

ISSN 2798-8627

SEMINAR PEMBANGUNAN DAERAH BAPPEDA DIY

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2021



PROSIDING



**Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
Daerah Istimewa Yogyakarta**

**Kompleks Kepatihan Danurejan
Yogyakarta 55213**

PROSIDING SEMINAR PEMBANGUNAN DAERAH BAPPEDA DIY

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2021

SUSUNAN DEWAN REDAKSI

PENASEHAT

Drs. Beny Suharsono, M.Si

PENANGGUNG JAWAB

Taurina Nugrahani, S.Kom., M.Kom.

PENGARAH

Andreas Bayu Nugroho, S.T., M.PA

TIM EDITOR

Dwi Endah Cahyani, S.T., M.URP.
Danang Aryo Prakoso, S.TP., M.Sc

JURU GAMBAR COVER DAN LAYOUTER

Alfian Subiantoro, S.Pi

MITRA BESTARI

Dr. Y. Sri Susilo, S.E., M.Si.
Suryo Adi Pramono, S.IP., M.Si.

PENERBIT

Bappeda DIY

ALAMAT REDAKSI

Kepatihan Danurejan Yogyakarta Telepon (0274) 589583 Faximili: (0274) 586712
Website: www.bappeda.jogjaprovo.go.id E-mail : bappeda@jogjaprovo.go.id Kode Pos 55213

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya Prosiding Seminar Pembangunan Daerah BAPPEDA DIY I dapat diterbitkan. Seminar dengan tema “Sosial dan Ekonomi” telah dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2021 secara daring dengan penyelenggara Balai Penelitian Pengembangan dan Statistik Daerah BAPPEDA DIY.

Seminar ini diselenggarakan sebagai media sosialisasi karya ilmiah di bidang sosial dan ekonomi dengan lokus penelitian di DIY. Seminar Pembangunan Daerah BAPPEDA DIY I dijadikan sebagai media tukar menukar informasi dan pengalaman, ajang diskusi ilmiah, peningkatan kemitraan di antara penulis, peneliti dengan praktisi, sarana berbagi pengetahuan utamanya kondisi sosial dan kondisi ekonomi di DIY dengan harapan dapat memperkaya bahan kebijakan bagi para pengambil keputusan.

Seminar dapat terlaksana dengan sukses atas bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu kami ucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu terselenggaranya seminar ini.

Prosiding ini memuat karya tulis dari berbagai hasil penelitian mengenai kondisi sosial dan ekonomi dengan lokus penelitian di DIY. Makalah-makalah tersebut berasal dari para peneliti, perencana, praktisi baik dari lingkup Pemda DIY maupun dari luar Pemda DIY.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan prosiding seminar pembangunan daerah ini sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diperlukan. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi para pembaca dan pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, Agustus 2021

Kepala

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
Daerah Istimewa Yogyakarta



Drs. Beny Suharsono, M.Si.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
ACCELERATING POST-COVID-19 ECONOMIC GROWTHWHAT IS THE BEST ECONOMIC RECOVERY POLICY?	
Irwan Sutisna.....	1
ANALISIS KETIMPANGAN PEMBANGUNAN MANUSIA ANTAR KABUPATEN/KOTA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
Dionysius Desembriarto	15
DIY SEBAGAI TEMPAT TUJUAN BELAJAR DALAM PERSPEKTIF MAHASISWA DARI LUAR NEGERI	
Maria Isabella Chrissanti, S.Si, M.Pd , Siti Asiyah, SS	27
IDENTIFIKASI SPASIAL COVID-19 SEBELUM DAN SESUDAH LEBARAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
Fathonah Tri Hastuti, Joko Prayitno	39
PENERAPAN METODE <i>EMPIRICAL BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION</i> (EBLUP) PADA MODEL <i>SMALL AREA ESTIMATION</i> DALAM ESTIMASI RATA-RATA PENGELUARAN PERKAPITA DI PROVINSI D.I. YOGYAKARTA	
Aldi Firdaus, Surya Kamala.....	49
PENGARUH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI BERUPA PATEN TERHADAP PERKEMBANGAN WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
Rian Marita Sugiarto, Doddy Aditya Iskandar	63
PENGARUH PERTUMBUHAN DAN PERUBAHAN DISTRIBUSI PENGELUARAN TERHADAP PENURUNAN KEMISKINAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEBELUM DAN SELAMA MASA PANDEMI COVID-19	
Waluyo	75

**PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP JUMLAH PENDUDUK
MISKIN DI KABUPATEN/KOTA SE-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Wahyuningtyas Puspitasari, Dionysius Desembriarto 89

POTRET TENAGA KEPENDIDIKAN DAN FASILITAS PENDIDIKAN DI DIY

Maria Isabella Chrissanti, S.Si, M.Pd 99

**UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI USAHA TANI PADI DI DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN SPASIAL**Suparna, Kairol Amin, Lastiyono, Fathonah, Harin Ichthian, Winarti, Rachmawati,
Widiatmoko, Ciptaning Yodya, Rahmawati 109

ACCELERATING POST-COVID-19 ECONOMIC GROWTH WHAT IS THE BEST ECONOMIC RECOVERY POLICY?

Irwan Sutisna

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kulon Progo

irwan@bps.go.id

Abstrak

Since the Covid-19 spread widely, the economy of the Special Region of Yogyakarta (DIY) for the first time grew positively by 6,14% in the first quarter of 2021. However, due to the current increase in Covid-19 cases, the government of DIY extends and even tightens the implementation of restrictions on micro-scale community activities (PPKM). This policy most likely hampers the momentum of economic recovery. Therefore, the right policies are urgently needed to stimulate economic growth. On June 3rd, 2021, BPS published an Inter-Regional Input-Output (IRIO) Table. This table is beneficial for policy analysis not only within one region but also among regions. There are three scenarios in this research. In Scenario I, an IDR 1 trillion is injected into priority sectors affected by Covid-19. In Scenario II, the injection is allocated to the leading sectors. While, in Scenario III, the injection is allocated to labor-intensive sectors. The result shows that Scenario II increases production the most than others (39,85%). While Scenario III generates new jobs the most than others (39.134 new jobs). In conclusion, there is no prominent scenario which superior in all aspects. However, if the government wants to accelerate economic growth, they can use Scenario II. Further analysis also indicate that this scenario is the most resilient since it absorbs more domestic products for intermediate input. While, if the government wants to reduce the unemployment rate then Scenario III is the best one. But of course, the government must also pay attention to the priority sector which is suffering due to the Covid-19 pandemic.

Key words: IRIO, Input-Output, Economic Recovery, Covid-19, Interdependence Analysis

INTRODUCTION

The Special Region of Yogyakarta (DIY), since June 15th, 2021, has become one of the provinces that have tightened the rules for implementing restrictions on community activities (PPKM) on a micro-scale. This policy, according to the Governor of DIY, Sri Sultan Hamengku Buwono X, needs to be implemented in the region due to the increasing new cases trend of Covid-19. The extension of the PPKM is certainly complicated to be decided because it most likely hampers the economy moreover the economy of DIY is just starting to rise. This was marked by the first time DIY grew positively (by 6,14% year-on-year) since the first confirmed case of Covid-19 in Indonesia, on March 2nd, 2020.

The economic recession due to the Covid-19 pandemic has also harmed employment conditions. The unemployment rate in DIY before the Covid-19 was 3,38% (on February 2020). However, due to Covid-19 Pandemic, this figure significantly rose by 1,19% to 4,57% in August 2020. However, after the economy started to recover, the unemployment rate began to decline to 4,28%. Even so, there are still around 428,42 thousand people affected by Covid-19, consisting of 12,61 thousand unemployed people, 16,67 thousand not-workforce people, while 15,82 thousand temporary not working people, and 383,32 thousand people who have to reduced working hours.

Without the right policy counterpart, extending and tightening the PPKM will hamper the momentum of economic recovery in DIY. It may even lead to a W-shaped recession. This recession is characterized by the economy returning to free fall after previously rising, but returning to the momentum of a second revival or also known as a Double-dip recession. Another possibility is that the economy will be difficult to rise and trapped in a long economic recession or also known as an economic depression.

Since the Covid-19 pandemic is still uncontrol, the central government and the government of DIY still have to allocate the budget for handling the pandemic. This condition, of course, makes the sources of funds for stimulating economic recovery increasingly limited. Therefore, it is necessary to implement effective and efficient economic policies. Such that the existing budget can provide maximum impact. As a result, the government of DIY can accelerate economic growth and avoiding a double-dip recession and economic depression.

Literature review

In formulating the right economic policy, it is necessary to identify the leading economic sector in a region. A leading sector is a driving sector and be able to stimulate the revival of other sectors so that the economic recovery can be even faster. Zaini (2018), in his research, identified the leading sector in the East Kalimantan economy by analyzing the Input-Output Table so that the economic policies could be more effective. Likewise, Zainuri (2021), argues that it is important to know the leading economic sector to carry out policies to accelerate economic growth. Therefore, in this research, the identification of the leading sector will be conducted before performing policy simulations. In line with Zaini (2018) and Zainuri (2021), Islamy (2019) identified whether the tourism sector could become the leading sector for the West Nusa Tenggara (NTB) economy. By identifying the leading sectors first, then the implementation of economic policies will give more impact on the economy.

The main analysis in this research is the IRIO Table Analysis. The IRIO table not only contains figures that describe the inter-relationships (input-output) among economic sectors in a balanced sheet but also regions. Therefore, it is very appropriate for analyzing the impact of a policy. Moreover, this research used the latest version of the IRIO table published by BPS on June 3rd, 2021. Therefore the results of the analysis will be more relevant to current conditions. Ueda and Kunimitsu (2017) used the IRIO table in their research to analyze the impact of a development project on the economy and the environment. The same method was also used by Trinh, Secretario, Kwangmun, Tahn, and Giang (2008), where they used the IRIO model to analyze the impact of inter-industrial independence as well as the consequent of environmental effects of pollution emissions due to economic activity.

Research objective

This research aims to identify the best scenario for the post-covid-19 economic recovery in DIY so that the government can accelerate economic growth. In detail, the objectives of this study include:

- a. Identify priority sectors characterized by significant contributions to the economy and or the most severely affected by Covid-19.
- b. Identify leading sectors characterized by economic linkages to other economic sectors.

- c. Identify labor-intensive sectors characterized by low productivity per worker.
- d. Identify and analyze the most appropriate economic policy by comparing three scenarios, namely scenario for priority sectors (Scenario I), for leading sectors (Scenario II), and labor-intensive sectors (Scenario III).
- e. Conduct a comparative analysis towards economic growth and employment, as well as an analysis of the resilience of economy (independence) against other provinces on the island of Java region.

RESEARCH METHOD

Data Collecting

This research uses many data set including the IRIO Table with 17 sectors and 34 provinces (see Picture.1), the Input-Output Table (I-O Table) with 52 economic sectors of DIY, Gross Regional Domestic Product (GRDP) of DIY 2020, number of workers per economic sectors, and employment rate of DIY.

Method of Analisis

The IRIO Table Analysis is not only a general equilibrium approach but also allows us to conduct inter-regional analysis. This method is used to analyze the impact of some scenario policies on economic sectors. In this research, the IRIO table of 17 sectors and 34 provinces was modified IRIO table of 17 sectors and 7 provinces (DIY, DKI Jakarta, West Java, Central Java, East Java, Banten, and a sum of other provinces in Indonesia). To deepen the analysis, the IRIO table for the DIY of 17 sectors was substituted with an Input-Output table of 52 sectors.

Using the Input-Output Table of 52 sectors (which is a disaggregation from the IRIO table), we calculate the accounting multiplier matrix. This matrix shows the endogenous change by Ma as a result of an exogenous account change by one unit. The equation can be written as:

$$T = A \cdot T + X$$

$$T = (I-A)^{-1}X \quad \text{Where } Ma = (I-A)^{-1} : \text{Accounting Multiplier } T = Ma X$$

The equation explains that the change in the exogenous account (X) will cause a change in the endogenous account (T) by $(I-A)^{-1}$. Accounting multiplier analysis shows the inter-relationship among economic sectors within a region as part of the economic analysis.

Picture 1: Structure of the IRIO Tabel with 17 Sectors and 34 Provinces

		Intermeriate demand						Final demand				Total Output		
		Aceh (1)		...	Papua (34)			Aceh	...	Papua	Export			
		Sector 1	...	Sector 17	...	Sector 1	...							Sector 17
Intermediate input	Aceh (1)	Sector1	$X^{AA1,1}$...	$X^{AA1,17}$...	$X^{AP}_{1,1}$...	$X^{AP}_{1,17}$	F^{AA1}	...	F^{AP1}	E^{A1}	O^{A1}
		
		Sector 17	$X^{AA17,1}$...	$X^{AA}_{17,17}$...	$X^{AP}_{17,}$...	$X^{AP}_{17,17}$	F^{AA1}	...	F^{AP1}	E^{A17}	O^{A}_{17}
	
	Papua (34)	Sector 1	$X^{PA1,1}$...	$X^{PA1,17}$...	$X^{PP}_{1,1}$...	$X^{PP}_{1,17}$	F^{PA17}	...	F^{PP17}	E^{P1}	O^P_1
	
Sector 17		$X^{PA17,1}$	...	$X^{PA}_{17,17}$	...	$X^{PP}_{17,}$	...	$X^{PP}_{17,17}$	F^{PA17}	...	F^{PP17}	E^{P17}	O^P_{17}
Import		M^{IA}_1	...	M^{IA}_{17}	...	M^{IP}_1	...	M^{IP}_{17}	F^{IA}	...	F^{IP}			
Primary Input		I^{RA}_1	...	I^{RA}_{17}	...	I^{RP}_1	...	I^{RP}_{17}						
Total Input		T^{TA}_1	...	T^{TA}_{17}	...	T^{TP}_1	...	T^{TP}_{17}						

An exogenous shock can emerge with both direct and indirect effects. Indirect effects can, in turn, be separated into production and consumption linkages. Production linkages are determined by sectors' production technologies, which are contained in the input-output table. They are differentiated into backward and forward linkages.

- Backward production linkages are the demand for additional inputs used by producers to supply additional goods or services.
- Forward production linkages account for the increased supply of inputs to upstream industries.

This research also analyzes the impact of the three scenarios on economic growth and the unemployment rate in DIY. These two variables are used to analyze quality economic growth, one of which can create as many jobs as possible. The steps are as follows:

1. Calculate the GRDP for each sector per worker using this formula:

$$GRDP/W(i) = \frac{GRDP(i)}{NW(i)}$$

GRDP/W(i) : GRDP per workers in sector (i)
 GRDP(i) : GRDP in sector (i)
 NW(i) : Number of workers in sector (i)

2. By linearity assumption, calculate additional workers (new jobs) using this formula:

$$AW(i) = \frac{\Delta \text{Produksi}(i)}{GRDP/W(i)}$$

AW(i) : Additional workers (new jobs) in sector (i)
 $\Delta \text{Produksi}(i)$: Additional production in sector (i)
 GRDP/W(i) : GRDP per worker in sector (i)

The number of additional workers (new jobs) will directly reduce the number of unemployed. Therefore the unemployment rate will be decline.

RESULT AND ANALYSIS

Scenario I :

In this scenario, five priority economic sectors are selected based on 2 variables namely how important the sector is (characterized by its contribution to GRDP) and how severe the sector is affected by the Covid-19 pandemic (characterized its economic contraction).

Table 1 : Top Five Priority Sectors in DIY

Economic sectors(kode)	Rank of contraction / contribution	Economic contribution (%)	Economic contraction (%)
(1)	(2)	(3)	(4)
Air transportation (38)	1	0,31	-65,78
Accommodation (40)	2	1,35	-47,85
Construction (31)	2	9,63	-15,64
Government administration service, defends and basic social security(49)	3	8,44	-2,22
Wholesales and retail exclude car and motorcycle (33)	8	7,05	-3,19

Note : Sectors 38 and 40 were chosen because they were the most severely affected sectors by the Covid-19 pandemic, although their contribution was relatively small. Meanwhile, Sector 31, 49, and 33 were chosen because they have a relatively large contribution to GRDP but experiencing contraction due to the Covid-19 pandemic.

After identifying the priority sectors (table 1), a simulation to analyze the impact of economic policy is conducted by injecting IDR 200 billion for each of the five priority sectors. This injection represents the increase in final demand for each sector. The results are as follows:

Table 2: Simulation Result of Scenario I

Indicators	Economic Sectors (Code)						Total
	38	40	31	49	33	Other Sectors	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Injection (IDR Billion)	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	0,00	1.000,00
Injection Impact (IDR Billion)	241,17	206,15	219,70	204,23	231,15	296,08	1.398,48
Additional new jobs or workers				22.916			
Unemployment rate (%)				3,52 (-0,76)			

From table 2, the injection of IDR 1 trillion in Scenario I increase the production value by IDR 1,39 trillion (or an increase of 39,85%). This increase in production generates new jobs for 22,916 people. Thus reducing the unemployment rate from 4,28% to 3,52%, (or decrease by 0,76%). In more detail, the most increased production sector is the air transportation sector (code 38), which increased by 20,55%, the wholesale and retail trade sector exclude cars and motorcycles (code 33) by 15,55%, and the construction sector (code 31), which increased by 9,85%.

Skenario II :

In this scenario, the backward and forward linkage values are calculated first to identify before conduct a policy simulation. Here are the top five leading sectors in DIY Province:

Table 3: Top Five Leading Sectors in DIY

Economic sectors	Backward linkages	Forward linkages	Total linkages
(1)	(2)	(3)	(4)
Foods and beverages manufacture (13)	1,3234	1,5598	2,8832
Air transportation (38)	1,1614	1,7200	2,8814
Wholesales and retail exclude car and motorcycle (33)	0,9901	1,8397	2,8297
Information and communication (42)	1,0734	1,6253	2,6987
Electricity (28)	1,2103	1,4505	2,6608

Furthermore, policy simulations were carried out for the five leading sectors. In Scenario II, the five leading sectors were injected with IDR 200 billion for each sector. The injection represents the increase of final demand that stimulates production. The results are as follows:

Table 4: Simulation Result of Scenario II

Indicators	Economic Sectors (Code)						Total
	13	38	33	42	28	Other Sectors	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Injection (IDR Billion)	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	0,00	1.000,00
Injection impact (IDR Billion)	237,93	224,81	220,40	271,25	297,70	196,49	1.448,59
Additional new jobs or workers				24.675			
Unemployment rate (%)				3,44 (-0,83)			

The injection of IDR 1 trillion in Scenario II increases the production value to IDR 1,44 trillion (or an increase of 44,85%). This increase in production generates new jobs for 24.675 people. Thus reducing the unemployment rate from 4,28% to 3,44% (or down 0,83%). In more detail, the most increased production sector was the electricity sector (code 28) by 48,85%, followed by the information and communication services sector (code 42) by 35,62%, and the food and beverage industry sector (code 13) by 18,96%.

Scenario III

In this scenario, identification of the labor-intensive sector is carried out. This sector is generally characterized by low productivity per worker due to minimal use of machine (capital). Here are the top five labor-intensive sectors in DIY Province:

Table 5: The Bottom Five of Labor-Intensive Sector in DIY

Economic sectors (code)	Output per Worker (in million/year)
(1)	(2)
Other services (52)	22,61
Car and motorcycles trade and its repair services (32)	26,04
Water, sanitation and waste (30)	27,72
Staple foods agriculture (1)	32,87
Business services (48)	36,47

Furthermore, policy simulations were carried out for these five labor-intensive sectors. In scenario III, an injection of IDR 200 billion to five labor-intensive was conducted. The results are as follows:

Table 6: Simulation Result of Scenario III

Indicators	Economic Sectors (Code)						Total
	1	30	32	48	52	Other Sectors	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Injection (IDR Billion)	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	0,00	1.000,00
Injection impact (IDR Billion)	207,63	201,04	204,45	220,92	211,55	181,64	1.227,24
Additional new jobs or workers				39.134			
Unemployment rate (%)				2,79 (-1,49)			

The injection of IDR 1 trillion in Scenario III increases production by IDR 1,22trillion (or an increase of 22,72%). This increase in production generates new jobs for 39,134 people. Thus reducing the unemployment rate from 4,28% to 2,79% (or down 1,49%). In more detail, the sector that experienced the largest increase in production was the corporate services sector (code 48) by 10,46%. Followed by other services sector (code 52) by 5,77%, and food crop agriculture sector (code 1) which increased by 3,81%.

Comparative analysis

Further analysis is conducted by comparing three scenarios to identify the best scenario that accelerates the post-covid-19 economic recovery. Also, this study identifies the best scenario in term of new jobs creation to reduce the unemployment rate in DIY Province.

Table 7: Scenario Comparison of Economic Indicators

Indicators	Scenario I	Scenario II	Scenario III
(1)	(2)	(3)	(4)
Injection (in IDR billion)	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Total production after injection (in IDR billion)	1.398,48 (39,84%)	1.448,58 (44,85%)	1.227,24 (22,72%)
Additional new jobs (person)	22.916	24.675	39.134
Unemployment rate (%)	3,52 (-0,76)	3,44 (-0,83)	2,79 (-1,49)

From table 7, Scenario II is the best scenario to accelerate economic growth since it produces the most output among other scenarios (increase by 44,85%). But, in terms of jobs creation which will later affect unemployment rate, Scenario III is the most effective (39,134 new jobs). On the other hand, even though Scenario I is less effective both in accelerating economic growth and suppressing the unemployment rate compared to other scenarios, but Scenario I directly targets sectors affected by Covid-19 pandemic.

Resilience economic analysis

Using the IRIO table analysis, we can find out the origin of intermediate inputs from one sector and where the output of that sector will be distributed. So we can see how the independence of the economic sector of DIY towards other provinces.

Table 8: Intermediate Input Origin and Output Distribution

Province Origin	Scenario I		Scenario II		Scenario III	
	Int. Input	Output	Int. Input	Output	Int. Input	Output
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
DIY	59,42	68,84	60,43	74,77	58,04	78,16
Non-DIY	40,58	31,16	39,57	25,23	41,96	21,84
- DKI Jakarta	5,79	4,05	5,83	3,57	10,33	2,45
- West Java	5,63	3,70	5,71	3,51	6,67	1,01
- Central Java	11,48	1,93	8,98	2,31	7,52	6,30
- East Java	3,83	1,72	5,19	2,08	4,72	1,74
- Banten	5,59	2,16	5,70	1,10	4,68	1,02
- Lainnya	8,27	17,59	8,16	12,67	8,04	9,32
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

It's obvious from table 8 that Scenario II is the most independent scenario since 60,43% of intermediate input (Int. Input) needs come from the domestic product of DIY. While the rest come from other provinces, especially Central Java, which contributed to 8,98%. Then, Scenario I can meet the intermediate input (Int. Input) needs of 59,42% which Central Java being the largest supplier of inputs by 11,48%. Meanwhile, in Scenario III, the number of intermediate inputs (Int. Input) domestic product of DIY is 58,04%, the rest comes from other provinces where the largest province providing intermediate inputs (Int. Input) is DKI Jakarta by 10,33%.

In terms of output or product distribution of DIY, from table 8, Scenario III is the most independent compared to others since it meets 78,16% of domestic demand by own. In detail, the biggest importer province from DIY is Central Java (6,30%). Then, in the second place is Scenario II which meets 74,77% of domestic demand by own where the province of DKI Jakarta imports 3,57% of product of DIY. The last one is Scenario I, where 68,84% of domestic demand can be met by own. Where DKI Jakarta imports more product compared to the other provinces by 4,05%.

Table 9 : Input and Output Rank Among Scenario Simulation

Indicators	Scenario simulation		
	I	II	III
(1)	(2)	(3)	(4)
Rank of Intermediate Input Independence	2 (59,42 %)	1 (60,43 %)	3 (58,04 %)
Rank of Output Distribution Independence	3 (68,84 %)	2 (74,77 %)	1 (78,16 %)
Total Rank (Average of Input & Output Independence)	5 (64,13 %)	3 (67,60 %)	4 (68,10 %)

From table 9, Scenario III has the biggest percentage of the average of input and output independence. Therefore, this scenario in general is more independent than the other scenarios. But in particular, if we look at intermediate input independence, Scenario II performs better. Which is the availability of intermediate inputs is more secure than the production sector is more independent. Therefore, if one day there is an economic shock from outside DIY e.g., shock from other provinces, national or global level shock, Scenario III, in general, is most likely more resilient due to external shock. But in terms of the production sector, Scenario II is more resilient. Therefore, the production sector keeps running without much input dependence from other economies.

CONCLUSION

From the three scenarios in this study, there is no prominent scenario that superior in all aspects. Each scenario has strengths and weaknesses in different aspects. One scenario is able to accelerate economic growth better than the others but less effective in reducing the unemployment rate (Scenario II).

While another scenario is better in reducing the unemployment rate compared to the others but it can't stimulate the economic growth at the maximum level (Scenario III). However, Scenario I is also crucial since this scenario involves economic sectors that suffering due to the Covid- 19 pandemic.

Therefore, if the government of DIY wants to accelerate economic growth, it can use Scenario II. Further analysis also indicates that this scenario is most resilient in the production cycle. However, if the government wants to reduce the unemployment rate, Scenario III can be used. Also, this scenario is the most resilient in the economic cycle (average production and distribution). Nevertheless, the government must involve the economic sector which is dying due to the pandemic in the economic recovery policy.

BIBLIOGRAPHY

- BPS-Statistics Indonesia (2021). *Interregional Input-Output (IRIO) Table in Special Region of Yogyakarta Province Based on Domestic Transaction Using Producer Price (52 Sectors)*. Diakses tanggal 10 Juni 2021 dari <https://www.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (2021). *Produk Domestik Regional Bruto Daerah Istimewa Yogyakarta Menurut Lapangan Usaha 2016-2020*. Yogyakarta: BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2021). *Input-Output Table in Special Region of Yogyakarta Province Based on Domestic Transaction Using Producer Price (52 Sectors)*. Diakses tanggal 10 Juni 2021 dari: <https://yogyakarta.bps.go.id/statistictable/2021/05/31/158/-tabel-input-output-d-i-yogyakarta-transaksi-domestik-atas-dasar-harga-produsen-52-industri-2016-juta-rupiah-.html>.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2021). *Backward and Forward Linkage in Special Region of Yogyakarta Province (52 Sectors)*. Diakses tanggal 10 Juni 2021 dari <https://yogyakarta.bps.go.id/statistictable/2021/05/31/163/indeks-daya-penyebaran-dan-indeks-derajat-kepekaan-provinsi-di-yogyakarta-menurut-52-industri-2016.html>
- Sutisna, I (2018). *The Impact of Fossil Fuel Subsidy Removal on Economic Sectors and Income Distribution in Indonesia 2015*. E-Journal of University of

- Ca'Foscari Venice. Diakses dari: <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/13432/870896-1236356.pdf?sequence=2>
- Zainuri, M., (2021). *Sektor Ekonomi Unggulan Kabupaten Lombok Tengah*. Jurnal Litbang Sukowati. 4(2). 131-142
- Islamy, N., (2019). *Analisis Sektor Potensial, Dapatkah Pariwisata Menjadi Lokomotif Baru Ekonomi Nusa Tenggara Barat*. Journal of Indonesian Tourism, Hospitality and Recreation. 2(1). 1-10
- Ueda, T., Kamimitsu, Y., (2017). *Economic and Environmental Impacts of Agricultural and Rural Development Projects in Japan: Evidence from an Interregional Input-Output Analysis*. Asia-Pacific Journal of Regional Science. 1(2). 399- 426.
- Thirn, B., Secretario, F, T., Kwangmun, K., Thanh, L, H., Giang, P, H., (2000). *Economic-Environmental Impact Analysis Based on a Bi-Region Interregional I-O Model for Vietnam, between Ho Chi Minh City (HCMC), and The Rest of Vietnam (RoV), 2000*. Development and Policy Research Center (DEPOCEN).

ANALISIS KETIMPANGAN PEMBANGUNAN MANUSIA ANTAR KABUPATEN/KOTA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Dionysius Desembriarto

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta
desembriarto@gmail.com

Abstrak

Perkembangan pembangunan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) masih menunjukkan terjadinya ketidakmerataan pembangunan antar kabupaten/kota. Hal tersebut ditunjukkan dengan masih terdapat kesenjangan capaian pembangunan manusia yang diukur dengan Indeks Pembangunan Manusia. Analisis ini bertujuan untuk mengkaji perkembangan ketimpangan pembangunan manusia antar wilayah. Perkembangan pembangunan manusia yang diukur dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kabupaten/Kota se-DIY menunjukkan ketimpangan yang menurun. Penurunan itu didukung oleh penurunan ketimpangan di unsur pendidikan dalam indikator rata-rata lama sekolah, unsur kesehatan yang diukur dengan angka harapan hidup dan unsur standar hidup layak yang diukur dengan kemampuan daya beli. Intervensi pengurangan ketimpangan pembangunan manusia harus difokuskan pada penurunan ketimpangan harapan lama sekolah yang ketimpangannya justru meningkat di lima tahun terakhir dan kemampuan daya beli yang ketimpangannya paling tinggi di antara kedua unsur IPM lainnya. Lingkup penelitian ini hanya terbatas pada aspek makro IPM. Penelitian berikutnya diharapkan dapat mensasar aspek faktor-faktor yang mempengaruhi setiap komponen IPM sehingga dapat memberikan masukan lebih rinci terhadap upaya peningkatan unsur-unsur dalam IPM terutama pada unsur yang tertinggal di daerah yang capaian IPM nya juga masih tertinggal

Kata Kunci: ketimpangan, konvergensi, pembangunan manusia,

PENDAHULUAN

Sebagaimana Indonesia yang masih dalam proses pembangunan, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang merupakan salah satu daerah setingkat provinsi di Indonesia juga masih melaksanakan pembangunan. Pembangunan secara umum ditujukan untuk memperbaiki kondisi daerah dan masyarakatnya. Semenjak tahun 1990, UNDP (United Nations Development Programme) memperkenalkan konsep “Pembangunan Manusia (Human Development)” sebagai paradigma baru model pembangunan. (Bappeda DIY dan BPS Provinsi DIY, 2019, hal. 9). Sesuai paradigm tersebut, pembangunan manusia dirumuskan sebagai perluasan pilihan bagi penduduk (*enlarging the choices of people*) untuk mengembangkan dirinya. Perluasan pilihan sebagai dasar pembangunan manusia dapat diwujudkan dalam pembangunan kemampuan manusia melalui perbaikan taraf kesehatan, pengetahuan, dan keterampilan; sekaligus sebagai pemanfaatan kemampuan/ketrampilan mereka. Konsep pembangunan di atas jauh lebih luas pengertiannya dibandingkan konsep pembangunan ekonomi yang menekankan pada capaian-capaian kinerja kesejahteraan terutama peningkatan pendapatan ekonomi.

Pembangunan manusia berimplikasi bahwa arah pembangunan: a. harus mengutamakan penduduk sebagai pusat perhatian; b. Pembangunan manusia memperhatikan bukan hanya pada upaya meningkatkan kemampuan atau kapasitas manusia, tetapi juga pada upaya memanfaatkan kemampuan/kapasitas manusia tersebut secara optimal; c. Pembangunan manusia menjadi dasar dalam penentuan tujuan pembangunan dan dalam menganalisis pilihan-pilihan untuk mencapainya. Ukuran capaian pembangunan manusia diukur dengan indikator Indeks Pembangunan Manusia (Human Development Index). Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indeks komposit yang dihitung sebagai rata-rata sederhana dari tiga indeks dasar yaitu indeks harapan hidup, indeks pendidikan, dan indeks standar hidup layak. Menurut UNDP, IPM mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup. Sebagai ukuran kualitas hidup, IPM dibangun melalui pendekatan tiga dimensi dasar yaitu: a. Dimensi kesehatan yang diwakili umur panjang dan sehat. b. Dimensi pengetahuan c. Dimensi kehidupan yang layak. Dalam IPM, dimensi kesehatan, diukur dengan Angka Harapan Hidup (AHH) waktu lahir. Dimensi pengetahuan dasar diukur dengan gabungan indikator Rata-rata Lama Sekolah (RLS) dan Harapan Lama Sekolah (HLS). Sedangkan, dimensi hidup layak diukur dengan indikator kemampuan daya beli (KDB).

Kemampuan daya beli masyarakat terhadap sejumlah kebutuhan pokok yang dilihat dari rata-rata besarnya pengeluaran per kapita. (Bappeda DIY dan BPS Provinsi DIY, 2019, hal. 11)

Tabel berikut menggambarkan perkembangan IPM DIY dan Kabupaten/Kota selama lima tahun terakhir. IPM DIY dan seluruh kabupaten/Kota senantiasa meningkat pada periode 2016 – 2019. Pada tahun 2020, IPM DIY, Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan oleh dampak pandemi Covid – 19. Meskipun menunjukkan kecenderungan meningkat, namun ketimpangan capaian pembangunan terjadi antar wilayah. Pada periode 2016 – 2018, Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta mencapai tingkat IPM di atas rata-rata DIY. Pada tahun 2019 dan 2020, IPM Kabupaten Kulon Progo dan Gunungkidul masih relatif jauh dari rata-rata DIY.

Tabel 1. IPM DIY dan Kabupaten/Kota, 2016 – 2020

Wilayah	Tahun				
	2016	2017	2018	2019	2020
Kulon Progo	72,38	73,23	73,76	74,44	74,46
Bantul	78,42	78,67	79,45	80,01	80,01
Gunungkidul	67,82	68,73	69,24	69,96	69,98
Sleman	82,15	82,85	83,42	83,85	83,84
Yogyakarta	85,32	85,49	86,11	86,65	86,61
DIY	78,38	78,89	79,53	79,99	79,97

Sumber: BPS Provinsi DIY, beberapa tahun

Ketimpangan IPM menunjukkan masih adanya ketidakmerataan capaian pembangunan di DIY. Menurut Shankar dan Anwar, 2003, dan Pito, 2013 (Aini, Harianto dan Puspitawati, 2016, hal. 71), kesenjangan merupakan tantangan berkelanjutan di sebagian besar negara terutama negara berkembang dan merupakan tantangan terkini pada proses pembangunan daerah. Ketimpangan pembangunan menunjukkan adanya aspek ketidakadilan baik antara wilayah maupun penduduk serta kekurangberpihakan pada pihak yang lemah. Terjadinya ketimpangan pembangunan antar wilayah selanjutnya membawa implikasi terhadap tingkat kesejahteraan masyarakat pada wilayah bersangkutan. Biasanya implikasi ketimpangan termanifestasikan dalam bentuk kecemburuan dan ketidakpuasan masyarakat yang dapat pula berlanjut dengan implikasi politik dan ketentraman masyarakat (Simbolon, 2009, hal. 1). Untuk itu,

ketimpangan pembangunan, termasuk pembangunan manusia, antara wilayah harus dikurangi dan bahkan pengurangan ketimpangan adalah isu penting yang harus ditangani para pengambil kebijakan (Firdaus, 2013, hal. 4).

Analisis ini ditujukan untuk mengkaji perkembangan ketimpangan IPM antar kabupaten/kota se-DIY. Hasil analisis ini dimaksudkan untuk memberikan masukan pada upaya pembangunan terutama untuk mengurangi disparitas capaian pembangunan antar wilayah dan pembangunan manusia antar wilayah di- DIY dapat mencapai konvergensi

METODE PENELITIAN

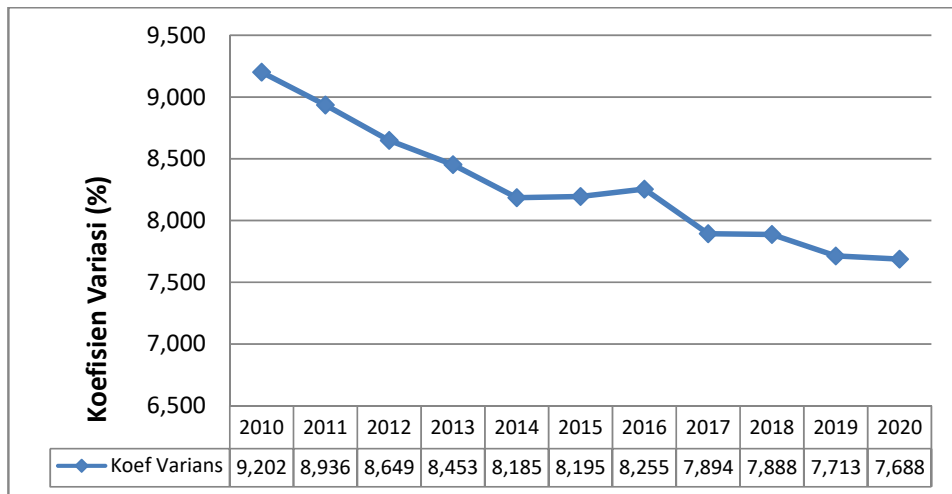
Dalam melakukan analisis, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif analitik dengan menganalisis data kuantitatif. Data kuantitatif yang dianalisis adalah data sekunder yang terdiri dari IPM dan unsur pembentuknya yang meliputi AHH, RLS, HLS dan KDB kabupaten dan kota se-DIY selama tahun 2010 sampai dengan 2020. Data tersebut diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DIY pada beberapa tahun publikasi. Alat analisis data adalah dua ukuran Statistika Deskriptif yaitu:

1. Koefisien Variasi. Koefisien Variasi merupakan salah satu ukuran penyebaran (Munir, 2007, hal. 1). Koefisien Variasi digunakan untuk mengukur tingkat ketimpangan IPM dan unsur pembentuknya
2. Tingkat pertumbuhan. Pertumbuhan IPM dan unsur pembentuknya digunakan untuk memberikan penjelasan pergerakan ketimpangan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

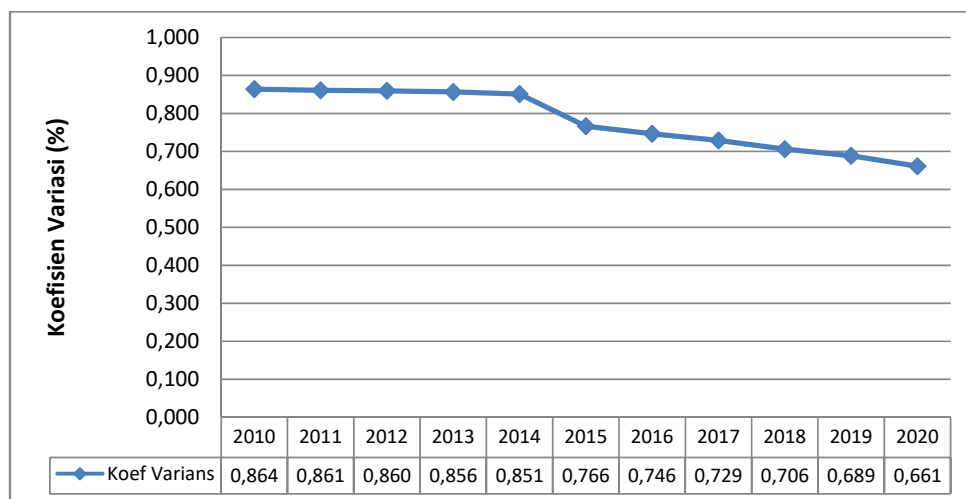
Data perkembangan IPM selama periode 2010 sampai 2020 menunjukkan tren perkembangan IPM kabupaten/kota DIY selalu meningkat dari tahun ke tahun (Tabel 2.). Tren peningkatan juga terjadi pada semua aspek pembentuk IPM. Peningkatan tersebut juga disertai masih terjadinya ketimpangan capaian IPM dan unsur pembentuknya. Gambar 1 menunjukkan tingkat ketimpangan IPM antar wilayah. Secara umum, tren ketimpangan mengalami penurunan dari tahun ke tahun yang berarti terjadi kecenderungan konvergensi pembangunan manusia. Peningkatan ketimpangan hanya terjadi pada tahun 2015 dan 2016 dari tahun sebelumnya. Koefisien Variasi turun dari 9,202% menjadi 7,699% selama periode 2010 – 2020. Penurunan ketimpangan

didukung oleh pertumbuhan dua wilayah yang memiliki IPM terendah, yaitu Kabupaten Kulon Progo dan Gunungkidul yang tumbuh lebih cepat dibandingkan tiga wilayah lain. Selama periode 2010 sampai 2020, IPM Kabupaten Kulon Progo tumbuh 0,790% dan Gunungkidul 0,866%. Sementara itu pertumbuhan IPM DIY sebesar 0,595%. Hasil penghitungan pertumbuhan IPM dan unsur pembentuknya disajikan pada Lampiran 1.



Gambar 1. Koefisien Variasi IPM Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

Gambar 2 menunjukkan perkembangan ketimpangan AHH. Selama periode tahun 2010 sampai dengan 2020, perkembangan ketimpangannya menunjukkan tren penurunan. Terjadi penurunan terbesar di tahun 2015 dengan penurunan Koefisien Variasi sebesar 0,084% dari 0,851% menjadi 0,766%. Secara rata-rata penurunan ketimpangan adalah 0,020%. Penurunan ketimpangan AHH didukung oleh pertumbuhan di dua wilayah yang memiliki capaian terendah yaitu Bantul dan Gunungkidul, Pertumbuhan di dua wilayah tersebut lebih besar dibandingkan rata-rata DIY. Pertumbuhan AHH Bantul adalah 0,098% dan Gunungkidul adalah 0,105%, sementara rata-rata DIY tumbuh 0,079%.



Gambar 2. Koefisien Variasi AHH Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

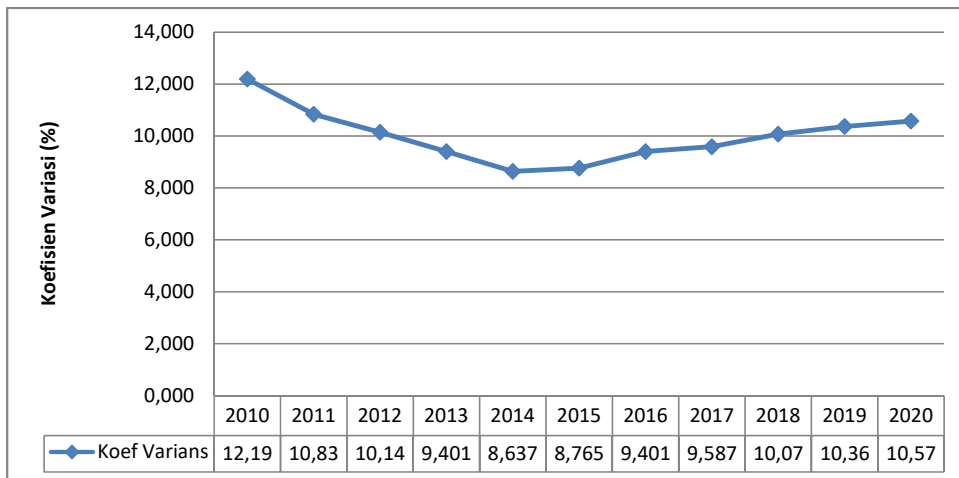
Tabel 2. Perkembangan IPM dan Unsur Pembentuknya di Kabupaten/Kota se-DIY, 2010 – 2020

Indikator	Wilayah	Tahun										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IPM	Kulonprogo	68,83	69,53	69,74	70,14	70,68	71,52	72,38	73,23	73,76	74,44	74,46
	Bantul	75,31	75,79	76,13	76,78	77,11	77,99	78,42	78,67	79,45	80,01	80,01
	Gunungkidul	64,2	64,83	65,69	66,31	67,03	67,41	67,82	68,73	69,24	69,96	69,98
	Sleman	79,69	80,04	80,1	80,26	80,73	81,2	82,15	82,85	83,42	83,85	83,84
	Yogyakarta	82,72	82,98	83,29	83,61	83,78	84,56	85,32	85,49	86,11	86,65	86,61
AHH (dalam tahun)	Kulonprogo	74,84	74,86	74,87	74,89	74,9	75	75,03	75,06	75,12	75,2	75,24
	Bantul	73,14	73,17	73,19	73,22	73,24	73,44	73,50	73,56	73,66	73,77	73,86
	Gunungkidul	73,35	73,36	73,37	73,38	73,39	73,69	73,76	73,82	73,92	74,03	74,12
	Sleman	74,43	74,44	74,46	74,47	74,47	74,57	74,60	74,63	74,69	74,77	74,81
	Yogyakarta	74	74,02	74,04	74,05	74,05	74,25	74,30	74,35	74,45	74,56	74,65
HLS (dalam tahun)	Kulonprogo	12,2	12,75	12,87	13	13,27	13,55	13,97	14,23	14,24	14,25	14,26
	Bantul	13,55	13,95	14,15	14,35	14,62	14,72	14,73	14,74	15,03	15,15	15,17
	Gunungkidul	11,52	11,83	12,14	12,49	12,82	12,92	12,93	12,94	12,95	12,96	12,97
	Sleman	15,42	15,45	15,48	15,52	15,64	15,77	16,08	16,48	16,71	16,72	16,73
	Yogyakarta	15,68	15,75	15,82	15,89	15,97	16,32	16,81	16,82	17,05	17,28	17,43
RLS (dalam Tahun)	Kulonprogo	7,85	7,88	7,93	8,02	8,2	8,4	8,50	8,64	8,65	8,66	8,86
	Bantul	8,34	8,35	8,44	8,72	8,74	9,08	9,09	9,20	9,35	9,54	9,55
	Gunungkidul	5,59	5,74	6,08	6,22	6,45	6,46	6,62	6,99	7	7,13	7,21
	Sleman	9,79	10,03	10,03	10,28	10,3	10,64	10,64	10,65	10,66	10,67	10,91
	Yogyakarta	10,88	11,01	11,22	11,36	11,39	11,41	11,42	11,43	11,44	11,45	11,46

KDB (dalam juta Rupiah)	Kulonprogo	8.274	8.330	8.342	8.468	8.480	8.688	8.938	9.277	9.698	10.275	10.041
	Bantul	13.725	13.778	13.798	13.902	13.921	14.320	14.880	14.995	15.386	15.636	15.517
	Gunungkidul	8.093	8.138	8.170	8.202	8.235	8.336	8.467	8.788	9.163	9.612	9.486
	Sleman	13.848	13.882	13.916	14.085	14.170	14.562	14.921	15.365	15.844	16.434	15.926
	Yogyakarta	16.462	16.497	16.498	16.645	16.755	17.317	17.770	18.005	18.629	19.125	18.678

Sumber: BPS Provinsi DIY, beberapa tahun terbitan

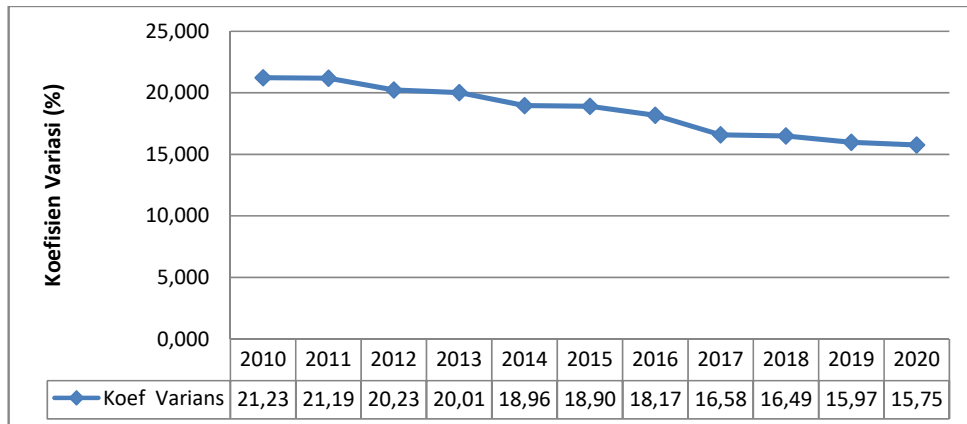
Gambar 3 menunjukkan perubahan ketimpangan HLS. Pada periode 2010 sampai dengan 2014, ketimpangan HLS menunjukkan tren penurunan. Koefisien Variasi turun dari 12,194% (2010) menjadi 8,637% (2014). Sementara itu ketimpangannya mengalami tren meningkat pada periode sesudahnya dan mencapai 10,574% di tahun 2020. Tren penurunan di periode 2010 sampai 2014 terjadi karena tiga wilayah tertinggal dalam unsur tersebut (Kabupaten Gunungkidul, Kulon Progo dan Bantul) tumbuh sebesar 2,254% yang lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan dua daerah lainnya (Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta) yang sebesar 0,407%. Sementara itu tren peningkatan ketimpangan di periode selanjutnya disebabkan oleh dua daerah yang mempunyai HLS tinggi (Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta) tumbuh sebesar 1,303% yang lebih tinggi dari rata-rata tiga daerah lainnya yang sebesar 0,676%.



Gambar 3. Koefisien Variasi HLS Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

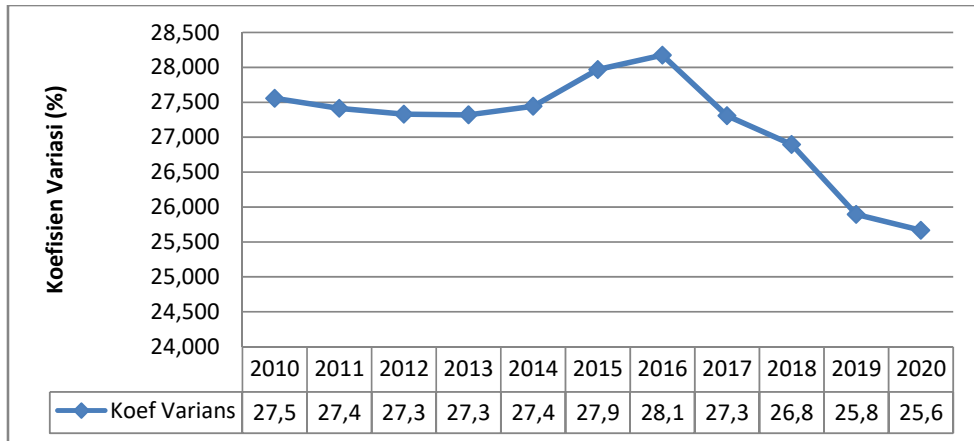
Pergerakan ketimpangan RLS ditunjukkan pada Gambar 4. Selama periode 2010 sampai 2020, ketimpangan RLS menunjukkan tren menurun dengan penurunan rata-rata sebesar 0,547%. Penurunan Koefisien Variasi terbesar terjadi pada tahun 2014 yang sebesar 1,059%. Selama rentang periode tersebut,

ketimpangan turun dari 21,230% (2010) menjadi 15,758% (2020). Penurunan ketimpangan didukung oleh pertumbuhan RLS di dua wilayah yang memiliki RLS terendah lebih tinggi dibandingkan tiga daerah lainnya. Rata-rata pertumbuhan di Kabupaten Gunungkidul dan Kulon Progo 1,800% sementara rata-rata pertumbuhan di tiga daerah lainnya adalah 1,313%.



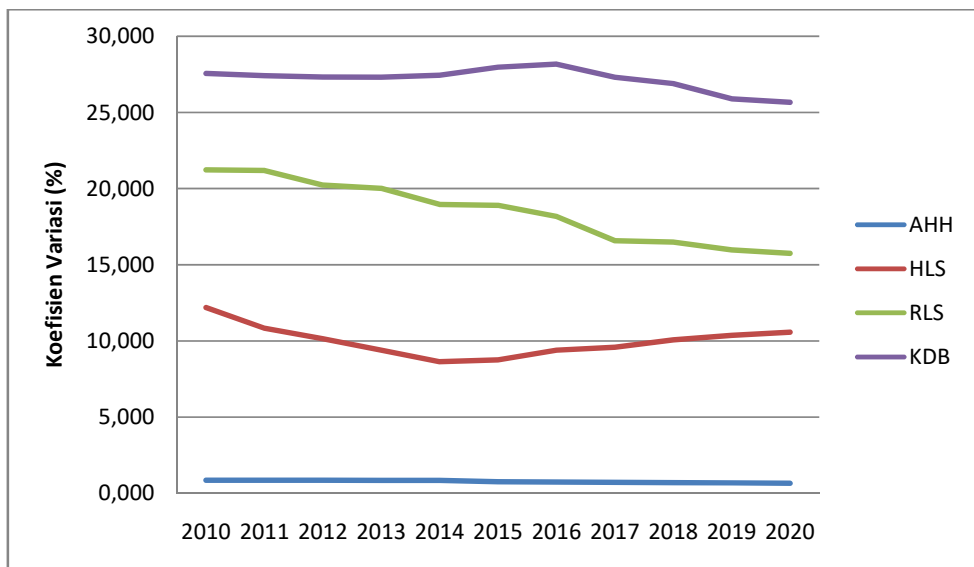
Gambar 4. Koefisien Variasi RLS Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

Gambar 5 menggambarkan perkembangan ketimpangan KDB. Selama periode tahun 2013 sampai 2016, ketimpangan mengalami peningkatan setelah menurun selama periode sebelumnya. Ketimpangan meningkat dari 27,321% (2013) menjadi 28,174% (2016). Ketimpangan pada tahun 2016 merupakan ketimpangan tertinggi. Sementara itu ketimpangan menurun setelahnya sampai dengan 2020 dengan penurunan rata-rata 0,627%, sementara itu secara rata-rata penurunan ketimpangan selama periode 2010 – 2020 adalah 0,189%. Peningkatan ketimpangan KDB pada periode 2013 sampai 2016 disebabkan oleh pertumbuhan yang relatif tinggi di dua Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul yang merupakan dua dari tiga wilayah termakmur. Tingkat pertumbuhan rata-rata di dua wilayah tersebut adalah 2,071% sementara pertumbuhan rata-rata keseluruhan adalah 1,870%. Penurunan ketimpangan KDB pada periode 2017 – 2020 didukung oleh pertumbuhan Kabupaten Kulon Progo dan Gunungkidul yang relatif lebih besar dibandingkan ketiga daerah lainnya. Pertumbuhan masing-masing wilayah adalah Kulon Progo 3,001%, Gunungkidul 2,912%, Sleman 1,681%, Yogyakarta 1,278% dan Bantul 1,061%.



Gambar 5. Koefisien Variasi KDB Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

Berdasarkan perbandingan di antara ke empat komponen pembentuk IPM, ketimpangan tertinggi terjadi pada komponen kemampuan daya beli (Gambar 6). Semenntara itu, ketimpangan terendah terjadi pada komponen kesehatan AHH. Ketimpangan tertinggi kedua dan ketiga adalah RLS dan HLS. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketimpangan terbesar unsur pembangunan manusia terletak pada unsur ekonomi dan terendah terdapat pada unsur kesehatan.



Gambar 5. Perkembangan Koefisien Variasi Empat Unsur IPM Kabupaten/Kota, 2010 – 2020, dalam persen

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, beberapa temuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. IPM dan unsur-unsur pembentuknya di Kabupaten/Kota se-DIY selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan ketimpangan IPM antar wilayahnya semakin mengecil yang berarti terjadi konvergensi pembangunan manusia antar wilayah tersebut
2. Pada tataran unsur pembentuk IPM, terdapat variasi perkembangan ketimpangan yaitu sebagai berikut:
 - a. Ketimpangan unsur kesehatan cenderung semakin mengecil
 - b. Ketimpangan RLS dalam unsur pengetahuan cenderung semakin menurun
 - c. Ketimpangan HLS dalam unsur pengetahuan cenderung meningkat mulai tahun 2014
 - d. Ketimpangan unsur kehidupan yang layak cenderung menurun setelah tahun 2016. Selama periode 2010 – 2020, ketimpangan unsur kehidupan yang layak paling tinggi dibandingkan dua unsur lainnya;
3. Intervensi pengurangan ketimpangan pembangunan manusia harus difokuskan pada beberapa lingkup berikut ini:
 - a. Peningkatan pengeluaran per kapita di wilayah yang masih kurang sejahtera yaitu Kabupaten Gunungkidul, Kulon Progo dan Bantul. Peningkatan ini membutuhkan intervensi pemberdayaan ekonomi agar dinamika ekonomi di daerah-daerah tersebut dapat meningkat. Dinamika ekonomi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berpotensi untuk mendorong peningkatan pendapatan per kapita dan akhirnya pengeluaran per kapita.;
 - b. Peningkatan intervensi pemerataan kesempatan mendapatkan pendidikan di wilayah yang unsur pengetahuannya masih tertinggal yaitu di Kabupaten Gunungkidul, Bantul dan Kulonprogo. Intervensi di bidang ekonomi yang dilakukan untuk intervensi pengeluaran per kapita sebagaimana dimaksud dalam poin a diharapkan dapat meningkatkan kapasitas finansial keluarga-keluarga di daerah yang tertinggal sehingga mereka dapat menyediakan pendidikan kepada anak-anak mereka. Intervensi pemberian beasiswa dan bantuan keuangan maupun non keuangan kepada siswa didik yang

- membutuhkan juga dapat dilakukan agar akses mereka untuk mengenyam pendidikan bisa meningkat;
- c. Intervensi kebijakan afirmatif yang mensasar daerah tertinggal terhadap poin a dan b dapat menjadi pertimbangan dalam perencanaan dan penganggaran Pemerintah Daerah (Pemda DIY) DIY. Pemda DIY dapat juga melakukan arahan kepada Pemerintah Daerah yang tertinggal untuk memfokuskan alokasi program dan kegiatan serta anggaran yang memadai untuk mensasar dimensi IPM yang masih tertinggal di daerahnya;
 4. Lingkup penelitian ini hanya terbatas pada aspek makro pembangunan manusia. Penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi capaian IPM dan ketiga unsur pembentuknya untuk memberikan arahan lebih rinci dan tepat dalam rangka penerapan strategi maupun penentuan program dan kegiatan untuk mengurangi ketimpangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur Dewi, Harianto dan Herien Puspitawati (2016) Ketimpangan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pembangunan Manusia di Kota Depok. *Jurnal Manajemen Pembangunan Daerah*, 8 (1), 71-85.
- Bappeda DIY dan BPS Provinsi DIY (2019) *Analisis Indeks Pembangunan Manusia (IPM) per Kecamatan Daerah Istimewa Yogyakarta*
- Firdaus, Muhammad (2013) Ketimpangan Pembangunan Antar Wilayah di Indonesia: Fakta dan Strategi Inisiatif, Diakses tanggal 25 Juni 2021 dari <http://mfirdaus.staff.ipb.ac.id>
- Munir, Sahibul (2007) Statistika 1, Diakses tanggal 20 Juni 2021 dari <https://sc.syekhnurjati.ac.id/esscamp>
- Simbolon, Tiur Roida (2009) Analisis Keterkaitan Ketimpangan Pembangunan Antar Daerah terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Wilayah Sumatera. Diakses tanggal 25 Juni 2021 dari <https://osf.io/xzmr9>

Lampiran 1. Pertumbuhan IPM dan Unsur Pembentuknya, 2011 – 2020 (dalam persen)

Indikator	Wilayah	Tahun										Rata-rata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
IPM	Kulon Progo	1.017	0.302	0.574	0.770	1.188	1.202	1.174	0.724	0.922	0.027	0.790
	Bantul	0.637	0.449	0.854	0.430	1.141	0.551	0.319	0.991	0.705	0.000	0.608
	Gunungkidul	0.981	1.327	0.944	1.086	0.567	0.608	1.342	0.742	1.040	0.029	0.866
	Sleman	0.439	0.075	0.200	0.586	0.582	1.170	0.852	0.688	0.515	-0.012	0.510
	Yogyakarta	0.314	0.374	0.384	0.203	0.931	0.899	0.199	0.725	0.627	-0.046	0.461
AHH	Kulon Progo	0.027	0.013	0.027	0.013	0.134	0.040	0.040	0.080	0.106	0.053	0.053
	Bantul	0.041	0.027	0.041	0.027	0.273	0.082	0.082	0.136	0.149	0.122	0.098
	Gunungkidul	0.014	0.014	0.014	0.014	0.409	0.095	0.081	0.135	0.149	0.122	0.105
	Sleman	0.013	0.027	0.013	0.000	0.134	0.040	0.040	0.080	0.107	0.053	0.051
	Yogyakarta	0.027	0.027	0.014	0.000	0.270	0.067	0.067	0.134	0.148	0.121	0.088
HLS	Kulon Progo	4.508	0.941	1.010	2.077	2.110	3.100	1.861	0.070	0.070	0.070	1.582
	Bantul	2.952	1.434	1.413	1.882	0.684	0.068	0.068	1.967	0.798	0.132	1.140
	Gunungkidul	2.691	2.620	2.883	2.642	0.780	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	1.200
	Sleman	0.195	0.194	0.258	0.773	0.831	1.966	2.488	1.396	0.060	0.060	0.822
	Yogyakarta	0.446	0.444	0.442	0.503	2.192	3.002	0.059	1.367	1.349	0.868	1.067
RLS	Kulon Progo	0.672	0.141	1.515	0.141	2.451	2.880	3.793	4.538	5.950	-2.277	1.980
	Bantul	0.393	0.138	0.754	0.138	2.869	3.910	0.773	2.608	1.625	-0.761	1.245
	Gunungkidul	0.553	0.398	0.397	0.398	1.225	1.571	3.791	4.267	4.900	-1.311	1.619
	Sleman	0.248	0.247	1.212	0.604	2.764	2.466	2.976	3.117	3.724	-3.091	1.427
	Yogyakarta	0.219	0.002	0.896	0.657	3.354	2.617	1.322	3.466	2.663	-2.337	1.286
KDB	Kulon Progo	0.672	0.141	1.515	0.141	2.451	2.880	3.793	4.538	5.950	-2.277	1.980
	Bantul	0.393	0.138	0.754	0.138	2.869	3.910	0.773	2.608	1.625	-0.761	1.245
	Gunungkidul	0.553	0.398	0.397	0.398	1.225	1.571	3.791	4.267	4.900	-1.311	1.619
	Sleman	0.248	0.247	1.212	0.604	2.764	2.466	2.976	3.117	3.724	-3.091	1.427
	Yogyakarta	0.219	0.002	0.896	0.657	3.354	2.617	1.322	3.466	2.663	-2.337	1.286

DIY SEBAGAI TEMPAT TUJUAN BELAJAR DALAM PERSPEKTIF MAHASISWA DARI LUAR NEGERI

Maria Isabella Chrissanti, S.Si, M.Pd¹⁾, Siti Asiyah, SS²⁾

¹⁾BPPSD BAPPEDA DIY, ²⁾BPPSD BAPPEDA DIY

isabella.chrissanti@gmail.com , st.asiyah23@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh predikat DIY sebagai pusat pendidikan yang telah melekat sejak lama dan visi DIY untuk menjadi pusat pendidikan terkemuka di Asia Tenggara pada tahun 2025. Namun seiring berjalannya waktu, perkembangan pendidikan di wilayah lain berpotensi menurunkan minat belajar ke DIY. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi DIY untuk dapat terus mempertahankan predikat tersebut. Tujuan utama dari penelitian adalah mengetahui kelebihan dan kekurangan DIY sebagai kota tujuan belajar dari sudut pandang mahasiswa asing. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Data diambil melalui wawancara dan studi pustaka. Data dianalisis dengan model deskriptif kualitatif. Populasi penelitian adalah mahasiswa asing yang menempuh studi di DIY dalam periode 2010-2019. Sampel ditentukan dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan refleksi dan masukan bagi pemerintah maupun penyelenggara pendidikan di DIY agar dapat mewujudkan DIY sebagai tempat belajar yang nyaman bagi peserta didik dari negara lain.

Kata Kunci: *DIY, pendidikan, kelebihan, kekurangan*

PENDAHULUAN

Sejarah telah mencatat bahwa DIY dikenal sebagai pusat pendidikan dan daerah tujuan pendidikan di tingkat nasional. Sekolah-sekolah seperti MULO dan HIS menjadikan DIY sebagai pusat pendidikan pada masa Hindia Belanda. Selain itu, keberadaan Perguruan Taman Siswa di DIY melalui berbagai kiprahnya berperan penting dalam perintisan dan pengembangan pendidikan di tanah air. Predikat pusat pendidikan makin diperkuat dengan berdirinya Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang merupakan universitas nasional

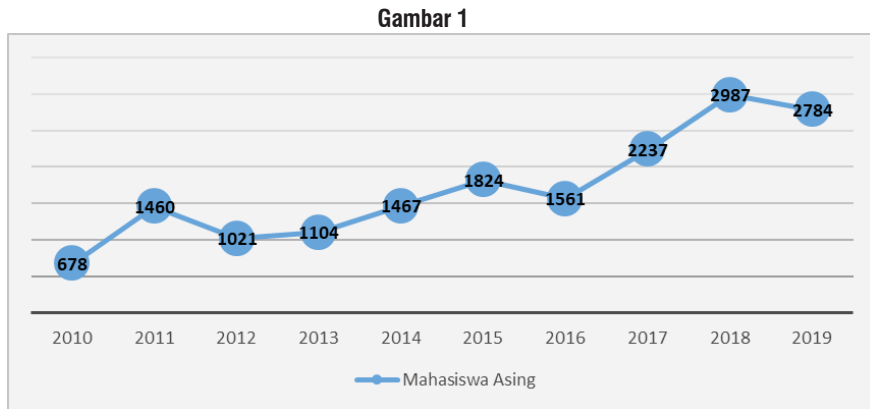
pertama di Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa predikat pusat pendidikan telah melekat pada DIY bahkan sejak awal berdirinya bangsa ini.

Predikat atau citra DIY tersebut perlu untuk terus dipertahankan dan dikembangkan ke tingkat yang lebih tinggi. Menurut Simamora (2004: 124), salah satu cara untuk mengukur citra adalah dengan menyajikan dimensi atau atribut yang jelas, kemudian responden dapat memberikan respon terhadap atribut-atribut yang ditanyakan tersebut. Sementara itu, Haryono (2009: 304) merumuskan beberapa atribut kota pelajar yaitu: 1.) Banyak mahasiswa/pelajar dari seluruh Indonesia; 2.) Banyak perguruan tinggi ternama; 3.) Banyak perguruan tinggi yang berkualitas nasional/internasional; 4.) Banyak terdapat perpustakaan; 5.) Banyak terdapat toko buku dengan koleksi lengkap; 6.) Banyak terdapat toko buku murah; 7.) Banyak terdapat fasilitas olahraga; 8.) Banyak terdapat fasilitas hiburan; 9.) Banyak terdapat fasilitas tempat tinggal/kos; dan (10) Biaya hidup yang terjangkau. Atribut-atribut tersebut telah digunakan untuk mengukur citra Yogyakarta sebagai kota pelajar pada tahun 2009.

Sementara itu, Pemerintah dari tahun ke tahun terus berupaya untuk dapat mempertahankan predikat DIY sebagai pusat pendidikan. Hal ini nampak dalam visi pembangunan jangka panjang DIY, yaitu “Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2025 sebagai Pusat Pendidikan, Budaya, dan Daerah Tujuan Wisata Terkemuka di Asia Tenggara dalam lingkungan Masyarakat yang Maju, Mandiri dan Sejahtera”. Visi tersebut tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2005-2025. Melalui visi tersebut, Pemerintah bukan hanya ingin menjadikan DIY sebagai pusat pendidikan di tingkat nasional, namun juga tingkat regional bahkan internasional.

Salah satu indikator diakuinya DIY sebagai pusat pendidikan maupun tempat tujuan belajar oleh negara lain adalah kedatangan mahasiswa-mahasiswa asing dari luar negeri untuk melanjutkan studi di DIY. Selama periode tahun 2010-2019, jumlah mahasiswa asing yang menempuh pendidikan di DIY relatif menunjukkan peningkatan, meski masih bersifat fluktuatif. Tren

Mahasiswa Asing di DIY Periode Tahun 2010-2019 disajikan dalam gambar 1 berikut.



Gambar 4.14. Tren Mahasiswa Asing di DIY Periode Tahun 2010-2019
Sumber: LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta dan PTN di DIY, 2020 (diolah)

Seiring berjalannya waktu, perkembangan pendidikan di wilayah lain berpotensi menurunkan minat belajar ke DIY. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi DIY untuk dapat terus mempertahankan predikat tersebut. Wilayah lain tersebut antara lain Singapura dan Hong Kong yang muncul sebagai pusat pendidikan tinggi penting di Asia Timur dan Tenggara (Cheng, 2014 dan Sidhu,dkk, 2011). Berkaitan dengan hal tersebut, penulis memandang bahwa kelebihan maupun kekurangan DIY sebagai tempat tujuan belajar dari sudut pandang mahasiswa asing yang sedang melanjutkan studi di DIY perlu digali lebih dalam. Dengan demikian dapat terpetakan faktor-faktor apa saja yang sesungguhnya menjadi daya tarik bagi mahasiswa asing untuk melanjutkan studi di DIY. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan refleksi dan masukan bagi pemerintah maupun penyelenggara pendidikan di DIY agar dapat mewujudkan DIY sebagai tempat belajar yang nyaman bagi peserta didik dari negara lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survey dengan metode deskriptif. Metode deskriptif dipandang sesuai untuk dipilih sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/obyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya

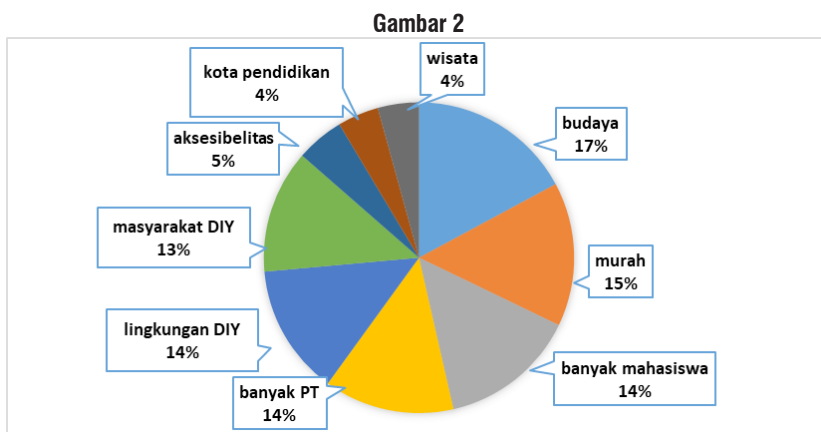
(Amiruddin, 2016:98). Sedangkan model analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Model ini dipandang sesuai karena bersifat menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan (Azwar, 2016:5)

Penelitian ini dilaksanakan selama sepuluh bulan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Oktober 2020. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa asing yang sedang menempuh pendidikan di perguruan-perguruan tinggi di DIY baik perguruan tinggi negeri maupun swasta, serta mahasiswa asing yang pernah belajar di DIY dalam periode tahun 2010-2019. Para mahasiswa asing tersebut menjadi sumber informasi (informan) penelitian ini. Pengambilan sampel informan dilakukan secara acak melalui penyebaran instrumen penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kelebihan DIY sebagai Tempat Tujuan Belajar

Daya tarik DIY terbangun dari berbagai unsur. Sebagaimana gambar 2 tentang Kelebihan DIY sebagai tempat tujuan belajar, budaya menempati posisi teratas sebesar 17% sebagai kelebihan DIY diikuti oleh unsur biaya hidup murah (15%), banyak mahasiswa (14%), banyak perguruan tinggi (14%), lingkungan DIY (14%), masyarakat (13%), aksesibilitas (5%), predikat kota pendidikan (4%), dan pariwisata (4%).



Kelebihan DIY sebagai Tempat Tujuan Belajar
Sumber: Data Primer, 2020

a) Budaya

Sebagai pusat utama kebudayaan Jawa, DIY memiliki magnet untuk menarik minat mahasiswa asing. Konteks historis dan budaya DIY terdokumentasi dalam berbagai situs seperti kraton, candi dan artefak lain yang terpelihara dengan baik. Budaya sopan santun dan menghormati yang lebih tua pun sangat kental. Selain itu, DIY sebagai miniatur Indonesia memungkinkan mahasiswa untuk belajar berbagai budaya yang ada di Indonesia. Hal tersebut memperkaya pengalaman mahasiswa selama di DIY dalam belajar tradisi. Berbagai aktivitas budaya sebagai warisan masa lampau yang berdampingan harmonis dengan moderitas mencerminkan hidupnya tradisi dan aktifnya pelaku seni serta keterbukaan orang untuk berbagi dan berkolaborasi.

b) Murah

Faktor lain yang menjadi kelebihan DIY adalah unsur biaya hidup murah yang menjadi daya tarik bagi mahasiswa. Dibandingkan dengan kota-kota besar lain di Indonesia, DIY menawarkan keterjangkauan harga berbagai kebutuhan mahasiswa. Unsur biaya hidup murah telah menjadi daya tarik sejak dahulu sebagaimana artikel koran Kedaulatan Rakyat yang terbit tahun 1986 (Kurniawati, 2012): 'Hanya di Yogya, ada mahasiswa yang bisa hidup dengan uang lima ratus rupiah sehari. Bahkan ada yang lebih kecil dari itu. Ini tidak aneh, karena dari sekian banyak warung makan yang bertebaran di kampung-kampung, masih banyak yang bertarif cukup murah'.

Meskipun mayoritas informan setuju bahwa biaya hidup di DIY relatif terjangkau, namun masih terdapat persoalan terkait hal tersebut. Salah satu hal yang menjadi keluhan para mahasiswa asing di DIY terkait biaya hidup adalah adanya kebiasaan memahalkan harga bagi orang asing oleh para pedagang. Hal ini menjadi masalah tersendiri bagi para mahasiswa asing karena sebagai mahasiswa, uang saku maupun jatah biaya hidup yang dimiliki relatif terbatas. Perbedaan harga yang cenderung lebih mahal bagi orang asing dibandingkan masyarakat lokal tidak hanya berlaku pada barang-barang kebutuhan sehari-hari namun juga terjadi pada komoditas lain. Sebagai contoh adalah tarif masuk ke obyek wisata ataupun uang sewa asrama. Argumen yang dibangun pada praktek memahalkan ini nampaknya tidak terlepas dari memori ataupun stigma bahwa mereka yang datang dari luar memiliki kehebatan di atas kemampuan masyarakat

lokal. Sesuatu hal yang patut direvisi di wilayah yang memiliki visi besar sebagai sebuah pusat pendidikan terkemuka.

c) Banyak mahasiswa

Hingga tahun 2019, tercatat sebanyak 378.094 ribu mahasiswa yang menempuh pendidikan di DIY. Banyaknya jumlah mahasiswa dengan beragam latar belakang, baik negara, suku, agama, ras, maupun status sosial telah menjadi daya tarik bagi calon mahasiswa untuk datang. Ini sekaligus membuktikan bahwa DIY senantiasa membuka diri terhadap kedatangan orang luar. Keragaman mahasiswa tersebut memungkinkan banyak pertukaran informasi antar orang asing maupun dengan masyarakat lokal. Tak bisa dipungkiri, keragaman mahasiswa yang membawa berbagai budaya berpotensi menyebabkan multikulturasi dan hibridisasi antara budaya lokal dan global. Namun, keragaman tersebut juga dapat menumbuhkan suasana yang kompetitif antar mahasiswa sehingga mendorong mahasiswa untuk mencapai membuat pencapaian penting dalam studi.

d) Banyak perguruan tinggi

Pada tahun 2019, jumlah seluruh perguruan tinggi di DIY sebanyak 113 perguruan tinggi baik swasta maupun negeri. Berdasarkan klusterisasi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Universitas Gadjah Mada dan Universitas Negeri Yogyakarta termasuk dalam 15 perguruan tinggi klaster 1 tahun 2020. Pada klaster 2, empat perguruan tinggi di DIY menjadi bagian dari 34 perguruan tinggi unggul; yaitu Universitas Islam Indonesia, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dan Universitas Sanata Dharma (LLDIKTI, 2020). Berbagai perguruan tinggi di DIY dengan keunggulan masing-masing menawarkan kepada mahasiswa untuk tempat belajar yang sesuai dengan peminatan dan berbagai pertimbangan personal lainnya.

e) Lingkungan DIY

Kelebihan lain yang dimiliki DIY adalah lingkungan yang sangat kondusif untuk belajar. Berbeda dengan kota besar lain di Indonesia yang ramai oleh bisnis dan hiburan, DIY menawarkan ketenangan untuk dapat melakukan studi tanpa gangguan. Mahasiswa dapat beradaptasi dengan mudah dalam lingkungan kuliah dan pertemanan yang baik. DIY yang kental dengan suasana edukasi dan budaya memberikan kenyamanan untuk tinggal. DIY pun dikenal sebagai kota keberagaman dengan

keberadaan berbagai jenis suku dan agama. Dalam hal keamanan, sebanyak 93% dari total informan menyatakan bahwa DIY aman, bahkan lebih aman dibandingkan beberapa tempat yang disinggahi oleh informan.

f) Masyarakat DIY

Dalam kehidupan sosial, daya tarik DIY tergambar dari masyarakat lokal yang senantiasa berpegang pada nilai-nilai keramahan, kebersahajaan, kegemaran untuk tersenyum, dan kesediaan untuk saling membantu. Masyarakat DIY terkenal sebagai masyarakat heterogen yang menghargai perbedaan sehingga dapat hidup berdampingan dalam keragaman dan keharmonisan. Masyarakat DIY pun tidak mudah terprovokasi pada hal-hal yang berkaitan dengan intoleransi. Kehidupan sosial yang sarat dengan nilai kemanusiaan menciptakan sebuah masyarakat yang mengesankan bagi mahasiswa. Sebagai contoh adalah kepedulian warga untuk memberikan bantuan jika mereka mendapatkan masalah yang tidak terduga seperti tidak berfungsinya kendaraan yang mereka gunakan. Kehidupan dalam lingkungan masyarakat ini menjadi sumber pembelajaran bagi mahasiswa dan menjadi pengalaman terbaik untuk diinformasikan di negara masing-masing.

g) Aksesibilitas

Letak DIY yang strategis di tengah Pulau Jawa menjadi daya tarik lain bagi mahasiswa. Keterjangkauan DIY dari berbagai wilayah memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk melakukan perjalanan ke berbagai daerah di Indonesia. Wilayah DIY yang tidak terlalu besar pun memberikan keleluasaan untuk dikunjungi dan dieksplorasi.

h) Predikat sebagai Kota Pendidikan

Kelebihan lain DIY adalah predikat sebagai kota pendidikan. Predikat ini bukanlah didapatkan dari sebuah pengukuhan dalam forum resmi, namun membentang panjang sejak berdirinya Muhammadiyah pada tahun 1912 yang diikuti oleh Taman Siswa pada tahun 1922. DIY pada masa kolonial cenderung lepas dari skenario penjajah Belanda dalam membangun pusat pendidikan. Ini ditunjukkan dengan pembukaan tempat pendidikan di berbagai wilayah di luar DIY seperti Surakarta, Magelang, Purwokerto, Bandung, Jakarta dan beberapa kota di Sumatra dan Kalimantan. Namun, kehadiran Muhammadiyah dan Taman Siswa dalam dunia pendidikan menjadi embrio terciptanya citra pusat pendidikan (Kurniawati, 2012). Konstruksi citra tersebut makin terbangun dengan berpindahnya ibu kota

pemerintahan Indonesia dari Jakarta ke Yogyakarta yang diikuti oleh berpindahannya berbagai unsur masyarakat (Soemardjan, 2009). Ini memunculkan ide pembentukan sebuah universitas yang bermuatan nasionalisme sehingga terbentuklah Universitas Gadjah Mada pada tahun 1949. sebagai universitas nasional tertua di Indonesia. Kendati posisi sebagai universitas pertama dipegang oleh Universitas Islam Indonesia pada tahun 1946, namun UGM tampil sebagai universitas nasional yang menyimbolkan nasionalisme bangsa. Citra sebagai kota pendidikan makin diperkuat dengan berkembangnya lembaga pendidikan dengan maraknya pelajar/mahasiswa.

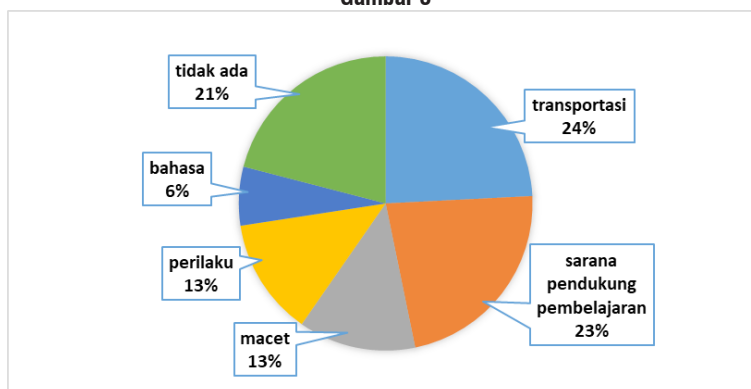
i) Pariwisata

Selain sebagai pusat menimba ilmu, DIY sekaligus menawarkan berbagai destinasi wisata. Keunikan dan keindahan alam, peninggalan budaya adiluhung Jawa, seni dan tradisi, serta kuliner lezat yang ditawarkannya menjadikan DIY salah satu destinasi wisata yang banyak dikunjungi di Indonesia.

Kekurangan DIY sebagai Tempat Tujuan Belajar

Sebagai tempat tujuan pendidikan, sebanyak 21% dari total informan menyatakan DIY relatif tidak memiliki kekurangan. Namun demikian, data dari informan lain menggambarkan kekurangan DIY sebagai tempat tujuan belajar sebagaimana dalam gambar 2 tentang Kekurangan DIY sebagai Tempat Tujuan Belajar. Unsur transportasi menyumbang persentase kekurangan terbesar yaitu 24% diikuti oleh unsur sarana pendukung pembelajaran (23%), kemacetan (13%), perilaku (13%), dan bahasa (6%).

Gambar 3



Kekurangan DIY sebagai Tempat Tujuan Belajar
Sumber: Data Primer, 2020

a) Transportasi

Jaringan transportasi di DIY masih kurang dikembangkan. Wilayah ini masih menghadapi keterbatasan jaringan transportasi umum yang dapat diakses. Hal ini menyebabkan mahasiswa menggantungkan kebutuhan pada penggunaan platform transportasi berbasis daring yang relatif lebih mahal. Meskipun layanan Trans Jogja telah ditambah pada bulan Oktober 2020, namun belum menjangkau seluruh wilayah DIY. Layanan ini pun dianggap belum representatif dalam hal kenyamanan, kebersihan, dan ketepatan waktu. Selain itu, trotoar sebagai sarana pendukung aspek transportasi yang seharusnya diperuntukkan bagi pejalan kaki, banyak beralih fungsi menjadi lokasi berdagang sehingga mengganggu kenyamanan pejalan kaki.

b) Sarana pendukung pembelajaran

Kendati berbagai perpustakaan di DIY telah menyediakan layanan yang semakin baik, namun belum tersedia perpustakaan yang beroperasi selama 24 jam sebagai sarana pembelajaran umum yang nyaman dan fleksibel. Sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan ruang interaksi dan belajar, mahasiswa menjadikan café dengan wifi 24 jam sebagai bagian dari ruang belajar. Akan tetapi, pengunjung café yang tidak seluruhnya datang untuk belajar berpotensi menyebabkan distraksi yang mengganggu konsentrasi. Kekurangan lain yang masih ditemui adalah tidak semua universitas menyediakan asrama bagi mahasiswa asing, terbatasnya buku teks terbitan luar negeri, terbatasnya bahan pendukung riset, kemajuan dari segi teknologi masih kurang, terbatasnya taman umum untuk diskusi bersama atau olah raga, serta terbatasnya acara promosi keanekaragaman budaya dan pengetahuan global dengan pendanaan pemerintah.

c) Perilaku

Beberapa perilaku tidak menyenangkan bagi mahasiswa adalah memfoto tanpa izin maupun *catcalling* (perbuatan menggoda yang menjurus pada pelecehan). Sikap rasis dengan memanggil dan menatap yang tidak menyenangkan karena perbedaan warna kulit juga masih ditemukan. Perilaku lain yang menggambarkan kekurangan adalah kesadaran lingkungan yang masih perlu ditingkatkan terbukti dengan adanya perilaku membuang sampah ke sungai yang tidak menggambarkan contoh kota yang memiliki penguruan tinggi, jam karet, dan menaikkan harga ketika mahasiswa asing berbelanja.

d) Kemacetan

Kendati bukan merupakan kota bisnis, DIY menjadi wilayah sibuk yang menunjukkan kemacetan. Kemacetan tersebut dipicu oleh bertambahnya jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun. Kemudahan dalam kepemilikan kendaraan dan penggunaan kendaraan pribadi juga ikut andil dalam menyebabkan kemacetan di DIY. Pertambahan kendaraan tersebut tidak berimbang dengan kualitas jalan yang ada, baik panjang maupun lebar jalan. Sebagai dampaknya, waktu tempuh yang diperlukan untuk mencapai tempat tujuan menjadi semakin lama. Dampak lain adalah pencemaran lingkungan akibat polusi dan kerugian materi.

e) Bahasa

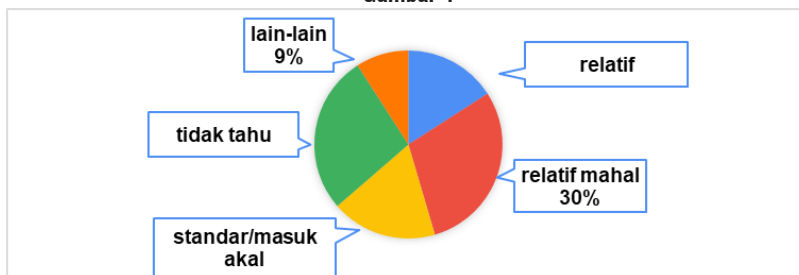
Dalam hal komunikasi, banyak masyarakat lokal di DIY tidak bisa berbahasa Inggris yang merupakan bahasa global maupun bahasa internasional lainnya. Hal ini menyulitkan komunikasi bagi orang asing. Jika disandingkan dengan citra sebagai kota pendidikan, kekurangan dalam hal kemampuan berbahasa internasional ini merupakan sesuatu yang menonjol. Bila dibandingkan dengan Kuala Lumpur yang tidak berpredikat sebagai kota pendidikan tetapi penduduknya mampu berbahasa Inggris bahkan mayoritas supir taksi dapat berbicara dalam bahasa Inggris, di DIY sangat sulit untuk menemukan pengendara transportasi berbasis daring yang dapat berbicara dalam Bahasa Inggris. Konteks ini tentunya tidak untuk memperdebatkan kolonisasi Inggris di Malaysia sehingga penduduknya memiliki kemampuan berbahasa Inggris, sedangkan Indonesia bukan koloni Inggris sehingga tidak mampu berbahasa asing tersebut.

Selain beberapa hal di atas, kekurangan DIY adalah hampir tidak adanya kesempatan kerja atau magang bagi mahasiswa asing. Data primer menyebutkan bahwa sebanyak 96% informan mengatakan tidak mendapat kesempatan kerja di DIY. Hal ini dikarenakan para mahasiswa asing tersebut menempuh pendidikan dengan dana beasiswa sehingga tidak diperbolehkan untuk bekerja. Selain itu, visa belajar mensyaratkan untuk tidak bekerja. Meskipun demikian, beberapa mahasiswa menginginkan untuk dapat bekerja, misalnya di lembaga bahasa. Sebanyak 4% mahasiswa mendapatkan kesempatan bekerja magang sukarela di koperasi, menjadi asisten pengajar maupun terlibat dalam kegiatan *summer school*. Saat ini beberapa negara di dunia memberikan kesempatan kerja atau magang

bagi mahasiswa internasional. Negara yang membuka peluang kerja tersebut antara lain Amerika Serikat, Australia, Inggris, dan Singapura. Peluang kesempatan kerja memberikan manfaat bagi pemberi kerja yaitu penambahan tenaga terdidik, sedangkan bagi mahasiswa bermanfaat untuk menambah pengalaman dan finansial.

Hal lain yang ternyata masih menjadi kekurangan DIY sebagai tempat tujuan belajar menurut para mahasiswa asing adalah biaya pendidikan. Jika sebelumnya telah diketahui bahwa mayoritas informan berpendapat bahwa biaya hidup di DIY relatif terjangkau, maka tidak demikian dengan biaya pendidikan di DIY. Sebanyak 30% informan menyatakan bahwa biaya pendidikan di DIY masih relatif mahal, 27% menyatakan tidak tahu karena biaya pendidikan dibayar oleh institusi pemberi beasiswa, 18% menyatakan bahwa biaya pendidikan di DIY masih tergolong masuk akal, dan 16% menyatakan relatif terjangkau. Lebih lanjut, mengenai pendapat informan tentang biaya pendidikan di DIY disajikan dalam gambar 4 berikut.

Gambar 4



Pendapat Mengenai Biaya Pendidikan di DIY
Sumber: Data Primer, 2020

SIMPULAN

Kelebihan DIY sebagai tempat tujuan belajar yang menjadi daya tarik bagi mahasiswa asing antara lain adalah unsur budaya, biaya hidup murah, banyak mahasiswa, banyak perguruan tinggi, lingkungan DIY, masyarakat DIY, aksesibilitas, predikat kota pendidikan, dan pariwisata. Sedangkan kekurangan yang dimiliki DIY sebagai tempat tujuan belajar dari sudut pandang mahasiswa asing terdapat pada aspek transportasi, sarana pendukung pembelajaran, kemacetan, perilaku tidak menyenangkan, dan bahasa. Kendati demikian, sebanyak 21% dari total informan menyampaikan bahwa DIY relatif tidak memiliki kekurangan sebagai tempat tujuan belajar.

Berkenaan dengan hasil yang diperoleh melalui penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi. Hal tersebut antara lain 1.) Mensosialisasikan terobosan yang dilakukan oleh pemerintah daerah dengan lebih masif melalui media sosial maupun *push notification* melalui kerja sama dengan provider seluler agar para mahasiswa mengetahui layanan publik yang disediakan oleh pemerintah daerah, contohnya layanan perpustakaan, rute transportasi baru, dan sebagainya; 2.) Melakukan tindakan tegas pada pelaku perbuatan tidak menyenangkan seperti *catcalling*, mengambil foto tanpa ijin, serta perilaku menaikkan harga saat mahasiswa asing berbelanja; 3.) Mengurangi persoalan kendala bahasa dengan mulai membekali masyarakat DIY dengan kemampuan berbahasa Inggris tanpa mengesampingkan bahasa Jawa sebagai bagian dari budaya; dan 4.) Membangun sistem transportasi dengan desain ekologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin. (2016). *Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Penerbit Parama Ilmu.
- Azwar, S. (2016). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Cheng, Y. E. (2014). Time protagonists: Student migrants, practices of time and cultural construction of the Singapore-educated person. *Social & Cultural Geography*, 15(4), 385-405.
- Haryono, S. (2009). Analisis brand image Yogyakarta sebagai kota pelajar. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 7(3), 301-309.
- Kurniawati, Asti. (2012). Membangun Narasi Menghadirkan Pesona: Akar dan Perjalanan Citra Yogyakarta Kota Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2009 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Tahun 2005- 2025*.
- Sidhu, R., Ho, K. C., & Yeoh, B. (2011). Emerging education hubs: The case of Singapore. *Higher Education*, 61(1), 23-40
- Simamora, B. (2004). *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soemardjan, Selo. (2016). *Perubahan Sosial di Yogyakarta*. Depok: Penerbit Komunitas Bambu.

IDENTIFIKASI SPASIAL COVID-19 SEBELUM DAN SESUDAH LEBARAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Fathonah Tri Hastuti¹⁾, Joko Prayitno²⁾

¹⁾Badan Pusat Statistik DIY, ²⁾Badan Pusat Statistik Riau
fathonah@bps.go.id, jokop@bps.go.id

Abstrak

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk menekan kasus Covid-19. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan mengeluarkan larangan mudik lebaran pada tahun 2021. Larangan mudik ini juga diterapkan oleh pemerintah Provinsi DIY. Akan tetapi, dalam perkembangannya kasus Covid-19 setelah lebaran di DIY mengalami peningkatan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbandingan sebaran secara spasial penambahan kasus Covid-19 sebelum dan sesudah lebaran di DIY dengan menggunakan software Geoda. Penelitian memberikan hasil bahwa memang terdapat hubungan spasial antar wilayah dalam hal penambahan kasus penytas Covid-19. Kecamatan dengan nilai penytas tinggi akan mempengaruhi kecamatan di sekitarnya. Terdapat perbedaan pola penyebaran antara kondisi sebelum dan sesudah lebaran.

Kata Kunci: Analisis Spasial, Covid-19, Geoda, Indeks Moran

PENDAHULUAN

Mudik adalah kegiatan pulang menuju kampung halaman yang setiap tahun dilakukan masyarakat ketika memperingati Idul Fitri. Namun, selama pandemi *Corona Virus Disease 19* (Covid-19), kegiatan ini diperketat oleh Pemerintah. Tujuannya adalah untuk mencegah mobilisasi penduduk yang akan berimbas pada naiknya kasus Covid-19. Pergerakan manusia dari satu tempat ke tempat lain dapat menjadi transmisi penyebaran Covid-19 (Sasidharan et al., 2020, Shereen et al., 2020). Walaupun sudah diperketat, namun tetap saja ada masyarakat yang melakukan mudik. Selain mudik, kegiatan menyambut lebaran secara tradisi juga meningkatkan mobilisasi penduduk.

Akhir-akhir ini jumlah kasus terkonfirmasi Covid-19 di Jawa dan juga di DIY mengalami lonjakan. Tercatat angka harian penambahan kasus Covid-19

di DIY mencapai 800 orang. Pertanyaannya adalah apa penyebab terjadi lonjakan ini? Apakah kegiatan mudik, yang walau dibatasi namun beberapa dilanggar menjadi penyebab terjadinya lonjakan? Apakah perayaan lebaran menjadi kambing hitam lonjakan penderita Covid-19?. Untuk itu, perlu dilakukan sebuah penelitian yang dapat memberikan gambaran keadaan kasus Covid-19 sebelum dan sesudah lebaran.

Sebagaimana sifat penularan Covid-19 yang dari manusia ke manusia, maka interaksi manusia merupakan hal yang sangat mempengaruhi dalam proses penyebarannya. Interaksi ini relatif lebih berpeluang terjadi untuk wilayah yang saling berbatasan. Sebagai contoh, kecamatan A yang berbatasan dengan kecamatan B relatif lebih berpeluang ada interaksi dibandingkan dengan kecamatan C yang letaknya lebih jauh dan tidak berbatasan. Kasus Covid-19 di DIY tidak terdistribusi merata pada seluruh wilayah, tetapi membentuk kelompok pada wilayah-wilayah yang berdekatan. Hal ini menunjukkan bahwa penularan Covid-19 dipengaruhi oleh interaksi antar individu pada satu wilayah terdampak kemudian ada mobilitas sehingga kasus akan membentuk cluster baru lagi pada wilayah lain (Dyah Respati dkk, 2020, hal.6). Oleh karena itu, penelitian ini mencoba melihat hubungan spasial antar kecamatan. Untuk lebih meyakinkan adanya hubungan spasial penyebaran covid-19 antar kecamatan maka digunakan uji empiris Indeks Moran. Penelitian ini juga mencoba mengamati fenomena penambahan jumlah kasus Covid-19 sebulan sebelum lebaran dan sebulan setelah lebaran. Dengan melihat perbandingan jumlah angka dan sebaran serta keterkaitan wilayah (kecamatan) diharapkan dapat memberikan kesimpulan apakah ada perbedaan penyebaran kasus Covid-19 antara sebelum lebaran dan setelah lebaran.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah penyintas Covid-19 yang dirawat per kecamatan yang terjadi pada tanggal 19 April 2021, 20 Mei 2021, dan 19 Juni 2021 yang berasal dari situs resmi pemerintah Yogyakarta. Penambahan jumlah penyintas yang terjadi pada rentang waktu 19 april - 20 Mei 2021 menggambarkan kondisi sebelum lebaran. Sedangkan data untuk menggambarkan kondisi setelah lebaran adalah pada rentang waktu 20 Mei - 19 juni 2021.

Untuk melihat adanya ketergantungan spasial secara global antara wilayah tertentu dengan wilayah yang lain (*spatial autocorrelation*) dilakukan uji dengan menggunakan indeks moran, dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada hubungan spasial antar wilayah

Artinya: nilai observasi di suatu kecamatan tidak tergantung dari nilai observasi di kecamatan lain.

H_1 : Terdapat hubungan spasial antar wilayah

Artinya: nilai observasi di suatu kecamatan tergantung dari nilai observasi di kecamatan lain.

Hubungan yang terjadi bisa bernilai positif maupun negatif. Positif berarti nilai yang sama cenderung berkumpul. Dalam konteks penelitian ini berarti kecamatan-kecamatan dengan tingkat penyitas tinggi cenderung berkumpul, dan kecamatan-kecamatan dengan tingkat penyitas rendah juga saling berdekatan. Negatif berarti nilai yang berbeda cenderung berdekatan. Dalam penelitian ini berarti kecamatan yang mempunyai penyitas tinggi berdekatan dengan kecamatan yang mempunyai penyitas rendah.

Rumus Indeks Moran adalah sebagai berikut :

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{S_0 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

dengan \bar{y} adalah nilai rata-rata angka kasus, W adalah *weight* matriks yang nilainya tergantung dari perbatasan wilayah dan $S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}$, H_0 akan ditolak jika nilai $Z_I > Z_{1-\alpha}$.

Moran's Scatterplot digunakan untuk melihat hubungan antara nilai pengamatan yang terstandarisasi dengan nilai rata-rata tetangga yang sudah terstandarisasi (Triastuti Wulandari dkk, 2014, Dewi Retno Sari S, 2017). Terdapat empat kuadran yang berbeda yang menunjukkan empat tipe hubungan spasial antara suatu wilayah dengan wilayah yang berdekatan sebagai berikut:

Kuadran II Low-High (L-H)	Kuadran I High-High (H-H)
Kuadran III Low-Low (L-L)	Kuadran IV High-Low (H-L)

Gambar 1. *Moran's Scatterplot*

- Kuadran I, suatu wilayah dengan nilai tinggi dikelilingi oleh wilayah-wilayah yang mempunyai nilai tinggi pula.
- Kuadran II, suatu wilayah dengan nilai rendah dikelilingi oleh wilayah-wilayah yang mempunyai nilai tinggi.
- Kuadran III, suatu wilayah dengan nilai rendah dikelilingi oleh wilayah-wilayah dengan nilai rendah.
- Kuadran IV, suatu wilayah dengan nilai tinggi dikelilingi oleh wilayah-wilayah dengan nilai rendah.

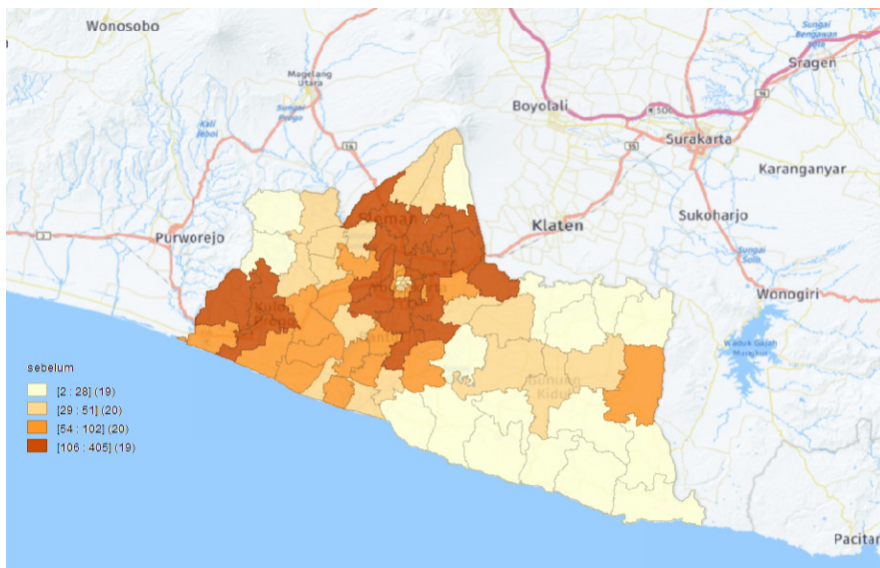
Analisis spasial dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan software Geoda. Geoda dirancang mampu menganalisis data input berupa shape file dari koordinat poin dan juga polygon dan koordinat *centroid* (I Gede Nyoman, 2018). Penghitungan korelasi spasial baik yang *univariate* maupun yang *bivariate* dapat dilakukan dengan *software* ini. Geoda juga memiliki fasilitas untuk membuat matriks bobot spasial. Analisis spasial dilakukan untuk data penyitas pada kondisi sebelum dan sesudah lebaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari tabel 1. terlihat bahwa secara total terdapat kenaikan jumlah penambahan penyitas Covid-19 setelah lebaran dibandingkan sebelum lebaran, yaitu sebesar 1.835 penyitas. Jika dilihat lebih rinci terlihat ada tiga kabupaten yang mengalami kenaikan, yaitu Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Sleman. Kenaikan terbanyak terjadi Kabupaten Bantul yaitu sebesar 861 penyitas. Sebaliknya Kabupaten Kulon Progo dan Kota Yogyakarta mengalami penurunan penambahan penyitas setelah lebaran.

Tabel 1. Penambahan Penyitas Covid-19 Sebelum dan Sesudah Lebaran

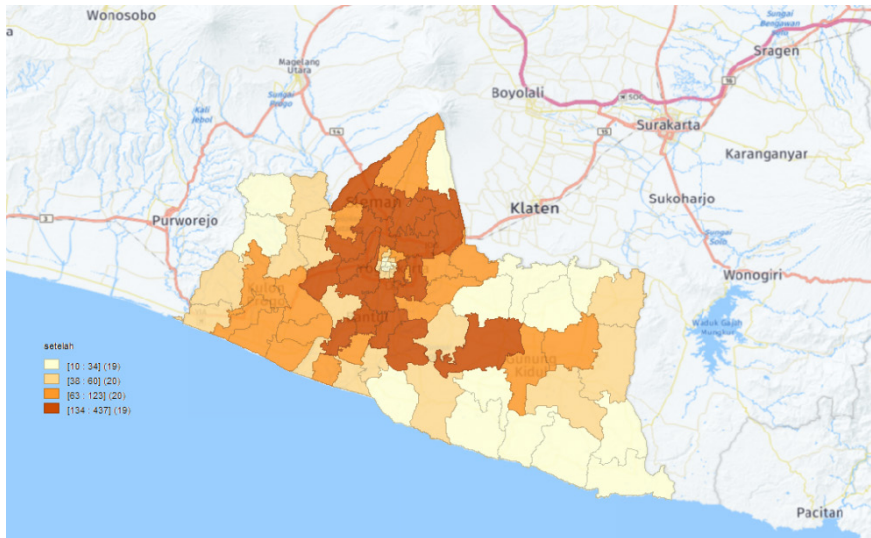
Kabupaten/Kota	Sebelum	Sesudah
Kulon Progo	873	829
Bantul	1.536	2.397
Gunung Kidul	384	700
Sleman	1.907	2.643
Kota Yogyakarta	844	810
Total	5.544	7.379

**Gambar 2. Peta Sebaran Penambahan Penyitas Baru Covid-19 Sebelum Lebaran**

Untuk melihat sebaran penambahan penyitas sebelum lebaran, dilakukan penyajian data spasial menggunakan *software* Geoda dengan hasil seperti pada Gambar 2. Warna yang lebih pekat menunjukkan penambahan jumlah penyitas baru yang lebih tinggi. Terlihat bahwa sebelum lebaran ada sembilan belas kecamatan dengan penambahan jumlah penyitas baru kategori tinggi dan cenderung berkumpul. Kecamatan-kecamatan yang dekat dengan perkotaan dengan mobilitas yang relatif tinggi cenderung mempunyai penambahan penyitas yang tinggi pula. Sedangkan kecamatan yang jauh dari perkotaan memiliki penambahan penyitas baru yang lebih rendah.

Kecamatan yang berada pada interval jumlah penambahan kasus tertinggi tersebar di seluruh kabupaten/kota yang ada di DIY kecuali Kabupaten

Gunung Kidul. Ada tiga kecamatan di Kabupaten Kulon Progo (Kokap, Wates, Pengasih), lima kecamatan di Kabupaten Bantul (Banguntapan, Kasihan, Pleret, Sewon, Jetis), Sembilan kecamatan di Kabupaten Sleman (Depok, Mlati, Ngaglik, Kalasan, Tempel, Gamping, Sleman, Ngemplak, Prambanan), dan dua kecamatan di Kota Yogyakarta (Umbulharjo, Gondokusuman).



Gambar 3. Peta Sebaran Penambahan Penyintas Baru Covid-19 Setelah Lebaran

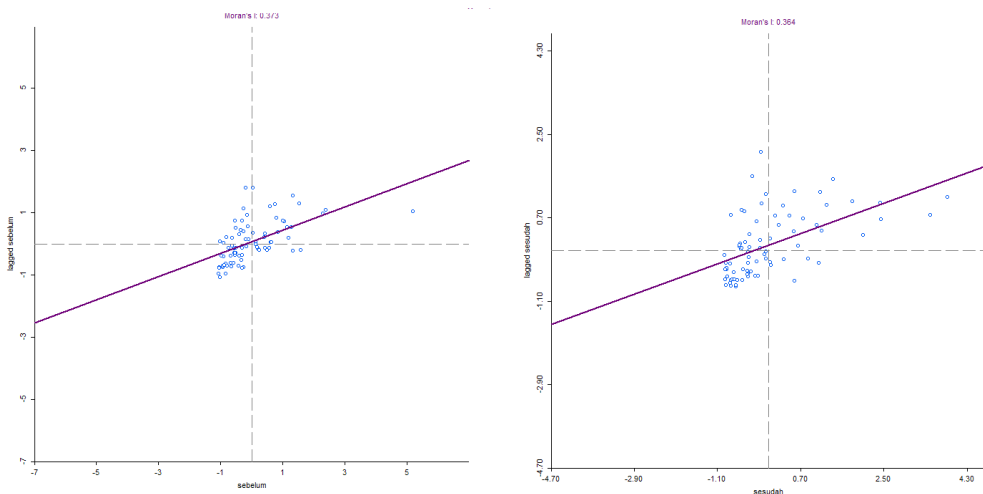
Dari gambar 3. terlihat bahwa sebaran penambahan penyintas Covid-19 yang tinggi setelah lebaran terlihat masih cenderung untuk mengumpul. Akan tetapi jika kita bandingkan dengan peta sebaran sebelum lebaran ada perbedaan untuk kelompok tinggi di wilayah DIY sebelah barat dan timur.

Kecamatan yang berada pada interval penambahan penyintas tertinggi mengalami sedikit perbedaan pola penyebaran. Kabupaten Gunung Kidul yang sebelumnya tidak ada kecamatan yang masuk dalam interval, setelah lebaran menjadi ada satu kecamatan yang masuk dalam interval. Kondisi Sebaliknya terjadi di Kabupaten Kulon Progo. Ada delapan kecamatan di Bantul yang masuk dalam interval penambahan kasus tertinggi (Banguntapan, Sewon, Kasihan, Imogiri, Jetis, Pandak, Sedayu, Bantul), satu kecamatan di Kabupaten Gunung Kidul (Playen), sembilan kecamatan di Kabupaten Sleman (Depok, Mlati, Ngemplak, Ngaglik, Sleman, Godean, Kalasan, Tempel, Gamping), dan satu kecamatan di Kota Yogyakarta (Umbulharjo).

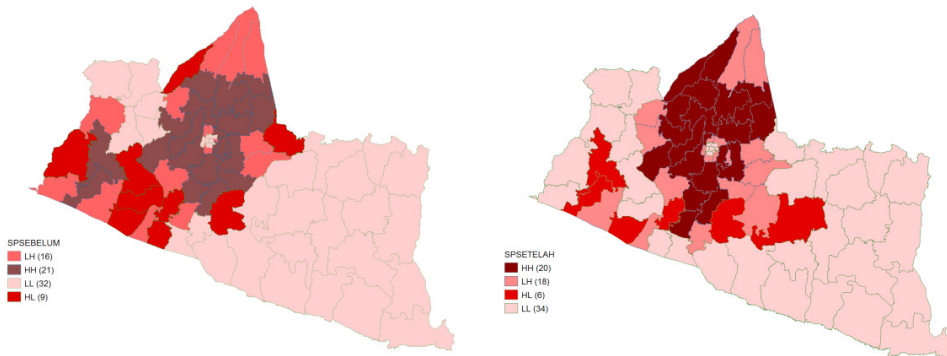
Tabel 2. Global Moran's I Summary Sebelum dan Sesudah Lebaran

Keterangan	Sebelum	Sesudah
Moran's Index	0,3730	0,3637
Expected Index	-0,0130	-0,130
Variance	0,0650	0,0682
Z-Score	5,9039	5,4942
P-value	0,001	0,001

Selanjutnya untuk melihat kolerasi spasial antar wilayah digunakan global moran's I untuk kondisi sebelum dan sesudah lebaran. Dari Tabel 2 terlihat bahwa nilai Z_1 lebih besar dari $Z_{1-\alpha}$ (1,645), maka H_0 ditolak baik dalam keadaan sebelum maupun setelah lebaran. Artinya baik dalam keadaan sebelum maupun sesudah lebaran ada hubungan korelasi secara spasial terhadap penambahan penyitas Covid-19 di DIY. Nilai Indeks Moran yang berada pada rentang menunjukkan bahwa kecamatan-kecamatan dengan nilai penambahan penyitas tinggi cenderung berkumpul, begitu pula dengan kecamatan dengan penambahan penyitas rendah juga cenderung berkumpul.

**Gambar 4. Moran Scatterplot Sebelum dan Sesudah Lebaran**

Dari gambar 4 di atas terlihat bahwa ada perbedaan pola persebaran penambahan kasus penyitas covid-19 pada keadaan sebelum dan sesudah lebaran. Pola *scatterplot* setelah lebaran terlihat lebih menyebar di semua kuadran. Pada kuadran IV (HH) terlihat bahwa kondisi setelah lebaran lebih menyebar.



Gambar 5. Moran's Cluster Sebelum dan Sesudah Lebaran

Dari gambar 5 kita bisa lihat bahwa terjadi perubahan baik dari segi jumlah maupun sebaran untuk kecamatan yang termasuk dalam masing-masing kuadran. Kelompok HH pada saat sebelum lebaran ada dua puluh satu kecamatan dengan dua kelompok, sedangkan pada kondisi setelah lebaran ada dua puluh kecamatan dalam satu kelompok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penghitungan indeks moran (nilai Z indeks yang lebih besar dari $Z_{1-\alpha}$) terlihat bahwa memang terdapat hubungan spasial untuk jumlah penambahan penyintas Covid-19 di DIY pada kondisi sebelum dan sesudah lebaran.
2. Nilai indeks moran sebelum dan sesudah lebaran tidak jauh berbeda dan berada pada interval $0 < I < 1$, yang berarti bahwa kecamatan yang mengalami penambahan jumlah penyintas akan mempengaruhi kecamatan tetangganya. Hal ini kemungkinan karena mobilisasi manusia antar kecamatan.
3. Penambahan penyintas bukan semata-mata karena faktor lebaran tetapi lebih disebabkan adanya interaksi antar warga dan kedisiplinan dalam menerapkan prokes. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kecamatan yang jumlah penambahan penyintasnya naik setelah lebaran namun juga ada yang justru turun setelah lebaran.

4. Dilihat dari peta sebaran dan moran's cluster terlihat bahwa ada perubahan pola penyebaran jumlah penyintas baru Covid-19 antara kondisi sebelum dan sesudah Lebaran.
5. Informasi mengenai sebaran penyintas Covid-19 yang akurat dan berbasis spasial sangat diperlukan oleh pemerintah DIY agar dapat diketahui daerah mana saja yang membutuhkan prioritas penanganan dengan cepat agar kasus Covid-19 dapat dikendalikan dan tidak menyebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Retno Sari S, Purnami W, Nugththoh A, Hardanti, Ade Susanti. (2017). Local Indikator of Spatial Association (LISA) Cluster Map untuk Identifikasi Penyebaran dan P emetaan Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) di Jawa Tengah. Dipersentasikan dalam seminar matematika dan pendidikan matematika UNY 2017
- Dyah Respati S, Nursida Arif, Nurul Khotimah. (2020). *Identification of Spatial Clusters of Covid-19 in Yogyakarta Using Global Moran's I*. Diakses tanggal 14 Januari 2021 dari <http://ichmgep.uny.ac.id>
- I Gede Nyoman M, Bertho T, Zulhanif. (2018). *Optimalisai geoda dalam pemodelan dan pemetaan penyakit di kota bandung*. Diakses tanggal 13 Januari 2021 dari <https://jurna.uppad.ac.id>
- Sasidharan, M., Singh, A., Torbaghan, M.E., Parlikad, A.K., 2020. A vulnerability-based approach to human-mobility reduction for countering COVID-19 transmission in London while considering local air quality. *Sci. Total Environ.* 741, 140515. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140515>
- Sebaran Pasien Konfirmasi per Kecamatan. (2021). Diakses pada tanggal 19 April 2021, 20 Mei 2021, 19 Juni 2021 dari corona.jogjapro.go.id/data-statistik
- Shereen, M.A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., Siddique, R., 2020. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J. Adv. Res.* 24, 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
- Triastuti Wuryandari, Abdul Hoyyi, Dewi Setya K, Dwi Rahmawati. (2014). Identifikasi Autokorelasi Spasial pada Jumlah Pengangguran di Jawa Tengah Menggunakan Indeks Moran. *Media Statistika*, Vol. 7, No. 1, Juni 2014:1-10

PENERAPAN METODE *EMPIRICAL BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION* (EBLUP) PADA MODEL *SMALL AREA ESTIMATION* DALAM ESTIMASI RATA-RATA PENGELUARAN PERKAPITA DI PROVINSI D.I. YOGYAKARTA

Aldi Firdaus¹⁾, Surya Kamala²⁾

Badan Pusat Statistik

e-mail: ¹aldi.firdaus@bps.go.id, ²surya.kamala@bps.go.id

Abstrak

Pada era otonomi daerah, setiap daerah memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan daerahnya masing-masing. Data statistik daerah hingga ke level yang lebih kecil akan sangat berguna sebagai dasar pembuatan kebijakan yang tepat sasaran dan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah daerah. Akan tetapi, keterbatasan sampel membuat data pada level yang lebih rendah tidak dapat dilakukan estimasi. Metode SAE merupakan metode alternatif yang dapat digunakan untuk mengestimasi parameter suatu daerah ketika ukuran sampel di daerah tersebut kecil. Penelitian ini membahas tentang penerapan metode EBLUP untuk mengestimasi rata-rata pengeluaran per kapita di 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan membandingkan relative root mean square error (RRMSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EBLUP memberikan nilai RRMSE yang lebih kecil dibandingkan dengan metode estimasi langsung yang berarti bahwa metode EBLUP baik digunakan untuk mengestimasi rata-rata pengeluaran perkapita 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta. Kecamatan dengan nilai rata-rata pengeluaran perkapita tertinggi adalah Kecamatan Mantriweron, Kota Yogyakarta yaitu sebesar Rp. 2.671.534. Sedangkan kecamatan dengan rata-rata pengeluaran perkapita terendah adalah Kecamatan Rongkop, Kabupaten Gunungkidul yaitu sebesar Rp. 535.133.

Kata Kunci: *Average per Capita Expenditure, EBLUP, Fay-Herriot, SDGs, Small Area Estimation.*

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) merupakan konsep pembangunan berkelanjutan bangsa-bangsa yang menjadi anggota PBB, termasuk Indonesia. SDGs ini menggantikan MDGs (*Millenium Development Goals*) yang telah berakhir pada 2015. Pemerintah Indonesia memberikan respon yang sangat antusias terhadap agenda ini. Terbukti dengan ditandatanganinya Peraturan Presiden No. 57 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) oleh Presiden Joko Widodo. Bahkan Kementerian Desa PDTT melalui Permendesa PDTT No 13 Tahun 2020 menginisiasi adanya SDGs desa sebagai langkah untuk mengatasi adanya *gap* kemajuan antar daerah dan geografis yang beraneka ragam karena kepulauan.

Pada era otonomi daerah, setiap daerah memiliki wewenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan wilayahnya masing-masing. Data statistik lokal hingga wilayah yang lebih rendah akan sangat bermanfaat sebagai dasar pengambilan kebijakan yang tepat sasaran serta sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah daerah, termasuk untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Kemiskinan merupakan salah satu masalah besar yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini dengan persentase kemiskinan di Indonesia sebesar 9,41 persen atau sebanyak 25 juta jiwa penduduk miskin (BPS, 2019). Bahkan dalam SDGs, kemiskinan menempati posisi pertama dengan tujuan mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk dimanapun. Wilayah dengan kemiskinan tertinggi di Pulau Jawa adalah Provinsi D.I. Yogyakarta yaitu sebesar 11,70 persen (BPS, 2019). Padahal provinsi ini memiliki potensi sektor industri pengolahan yang cukup tinggi terutama industri pengolahan makanan dan minuman. Indikator utama yang digunakan Badan Pusat Statistik (BPS) dalam menentukan daerah yang tergolong miskin atau tidak adalah rata-rata pengeluaran perkapita. Menurut Sistem Rujukan Informasi Statistik (SIRUSA) BPS, pengeluaran perkapita adalah biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi semua anggota rumah tangga selama sebulan dibagi dengan banyaknya anggota rumah tangga

Data mengenai rata-rata pengeluaran perkapita suatu wilayah di estimasi menggunakan data pengeluaran yang ada di wilayah tersebut berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) yang dilakukan oleh BPS. Survei ini dirancang untuk mengumpulkan data sosial kependudukan dan

data ekonomi yang relatif luas, yaitu untuk memperoleh angka statistik nasional hingga level kabupaten. Jika hasil survey ini digunakan untuk melakukan estimasi pada tingkat yang lebih kecil (misalnya kecamatan), maka akan muncul masalah *standard error* yang sangat besar. Masalah ini dapat diatasi dengan mengembangkan metode estimasi parameter yang dikenal dengan *Small Area Estimation* (SAE).

Metode SAE merupakan suatu metode alternatif yang bisa digunakan untuk mengestimasi parameter suatu area ketika ukuran sampel pada area tersebut kecil. Model SAE pada dasarnya memanfaatkan informasi dari data penyerta (data sensus atau catatan administrasi terbaru) yang didapatkan dari area besar untuk mengestimasi variabel pada area yang lebih kecil untuk meningkatkan efektivitas ukuran sampel (Rao, 2003). Oleh karena itu, dibutuhkan informasi tambahan dari variabel yang memiliki hubungan dengan variabel yang sedang diamati, dalam hal ini disebut sebagai variabel penyerta.

Salah satu pendekatan dalam SAE adalah metode *Empirical Best Linear Unbiased Prediction* (EBLUP) yang merupakan teknik penyelesaian model pengaruh campuran yang meminimumkan *Mean Square Error* (MSE) yang dihasilkan dengan asumsi komponen varian yang telah diketahui (Ningtyas, dkk 2015). Dalam penelitian ini akan membahas mengenai metode EBLUP dengan model Fay-Herriot dalam studi kasus rata-rata pengeluaran perkapita level kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

a. Metode Pengumpulan Data

Seluruh data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang berasal dari BPS. Berikut rincian dari data yang digunakan:

1. Data rata-rata pengeluaran perkapita estimasi level kecamatan untuk 77 Kecamatan (1 kecamatan tidak terkena sampel Susenas sehingga tidak bisa dilakukan estimasi) di Provinsi D.I. Yogyakarta Tahun 2019 yang digunakan sebagai variabel respon, diperoleh dari hasil estimasi langsung (direct estimation) raw data Susenas Semester I oleh BPS RI.
2. Data variabel penyerta yang terdiri dari:
 - a. Data jumlah rumah tangga pengguna PLN (x_j), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.

- b. Data jumlah sarana pendidikan (x_2), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.
- c. Data jumlah sarana kesehatan (x_3), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.
- d. Data jumlah sarana prasarana ekonomi (x_4), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.
- e. Data jumlah lembaga keuangan (x_5), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.
- f. Data jumlah usaha mikro (x_6), diperoleh dari hasil olahan data Podes Tahun 2019.

b. Metode Analisis

Pengeluaran per kapita

Pengeluaran per kapita dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$y^* = \frac{y}{q} \quad (1)$$

dimana:

y^* : pengeluaran per kapita

y : pengeluaran rumah tangga selama sebulan

q : jumlah anggota rumah tangga

Model Fay-Herriot

Misalkan $\theta_{it} = g(\bar{y}_{it})$ merupakan fungsi dari nilai rata-rata suatu area kecil untuk area ke- i dan waktu ke- t , dan $\hat{\theta}_{it}$ merupakan estimasi langsung dari yang dihasilkan dari survei, maka hubungan antara $\hat{\theta}_{it}$ dan θ_{it} dapat dinyatakan melalui *sampling error model*:

$$\hat{\theta}_{it} = \theta_{it} + e_{it}, \quad i = 1, \dots, m, t = 1, \dots, T \quad (2)$$

dimana θ_{it} merupakan **error** penarikan sampel dengan asumsi $e_{it} \sim iid N(0, \Psi_{it})$. Kemudian, θ_{it} dihubungkan dengan variabel penyerta $\mathbf{x}_{it} = (x_{it1}, \dots, x_{itp})'$ melalui model penghubung linear (**linear linking model**) sebagai berikut :

$$\theta_{it} = \mathbf{x}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \alpha_i. \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan (2) dan (3), didapat model Fay-Herriot untuk area ke- i dan waktu ke- t :

$$\hat{\theta}_{it} = \mathbf{x}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \alpha_i + e_{it} \quad (4)$$

di mana $\boldsymbol{\beta} = (\beta_1, \dots, \beta_p)'$ merupakan vektor parameter level area, α_i adalah **random effect** area ke- i diasumsikan $\alpha_i \sim iid N(0, \sigma_\alpha^2)$, dan α_i dan e_{it} diasumsikan saling bebas satu sama lain.

Secara umum, model Fay-Herriot untuk area ke- i dapat dinyatakan sebagai

$$\hat{\theta}_i = \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_i \mathbf{u}_i + e_i \quad (5)$$

di mana \mathbf{X}_i dan $\boldsymbol{\beta}$ masing-masing merupakan vektor variabel penyerta dan vektor parameter level area yang telah mengikutsertakan pengaruh tetap waktu. $\mathbf{Z}_i = \mathbf{1}_T$ dengan $\mathbf{1}_T$ adalah vector $T \times 1$ yang semua elemennya adalah 1, $\mathbf{u}_i = \alpha_i$, dan $e_i = [e_{i1} \dots e_{iT}]'$.

Penduga EBLUP

Misal parameter area kecil yang menjadi perhatian adalah θ_{iT} , dimana i menunjukkan area dan T menunjukkan waktu terakhir, yang merupakan kombinasi linear dari parameter regresi $\boldsymbol{\beta}$ dan realisasi \mathbf{u}_i . Dalam kaitan ini, misal θ_{iT} dinyatakan sebagai:

$$\mu_i = \theta_{iT} = \mathbf{l}_i' \boldsymbol{\beta} + \mathbf{m}_i' \mathbf{u}_i \quad (6)$$

di mana $\mathbf{l}_i = \mathbf{x}_{iT}$ dan $\mathbf{m}_i = 1$. Menurut Susianto (2017), penduga prediksi tak-bias linear terbaik (**best linear unbiased predictor-BLUP**) dari μ_i dengan asumsi σ_α^2 diketahui adalah:

$$\tilde{\mu}_i = t_i(\sigma_\alpha^2) = \mathbf{l}_i' \tilde{\boldsymbol{\beta}} + \mathbf{m}_i' \tilde{\mathbf{u}}_i \quad (7)$$

di mana $\tilde{\boldsymbol{\beta}} = \tilde{\boldsymbol{\beta}}(\sigma_\alpha^2) = (\sum_{i=1}^m \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{X}_i)^{-1} \sum_{i=1}^m \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i^{-1} \hat{\theta}_i$ merupakan penduga tak-bias linear terbaik (**best linear unbiased estimator-BLUE**) dari $\boldsymbol{\beta}$ dan $\tilde{\mathbf{u}}_i = \tilde{\mathbf{u}}_i(\sigma_\alpha^2) = \sigma_\alpha^2 \mathbf{1}_T' \mathbf{V}_i^{-1} (\hat{\theta}_i - \mathbf{X}_i \tilde{\boldsymbol{\beta}})$ merupakan prediksi terbaik (**best prediction-BP**) dari \mathbf{u}_i .

Dalam prakteknya, komponen varian σ_α^2 sulit untuk diketahui, sehingga perlu dilakukan estimasi. Dalam kaitan ini, σ_α^2 diduga dengan metode kemungkinan maksimum terkendala (**restricted/residual maximum likelihood-REML**). Menurut Rao dan Maulina (2015), penduga REML dari σ_α^2 diperoleh secara iteratif dengan memperbaharui persamaan :

$$(\sigma_\alpha^2)^{(a+1)} = (\sigma_\alpha^2)^{(a)} + \left[\mathbf{I}((\sigma_\alpha^2)^{(a)}) \right]^{-1} \mathbf{s}[(\sigma_\alpha^2)^{(a)}] \quad (8)$$

dimana $\mathbf{s}(\sigma_\alpha^2)$ merupakan turunan pertama dari log-fungsi kemungkinan terkendala $l_R(\sigma_\alpha^2)$ terhadap σ_α^2 dan $\mathbf{I}(\sigma_\alpha^2)$ merupakan **expected value** dari turunan kedua $-l_R(\sigma_\alpha^2)$ terhadap σ_α^2 . Selanjutnya, dengan mensubstitusikan

penduga σ_α^2 yang diperoleh dari persamaan (8) ke persamaan (7) diperoleh penduga EBLUP dari yang dinyatakan:

$$\hat{\mu}_i = \mathbf{l}'_i \hat{\boldsymbol{\beta}} + \mathbf{m}'_i \hat{\mathbf{u}}_i \quad (9)$$

di mana $\hat{\boldsymbol{\beta}} = \tilde{\boldsymbol{\beta}} \ (\hat{\sigma}_\alpha^2)$ dan $\hat{\mathbf{u}}_i = \tilde{\mathbf{u}}_i(\hat{\sigma}_\alpha^2)$.

Penduga MSE dari Penduga EBLUP

Menurut Susianto (2017), MSE dari penduga EBLUP persamaan (9) dinyatakan:

$$\text{MSE}(\hat{\mu}_i) \approx g_{1i}(\sigma_\alpha^2) + g_{2i}(\sigma_\alpha^2) + g_{3i}(\sigma_\alpha^2) \quad (10)$$

di mana $g_{1i}(\sigma_\alpha^2) = \mathbf{m}'_i [\mathbf{G}_i - \mathbf{G}_i \mathbf{Z}'_i \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{Z}_i \mathbf{G}_i] \mathbf{m}_i$, $g_{2i}(\sigma_\alpha^2) = \mathbf{d}'_i (\sum_{i=1}^m \mathbf{X}'_i \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{X}_i)^{-1} \mathbf{d}_i$ dan $g_{3i}(\sigma_\alpha^2) = \text{tr} [(\partial \mathbf{b}'_i / \partial \sigma_\alpha^2) \mathbf{V}_i (\partial \mathbf{b}'_i / \partial \sigma_\alpha^2)' \bar{\mathbf{V}}(\hat{\sigma}_\alpha^2)]$.

Dalam kaitan ini $\mathbf{b}'_i = \mathbf{m}'_i \mathbf{G}_i \mathbf{Z}'_i \mathbf{V}_i^{-1}$, dan $\mathbf{d}'_i = \mathbf{l}'_i - \mathbf{b}'_i \mathbf{X}_i$ serta $\partial \mathbf{b}'_i / \partial \sigma_\alpha^2 = \mathbf{m}'_i \mathbf{1}'_T \mathbf{V}_i^{-1} (1 - \sigma_\alpha^2 \mathbf{J}_T \mathbf{V}_i^{-1})$ dan $\bar{\mathbf{V}}(\hat{\sigma}_\alpha^2) \approx \mathbf{I}^{-1}(\sigma_\alpha^2)$.

MSE dari penduga EBLUP θ_{iT} persamaan (10) tergantung pada σ_α^2 yang tidak diketahui. Selanjutnya, dengan mensubstitusikan ke persamaan $\hat{\sigma}_\alpha^2(10)$ diperoleh penduga MSE (tidak bias) dari penduga EBLUP θ_{iT} dinyatakan :

$$\text{mse}(\hat{\mu}_i) \approx g_{1i}(\hat{\sigma}_\alpha^2) + g_{2i}(\hat{\sigma}_\alpha^2) + 2g_{3i}(\hat{\sigma}_\alpha^2) \quad (11)$$

Penghitungan RMSE dan RRMSE

Evaluasi hasil kajian menggunakan Relative Root Mean Square Error (RRMSE) didapatkan menggunakan rumus berikut:

$$\text{RRMSE}(\hat{\theta}_i) = \frac{\sqrt{\text{MSE}(\hat{\theta}_i)}}{\hat{\theta}_i} \times 100\% \quad (12)$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

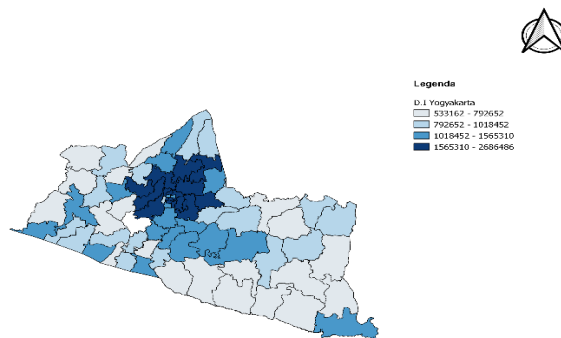
A. Estimasi langsung rata-rata pendapatan perkapita

Berdasarkan data hasil estimasi langsung, rata-rata pengeluaran per kapita di Provinsi DI. Yogyakarta dari 77 kecamatan sampel Susenas adalah sebesar Rp. 1.184.391. Berikut ringkasan untuk hasil estimasi 77 kecamatan di Provinsi DI. Yogyakarta:

Tabel 1. Statistik deskriptif pengeluaran perkapita

Statistik	Nilai
(1)	(2)
n	77 Kecamatan
Rata-rata	1.184.391
Std. Deviasi	523.031
Minimum	533.162
Maksimum	2.686.486

Pemetaan hasil estimasi langsung di 77 Kecamatan Provinsi DIY dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pemetaan hasil estimasi langsung rata-rata pengeluaran perkapita berdasarkan Kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta

Estimasi langsung rata-rata pengeluaran perkapita berdasarkan kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta disajikan dalam bentuk peta tematik seperti pada Gambar 1. Klasifikasi rentang nilai rata-rata pengeluaran perkapita ditunjukkan melalui gradasi warna peta. Semakin gelap warna kecamatan pada peta, berarti pengeluaran perkapita di kecamatan tersebut semakin tinggi, dan sebaliknya.

Berdasarkan pemetaan estimasi langsung rata-rata pengeluaran perkapita kecamatan, kecamatan dengan rata-rata pengeluaran tertinggi adalah Kecamatan Mlati, Kecamatan Mantriweron, dan Kecamatan Depok.

B. Estimasi rata-rata pengeluaran perkapita dengan model SAE

Matualage (2012), Ningtyas dkk (2015), dan Setyawan (2016) menyebutkan bahwa estimasi dengan model SAE mampu memperbaiki hasil estimasi langsung. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan estimasi untuk memperbaiki nilai persentase penduduk miskin yang dihasilkan estimasi langsung menggunakan model Fay-Herriot metode EBLUP.

1. Pemilihan Variabel Penyerta dan Asumsi Normal Variabel Respon

Pada estimasi tidak langsung dengan model SAE, variabel penyerta memiliki peran yang cukup penting dalam meningkatkan tingkat presisi dari suatu estimasi. Dengan alasan ini, pemilihan variabel penyerta menjadi suatu tahapan yang penting dalam proses estimasi. Salah satu cara pemilihan variabel penyerta dilakukan melalui pengecekan multikolinieritas. Hasil pengecekan multikolinieritas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil uji Asumsi Non-Multikolinearitas pada variabel penyerta

Variabel	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(1)	(2)	(3)
PLN	0.287	3.487
Pendidikan	0.237	4.218
Kesehatan	0.757	1.322
Ekonomi	0.901	1.110
Keuangan	0.473	2.116
Usaha_Mikro	0.981	1.019

Berdasarkan tabel 2, variabel penyerta yang digunakan dalam penelitian ini telah menunjukkan tidak terlanggarnya asumsi non-multikolinearitas, ini ditunjukkan oleh nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,1 atau nilai VIF yang lebih kecil dari 10. Tidak terlanggarnya asumsi non-multikolinearitas mengindikasikan bahwa keenam variabel penyerta dapat digunakan pada tahapan model SAE.

Selain pengecekan multikolinearitas, dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian asumsi kenormalan dari variabel respon. Uji kenormalan dari variabel respon ini merupakan salah satu tahap yang penting, meskipun dalam penelitiannya Jiang (1996) memperlihatkan bahwa estimasi komponen varians pada model linier campuran dengan menggunakan metode REML akan menghasilkan estimasi yang konsisten meskipun asumsi kenormalan ini tidak sepenuhnya terpenuhi. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Dari hasil pengujian, nilai signifikansi *p-value* (0,093) lebih dari $\alpha=5\%$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa *random effect* area model EBLUP untuk data rata-rata pendapatan perkapita 77 kecamatan di Provinsi DIY berdistribusi normal.

2. *Estimasi dengan metode EBLUP*

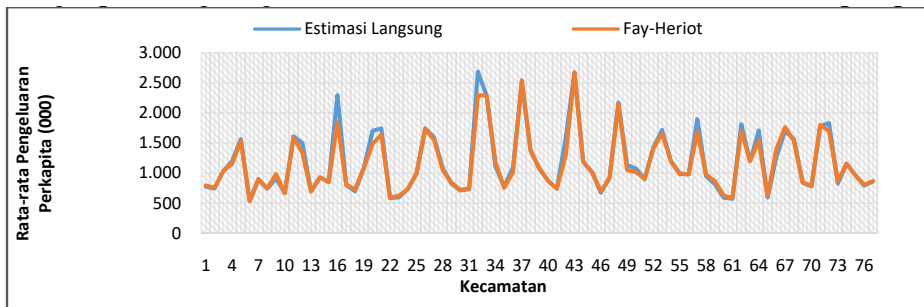
Dalam penelitian ini, variabel penyerta dipilih berdasarkan variabel yang signifikan dalam model yang dilanjutkan pemodelan ulang dengan hanya mengikutsertakan variabel penyerta yang signifikan pada pemodelan di awal. Pada pemodelan awal, diperoleh empat variabel (dari enam variabel penyerta) yang signifikan berpengaruh nyata terhadap variabel respon. Hasil estimasi komponen varians dari *random effect* area 0 dengan empat variabel penyerta signifikan adalah sebesar 112.267.257.895. Sedangkan nilai estimasi koefisien regresi 0 dengan menggunakan empat variabel penyerta seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil estimasi koefisien dari metode EBLUP dengan menggunakan empat variabel penyerta yang signifikan

Koef	Nilai	S.E	Nilai t	Nilai p
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	1.160.938	104.050	11,16	6,58
	-13.449	3.241	-4,15	3,33
	1.770	626	2,83	4,68
	277	131	2,11	3,52
	32.290	7.543	4,28	1,86

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa variabel jumlah fasilitas pendidikan, jumlah fasilitas kesehatan, jumlah sarana prasarana ekonomi, dan jumlah lembaga keuangan pada suatu kecamatan merupakan variabel penyerta yang tepat digunakan untuk mengestimasi nilai rata-rata pengeluaran perkapita kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta menggunakan metode EBLUP.

Berdasarkan hasil Gambar 2 menyajikan perbandingan hasil estimasi rata-rata pengeluaran perkapita antara metode EBLUP dan metode estimasi langsung:



Gambar 2. Hasil estimasi rata-rata pengeluaran perkapita menggunakan metode EBLUP dibandingkan dengan hasil estimasi langsung 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa hasil estimasi rata-rata pengeluaran perkapita dari metode EBLUP secara umum cenderung memiliki tingkat fluktuasi yang lebih rendah, lebih stabil, dan lebih **smooth** dibandingkan hasil estimasi langsung. Berikut ditampilkan ringkasan statistik perbandingan antara hasil estimasi langsung dan metode EBLUP.

Tabel 5. Statistik perbandingan hasil estimasi langsung dan metode EBLUP

Statistik	Estimasi Langsung	EBLUP
(1)	(2)	(3)
N	77 Kecamatan	77 Kecamatan
Rata-rata	1.184.391	1.157.825
Std. Deviasi	523.031	479.118
Minimum	533.162	535.133
Maksimum	2.686.486	2.671.534

3. *Evaluasi Kinerja Metode EBLUP*

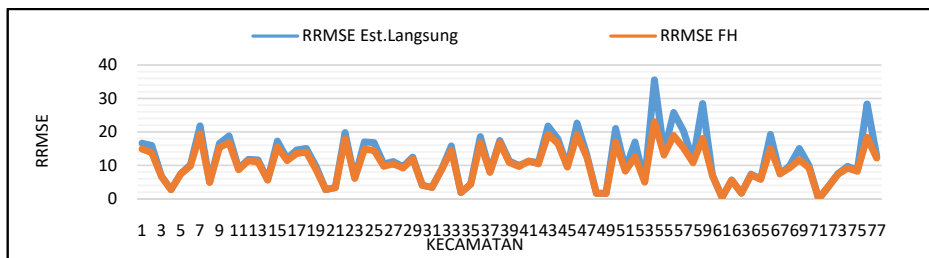
Evaluasi terhadap kinerja model dilakukan dengan melihat nilai RRMSE antara Metode EBLUP dan metode estimasi langsung. Nilai RRMSE yang lebih kecil menunjukkan bahwa hasil estimasi memiliki presisi lebih baik (Supriatin, 2016; Rao dan Molina, 2015). Perbandingan hasil estimasi RRMSE metode EBLUP dan estimasi langsung seperti disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan nilai RRMSE antara model Fay-Herriot dan metode estimasi langsung

Nilai Statistik	RRMSE Estimasi langsung	RRMSE EBLUP
(1)	(3)	(5)
Minimum	0,46	0,46
Rataan	11,85	10,46
Median	10,63	10,15
Maksimum	35,55	23,04

Berdasarkan Tabel 6, nilai RRMSE (baik nilai minimum, rata-rata, median, dan maksimum) yang dihasilkan oleh metode estimasi langsung secara umum lebih besar jika dibandingkan nilai RRMSE yang dihasilkan metode estimasi tidak langsung model Fay-Herriot metode EBLUP. Hal ini menunjukkan bahwa *fixed effect* dari variabel penyerta dan *random effect* area yang diperoleh saat penggunaan estimasi tidak langsung dengan SAE dapat meningkatkan efisiensi dari estimasi langsung.

Untuk lebih memperjelas hasil temuan tersebut, berikut ditampilkan perbandingan nilai RRMSE yang dihasilkan dari masing-masing metode estimasi untuk 77 Kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan nilai RRMSE antara metode EBLUP dan estimasi langsung untuk 77 Kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa nilai RRMSE untuk metode estimasi langsung jauh lebih besar dibandingkan nilai RRMSE dari metode EBLUP. Secara keseluruhan, terjadi reduksi nilai RRMSE yang signifikan saat menggunakan metode estimasi tidak langsung dengan model SAE.

SIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rata-rata pengeluaran per kapita di Provinsi D.I. Yogyakarta dari 77 kecamatan sampel Susenas berdasarkan hasil estimasi langsung adalah sebesar Rp. 1.184.391. Sedangkan berdasarkan hasil estimasi menggunakan metode EBLUP adalah sebesar Rp. 1.157.826.
2. Berdasarkan hasil estimasi rata-rata pengeluaran perkapita 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta menggunakan metode EBLUP, kecamatan dengan nilai rata-rata pengeluaran perkapita tertinggi adalah Kecamatan Mantriweron, Kota Yogyakarta yaitu sebesar Rp.

- 2.671.534. Sedangkan kecamatan dengan rata-rata pengeluaran perkapita terendah adalah Kecamatan Rongkop, Kabupaten Gunungkidul yaitu sebesar Rp. 535.133.
3. Nilai rata-rata pengeluaran perkapita 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta yang diperoleh dengan menggunakan metode EBLUP secara umum cenderung memiliki tingkat fluktuasi yang lebih rendah, lebih stabil, dan lebih *smooth* jika dibandingkan nilai estimasi langsung.
 4. Metode EBLUP secara umum menghasilkan nilai RRMSE yang lebih kecil jika dibandingkan dengan metode estimasi langsung. Ini berarti bahwa metode EBLUP lebih baik digunakan untuk mengestimasi rata-rata pengeluaran perkapita 77 kecamatan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Dalam menangani permasalahan terkait pembangunan suatu Negara, salah satunya seperti permasalahan terkait kemiskinan, pemerintah hendaknya lebih memfokuskan kepada level daerah yang lebih kecil sehingga dalam penyusunan strategi pengentasan kemiskinan dapat lebih tepat sasaran. Hal ini dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kebijakan berdasarkan data indikator-indikator pembangunan yang tersedia pada level yang lebih rendah, seperti level kecamatan, terlebih lagi pada level desa/kelurahan.
2. Berdasarkan pemodelan SAE metode EBLUP yang dihasilkan, untuk meningkatkan rata-rata pengeluaran perkapita kecamatan di Provinsi D.I.Yogyakarta, pemerintah daerah harus meningkatkan ketersediaan fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, sarana-prasarana ekonomi, dan fasilitas lembaga keuangan yang ada di daerah setempat.
3. Dalam menyediakan data yang lebih berkualitas (terutama dalam menyediakan indikator sampai level estimasi yang lebih kecil), BPS hendaknya menggunakan metode estimasi SAE karena dapat lebih menghemat dalam penggunaan biaya. Hal ini disebabkan karena kasus ketidakcukupan sampel pada estimasi langsung dapat ditangani dengan estimasi SAE.
4. Untuk penelitian selanjutnya, estimasi SAE hendaknya menggunakan pendekatan SAE dengan metode lain seperti SEBLUP, Kernel, Model Rao-Yu, dan lain-lain sehingga dapat membandingkan tingkat efisiensi penggunaan SAE.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019). Diakses pada tanggal 19 Juni 2021 melalui <https://www.bps.go.id/>
- Badan Pusat Statistik Provinsi D.I.Yogyakarta. (2019). Diakses pada tanggal 19 Juni 2021 melalui <https://yogyakarta.bps.go.id/>
- Jiang, Jiming (1996). REML Estimation : Asymptotic Behavior and Related Topics. *The Annals of Statistic*. Vol.24, No.1, 255-286.
- Matualage, Dariani. (2012). Metode Prediksi Tak Bias Linier Terbaik Empiris Spasial pada Area Kecil untuk Pendugaan Pengeluaran Perkapita, Studi Kasus: Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur [Tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Ningtyas dkk. (2015). Penerapan Metode Empirical Best Linear Unbiased Prediction (EBLUP) pada Model Penduga Area Kecil dalam Pendugaan Pengeluaran Per Kapita di Kabupaten Brebes. *Jurnal Gaussian*. Vol.4, No.4, 977-986.
- Rao JNK. 2003. *Small Area Estimation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Rao JNK, Molina I. 2015. *Small Area Estimation, second edition*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Setyawan, Aan. (2016). Small Area Estimation Metode Spatial Empirical Best Linear Unbiased Predictor untuk Estimasi Persentase Wanita Usia Subur dengan Fertilitas Tinggi di Kabupaten Mamuju dan Mamuju Tengah [Tesis]. Surabaya (ID). Institut Teknologi Sepuluh November.
- Supriatin, Febriyani E. (2016). Prediksi Tak Bias Linier Terbaik Empirik Pada Pendugaan Area Kecil Dengan Data Panel untuk Menduga Area Kecil dengan Data Panel untuk Menduga Indeks Pendidikan di Kabupaten Purwakarta [Tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Susianto, Yuni (2017). Modifikasi Model Rao-Yu untuk Pendugaan Area Kecil Musiman dengan Penerapan pada Data Susenas[Disertasi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.

PENGARUH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI BERUPA PATEN TERHADAP PERKEMBANGAN WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Rian Marita Sugiarto¹⁾, Doddy Aditya Iskandar²⁾

¹⁾Dinas Perindustrian dan Perdagangan DIY, ²⁾Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kontribusi perkembangan teknologi berupa paten terdaftar terhadap kapabilitas IMKM di DIY. Objek penelitian ini adalah 4 kabupaten 1 kota dalam konteks DIY. Penelitian menggunakan data panel dalam rentang waktu tahun 2014-2018. Data panel berupa angka diolah dengan metode Structural Equation Modelling dengan bantuan program SmartPLS. Hasil pemodelan kemudian disintesa dengan data hasil wawancara dalam proses analisis data. Hasil penelitian menemukan bahwa karakter teknologi berupa paten terdaftar di DIY belum berpengaruh signifikan terhadap perkembangan wilayah DIY. Bentuk teknologi yang didaftarkan dalam bentuk paten terdaftar belum sesuai dengan kebutuhan IMKM DIY. Teknologi yang dihasilkan di DIY belum mampu meningkatkan produktivitas IMKM, sehingga belum mampu meningkatkan perekonomian wilayah dan mengentaskan kemiskinan di DIY. Selain itu, faktor budaya, kurangnya jaringan komunikasi, serta belum adanya kolaborasi antara Pemerintah Daerah dan Perguruan Tinggi menjadi penghambat kecepatan difusi teknologi inovasi IMKM DIY.

Kata Kunci: IMKM, Paten, Perkembangan Wilayah, Teknologi

PENDAHULUAN

Luas wilayah DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta) yang sangat terbatas menyebabkan peningkatan perekonomian dilakukan dari sektor non primer. Keterbatasan luas wilayah tidak memungkinkan untuk membuka lahan pertanian dan perkebunan baru secara besar-besaran. Selain itu, DIY juga tidak memiliki hasil tambang yang potensial untuk diandalkan sebagai sumber

pendapatan daerah. Melihat kondisi tersebut maka argumentasi bahwa faktor ketersediaan SDA (Sumber Daya Alam) dan tenaga kerja merupakan input bagi tumbuhnya ekonomi wilayah, tidak sepenuhnya bisa digunakan untuk mengamati dinamika perkembangan wilayah DIY.

Capaian laju pertumbuhan ekonomi dan IPM DIY cukup tinggi, tetapi tingkat penurunan kemiskinan DIY sangat rendah, bahkan masih di atas rata-rata angka nasional yakni 11,44 persen pada tahun 2019. Salah satu indikasi yang menyebabkan tingginya angka kemiskinan DIY adalah rendahnya kapabilitas inovasi dan teknologi di DIY. Hal ini tentu saja tidak sejalan dengan kondisi di DIY yang berdasarkan (Kemenristekdikti, 2018) memiliki 110 Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi merupakan salah satu elemen sistem inovasi Perguruan Tinggi karena bertanggungjawab terhadap proses alih ilmu pengetahuan dan ide-ide dinamis. Hasil penelitian dan histori baik di Eropa, Amerika, maupun Jepang telah membuktikan bahwa penemuan teknologi dan kemajuannya mampu menaikkan kapasitas produksi. Hasil penelitian (Kardoyo, Handoyo, Triyono, & Laksani, 2011) juga menyatakan bahwa semakin besar jumlah paten yang dihasilkan di sebuah negara mengindikasikan semakin tingginya kapabilitas inovasi di negara tersebut.

Paten merupakan bentuk perlindungan hukum berupa hak eksklusif bagi inventor atas penemuan teknologi baru atau pengembangan dari teknologi lama. Teknologi yang didaftarkan paten harus dapat diterapkan di industri, pemegang paten wajib melakukan transfer teknologi, dan paten harus mempunyai nilai ekonomi bagi inventor melalui komersialisasi. Sementara itu, dunia usaha DIY didominasi oleh IMKM (Industri Mikro Kecil Menengah) yang memiliki karakteristik keterbatasan modal, bersifat padat karya, membutuhkan tenaga kerja yang memiliki keahlian khusus turun temurun, namun tidak terlalu membutuhkan pendidikan formal. Kondisi tersebut menunjukkan perbedaan karakteristik antara IMKM dan perkembangan teknologi berupa paten terdaftar. Hal tersebut mendorong munculnya rumusan masalah bagaimana perkembangan teknologi berupa paten terdaftar sebagai proksi dari inovasi dan peran IMKM sebagai difusi inovasi teknologi terhadap perkembangan wilayah DIY. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kontribusi perkembangan teknologi berupa paten terdaftar terhadap kapabilitas IMKM di DIY.

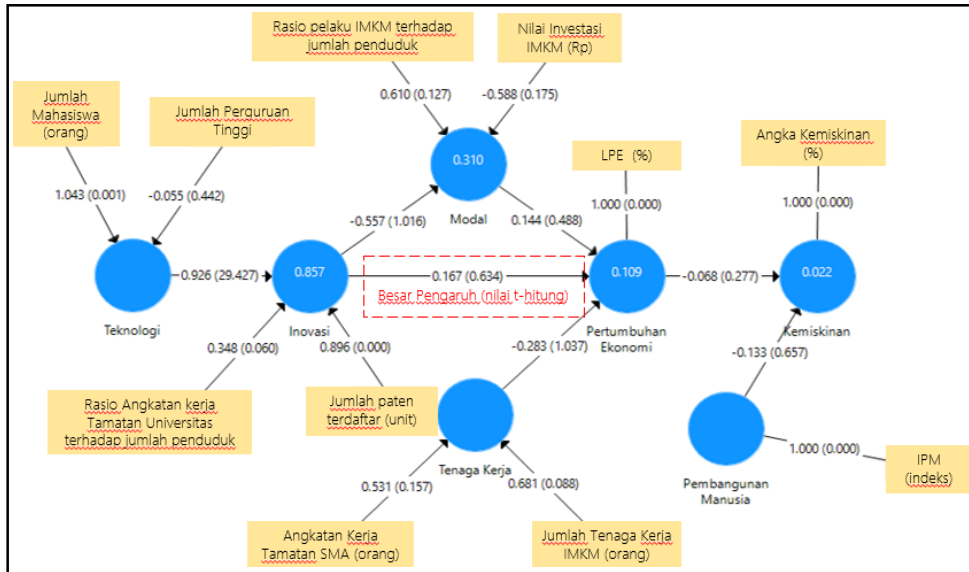
METODE PENELITIAN

Lokasi yang menjadi objek penelitian ini adalah 4 kabupaten, 1 kota dalam konteks DIY yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Bantul, Kulon Progo, dan Gunung Kidul. Data penelitian menggunakan data sekunder dari beberapa instansi pemerintah dalam rentang waktu tahun 2014-2018. Variabel-variabel yang digunakan adalah variabel yang terkait dengan faktor-faktor produksi dan mempengaruhi perkembangan suatu wilayah yang selanjutnya diukur dengan indikator-indikator diantaranya infrastruktur pendidikan tinggi selaku penghasil teknologi dan SDM berpendidikan tinggi; IMKM selaku modal wilayah dalam kegiatan perekonomian; tenaga kerja; serta kondisi perekonomian, modal manusia, dan tingkat kemiskinan.

Data panel berupa angka selanjutnya diolah dengan metode analisis jalur (*path analysis*) menggunakan multi indikator yang disebut SEM (*Structural Equation Modelling*) dengan bantuan program Smart PLS (*Partial Least Square*). Penelitian ini juga menggunakan triangulasi data atau metode pengumpulan data berupa wawancara untuk meyakinkan akan kevalidan data dalam proses pengambilan keputusan (Bachri, 2010). Wawancara dilakukan kepada orang-orang yang mempunyai pengetahuan atau penjelasan hal-hal yang terkait dengan topik penelitian menggunakan metode *open-ended questions*. Pemilihan *interviewee* menggunakan teknik *sampling purposive* yang mempertimbangkan kriteria sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria *interviewee* adalah orang-orang yang memiliki keterlibatan langsung dalam perkembangan teknologi inovasi, pemanfaatan teknologi, dan proses pembangunan/perkembangan wilayah di DIY. Hasil pemodelan variabel penelitian menggunakan Smart PLS kemudian disintesa dengan data hasil wawancara dalam proses analisis data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil path analysis faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan teknologi terhadap perkembangan wilayah DIY dengan bantuan program SmartPLS 3 menghasilkan model seperti pada gambar 1 berikut.



Sumber: Output Smart PLS 3, Hasil Analisis Penulis, 2021

Gambar 1. Hasil Path Analysis

Untuk mengukur akurasi prediktif model dan mengevaluasi indikator-indikator yang berpengaruh terhadap variabel-variabel penelitian maka dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai R^2 diperoleh melalui pengujian **PLS Algorithm** dengan bantuan program SmartPLS versi 3.2.2 dan dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Nilai R^2

Variabel Endogen	R^2
Inovasi	0,857
Modal	0,310
Pertumbuhan Ekonomi	0,109
Kemiskinan	0,022

Sumber: Output SmartPLS versi 3.2.2, 2021

Dilihat dari nilai R^2 pada tabel 1 di atas, hanya variabel Inovasi yang memiliki tingkat akurasi prediksi kuat dengan nilai R^2 sebesar 0,857 (di atas 0,75). Sedangkan, variabel Modal, Pertumbuhan Ekonomi, dan Kemiskinan tergolong “lemah” karena memiliki nilai R^2 di bawah 0,50.

Nilai R^2 pada variabel Inovasi menunjukkan bahwa indikator-indikator Teknologi mempengaruhi Inovasi sebesar 85,7% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah fasilitas Pendidikan Tinggi berpengaruh terhadap perkembangan teknologi yang dihasilkan oleh wilayah tersebut karena sebagian besar teknologi yang didaftarkan dalam bentuk paten merupakan hasil dari penelitian dari Perguruan Tinggi. Dilihat dari kondisi SDM, wilayah yang memiliki fasilitas Pendidikan Tinggi juga memiliki kepadatan angkatan kerja berpendidikan tinggi lebih banyak dibandingkan wilayah lainnya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rachmawati, 2017) menunjukkan bahwa wilayah yang berada pada sekitar Kota Yogyakarta terutama di wilayah Kabupaten Sleman merupakan wilayah yang cepat maju dan tumbuh. Sedangkan untuk wilayah yang tidak berbatasan langsung dengan Perguruan Tinggi, maka wilayah yang cepat berkembang merupakan wilayah yang berada di sekitar ibukota kabupaten. Hasil pemodelan pada penelitian ini juga mengindikasikan bahwa Perguruan Tinggi dan mahasiswa berpengaruh dalam perkembangan inovasi wilayah. Hal ini didukung hasil wawancara dengan *interviewee* dari akademisi dan Pemerintah Daerah bahwa terdapat faktor-faktor lain di luar penelitian yang mempengaruhi inovasi suatu wilayah diantaranya adalah kerjasama atau kolaborasi antara Pemerintah Daerah dan Perguruan Tinggi dalam rangka mendorong perkembangan dan pertumbuhan wilayah yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber teknologi. Proses transfer ilmu pengetahuan dan teknologi bisa dilakukan melalui kerjasama dan pengabdian masyarakat ke wilayah yang tidak berbatasan langsung dengan wilayah yang menjadi pusat pertumbuhan, dalam hal ini Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta, sehingga tidak terjadi ketimpangan teknologi inovasi antar wilayah di DIY.

Dari hasil pemodelan diperoleh nilai R^2 untuk variabel endogen Modal sebesar 31% yang menunjukkan bahwa variabel endogen Modal dipengaruhi oleh variabel Inovasi sebesar 31% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar penelitian. Hal ini menginterpretasikan bahwa teknologi berupa paten terdaftar dan angkatan kerja berpendidikan tinggi hanya memberikan pengaruh sebesar 31% terhadap kapabilitas IMKM. Hasil wawancara dengan IMKM dan Pemerintah Daerah menggambarkan karakteristik budaya atau kehidupan sosial IMKM dimana sebagian IMKM kurang mau menerima perubahan atau perkembangan teknologi sehingga berpengaruh terhadap kurang dinamisnya persaingan usaha. Lingkungan yang mampu menciptakan

persaingan usaha dinamis akan memicu tumbuhnya motivasi pelaku usaha untuk berinovasi. Kondisi yang terjadi di DIY adalah informasi tentang inovasi belum diadopsi secara luas oleh IMKM sehingga proses difusi inovasi belum berpengaruh terhadap kapabilitas IMKM. Hasil yang diperoleh di lapangan berdasarkan informasi dari beberapa **interviewee** dari akademisi dan Pemerintah Daerah, dalam kaitannya dengan pemanfaatan teknologi dan komersialisasi teknologi ke dunia industri, menggambarkan bahwa inovasi yang dilakukan IMKM belum menggunakan atau mengadopsi teknologi yang didaftarkan dalam bentuk hak paten. Hal ini dikarenakan karakter teknologi berupa paten terdaftar di DIY berupa paten biasa atau **high technology** yang mana selain sulit untuk diterapkan pada IMKM, lingkup teknologi yang didaftarkan dalam bentuk paten terdaftar juga belum sesuai dengan lingkup industri IMKM DIY yang didominasi oleh industri pangan dan kerajinan. Karakteristik teknologi yang sesuai dengan IMKM DIY adalah teknologi tepat guna yang dapat diperoleh dari hasil kerjasama antara Perguruan Tinggi dengan IMKM melalui program pengabdian masyarakat. Teknologi tepat guna ini tidak didaftarkan dalam bentuk hak paten sehingga penyebaran informasi teknologi tepat guna terbatas diketahui oleh pihak-pihak yang bekerjasama. Ini menyebabkan inovasi tidak segera diadopsi oleh IMKM-IMKM potensial yang bergerak pada bidang yang sama. Kurangnya keterbukaan atau penyampaian informasi mengenai penemuan teknologi yang dapat diadopsi oleh IMKM merupakan salah satu penyebab pengaruh negatif dari variabel Inovasi ke Modal. Seperti yang diungkapkan oleh Richard Florida tentang teori kelas kreatif yang mensyaratkan adanya tiga faktor kunci dalam kelas kreatif yaitu teknologi, talenta, dan toleransi (Florida, 2014). Toleransi menurut Richard Florida didefinisikan sebagai faktor budaya atau bentuk keterbukaan masyarakat terhadap keragaman.

Temuan di atas kemudian dibandingkan dengan kondisi DKI Jakarta dimana DKI Jakarta dan DIY memiliki kesamaan dalam hal keterbatasan wilayah dan SDA potensial. Namun kedua wilayah tersebut memiliki modal pembangunan yang sama yaitu industri dan Perguruan Tinggi. Berdasarkan data publikasi (Kemenristekdikti, 2018) diperoleh bahwa jumlah Perguruan Tinggi di DKI Jakarta dan DIY masing-masing sebesar 320 dan 110. Perbedaan jumlah Perguruan Tinggi juga dapat menggambarkan perbedaan jumlah teknologi dalam bentuk paten yang dihasilkan. Selain itu, komposisi industri besar dan sedang terhadap industri mikro kecil di kedua wilayah tersebut juga

berbeda seperti pada tabel 2 berikut yang diolah dari data DIY Dalam Angka 2020 (BPS Provinsi D.I Yogyakarta, 2020) dan DKI Jakarta Dalam Angka 2020 (BPS Provinsi DKI Jakarta, 2020).

Tabel 2. Perbandingan Kondisi Industri di DIY dan DKI Jakarta

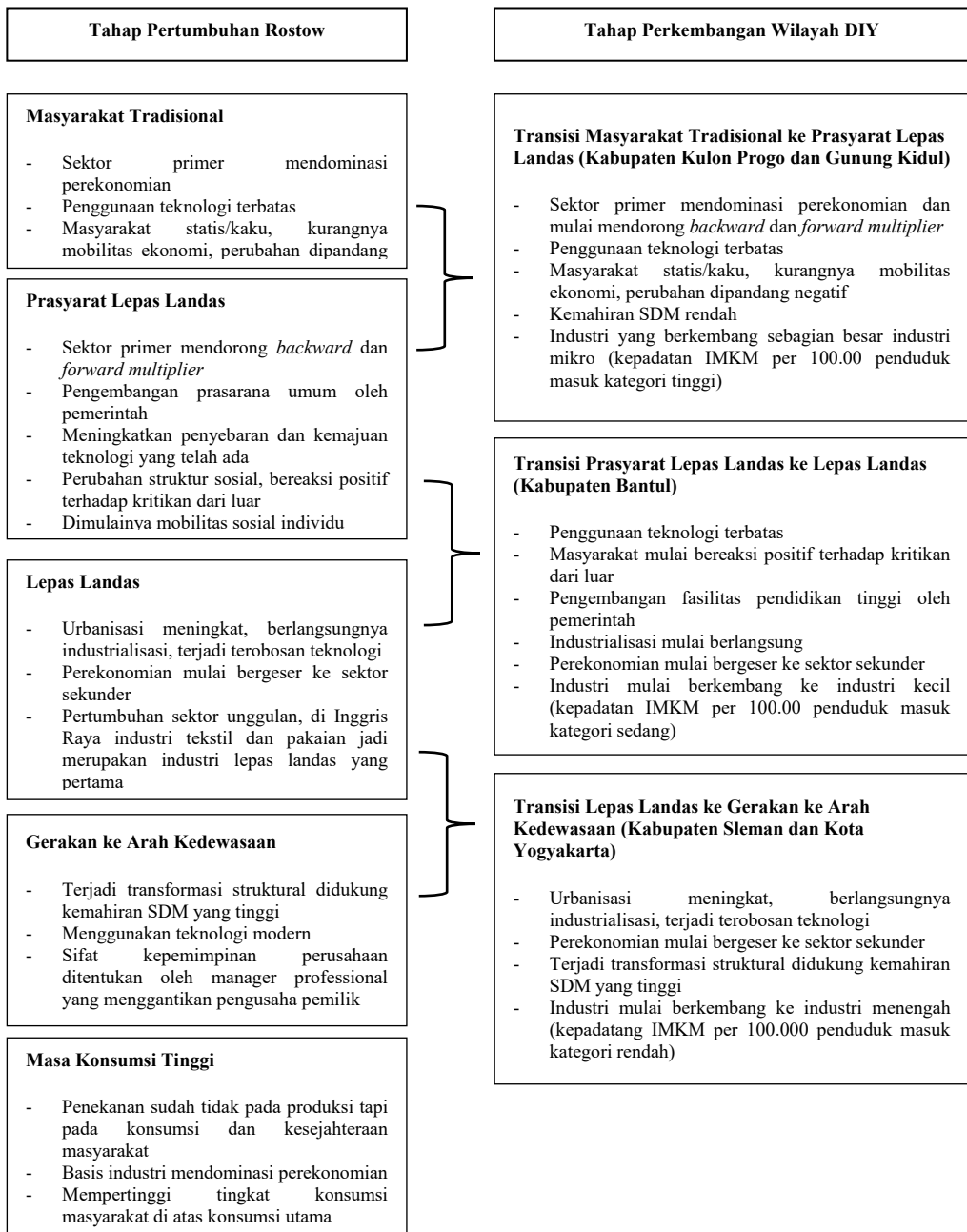
Uraian	DIY		DKI Jakarta	
	Industri Besar dan Sedang	Industri Mikro Kecil	Industri Besar dan Sedang	Industri Mikro Kecil
Jumlah industri	532	113.430	2.582	37.850
Persentase industri	0,47%	99,53%	6,39%	93,61%
Cabang industri terbanyak	Furnitur dan pakaian jadi	Makanan	Pakaian jadi	Pakaian jadi

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2021

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa persentase industri besar dan sedang terhadap industri mikro kecil di DKI Jakarta lebih tinggi dibandingkan DIY. Ini mengindikasikan bahwa faktor industri besar dan sedang berpengaruh terhadap proses difusi inovasi suatu wilayah. Industri sedang dan besar mampu mengadopsi teknologi berupa paten terdaftar yang dihasilkan oleh Perguruan Tinggi, kemudian industri mikro kecil mengadopsi teknologi dari industri besar dan sedang. Cabang industri yang sama antara industri besar dan sedang dengan industri mikro kecil mampu mempercepat proses imitasi, modifikasi, dan inovasi. Proses difusi inovasi DKI Jakarta lebih baik dibandingkan DIY sehingga produktivitas industri di DKI Jakarta lebih tinggi dan perkembangan wilayahnya lebih baik dibanding DIY diukur dari angka kemiskinan DKI Jakarta yang lebih rendah dibanding DIY. Kondisi tersebut sejalan dengan teori **Diffusion of Innovations** Everett Rogers seperti yang dijelaskan (Dodgson, Rothwell, Lissoni, & Metcalfe, 2013) bahwa teknologi tidak hanya terbatas pada mesin dan material, namun mencakup organisasi dan elemen budaya. Sebagian besar pengadopsi terlambat dalam mengadopsi teknologi dikarenakan ketidakcukupan informasi yang mereka peroleh tentang manfaat teknologi baru tersebut. Budaya IMKM yang kurang menerima keterbukaan berpengaruh terhadap kecepatan difusi inovasi dan teknologi. Rendahnya kecepatan difusi inovasi IMKM dalam mengaplikasikan teknologi tepat guna juga berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas sehingga belum mampu mendorong perekonomian wilayah. Faktor toleransi sebagai salah satu faktor kunci kelas kreatif yang belum dimasukkan ke dalam penelitian ini, bisa jadi merupakan

faktor lain yang mempengaruhi perkembangan wilayah DIY. Berdasarkan hasil wawancara, dalam konteks DIY, faktor toleransi tersebut bisa diturunkan menjadi beberapa indikator diantaranya: (1) jumlah IMKM yang telah mengadopsi teknologi sebagai proksi dari keterbukaan IMKM dalam menerima teknologi, (2) jumlah pendatang di wilayah tersebut sebagai proksi dari keterbukaan masyarakat terhadap keragaman, (3) latar belakang pendidikan pelaku IMKM sebagai proksi dari kemampuan IMKM dalam proses adopsi teknologi inovasi, dan (4) ketersediaan jaringan informasi penemuan teknologi sebagai proksi dari inovasi Pemerintah Daerah untuk menciptakan lingkungan kompetisi.

Pertumbuhan Ekonomi DIY dipengaruhi oleh indikator-indikator pada variabel Modal (IMKM), Inovasi, dan Tenaga Kerja sebesar 10,9% dan sisanya sebesar 89,1% dipengaruhi oleh faktor lain. Belum dimasukkannya industri besar dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa jumlah industri besar dan kesamaan cabang antara industri besar dengan industri mikro kecil juga merupakan faktor yang mempengaruhi perkembangan inovasi terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah. Indikator SDA juga belum dimasukkan ke dalam penelitian ini, sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan indikator SDA pada variabel Modal untuk lebih menjelaskan pengaruh modal fisik terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah. Penelitian (Kardoyo et al., 2011) menyatakan bahwa perkembangan paten terdaftar mempengaruhi kinerja perekonomian. Namun, kondisi tersebut tidak sesuai dengan kondisi DIY yang didominasi oleh IMKM. Teknologi akan berpengaruh apabila para pelaku industri memanfaatkan informasi paten sebagai sumber informasi bagi aktivitas pengembangan, dan inovasi. Berdasarkan hasil wawancara dan memodifikasi dari tahap pertumbuhan Rostow, tahap perkembangan wilayah DIY berdasarkan perkembangan teknologi dan perkembangan industri, yang diproksikan dengan kepadatan IMKM per 100.000 penduduk, disajikan dalam bentuk gambar 2 berikut.



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2021

Gambar 2. Tahap Perkembangan Wilayah DIY

Hasil penelitian ini menguatkan hasil penelitian (Hamdani & Wirawan, 2012) yang mengembangkan model untuk membantu IMKM menerapkan inovasi terbuka. IMKM membutuhkan Perguruan Tinggi dan pusat penelitian sebagai pemasok informasi. Perguruan Tinggi dan pusat penelitian mengumpulkan data dan informasi dari asosiasi perdagangan, perusahaan asing, dan Pemerintah Daerah; kemudian mengolahnya sesuai kebutuhan IMKM. Dalam tahap proses produksi, Perguruan Tinggi membantu IMKM dengan menyediakan ilmu dan teknologi dalam bentuk sederhana dan sesuai dengan kebutuhan IMKM. Perguruan Tinggi melakukan riset untuk memodifikasi ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat diserap baik oleh IMKM. Perguruan Tinggi melakukan penelitian untuk menjembatani dari ilmu dan teknologi ideal dan canggih menjadi ilmu dan teknologi sederhana dan ramah pengguna.

SIMPULAN

Karakter teknologi berupa paten terdaftar di DIY belum berpengaruh signifikan terhadap perkembangan wilayah DIY. Hal ini dikarenakan bentuk teknologi yang didaftarkan dalam bentuk paten terdaftar sebagian besar adalah **high technology** yang belum sesuai dengan kebutuhan industri DIY yang didominasi IMKM. Teknologi yang sesuai dengan IMKM DIY berupa teknologi tepat guna. Namun demikian, teknologi yang melekat pada alat, proses atau produk belum berkembang pada IMKM DIY dikarenakan faktor budaya dan jaringan komunikasi yang menghambat kecepatan difusi teknologi dan inovasi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penyerapan teknologi inovasi oleh IMKM diperlukan penyebaran informasi berupa penemuan teknologi tepat guna dan sederhana agar dapat diadopsi oleh IMKM yang memiliki cabang industri yang sama.

Pemerintah Daerah diharapkan dapat berkolaborasi dengan Perguruan Tinggi sebagai sumber teknologi dalam rangka memfasilitasi alih teknologi tepat guna. Perguruan Tinggi berperan dalam pengembangan teknologi yang sesuai dengan yang dibutuhkan IMKM. Sedangkan, Pemerintah Daerah berperan dalam mempersiapkan kemampuan IMKM dalam mengadopsi teknologi. Hal ini dilakukan untuk efektivitas strategi pengembangan wilayah berdasarkan potensi dan permasalahan yang ada di masing-masing wilayah atau kabupaten/kota di DIY.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Teknologi Pendidikan*, 10, 46–62.
- BPS Provinsi D.I Yogyakarta. (2020). Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2020 (Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik BPS D.I Yogyakarta, Ed.). Yogyakarta: BPS Provinsi DIY.
- BPS Provinsi DKI Jakarta. (2020). Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2020 (Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik BPS Provinsi DKI Jakarta, Ed.). Jakarta: BPS Provinsi DKI Jakarta.
- Dodgson, M., Rothwell, R., Lissoni, F., & Metcalfe, J. S. (2013). Diffusion of Innovation Ancient and Modern: A Review of the Main Themes. *The handbook of industrial innovation*, (March). <https://doi.org/10.4337/9781781954201.00015>
- Florida, R. (2014). The Creative Class and Economic Development. *Economic Development Quarterly*, 28(3), 196–205. <https://doi.org/10.1177/0891242414541693>
- Hamdani, J., & Wirawan, C. (2012). Open Innovation Implementation to Sustain Indonesian SMEs. *Procedia Economics and Finance*, 4(Icsmed), 223–233. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(12\)00337-1](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(12)00337-1)
- Kardoyo, H., Handoyo, S., Triyono, B., & Laksani, C. S. (2011). Kebijakan Paten Dalam Mendorong Aktivitas Inovasi di Indonesia. Jakarta: LIPI Press.
- Kemenristekdikti, P. (2018). Statistik Pendidikan Tinggi Tahun 2018. In Pusat Data dan Informasi Iptek Dikti (Pertama). Diambil dari <https://pddikti.ristekdikti.go.id/asset/data/publikasi/Statistik Pendidikan Tinggi Indonesia 2018.pdf>
- Rachmawati, A. (2017). Faktor – faktor yang Mempengaruhi Disparitas Pembangunan di DIY. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

PENGARUH PERTUMBUHAN DAN PERUBAHAN DISTRIBUSI PENGELUARAN TERHADAP PENURUNAN KEMISKINAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEBELUM DAN SELAMA MASA PANDEMI COVID-19

Waluyo ¹⁾

¹⁾ Statistisi Muda BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
waluyo3@bps.go.id

Abstrak

Dalam upaya penurunan kemiskinan, pertumbuhan menjadi syarat yang diperlukan dan perbaikan distribusi menjadi syarat kecukupan. Pertumbuhan dan kondisi distribusi pengeluaran perkapita di DIY berubah secara dinamis. Perubahan ini sangat berpengaruh terhadap arah maupun besarnya perubahan kemiskinan. Secara khusus, penelitian ini memiliki tujuan: (1) menganalisis pola pertumbuhan, distribusi pengeluaran, dan perubahan kemiskinan menurut wilayah di DIY sebelum dan selama masa Pandemi Covid-19; (2) menganalisis besarnya efek pertumbuhan dan efek distribusi terhadap perubahan kemiskinan yang terjadi di kedua wilayah sebelum dan selama masa pandemi. Metode analisis menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan Growth Incidence Curve (GIC), pergeseran kurva densitas pengeluaran, serta teknik dekomposisi perubahan kemiskinan dengan pendekatan Shapley. Beberapa temuan berdasarkan hasil pembahasan: (1) Pengeluaran perkapita sebelum masa pandemi tumbuh positif dan syarat yang diperlukan untuk penurunan kemiskinan terpenuhi, sementara selama masa pandemi pengeluaran perkapita tumbuh negatif dan syarat penurunan kemiskinan tidak terpenuhi (2) Sebelum masa pandemi, efek pertumbuhan memiliki arah negatif dan efek distribusi memiliki arah positif terhadap perubahan kemiskinan. Selama masa pandemi efek pertumbuhan memiliki arah positif dan efek distribusi memiliki arah positif di perkotaan serta arah negatif di perdesaan.

Kata kunci: densitas, distribusi, GIC, kemiskinan, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Kondisi perekonomian suatu wilayah berubah secara cepat dan dinamis. Perubahan ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti potensi sumber daya alam, kualitas sumber daya manusia, kondisi geografis dan infrastruktur, arah kebijakan dan tata kelola pembangunan, maupun faktor eksternal. Faktor eksternal bisa berupa kondisi perekonomian regional dan global, stabilitas politik nasional, serta wabah penyakit dan bencana alam.

Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) yang mulai terjadi di Indonesia sejak pertengahan Maret 2020 berjalan sangat masif dan menimbulkan berbagai persoalan. Persoalan tersebut tidak hanya terkait dengan aspek kesehatan manusia, namun juga menyentuh semua sendi dalam kehidupan manusia termasuk aspek ekonomi. Dalam lingkup wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), pandemi Covid-19 beserta seluruh kebijakan penanganannya memiliki dampak yang nyata terhadap penurunan kinerja perekonomian DIY. Kondisi perekonomian DIY mengalami tekanan baik dari sisi penawaran maupun sisi permintaan. Sebagian besar kategori usaha pada sisi penawaran mengalami kontraksi. Kontraksi tertinggi terjadi pada kategori usaha yang berkaitan dengan mobilitas penduduk dan aktivitas pariwisata. Pada sisi permintaan, semua komponen permintaan akhir mengalami tekanan terutama pengeluaran rumah tangga. Berdasarkan rilis Berita Resmi Statistik, perekonomian DIY secara kumulatif mengalami kontraksi sebesar 2,69 persen pada tahun 2020 (BPS, 2021). Kontraksi ini menjadi kondisi terburuk pasca krisis ekonomi 1997/1998.

Kondisi perekonomian yang memburuk diikuti meningkatnya jumlah pengangguran terbuka hingga mencapai level 4,57 persen pada kondisi Agustus 2020. Pekerja yang mengalami pengurangan jumlah jam kerja proporsinya juga bertambah, sehingga komposisi setengah pengangguran meningkat hingga level 8,04 persen (BPS, 2021). Situasi perekonomian dan ketenagakerjaan yang memburuk berdampak langsung terhadap penurunan tingkat pendapatan maupun konsumsi penduduk dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Penurunan pendapatan dan konsumsi penduduk identik dengan menurunnya kualitas kesejahteraan. Kondisi ini ditandai oleh bertambahnya jumlah penduduk miskin. Selama periode Maret 2019 - Maret 2020 terjadi penambahan penduduk miskin sebanyak 27,25 ribu jiwa di DIY. Secara persentase, penduduk miskin meningkat hingga level 12,28 persen pada kondisi Maret 2020 (BPS, 2020). Peningkatan angka kemiskinan ini belum

secara utuh menggambarkan dampak pandemi Covid-19, karena referensi pengumpulan data untuk estimasi kemiskinan dilakukan selama bulan Maret 2020 atau di periode awal masa pandemi. Bisa jadi, level kemiskinan akan meningkat jauh lebih tinggi pada kondisi April-Juli 2020.

Peningkatan kemiskinan terjadi di semua wilayah, baik perkotaan maupun perdesaan. Namun demikian, polanya sangat berbeda karena level pengeluaran perkapita, pertumbuhan, serta kondisi distribusi pengeluaran antarpenduduk di kedua wilayah juga sangat berbeda. Hubungan antara pertumbuhan pengeluaran dan kemiskinan bersifat spesifik atau memiliki pola yang berbeda untuk setiap wilayah (Kakwani dan Pernia, 2001, hal. 13). Penyebabnya adalah faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penurunan tingkat kemiskinan juga sangat bervariasi. Kakwani et al (2004) menyatakan bahwa pertumbuhan akan memengaruhi kemiskinan melalui dua jalur, yakni jalur pertumbuhan sendiri dan jalur pendistribusian manfaat pertumbuhan terhadap seluruh penduduk. Dalam kerangka penurunan kemiskinan, pertumbuhan menjadi syarat yang diperlukan, tetapi belum menjadi syarat kecukupan. Setinggi apapun pertumbuhan ekonomi maupun pendapatan perkapita yang dicapai suatu wilayah selama distribusi pendapatannya berjalan secara tidak merata maka kemiskinan akan tetap tinggi. Sebaliknya, meskipun distribusi pendapatan telah berjalan secara merata jika tidak ditopang dengan pertumbuhan ekonomi dan pendapatan perkapita maka kemiskinan akan semakin meluas (Todaro dan Smith, 2003, hal. 61).

Perubahan kemiskinan suatu wilayah selama dua periode secara teknis dapat didekomposisi menjadi dua komponen, yakni efek pertumbuhan dan efek distribusi (Bourguignon, 2004). Relasi antara ketiga komponen yakni pertumbuhan, perubahan distribusi, dan perubahan kemiskinan di wilayah DIY menjadi tema yang menarik untuk dianalisis. Bagaimana perbandingan pola ketiga komponen menurut wilayah perkotaan dan perdesaan di DIY, seberapa besar pengaruh efek pertumbuhan dan efek distribusi terhadap perubahan kemiskinan menurut wilayah, serta bagaimana perbandingan kondisi sebelum dan selama masa pandemi Covid-19 menjadi beberapa permasalahan yang akan dikaji.

Berdasarkan uraian permasalahan, maka tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Menganalisis pola pertumbuhan dan distribusi pengeluaran serta perubahan kemiskinan di wilayah perkotaan dan perdesaan DIY sebelum dan selama masa Pandemi Covid-19.
2. Menganalisis besarnya efek pertumbuhan dan efek distribusi terhadap perubahan kemiskinan di wilayah perkotaan dan perdesaan DIY sebelum dan selama masa pandemi Covid-19.

METODE PENELITIAN

Ruang lingkup wilayah yang dianalisis adalah DIY dan dibagi menjadi perkotaan dan perdesaan. Periode waktu dibatasi selama lima tahun terakhir, yakni 2015-2020. Periode ini menggambarkan dua kondisi, yakni perubahan sebelum masa pandemi Covid-19 atau periode 2015-2019 dan selama masa pandemi Covid-19 atau perubahan selama 2019-2020. Data yang digunakan adalah data sekunder yang berupa data mikro hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) yang bersumber dari BPS. Variabel utama yang dikaji adalah pengeluaran perkapita penduduk sebulan sebagai pendekatan dari variabel pendapatan. Data tersebut merupakan hasil pendataan pada kondisi Maret dalam satuan nominal. Analisis kesejahteraan mensyaratkan data dalam bentuk riil atau konstan. Artinya, harus dilakukan penyesuaian melalui proses *inflate/deflate* terhadap data pengeluaran menggunakan deflator perubahan garis kemiskinan antara dua periode.

Variabel pengeluaran perkapita dianalisis secara deskriptif dalam sepuluh kelompok desil atau kelas pengeluaran penduduk yang telah diurutkan. Analisis desil dilakukan menggunakan pendekatan *Growth Incidence Curve* (GIC) yang dikembangkan oleh Ravallion dan Chen (2003). *GIC* dibentuk dengan membandingkan plot antara pertumbuhan pengeluaran perkapita pada setiap desil pengeluaran dengan rata-rata pertumbuhan pengeluaran seluruh penduduk selama periode tertentu. *GIC* berguna untuk mendeteksi adanya proses pergeseran dan perubahan distribusi akibat pertumbuhan pengeluaran. Analisis juga dilakukan menggunakan pergeseran kurva densitas pengeluaran penduduk antara dua periode.

Ukuran kemiskinan dikaji menggunakan indeks *Foster-Greer-Thorbecke* (FGT) yang dirumuskan sebagai:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^{\alpha} \dots\dots\dots (1)$$

N menyatakan jumlah penduduk; q adalah jumlah penduduk miskin; z adalah garis kemiskinan; y_i adalah pengeluaran penduduk miskin ke- i ; dan P adalah ukuran kemiskinan. Jika $\alpha=0$ diperoleh ukuran persentase penduduk miskin (P_0), jika $\alpha=1$ diperoleh ukuran indeks kedalaman kemiskinan atau *poverty gap ratio* (P_1), dan jika $\alpha=2$ akan diperoleh ukuran indeks keparahan kemiskinan atau *poverty severity ratio* (P_2) (Foster, Greer, dan Thorbecke, 1984).

Kemiskinan dimaknai sebagai kondisi ketidakmampuan secara ekonomi atau finansial untuk memenuhi standar hidup yang layak di suatu wilayah. Ketidakmampuan ini ditandai oleh rendahnya kemampuan pendapatan atau daya beli untuk memenuhi kebutuhan hidup yang paling mendasar. Seseorang dikatakan miskin jika memiliki pengeluaran sebulan di bawah garis kemiskinan. Garis kemiskinan merepresentasikan nilai nominal dalam bentuk uang dari kebutuhan dasar minimum makanan yang setara dengan 2.100 kkal sehari ditambah dengan kebutuhan dasar non makanan lainnya (BPS, 2009, hal.36).

Bourguignon (2004) mengilustrasikan hubungan antara pertumbuhan pendapatan/pengeluaran perkapita, distribusi pendapatan/pengeluaran, dan pengentasan kemiskinan absolut dalam bentuk segitiga *PGI (Poverty-Growth-Inequality)*. Dia menyatakan bahwa perubahan kemiskinan merupakan fungsi dari pertumbuhan pendapatan/pengeluaran perkapita, kondisi distribusi, serta perubahan distribusi. Artinya, untuk menurunkan kemiskinan dapat ditempuh melalui dua mekanisme yakni merubah distribusi atau disebut strategi redistribusi dan atau meningkatkan level pendapatan/pengeluaran yang disebut strategi pertumbuhan.

Perubahan kemiskinan antara dua periode dapat didekomposisi menjadi dua komponen, yakni efek pertumbuhan dan efek distribusi (Datt dan Ravallion, 1992; Kakwani, 1993). Ukuran kemiskinan P merupakan fungsi yang ditentukan oleh garis kemiskinan z , pengeluaran rata-rata μ , serta distribusi pengeluaran yang didekati dengan kurva Lorenz $L(p)$ dan dapat dinyatakan sebagai $P = \theta(z, \mu, L(p))$. Perubahan kemiskinan antara dua periode atau ΔP dinyatakan dengan P_{12} merupakan selisih antara level kemiskinan pada periode 2 dengan periode 1. P_{12} sebagai fungsi dari komponen pertumbuhan dan distribusi dinyatakan sebagai:

$$P_{12} = P_2 - P_1 = \theta(z, \mu_2, L_2(p)) - \theta(z, \mu_1, L_1(p)) \dots \dots \dots (2)$$

P_{12} dapat didekomposisi menggunakan metode Datt dan Ravallion dan pendekatan **Shapley**. Metode dekomposisi Datt dan Ravallion menghasilkan komponen pertumbuhan, distribusi, dan residual. Sementara, pendekatan **Shapley** hanya menghasilkan efek pertumbuhan dan efek distribusi tanpa ada komponen residual (Araar dan Duclos, 2013). Dekomposisi perubahan kemiskinan P_{12} dengan pendekatan **Shapley** dirumuskan sebagai:

$$P_{12} = P_2 - P_1 = \theta(z, \mu_2, L_2(p)) - \theta(z, \mu_1, L_1(p)) = C_1 + C_2 \dots\dots\dots (3)$$

dimana:

$$C_1 = \frac{1}{2} [\theta(z, \mu_2, L_1(p)) - \theta(z, \mu_1, L_1(p)) + \theta(z, \mu_2, L_2(p)) - \theta(z, \mu_1, L_2(p))] \text{ adalah efek pertumbuhan;}$$

$$C_2 = \frac{1}{2} [\theta(z, \mu_1, L_2(p)) - \theta(z, \mu_1, L_1(p)) + \theta(z, \mu_2, L_2(p)) - \theta(z, \mu_2, L_1(p))] \text{ adalah efek distribusi;}$$

$\theta(z, \mu_1, L_1(p))$ adalah indeks FGT periode ke-1; $\theta(z, \mu_2, L_2(p))$ adalah indeks FGT periode ke-2; $\theta(z, \mu_2, L_1(p))$ adalah indeks FGT periode ke-1 ketika semua pendapatan penduduk pada periode ke-1 dikalikan dengan μ_2/μ_1 ; dan $\theta(z, \mu_1, L_2(p))$ adalah indeks FGT periode ke-1 ketika semua pendapatan penduduk pada periode ke-2 dikalikan dengan μ_1/μ_2 .

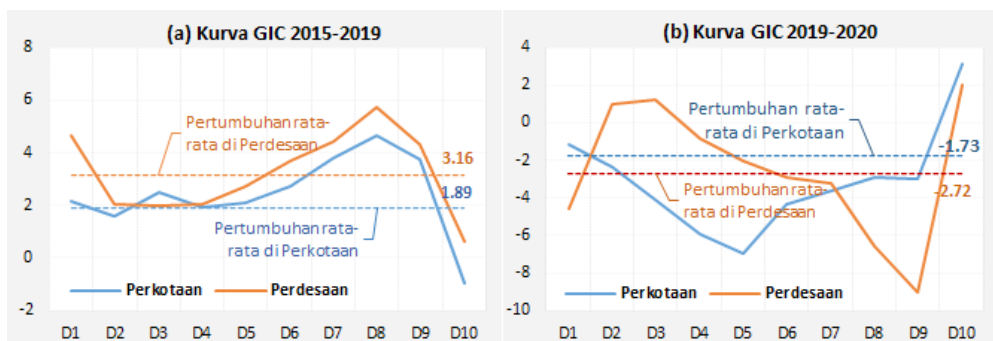
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kesejahteraan penduduk DIY selama periode 2015-2019 atau sebelum masa pandemi Covid-19 kualitasnya semakin meningkat. Hal ini ditandai oleh kenaikan level pengeluaran perkapita penduduk. Pengeluaran perkapita penduduk perkotaan rata-rata tumbuh 1,89 persen per tahun, sementara pengeluaran di perdesaan tumbuh lebih tinggi yakni 3,16 persen per tahun. Perbedaan tingkat pertumbuhan ini menggambarkan kesejahteraan penduduk perdesaan meningkat lebih cepat, meskipun level kesejahtraannya masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan penduduk perkotaan. Besarnya pengeluaran perkapita penduduk perkotaan hampir dua kali lipat penduduk perdesaan. Artinya, masih ada gap kesejahteraan yang cukup lebar antara penduduk perkotaan dan perdesaan di DIY.

Selama masa pandemi, pengeluaran perkapita penduduk mengalami penurunan secara nyata. Pada kondisi Maret 2020, pengeluaran perkapita penduduk perkotaan turun 1,73 persen dibandingkan dengan kondisi Maret 2019. Sementara, pengeluaran perkapita penduduk perdesaan turun lebih

tinggi hingga 2,72 persen. Penurunan pengeluaran perkapita di kedua wilayah menggambarkan kondisi kesejahteraan penduduk yang memburuk selama masa awal pandemi.

Kenaikan maupun penurunan pengeluaran perkapita tidak terjadi secara merata pada semua desil pengeluaran. Fenomena ini terangkum dalam kurva *GIC* (Gambar 1). Sebelum pandemi, pengeluaran perkapita pada semua desil di wilayah perkotaan maupun perdesaan mengalami pertumbuhan positif, kecuali desil ke-10 (D_{10}) di perkotaan (Gambar 1.a). Secara umum, pola pertumbuhan pengeluaran dalam kurva *GIC* kedua wilayah hampir sama. Level pertumbuhan pada sebagian besar desil di perdesaan terlihat lebih tinggi dari perkotaan. Desil pengeluaran yang mampu tumbuh di atas pertumbuhan rata-rata adalah desil ke-6 (D_6) sampai desil ke-9 (D_9). Keempat desil ini menjadi representasi kelas pendapatan menengah atas dalam struktur sosial ekonomi masyarakat DIY. Keempat kelas ini juga mampu menikmati manfaat hasil pertumbuhan dalam pangsa yang paling besar baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan. Fenomena ini juga menjadi salah satu penjelas tingginya level ketimpangan di DIY selama beberapa tahun terakhir.

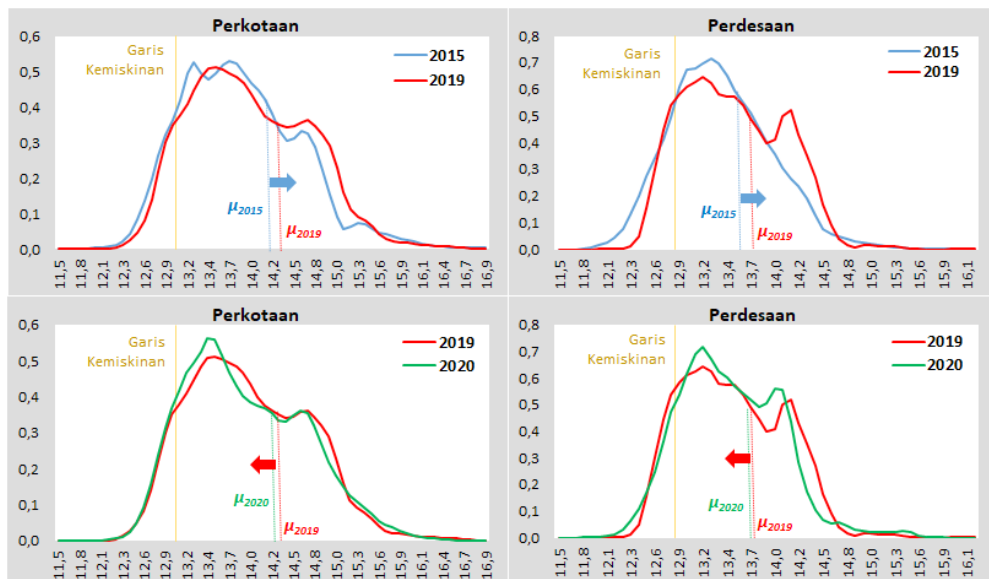


Gambar 1. Growth Incidence Curve (GIC) Periode 2015-2019 dan 2019-2020 menurut Wilayah di DIY

Pola *GIC* selama masa pandemi atau periode 2019-2020 (Gambar 1.b) terlihat sangat berbeda dengan pola sebelum pandemi. Pola *GIC* menurut wilayah perkotaan dan perdesaan juga sangat berbeda. Pengeluaran perkapita pada semua desil pengeluaran di perkotaan mengalami penurunan, kecuali pada desil ke-10 (D_{10}). Sementara, pengeluaran perkapita pada semua desil di perdesaan juga mengalami penurunan, kecuali pada desil ke-2 (D_2), desil ke-3 (D_3), dan desil ke-10 (D_{10}). Pengeluaran perkapita pada ketiga desil tersebut masih tumbuh positif dengan level yang sangat kecil. Secara umum,

fenomena ini menjadi sinyal bahwa pada masa awal pandemi penduduk pada kelas pengeluaran paling atas atau 10 persen penduduk terkaya di wilayah perkotaan maupun perdesaan masih mampu mempertahankan daya belinya. Tabungan mereka di masa awal pandemi masih cukup tersedia, meskipun tingkat pendapatan yang diterima jauh berkurang. Gambar 1.b juga memberi informasi bahwa penduduk berpendapatan menengah ke bawah di wilayah perkotaan lebih cepat terdampak pandemi dibandingkan dengan perdesaan. Pertumbuhan positif pada desil ke-2 dan ke-3 di perdesaan sedikit memperbaiki kondisi distribusi serta menjadi salah satu penjelas kenaikan persentase penduduk miskin di perdesaan yang lebih rendah dari perkotaan, meskipun level pertumbuhan di perdesaan turun lebih tinggi selama masa pandemi.

Perubahan pola pertumbuhan, distribusi pengeluaran, dan kemiskinan antara dua periode dapat dianalisis menggunakan pergeseran kurva densitas pengeluaran antara dua periode (Gambar 2). Data pengeluaran penduduk telah dideflate menggunakan inflasi garis kemiskinan dan ditransformasi dalam bentuk logaritma natural. Kelemahan dari pendekatan ini hanya bisa mendeteksi pergeseran dan perubahan distribusi pengeluaran secara visual. Pendekatan ini belum mampu menjelaskan besarnya perubahan kemiskinan yang terjadi maupun besarnya efek dari pertumbuhan dan perubahan distribusi terhadap perubahan kemiskinan.



Gambar 2. Pergeseran Kurva Densitas Pengeluaran Perkapita Penduduk DIY menurut Wilayah Periode 2015-2019 dan 2019-2020

Kurva densitas pengeluaran 2019 di perkotaan dan perdesaan bergeser ke kanan dibandingkan dengan 2015. Pergeseran ini ditandai oleh meningkatnya rata-rata pengeluaran dan mengindikasikan adanya perbaikan kesejahteraan penduduk secara umum. Kondisi distribusi juga sedikit berubah yang ditandai oleh meningkatnya pangsa pengeluaran dari kelompok 40 persen penduduk yang berpendapatan menengah terhadap total pengeluaran penduduk DIY. Distribusi sedikit lebih merata, karena adanya penurunan pangsa pada kelompok 10 persen penduduk terkaya. Pergeseran dan perubahan distribusi selama 2015-2019 menyebabkan berkurangnya jumlah penduduk miskin sebesar area antara kurva densitas 2019 dan 2015 serta garis kemiskinan. Luas area di perdesaan terlihat lebih besar dibandingkan dengan perkotaan. Artinya, selama 2015-2019 proporsi penduduk miskin di perdesaan berkurang lebih banyak dibandingkan perkotaan.

Pola pergeseran dan perubahan distribusi pengeluaran selama periode 2019-2020 cukup berbeda dengan kondisi 2015-2019. Kurva densitas perkotaan maupun perdesaan pada periode 2020 terlihat bergeser ke kiri. Hal ini ditandai oleh penurunan pengeluaran perkapita di kedua wilayah. Pergeseran ini menggambarkan adanya penurunan kualitas kesejahteraan penduduk di masa awal pandemi. Kondisi distribusi pengeluaran di wilayah perdesaan relatif tidak berubah, sementara di perkotaan sedikit bergeser ke arah yang semakin timpang. Perubahan distribusi ini juga digambarkan oleh nilai indeks Gini perdesaan yang relatif tetap, sementara indeks Gini perkotaan sedikit meningkat. Perubahan dan pergeseran distribusi selama 2019-2020 mendorong kenaikan jumlah penduduk miskin di kedua wilayah. Kenaikan proporsi penduduk miskin di wilayah perdesaan tercatat lebih rendah dari wilayah perkotaan. Salah satu penyebabnya adalah adanya perpotongan kurva densitas di bawah garis kemiskinan. Proporsi penduduk yang paling miskin atau yang berada dalam kerak kemiskinan perdesaan meningkat selama masa pandemi. Tetapi, penduduk miskin yang sedikit berada di bawah garis kemiskinan proporsinya menurun.

Semua wilayah mengalami penurunan kemiskinan selama 2015-2019 yang ditandai oleh nilai ΔP dengan arah negatif (Tabel 1). Secara agregat, kemiskinan di DIY mampu turun 3,21 persen. Dekomposisi perubahan kemiskinan menggunakan pendekatan *Shapley* menghasilkan efek pertumbuhan dengan arah negatif sebesar 5,30 dan efek distribusi positif sebesar 2,05. Efek

pertumbuhan sebesar -5,30 memiliki makna jika kondisi distribusi selama 2015-2019 diasumsikan tidak berubah atau tetap, maka pertumbuhan selama 2015-2019 akan menurunkan kemiskinan sebesar 5,30 persen. Dalam kenyataannya, hal itu tidak terjadi karena pertumbuhan yang terjadi juga membawa *trade off* berupa turunnya pangsa pengeluaran dari kelompok penduduk miskin terhadap total pengeluaran penduduk. Kenaikan pangsa pengeluaran terbesar terjadi pada desil ke-6 sampai desil ke-9. Efek distribusi sebesar 2,05 ini mampu mengoreksi efek total pertumbuhan terhadap penurunan kemiskinan hingga menjadi 3,21 persen.

Dekomposisi perubahan kemiskinan menghasilkan efek pertumbuhan negatif di semua wilayah. Efek pertumbuhan di perkotaan sebesar -2,79 dan perdesaan -6,47 persen. Perbedaan ini menunjukkan bahwa strategi pertumbuhan lebih efektif dalam menurunkan kemiskinan di perdesaan dibandingkan perkotaan. Sementara, nilai efek distribusi di semua wilayah memiliki arah positif terhadap perubahan kemiskinan. Hal ini terjadi karena proses pertumbuhan juga mengubah kondisi distribusi ke arah yang semakin timpang. Efek distribusi dengan arah positif ini akan mengoreksi efektivitas penurunan kemiskinan. Nilai efek distribusi di perdesaan selama 2015-2019 lebih tinggi dari perkotaan. Kondisi distribusi di perdesaan lebih sensitif terhadap pertumbuhan dibanding perkotaan, meskipun kondisi distribusi pengeluaran di perdesaan masih jauh lebih merata. Berdasarkan kenyataan ini, maka kebijakan redistribusi melalui mekanisme pemberian bantuan sosial lebih efektif menurunkan kemiskinan di wilayah perdesaan.

Tabel 1. Hasil Dekomposisi Perubahan Persentase Penduduk Miskin (P_0) Periode 2015-2019 dan 2019-2020 menurut Wilayah di DIY (Persen)

Indikator Dekomposisi	Periode 2015-2019			Periode 2019-2020		
	K	D	K+D	K	D	K+D
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Kemiskinan Periode t (Persen)	13,43	17,85	14,91	10,89	13,89	11,70
Kemiskinan Periode t+1 (Persen)	10,89	13,89	11,7	11,53	14,31	12,28
Δ Kemiskinan (Persen)	-2,54	-3,96	-3,21	0,64	0,42	0,58
Dekomposisi (<i>Datt & Ravallion App.</i>)						
Efek Pertumbuhan	-3,04	-5,54	-5,42	0,52	1,28	1,45
Efek Distribusi	-0,02	3,44	1,79	0,22	-0,79	-0,67
Residu	0,52	-1,86	0,42	-0,10	-0,07	-0,20
Dekomposisi (<i>Shapley App.</i>)						

Efek Pertumbuhan	-2,79	-6,47	-5,30	0,42	1,24	1,35
Efek Distribusi	0,24	2,51	2,05	0,22	-0,82	-0,76

Sumber: diolah dari data Susenas Maret 2015-2020, BPS DIY

Perubahan kemiskinan (ΔP) DIY maupun di wilayah perkotaan dan perdesaan selama periode 2019-2020 memiliki arah positif (Tabel 1). Hal ini sangat kontras dengan periode 2015-2019. Secara agregat, kemiskinan DIY selama periode 2019-2020 meningkat 0,58 persen. Hasil dekomposisi menggunakan pendekatan *Shapley* menghasilkan efek pertumbuhan sebesar 1,35 dan efek distribusi sebesar -0,76. Angka tersebut memiliki makna bahwa penurunan pengeluaran perkapita selama masa pandemi telah mendorong kenaikan penduduk miskin hingga 1,35 persen dengan catatan kondisi distribusi pengeluaran tidak berubah. Kenyataannya, kondisi distribusi pengeluaran justru berubah ke arah yang sedikit lebih merata. Pangsa pengeluaran pada kelompok menengah ke bawah sedikit meningkat di masa pandemi, sehingga mampu menahan laju kenaikan jumlah penduduk miskin dan mengoreksinya menjadi 0,58 persen. Dalam literatur disampaikan bahwa pertumbuhan menjadi syarat yang diperlukan untuk penurunan kemiskinan, sementara perbaikan distribusi menjadi syarat kecukupan. Ketika syarat yang diperlukan tidak terpenuhi, maka menjadi mustahil kemiskinan akan menurun meskipun syarat kecukupan berupa kondisi distribusi yang semakin merata terpenuhi. Kondisi ini terjadi di DIY selama periode 2019-2020, syarat pertumbuhan tidak terpenuhi dan kemiskinan meningkat secara nyata.

Jika dikaji menurut wilayah, maka kemiskinan di perkotaan meningkat 0,62 persen dan perdesaan meningkat 0,42 persen selama 2019-2020. Dekomposisi terhadap perubahan kemiskinan di perkotaan menghasilkan efek pertumbuhan dan efek distribusi dengan arah positif. Artinya, komponen pertumbuhan maupun perubahan distribusi memiliki andil terhadap kenaikan kemiskinan di perkotaan. Sementara, efek pertumbuhan di perdesaan juga memiliki arah positif, tetapi efek distribusinya negatif. Kondisi ini menyiratkan bahwa selama masa pandemi pertumbuhan memiliki andil dalam meningkatkan kemiskinan perdesaan, sementara distribusi pengeluaran yang sedikit lebih merata berkontribusi dalam mengoreksi peningkatan kemiskinan perdesaan. Penyebabnya adalah kenaikan pangsa pengeluaran pada desil ke-2 dan ke-3 perdesaan. Berdasarkan kondisi ini, maka kebijakan redistribusi melalui mekanisme pemberian program perlindungan sosial berupa bantuan maupun

subsidi pada masa awal pandemi akan lebih efektif untuk mengurangi jumlah penduduk miskin di perkotaan dibanding perdesaan.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Pengeluaran perkapita sebelum masa pandemi tumbuh positif, sehingga syarat yang diperlukan untuk penurunan kemiskinan terpenuhi. Besarnya efek pertumbuhan terhadap kemiskinan di perdesaan lebih tinggi dari perkotaan. Efek distribusi memiliki arah positif atau menaikkan kemiskinan dan besarnya efek di perdesaan lebih besar dari perkotaan. Penurunan kemiskinan sebelum pandemi lebih banyak ditentukan oleh efek pertumbuhan dibandingkan efek distribusi.
2. Selama pandemi, pengeluaran perkapita tumbuh negatif dan syarat untuk penurunan kemiskinan tidak terpenuhi. Besarnya efek pertumbuhan terhadap peningkatan kemiskinan di perdesaan lebih tinggi dari perkotaan. Efek distribusi di perkotaan memiliki arah positif, sementara di perdesaan memiliki arah negatif. Efek distribusi di wilayah perdesaan selama pandemi mampu sedikit mengoreksi kenaikan kemiskinan akibat penurunan pengeluaran perkapita.

Ada beberapa saran dan rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil pembahasan.

1. Syarat yang diperlukan untuk menurunkan kemiskinan tidak mampu terpenuhi selama masa pandemi akibat situasi perekonomian DIY yang memburuk dan belum mampu kembali ke jalur yang normal. Upaya yang paling mendesak dilakukan adalah menyelesaikan persoalan pandemi dengan prioritas utama menjaga kesehatan dan keselamatan masyarakat. Kebijakan yang dijalankan harus ekstra hati-hati agar pandemi bisa dikendalikan dan tidak semakin meluas, namun ekonomi penduduk juga tetap bisa berjalan.
2. Pemberian insentif dan subsidi untuk merangsang usaha mikro dan kecil yang menjadi tumpuan penduduk pada kelas pendapatan menengah ke bawah sangat diperlukan agar usaha bisa bertahan. Pemberian ini harus lebih selektif dan transparan agar lebih tepat sasaran dan bermanfaat.

Pada tahap awal, skema insentif dan subsidi lebih diprioritaskan pada usaha-usaha yang berbasis pertanian terutama tanaman bahan makanan, peternakan, dan perikanan, serta usaha industri yang berbasis pertanian dan menggunakan bahan baku lokal. Mekanisme ini akan mendorong perbaikan perekonomian dari sisi penawaran.

3. Penyaluran bantuan untuk perlindungan sosial selama pandemi dalam berbagai bentuk sangat diperlukan untuk menjaga dan meningkatkan daya beli penduduk terutama pada kelompok termiskin. Upaya ini akan memperbaiki perekonomian pada sisi permintaan melalui dua manfaat. Pertama, menjaga agar konsumsi rumah tangga tidak semakin merosot dan mengurangi jumlah penduduk yang akan jatuh dalam jurang kemiskinan. Kedua, memperbaiki kondisi distribusi pengeluaran agar semakin merata dan kemiskinan tidak semakin meluas. Efektifitas bantuan sosial harus diawasi dan dievaluasi secara ketat agar tidak tumpang tindih, tepat sasaran, serta meminimalisir adanya unsur penyimpangan dalam proses distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Araar, A. and J.Y. Duclos. (2013). *User Manual DASP Version 2.3*. Universite Laval: PEP, CIRPEE, and World Bank.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi DIY. Rilis Profil Kemiskinan Maret 2020, *Berita Resmi Statistik (BRS) 15 Juli 2020*; Rilis Kondisi Ketenagakerjaan DIY Agustus 2020, *BRS 5 November 2020*; dan Rilis Pertumbuhan Ekonomi DIY 2020, *BRS 5 Februari 2021*.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2009). *Analisis Kemiskinan, Ketenagakerjaan, dan Distribusi Pendapatan*. Jakarta: BPS RI.
- Bourguignon, F. (2004). *The Poverty-Growth-Inequality Triangle*. World Bank. Washington, DC.
- Datt, G. and M. Ravallion. (1992). Growth and Redistribution Components of Changes in Poverty Measures. *Journal of Development Economics*: Vol. 38, pp. 275-295.
- Foster, J.; Greer, J.; and Thorbecke, E. (1984). *Econometrica*, Vol. 52, No.3, May 1984, pp 761-766.
- Kakwani, N. (1993). Performance in Living Standards: An International Comparison. *Journal of Development Economics* 41(2):307-316.

- Kakwani, N.; S. Khandker; and H.H. Son. (2004). Pro-Poor Growth: Concepts and Measurement with Country Case Studies. *United Nations Development Programme International Poverty Centre*. Vol 1. Brasil.
- Kakwani, N. and E. Pernia. (2000). What is Pro-poor Growth? *Asian Development Review*. Vol. 16. No.1. 1-22.
- Ravallion, M. and S. Chen. (2003). Measuring Pro-poor Growth. *Economic Letters*. Vol. 78 (1). pp. 93-99.
- Todaro, M. P. and S. C. Smith. (2003). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Jilid 1 Edisi ke-8. Alih Bahasa: Munandar H. dan Puji A.L. Jakarta: Erlangga.

PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP JUMLAH PENDUDUK MISKIN DI KABUPATEN/KOTA SE-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Wahyuningtyas Puspitasari ¹⁾ dan Dionysius Desembriarto ²⁾

¹⁾Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta dan ²⁾Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta

¹⁾wahyuningtyasp@gmail.com dan ²⁾desembriarto@gmail.com

Abstrak

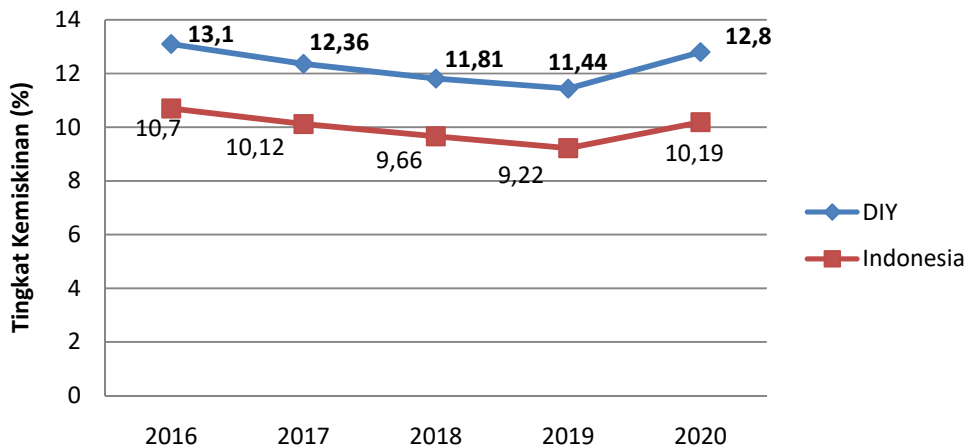
Kemiskinan adalah masalah yang masih belum dapat tertangani dengan maksimal di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kejadian kemiskinan cenderung menurun namun masih di bawah target daerah. Dampak Covid – 19 memperparah kondisi kemiskinan karena meningkatkan jumlah penduduk miskin. Intervensi yang tepat dan memadai harus dilakukan untuk mengurangi tingkat kemiskinan secara signifikan termasuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kejadian kemiskinan. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap jumlah penduduk miskin. Analisis menggunakan regresi terhadap data panel tingkat Kabupaten/ Kota selama tahun 2012-2020 dengan menambahkan variabel kontrol tingkat pengangguran terbuka. Hasil analisis menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan penduduk miskin, namun pengaruhnya inelastis. Tingkat pengangguran terbuka tidak mempengaruhi jumlah penduduk miskin. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk menambah variabel independen dalam model dan mengidentifikasi intermediate factors untuk menganalisis mekanisme dampak pertumbuhan ekonomi terhadap penurunan kejadian kemiskinan. Pembangunan ekonomi harus diarahkan pada pertumbuhan ekonomi yang relatif tinggi dan karakter pertumbuhannya harus diarahkan pada upaya untuk meningkatkan partisipasi masyarakat berkecukupan rendah agar mereka dapat menikmati hasil pertumbuhan yang memadai untuk mengurangi kejadian kemiskinan.

Kata Kunci: *inelastis, jumlah penduduk miskin, necessary condition, pertumbuhan ekonomi, pengangguran terbuka,*

PENDAHULUAN

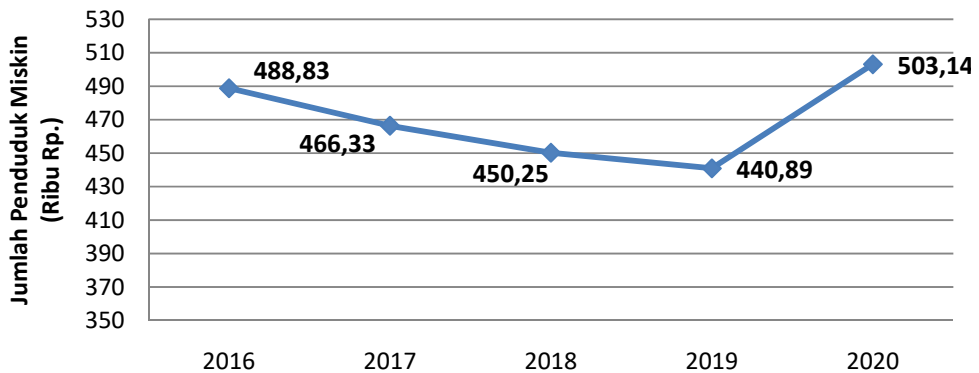
Salah satu masalah kesejahteraan masyarakat yang masih dihadapi oleh Indonesia secara keseluruhan dan DIY khususnya adalah kemiskinan. Kejadian kemiskinan menjadi prioritas pembangunan nasional, karena bersifat kompleks dan multidimensional. Masih tingginya angka kemiskinan di DIY merupakan isu strategis yang menjadi fokus perhatian dan prioritas utama pembangunan daerah.

Selama lima tahun terakhir, persentase penduduk miskin DIY menunjukkan tren perkembangan yang menurun sampai tahun 2019. Persentase penduduk miskin di DIY berkurang 1,9 poin dari 13,34% menjadi 11,44%. Sementara itu, pada tahun 2020, pandemi Covid – 19 menyebabkan jumlah penduduk yang pengeluarannya berada di bawah garis kemiskinan meningkat. Persentase penduduk miskin di September 2020 meningkat sebanyak 1,36 poin dibandingkan dengan kondisi September 2019 yaitu bertambah dari 11,44% menjadi 12,8%.



Gambar 1. Tingkat Kemiskinan di DIY dan Indonesia Tahun 2016-2020
Sumber: BPS Provinsi DIY, beberapa tahun

Secara absolut jumlah warga miskin DIY juga menunjukkan penurunan dari tahun ke tahun pada tahun 2016 sampai 2019. Jumlah penduduk miskin di tahun 2016 adalah 488.830 orang sedangkan di tahun 2019 turun menjadi 440.890 orang. Secara rata-rata, penurunan jumlah penduduk miskin adalah 3,47% selama tahun 2015 – 2019. Di tahun 2020, jumlah penduduk miskin meningkat sebanyak 62.250 orang menjadi 503.140 dari tahun sebelumnya.



Gambar 1. Jumlah Penduduk Miskin di DIY Tahun 2016-2020
Sumber: BPS Provinsi DIY, beberapa tahun

Tingkat kemiskinan dan jumlah penduduk miskin menurun tetapi capaian di tahun 2018, 2019 dan 2020 masih di bawah target yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah DIY tahun 2017 – 2022. Adapun target yang diamanatkan dalam dokumen perencanaan jangka menengah tersebut adalah:

Tabel 1. Target Tingkat Kemiskinan dan Jumlah Penduduk Miskin dalam RPJMD 2017 – 2022

Indikator	Tahun				
	2018	2019	2020	2021	2022
Tingkat Kemiskinan (%)	11,23	10,19	9,11	8,07	7,0
Jumlah Penduduk Miskin (Orang)	484.947	376.260	343.101	309.021	278.509

Sumber: Bappeda DIY, 2017

Pada akhir periode RPJMD, tingkat kemiskinan ditargetkan sebesar 7,0% dengan penurunan rata-rata adalah 11,13%. Sementara itu target jumlah penduduk miskin di tahun 2022 adalah 278.509 orang dengan penurunan rata-rata 12,76%. Target di akhir RPJMD diperkirakan tidak dapat tercapai karena kinerja pengurangan kejadian kemiskinan masih jauh di bawah target selama tiga tahun pada RPJMD berjalan. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan perbandingan antara target di Tabel 1 dengan capaian di Gambar 1 untuk tingkat kemiskinan dan Gambar 2 untuk jumlah penduduk miskin. Pada dua tahun terakhir, tingkat capaian target tingkat kemiskinan adalah 0,88% (2019) dan 0,59% (2020) sementara itu tingkat capaian target jumlah penduduk miskin adalah 82,82% (2019) dan 53,35% (2020). Untuk mengejar ketercapaian target,

intervensi yang tepat dan memadai harus dilakukan agar penurunan kejadian kemiskinan dapat terjadi secara signifikan. Peningkatan pertumbuhan ekonomi dihipotesiskan dapat menjadi upaya yang krusial untuk mengurangi kejadian kemiskinan (Lustig, 2002, hal. 1).

Department for International Development/DFID (2007, hal. 2) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi merupakan instrumen yang dianggap penting dalam pengurangan tingkat kemiskinan. Pertumbuhan ekonomi dapat menggerakkan lingkaran kesejahteraan dan kesempatan bagi penduduk miskin untuk meningkatkan taraf hidup mereka. Hasil beberapa kajian mengindikasikan hasil analisis empirik atas pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap kemiskinan yang berbeda. Kajian Purnama (2017, hal. 62) secara empiris menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. Fitriana (2019, hal. 84) menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap kemiskinan di Provinsi Jambi. Analisis ini menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh secara langsung dan negatif terhadap tingkat kemiskinan.

Di beberapa kajian empiris, temuan penelitian tidak menemukan pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap kemiskinan. Ambok (2018, hal. 64) menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Jambi dengan menganalisis data 2009 – 2013. Kajiannya menemukan bahwa tidak terdapat pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat kemiskinan. Budhijana (2019, hal. 36) menganalisis data pengaruh beberapa variabel terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia tahun 2000 hingga 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Variabel Pertumbuhan Ekonomi tidak berpengaruh negatif signifikan terhadap Tingkat Kemiskinan di Indonesia. (2) Indeks Variabel Pembangunan Manusia memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap Tingkat Kemiskinan di Indonesia. (3) Variabel Pengangguran memiliki pengaruh positif signifikan terhadap Tingkat Kemiskinan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Analisis dalam makalah ini menggunakan analisis kuantitatif dengan mengaplikasikan regresi berganda dengan variabel dependen atau yang dijelaskan adalah pertumbuhan jumlah penduduk miskin dan tiga variabel independen atau penjelas yaitu pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan tingkat pengangguran terbuka, dan pertumbuhan garis kemiskinan. Data yang

digunakan dalam analisis adalah panel data lima kabupaten dan kota se-DIY selama 9 tahun, tahun 2012-2020. Penggunaan data kabupaten dan kota didasarkan pada penghitungan jumlah penduduk miskin tingkat DIY merupakan akumulasi dari semua wilayah dalam lingkup DIY. Model yang digunakan adalah:

$$PPM_{it} = \beta_0 + \beta_1 PE_{it} + \beta_2 PTPT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

PPM = Pertumbuhan Penduduk Miskin (satuan dalam persen)

PE = Pertumbuhan Ekonomi (satuan dalam persen)

PTPT = Pertumbuhan Tingkat Pengangguran Terbuka
(satuan dalam persen)

ε = Error term

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data panel kabupaten/kota se-DIY tahun 2012 sampai dengan 2016 yang meliputi 45 observasi, hasil analisis statistik deskriptif adalah sebagai berikut. Adapun data mentah jumlah penduduk miskin, pertumbuhan ekonomi dan tingkat pertumbuhan terbuka disajikan pada Lampiran 1.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Independen dan Dependen

Variabel	Observasi	Mean	Std. Dev.	Min	Max
PPM	45	-2.139497	5.638367	-16.53787	10.65765
PE	45	4.689293	3.036205	-4.06	13.49
PTPT	49	7.452556	37.18378	-45.07389	148.1481

Rata-rata pertumbuhan penduduk miskin kelima kabupaten dalam 9 tahun terakhir mengalami penurunan 2.139%. Penurunan jumlah penduduk miskin terbesar terjadi di tahun 2012 di Kota Yogyakarta yang turun 16,54%. Sementara itu, rata-rata pertumbuhan ekonomi berada di angka 4.689%. Pertumbuhan ekonomi tertinggi pada periode tersebut terjadi di Kabupaten Kulon Progo di tahun 2019 sebesar 13,49%. Pertumbuhan tersebut menyusul tingkat pertumbuhan terbesar kedua di kabupaten yang sama tahun sebelumnya yang mencapai 10,84%. Pertumbuhan ekonomi dua digit selama periode 2012 – 2019 tersebut didukung oleh pelaksanaan pembangunan beberapa proyek

infrastruktur besar terutama pembangunan New Yogyakarta International Airport (NYIA). Pertumbuhan tingkat pengangguran terbuka mengalami kenaikan dengan rata-rata sebanyak 7.45%. Nilai pertumbuhan jumlah penduduk miskin dan pertumbuhan tingkat pengangguran terbuka dihitung dengan menerapkan rumus tingkat pertumbuhan terhadap data mentah jumlah penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka. Dalam pemenuhan kebutuhan data pertumbuhan tingkat pengangguran terbuka, metode interpolasi diterapkan untuk mengisi kekosongan data tersebut. Ketidaktersediaan data pertumbuhan tingkat pengangguran terbuka diakibatkan ketidaktersediaan data tingkat pengangguran terbuka di tahun 2016 di Kabupaten Kulon Progo, Bantul, Sleman dan Kota Yogyakarta.

Tabel 3. Hasil Regresi

Metode	PLS	RE	FE
Variabel	PPM	PPM	PPM
PE	-0.784***	-0.784***	-0.818**
	(0.232)	(0.259)	(0.240)
PTPT	0.0313	0.0313*	0.0307
	(0.0235)	(0.0178)	(0.0189)
Konstanta	1.389	1.389	1.549
	(1.435)	(1.317)	(1.144)
Observasi	45	45	45
R ²	0.284		0.305

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Hasil estimasi pada tabel di atas menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda satu sama lain baik yang menggunakan *common effect (PLS)*, *random effects (RE)*, *ataupun fixed effects (FE)*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa *common effect* menjadi hasil yang paling tepat digunakan. Seluruh variabel baik dependen maupun independen dalam bentuk persentase yang berarti hasil estimasi juga merupakan nilai elastisitas variabel terkait

Variabel independen utama yaitu pertumbuhan ekonomi menunjukkan pengaruh negatif dengan konstanta 0,784 dan signifikan di level 1%. Hal ini berarti adanya pertumbuhan ekonomi sebesar 1% akan menurunkan pertumbuhan penduduk miskin sebanyak 0,784%. Hasil ini menunjukkan

adanya respon positif dari kebijakan pemerintah dalam rangka peningkatan pertumbuhan ekonomi yang juga berdampak pada ikut turunnya pertumbuhan penduduk miskin. Koefisien pertumbuhan ekonomi dalam model penelitian bernilai kurang dari 1 sehingga elastisitasnya tergolong inelastis. Model yang digunakan dalam penelitian ini tidak menyertakan *intermediate factor* sehingga efek mekanisme pertumbuhan ekonomi terhadap jumlah penduduk miskin tidak dapat diketahui. Analisis lebih dalam mengenai *intermediate factor* ini dapat menjadi rekomendasi pada penelitian berikutnya. Variabel kontrol pertumbuhan tingkat pengangguran menunjukkan hasil tidak signifikan di model terpilih. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perubahan tingkat pengangguran terbuka terhadap perubahan jumlah penduduk miskin. Nilai koefisien determinasi menunjukkan angka 0,284 yang berarti variasi variabel independen dalam model hanya menjelaskan sekitar 28,4% variasi variabel dependen. Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian terkait kemiskinan selanjutnya harus memasukkan tambahan variabel independen lainnya dalam model analisisnya.

SIMPULAN

1. Kejadian kemiskinan di DIY baik dilihat dari jumlah penduduk miskin dan tingkat kemiskinan mengalami penurunan sampai tahun 2019, namun meningkat kembali di tahun 2020 akibat dampak Covid-19. Meskipun menurun, jumlah penduduk miskin dan tingkat kemiskinan selalu di bawah target yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan;
2. Tingkat pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan jumlah penduduk miskin yang menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan ekonomi akan berkontribusi pada penurunan jumlah penduduk miskin. Hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan merupakan *necessary condition* bagi pengurangan kejadian kemiskinan. Peran pertumbuhan ekonomi yang tinggi saja dalam mengurangi kejadian kemiskinan masih dalam diskursus (Mulok, Kogid, Asid dan Lily, 2012. hal. 31). Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menganalisis peranan variabel lain sebagai *sufficient condition* bagi pengurangan tingkat kemiskinan. Hasil regresi menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan ekonomi sebesar 1% hanya dapat menurunkan jumlah penduduk miskin

- sebesar 0,284%. Yang berarti pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap perubahan jumlah penduduk miskin bersifat inelastis. Tingkat pengangguran terbuka tidak berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin;
3. Penelitian selanjutnya dapat dimaksudkan untuk mengidentifikasi *intermediate factor* pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap pengurangan tingkat kemiskinan. Penambahan variabel independen juga dapat dilakukan dalam model yang menganalisis variabel yang mempengaruhi jumlah penduduk miskin;
 4. Pemerintah Kabupaten dan Kota se-DIY dan Pemerintah DIY diharapkan dapat melakukan intervensi yang memadai untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pengaruh pertumbuhan ekonomi diharapkan dapat menjadi lebih elastis yang berarti dampak pertumbuhan ekonomi harus ditingkatkan terhadap penurunan kejadian kemiskinan. Upaya peningkatan pertumbuhan ekonomi tersebut harus disertai dengan intervensi dalam menentukan karakter pertumbuhan ekonomi agar dampak pertumbuhan tersebut dapat lebih optimal dalam menurunkan kejadian kemiskinan melalui peningkatan kesejahteraan kelompok masyarakat berpendapatan rendah. Upaya tersebut antara lain dilakukan melalui: 1) Peningkatan partisipasi masyarakat dari golongan berkesejahteraan rendah dan wilayah yang kinerja pembangunan ekonominya relatif tertinggal dalam dinamika perekonomian harus dilakukan agar mereka dapat menikmati hasil pertumbuhan ekonomi. Peningkatan partisipasi dilakukan dengan meningkatkan akses untuk melakukan kegiatan produktif. Hal itu dilakukan misalnya dengan memberdayakan usaha mikro, kecil dan menengah. 2) peningkatan produktivitas masyarakat dari golongan tidak atau kurang sejahtera agar mereka dapat meningkatkan pendapatan. Kedua upaya tersebut tidak hanya dilaksanakan dengan mensasar kelompok masyarakat. Upaya tersebut juga dapat dilakukan pada sektor usaha dan wilayah yang masih tertinggal secara ekonomi. Peningkatan kinerja sektor pertanian secara khusus di wilayah yang masih memiliki kontribusi sektor tersebut yang masih besar dan kawasan perdesaan secara umum. Selama ini persentase kemiskinan di perdesaan lebih tinggi dibandingkan di perkotaan, sehingga kawasan perdesaan merupakan wilayah yang harus diintervensi agar masyarakat dan wilayah perdesaan dapat berkembang sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi DIY (2012 - 2021) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka
- Bappeda DIY (2017) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta
- Budhijana, R.B. (2019) Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Index Pembangunan Manusia (IPM) dan Pengangguran terhadap Tingkat Kemiskinan di Indonesia Tahun 2000 - 2017. *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Perbankan*, 5 (1), 36-44.
- Fitriana, Syaripah (2019) *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Pengangguran dan Kemiskinan di Provinsi Jambi*. Diakses tanggal 19 Juni 2021
- Ishak, Robby Achsyansyah, Junaidin Zakaria dan M. Arifin (2020) Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Pendidikan dan Pengangguran terhadap Tingkat Kemiskinan di Kota Makassar. *Paradoks: Jurnal Ilmu Ekonomi*. 3(2). 41 – 53. Diakses tanggal 20 Juni 2021 dari <https://jurnal.fe.umi.ac.id/index.php/PARADOKS/article/view/463/330>
- Lustig, Nora (2002) *Poverty Reduction and Economic Growth*. Diakses tanggal 19 Juni 2021 dari <https://www.unu-wider/publication/poverty-reduction-and-economic-growth>
- Mulok, Dullah, Mori Kogid, Rozilee Asid dan Jaratin Lily (2012) Is Economic Growth Sufficient for Poverty Alleviation? Empirical Evidence from Malaysia. *Cuadernos de Economica*. Diakses tanggal 20 Juni 2021 dari <https://www.elsevier.es/en-revista-cuadernos-economia-329-articulo-is-economic-growth-sufficient-forX0210026612536068>
- Pangiuk, Ambok (2018) *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Penurunan Kemiskinan di Provinsi Jambi*. Diakses tanggal 20 Juni 2021 dari <https://media.neliti.com/media/publications/275778-pengaruh-pertumbuhan-ekonomi-terhadap-pe-ff474478.pdf>
- Purnama, Nadia Ika (2017) *Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Tingkat Kemiskinan di Sumatera Utara*. Diakses tanggal 19 Juni 2021 dari http://jurnal.umsu.ac.id/index_php/ekawan/article/view/1181

Lampiran 1. Data Jumlah Penduduk Miskin Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota se-DIY

Variabel	Tahun	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Penduduk Miskin (ribu orang)	Kulonprogo	90.00	92.80	92.40	88.13	84.34	84.17	77.72	74.62	78.06
	Bantul	146.90	159.40	158.80	160.15	142.76	139.67	134.84	131.2	138.7
	Gunungkidul	148.70	157.10	156.50	155.00	139.15	135.74	125.76	123.1	127.6
	Sleman	117.00	117.30	116.80	110.96	96.63	96.75	92.04	90.17	99.78
	Yogyakarta	37.80	37.70	37.60	35.98	32.06	32.20	29.75	29.45	31.62
Pertumbuhan Ekonomi (%)	Kulonprogo	4.37	4.87	4.57	4.62	4.76	5.97	10.84	13.49	-4.06
	Bantul	5.33	5.46	5.04	4.97	5.06	5.14	5.47	5.53	-1.66
	Gunungkidul	4.84	4.97	4.54	4.82	4.89	5.00	5.16	5.33	-0.68
	Sleman	5.79	5.89	5.30	5.18	5.25	5.35	6.42	6.48	-3.91
	Yogyakarta	5.40	5.47	5.28	5.09	5.11	5.24	5.49	5.96	-2.42
Tingkat Penangguran Terbuka (%)	Kulonprogo	3.04	2.85	2.88	3.72	-	1.99	1.49	1.8	3.71
	Bantul	3.7	3.36	2.57	3	-	3.12	2.72	3.06	4.06
	Gunungkidul	1.38	1.69	1.61	2.9	2.29	1.65	2.07	1.92	2.16
	Sleman	5.64	3.28	4.21	5.37	-	3.51	4.4	3.93	5.09
	Yogyakarta	5.33	6.45	6.35	5.52	-	5.08	6.22	4.8	9.16

POTRET TENAGA KEPENDIDIKAN DAN FASILITAS PENDIDIKAN DI DIY

Maria Isabella Chrissanti, S.Si, M.Pd

BPPSD BAPPEDA DIY

isabella.chrissanti@gmail.com

Abstrak

Esensi dari pendidikan adalah pembentukan karakter sebagai individu, dalam keluarga, masyarakat, bangsa, dan masyarakat global sehingga terbentuk sumber daya manusia yang berkarakter baik dan mampu membawa kehidupan ke arah yang lebih positif. Artinya, dalam membangun dan mengembangkan suatu negara, yang harus dibangun dan dikembangkan terlebih dahulu adalah manusianya melalui pendidikan. Peran pemerintah daerah provinsi dalam pengelolaan pendidikan di daerah menurut UU No. 20 Tahun 2003 adalah melakukan koordinasi atas penyelenggaraan pendidikan, pengembangan tenaga kependidikan, dan penyediaan fasilitas penyelenggaraan pendidikan lintas daerah kabupaten/kota untuk tingkat pendidikan dasar dan menengah. Melalui metode deskriptif, tulisan ini bermaksud memotret keterlaksanaan peran Pemda DIY dalam pengelolaan pendidikan terutama terkait tenaga kependidikan dan penyediaan fasilitas penyelenggaraan pendidikan baik tingkat dasar maupun menengah.

Kata Kunci: pendidikan, DIY, tenaga pendidik, fasilitas

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Sementara itu P.J. Hills dalam Tilaar dan Nugroho (2008:40) memahami pendidikan sebagai proses belajar yang ditujukan untuk membangun manusia dengan pengetahuan dan keterampilan. Pemahaman

tersebut disampaikan dalam konteks upaya-upaya pembangunan khususnya di negara berkembang yang tengah mengejar ketertinggalannya. Sejalan dengan hal tersebut, Manullang dan Milfayetty (2008:1) berpendapat bahwa esensi dari pendidikan adalah pembentukan karakter sebagai individu, dalam keluarga, masyarakat, bangsa, dan masyarakat global. Dengan demikian melalui pendidikan dapat terbentuk sumber daya manusia yang berkarakter baik sehingga mampu membawa kehidupan ke arah yang lebih positif. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam membangun dan mengembangkan suatu negara, yang harus dibangun dan dikembangkan terlebih dahulu adalah manusianya melalui pendidikan.

Pendidikan nasional di Indonesia dijalankan dengan berdasar pada Pancasila dan UUD 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perubahan jaman. Adapun kewajiban pemerintah dalam penyelenggaraan pendidikan mencakup dua hal, yaitu: 1) memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa diskriminasi, dan 2) menjamin tersedianya dana guna terselenggaranya pendidikan bagi setiap warga negara yang berusia tujuh sampai dengan lima belas tahun.

Lebih lanjut mengenai pengelolaan pendidikan di Indonesia, UU No. 20 Tahun 2003 mengatur bahwa pemerintah dan/atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional. Hal ini berarti pemerintah pusat maupun daerah diharuskan memiliki komitmen untuk mengelola pendidikan yang bermuara pada peningkatan mutu pendidikan. Pengelolaan pendidikan oleh pemerintah daerah dilakukan sesuai perannya masing-masing. Peran pemerintah daerah provinsi dalam pengelolaan pendidikan di daerah menurut UU No. 20 Tahun 2003 adalah melakukan koordinasi atas penyelenggaraan pendidikan, pengembangan tenaga kependidikan, dan penyediaan fasilitas penyelenggaraan pendidikan lintas daerah kabupaten/kota untuk tingkat pendidikan dasar dan menengah. Sedangkan pemerintah kabupaten/kota memegang peranan dalam mengelola pendidikan dasar dan pendidikan menengah, serta satuan pendidikan yang berbasis keunggulan lokal. Peran ini wajib dijalankan oleh pemerintah daerah provinsi maupun pemerintah kabupaten/kota di seluruh wilayah NKRI, tak terkecuali di DIY.

Untuk itu, tulisan ini bermaksud memotret keterlaksanaan peran Pemda DIY dalam pengelolaan pendidikan terutama terkait tenaga kependidikan dan penyediaan fasilitas penyelenggaraan pendidikan baik tingkat dasar maupun menengah. Hasil dari tulisan ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai pengelolaan pendidikan di DIY oleh pemerintah daerah, serta menjadi bahan refleksi bagi berbagai pihak untuk dapat melakukan perbaikan di kemudian hari.

METODE PENELITIAN

Tulisan ini disusun dengan metode deskriptif yang dilakukan dengan menganalisis data sekunder yang relevan. Metode tersebut dipandang sesuai dengan tujuan disusunnya tulisan ini karena bersifat menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan (Azwar, 2016:5).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tenaga Kependidikan di DIY

Salah satu unsur penting dalam pelaksanaan pendidikan melalui kegiatan belajar mengajar di sekolah adalah tenaga pendidik yang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas. Pendidikan dasar dan menengah di DIY baik negeri maupun swasta, meliputi pendidikan pada jenjang sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan sekolah luar biasa (SLB).

Data pada Tabel 1 mengenai Jumlah Guru pada Tingkat Pendidikan Dasar dan Menengah di DIY 2017-2020 menunjukkan bahwa selama kurun waktu empat tahun terakhir, jumlah guru SLB di DIY terus mengalami penurunan, terutama di SLB swasta. Pernah menurun tajam dari angka 1.630 orang ditahun 2017 menjadi 1.211 orang ditahun 2018, jumlah guru SLB di DIY mengalami peningkatan pada tahun 2019 menjadi 1.275 orang. Meskipun demikian, jumlahnya kembali menurun menjadi 1.189 orang di tahun 2020. Proses belajar mengajar pada pendidikan luar biasa yang memerlukan tenaga pendidik dengan kualifikasi khusus dimungkinkan menjadi tantangan tersendiri dalam pemenuhan kebutuhan tenaga pendidik pada jenjang ini.

Berbeda dengan jenjang SLB, jumlah guru SD di DIY relatif meningkat selama kurun waktu empat tahun terakhir, meskipun sempat mengalami penurunan pada tahun 2019. Kebutuhan terhadap guru SD selama empat tahun terakhir juga telah terpenuhi 100%. Meskipun dari segi kuantitas kebutuhan guru SD telah terpenuhi, namun tidak demikian dengan kualifikasinya. Pada tahun 2020, tercatat 92,55% guru SD memenuhi kualifikasi sementara sisanya sejumlah 7,45% belum memenuhi kualifikasi. Jika disandingkan dengan jumlah guru pada tahun yang sama yaitu 21.792 orang guru, maka diperoleh bahwa sekitar 1.623 orang guru SD di DIY belum memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan.

Jenjang pendidikan menengah di DIY dimulai dari sekolah menengah pertama (SMP). Berdasarkan Tabel 1, nampak bahwa jumlah guru SMP di DIY mengalami tren penurunan. Peningkatan hanya terjadi pada tahun 2018. Namun demikian kebutuhan guru SMP di DIY sejak 2017-2020 telah terpenuhi 100%. Senada dengan yang terjadi pada jenjang sekolah dasar, belum semua guru smp di DIY memenuhi kualifikasi. Data tahun 2020 menunjukkan bahwa guru SMP di DIY yang memenuhi kualifikasi sejumlah 93,21% dari total 9.283 orang guru atau sejumlah 8.653 orang. Artinya, masih ada sekitar 630 orang guru SMP di DIY yang belum sesuai kualifikasi.

Data pada jenjang pendidikan menengah atas di DIY menunjukkan bahwa jumlah guru SMA di DIY telah 100% memenuhi kebutuhan meski mengalami tren menurun. Penurunan paling tajam terjadi dari tahun 2019 ke 2020 dimana jumlah guru SMA di DIY berkurang sebanyak 656 orang dalam waktu satu tahun. Dari sejumlah 4.618 orang guru, tercatat 97,6% atau 4.507 orang telah memenuhi kualifikasi. Dengan demikian masih terdapat sejumlah 111 orang guru SMA di DIY yang belum sesuai kualifikasi. Angka ini jauh lebih kecil dari jumlah guru SD maupun SMP yang belum memenuhi kualifikasi. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan pendidikan di DIY semakin membaik seiring peningkatan jenjang pendidikan.

Jumlah guru SMK di DIY sebagaimana tercantum pada Tabel 1 juga menunjukkan tren menurun dari tahun ke tahun. Bahkan pada tahun 2020, jumlah guru SMK di DIY berkurang cukup signifikan jika dibandingkan tahun sebelumnya. Lebih lanjut, dari Tabel 1 juga diketahui bahwa 95,77% guru SMK di DIY pada tahun 2020 telah memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan. Angka ini setara dengan 6.592 orang guru. Sementara itu, sejumlah 291 orang guru SMK di DIY belum sesuai kualifikasi.

Secara umum, dari keseluruhan tenaga guru di DIY dari berbagai jenjang pendidikan sejumlah 27.988 orang telah tersertifikasi sampai dengan tahun 2020. Data lebih lengkap terkait kondisi jumlah guru di DIY dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Jumlah Guru pada Tingkat Pendidikan Dasar dan Menengah di DIY
2017-2020**

Kategori	Tahun				Satuan
	2017	2018	2019	2020	
Jumlah Guru SLB	1.630,00	1.211,00	1.275,00	1.189,00	
Jumlah Guru SLB Negeri	484,00	352,00	382,00	380,00	Orang
Jumlah Guru SLB Swasta	1.146,00	859,00	893,00	809,00	Orang
Jumlah Guru SD	19.791,00	19.864,00	19.820,00	21.792,00	
Jumlah Guru SD Negeri	14.269,00	14.063,00	13.998,00	16.012,00	Orang
Jumlah Guru SD Swasta	5.522,00	5.801,00	5.822,00	5.780,00	Orang
Pemenuhan kebutuhan guru SD	100,00	100,00	100,00	100,00	%
Pemenuhan Kualifikasi guru SD	89,81	91,07	92,18	92,55	%
Jumlah Guru SMP	9.733,00	9.819,00	9.722,00	9.283,00	
Jumlah Guru SMP Negeri	5.924,00	5.926,00	5.800,00	5.838,00	Orang
Jumlah Guru SMP Swasta	3.809,00	3.893,00	3.922,00	3.445,00	Orang
Pemenuhan Jumlah guru SMP yang diperlukan	100,00	100,00	100,00	100,00	%
Kualifikasi guru SMP yang sesuai kompetensi yang ditetapkan secara nasional	91,98	93,55	93,85	93,21	%
Jumlah Guru SMA	5.244,00	5.159,00	5.274,00	4.618,00	
Jumlah Guru SMA Negeri	2.877,00	2.846,00	2.962,00	2.914,00	Orang
Jumlah Guru SMA Swasta	2.367,00	2.313,00	2.312,00	1.704,00	Orang
Pemenuhan Jumlah guru SMA yang diperlukan	100,00	100,00	100,00	100,00	%
Kualifikasi guru SMA yang sesuai kompetensi yang ditetapkan secara nasional	97,45	98,39	85,09	97,60	%
Jumlah Guru SMK	8.374,00	8.314,00	8.079,00	6.883,00	
Jumlah Guru SMK Negeri	3.507,00	3.457,00	3.522,00	3.333,00	Orang
Jumlah Guru SMK Swasta	4.867,00	4.857,00	4.557,00	3.550,00	Orang
Pemenuhan Jumlah guru SMK yang diperlukan	100,00	100,00	100,00	100,00	%
Kualifikasi guru SMK yang sesuai kompetensi yang ditetapkan secara nasional	95,99	96,43	96,37	95,77	%
Jumlah Guru Tesertifikasi	-	23.790,00	21.293,00	27.988,00	Orang

Sumber: Aplikasi DATAKU, 2021

Rasio Guru dengan Siswa di DIY

Rasio guru dengan siswa didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah guru dengan jumlah siswa pada jenjang pendidikan tertentu. Rasio guru dengan siswa yang terlalu tinggi akan mengurangi efektivitas proses pembelajaran. Sedangkan rasio guru dengan siswa yang terlalu rendah cenderung mengindikasikan proses belajar mengajar yang kurang efisien. Berdasarkan data pada Tabel 2 mengenai Rasio Guru dengan Murid di DIY Tahun 2017-2020, nampak bahwa rasio guru dengan siswa di DIY masih relatif kecil. Angka ini dapat mengindikasikan kurang efisiennya pembelajaran di DIY dan dapat pula memunculkan dugaan bahwa DIY saat ini tidak mengalami kekurangan tenaga guru. Hal ini tentu perlu perhatian khusus dari pemangku urusan pendidikan di Pemda DIY.

Tabel 2. Rasio Guru dengan Murid di DIY Tahun 2017-2020

Kategori	Tahun			
	2017	2018	2019	2020
Rasio Jumlah Murid per Guru Jenjang SD	15,00	15,00	15,00	13,00
Rasio Jumlah Murid per Guru Jenjang SMP	13,00	13,00	13,00	13,00
Rasio Jumlah Murid per Guru Jenjang SMA	10,00	11,00	10,00	12,00
Rasio Jumlah Murid per Guru Jenjang SMK	10,00	11,00	11,00	12,00
Rasio guru per murid pendidikan menengah per kelas rata-rata	10,00	11,00	11,00	12,00
Rasio jumlah guru per murid pendidikan dasar per kelas rata-rata	14,00	14,00	14,00	13,00

Sumber: Aplikasi DATAKU, 2021.

Jumlah Sekolah di DIY

Fasilitas penyelenggaraan pendidikan yang paling mendasar adalah keberadaan gedung sekolah yang memadai pada setiap jenjang. Pada tahun 2020, tercatat terdapat kurang lebih 3.056 unit sekolah di DIY untuk jenjang pendidikan dasar hingga menengah baik negeri maupun swasta. Sekolah luar biasa di DIY sejak tahun 2017 hingga 2020 berjumlah tetap yaitu 79 unit yang semuanya masih layak guna. Jumlah sekolah dasar di DIY pada tahun 2020 tercatat 2.011 unit baik negeri maupun swasta, dimana 649 (32%) unit di antaranya masuk dalam kategori tidak layak. Sekolah dasar yang masuk dalam kategori tidak layak guna ini didominasi oleh sekolah dasar negeri sejumlah 430 unit. Sementara itu, sekolah menengah pertama di DIY ada sejumlah 524

unit pada tahun 2020, sejumlah 99 unit (18,9%) tidak layak guna. Berbeda dengan sekolah dasar, sekolah menengah pertama yang tidak layak didominasi oleh sekolah swasta yaitu sebanyak 84 unit. Pada tahun 2020, sekolah menengah atas di DIY berjumlah 228 unit. Sebanyak 70 unit atau 30% termasuk tidak layak digunakan, dengan rincian 2 unit SMA negeri dan 68 unit SMA swasta. Jumlah sekolah menengah kejuruan di DIY pada tahun 2020 berjumlah 214 unit, bertambah dua unit jika dibandingkan tahun sebelumnya. Hingga tulisan ini disusun, belum ada informasi mengenai jumlah sekolah menengah kejuruan yang termasuk kategori tidak layak digunakan. Dari keseluruhan jumlah sekolah di DIY, pada tahun 2020 tercatat sejumlah 2.575 unit yang sudah terakreditasi.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa terdapat 818 unit sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah di DIY yang tidak layak untuk digunakan. Jumlah ini setara 26,77% dari jumlah seluruh sekolah yang ada. Hal ini memerlukan perhatian khusus sebab sekolah yang tidak layak untuk kegiatan belajar mengajar bukan hanya menimbulkan ketidaknyamanan, namun juga cenderung rawan terhadap bencana. Untuk itu perlu dilakukan pendataan terkait kondisi sekolah guna menentukan sekolah yang masih bisa dilakukan renovasi maupun yang harus direlokasi. Lebih detil mengenai data jumlah sekolah di DIY dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah selama kurun waktu 2017-2020 disajikan dalam Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Jumlah Sekolah Jenjang Pendidikan Dasar hingga Menengah di DIY
Tahun 2017-2020**

Kategori	Tahun				Satuan
	2017	2018	2019	2020	
Jumlah SLB	79,00	79,00	79,00	79,00	Unit
Jumlah SLB Negeri (SLBN)	9,00	9,00	9,00	9,00	Unit
Layak	9,00	9,00	9,00	9,00	Unit
Tidak Layak	0,00	0,00	0,00	0,00	Unit
Jumlah SLB Swasta (SLBS)	70,00	70,00	70,00	70,00	Unit
Layak	70,00	70,00	70,00	70,00	Unit
Tidak Layak	0,00	0,00	0,00	0,00	Unit
Jumlah SD	2.014,00	2.028,00	2.029,00	2.011,00	Unit
Jumlah SD Negeri (SDN)	1.457,00	1.459,00	1.457,00	1.443,00	Unit

Layak	1.001,00	1.025,00	1.025,00	1.013,00	Unit
Tidak Layak	456,00	434,00	432,00	430,00	Unit
Jumlah SD Swasta	557,00	569,00	572,00	568,00	Unit
Layak	303,00	319,00	322,00	349,00	Unit
Tidak Layak	254,00	250,00	250,00	219,00	Unit
Jumlah SMP	540,00	439,00	550,00	524,00	Unit
Jumlah SMP Negeri (SMPN)	249,00	249,00	246,00	245,00	Unit
Layak	227,00	227,00	227,00	230,00	Unit
Tidak Layak	22,00	22,00	19,00	15,00	Unit
Jumlah SMP Swasta	291,00	298,00	304,00	279,00	Unit
Layak	142,00	144,00	154,00	195,00	Unit
Tidak Layak	148,00	154,00	150,00	84,00	Unit
Jumlah SMA	216,00	162,00	217,00	228,00	Unit
Jumlah SMA Negeri (SMA)	84,00	84,00	84,00	84,00	Unit
Layak	82,00	82,00	82,00	82,00	Unit
Tidak Layak	0,00	2,00	2,00	2,00	Unit
Jumlah SMA Swasta	132,00	129,00	133,00	144,00	Unit
Layak	63,00	62,00	68,00	76,00	Unit
Tidak Layak	69,00	67,00	65,00	68,00	Unit
Jumlah SMK	218,00	217,00	212,00	214,00	Unit
Jumlah Sekolah yang Terakreditasi	2.770,00	2.770,00	3.087,00	2.575,00	Unit

Sumber: Aplikasi DATAKU, 2021.

Jumlah Sekolah dengan Fasilitas/Laboratorium Komputer dan Internet di DIY

Pelibatan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar menjadi hal yang tidak terhindarkan seiring laju perkembangan jaman. Oleh karena itu, idealnya sekolah menyediakan fasilitas berbasis teknologi guna menunjang aktifitas belajar mengajar peserta didiknya. Fasilitas tersebut dapat berupa perangkat komputer, laboratorium komputer, maupun jaringan internet. Pada tahun 2020, tercatat 1.910 unit sekolah di DIY memiliki fasilitas tersebut. Jumlah ini berkurang 256 unit sekolah dibanding tahun 2019. Jumlah sekolah di DIY yang sudah menyediakan fasilitas/laboratorium komputer dan internet bagi peserta didiknya berkisar 60% dari keseluruhan sekolah di seluruh wilayah DIY. Keberagaman bentang alam yang berakibat pada sulitnya jaringan internet serta keterbatasan anggaran diduga menjadi salah satu penyebab belum

meratanya ketersediaan fasilitas berbasis teknologi ini di sekolah-sekolah di DIY. Data mengenai jumlah sekolah dengan fasilitas/laboratorium komputer dan internet di DIY disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Jumlah Sekolah dengan Fasilitas/Laboratorium Komputer dan Internet di DIY Tahun 2017-2020

Tahun	Jumlah
2017	1.902
2018	2.166
2019	2.166
2020	1.910

Sumber: Aplikasi DATAKU, 2021.

SIMPULAN

Beberapa simpulan yang diperoleh dari uraian pada bagian sebelumnya antara lain: 1.) Jumlah tenaga kependidikan di DIY selama kurun waktu 2017-2020 bersifat fluktuatif, namun telah memenuhi kebutuhan sebesar 100%; 2.) Masih terdapat tenaga kependidikan di DIY yang tidak sesuai dengan kualifikasi, terutama pada jenjang pendidikan dasar; 3.) Rasio guru dengan siswa di DIY masih relatif kecil, sehingga berpotensi muncul indikasi pembelajaran di DIY kurang efisien dan dugaan bahwa DIY saat ini tidak mengalami kekurangan tenaga guru; 4.) Kurang lebih 26,77% sekolah pada jenjang pendidikan dasar dan menengah di DIY berada pada kondisi tidak layak; dan 5.) Sekitar 60% sekolah di DIY telah menyediakan fasilitas/laboratorium komputer dan internet bagi peserta didiknya.

Berdasarkan simpulan di atas, dapat disampaikan rekomendasi berikut. 1.) Hendaknya dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian kualifikasi tenaga kependidikan di DIY, khususnya pada jenjang pendidikan dasar sehingga di tahun-tahun mendatang seluruh tenaga kependidikan di DIY dapat sesuai dengan kualifikasi yang diharapkan; 2.) Hendaknya dilakukan kroscek data dengan kondisi riil di lapangan untuk mengetahui penyebab kecilnya rasio guru dengan siswa di DIY, sehingga terpetakan masalah sebenarnya dan kemudian dapat diupayakan solusinya; 3.) Dilakukan pendataan kondisi sekolah guna menentukan sekolah yang masih bisa dilakukan renovasi maupun yang harus direlokasi; dan 4.) Ketersediaan fasilitas/laboratorium komputer dan internet di sekolah hendaknya terus diupayakan agar dapat secara merata dimiliki oleh seluruh sekolah di DIY.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2016). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- BAPPEDA DIY. (2021). *Data Dasar Urusan Pendidikan*. DATAKU. <http://bappeda.jogjapro.go.id/dataku/> (diakses 5 Juli 2021).
- Manullang, B., & Milfayetty, S. (2008). Esensi Pendidikan. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 5(1), 1-10.
- Tilaar, H. A. ., & Nugroho, R. (2008). *Kebijakan Pendidikan: Pengantar Untuk Memahami Kebijakan Pendidikan dan Kebijakan Pendidikan Sebagai Kebijakan Publik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI USAHA TANI PADI DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN SPASIAL

**Suparna, Kairol Amin, Lastiyono, Fathonah, Harin Ichtian, Winarti,
Rachmawati, Widiatmoko, Ciptaning Yodya, Rahmawati**

Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)

parno987@gmail.com; kairol@bps.go.id; lastiyono@bps.go.id; fathonah@
bps.go.id; harin@bps.go.id; winarti@bps.go.id; rachmawati@bps.go.id;
widiat@bps.go.id; ciptaning@bps.go.id; rahma@bps.go.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan upaya peningkatan produksi usaha tani padi melalui peningkatan determinan penting yaitu benih, pemupukan, sistem tanam, serangan hama, bantuan pemerintah, dan keikutsertaan dalam kelompok tani. Sumber data sekunder yang digunakan dari hasil survei ubinan 2020 BPS Provinsi DIY. Metode analisis data produksi padi dengan mempertimbangkan pengaruh geografis, tidak hanya regresi global biasa, dengan bantuan aplikasi GWR4. Peubah yang mempunyai pengaruh paling kuat terhadap perubahan hasil produksi padi yaitu jumlah benih, jumlah pupuk urea, NPK, TSP, dan pupuk kompos. Selain itu terdapat perbedaan hasil produksi usaha tani padi di DIY berdasarkan sistem tanam, keanggotaan pada kelompok tani, dan keberadaan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Peubah yang mempunyai pengaruh negatif terhadap peningkatan hasil produksi padi yaitu adanya serangan OPT. Untuk penambahan benih, terutama perlu dilakukan di wilayah usaha tani padi sawah di wilayah barat DIY dengan kisaran penambahan produksi lebih dari 0,55 persen dengan penambahan benih satu persen. Sementara untuk pupuk penambahan yang relatif besar terutama perlu di wilayah sebelah timur DIY untuk pupuk urea dan NPK serta wilayah sebelah selatan Kota Yogyakarta untuk pupuk TSP.

Kata Kunci: *Produksi, Padi, Sistem tanam, Spasial*

PENDAHULUAN

Produksi padi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dari Januari hingga Desember 2020 sekitar 523,40 ribu ton gabah kering giling (GKG), atau mengalami penurunan sekitar 10,08 ribu ton (1,89 persen) dibandingkan 2019 yang sebesar 533,48 ribu ton GKG. Produksi padi tertinggi pada 2020 terjadi pada bulan April sebesar 117,22 ribu ton sementara produksi terendah terjadi pada bulan November sebesar 12,74 ribu ton. Jika dilihat menurut subround, penurunan produksi padi terjadi pada subround Januari-April, yakni sebesar 36,21 ribu ton GKG (11,59 persen). Jika dilihat menurut kabupaten/kota di DIY, total produksi padi (GKG) tertinggi pada 2020 adalah Kabupaten Gunungkidul. Sementara produksi padi terendah di Kota Yogyakarta. Apabila dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi padi sepanjang Januari hingga Desember 2020 setara dengan 295,77 ribu ton beras, atau mengalami penurunan sebesar 5,70 ribu ton (1,89 persen) dibandingkan 2019 yang sebesar 301,47 ribu ton (BPS. Provinsi DIY, 2021).

Sejak awal tahun 2020 terjadi pandemi Covid-19 dan dampak negatifnya terasa menyeluruh dalam semua aspek kehidupan. *Food and Agriculture Organization* (FAO) mengkhawatirkan Covid-19 menyebabkan terjadinya krisis pangan global dan karena itu mengingatkan agar setiap negara secara serius melakukan langkah-langkah mitigasi (BPKN, 2020). Peningkatan produktivitas dan produksi padi harus terus dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani serta menjamin ketahanan pangan.

Upaya peningkatan produksi pertanian di DIY lebih dititikberatkan pada peningkatan produktivitas karena keterbatasan luas lahan. Penanganan faktor produksi saat proses penanaman dan perawatan seperti jumlah bibit, jumlah rumpun penanaman, pupuk yang digunakan, obat-obatan, penanganan organisme pengganggu tanaman (OPT), serta pengetahuan petani mempunyai pengaruh terhadap hasil pertanian. Sebuah penelitian menyatakan bahwa luas lahan dan tenaga kerja tidak mempengaruhi produksi padi di Nigeria (Ahmadu, J. & Alufohai, 2012), (Purba et al., 2020). Selain produksi padi, diskusi lain yang layak dilakukan, yaitu efisiensi produksi padi itu sendiri. Hampir tidak ada negara yang bisa maju tanpa meningkatkan sektor agrariaanya baik produktivitas maupun efisiensi (Kolawole et al., 2014).

Dalam menentukan strategi peningkatan produksi usaha tani padi, pada dasarnya akan lebih efektif jika dilakukan dengan pendekatan geografis, yang berarti berhubungan juga dengan sumber daya alam dan manusia di setiap

wilayah. Lokasi tempat tinggal, akses ke teknologi dan ketersediaan sumber alam berpengaruh terhadap kemiskinan, yang sebagian besar merupakan petani (Aprianti & Widodo, 2020). Untuk itu perlu ada upaya pendekatan analisis yang melibatkan unsur lokasi (faktor geografis) untuk memahami hasil usaha pertanian ini.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai upaya peningkatan produksi usaha tanaman padi melalui peningkatan determinan penting yaitu benih, pemupukan, sistem tanam, serangan hama, bantuan pemerintah, dan keikutsertaan dalam kelompok tani. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan oleh petani dalam menghasilkan tanaman padi dengan jumlah gabah per malai yang lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibuat menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan data sekunder dari BPS, yaitu hasil Survei Ubinan tahun 2020. Wilayah sampel yang digunakan adalah hamparan sawah sedang panen di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang menjadi sampel penelitian Kerangka Sampel Area. Untuk peubah respon (Y) digunakan tingkat produksi padi dari lahan terpilih (ton). Sedangkan untuk peubah bebas, dipilih sejumlah peubah berdasarkan studi terdahulu serta ketersediaan data pada survei tersebut, yang selanjutnya disaring kembali menggunakan metode korelasi dan regresi *backward*. Peubah-peubah bebas yang akhirnya digunakan dalam analisis, yaitu:

X1 = banyaknya benih (kg)

X2 = banyaknya pupuk urea (kg)

X3 = banyaknya pupuk TSP (kg)

X4 = banyaknya pupuk NPK (kg)

X5 = banyaknya pupuk kompos (kg)

X6 = sistem tanam jajar legowo (ya/tidak)

X7 = mendapatkan bantuan pemerintah untuk peningkatan produksi (ya/tidak)

X8 = adanya serangan OPT (ya/tidak)

X9 = keanggotaan dalam kelompok tani (ya/tidak).

Model Fungsi Produksi dan *Geographically Weighted Regression* (GWR)

Fungsi produksi awal dalam penelitian ini menggunakan fungsi produksi global Cobb-Douglas. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi adalah penggunaan benih, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk ponska (NPK), dan pupuk organik. Model fungsi produksi usaha tani padi dapat dikonversi menjadi persamaan linier sebagai berikut:

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_i \ln(X_i) + e$$

dengan i = jumlah peubah bebas, β = koefisien.

Model GWR merupakan pengembangan dari model regresi global (Aprianti & Widodo, 2020). Namun berbeda dengan regresi global yang diberlakukan secara umum di setiap lokasi pengamatan, GWR menghasilkan penduga parameter model yang bersifat lokal untuk setiap lokasi pengamatan dengan metode *Weighted Least Square* (WLS), yaitu :

$$\hat{b}(i) = (X'W(i)X)^{-1}X'W(i)Y$$

dimana $W(i) = \text{diag}[w_1(i), w_2(i), \dots, w_n(i)]$ $0 \leq w_j(i) \leq 1, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$

dengan matriks pembobot spasial lokasi ke- i yang nilai elemen-elemen diagonalnya ditentukan oleh kedekatan lokasi ke- i dengan lokasi lainnya (lokasi ke- j). Semakin dekat lokasinya maka semakin besar nilai pembobot pada elemen yang bersesuaian. Salah satu fungsi pembobot spasial dalam GWR, diadopsi dari bentuk fungsi Kernel Gaussian. Aplikasi yang digunakan dengan GWR⁴.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. menunjukkan karakteristik statistik amatan yang didapatkan dari sebanyak 587 plot usaha tani padi. Rata-rata produksi usaha tani padi di DIY yang menjadi sampel penelitian sekitar 0,55 ton atau 5,5 kuintal sekali panen. Sangat bervariasi dengan rentang hasil produksi padi dari 200 kg sampai 4,04 ton. Sementara rata-rata tingkat produktivitas di DIY pada tahun 2020 dalam satu plot ubinan adalah 3,51 kg atau setara dengan 5,62 ton per hektar.

Faktor produksi yang digunakan dalam usaha tani padi dengan gambaran sebagai berikut: rata-rata benih yang digunakan mencapai 4,56 kg. Sementara pupuk yang digunakan dan berkorelasi linier dengan hasil produksi adalah pupuk urea, TSP, NPK, dan kompos. Pupuk yang digunakan untuk usaha tani

padi di DIY secara rata-rata masing-masing pupuk secara berurutan mencapai 26,93 kg; 16,44 kg; 31,86 kg dan 216,09 kg. Rata-rata produktivitas hasil ubinan sebesar 5,62 ton/hektar terlihat masih di bawah dari hasil ideal yang bisa dicapai, yaitu sekitar 7-8 ton/hektar (Tabel 1).

Berkaitan dengan penggunaan sistem tanam jajar legowo, ada atau tidaknya bantuan pemerintah untuk peningkatan produksi, ada atau tidaknya serangan OPT, dan menjadi anggota atau tidak dari kelompok tani dapat digambarkan seperti pada tabel 1. Terdapat sebanyak 199 plot usaha tani (33,9%) menggunakan sistem tanam jajar legowo, baik dengan sistem 2:1, 4:1, atau 8:1, sementara sisanya sekitar dua pertiga usaha tani padi masih belum menggunakan sistem tanam jajar legowo. Peran pemerintah dalam upaya peningkatan produksi pertanian padi di DIY tampak belum optimal, dimana hanya sekitar 45,5 persen petani mengaku telah mendapatkan bantuan pemerintah. Sebagian besar usaha tani padi di DIY pada tahun 2020 juga mengaku terkena serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) selama proses produksinya. Sekitar 80,7 persen usaha tani terkena gangguan OPT. Meskipun demikian petani di DIY pada tahun 2020 tampak cukup aktif menjadi anggota kelompok tani, yaitu mencapai 72,4 persen. Hanya tinggal sekitar 27,6 persen petani yang belum mengikuti kelompok tani yang ada.

Tabel 1. Karakteristik Amatan Sampel Usaha Tani Padi di DIY, Tahun 2020

Variabel	Jumlah plot	Mini-mal	Maksi-mal	Rata-rata	Standar deviasi
Y: Produksi (ton)	587	0,20	4,04	0,55	0,54
Produktivitas ubinan (kg)	587	0,56	7,92	3,51	1,07
Produktivitas (ton/ha)	587	0,90	12,67	5,62	1,71
X1:Benih (kg)	587	1,00	35	4,56	3,90
X2:Pupuk urea (kg)	587	1,00	200	26,93	26,49
X3:Pupuk TSP (kg)	587	1,00	100	16,44	17,50
X4:Pupuk NPK (kg)	587	1,50	225	31,86	29,86
X5:Pupuk kompos (kg)	587	8,00	980	216,09	218,34
X6:Sistem tanam	587	0	1 (Ya)	Ya: 33,9%	
X7:Bantuan pemerintah	587	0	1 (Ya)	Ya: 45,5%	
X8:Serangan OPT	587	0	1 (Ya)	Ya: 80,7%	
X9:Keanggotaan Poktan	587	0	1 (Ya)	Ya: 72,4%	

Secara umum variasi perubahan nilai produksi padi dapat dijelaskan oleh perubahan peubah bebas dengan model yang diperoleh sebesar 63,8 persen. Sisanya sebesar 36,2% dijelaskan oleh peubah lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini, termasuk kemungkinan faktor error.

Nilai koefisien determinan kenaikan hasil produksi padi dari kenaikan jumlah benih sebesar 0,517. Nilai koefisien regresi tersebut menunjukkan bahwa antara kenaikan hasil produksi dan kenaikan jumlah benih terdapat hubungan yang cukup kuat dan bersifat searah. Artinya jika jumlah benih ditambah maka produksi padi juga akan naik, demikian juga sebaliknya. Nilai koefisien ini signifikan pada tingkat keyakinan 99 persen. Koefisien regresi antara hasil produksi padi dengan penggunaan pupuk yang digunakan, baik urea, TSP, maupun NPK secara berurutan sebesar 0,13; 0,072; dan 0,09. Peningkatan benih dan ketiga jenis pupuk tersebut akan berpengaruh terhadap produksi padi di DIY baik pada subround I maupun subround II. Sementara pupuk kompos hanya berpengaruh pada hasil produksi padi pada sub round II saja, dengan koefisien sebesar 0,039. Penggunaan pupuk tersebut mempunyai hubungan yang erat dan bersifat searah dengan hasil produksi. Kenaikan jumlah pupuk akan mempengaruhi peningkatan hasil produksi padi di DIY. Jika dibandingkan dengan kenaikan jumlah benih di atas, kenaikan jumlah pupuk mempunyai pengaruh yang lebih kecil terhadap kenaikan hasil produksi padi.

Tabel 2. Hasil Analisis Determinan Produksi Usaha Tani Padi di DIY dengan GWR Global, Tahun 2020

Peubah	Subround-1		Subround-2		Pooled	
	Koefi-sien	p-value	Koefi-sien	p-value	Koefi-sien	p-value
Konstanta	0,497	0,009	-0,113	0,367	-0,008	0,936
Ln(X1)	0,475	0,000	0,542	0,000	0,517	0,000
Ln(X2)	0,143	0,000	0,080	0,039	0,130	0,000
Ln(X3)	0,063	0,068	0,091	0,032	0,072	0,007
Ln(X4)	0,071	0,005	0,128	0,000	0,090	0,000
Ln(X5)	-	-	0,039	0,051	-	-
X6	0,345	0,000	-	-	0,230	0,000
X7	-	-	-	-	-	-
X8	-0,241	0,017	-	-	-0,131	0,076
X9	0,186	0,041	0,221	0,028	0,215	0,001
R ²	0,630		0,626		0,638	
Uji F Model Global	31,038	0,000	53,254	0,000	56,632	0,000
Uji F GWR <i>Improved</i>	2,626	***	2,719	***	3,406	***
Bandwith	56,000		54,000		56,000	
CV	0,501		0,469		0,486	
Efisiensi Teknis	76,91		72,05		74,97	

***) signifikan pada alpha 1%

Sistem tanam jarak legowo, keikutsertaan dalam kelompok tani dan keberadaan organisme pengganggu tanaman secara tidak langsung akan mempengaruhi hasil produksi tanaman padi. Berdasarkan nilai koefisien regresi antara hasil produksi padi dengan sistem tanam jarak legowo, keikutsertaan dalam kelompok tani, maupun keberadaan OPT didapatkan perbedaan yang nyata. Keberadaan OPT berpengaruh terhadap penurunan hasil produksi padi sebesar -0,131 persen. Artinya antara kedua peubah tersebut terdapat hubungan yang bersifat berlawanan arah, jika keberadaan OPT terjadi pada usaha tani maka hasil produksi padi akan lebih kecil.

Secara umum, semua peubah bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perubahan hasil produksi padi, kecuali peubah keberadaan bantuan pemerintah pada upaya peningkatan produksi. Dengan demikian dapat diartikan bahwa belum ada perbedaan yang signifikan dalam hasil produksi usaha tani padi, baik sudah mendapatkan bantuan pemerintah maupun belum mendapatkan bantuan. Berdasarkan nilai koefisien regresi, dapat diurutkan peubah yang mempunyai pengaruh paling kuat terhadap perubahan hasil produksi padi yaitu jumlah benih, jumlah pupuk urea, NPK, TSP, dan pupuk kompos. Selain itu terdapat perbedaan perubahan hasil produksi usaha tani padi di DIY berdasarkan sistem tanam, keanggotaan pada kelompok tani, dan keberadaan serangan OPT. Peubah yang mempunyai pengaruh negatif terhadap peningkatan hasil produksi padi yaitu adanya serangan OPT.

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa penelitian ini juga ingin mengetahui seberapa besar gap atau selisih hasil produksi antara hasil produksi padi dengan hasil estimasi produksi yang diperoleh petani berdasarkan model ideal usaha tani padi. Tabel 2 menunjukkan rata-rata rasio tingkat efisiensi estimasi hasil ubinan padi dengan hasil produksi optimal yang diperoleh pada usaha tani sampel. Secara rata-rata terlihat bahwa nilai efisiensi usaha tani padi pada sub round I (76,91%) lebih tinggi dari hasil sub round II (72,05%). Adapun secara umum usaha tani padi di DIY, masih terdapat perbedaan sekitar 25,03 persen atau sekitar 1,68 kuintal dengan hasil produksi usaha tani padi optimal.

Meskipun demikian model global tersebut belum efisien digunakan bila diberlakukan menyeluruh untuk proses peningkatan produksi padi di DIY. Diperlukan besaran koefisien perubahan yang bervariasi antar wilayah. Dengan analisis GWR, maka nilai-nilai parameter yang dihasilkan adalah sebanyak lokasi data yang digunakan. Hasil uji F *improvement* yang menunjukkan bahwa model GWR dan model OLS menjelaskan hubungan antar peubah sama

baiknya, adalah ditolak (Tabel 2). Hal ini berarti terdapat perubahan yang signifikan dalam menjelaskan hubungan peubah, jika analisis yang digunakan adalah berdasarkan hasil GWR. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peningkatan produksi padi lebih baik jika dijelaskan oleh peubah penjelas dengan koefisien bervariasi secara geografis, dibandingkan jika menggunakan regresi global dengan koefisien tetap di seluruh lokasi.

Rangkuman nilai penduga parameter model GWR dengan pembobot Kernel Gaussian seperti pada Tabel 3. Masing-masing peubah memberikan pengaruh yang berbeda, dengan demikian besaran nilai koefisien parameternya juga berbeda-beda di setiap lokasi penelitian. Hal ini disebabkan adanya perbedaan karakteristik lahan di setiap wilayah.

Bila kita perhatikan rata-rata produksi usaha tani padi di DIY yang menjadi sampel penelitian ternyata sekitar 0,55 ton atau 5,5 kwintal sekali panen. Sementara rata-rata tingkat produktivitas di DIY pada tahun 2020 dalam satu plot ubinan adalah 3,51 kg atau setara dengan 5,62 ton per hektar. Rata-rata produktivitas hasil ubinan sebesar 5,62 ton/hektar terlihat masih di bawah dari hasil ideal yang bisa dicapai, yaitu sekitar 7-8 ton/hektar. Dengan demikian terdapat kesempatan yang besar untuk meningkatkan produksi padi. Hanya saja karena keterbatasan lahan di DIY, maka peningkatan produktivitas lahan lebih memungkinkan untuk dilakukan perbaikan. Perbaikan dalam komposisi faktor produksi usaha tani padi di DIY menjadi penting untuk dilakukan.

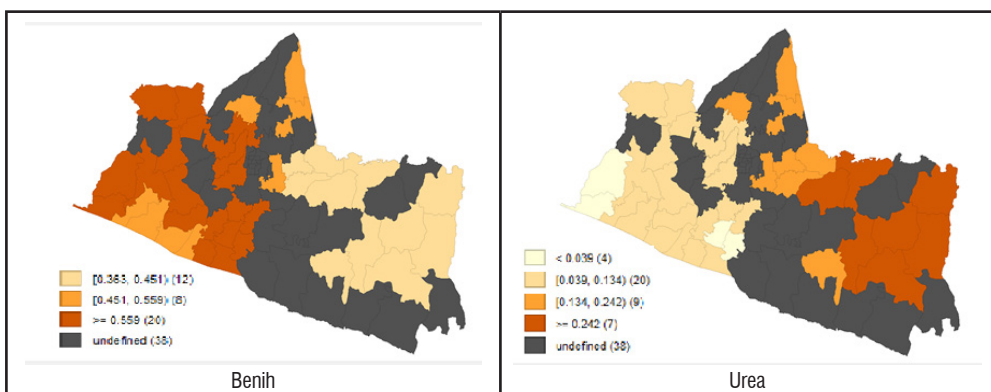
Tabel 3. Estimasi Parameter Lokal Determinan Produksi Usaha Tani Padi di DIY dengan GWR, Tahun 2020

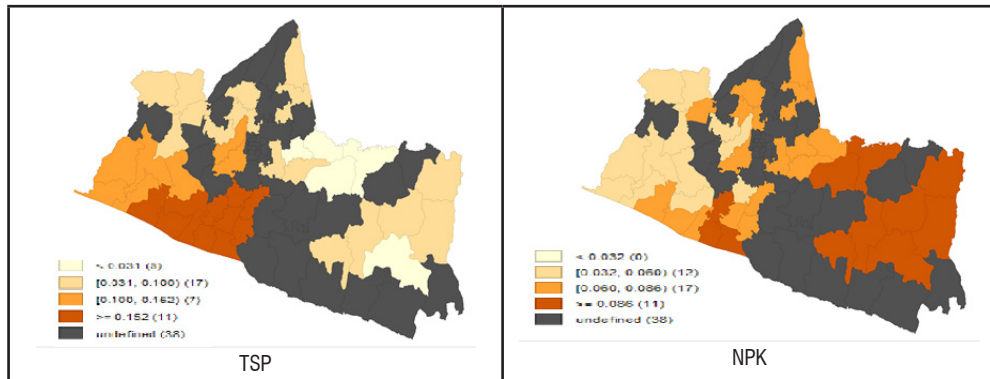
Peubah	Subround-1			Subround-II		
	Min	Median	Maks	Min	Median	Maks
Konstanta	-0,356	-0,137	0,211	-0,341	-0,133	0,016
Ln(X1)	0,376	0,520	0,709	0,332	0,528	0,711
Ln(X2)	0,043	0,109	0,131	0,018	0,083	0,110
Ln(X3)	0,025	0,095	0,207	0,044	0,110	0,218
Ln(X4)	0,048	0,132	0,209	0,048	0,133	0,219
Ln(X5)	-	-	-	0,030	0,047	0,065
X6	0,177	0,050	0,139	-	-	-
X7	-	-	-	-	-	-
X8	-0,068	-0,249	-0,368	-	-	-
X9	0,097	0,189	0,361	0,068	0,193	0,376

Benih memiliki koefisien fungsi sebesar 0,517 yang artinya, bahwa dalam upaya meningkatkan produksi padi di DIY perlu dilakukan penambahan jumlah benih dalam pemakaian usaha taninya sebesar 0,517%. Demikian pula penggunaan pupuk urea pada usaha tani padi memiliki koefisien fungsi sebesar 0,130 artinya setiap kenaikan atau penambahan pupuk urea sebesar satu persen, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,130 persen. Peubah pupuk TSP dan pupuk NPK/phonska pada petani padi memiliki koefisien fungsi masing-masing secara berurutan sebesar 0,072 dan 0,090; yang berarti setiap kenaikan atau penambahan pupuk TSP atau NPK sebesar satu persen, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,072 dan 0,09 persen. Pupuk kompos hanya memiliki pengaruh signifikan pada produksi usaha tani padi pada subround 2 dengan meningkatkan produksi padi sekitar 0,039 persen.

Berdasarkan analisis GWR terdapat perubahan yang signifikan dalam menjelaskan hubungan peubah dibandingkan analisis regresi global. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peningkatan produksi padi lebih baik jika dijelaskan oleh peubah penjelas dengan koefisien bervariasi secara geografis, dibandingkan jika menggunakan regresi global dengan koefisien tetap di seluruh lokasi. Meskipun demikian berdasarkan Gambar 1 terdapat pengelompokan wilayah dalam besaran koefisien regresi GWR lokal yang diperoleh.

Untuk penambahan benih terutama dilakukan di wilayah usaha tani padi sawah di wilayah barat DIY dengan kisaran penambahan produksi lebih dari 0,55 persen dengan penambahan benih satu persen. Sementara untuk pupuk urea dan NPK serta wilayah sebelah selatan Kota Yogyakarta untuk pupuk TSP.





Gambar 1. Pengelompokan Wilayah Berdasarkan Besaran Koefisien GWR, Subround I

Sistem tanam jajar legowo, serta keanggotaan dalam kelompok tani menyebabkan perbedaan hasil produksi usaha tani padi di DIY menjadi meningkat. Sementara keberadaan OPT menyebabkan perbedaan hasil produksi padi menjadi lebih rendah. Produksi padi yang terkena serangan OPT lebih rendah sebesar 0,131 persen, meskipun sudah diatasi dengan pestisida atau fungisida yang sesuai.

Temuan pengaruh pupuk terhadap hasil produksi padi mendukung studi (Piya et al., 2012). Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pentingnya pupuk kimia, pestisida dan fungisida terkait adanya OPT yang berpengaruh positif dan signifikan secara statistik terhadap produksi beras di Nepal. Selain itu, pestisida dan herbisida terkait adanya OPT juga mempengaruhi produksi padi di Sri Lanka (Gedara et al., 2012), (Suresh et al., 2021). Jumlah bibit berpengaruh nyata terhadap produksi padi Temuan ini didukung oleh (Dhungana et al., 2004) dan (Linn & Maenhout, 2019).

Dari hasil efisiensi teknis usaha tani di DIY yang sekitar 75 persen, sesuai dengan hasil dari (Nguyen et al., 2019) di Hanoi, Vietnam yang menunjukkan bahwa efisiensi teknis produksi beras secara umum kinerja teknisnya relatif baik. Effendy, (2010) juga menghasilkan bahwa penggunaan faktor benih, pupuk dan tenaga kerja belum efisien dalam usaha tani padi sawah di Desa Masani Kecamatan Poso Pesisir, sehingga perlu ditambah untuk mencapai produksi dan pendapatan yang maksimal.

Partisipasi petani pada kegiatan kelompok tani perlu ditingkatkan, baik dalam upaya meningkatkan upaya pengetahuan usaha tani bagi petani maupun dalam rangka upaya peningkatan hasil produksi usaha tani. Sosialisasi dan peningkatan peran kelompok dalam upaya menaikkan hasil produksi perlu

terus dilakukan. Hal ini sesuai dengan Widiarta (2016) especially of rice, corn and soybeans in Indonesia must be continually increased to cope with the negative effects of climate change. Climate change affects crop productivity, planting and harvested areas. The increase in air temperature, changes in rainfall patterns and amount, increase in groundwater salinity, lead to the decrease of crop productivity. The increased frequency and intensity of extreme climate (floods, drought and strong winds bahwa beberapa pengetahuan petani untuk mitigasi dan penerapan teknologi untuk meningkatkan hasil produksi, antara lain (1) varietas tanaman yang tahan cekaman abiotik, (2) teknologi budi daya tanaman, (3) teknologi irigasi intermiten, dan (4) kondisi lingkungan yang kondusif untuk pertumbuhan tanaman yang memerlukan perhatian.

SIMPULAN DAN SARAN

Peubah yang mempunyai pengaruh paling kuat terhadap perubahan hasil produksi padi di DIY yaitu jumlah benih, jumlah pupuk urea, NPK, TSP, dan pupuk kompos. Selain itu terdapat perbedaan hasil produksi usaha tani padi di DIY berdasarkan sistem tanam, keanggotaan pada kelompok tani, dan keberadaan serangan OPT. Peubah yang mempunyai pengaruh negatif terhadap peningkatan hasil produksi padi yaitu adanya serangan OPT.

Untuk penambahan benih terutama dilakukan di wilayah usaha tani padi sawah di wilayah barat DIY dengan kisaran penambahan produksi lebih dari 0,55 persen dengan penambahan benih satu persen. Sementara untuk pupuk penambahan yang relatif besar terutama di wilayah sebelah timur DIY untuk pupuk urea dan NPK serta wilayah sebelah selatan Kota Yogyakarta untuk pupuk TSP.

Kebijakan pemerintah daerah dan petani dalam upaya meningkatkan hasil produksi tanaman padi agar lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi seperti jumlah benih, jumlah pupuk, sistem tanam jarak legowo, ada/tidak serangan OPT dan partisipasi dalam kelompok tani sesuai takaran dan alokasi lokus tersebut. Bantuan pemerintah dalam upaya peningkatan produksi padi perlu ditingkatkan untuk memastikan dan memenuhi kebutuhan petani sesuai jadwal dan saran lokus agar memiliki pengaruh yang signifikan pada upaya peningkatan hasil produksi padi di DIY. Perlu penelitian lanjutan bersifat mikro untuk upaya peningkatan produksi padi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadu, J. & Alufohai, G. O. (2012). Estimation of Technical Efficiency of Irrigated Rice Farmers in Niger State. *American-Eurasian Journal of Agriculture & Environmental Sciences*, 12(12), 1610–1616. <https://doi.org/10.5829/idosi.aejaes.2012.12.12.1918>
- Aprianti, G. A., & Widodo, E. (2020). Analisis Geographycally Weighted Regression Pada Data Kemiskinan Provinsi Jawa Tengah. *Khazanah: Jurnal Mahasiswa, September 2014*, 1–18. <https://journal.uui.ac.id/khazanah/article/view/16645>
- BPKN. (2020). *Negara Wajib Antisipasi Krisis Pangan Pasca Pandemi: Kestabilan Harga dan Pasokan Pangan* (Issue 5).
- BPS, Provinsi DIY. (2021). Luas Panen dan Produksi Padi di DI Yogyakarta 2020. In *Berita Resmi Statistik*. <https://yogyakarta.bps.go.id/>
- Dhungana, B. R., Nuthall, P. L., & Nartea, G. V. (2004). Measuring the economic inefficiency of Nepalese rice farms using data envelopment analysis. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48(2), 347–369. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2004.00243.x>
- Effendy. (2010). KABUPATEN POSO Production Factor Efficiency and Income of Wetland Rice Farm in Masani Village Poso Pesisir Sub District Poso Regency. *J. Argoland*, 17(3), 233–240.
- Gedara, K. M., Wilson, C., Pascoe, S., & Robinson, T. (2012). Factors Affecting Technical Efficiency of Rice Farmers in Village Reservoir Irrigation Systems of Sri Lanka. *Journal of Agricultural Economics*, 63(3), 627–638. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2012.00343.x>
- Kolawole, O., Shoichi, I., & Okoruwa, V. (2014). *Estimating nutrition-income elasticities in sub-Saharan African: Implication on health* (Issue 16 Juli).
- Linn, T., & Maenhout, B. (2019). The impact of environmental uncertainty on the performance of the rice supply chain in the Ayeyarwaddy Region, Myanmar. *Agricultural and Food Economics*, 7(1), 1–29. <https://doi.org/10.1186/s40100-019-0128-6>
- Nguyen, V. D., Dinh, Q. D., Ha, M. T., Quang, B. H., & Boyce, P. C. (2019). A new species of Anadendrum (Araceae – anadendreae) from Vietnam. *Blumea: Journal of Plant Taxonomy and Plant Geography*, 64(2), 190–193. <https://doi.org/10.3767/blumea.2019.64.02.11>

- Piya, S., Kiminami, A., & Yagi, H. (2012). Comparing the Technical Efficiency of Rice Farm in Urban and Rural Area: A Case Study from Nepal. *Trends in Agriscultural Economics*, 5(2), 48–60.
- Purba, K. F., Yazid, M., Hasmeda, M., Adriani, D., & Tafari, M. F. (2020). Technical efficiency and factors affecting rice production in tidal lowlands of south sumatra province Indonesia. *Potravinárstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 14(February), 101–111. <https://doi.org/10.5219/1287>
- Suresh, K., Wilson, C., Khanal, U., Managi, S., & Santhirakumar, S. (2021). How productive are rice farmers in Sri Lanka? The impact of resource accessibility, seed sources and varietal diversification. *Heliyon*, June, e07398. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07398>
- Widiarta, I. N. (2016). Teknologi Pengelolaan Tanaman Pangan dalam Beradaptasi Terhadap Perubahan Iklim pada Lahan Sawah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 91–102. <https://doi.org/10.2018/jsdl.v10i2.7027>

