdf distribusi t, 2-sisi	=T.DIST.2T( $x,dof$ )	=TDIST( $x,dof$ ,2)
Mencari nilai variabel $T$ apabila diketahui nilai probabilitasnya, 1-sisi kiri	=T.INV( $prob,dof$ )	---
Mencari nilai variabel $T$ apabila diketahui nilai probabilitasnya, 2-sisi	=T.INV.2T( $prob,dof$ )	=TINV( $prob,dof$ )

Contoh.

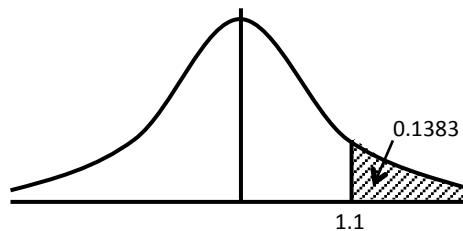
Suatu sampel random berdistribusi t (Student's t), *degrees of freedom* (jumlah sampel dikurangi satu)  $dof = 50$ .



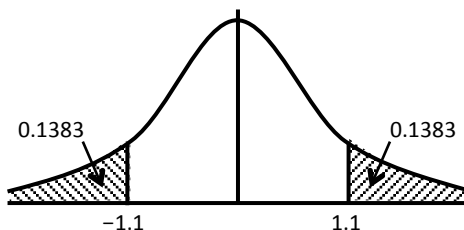
Menghitung nilai pdf untuk  $t = 1.1$ .  
 $p_T(1.1) = T.DIST(1.1,50,TRUE) = 0.2157$ .



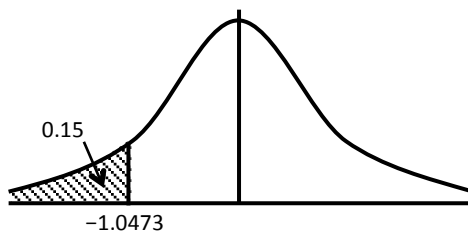
Menghitung nilai probabilitas untuk  $T < 1.1$ .  
 $prob(T < 1.1) = T.DIST(1.1,50,TRUE) = 0.8617$ .



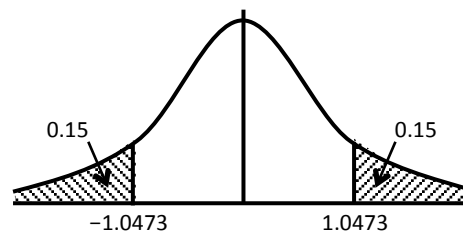
Menghitung nilai probabilitas untuk  $T > 1.1$ .  
 $prob(T > 1.1) = T.DIST.RT(1.1,50) = 0.1383$ .



Menghitung nilai probabilitas untuk  $T < -1.1$  atau  $T > 1.1$ .  
 $prob(T < -1.1 \vee T > 1.1) = T.DIST.2T(1.1,50) = 0.2766 = 0.1383 + 0.1383$ .



Mencari nilai  $T = t$  jika  $prob(T < t) = 0.15$ .  
 $t = T.INV(0.15,50) = -1.0473$



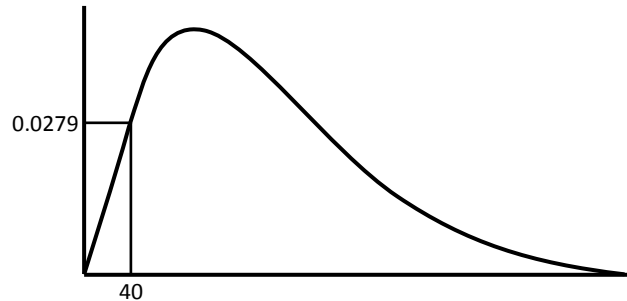
Mencari nilai  $T = t$  jika  $prob(T < t \vee T > t) = 0.30$ .  
 $t = T.INV.2T(0.3,50) = 1.0473$

### FUNGSI YANG BERKAITAN DENGAN DISTRIBUSI CHI-KUADRAT

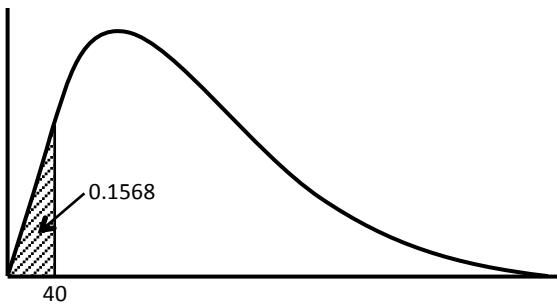
Deskripsi	MS Excel 2010	Versi lama
Menghitung pdf distribusi chi-kuadrat	=CHISQ.DIST( $x,dof$ , FALSE)	---
Menghitung cdf distribusi chi-kuadrat, 1-sisi kiri	=CHISQ.DIST( $x,dof$ ,TRUE)	---
Menghitung cdf distribusi chi-kuadrat, 1-sisi kanan	=CHISQ.DIST.RT( $x,dof$ )	=CHIDIST( $x,dof$ )
Mencari nilai variabel $\chi^2$ apabila diketahui nilai probabilitasnya, 1-sisi kiri	=CHISQ.INV( $prob,dof$ )	---
Mencari nilai variabel $\chi^2$ apabila diketahui nilai probabilitasnya, 1-sisi kanan	=CHISQ.INV.RT( $prob,dof$ )	=CHIINV( $x,dof$ )

Contoh.

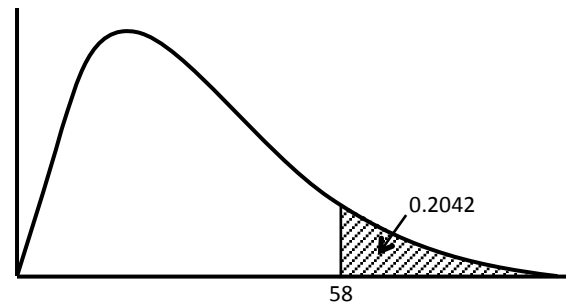
Suatu sampel random berdistribusi chi-kuadrat, *degrees of freedom* (jumlah sampel dikurangi satu)  $dof = 50$ .



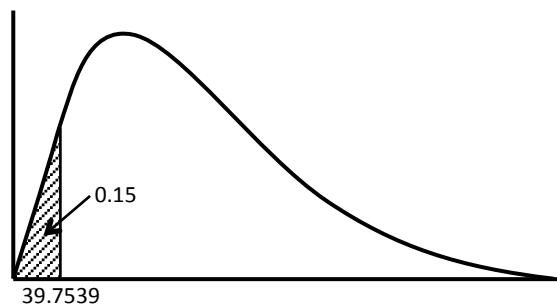
Menghitung nilai pdf untuk  $\chi^2 = 40$ .  
 $p_{,2}(40) = \text{CHISQ.DIST}(40,50,\text{FALSE}) = 0.0279$ .



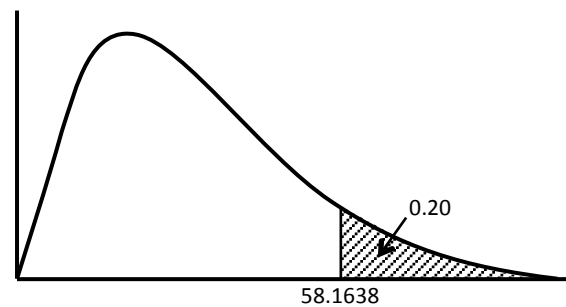
Menghitung nilai probabilitas untuk  $\chi^2 < 40$ .  
 $\text{prob}(\chi^2 < 40) = \text{CHISQ.DIST}(40,50,\text{TRUE}) = 0.1568$ .



Menghitung nilai probabilitas untuk  $\chi^2 > 58$ .  
 $\text{prob}(\chi^2 > 58) = \text{CHISQ.DIST.RT}(58,50) = 0.2042$ .



Mencari nilai  $C$  jika  $\text{prob}(C < \chi^2) = 0.15$ .  
 $\chi^2 = \text{CHISQ.INV}(0.15,50) = 39.7539$ .



Mencari nilai  $C$  jika  $\text{prob}(C > \chi^2) = 0.20$ .  
 $\chi^2 = \text{CHISQ.INV>RT}(0.20,50) = 58.1638$ .