

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara

Dewi Maharani

Dosen Fakultas Agama Islam UMSU
(Email: dewimaharani922@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini merupakan studi kasus observasional dengan 9 Sektor Ekonomi di Provinsi Sumatera Utara, dengan jangka waktu 5 tahun (2003-2014). Obyek penelitian terdiri dari 3 variabel, yaitu: Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja. Hipotesis, diharapkan tiga variabel yang secara kolektif mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera Utara. Data sekunder diperoleh dari publikasi hasil survei terkait dengan Statistik Indonesia (BPS) dengan time series 2003-2014, sehingga membentuk data neraca dikumpulkan, karena variabel data di seluruh waktu dan di berbagai tersedia dengan total 108 penampang Data. Analisis data menggunakan regresi linier log dengan bantuan uji statistik program aplikasi E-views 6.0 menggunakan metode regresi Fixed Effect Model terpilih. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari tiga variabel diduga mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera Utara, dengan asumsi kondisi ceteris paribus bahwa: Investasi, Tenaga Kerja berpengaruh positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera Utara. Persentase Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja berpengaruh positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera Utara.

Kata Kunci: PDRB, Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja Fixed effect Model, Provinsi Sumatera utara.

A. Pendahuluan

Negara Indonesia selalu berupaya untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat. Dalam upaya meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran tersebut, pemerintah melakukan pembangunan di berbagai bidang, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Keberhasilan dalam pembangunan ekonomi dapat dilihat dari kenaikan PNB (Produk Nasional

Bruto), untuk keberhasilan tersebut dibutuhkan kerjasama yang baik antar lapangan usaha perekonomian.

Pembangunan merupakan suatu proses perbaikan yang dilakukan secara terus menerus (berkesinambungan) pada suatu masyarakat atau system sosial secara keseluruhan untuk mencapai sebuah kehidupan yang lebih baik.¹

¹ Todaro, Michael P. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga* (Jakarta:Erlangga,2006).

Pembangunan merupakan proses perubahan sistem yang direncanakan kearah perbaikan yang orientasinya pada pembangunan bangsa dan social ekonomis. Untuk mewujudkan pembangunan bangsa diperlukan pilar yang kuat dari segi pembangunan ekonomi.

Tujuan pembangunan ekonomi disamping untuk meningkatkan pendapatan nasional juga untuk meningkatkan pendapatan produktivitas. Peningkatan produktivitas tercermin melalui laju pertumbuhan ekonomi.

Keberhasilan pertumbuhan, tidak dapat dipisahkan dari meningkatnya investasi. Investasi adalah kata kunci penentu laju pertumbuhan ekonomi, karena disamping akan mendorong kenaikan output secara signifikan, juga secara otomatis akan meningkatkan permintaan input, sehingga pada gilirannya akan meningkatkan kesempatan kerja dan kesejahteraan masyarakat sebagai konsekuensi dari meningkatnya pendapatan yang diterima masyarakat.²

Investasi adalah mobilisasi sumber daya untuk menciptakan atau menambah kapasitas produksi/pendapatan dimasa yang akan datang. Gambaran perkembangan pembangunan daerah tidak lepas dari distribusi dan alokasi

investasi antar daerah. Dalam kaitannya tidak perlu dipisahkan investasi dari pihak swasta ataupun pemerintah, mengingat faktor-faktor yang menentukan lokasi kedua jenis investasi tersebut tidak selalu sama.

Pada umumnya kedua jenis investasi tersebut akan dapat menambah kesempatan kerja dan mengatasi masalah-masalah ekonomi dan sosial seperti kemiskinan, pengangguran dan sebagainya.³ Keterkaitan investasi dengan masalah sosial dalam beberapa tahun dapat dilihat dalam tabel 1.1:

² Makmun dan Akhmad Yasin. *Pengaruh Investasi dan Tenaga Kerja Terhadap PDB Sektor Pertanian*. (Kajian Ekonomi dan Keuangan ,2003)

³ Mankiw, N. Gregory. 2003. *Teori Makro Ekonomi (Edisi Kelima)*, (Jakarta: Erlangga,2003)

Tabel 1.1
Realisasi Investasi Penanaman Modal Domestik
Menurut Sektor Ekonomi ⁴ (miliar rupiah), 2003-2014

Tahun	Lapangan Pekerjaan Utama									Total
	Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri	Listrik, Gas dan Air	Konstruksi	Perdagangan, Rumah Makan dan Jasa Akomodasi	Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi	Lembaga Keuangan, Real Estate, Usaha Persewaan dan Jasa Perusahaan	Jasa Kemasaryakatan, Sosial dan Perorangan	
2003	13,500.00	-	-	-	-	-	-	-	-	13,500.00
2004	-	-	-	-	-	110,000.00	15,750.00	2,737.13	14,000.00	142,487.13
2005	110,000.00	130,000.00	366,240.62	56,591.56	2,068.00	50,000.46	500.00	510.00	490.00	716,400.64
2006	51.60	10,786.00	746,925.46	1,000.25	758.00	35,000.49	738.00	1,000.00	1,000.00	797,259.80
2007	3,000.00	638.00	150,000.53	678.00	1,000.00	180,000.72	10,000.00	47,000.00	500.00	392,817.25
2008	188,635.57	10960.53	34,008.13	28,000.00	800.00	78,000.49	929.00	40,000.00	10,000.00	380,373.19
2009	200,305.55	14,848.00	1,400,008.52	76,000.00	51,136.00	200,000.04	18,000.00	100,088.52	584,154.88	2,644,541.51
2010	8,613.94	26101.25	346,968.00	114,500.00	9,000.00	240,000.67	164.00	84,000.00	103,075.50	906,322.11
2011	1,106,237.78	28420.8	199,848.28	10,000.00	500290.8	60,423.56	3,451.00	6,000.20	35,383.09	1,421,343.91
2012	-	-	-	-	-	15,139.15	-	8,562.52	-	23,701.67
2013	640,476.40	22,800.00	898,729.60	3,100.00	383.50	724,481.50	1,501.10	200,100.30	12,062.00	2,503,634.40
2014	750,088.55	12423.22	449,504.00	3,632.30	50,825.90	375,723.30	158,786.83	132,856.80	3,298,064.95	5,219,482.63

Sumber: Badan Penanaman Modal dan Promosi Provinsi Sumatera Utara

⁴ Badan Penanaman Modal dan Promosi Provinsi Sumatera Utara

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

Tabel 1.2
Realisasi Investasi Penanaman Modal Asing
Menurut Sektor Ekonomi ⁵ (miliar rupiah), 2003-2014

Tahun	Lapangan Pekerjaan Utama									
	Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri	Listrik, Gas dan Air	Konstruksi	Perdagangan, Rumahan dan Jasa Akomodasi	Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi	Lemba ga Keuan gan, Real Estate, Usaha Persewaan dan Jasa Perusahaan	Jasa Kemasyarakatan, Sosial dan Perorangan	Total
2003	507.3	80.0	14.0	6,672.0	70,000.8	315.0	416.0	3,000.9	1,000.0	82,005.9
2004	600.0	32.0	750.2	50.0	150.0	30.0	20.0	100.0	150.0	1,882.2
2005	5,500.0	224.58	21,865.9	293.1	27,000.0	21,500.0	2,695.0	5,224.6	22,908.4	106,987.0
2006	3,265.0	1,000.0	4,000.3	580.0	3,000.0	50,000.0	733.0	2,100.5	124,234.1	188,912.9
2007	11,565.4	28,000.0	155,173.2	1,000.0	7,000.0	4,000.0	200.0	65.0	23,200.0	230,203.6
2008	37,000.0	31,950.0	57,000.0	450.0	21,500.0	61,100.0	4,500.0	5,076.0	36,600.0	255,176.0
2009	57,915.5	3,050.0	36,370.4	2,000.0	44,600.0	700,006.4	1,000.0	6,033.1	89,321.1	940,296.5
2010	13,500.0	1,100.0	1,500.0	500.0	600.0	5,000.0	524.6	75,000.0	15,465.0	113,189.6
2011	80,917.9	219,698.8	69,584.5	134.5	100.0	6,600.0	53.7	22,084.9	259,292.3	658,466.7
2012	7,000.0	10,000.0	200,165.0	-	-	-	-	-	-	217,165.0
2013	113,450.52	69,823.20	153,240.90	107,124.65	2,143.39	973.00	2,000.56	215,459.14	17,077.59	681,293.0
2014	74,635.90	153,314.70	166,264.70	238.20	86.40	28,893.60	16,267.40	30,819.70	80,314.50	550,835.1

Sumber: Badan Penanaman Modal dan Promosi Provinsi Sumatera Utara

⁵ Badan Penanaman Modal dan Promosi Provinsi Sumatera Utara

Perkembangan jumlah tenaga kerja di Sumatera Utara disajikan dalam bentuk table 1.3 berikut ini:

Tabel 1.3
Tenaga kerja Menurut Lapangan Pekerjaan di Sumatera Utara 2003-2014⁶
(Dalam Satuan Juta)

Tahun	Lapangan Pekerjaan Utama									
	Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri	Listrik, Gas dan Air	Konstruksi	Perdagangan, Rumah Makan dan Jasa Akomodasi	Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi	Lemba ga Keuan gan, Real Estate, Usaha Persewaan dan Jasa Perusa haan	Jasa Kemasy arakata n, Sosial dan Peroran gan	Total
2003	2,065,479.36	48,195.00	590,137.00	15,737.00	236,055.00	983,562.00	299,986.00	68,849.00	609,808.00	4,917,808.00
2004	1,997,552.76	46,610.00	570,729.00	15,219.00	228,292.00	951,216.00	290,121.00	66,585.00	589,754.00	4,756,078.00
2005	2,169,775.44	50,628.00	619,936.00	16,532.00	247,974.00	1,033,226.00	315,134.00	72,326.00	640,600.00	5,166,132.00
2006	2,007,764.22	46,848.00	573,647.00	15,297.00	229,459.00	956,078.00	291,604.00	66,925.00	592,768.00	4,780,391.00
2007	2,134,774.74	49,811.00	609,936.00	16,265.00	243,974.00	1,016,559.00	310,051.00	71,159.00	630,267.00	5,082,797.00
2008	2,326,910.46	54,295.00	664,832.00	17,729.00	265,933.00	1,108,053.00	337,956.00	77,564.00	686,993.00	5,540,263.00
2009	2,421,570.06	56,503.00	691,877.00	18,450.00	276,751.00	1,153,129.00	351,704.00	80,719.00	714,940.00	5,765,643.00
2010	2,572,739.82	60,031.00	735,069.00	19,602.00	294,027.00	1,225,114.00	373,660.00	85,758.00	759,571.00	6,125,571.00
2011	2,415,706.44	56,366.00	690,202.00	18,405.00	276,081.00	1,150,336.00	350,853.00	80,524.00	713,209.00	5,751,682.00
2012	2,483,087.88	57,939.00	709,454.00	18,919.00	283,781.00	1,182,423.00	360,639.00	82,770.00	733,102.00	5,912,114.00
2013	2,477,817.72	57,816.00	707,948.00	18,879.00	283,179.00	1,179,913.00	359,874.00	82,594.00	731,546.00	5,899,566.00
2014	2,500,956.00	32,463.00	461,372.00	17,213.00	376,642.00	1,180,919.00	285,409.00	121,222.00	905,175.00	5,881,371.00

Sumber: BPS Sumatera Utara

⁶ BPS Sumatera Utara

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

Tabel 1.4
PDRB Sumatera Utara berdasarkan Sektor Ekonomi atas Harga Dasar Konstan 2000 (Milyar Rp.)⁷

Tahun	Pertanian/Agriculture	Pertambangan dan Penggalian/ Mining and Quarrying	Industri Pengolahan/ Manufacturing Industry	Listrik, Gas dan Air Minum/ Electricity, Gas and Water Supply	Konstruksi/ Construction	Perdagangan, Hotel dan Restoran/ Trade, Hotel and Restaurant	Pengangkutan dan Komunikasi/ Transport and Communication	Keuangan, Real Estate dan Jasa Perusahaan/ Finance, Real Estate and Business Services	Jasa-Jasa/ Service	PDRB/ GRDP	PDRB Tanpa Migas/ GRDP Without Petroleum and Gas
2003	21 465,42	1 009,92	20 337,03	681,20	4 883,08	15 230,32	6 702,18	5 077,30	7 942,51	83 328,9s5	82 675,24
2004	22 724,49	1 119,58	22 470,57	738,31	6 085,61	17 095,26	8 259,20	5 977,57	8 876,81	93 347,40	92 698,98
2005	22 191,30	1 074,75	21 305,37	716,25	5 515,98	15 984,93	7 379,92	5 440,50	8 288,79	87 897,79	87 240,28
2006	20 689,49	1 130,65	19 298,65	660,80	4 536,03	14 353,39	5 905,55	4 749,77	7 481,69	78 805,61	77 995,38
2007	23 856,15	1 229,05	23 615,20	739,92	6 559,30	18 386,28	9 076,56	6 720,62	9 609,20	99 792,27	99 085,67
2008	25 300,64	1 304,35	24 305,23	772,94	7 090,65	19 515,52	9 883,24	7 479,84	10 519,96	106 172,36	105 431,88
2009	26 526,92	1 322,98	24 977,11	816,00	7 554,36	20 575,43	10 630,44	7 939,21	11 216,75	111 559,22	110 850,71
2010	27 875,20	1 400,65	26 105,21	873,64	8 066,15	21 914,84	11 633,90	8 795,15	11 976,16	118 640,90	117 901,00
2011	29 376,58	1 494,85	26 548,66	943,75	8 754,63	23 693,43	12 676,43	9 992,49	12 969,81	126 450,62	125 668,40
2012	30 778,67	1 525,32	27 513,09	976,09	9 348,16	25 406,77	13 856,60	11 111,51	13 947,74	134 463,95	133 705,30
2013	32010,15	1608,89	28615,62	1010,40	10018,50	27384,48	14911,54	12034,81	14942,74	142537,12	141768,86
2014	235527,40	1460,60	24112,76	958,63	7994,65	22514,46	11013,60	8773,60	13496,40	113852,11	112552,05

Sumber/Source : BPS Provinsi Sumatera Utara/BPS Statistics of Sumatera Utara Province

⁷ BPS Provinsi Sumatera Utara/BPS Statistics of Sumatera Utara Province

Investasi di Sumatera Utara setiap tahunnya mengalami naik turun di sebabkan kurangnya pemahaman masyarakat terhadap investasi sehingga hal tersebut menjadi kendala utama. Indonesia sebagai Negara berkembang menghadapi berbagai permasalahan dalam pembangunan ekonomi. Salah satunya adalah jumlah angkatan kerja yang terus meningkat yang tidak sebanding dengan pertumbuhan sektor-sektor pembangunan.⁸

Tenaga kerja dipandang sebagai suatu faktor produksi yang mampu untuk meningkatkan daya guna faktor produksi lainnya (mengolah tanah, memanfaatkan modal dsb) sehingga perusahaan memandang tenaga kerja sebagai suatu investasi dan banyak perusahaan yang memberikan pendidikan kepada karyawannya sebagai wujud kapitalisasi tenaga kerja. Untuk mengatasi keseimbangan antara penawaran dan permintaan tenaga kerja, maka salah satu tujuan pembangunan nasional adalah perluasan kesempatan kerja yang dapat dilakukan melalui peningkatan investasi.

Berdasarkan tabel 1.1. dan 1.2 Bahwasannya investasi terbesar di Sumatera Utara terjadi pada tahun 2009,

2013 dan 2014, dan itu semua mempengaruhi atau meningkatnya tenaga kerja. Peningkatan tenaga kerja akan menghasilkan peningkatan PDRB di Sumatera Utara, dan dapat dilihat pada tabel 1.4, dimana pada tahun 2009, 2013 dan 2014 PDRB juga naik. Artinya semakin naik investasi akan membawa dampak yang positif pada penyerapan tenaga kerja dimana pemilik modal akan membuka peluang-peluang kerja sehingga menghasilkan PDRB. Penyerapan tenaga kerja terbesar ada pada sektor Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan. Tenaga kerja dipandang suatu faktor produksi yang mampu meningkatkan daya guna faktor produksi. Sedangkan berdasarkan tabel 1.4 dibawah bahwasannya ada tiga sektor penyumbang PDRB di Sumatera Utara terbesar adalah sektor Perkebunan, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan, sektor industri dan sektor perdagangan.

Sehubungan hal diatas maka perlu dilakukan suatu penelitian terhadap pengaruh investasi dan tenaga kerja terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera Utara.

B. Tinjauan Pustaka

Teori ekonomi mengartikan atau mendefinisikan investasi sebagai "pengeluaran-pengeluaran untuk membeli barang-barang modal dan

⁸Tambunan, Tulus. *Perekonomian Indonesia: Teori dan temuan empiris*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2001)

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

peralatan-peralatan produksi dengan tujuan untuk mengganti dan terutama menambah barang-barang modal dalam perekonomian yang akan digunakan untuk memproduksi barang dan jasa di masa depan” .⁹

Kegiatan investasi memungkinkan suatu masyarakat terus menerus meningkatkan kegiatan ekonomi dan kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan nasional dan meningkatkan taraf kemakmuran masyarakat. Peranan ini bersumber dari tiga fungsi penting dari kegiatan investasi, yakni (1) investasi merupakan salah satu komponen dari pengeluaran agregat, sehingga kenaikan investasi akan meningkatkan permintaan agregat, pendapatan nasional serta kesempatan kerja; (2) penambahan barang modal sebagai akibat investasi akan menambah kapasitas produksi; (3) investasi selalu diikuti oleh perkembangan teknologi.¹⁰

Menurut teori Klasik bahwa investasi merupakan suatu pengeluaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat untuk meningkatkan produksi. Jadi investasi merupakan pengeluaran yang akan menambah jumlah alat-alat produksi

dalam masyarakat dimana pada akhirnya akan menambah pendapatan, sehingga Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) meningkat.¹¹ Investasi juga sebagai sarana dan motivasi dalam pelaksanaan pembangunan ekonomi khususnya dalam upaya memperluas penggunaan tenaga kerja dalam meningkatkan produksi (output). Kaum Klasik menganggap akumulasi capital sebagai suatu syarat mutlak bagi pembangunan ekonomi. Maka dengan adanya pembangunan ekonomi diharapkan dapat meningkatkan pendapatan. Jadi secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa dengan melakukan penanaman modal maka dapat meningkatkan PDRB (Boediono, 1998).

Tenaga kerja adalah penduduk pada usia kerja yaitu antara 15-64 tahun. Penduduk dalam usia kerja ini dapat digolongkan menjadi dua yaitu angkatan kerja dan bukan angkatan kerja. Yang dimaksud dengan angkatan kerja adalah bagian dari tenaga kerja yang terlibat atau masih berusaha untuk terlibat dalam kegiatan produktif yang menghasilkan barang dan jasa.¹²

Angkatan kerja adalah penduduk yang belum bekerja namun siap untuk bekerja atau sedang mencari

⁹ Glasson, John. *Ekonomi Pembangunan*. (Jakarta: FE UI,1997)

¹⁰ Sukirno, Sadono. *Pengantar Teori Makro Ekonomi*. (Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2003).

¹¹ Sukirno, s, *Makroekonomi, Teori dan Pengantar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2008)

¹² Suparmoko, M. *Ekonomi Pembangunan*. (Jakarta : BPEE,2002)

pekerjaan pada tingkat upah yang berlaku.¹³ Angkatan kerja terdiri atas golongan yang bekerja, dan golongan yang menganggur dan mencari pekerjaan.¹⁴

Product Domestic Regional Bruto (PDRB) suatu daerah menggambarkan pertumbuhan ekonomi pada daerah tersebut. Dengan melihat angka PDRB pada suatu daerah memberikan gambaran pelaksanaan pembangunan yang telah dicapai. Pengukuran laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) total atau pun per sector, akan lebih baik jika menggunakan perhitungan dengan berdasarkan harga konstan. Karena dengan menggunakan harga konstan pengaruh naik atau turunnya tingkat harga setiap tahun atau tingkat inflasi dapat dihilangkan sehingga perhitungannya menjadi lebih riil.

C. Metode Penelitian

Jenis dan Rancangan dalam penelitian ini adalah investasi dan tenaga kerja serta pertumbuhan ekonomi Provinsi Papua selama periode 2003-2014. Investasi yang diteliti adalah dalam bentuk penanaman modal,

¹³ Suparmoko, M. *Ekonomi Pembanguna*. (Jakarta : BPEE,2002)

¹⁴ Simanjutak, Payaman, J. *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia Edisi Kedua*. (Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1998)

baik dalam negeri (PMDN) maupun asing (PMA) sedang pertumbuhan ekonomi diukur dengan nilai PDRB.

Adapun lokasi penelitian yang menjadi objek bagi penelitian ini adalah Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan data *time series* (runtun waktu) tahunan dari tahun 2003 sampai 2014.

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), Penanaman Modal Asing (PMA) dan Tenaga Kerja sebagai variabel indenpenden dan Variabel Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) sebagai variabel dependen.

Model Analisis pengaruh investasi dan tenaga kerja terhadap PDRB Sumatera Utara menggunakan data panel atau pooled data yang merupakan kombinasi dari data yang disusun berdasarkan urutan waktu. Penelitian ini menggunakan analisis pendekatan secara sederhana menggabungkan seluruh data *time series* dan *cross-section* dengan mengestimasi data panel, dengan persamaan sebagai berikut :¹⁵

$$Y=f(X1,X2,X3) \dots\dots\dots(3.1)$$

Dari persamaan (3.1) dan (3.2)

¹⁵ Gujarati, Damodar. *Ekonometri Dasar*, (Jakarta, Erlangga, 2004)

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

diperoleh :

$$Y = A X_1^1 X_2^2 X_3^3 \dots\dots\dots(3.2)$$

Regresi data panel dapat dimodelkan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i + \gamma X_{it} + \epsilon_{it} \dots (3.3)$$

Dimana:

α = Konstanta

β_i = Vektor berukuran $P \times 1$

merupakan parameter hasil estimasi

X_{it} = Observasi ke-*it* dari P variabel bebas

β_i = efek individu yang berbeda-beda untuk setiap individu ke-*i*

ϵ_{it} = error regresi seperti halnya pada model regresi klasik.

Berdasarkan persamaan (3.1),(3.2), (3.3),(3.4), diperoleh model data panel di formulasikan , sebagai berikut:

$$Y \text{ (PDRB)} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon_i \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana :

Y (PDRB) : PDRB Sumatera Utara

X_1 : Investasi Domestik

X_2 : Investasi Asing

X_3 : Tenaga Kerja

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Koefisien masing-masing variabel

α : Konstanta

ϵ_i : Error term

Untuk memudahkan dalam pengolahan data tersebut maka sebagai alat analisis yang digunakan dalam mengolah data adalah program *eviews* versi 6.

Untuk memilih model mana yang paling tepat digunakan untuk pengolahan data panel, maka terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan, antara lain:¹⁶

a. *Chow Test* adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan *Pooled Least Square Model/Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model*. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : *Pooled Least Square Model/Common Effect Model*

H_a : *Fixed Effect Model*

Jika $\chi^2 > 0.05$ maka H_0 ditolak

Jika $\chi^2 < 0.05$ maka H_0 diterima

Dasar penolakan terhadap hipotesis nol tersebut adalah dengan menggunakan *F* Statistik. Dimana pengujian ini mengikuti distribusi *F* yaitu $F_{K(N-1, NT-N-K)}$. Jika nilai *chow statistics* (*F* statistic) hasil pengujian lebih besar dari *F* tabel, maka cukup bukti bagi kita untuk melakukan penolakan terhadap H_0 sehingga model yang kita gunakan adalah *Fixed Effect Model*, begitu juga sebaliknya.

b. *Hausman Test* adalah pengujian statistik sebagai dasar pertimbangan

¹⁶ Rosadi, Dedi. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan Dengan Eviews*. Kajian Ekonomi, Bisnis dan Keuangan. (Yogyakarta : CV. Andi Offset,2011)

kita dalam memilih apakah menggunakan Fixed Effect Model atau Random Effect Model. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Random Effects Model

Ha : Fixed Effects Model

Jika chi square > 0.05 maka Ho ditolak
Jika chi square < 0.05 maka Ho diterima.

Alat Pengujian Signifikansi Koefesien Regresi¹⁷

1. Uji Statistik F

Uji statistik F digunakan untuk menguji adanya pengaruh variabel independen secara simultan/bersama-sama terhadap variabel dependen. Pengujian ini didasarkan atas hipotesis nol (H_0) yang hendak diuji, yaitu apakah semua parameter di dalam model sama dengan nol, atau $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$, artinya apakah semua variabel independen bukan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen. Dan untuk H_a : minimal satu dari $\beta_n \neq 0$.

Untuk menguji kedua hipotesis tersebut adalah dengan cara membandingkan nilai F-hitung dengan

nilai F-tabel. Jika nilai F-hitung lebih besar nilai dari F-tabel maka hipotesis alternatifnya adalah bahwa semua variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen.

Rumusnya mencari F tabel adalah sebagai berikut :

$$df1 = k - 1$$

$$df2 = n - k$$

Dimana :

k : adalah jumlah variabel (bebas + terikat)

n : adalah jumlah observasi/sampel pembentuk regresi.

Adapun pengambilan keputusan dalam uji F:

H_0 ditolak jika F hitung $> F$ tabel pada
 $= 5\%$

H_1 diterima jika F hitung $< F$ tabel pada
 $= 5\%$

2. Uji Koefisien Determinan (R^2)

Untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen dilakukan dengan melakukan penghitungan koefisien determinan (R^2). Nilai koefisien determinan antara nol dan satu, atau $0 < R^2 < 1$. Menurut Gujarati (2007), jika $R^2 = 0$, keragaman Y sama sekali tidak dapat dijelaskan oleh keragaman X. Sebaliknya jika $R^2 = 100\%$, keragaman Y dapat dijelaskan oleh keragaman X, semua titik pengamatan berada pada garis regresi.

¹⁷ Gujarati, Damodar. *Ekonometri Dasar*, (Jakarta, Erlangga, 2004)

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

Untuk membandingkan dua R^2 , banyaknya peubah bebas dalam model harus diperhitungkan, yaitu dengan mempertimbangkan koefisien determinasi alternatif, atau dikenal sebagai R^2 yang disesuaikan. "dijesuaikan" disini berarti disesuaikan dengan derajat kebebasan.

$$R^2 \text{ adjusted } \bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum e_t^2 / (n-k)}{\sum y_t^2 / (n-1)}$$

dimana :

$$\sum e_t^2 = \sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2$$

n = jumlah observasi, dan

k = banyaknya parameter yang diestimasi dalam model.

3. Uji signifikansi individual (Uji-t)

Uji t digunakan untuk menguji secara parsial masing-masing variabel. Hasil uji t dapat dilihat pada tabel *coefficients* pada kolom sig (*significance*). Jika probabilitas nilai t atau signifikansi < 0,05, maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial. Namun, jika probabilitas nilai t atau signifikansi > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

D. Hasil Penelitian

Tabel : 4.1 Hasil Regresi¹⁸

Dependent Variable: LY
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)

Date: 01/21/16 Time: 20:19

Sample: 2003 2014

Periods included: 11

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 86

Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LX1	0.041347	0.010771	3.838928	0.0003
LX2	0.026029	0.012057	2.158839	0.0341
LX3	0.048707	0.022655	2.149945	0.0348
C	7.749674	0.297648	26.03637	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.981004	Mean dependent var	13.32910	
Adjusted R-squared	0.978180	S.D. dependent var	5.655360	
S.E. of regression	0.309804	Sum squared resid	7.102409	
F-statistic	347.4160	Durbin-Watson stat	1.428731	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.937231	Mean dependent var	8.996737	

¹⁸ Pengolahan data Eviews 6.0

Sum squared resid	7.962414	Durbin-Watson stat	1.350432
-------------------	----------	--------------------	----------

Sumber: Pengolahan data Eviews 6.0

Intrepretasi pada pemilihan model akhir yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan hasil output data dan sesuai dengan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini yaitu model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Secara umum persamaan dari penelitian ini sebagai berikut :

$$Y(\text{PDRB}) = C + 0.041347 X1 + 0.026029 X2 + 0.048707 X3$$

Uji Spesifikasi Model Regresi Data Panel

Untuk menentukan pendekatan atau metode dalam estimasi regresi data panel, prosedur yang harus dilakukan dalam estimasi regresi data panel yaitu

- 1) Uji CHOW untuk memilih antara pendekatan *Pooled Least Square* (PLS) dan *Fixed Effect Model* (FEM);
- 2) Uji Haussman untuk memilih antara pendekatan *Fixed Effect Model* dan *Random Effet Model* (REM).¹⁹

1) Uji CHOW

Uji CHOW digunakan untuk memilih metode yang paling sesuai antara *Pooled Least Square* (PLS) dan

¹⁹ Supranto, J. *Ekonometri*. Buku kesatu. (Bogor : Ghalia Indonesia, 2005.)

Fixed Effect Model (FEM). Hipotesis yang diajukan untuk uji CHOW adalah:

H0 : model PLS

Ha : model FEM

Tabel 4.2. Hasil statistik uji chow (likelihood test)

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	108.641985	(8,74)	0.0000

Sumber : Data sekunder, diolah dengan eviews 6.

Dari hasil uji CHOW yang ditunjukkan oleh Tabel 4.7 diperoleh hasil bahwa probabilitas (p-value) cross-sesction F dan Chi Square = 0.0000, signifikansi error (= 0.05) sehingga H0 ditolak dan H1 diterima sehingga antara model *Pooled Least Square* dan *Fixed Effect Model* maka menurut hasil Uji Chow diatas model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

Analisis Uji Statistik Kesesuaian Model

1. Hasil uji serempak (F-statistik)

Berdasarkan penelitian dibawah ini f tabel (0.05,3,7) sebesar 4.35. Sedangkan dari hasi regres nilai F-hitung sebesar 347.4160 maka > f tabel. Berarti secara bersama-sama (serempak) variabel-variabel bebas

Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Di Sumatera Utara (Dewi Maharani)

(X1, X2, dan X3) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y.

2. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinan (R^2) digunakan untuk melihat seberapa besar variasi variabel bebas (X1, X2, X3) dapat menerangkan variabel terikat (Y). R^2 terletak antara 0 dan 1. R^2 sama dengan 1, berarti variabel-variabel bebas menjelaskan 100 persen variasi variabel terikat. Sebaliknya, R^2 sama dengan 0, berarti variabel-variabel bebas dalam model tidak menjelaskan sedikitpun variasi variabel terikat. Model dikatakan lebih baik kalau R^2 semakin dekat dengan 1.²⁰ Dari hasil estimasi untuk pertumbuhan ekonomi (PDRB) Sumatera Utara diperoleh R^2 sebesar 0.981004. Hal ini memberikan makna bahwa sebesar 98,10 % variabel Y (PDRB) dapat dijelaskan oleh variabel X1, X2, dan X3 sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.²¹

E. Penutup

Sesuai dengan judul penelitian yang bertujuan untuk menganalisis investasi domestik, investasi asing dan tenaga kerja terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Sumatera

Utara, maka kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Dari nilai Koefisien determinan pada hasil estimasi maka variabel Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja mampu menjelaskan Variabel Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dengan model yang digunakan.
2. Variabel yang digunakan menjelaskan variabel Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja menunjukkan arah pengaruh yang positif sesuai dengan hipotesis.
3. Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja berpengaruh secara significant terhadap PDRB di Sumatera Utara. Hal ini sesuai dengan hasil uji regresi dengan nilai significant Investasi Domestik sebesar $0,0003 < 0,05$, Investasi Asing sebesar $0.0341 < 0,05$ dan Tenaga Kerja sebesar $0.0348 < 0,05$ berarti variabel-variabel tersebut memiliki pengaruh yang positif terhadap PDRB di Sumatera Utara.²²
4. Besarnya nilai koefisien pada variabel Investasi Domestik, Investasi Asing dan Tenaga Kerja dapat menjelaskan pengaruh yang positif terhadap peningkatan pada

²⁰ Gujarati, Damodar. *Ekonometri Dasar*, (Jakarta : Erlangga,2004)

²¹ Supranto, J. *Ekonometri*. Buku kesatu. (Bogor : Ghalia Indonesia,2005.)

²² Sitompul, Novita Linda, Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap PDRB Sumatera Utara. Tesis. (Medan: Pascasarjana Universitas Sumatera Utara,2007.)

variabel Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara 2015, *Sumatera Utara Dalam Angka Tahun 2002*. Medan.
- Dornbussch, Rudiger , Stanley Fisher dan Richard Startz,2004. *Makro Ekonomi*. Edisi Bahasa Indonesia, Jakarta, PT. Media Global Edukasi.
- Glasson, John. 1997. *Ekonomi Pembangunan*. Jakarta: FE UI
- Gujarati, Damodar, 2004. *Ekonometri Dasar* , Jakarta, Erlangga
- Kuncoro,Mudrajat, 1997. *Ekonomi Pembangunan: Teori, Masalah dan Kebijakan*. UUP AMPYKPN Yogyakarta.
- Mankiw, N. Gregory. 2003. *Teori Makro Ekonomi (Edisi Kelima)*, Jakarta: Erlangga
- Rosadi, Dedi. 2011. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan Dengan Eviews*. Kajian Ekonomi, Bisnis dan Keuangan. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Sukirno, s, (2008), *Makroekonomi, Teori dan Pengantar*, Raja Grafindo Persada, Edisi 3, Jakarta
- Sukirno, Sadono. 2003. *Pengantar Teori Makro Ekonomi*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Sitompul, Novita Linda, 2007. Analisis Pengaruh Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap PDRB Sumatera Utara. Tesis. Medan: Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Suparmoko, M. 2002. *Ekonomi Pembangunan*. Jakarta : BPEE
- Supranto, J. 2005. *Ekonometri*. Buku kesatu. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Simanjutak,Payaman,J.1998. *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia Edisi Kedua*.Jakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Tambunan, Tulus 2001. *Perekonomian Indonesia: Teori dan temuan empiris*, Jakarta Ghalia Indonesia.
- Todaro, Michael P. 2000. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Edisi ketujuh, jilid 1. (Terjemahan Haris Munandar), Jakarta, Erlangga.