

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan data panel dinamis dan metode analisis *System GMM (Generalized Method Of Moments)*. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk menguji hipotesis sebelumnya dengan menggunakan variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Data diolah menggunakan Stata13.

3.2 Model Analisis

Penelitian ini menggunakan variabel dan model data panel dinamis dari beberapa penelitian sebelumnya yaitu Yuniasih (2013); Arshad (2015); Kim & Jang (2019):

$$\ln LP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln LP_{i,t-1} + \beta_2 \ln UMP_{it} + \beta_3 \ln AHH_{it} + \beta_4 \ln PE_{it} + \beta_5 \ln SE_{it} + \beta_6 \ln TE_{it} + \beta_7 \ln CLR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

Dimana :

LP	= Produktivitas Tenaga Kerja (juta rupiah per tenaga kerja)
LP _{t-1}	= Lag Produktivitas Tenaga Kerja (juta rupiah per tenaga kerja)
UMP	= Upah Minimum Provinsi (ribu rupiah)
AHH	= Angka Harapan Hidup (tahun)
PE	= Jumlah pekerja dengan kualifikasi <i>Primary Educ.</i> (ribu pekerja)
SE	= Jumlah pekerja dengan kualifikasi <i>Secondary Educ.</i> (ribu pekerja)
TE	= Jumlah pekerja dengan kualifikasi <i>Tertiary Educ.</i> (ribu pekerja)
CLR	= <i>Capital-Labor Ratio</i> (juta rupiah per tenaga kerja)
ln	= Logaritma Natural
i	= 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia
t	= Periode waktu 2010-2018
t-1	= Periode waktu ke t-1
ε_{it}	= Residual untuk provinsi ke-i dan kelompok periode waktu ke-t
β_0	= Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_7 =$ Koefisien

3.3 Identifikasi Variabel

Periode analisis dilakukan pada tahun 2010-2018. Penelitian ini menggunakan lima variabel yang diklasifikasikan menjadi dua jenis variabel, yaitu variabel terikat (*dependent variabel*) dan variabel bebas (*independent variabel*). Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi variabel independen. Sehingga variabel LP merupakan variabel terikat, sedangkan variabel UMP, AHH, *PE*, *SE*, *TE*, dan *CLR* merupakan variabel bebas.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif sedangkan jika menurut sumbernya merupakan data sekunder yaitu:

1. Data Produktivitas Tenaga Kerja menggunakan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Riil Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010 dan Jumlah Penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja di 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia tahun 2010-2018. Sumber data berasal dari Badan Pusat Statistika Nasional (BPS).
2. Data Upah Minimum Provinsi di 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia tahun 2010-2016 berasal dari Badan Pusat Statistika Nasional (BPS), sedangkan data UMP tahun 2017-2018 berasal dari perhitungan kenaikan UMP yang tertera pada Permenaker No.15/2018 tentang Upah Minimum. Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Surat Keputusan Gubernur tiap daerah yaitu:
 - a. Pernyataan Dirjen Pembinaan Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Kementrian Ketenagakerjaan, pada Konferensi Pers di Gedung Kemenaker tanggal 28 November 2016 tentang UMP 2017 dan Surat Kepala BPS RI No.B-245/BPS/1000/10/2016 tentang Penyampaian Data Tingkat Inflasi Nasional dan Pertumbuhan PDB Tahun 2016 dan perhitungan UMP sesuai Pasal 44 Ayat (1) dan (2) PP No.78/2015.
 - b. Surat Edaran Nomor B.337/M.NAKER/PHIJSK-UPAH/X/2017 tentang Penyampaian Data Tingkat Inflasi Nasional dan Pertumbuhan Produk Domestik Bruto Tahun 2017 untuk dasar penetapan UMP 2018.

- c. Semua provinsi mengikuti arahan Menaker kecuali beberapa wilayah yang masih mengejar KHL dan tidak mengikuti keputusan menteri, perolehan data peningkatan UMP tahun 2017-2018 berdasarkan keputusan Gubernur masing-masing provinsi yaitu pada provinsi NTB, NTT, Kalimantan Selatan, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara.
3. Data Angka Harapan Hidup di 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia tahun 2010-2018. Sumber data berasal dari Badan Pusat Statistika (BPS).
4. Data *Primary Education of Labor, Secondary Education of Labor, Tertiary Education of Labor* di 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia tahun 2010-2018. Sumber data berasal dari Publikasi Keadaan Tenaga Kerja Indonesia yang disusun oleh Badan Pusat Statistika (BPS).
5. Data Stok modal per tenaga kerja (*Capital-Labor Ratio*) menggunakan data Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) Riil Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010 dan Jumlah Penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja di 16 Provinsi Kawasan Timur Indonesia tahun 2010-2018. Sumber data berasal dari Publikasi PDRB Menurut Pengeluaran dan Publikasi Keadaan Tenaga Kerja Indonesia yang disusun oleh Badan Pusat Statistika (BPS).
6. Data provinsi yang termasuk Kawasan Indonesia Timur (KTI) disini tidak termasuk perhitungan data provinsi baru yaitu Kalimantan Utara yang baru muncul tahun 2014 dan tidak termasuk Timor Timor, sehingga hanya 16 provinsi yang dihitung, yaitu Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, dan Papua. Perhitungan Kaltara dijumlahkan dalam Kaltim. Pengelompokan ini berdasarkan penelitian Yuniasih, dkk (2013) dan Muta'ali (2015).
7. Penelitian ini menggunakan data periode tahun 2010-2018 yang berdasarkan ketersediaan data terbaru pada setiap variabel dan setiap provinsi Kawasan Timur Indonesia (KTI).

3.5 Definisi Operasional

Beberapa pengertian variabel yang digunakan dalam penelitian ini yang perlu untuk dipahami adalah:

1. Produktivitas Tenaga Kerja / *Labor Productivity* (LP)

Produktivitas Tenaga Kerja dapat diketahui dari perhitungan output per tenaga kerja (Smith, 2003: 57), sehingga data produktivitas tenaga kerja disini adalah:

$$\text{Produktivitas Tenaga Kerja (LP)} = \frac{Y}{L}$$

Keterangan:

Y = PDRB riil atau PDRB provinsi ADHK 2010

L = Jumlah penduduk umur 15 tahun keatas yang bekerja menurut provinsi

Data output yang digunakan adalah PDRB provinsi ADHK 2010, karena PDRB harga konstan dapat digunakan untuk menunjukkan laju pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan atau setiap sektor dari tahun ketahun, juga merupakan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada tahun tertentu sebagai dasar. Sedangkan jumlah penduduk umur 15 tahun keatas yang bekerja disebut juga dengan jumlah pekerja (BPS,2018). Satuannya adalah juta rupiah per tenaga kerja.

2. Upah Minimum Provinsi (UMP)

Menurut BPS (2016) data upah minimum provinsi adalah suatu standar minimum yang digunakan oleh para pengusaha untuk memberikan upah kepada pegawai, karyawan, atau buruh di dalam lingkungan usaha atau kerjanya. UMP yang dimaksud adalah Upah Minimum Provisi tahun 2010-2018 dengan perhitungan berdasarkan Pasal 44 ayat (1) dan (2) PP No.78/2015 dan Permenaker No.15/2018 tentang Upah Minimum.

Dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

$$UM_n = UM_t + \{UM_t \times (\text{Inflasi}_t + \% \Delta PDB_t)\}$$

Keterangan :

UM_n = Upah Minimum yang akan ditetapkan

UM_t = Upah Minimum tahun berjalan

Inflasi_t = Inflasi yang dihitung dari periode September tahun yang lalu sampai dengan periode September tahun berjalan

ΔPDB_t = Pertumbuhan PDB yang mencakup periode kuartal III dan IV tahun sebelumnya dan periode kuartal I dan II tahun berjalan.

Satuan dari UMP ini adalah ribu rupiah.

3. Angka Harapan Hidup (AHH)

AHH merupakan perkiraan jumlah tahun hidup/panjangnya umur penduduk sebagai rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang sejak lahir, yang mencerminkan derajat kesehatan suatu masyarakat (BPS, 2018). Satuan dari AHH ini adalah jumlah tahun.

4. *Primary Education of Labor* (PE), *Secondary Education of Labor* (SE), dan *Tertiary Education of Labor* (TE)

Primary-Secondary-Tertiary Education merupakan tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan pekerja (Jajri, 2010; Arshad, 2015; Baharin, 2020). Tingkat pendidikan pekerja dapat dibagi menjadi 3 level menurut World Bank yaitu *primary level* yang disebut juga dengan 9 tahun pendidikan dasar (jumlah pekerja yang lulus SD dan SMP), *secondary level* adalah jumlah pekerja yang lulus SMA dan SMK, *tertiary level* adalah jumlah pekerja yang lulus sarjana dan diploma (Baharin, 2020). Satuan dari PE, SE, TE adalah ribu tenaga kerja.

5. Stok modal per tenaga kerja (*Capital-Labor Ratio*)

Capital-Labor Ratio merupakan porsi modal fisik untuk tiap pekerja (Jajri dan Ismail, 2010). Menurut BPS (2018) stok modal fisik dapat diketahui dari data Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). PMTB merupakan besaran penambahan dan pengurangan barang modal yang mempunyai umur lebih dari 1 tahun dan bukan termasuk barang konsumsi tetapi untuk kebutuhan produksi pada suatu aktivitas ekonomi berupa konstruksi, mesin dan perlengkapan, kendaraan, peralatan, sumber daya hayati, kekayaan intelektual, maupun biaya pengalihan kepemilikan aset yang tidak diproduksi (BPS, 2018). Penambahan barang modal mencakup pengadaan, pembuatan, pembelian barang modal baru dari dalam negeri serta barang modal baru dan bekas dari luar negeri (termasuk perbaikan besar, transfer atau barter barang modal), sedangkan pengurangan barang modal mencakup penjualan, transfer atau barter barang modal bekas pada pihak lain (BPS, 2018). Satuannya adalah juta rupiah per tenaga kerja.

3.6 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode dokumentasi, yaitu berasal dari data sekunder milik Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia dan sumber-sumber tertulis lainnya seperti buku, jurnal, laporan

tertulis, dan sebagainya. Data ini diolah dengan analisis data panel dinamis Sys-GMM. Data panel adalah data *time series* dan *cross section*. Data *time series* menggunakan tahun 2010-2018 dan data *cross section* menggunakan 16 provinsi Kawasan Timur Indonesia. Seluruh data yang telah diperoleh selanjutnya diolah menggunakan software STATA versi 13.

3.7 Teknik Analisis

3.7.1 System Generalized Method of Moment (Sys-GMM)

GMM adalah metode estimasi terbaik untuk panel data yang melibatkan variabel terikat, yaitu adanya autokorelasi akibat keberadaan lag pada variabel terikat sehingga menyebabkan hubungan antar data yang bersifat dinamis (Baltagi, 2005:130-131). Hubungan dinamis mengakibatkan munculnya masalah endogenitas, oleh karena itu, ketika diestimasi dengan analisis data panel statis akan menghasilkan penduga yang bias dan tidak konsisten (Verbeek, 2004 dalam Yuniasih, 2013). Lag pada variabel terikat bermakna bahwa model tersebut tidak hanya bergantung pada periode waktu sekarang tetapi juga pada periode waktu sebelumnya (Yuniasih, 2013). Terdapat 2 model pendekatan GMM yang dapat digunakan untuk menganalisis data panel dinamis, yaitu *First Difference* GMM (FD-GMM) dan *System* GMM (Sys-GMM) (Firdaus, 2009). FD-GMM mengalami banyak kritik dalam beberapa literatur, oleh karena itu Bond dan Blundell (1998) menyarankan penggunaan estimasi Sys-GMM sebagai model terbaik yang mampu mengestimasi hingga tingkat *first difference* dan level (Firdaus dan Yusop, 2009). Sehingga alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dinamis Sys-GMM (Arellano-Bover, 1991;1995 dalam Firdaus, 2009), sehingga estimator dari Sys-GMM:

$$\ln Y_{it} = \gamma \ln Y_{i,t-1} + \beta_1 \ln x_{it} + \mu_i + \eta_t + v_{it} \dots \dots \dots (3.3)$$

Dimana, t= periode tahun dan i= kelompok *cross section*. Alat analisis GMM juga digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Yuniasih,dkk (2013) untuk menganalisis pengaruh stok modal fisik, stok modal manusia, upah riil terhadap produktivitas tenaga kerja di 26 provinsi di Indonesia tahun 1987-2011. Keunggulan penggunaan Sys-GMM menurut Blundell dan Bond (1998) dapat menggabungkan persamaan dalam *first difference* dengan persamaan dalam bentuk level yang belum dimiliki FD-GMM, sehingga instrument yang digunakan

tetap berkorelasi terhadap μ_i , artinya tidak menimbulkan *downward bias* pada parameter yang dihasilkan (Firdaus dan Yusop, 2009).

3.7.2 Uji Spesifikasi Model Sys-GMM

3.7.2.1 Uji Sargan Test dan Hansent Test

Uji Sargan/Hansen digunakan untuk mengetahui validitas penggunaan variabel instrument yang melebihi jumlah parameter atau disebut *over-identifying restrictions*. Uji ini dilakukan untuk menentukan valid atau tidaknya model yang digunakan, jika valid maka hasil estimasi bersifat *highly informative* (Firdaus, 2009). Uji Hipotesis:

H0 : kondisi *over-identifying restriction* dalam pendugaan model valid

H1 : kondisi *over-identifying restriction* dalam pendugaan model tidak valid

Kriteria keputusan: Dalam uji ini terdapat nilai probabilitas *chi2* dimana jika dibawah nilai sig. α atau *p-value* $< \alpha$ (1%, 5%, atau 10%) maka H0 ditolak .

3.7.2.2 Uji Arellano-Bond (AB-test)

Uji autokorelasi Arellano-Bond digunakan untuk menguji konsistensi estimasi yang diperoleh dari proses GMM dengan ada atau tidaknya korelasi antar error. Estimasi AR 1 dan AR 2 menunjukkan tingkat estimasi GMM, yaitu *first difference* ordo ke-1 dan *first difference* ordo ke-2. AR2 pada *System GMM* menunjukkan estimasi dilakukan tidak hanya ditingkat *first difference* saja tetapi hingga tingkat level, persamaan pertama menunjukkan formula level dengan instrument *first difference*, persamaan kedua menunjukkan formula *first difference* dengan instrument level yang kemudian dibangun dalam sebuah sistem estimasi bernama sys-GMM (Blundell and Bond, 1998). Jika H0 dalam AR(2) diterima maka memenuhi syarat metode analisis data panel dinamis Sys-GMM (Firdaus, 2009). Uji hipotesis:

H0: Tidak terdapat autokorelasi pada error *first difference* orde ke-i

H1: Terdapat autokorelasi pada error *first difference* orde ke-i

Pemaknaan:

Uji AR(2) atau m2 mengikuti distribusi normal. Uji ini diketahui dari nilai statistik uji $|m2| > Z_{tabel}$ atau $Pr > z$. Jika $Z_{tabel} = 1,96$ atau *p-value* $< sig. \alpha$ (1%, 5%, atau 10%), maka H0 ditolak, yang menunjukkan adanya autokorelasi di dalam model sehingga tidak valid. Hipotesis yang diharapkan adalah H0 diterima.

3.7.3 Uji Statistik

3.7.3.1 Uji Parsial (t-statistik)

Uji t merupakan pengujian terhadap koefisien dari variabel independen secara parsial, sehingga dapat digunakan untuk melihat tingkat signifikansi dari variabel independen secara individu dalam mempengaruhi variabel dependen. Hipotesis:

$$H_0 : \beta_i = 0, i = 0,1,2,\dots,n \quad ; \quad H_1 : \beta_i \neq 0$$

Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan nilai t hitung pada hasil estimasi dengan t table. Jika nilai t hitung \geq t table maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Pengujian juga dapat dilakukan dengan melihat nilai *p-value* uji t, apabila di bawah tingkat signifikansi α (1%, 5%, atau 10%) maka terdapat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

3.7.3.2 Uji Simultan (Uji F-statistik)

Wald test digunakan untuk menentukan signifikansi dari variabel independen secara bersamaan dalam mempengaruhi dependen. Hipotesis F test adalah:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_n = 0 \quad ; \quad H_1 : \text{paling tidak salahsatu } \beta \neq 0$$

Wald test dilakukan dengan melihat signifikansi dari $\text{Prob} > \chi^2$. Apabila nilai dari $\text{Prob} > \chi^2$ dibawah tingkat signifikansi α (1%, 5%, atau 10%) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menyatakan bahwa variabel independent secara bersamaan berpengaruh terhadap variabel dependen.