

Nama: Alwan Rahmana S
 NIM: 222011374
 Kelas: 2KS1

- 1) Dapatkan persamaan regresi Survival Time (sebagai variabel tak bebas) terhadap blood clotting score, prognostic index, dan Gender (sebagai variabel bebas)
- 2) Interpretasikan setiap koefisien regresi yang diperoleh pada poin 1).
- 3) Lakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan Survival Time antara pasien Laki-laki dan Perempuan. Gunakan tingkat signifikansi 5%.
- 4) Dapatkan persamaan regresi Survival Time (sebagai variabel tak bebas) terhadap liver function test score, age, dan Alcohol use (sebagai variabel bebas)
- 5) Interpretasikan setiap koefisien regresi yang diperoleh pada poin 4).
- 6) Lakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan Survival Time menurut Alcohol use. Gunakan tingkat signifikansi 5%.

Pengerjaan dengan SPSS

1.

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-386.914	165.101		-2.343	.021	-714.316	-59.512			
	blood clotting score	73.874	20.044	.303	3.686	.000	34.126	113.622	.280	.340	.302
	prognostic index	9.184	1.725	.444	5.325	.000	5.764	12.604	.449	.463	.437
	gender	70.406	57.757	.102	1.219	.226	-44.129	184.941	.165	.119	.100

a. Dependent Variable: Survival Time

Persamaan regresi: $Y = -386,914 + 73,874x_1 + 9,184x_2 + 70,406x_3$

2.

Jika nilai blood clotting score dan prognostic gender adalah 0 serta jenis kelaminnya adalah laki-laki, maka survival time yang didapat adalah -386,914 satuan.

Jika blood clotting score naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 73,841 satuan.

Jika nilai dari prognostic gender naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 9,184 satuan.

Jika gendernya perempuan, maka akan ada penambahan survival time sebesar 70,406x3

3.

Coefficients ^a											
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95.0% Confidence Interval for B		Correlations			
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-386.914	165.101		-2.343	.021	-714.316	-59.512			
	blood clotting score	73.874	20.044	.303	3.686	.000	34.126	113.622	.280	.340	.302
	prognostic index	9.184	1.725	.444	5.325	.000	5.764	12.604	.449	.463	.437
	gender	70.406	57.757	.102	1.219	.226	-44.129	184.941	.165	.119	.100

a. Dependent Variable: Survival Time

H0: B3 = 0

Ha: B3 ≠ 0

Didapatkan p-value dari variabel gender sebesar 0.226. Nilai ini lebih besar dari alpha yang ditetapkan yaitu 5%. Kesimpulannya adalah gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, belum cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara gender dengan survival time.

4.

Coefficients ^a											
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			95.0% Confidence Interval for B		Correlations		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-40.361	129.854		-.311	.757	-297.895	217.173			
	liver function test score	244.339	23.152	.706	10.554	.000	198.422	290.255	.679	.721	.702
	age (years)	.164	2.008	.005	.082	.935	-3.818	4.146	-.054	.008	.005
	Alcohol Use: Moderate	-13.701	53.210	-.020	-.257	.797	-119.230	91.829	-.146	-.025	-.017
	Alcohol Use: Heavy	245.574	67.683	.281	3.628	.000	111.341	379.807	.223	.337	.241
a. Dependent Variable: Survival Time											

Persamaan regresi: $Y = -40,361 + 244,339x_1 + 0,164x_2 + -13,701x_3 + 245,574x_4$

5.

Jika nilai liver function test score dan usia adalah 0 serta bukan peminum, maka survival time yang didapat adalah -40,361 satuan.

Jika liver function test score naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 244,339 satuan.

Jika nilai dari usia naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 0,164 satuan.

Jika ia seorang peminum dalam kategori moderat, maka survival time-nya akan berkurang sebesar -13,701 satuan jika dibandingkan bukan peminum

Jika ia seorang peminum dalam kategori berat, maka survival time-nya akan bertambah sebesar 245,574 satuan jika dibandingkan bukan peminum

6.

Alcohol use (kategori none dan moderat)

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-40.361	129.854		-.311	.757	-297.895	217.173			
	liver function test score	244.339	23.152	.706	10.554	.000	198.422	290.255	.679	.721	.702
	age (years)	.164	2.008	.005	.082	.935	-3.818	4.146	-.054	.008	.005
	Alcohol Use: Moderate	-13.701	53.210	-.020	-.257	.797	-119.230	91.829	-.146	-.025	-.017
	Alcohol Use: Heavy	245.574	67.683	.281	3.628	.000	111.341	379.807	.223	.337	.241

a. Dependent Variable: Survival Time

H0: B3 = 0

Ha: B3 ≠ 0

Didapatkan p value > alpha yang tersedia yaitu 5%. Ini berarti gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, belum cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan alkohol untuk kategori none dan moderate dengan survival time.

Alcohol use (kategori none dan heavy)

H0: B4 = 0

Ha: B4 ≠ 0

Didapatkan p value < alpha yang tersedia yaitu 5%. Ini berarti gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan alkohol untuk kategori none dan heavy dengan survival time.

Pengerjaan dengan R

```
data <- Data_TugasRegresi01
Y <- data$Y
X1 <- data$X1
X2 <- data$X2
D1 <- data$X6
X4 <- data$X4
X5 <- data$X5
D11 <- data$X7
D12 <- data$X8

rlb <- lm(Y~X1+X2+D1)
summary(rlb)

rlb1 <- lm(Y~X4+X5+D11+D12)
summary(rlb1)
```

1.

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -386.914    165.101  -2.343  0.021006 *
x1             73.874     20.044   3.686  0.000364 ***
x2             9.184      1.725   5.325  5.86e-07 ***
D1            70.406     57.757   1.219  0.225603
---
```

Persamaan regresi: $Y = -386,914 + 73,874x_1 + 9,184x_2 + 70,406x_3$

2.

Jika nilai blood clotting score dan prognostic gender adalah 0 serta jenis kelaminnya adalah laki-laki, maka survival time yang didapat adalah -386,914 satuan.

Jika blood clotting score naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 73,841 satuan.

Jika nilai dari prognostic gender naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 9,184 satuan.

Jika gendernya perempuan, maka akan ada penambahan survival time sebesar 70,406x3

3.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-386.914	165.101	-2.343	0.021006	*
x1	73.874	20.044	3.686	0.000364	***
x2	9.184	1.725	5.325	5.86e-07	***
D1	70.406	57.757	1.219	0.225603	

D1	70.406	57.757	1.219	0.225603
----	--------	--------	-------	----------

H0: B3 = 0

Ha: B3 ≠ 0

Didapatkan p-value dari variabel gender sebesar 0.226. Nilai ini lebih besar dari alpha yang ditetapkan yaitu 5%. Kesimpulannya adalah gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, belum cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara gender dengan survival time.

4.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-40.3612	129.8537	-0.311	0.756565	
x4	244.3386	23.1521	10.554	< 2e-16	***
x5	0.1641	2.0079	0.082	0.935042	
D11	-13.7006	53.2101	-0.257	0.797321	
D12	245.5737	67.6828	3.628	0.000446	***

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Persamaan regresi: $Y = -40,3612 + 244,3386x_1 + 0,1641x_2 + -13,7006x_3 + 245,5737x_4$

5.

Jika nilai liver function test score dan usia adalah 0 serta bukan peminum baik moderat maupun berat, maka survival time yang didapat adalah -40,361 satuan.

Jika liver function test score naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 244,339 satuan.

Jika nilai dari usia naik sebesar satu satuan, maka akan ada kenaikan survival time sebesar 0,164 satuan.

Jika ia seorang peminum dalam kategori moderat, maka survival time-nya akan berkurang sebesar -13,701 satuan jika dibandingkan bukan peminum

Jika ia seorang peminum dalam kategori berat, maka survival time-nya akan bertambah sebesar 245,574 satuan jika dibandingkan bukan peminum

6.

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -40.3612    129.8537  -0.311 0.756565
x4           244.3386     23.1521  10.554 < 2e-16 ***
x5             0.1641      2.0079   0.082 0.935042
D11          -13.7006     53.2101  -0.257 0.797321
D12           245.5737     67.6828   3.628 0.000446 ***
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

D11	-13.7006	53.2101	-0.257	0.797321
D12	245.5737	67.6828	3.628	0.000446 ***

H0: B3 = 0

Ha: B3 \neq 0

Didapatkan p value > alpha yang tersedia yaitu 5%. Ini berarti gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, belum cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan alkohol untuk kategori none dan moderate dengan survival time.

Alkohol use (kategori none dan heavy)

H0: B4 = 0

Ha: B4 \neq 0

Didapatkan p value < alpha yang tersedia yaitu 5%. Ini berarti gagal tolak H0.

Dengan tingkat signifikansi 5%, cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan alkohol untuk kategori none dan heavy dengan survival time.