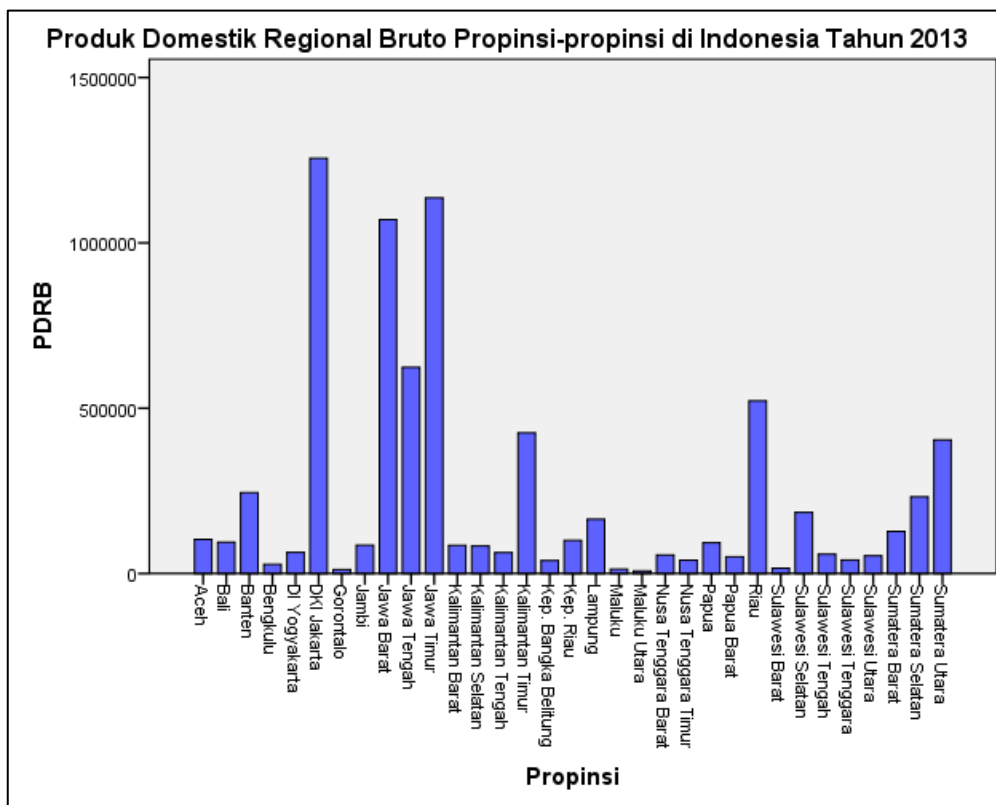


Lembar Jawaban DAC 2015

1. Gambaran Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) propinsi-propinsi di Indonesia tahun 2013

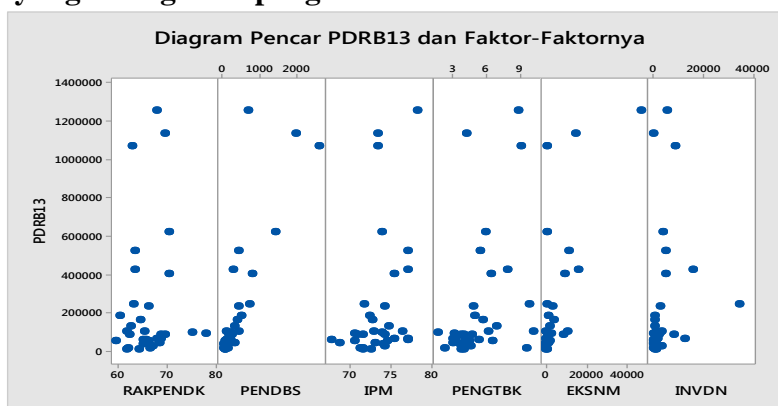


Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Variance
Produk Domestik Regional Bruto Tahun 2013	33	7725,00	1255926,00	229639,8788	111140954064,547
Valid N (listwise)	33				

Berdasarkan analisa deskriptif di atas, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) propinsi-propinsi di Indonesia pada tahun 2013 memiliki variasi yang besar, yang berarti tingkat PDRB propinsi-propinsi di Indonesia belum merata (masih terdapat kesenjangan PDRB antar beberapa propinsi) hal ini didukung dengan besarnya nilai keragaman yang besar yaitu sebesar 111140954064,55. Propinsi yang memiliki **PDRB terendah** adalah Propinsi **Maluku Utara** dengan PDRB sebesar 7725 sedangkan **DKI Jakarta** merupakan propinsi dengan **PDRB tertinggi** yaitu sebesar 1255926 disusul dengan Propinsi **Jawa Timur** dan **Jawa Barat** dengan PDRB **terbesar kedua** dan **ketiga**. Jika diperhatikan, propinsi yang memiliki PDRB tinggi adalah propinsi-propinsi yang berada di Pulau Jawa kecuali DI Yogyakarta, sedangkan untuk propinsi-propinsi yang berada di luar Jawa memiliki PDRB yang lebih rendah, meskipun untuk propinsi Riau, Kalimantan Timur dan Sumatra Utara yang hampir menyamai PDRB Propinsi Jawa Tengah.

## 2. Faktor-faktor yang Paling Mempengaruhi PDRB di Indonesia



Berdasarkan *scatter plot* di atas, bentuk pola antara **PDRB13 dan PENDBS (Jumlah penduduk yang berada di bangku sekolah)** cenderung membentuk pola linier (titik-titik amatan relatif lebih mengumpul membentuk garis lurus), begitu juga untuk pola antara **PDRB13 dan EKSNM (Nilai ekspor non migas)** yang membentuk pola linier, sedangkan untuk faktor lainnya cenderung membentuk pola yang lebih acak. Maka dugaan sementara untuk faktor yang paling mempengaruhi PDRB adalah **Jumlah penduduk yang berada di bangku sekolah** dan **Nilai ekspor non migas**.

Penggunaan *scatter plot* bersifat subyektif, sebab setiap orang (peneliti) memiliki pendapat yang berbeda-beda. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis formal yang dapat memberikan hasil yang tegas, yaitu dengan menggunakan koefisien korelasi Pearson.

		PDRB13	Keterangan
RAKPENDK	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,095 ,600 33	Rasio Angkatan Kerja Terhadap Penduduk Usia Kerja (%)
PENDBS	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,826 ,000 33	Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (Ribu jiwa)
IPM	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,360 ,040 33	Indeks Pembangunan Manusia
PENGTKB	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,400 ,021 33	Tingkat Pengangguran Terbuka (%)
EKSNM	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,690 ,000 33	Nilai Ekspor Non Migas (\$US)
INVDN	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,197 ,272 33	Total Investasi Dalam Negeri (Miliar Rupiah)

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).  
\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan *output* di atas diketahui bahwa faktor yang memiliki korelasi yang nyata dengan PDRB13 pada tingkat signifikansi 5% adalah faktor **Jumlah Penduduk yang Sedang di Bangku Sekolah (PENDBS)**, **Indeks Pembangunan Manusia (IPM)**, **Tingkat Pengangguran Terbuka (PENGTKB)**, dan **Nilai Ekspor Non Migas (EKSNM)**. Artinya faktor-faktor tersebut mempengaruhi PDRB13 di Indonesia. Variabel PENDBS dan EKSNM memiliki nilai signifikansi signifikan pada taraf nyata 1% kedua variabel ini masih menunjukkan keeratan yang signifikan dengan PDRB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi PDRB di Indonesia adalah **Jumlah Penduduk yang Sedang di Bangku Sekolah (PENDBS)** dan **Nilai Ekspor Non Migas (EKSNM)** ditunjukkan pula dengan nilai korelasi pearson berurut-turut sebesar **0,83** dan **0,70**

### 3. Model Terbaik untuk Menggambarkan PDRB suatu Propinsi di Indonesia Tahun 2013 dan Pemeriksaan Asumsinya

#### A. Penentuan Model Terbaik

Dalam penentuan model terbaik untuk menggambarkan PDRB suatu propinsi di Indonesia, peserta menggunakan metode *stepwise regression*, berikut hasilnya

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PENDBS		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	EKSNM		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: PDRB13

Untuk mendapatkan kandidat model terbaik terdapat dua variabel yang dimasukkan ke dalam model yaitu **Jumlah Penduduk yang Sedang di Bangku Sekolah (PENDBS)** dan **Nilai Ekspor Non Migas (EKSNM)** yang masing-masing dengan kriteria pemasukan dan pengeluaran di dalam model berturut-turut sebesar 0,05 dan 0,10. Dan didapatkan kandidat model terbaik sebagai berikut

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,826 <sup>a</sup>	,682	,672	190923,22011
2	,988 <sup>b</sup>	,976	,974	53820,23426

a. Predictors: (Constant), PENDBS

b. Predictors: (Constant), PENDBS, EKSNM

**Model 1** hanya melibatkan variabel **(PENDBS)** sebagai prediktor, dan **model 2** selain melibatkan variabel **PENDBS** juga melibatkan variabel **EKSNM**, selanjutnya akan dipilih satu model terbaik dengan mempertimbangkan nilai *Adjusted R Square (Adj R-Sq)*. Jika diperhatikan dari model 1 ke model 2 terjadi peningkatan *Adj R-Sq* yang signifikan dari 67,2% menjadi 97,4%, meskipun berdasarkan teori bahwa semakin banyak prediktor akan meningkatkan *R Square*. Namun dalam hal ini *Adj R-Sq* merupakan ukuran determinasi yang telah dikoreksi dengan banyaknya prediktor yang digunakan dalam model dan penambahan 1 prediktor memberikan peningkatan *Adj R-Sq* yang berarti. **Model 2** lebih mampu menjelaskan keragaman PDRB tahun 2013 (*Adj R-Sq*=97,4%), sehingga **model 2 adalah model terbaik** untuk menggambarkan PDRB suatu propinsi di Indonesia pada tahun 2013 dengan model

Coefficients <sup>a</sup>					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	-44141,097	12327,079		,001
	PENDBS	420,876	17,007	,720	,000
	EKSNM	20,514	1,081	,552	,000

a. Dependent Variable: PDRB13

$$PDRB13_i = -44141,097 + 420,876PENDBS_i + 20,514EKSNM_i + u_i$$

Keterangan

PDRB13 : Produk domestik regional bruto tahun 2013

PENDBS : Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (Ribu jiwa)



EKSNM : Nilai Ekspor Non Migas (\$US)  
u : Galat acak  
i : Indeks yang menunjukkan Propinsi ke-i (i=1...33)

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3469612001584,817	2	1734806000792,408	598,907	,000 <sup>b</sup>
	Residual	86898528480,698	30	2896617616,023		
	Total	3556510530065,515	32			

a. Dependent Variable: PDRB13

b. Predictors: (Constant), EKSNM, PENDBS

Baik secara **simultan** maupun **parsial** model tersebut **signifikan (taraf signifikan 5%)** ditunjukkan nilai signifikansi yang sangat kecil (mendekati nol yang juga <0,05).

## B. Pemeriksaan Asumsi

### Asumsi Normalitas Galat

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan statistik uji Kolmogorov-Smirnov pada galat, digunakan taraf signifikan 5% dengan **hipotesis nol adalah galat menyebar normal**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Unstandardized Residual
N			33
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean		,0000000
	Std. Deviation		52111,21774649
Most Extreme Differences	Absolute		,138
	Positive		,115
	Negative		-,138
Test Statistic			,138
Asymp. Sig. (2-tailed)			,115 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil di atas diketahui bahwa **signifikansi 2 sisi adalah 0,115** yang nilainya lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol dapat diterima yang berarti galat menyebar normal, sehingga **asumsi normalitas terpenuhi**.

### Asumsi Nonmultikolinieritas

Nonmultikolinieritas yang berarti tidak terjadi hubungan antar prediktor, pengujian dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*, terjadi multikolinieritas jika terdapat variabel prediktor yang memiliki nilai  $VIF > 10$

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-44141,097	12327,079		-3,581	,001		
PENDBS	420,876	17,007	,720	24,747	,000	,963	1,039
EKSNM	20,514	1,081	,552	18,977	,000	,963	1,039

a. Dependent Variable: PDRB13

Dari *output* diketahui bahwa nilai VIF untuk setiap prediktor adalah kurang dari 10, maka tidak terjadi multikolinieritas sehingga **asumsi nonmultikolinieritas terpenuhi**.

### Asumsi Homoskedastisitas

Nama Peserta 1\_Perguruan Tinggi\_No. ID

Homoskedastisitas yang berarti ragam galat yang konstan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji glejser, membangun model  $|u_i| = b_0 + b_1PENDBS_i + b_2EKSNI_i$ . Dengan  $u_i$  adalah galat acak ke-i, ragam galat dikatakan konstan jika koefisien variabel prediktor pada model tidak signifikan, dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil sebagai berikut

Coefficients <sup>a</sup>					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	36881,757	8137,942		,000
	PENDBS	-6,207	11,228	-,100	,584
	EKSNI	,835	,714	,212	,251

a. Dependent Variable: absResidual

Berdasarkan hasil di atas koefisien dari variabel prediktor tidak signifikan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Maka ragam galat konstan, asumsi homoskedastisitas terpenuhi.

### Asumsi Nonautokorelasi

Nonautokorelasi yang berarti galat antar pengamatan bersifat saling bebas, pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik uji Durbin-Watson, dengan hipotesis nol adalah tidak terjadi autokorelasi, kriteria keputusan didasarkan pada nilai kritis statistik Durbin-Watson.

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,988 <sup>a</sup>	,976	,974	53820,23426	2,234

a. Predictors: (Constant), EKSNI, PENDBS

b. Dependent Variable: PDRB13

Berdasarkan output di atas diketahui bahwa nilai statistik Durbin-Watson adalah sebesar 2,234 nilai ini berada diantara nilai 1,55 dan 2,46 yang terletak di daerah penerimaan hipotesis nol, sehingga asumsi nonautokorelasi terpenuhi.

### Kesimpulan nomor 3

Model terbaik untuk menggambarkan PDRB suatu propinsi di Indonesia tahun 2013 adalah

$$PDRB13_i = -44141,097 + 420,876PENDBS_i + 20,514EKSNI_i + u_i$$

### Keterangan

- PDRB13 : Produk domestik regional bruto tahun 2013  
 PENDBS : Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (Ribu jiwa)  
 EKSNI : Nilai Ekspor Non Migas (\$US)  
 u : Galat acak  
 i : Indeks yang menunjukkan Propinsi ke-i (i=1...33)

Model tersebut telah memenuhi ke-empat asumsi yang melandasi analisis regresi yaitu normalitas galat, nonmultikolinieritas, homoskedastisitas, dan nonautokorelasi.

#### 4. Kesimpulan dan Saran untuk Pemerintah Pusat Maupun Daerah untuk Meningkatkan PDRB

Berdasarkan model terbaik yang didapatkan, yaitu

$$PDRB13_i = -44141,097 + 420,876PENDBS_i + 20,514EKSNM_i + u_i$$

Keterangan

- PDRB13 : Produk domestik regional bruto tahun 2013  
 PENDBS : Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (Ribu jiwa)  
 EKSNM : Nilai Ekspor Non Migas (\$US)  
 u : Galat acak  
 i : Indeks yang menunjukkan Propinsi ke-i (i=1...33)

Faktor yang paling mempengaruhi PDRB suatu propinsi di Indonesia adalah Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (PENDBS) dan Nilai Ekspor Non Migas (EKSNM) dari pendugaan model dapat diambil saran bagi pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, yaitu

- Jumlah Penduduk yang Sedang Berada di Bangku Sekolah (PENDBS)** bersifat **signifikan positif**. Menunjukkan bahwa PENDBS berpengaruh nyata dan berbanding lurus dengan PDRB di Indonesia, jika PENDBS naik maka PDRB juga akan naik, sebaliknya jika PENDBS turun maka PDRB akan turun. Sehingga untuk menjaga stabilitas maupun menaikkan PDRB disarankan kepada pemerintah pusat maupun daerah untuk lebih memperhatikan sektor pendidikan, terutama dalam upaya memfasilitasi anak usia sekolah yang tidak dapat mengenyam pendidikan formal maupun yang putus sekolah. Tidak hanya dalam rangka meningkatkan PDRB, Hal ini juga akan meningkatkan kualitas SDM Indonesia menjadi lebih baik.
- Nilai Ekspor Non Migas (EKSNM) juga bersifat signifikan positif**. Menunjukkan bahwa EKSNM berpengaruh nyata dan berbanding lurus dengan PDRB di Indonesia, jika EKSNM naik maka PDRB juga akan naik, sebaliknya jika EKSNM turun maka PDRB akan turun. Sehingga untuk menjaga stabilitas maupun menaikkan PDRB disarankan kepada pemerintah untuk mengupayakan peningkatan ekspor non migas, salah satu sektor non migas adalah industri maka upaya peningkatan ekspor non migas dapat ditempuh melalui penerapan kebijakan-kebijakan yang mendukung kemajuan sektor industri, salah satu contohnya adalah dengan menetapkan upah minimum regional (UMR) yang sesuai, upah yang sesuai akan meningkatkan motivasi kerja dari pekerja yang ada di industri sehingga memacu produktivitas yang lebih tinggi.

### 5. Uji untuk Mengetahui Perbedaan antara PDRB Tahun 2012 dan PDRB Tahun 2013

Untuk mengetahui perbedaan antara dua populasi atau sampel yang tidak saling bebas dapat dilakukan dengan menggunakan uji t berpasangan. Namun dalam uji t berpasangan membutuhkan asumsi normalitas pada data. Sedangkan pada ilustrasi soal disebutkan bahwa terlepas dari asumsi data yang menyebar mengikuti distribusi normal. Sehingga dalam analisis ini peserta menggunakan metode **nonparametrik** untuk menguji dua sampel yang berpasangan yaitu metode **uji peringkat bertanda wilcoxon** untuk dua populasi berpasangan, dengan menggunakan taraf signifikan 5% dan hipotesis pengujian adalah

$H_0 : PDRB \text{ tahun } 2012 = PDRB \text{ tahun } 2013$

$H_1 : PDRB \text{ tahun } 2012 \neq PDRB \text{ tahun } 2013$

berikut adalah hasil analisisnya

Test Statistics <sup>a</sup>	
	PDRB13 - PDRB12
Z	-5,012 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan *output* di atas dapat diketahui bahwa signifikansi dua sisi bernilai sangat kecil (mendekati nol) yang berarti juga lebih kecil dari taraf signifikansi yang digunakan ( $<0,05$ ) maka **hipotesis nol ditolak**, dengan taraf signifikansi sebesar 5% cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara PDRB tahun 2012 dan PDRB tahun 2013.



## 6. Evaluasi Upaya yang dilakukan Pemerintah dalam Meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Selama 5 Tahun Terhitung Sejak 2008

Berdasarkan informasi, diketahui bahwa rata-rata Indeks Pembangunan Manusia (IPM) untuk tahun 2008 adalah sebesar 71,17. Selama 5 tahun terhitung sejak 2008 pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan IPM, berdasarkan data PDRB tahun 2013 yang diketahui, akan di evaluasi apakah upaya yang dilakukan pemerintah dapat mencapai peningkatan IPM, untuk menguji nilai rata-rata satu populasi digunakan metode analisis uji t satu populasi dengan mengasumsikan bahwa data mengikuti distribusi normal. Sehingga sebelum melakukan uji t perlu terlebih dahulu melakukan pengujian apakah data IPM 2013 menyebar mengikuti distribusi normal, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yang membandingkan antara distribusi empiris data dengan distribusi teoritis normal dengan hipotesis nol adalah data IPM 2013 menyebar normal. Berikut hasil analisisnya

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IPM
N		33
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	73,6297
	Std. Deviation	2,54219
Most Extreme Differences	Absolute	,076
	Positive	,076
	Negative	-,074
Test Statistic		,076
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

berdasarkan output di atas diketahui bahwa nilai signifikan dua sisi adalah sebesar 0,2 yang lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima yang berarti dengan taraf signifikan sebesar 5% data IPM tahun 2013 dapat dikatakan menyebar normal. Sehingga uji t dapat dilanjutkan, dengan hipotesis pengujian  $H_0: PDRB \text{ tahun } 2013 = 71,17$  vs  $H_1: PDRB \text{ tahun } 2013 > 71,17$ . Berikut adalah hasil analisisnya

### One-Sample T: IPM

Test of  $\mu = 71,17$  vs  $> 71,17$

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound	T	P
IPM	33	73,630	2,542	0,443	72,880	5,56	0,000

dari output tersebut diketahui bahwa nilai signifikansi sangat kecil (mendekati nol) yang juga lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol ditolak. Dengan taraf signifikansi sebesar 5% telah cukup bukti untuk menyatakan bahwa nilai tengah PDRB tahun 2013 lebih besar dari nilai tengah PDRB tahun 2012, upaya yang dilakukan pemerintah yang dilakukan selama lima tahun terhitung sejak tahun 2008 telah berhasil meningkatkan indeks pembangunan manusia.



## 7. Sampling untuk Mengetahui Proporsi Penduduk Berpendidikan Minimal SMA Sederajat di Jawa Timur.

Berdasarkan informasi pada soal, diketahui bahwa anggota populasi pada penelitian adalah sebanyak 8505 kelurahan/desa, presisi yang diinginkan adalah sebesar 0,05 dan taraf signifikan yang ditetapkan adalah sebesar 5%. Tidak diketahui informasi awal tentang populasi dan dapat diasumsikan bahwa proporsi penduduk berpendidikan minimal SMA sederajat seluruh kelurahan/desa di Jawa Timur relatif homogen. Dalam hal ini teknik sampling yang dapat digunakan adalah teknik pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*), ukuran sampel ditentukan dengan rumus berikut

$$n = \frac{Np(1-p)Z^2}{(N-1)G^2 + p(1-p)Z^2}$$

### Keterangan

- N : Ukuran populasi (8505)
- Z : Nilai Z pada taraf signifikan 0,025 (5% dibagi 2) → 1,96
- G : Tingkat presisi (0,05)
- p : Proporsi populasi

dalam kasus ini informasi awal mengenai populasi yaitu proporsi populasi tidak diketahui maka dapat ditetapkan  $p=0,5$  (konservatif). Sebab ragam yang terbesar terdapat pada ketika  $p=0,5$ . Sehingga perhitungan ukuran sampel adalah sebagai berikut

```
> N=8505 #ukuran populasi
> p=0.5 #proporsi
> G=0.05 #tingkat presisi
> Z=qnorm(0.05/2,lower=FALSE) #nilai Z
> #ukuran sampel
> n=(N*p*(1-p)*Z^2)/((N-1)*G^2+p*(1-p)*Z^2)
> n
[1] 367.5863
```

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* R didapatkan ukuran sampel sebesar 368 (pembulatan). Sehingga ukuran sampel dari populasi yang berukuran 8505 kelurahan/desa untuk mengetahui proporsi penduduk berpendidikan minimal SMA sederajat di Jawa Timur adalah **368 kelurahan atau desa**.