

Contoh:

Penghasilan mingguan sekelompok besar pedagang keliling terdistribusi secara normal dengan rata-rata hitung Rp.1000.000,- dan standar deviasi Rp.100.000,-

- Berapa peluang bahwa suatu penghasilan mingguan tertentu yang dipilih secara acak akan terletak di antara Rp.790.000,- dan Rp.1000.000,-
- Berapa peluang penghasilan adalah kurang Rp. 790.000,-

Penyelesaian:

a. $P(790 < x < 1000) = P(x < 1000) - P(x < 790)$

Tetapkan nilai rata-rata dan standar deviasi

```
mu <- 1000
```

```
sigma <- 100
```

```
# Buat urutan nilai dari 500 hingga 1500
```

```
x <- seq(500, 1500, length.out = 1000)
```

```
# Hitung nilai distribusi normal yang sesuai engan rata-rata  
1000 dan standar deviasi 100
```

```
y <- dnorm(x, mean = mu, sd = sigma)
```

```
# Hitung peluang  $P(790 < x < 1000)$ 
```

```
prob <- pnorm(1000, mean = mu, sd = sigma) - pnorm(790, mean =  
mu, sd = sigma)
```

```
# Buat plot distribusi normal
```

```
plot(x, y, type = "l", lwd = 2, xlab = "x", ylab = "Density",  
main = "Normal Distribution with Mean 1000 and SD 100")
```

```
# Warnai area di bawah kurva antara 790 dan 1000
```

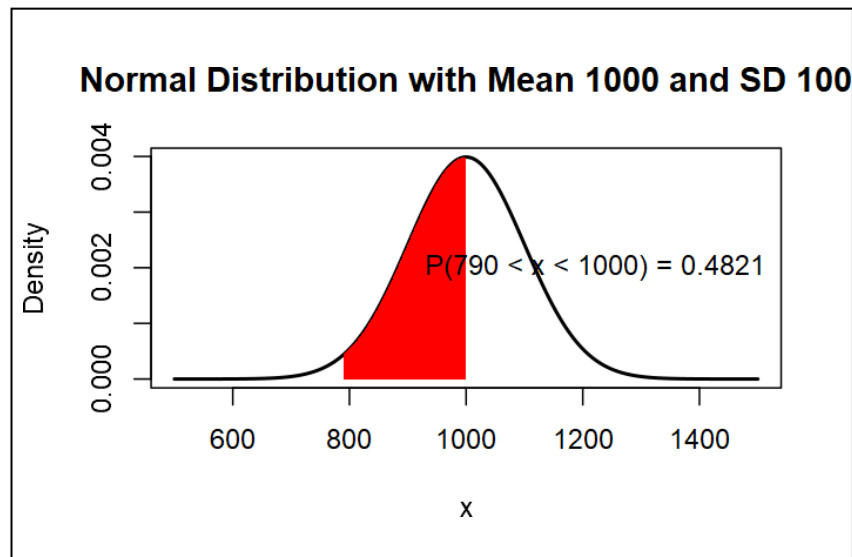
```
xshade <- seq(790, 1000, length.out = 100)
```

```
yshade <- dnorm(xshade, mean = mu, sd = sigma)
```

```
polygon(c(xshade, rev(xshade)), c(rep(0, length(xshade)), rev(ysha  
de)), col="red", border=NA)
```

```
# Tambahkan label teks untuk peluang
```

```
text(900, max(y)/2, paste("P(790 < x < 1000) =", round(prob,  
4)), pos = 4)
```



Jadi $P(790 < x < 1000) = 0.5 - 0.01786442 = 0.4821$

Peluang penghasilan berada di antara Rp.790.000,- dan Rp.1000.000,- adalah 0.4821

b. $P(x < 790)$

```
###P(x < 790)
# Tetapkan nilai rata-rata dan standar deviasi
mu <- 1000
sigma <- 100

# Buat urutan nilai dari 500 hingga 1500
x <- seq(500, 1500, length.out = 1000)

# Hitung nilai distribusi normal yang sesuai dengan rata-rata
1000 dan standar deviasi 100
y <- dnorm(x, mean = mu, sd = sigma)

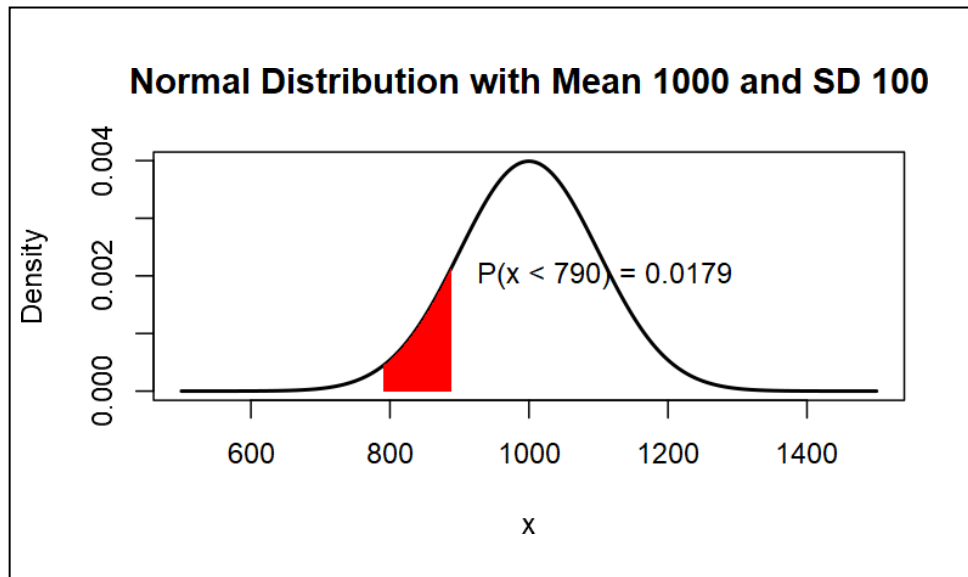
# Hitung peluang P(x < 790)
prob <- pnorm(790, mean = mu, sd = sigma)

# Buat plot distribusi normal
plot(x, y, type = "l", lwd = 2, xlab = "x", ylab = "Density",
     main = "Normal Distribution with Mean 1000 and SD 100")

# Warnai area di bawah kurva dibawah 790
xshade <- seq(790, length.out = 100)
yshade <- dnorm(xshade, mean = mu, sd = sigma)
polygon(c(xshade, rev(xshade)), c(rep(0, length(xshade)), rev(yshade)), col="red", border=NA)

# Tambahkan label teks untuk peluang
text(900, max(y)/2, paste("P(x < 790) =", round(prob, 4)), pos
```

= 4)



Peluang penghasilan kurang dari Rp.790.000,- adalah 0.0179.

Latihan

1. Rata-rata curah hujan dicatat ke per seratusan cm yang terdekat, di Bandung pada bulan Oktober adalah 9,22 cm. Bila dimisalkan distribusinya normal dengan simpangan baku 2,83 cm. Hitunglah peluang bahwa bulan Oktober yang akan datang Bandung akan mendapat curah hujan 5 cm atau kurang. Hitunglah secara manual dan menggunakan R.
2. Suatu studi baru-baru ini tentang upah per jam petugas pemeliharaan pesawat sebuah maskapai penerbangan besar menunjukkan bahwa rata-rata hitung upah per jam adalah Rp 200.000,- dengan standar deviasi Rp 45.000,- Jika dipilih seorang pesawat pemeliharaan tersebut secara acak, berapa probabilitas :
 - a. Petugas pemeliharaan berpenghasilan antara Rp 165.000,- dan Rp 200.000,- per jam?
 - b. Petugas pemeliharaan berpenghasilan lebih dari Rp 200.000 per jam?
 - c. Petugas pemeliharaan berpenghasilan kurang dari Rp 150.000 per jam?

Hitunglah secara manual dan menggunakan R.