

Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Ekonomi di Sumatera

Utara

SKRIPSI



Oleh:

Nama : Febi Lianawati Harahap
Nomor Mahasiswa : 18313150
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA**

2021

Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Ekonomi di Sumatera
Utara

SKRIPSI

disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir
guna memperoleh gelar Sarjana jenjang Strata 1
Program Studi Ekonomi Pembanguna,
pada Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia

Oleh:

Nama : Febi Lianawati Harahap

Nomor Mahasiswa : 18313150

Program Studi : Ekonomi Pembangunan

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA**

2021

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini telah ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak ada bagian yang dapat dikategorikan dalam tindakan plagiasi seperti dimaksud dalam buku pedoman penulisan skripsi Program Studi Ekonomi Pembangunan FBE UII. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 03 Januari 2022

Penulis,



Febi Lianawati Harthap

PENGESAHAN

Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Ekonomi di Sumatera
Utara

Nama : Febi Lianawati Harahap
Nomor Mahasiswa : 18313150
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

Yogyakarta, 27 Desember 2021
telah disetujui dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing,



Prof. Jaka Sriyana, S.E., M.Si., Ph.D.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH PENINGKATAN INFRASTRUKTUR TERHADAP KETIMPANGAN
EKONOMI DI SUMATERA UTARA**

Disusun Oleh : **FEBI LIANAWATI HARAHAP**

Nomor Mahasiswa : **18313150**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari, tanggal: **Jumat, 11 Februari 2022**

Penguji/ Pembimbing Skripsi : **Jaka Sriyana, Prof., S.E., M.Si., Ph.D.**

Penguji : **Unggul Priyadi, Dr., M.Si.**

Mengetahui
Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia



Prof. Jaka Sriyana, SE., M.Si, Ph.D.

MOTO

Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai suatu tugas, kerjakan tugas lain dengan sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu memohon dan mengharap.

(QS. Al Insyirah 6-8)

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu justru membawa kebaikan bagimu dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia justru membawa bencana bagimu.

Allah Yang Maha tahu sedang kamu tidak mengetahuinya.

(QS. Al Baqarah 216)

الجمعة الإسلامية
الاستاذة الأستاذة

PERSEMBAHAN

Sebuah persembahan atas rasa syukur terhadap karunia dan limpahan rahmat dari Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Kedua orang tua mamak Marlina dan ayah Maralidang Harahap dan keluarga penulis yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan semua kewajiban perkuliahan sampai dengan saat ini.
- Seluruh pihak yang telah membantu, mendukung dan mempercayakan semuanya kepada penulis perihal keputusan yang penulis ambil dan menemani dalam keadaan suka maupun duka.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji syukur penulis panjatkan atas karunia dan limpahan rahmat dari Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Ekonomi”. Sholawat serta salam tak lupa kita curahkan kepada bimbingan Nabi Muhammad SAW.

Tidak lupa juga rasa syukur penulis panjatkan karena atas ijin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sehingga bisa memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada program studi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam melakukan penyusunan skripsi ini, namun penulis berharap semoga ada ilmu dan manfaat yang dapat diperoleh dari skripsi ini. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, kesehatan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan baik.
2. Bapak Jaka Sriyana, S.E., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Drs. Agus Widarjono, MA., Ph.D. selaku ketua jurusan Ilmu Ekonomi Universitas Islam Indonesia
4. Bapak Dr. Sahabudin Sidiq, MA. Selaku ketua program studi Ilmu Ekonomi Universitas Islam Indonesia
5. Bapak Jaka Sriyana, S.E., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

6. Kedua orang tua penulis mamak Marlina dan ayah Maralidang Harahap yang selama ini selalu memberi doa, dukungan dan restu untuk penulis
7. Seluruh civitas akademik program studi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia
8. Seluruh pihak yang telah memberikan motivasi dan dukungan.

Penulis menyadari bahwasanya tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak maka skripsi ini tidak dapat berjalan dengan lancar dan baik. Penulis juga menyadari bahwasanya masih terdapat banyak kekurangan dalam melakukan penulisan skripsi ini sehingga penulis berharap dan menerima kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi.....	iv
Halaman Pengesahan Ujian	Error! Bookmark not defined.
Halaman Persembahan	vi
Halaman Kata Pengantar.....	viii
Halaman Daftar Isi.....	x
Halaman Daftar Tabel	xiii
Halaman Daftar Gambar.....	xiv
Halaman Lampiran.....	xv
Halaman Abstrak.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1.4 Sistematika Penulisan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	10
2.1 Kajian Pustaka.....	10
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Ketimpangan Ekonomi	12
2.2.2 Pembangunan ekonomi.....	15
2.2.3 Infrastruktur	16
2.2.4 Infrastruktur jalan	17
2.2.5 Infrastruktur listrik	18
2.2.6 Infrastruktur air.....	18
2.2.7 Infrastruktur irigasi	18

2.2.8	Infrastruktur dan Ketimpangan Ekonomi.....	20
2.2.9	Kerangka Pemikiran.....	21
2.2.10	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Jenis dan Sumber Data.....	23
3.2	Definisi Variabel Operasional.....	23
3.2.1	Variabel Dependen.....	24
3.2.2	Variabel Independen.....	24
3.3	Metode Analisis Data.....	24
3.4	Model Penelitian.....	25
3.5	Estimasi Regresi Data Panel.....	26
3.5.1	Metode Common Effect.....	26
3.5.2	Metode Fixed Effect.....	27
3.5.3	Metode Random Effect.....	27
3.6	Pemilihan Teknik Estimasi Regresi Data Panel.....	28
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Diskripsi Data Penelitian.....	32
4.1.1	Panjang Jalan di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019	33
4.1.2	Daya Listrik yang Terjual ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019.....	33
4.1.3	Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019.....	34
4.1.4	Lahan Sawah Irigasi di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019.....	35
4.2	Hasil Analisis dan Pembahasan.....	36
4.2.1	Hasil Estimasi Regresi.....	36
4.2.2	Pemilihan Model Terbaik.....	38

4.3	Uji Statistik.....	41
4.3.1	Uji Signifikansi Bersama-sama (Uji F)	41
4.3.2	Uji Parsial (Uji t).....	41
4.3.3	Koefisien Determinasi (R-Squared)	43
4.4	Persamaan Regresi	43
4.5	Pembahasan	44
4.5.1	Analisis Intersep.....	44
4.5.2	Pengaruh Panjang Jalan Terhadap Ketimpangan Ekonomi.....	52
4.5.3	Pengaruh Daya Listrik yang Terjual ke Konsumen Terhadap Ketimpangan Ekonomi.....	53
4.5.4	Pengaruh Volume Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen Terhadap Ketimpangan Ekonomi.....	54
4.5.5	Pengaruh Luas Sawah Irigasi Terhadap Ketimpangan Ekonomi.....	55
BAB V SIMPULAN DAN IMPLIKASI		57
5.1	Simpulan.....	57
5.2	Implikasi.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
Lampiran.....		62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Rasio Gini Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara 2015-2019	2
Tabel 1.2. Rasio Gini Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara 2015-2019 (lanjutan)..	3
Tabel 4.3. Hasil Estimasi Model Common Effect.....	37
Tabel 4.4. Hasil Estimasi Model Fixed Effect.....	37
Tabel 4.5. Hasil Estimasi Model Random Effect	38
Tabel 4.6. Hasil Estimasi Uji Chow	39
Tabel 4.7. Hasil Estimasi Uji Hausman.....	39
Tabel 4.8. Hasil Estimasi Model Fixed Effect.....	40
Tabel 4.9. Hasil Estimasi	42
Tabel 4.10. Hasil Estimasi.....	43
Tabel 4.11. Hasil Estimasi Cross Section Fixed Effects.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota di.....	5
Gambar 2.1. Kurva U Terbalik.....	13
Gambar 2.2. Kurva Lorenz.....	15
Gambar 2.3. Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 3.1. Prosedur Pengujian Pemilihan Model.....	28
Gambar 4.1. Panjang Jalan di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara.....	33
Gambar 4.2. Jumlah Listrik yang Disalurkan ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara.....	34
Gambar 4.3. Volume Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara.....	35
Gambar 4.4. Luas Lahan Sawah Irigasi di 33 Kabupaten/Kota Provinsi.....	36
Gambar 4.5. Hasil Estimasi Cross Section Fixed Effect.....	45
Gambar 4.6. Hasil Estimasi Cross Section Fixed Effect.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Data Semua Variabel.....	62
Lampiran II. Uji Common Effect.....	70
Lampiran III. Uji Fixed Effect.....	71
Lampiran IV. Uji Random Effect.....	72
Lampiran V. Uji Chow.....	73
Lampiran VI. Uji Hausman.....	74
Lampiran VII. Cross Section ID.....	76
Lampiran VIII. Perhitungan Cross Section Fixed Effect.....	77



ABSTRAK

Peningkatan infrastruktur dianggap menjadi salah satu pilihan strategis dalam hal mendorong peningkatan pertumbuhan ekonomi dan pemerataan antarwilayah. Pembangunan infrastruktur yang baik dan merata dapat memberikan dampak berupa efisiensi, memperlancar barang dan jasa, mendorong produktivitas daerah, dan juga mengurangi ketimpangan antarwilayah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh infrastruktur dan ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara dari tahun 2015-2019. Data yang digunakan adalah data panel dari 33 kabupaten/kota. Model regresi yang digunakan adalah regresi data panel dengan metode common effect, fixed effect, dan random effect. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa infrastruktur listrik, air bersih, dan irigasi berpengaruh signifikan terhadap ketimpangan ekonomi, sedangkan untuk infrastruktur jalan raya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap ketimpangan ekonomi.

Kata Kunci: infrastruktur, ketimpangan ekonomi, wilayah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu indikator yang digunakan suatu negara untuk mengetahui seberapa jauh kinerja perekonomiannya (Sukwika, 2018). Pertumbuhan ekonomi yang positif menjadi kunci utama bagi negara untuk dapat meningkatkan standar hidup masyarakat. Namun, pertumbuhan ekonomi yang baik juga tidak dapat begitu saja menjamin terciptanya kesejahteraan dan pemerataan seluruh rakyat. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi memang menjadi faktor penting keberhasilan pembangunan ekonomi, sehingga tidak heran jika suatu negara memiliki kewajiban untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Pertumbuhan memang sejalan dengan pembangunan, tetapi pembangunan yang tujuan akhirnya hanya sebatas meningkatkan pertumbuhan saja akan berpotensi memberikan ketimpangan ekonomi antar penduduk dan antar daerah (Sukwika, 2018). Dengan begitu, pertumbuhan ekonomi tidak dapat menjadi acuan akhir suatu pembangunan.

Pembangunan ekonomi merupakan suatu proses yang menyebabkan peningkatan pendapatan per kapita suatu penduduk dalam jangka waktu yang panjang (Rapanna & Sukarno, 2017). Menurut Frisdiantara & Mukhlis (2018), dilakukannya pembangunan ekonomi tidak hanya terfokus pada peningkatan pertumbuhan saja, melainkan juga harus dapat memberikan pemerataan dan menurunkan tingkat kemiskinan.

Namun, faktanya saat ini yang menjadi tantangan pembangunan ekonomi adalah mengatasi permasalahan ketimpangan yang terjadi antar individu dan antar daerah (Sukwika, 2018). Besarnya tingkat ketimpangan distribusi pendapatan dapat dilihat dari rasio gini. Angka rasio gini berkisar antara 0 sampai dengan 1, yang mana apabila semakin mendekati angka 0 maka distribusi pendapatan semakin sempurna (setiap orang mendapatkan pendapatan sama dengan yang lain). Begitu sebaliknya, jika semakin

mendekati angka 1 maka terjadi ketidakmerataan distribusi pendapatan yang diterima penduduk berpenghasilan tinggi dengan penduduk berpenghasilan rendah.

Tabel 1.1. Rasio gini Provinsi Sumatera Utara 2015-2019

Kabupaten/Kota	Tahun				
	2015	2016	2017	2018	2019
Nias	0.249	0.274	0.249	0.265	0.274
Mandailing Natal	0.287	0.270	0.252	0.257	0.262
Tapanuli Selatan	0.235	0.273	0.253	0.273	0.247
Tapanuli Tengah	0.359	0.306	0.306	0.317	0.309
Tapanuli Utara	0.356	0.309	0.329	0.282	0.306
Toba Samosir	0.328	0.308	0.292	0.328	0.275
Labuhanbatu	0.306	0.308	0.279	0.294	0.277
Asahan	0.274	0.283	0.267	0.291	0.279
Simalungun	0.319	0.296	0.255	0.290	0.274
Dairi	0.279	0.301	0.240	0.265	0.287
Karo	0.337	0.328	0.268	0.268	0.264
Deli Serdang	0.316	0.282	0.281	0.293	0.273
Langkat	0.267	0.283	0.249	0.253	0.266
Nias Selatan	0.241	0.214	0.269	0.329	0.319
Humbang Hasundutan	0.267	0.275	0.298	0.291	0.289
Pakpak Bharat	0.303	0.264	0.256	0.239	0.279
Samosir	0.288	0.276	0.287	0.285	0.301
Serdang Bedagai	0.290	0.255	0.275	0.283	0.257
Batu Bara	0.283	0.268	0.234	0.249	0.277
Padang Lawas Utara	0.269	0.253	0.250	0.299	0.270

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2021

Tabel 1.2. Rasio gini Provinsi Sumatera Utara 2015-2019 (lanjutan)

Kabupaten/Kota	Tahun				
	2015	2016	2017	2018	2019
Padang Lawas	0.297	0.326	0.248	0.299	0.231
Labuhanbatu Selatan	0.261	0.244	0.220	0.243	0.250
Labuhanbatu Utara	0.300	0.255	0.267	0.282	0.267
Nias Utara	0.261	0.266	0.269	0.237	0.284
Nias Barat	0.252	0.290	0.247	0.283	0.258
Sibolga	0.354	0.344	0.323	0.303	0.272
Tanjungbalai	0.365	0.373	0.278	0.332	0.268
Pematangsiantar	0.358	0.321	0.349	0.334	0.330
Tebing Tinggi	0.398	0.358	0.304	0.340	0.324
Medan	0.374	0.333	0.352	0.314	0.352
Binjai	0.252	0.316	0.316	0.308	0.351
Padangsidempuan	0.317	0.336	0.324	0.359	0.310
Gunungsitoli	0.367	0.357	0.346	0.361	0.318

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2021

Dari 5 tahun terakhir, rasio gini di kabupaten/kota Sumatera Utara mengalami fluktuasi. Berdasarkan data pada tabel 1.1 dan tabel lanjutan 1.2 dijelaskan bahwa rata-rata indeks gini tertinggi berada di Kota Gunung Sitoli yaitu sebesar 0,350 dan selanjutnya diikuti oleh Kota Tebing Tinggi dan Medan yaitu sebesar 0,345. Kabupaten Labuhanbatu Selatan menjadi kabupaten yang memiliki rata-rata indeks gini terendah antar wilayah di Sumatera Utara yaitu sebesar 0,244. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa masih terdapat gap di antar kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara.

Beberapa literatur menjelaskan bahwa terdapatnya perbedaan pembangunan ekonomi antarwilayah dapat menyebabkan perubahan ketimpangan di suatu daerah (Sukwika, 2018). Ketimpangan yang terus menerus semakin tinggi akan sejalan dengan meningkatnya ketidakmerataan. Jika permasalahan ini tidak segera diselesaikan maka

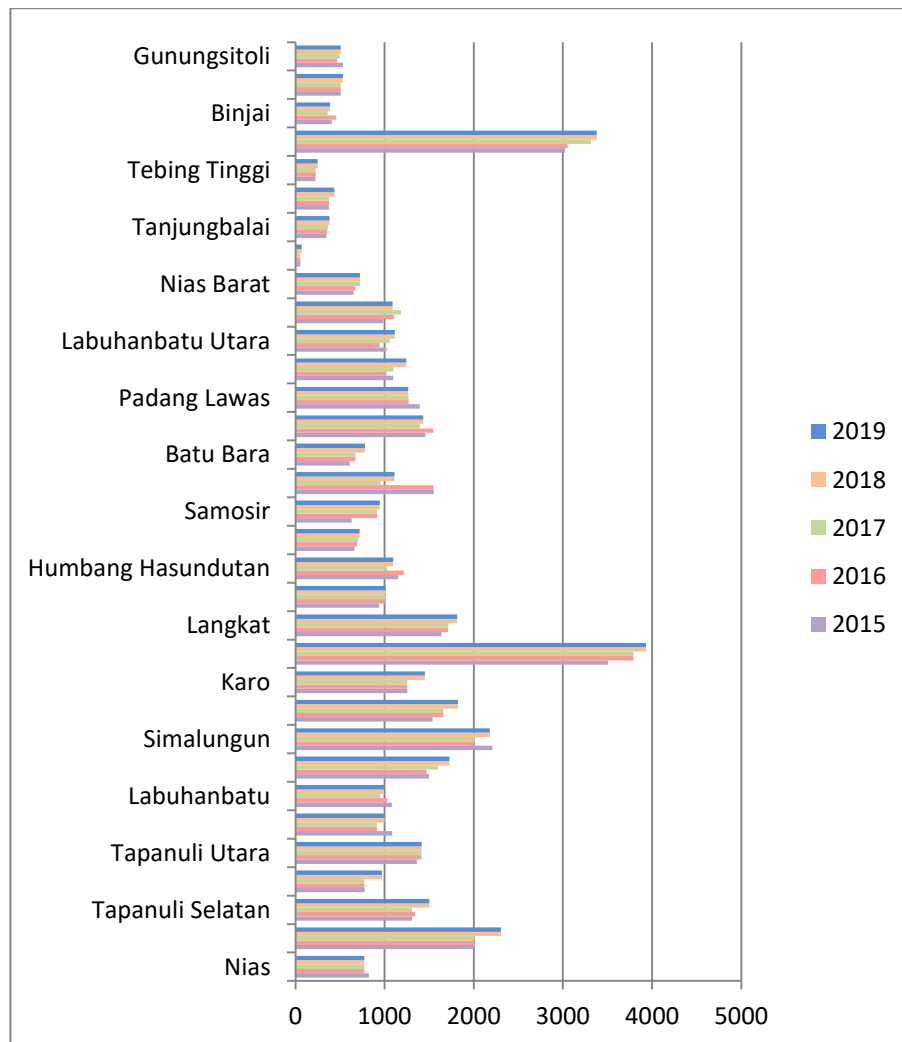
dapat menimbulkan persoalan ke berbagai bidang. Untuk mengatasi hal tersebut pemerintah mengambil satu kebijakan berupa pembangunan infrastruktur di seluruh Indonesia dengan tujuan memberikan keadilan sosial bagi seluruh masyarakat Indonesia.

Pembangunan infrastruktur menjadi salah satu bagian dari penggerak pertumbuhan ekonomi dan pembangunan nasional. Peningkatan infrastruktur dapat menjadi pilihan strategis yang dilakukan dalam hal peningkatan pertumbuhan dan juga pemerataan di Indonesia. Tersedianya infrastruktur yang baik dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang baik pula, sehingga dapat menciptakan lapangan kerja baru (Iqbal dkk., 2017). Dengan adanya fasilitas yang baik nantinya dapat menurunkan tingkat kemiskinan dan meningkatkan pendapatan per kapita masyarakat.

Salah satu fokus utama pada masa pemerintahan saat ini adalah pembangunan infrastruktur. Hal itu dilakukan pemerintah mengingat masih minimnya infrastruktur yang tersedia di daerah-daerah Indonesia. Program tersebut masuk ke dalam Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) dengan tujuan perwujudan kesejahteraan seluruh lapisan masyarakat. Terlihat bahwa dari 7 (tujuh) agenda RPJMN IV tahun 2020-2024 terdapat 2 (dua) tugas terkait pengembangan daerah dengan tujuan menurunkan ketimpangan dan memperkuat infrastruktur untuk mencapai pengembangan ekonomi dan layanan dasar (Bappenas, 2019). Hal itu juga sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Utara tahun 2019-2023 yang menetapkan pembangunan Provinsi Sumatera Utara diprioritaskan kepada salah satunya yaitu peningkatan infrastruktur yang baik dan berwawasan lingkungan (Bappeda Sumatera Utara, 2019). Dengan demikian, pembangunan infrastruktur pada saat ini tidak hanya dilakukan terpusat di pulau Jawa saja, melainkan telah dilakukan menyebar ke segala penjuru daerah di Indonesia, termasuk Provinsi Sumatera Utara.

Peningkatan infrastruktur dapat memberikan efisiensi, memperlancar arus barang dan jasa, menurunkan biaya, dan kemudahan akses bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan (Iqbal dkk., 2019). Ketersediaan infrastruktur yang memadai juga dapat mendorong produktivitas suatu daerah. Contohnya infrastruktur seperti panjang

jalan raya yang secara perlahan mengalami peningkatan di beberapa kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1.2.



Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, Data diolah 2021

Gambar 1.1. Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara

Pada gambar 1.1. terlihat bahwasanya panjang jalan pada 5 tahun kebelakang (2015-2019) di wilayah Provinsi Sumatera Utara mengalami peningkatan, walaupun terdapat beberapa wilayah yang mengalami fluktuasi, yaitu panjang jalan mengalami tren naik turun (penambahan dan pengurangan jalan). Terjadinya pengurangan jumlah

panjang jalan diakibatkan adanya perpindahan kewenangan oleh pemerintah pusat. Pada tahun 2019 Kabupaten Deli Serdang menjadi daerah yang memiliki panjang jalan tertinggi yaitu sebesar 3.931,41 km dan selanjutnya diikuti oleh Kota Medan sebesar 3.379,62 km. Hal itu sejalan jika dilihat dari peningkatan panjang jalan dari tahun 2015 dibandingkan dengan tahun 2019. Kabupaten Deli Serdang menjadi daerah dengan peningkatan panjang jalan tertinggi yaitu sebesar 425,61 km diantara kabupaten/kota di Sumatera Utara. Selanjutnya diikuti oleh Kota Medan sebesar 357,8 km.

Peningkatan infrastruktur jalan juga terjadi pada jalan tol, dengan beroperasinya dua ruas tol baru di Sumatera Utara menyebabkan peningkatan panjang tol menjadi 113 km dari semula hanya 33 km. Penambahan panjang jalan tol juga sampai saat ini sedang menjalani proses pembangunan. Terjadinya peningkatan infrastruktur jalan dapat memberikan dampak pada kemudahan mobilitas sosial dan pendistribusian barang ke berbagai daerah. Dampak yang ditimbulkan tidak sampai disitu saja, karena dengan tersedianya jalan yang memadai menyebabkan tingkat harga menjadi lebih rendah sehingga dapat bersaing di pasaran dan dapat menjangkau masyarakat di daerah pedalaman (Sumadiasa dkk., 2016).

Selain jalan, daya listrik yang terjual kepada konsumen di Sumatera Utara juga mengalami peningkatan. Menurut Badan Pusat Statistika pada tahun 2015 listrik yang disalurkan sebesar 8.703.660.000 kWh dan mengalami peningkatan secara signifikan pada tahun 2019 sebesar 10.943.860.000 kWh. Jika dilihat dari kabupaten/kota, Kota Medan menjadi daerah dengan jumlah listrik yang disalurkan paling banyak yaitu sebesar 2.063.952.000 kWh diikuti dengan Kota Binjai sebesar 1.392.093.428 kWh dan daerah terendah adalah Kabupaten Samosir sebesar 3.304.685 kWh. Listrik menjadi salah satu infrastruktur yang sangat terpenting untuk melakukan berbagai kegiatan ekonomi. Tersedianya listrik yang memadai dapat mendorong akses pelayanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan. Pendistribusian listrik yang merata pada daerah perdesaan terutama daerah industri dan padat karya dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Iqbal dkk. (2017) bahwasanya terdapat hubungan PDB per kapita masyarakat dengan tingkat konsumsi listrik. Dimana

tingkat konsumsi listrik masyarakat dipengaruhi oleh seberapa besar pendapatan per kapita. Apabila pendapatan per kapita semakin tinggi maka terdapat kemungkinan konsumsi listrik masyarakat juga meningkat. Hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan listrik dapat meningkatkan produktivitas daerah sehingga dapat meningkatkan distribusi pendapatan yang lebih merata.

Selanjutnya infrastruktur volume air bersih, dimana setiap tahunnya mengalami fluktuasi. Menurut Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2019 jumlah air yang disalurkan ke konsumen mencapai 247.017.140 m³. Jika dibandingkan pada tahun sebelumnya volume air bersih mengalami penurunan sebesar 63.041.611 m³. Jumlah air terbanyak yang disalurkan ke konsumen pada tahun 2019 berada di Kota Medan yaitu sebesar 144.929 m³ atau sebesar 25,52% dari total volume air yang disalurkan ke konsumen di Sumatera Utara.

Selain infrastruktur jalan, air, dan listrik yang umum diperbincangkan, infrastruktur ekonomi berupa irigasi juga dapat mempengaruhi ketimpangan pembangunan ekonomi. Tersedianya irigasi yang baik dapat memberikan dampak terhadap peningkatan produksi pertanian dan kesejahteraan petani. Berdasarkan data dari BPS Sumut pada tahun 2015-2019 bahwa telah terjadi penurunan lahan sawah dengan pengairan irigasi. Pada tahun 2019 Kabupaten Serdang Bedagai menjadi daerah yang memiliki lahan sawah dengan pengairan irigasi terbesar yaitu sebesar 38.151 hektar diikuti dengan Kabupaten Simalungun yang mencapai 32.967 hektar dan daerah yang sama sekali tidak memiliki luas sawah berpengairan irigasi berada di Kota Sibolga.

Pembangunan infrastruktur di Provinsi Sumatera Utara memang telah dilaksanakan dalam beberapa waktu, tetapi tidak segencar pada masa pemerintahan saat ini. Pemerintahan saat ini melakukan pembangunan infrastruktur sebagai suatu program prioritas guna mendorong laju pertumbuhan ekonomi nasional (Bappenas, 2019). Akibatnya tentu memberikan masalah baru berupa ketidakmerataan penyebaran infrastruktur yang dapat menimbulkan masalah ketimpangan ekonomi. Atas permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh peningkatan infrastruktur terhadap ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada penjelasan diatas, maka perumusan masalah pada penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh panjang jalan terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara?
2. Bagaimana pengaruh daya listrik yang terjual ke konsumen terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara?
3. Bagaimana pengaruh volume air bersih yang disalurkan ke konsumen terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara?
4. Bagaimana pengaruh luas lahan sawah irigasi terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian:

1. Menganalisis besarnya pengaruh panjang jalan terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara
2. Menganalisis besarnya pengaruh daya listrik yang terjual ke konsumen terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara
3. Menganalisis besarnya pengaruh volume air bersih yang disalurkan ke konsumen terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara
4. Menganalisis besarnya pengaruh luas lahan sawah irigasi terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara

Manfaat Penelitian:

1. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai seberapa besar pengaruh peningkatan infrastruktur di suatu wilayah
2. Memberikan sumbangan terhadap ilmu pengetahuan bagi pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis atau lebih lanjut

3. Memberikan rekomendasi bagi pemerintah dalam menetapkan kebijakan terkait peningkatan infrastruktur
4. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia

1.4 Sistematika Penulisan

Bagian ini menjelaskan tentang sistematika penulisan yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang apa yang menjadi latar belakang permasalahan, bagaimana rumusan masalah, apa tujuan yang ingin dicapai, manfaat apa yang diperoleh, dan bagaimana sistematika penelitiannya.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan, teori-teori yang berkaitan dengan judul penelitian, dugaan penelitian, dan alur pemikiran.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang jenis data yang digunakan dan bagaimana diperoleh data tersebut, pengertian untuk setiap variabel (independen dan dependen), metode analisis yang digunakan, dan persamaan model penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang karakteristik data yang digunakan, interpretasi hasil estimasi, dan pembahasan terkait dengan hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

BAB V: SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari seluruh hasil estimasi yang diperoleh dan bagaimana dampak yang ditimbulkan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Makmuri (2017) melakukan penelitian mengenai infrastructure and inequality: an empirical evidence from Indonesia dengan menggunakan metode regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya infrastruktur jalan dan telekomunikasi berpengaruh signifikan dalam hal meningkatkan ketimpangan pendapatan, sedangkan infrastruktur listrik, kuantitas dan kualitas bandara berpengaruh terhadap menurunkan tingkat ketimpangan pendapatan. Namun ketika indikator infrastruktur dihitung sebagai indeks, maka infrastruktur dapat memperlebar ketimpangan pendapatan.

Sukwika (2018) melakukan penelitian mengenai peran pembangunan infrastruktur terhadap ketimpangan ekonomi antarwilayah di Indonesia dengan menggunakan 4 (empat) metode yaitu Indeks Williamson, tipologi Klassen, analisis korelasi, dan regresi. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwasanya ketimpangan ekonomi di negara Indonesia masih cukup tinggi pada tahun 2011-2015 dan diperoleh korelasi positif yang cukup kuat antara ketimpangan ekonomi (PDRB per kapita) dengan ketimpangan infrastruktur antarprovinsi.

Iqbal dkk. (2017) melakukan penelitian mengenai analisis pengaruh infrastruktur terhadap ketimpangan pembangunan ekonomi wilayah di Provinsi Aceh dengan menggunakan metode Indeks Williamson dan data panel. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwasanya masih terdapat ketimpangan pembangunan di Provinsi Aceh walaupun selama lima tahun (2011-2015) mengalami penurunan. Terdapat beberapa hal yang memiliki pengaruh signifikan terhadap ketimpangan pembangunan ekonomi, seperti jumlah listrik yang disalurkan ke masyarakat dan ketersediaan fasilitas kesehatan. Namun infrastruktur seperti panjang jalan dan ketersediaan fasilitas pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap ketimpangan pembangunan ekonomi.

Prasetyo dkk. (2013) melakukan penelitian mengenai infrastructure, economics growth and inequality in Indonesia land borders dengan menggunakan metode regresi

data panel dan *two stage least square* (2SLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tidak langsung terdapat hubungan antara infrastruktur dengan ketimpangan ekonomi yang berimplikasi pada pendapatan per kapita. Dimana diperoleh bahwa infrastruktur sosial dan telekomunikasi dapat meningkatkan pendapatan yang diperoleh per orang. Selain itu, pertumbuhan pendapatan dan tenaga kerja sektor industri juga dapat mempengaruhi ketimpangan pendapatan.

Zolfaghari dkk. (2020) melakukan penelitian mengenai *impact of socio-economis infrastructure investments on income inequality in Iran* dengan menggunakan metode *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan infrastruktur sosial dan ekonomi dapat menurunkan ketimpangan pendapatan dengan efek yang bervariasi. Investasi pada infrastruktur pendidikan, kesehatan, telekomunikasi, listrik, dan air berpengaruh signifikan dan besar terhadap ketimpangan pendapatan.

Bajar dan Rajeev (2016) melakukan penelitian mengenai *the impact of infrastructure provisioning on inequality in India: does the level of development matter?*. Ketimpangan ekonomi disimbolkan dengan koefisien gini yang diperoleh dari pengeluaran konsumsi per kapita bulanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak infrastruktur terhadap ketimpangan antar negara bagian berbeda, tidak hanya berdasarkan dari jenis infrastruktur melainkan juga dari kategori pendapatan yang dimiliki negara bagian tersebut. Selain itu, infrastruktur listrik dan jalan cenderung meningkatkan ketimpangan ekonomi antar pribadi di suatu daerah.

Sumadiasa dkk. (2016) melakukan penelitian mengenai analisis pengaruh pembangunan infrastruktur jalan, listrik dan PMA terhadap pertumbuhan PDRB Provinsi Bali tahun 1993-2014 dengan menggunakan metode *path analysis*. Hasil yang diperoleh memberikan informasi bahwasanya pembangunan jalan memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap listrik dan penanaman modal asing, namun peningkatan jalan raya memiliki dampak yang tidak signifikan dan bertanda positif terhadap pertumbuhan pendapatan domestik regional bruto. Infrastruktur listrik dan

penanaman modal asing memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan pendapatan domestic regional bruto dan bertanda positif.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ketimpangan Ekonomi

Menurut Damanhuri & Findi (2014) distribusi pendapatan merupakan suatu hal yang menjelaskan tentang penyebaran pendapatan antara kelompok kaya dengan kelompok miskin. Dari kondisi tersebut dapat terlihat bahwa terjadi ketidakmerataan distribusi pendapatan, yang mana sering terjadi akibat adanya perbedaan sumber daya alam dan kondisi demografi. Perbedaan tersebutlah yang menyebabkan proses pembangunan setiap daerah menjadi beda-beda. Dengan begitu tidak heran jika suatu daerah memiliki daerah yang maju dan juga daerah yang tertinggal.

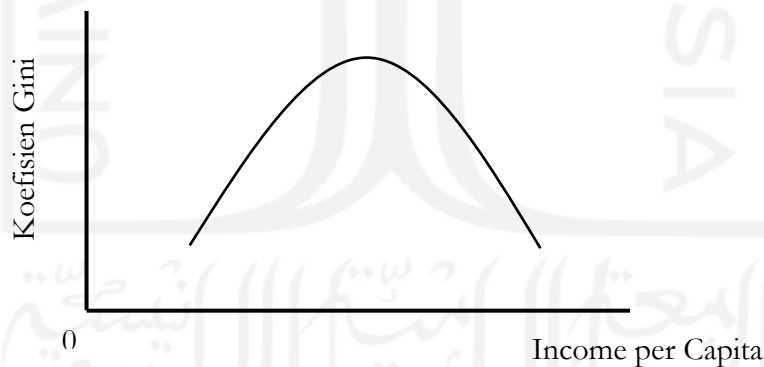
Badriah (2019) mengemukakan bahwa terdapat beberapa penyebab ketimpangan pendapatan, yaitu:

1. Pertumbuhan penduduk yang tinggi
2. Terjadinya inflasi
3. Ketimpangan pembangunan antar wilayah
4. Investasi besar-besaran pada proyek padat modal
5. Adanya kebijakan substitusi impor
6. Memburuknya nilai tukar bagi negara sedang berkembang dalam perdagangan dengan negara maju
7. Adanya pergeseran intersektoral dalam struktur produksi dari sektor pertanian ke industri dan pergeseran penduduk ke daerah perkotaan
8. Ketimpangan pasar tenaga kerja
9. Ketimpangan pendidikan

Pangestuty & Prasetyia (2021) menyatakan bahwa terdapat dampak yang ditimbulkan ketika terjadi ketidakmerataan pendapatan diantaranya ketidakadilan sosial, menciptakan berbagai masalah sosial politik (ketidakpuasan dan frustrasi di kalangan

masyarakat miskin) yang mana hal tersebut berujung pada gangguan dan perang saudara serta menghancurkan basis sosial politik kegiatan ekonomi.

Berdasarkan Hipotesa Neo-Klasik, pada awal tahapan dilakukannya pembangunan akan menyebabkan meningkatnya ketidakmerataan pembangunan antar wilayah. Ketimpangan yang terjadi akan terus meningkat sampai dengan titik puncak. Setelah itu, apabila suatu negara terus melanjutkan proses pembangunan, maka pada akhirnya secara perlahan ketimpangan pembangunan antar wilayah mulai berangsur-angsur menurun. Dengan begitu, maka dapat disimpulkan bahwa pada umumnya negara sedang berkembang cenderung mengalami ketidakmerataan pembangunan yang lebih tinggi di dibandingkan dengan negara maju. Karena negara sedang berkembang lebih cenderung akan melakukan banyak pembangunan dibandingkan negara maju yang sudah memiliki fasilitas yang merata atau memadai. Keadaan tersebut oleh Kuznets digambarkan dengan kurva huruf U terbalik (Todaro & Smith, 2011).



Sumber: Todaro dan Smith, 2011

Gambar 2.1. Kurva U terbalik

Terdapat 2 indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui ketimpangan distribusi pendapatan di suatu negara, diantaranya yaitu kriteria *World Bank* dan Indeks Gini.

1. Distribusi pendapatan berdasarkan *World Bank*

World bank (bank dunia) menetapkan kriteria berupa pembagian pendapatan berdasarkan pendapatan yang diterima oleh 40% penduduk yang berpendapatan rendah. Bank dunia membagi 3 (tiga) kategori penduduk, yaitu masing-masing sebesar 40% untuk penduduk yang berpendapatan rendah dan menengah serta sisanya sebesar 20% untuk penduduk yang berpendapatan tinggi.

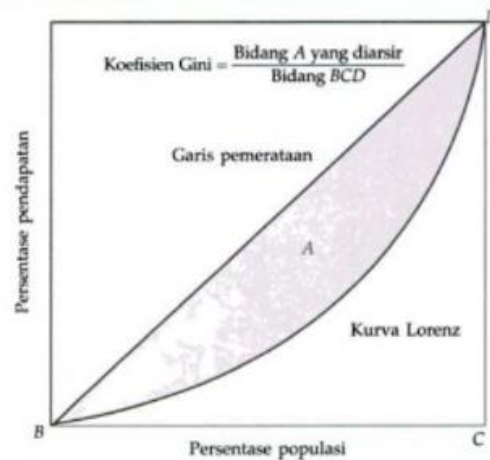
Selanjutnya ketidakmerataan pembagian pendapatan dikategorikan menjadi 3 (tiga), yaitu:

1. Tinggi, jika 40% masyarakat dengan penghasilan terendah menerima < (lebih kecil dari) 12% bagian pendapatan
2. Sedang, jika 40% masyarakat dengan penghasilan terendah menerima 12 hingga 17% bagian pendapatan
3. Rendah, jika 40% masyarakat dengan penghasilan terendah menerima > (lebih besar dari) 17% bagian pendapatan.

2. Rasio Gini

Indikator ini menjadi salah satu cara yang paling umum digunakan untuk mengukur ketimpangan. Nilai rasio gini berada diantara 0 sampai dengan 1. Nilai 0 menunjukkan bahwa seluruh pendapatan terbagi secara merata atau dapat dikatakan bahwa ketimpangan sempurna, sedangkan nilai 1 berarti seluruh pendapatan hanya dimiliki oleh satu orang atau dapat dikatakan bahwa ketimpangan tidak sempurna. Ketimpangan dikatakan rendah apabila nilai rasio gini sebesar 0,4 atau di bawahnya dan dikatakan tinggi bila memiliki nilai diatas 0,4.

Rasio gini sering sekali ditampilkan berdampingan dengan Kurva Lorenz.. Kurva tersebut menggambarkan kaitan antara sebaran kumulatif tingkat pendapatan dengan jumlah penduduk. Perhitungan koefisien gini pada dasarnya berasal dari upaya pengukuran luas kurva Lorenz.



Sumber: Todaro dan Smith, 2011

Gambar 2.2. Kurva lorenz

Dari gambar diatas, besarnya ketimpangan distribusi pendapatan ditunjukkan pada daerah yang diarsir (A). Besarnya indeks gini adalah perbandingan (rasio) antara luas area yang diarsir (A) dibagi dengan luas area segitiga bidang BCD. Makna gambar tersebut yaitu semakin kurva lorenz menjauh dari garis diagonal maka menandakan semakin tidak merata distribusi pendapatannya.

2.2.2 Pembangunan Ekonomi

Pembangunan ekonomi adalah suatu proses multifimensional yang mencakup adanya berbagai perubahan seperti pada struktur ekonomi dan sosial, sikap-sikap masyarakat, dan perubahan dalam kelembagaan nasional, di samping tetap dengan tujuan meningkatkan pertumbuhan ekonomi, penanganan ketimpangan pendapatan, serta pengentasan kemiskinan (Frisdiantara & Mukhlis, 2018).

Menurut Rapanna & Sukarno (2017) pembangunan ekonomi adalah sebuah proses kenaikan pendapatan secara total dan maksimal, pendapatan perkapita penduduk dengan memperhitungkan pertumbuhan penduduk serta terdapat perubahan yang fundamental pada struktur ekonomi suatu negara dan pemerataan pendapatan bagi penduduk dalam jangka waktu yang panjang.

2.2.3 Infrastruktur

Menurut KBBI, Infrastruktur adalah sarana dan prasarana umum. Secara umum sarana sebagai segala sesuatu yang bersifat publik seperti jalan, jembatan, rumah sakit, telekomunikasi, dan sebagainya.

Anggraini (2018) menyatakan bahwa pembangunan infrastruktur memiliki manfaat berupa peningkatan taraf hidup masyarakat dan kualitas lingkungan, karena semenjak dari tahap konstruksi maka telah memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekaligus menggerakkan sektor riil. Semakin baik keadaan infrastruktur, maka akan semakin baik pula pengaruhnya terhadap keadaan ekonomi.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2015 Pasal 1 Ayat 4 “infrastruktur adalah fasilitas teknis, fisik, sistem, perangkat keras, dan lunak yang diperlukan untuk melakukan pelayanan kepada masyarakat dan mendukung jaringan struktur agar pertumbuhan ekonomi dan sosial masyarakat dapat berjalan dengan baik”.

Menurut *world bank* Infrastruktur dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

1. Infrastruktur bidang ekonomi, yaitu infrastruktur dalam bentuk fisik yang sangat dibutuhkan untuk mendorong kegiatan ekonomi, seperti untuk publik (listrik, ketersediaan air, pipa gas, telekomunikasi), pekerjaan umum (bendungan, irigasi, dan jalan), dan di bidang transportasi (kereta api, transportasi perkotaan, pelabuhan, dan bandara)
2. Infrastruktur bidang sosial, yaitu infrastruktur yang mencakup tingkat pendidikan, fasilitas kesehatan, ketersediaan perumahan, dan rekreasi
3. Infrastruktur bidang administrasi, yaitu infrastruktur yang mencakup dalam penegakan hukum, kontrol administrasi, dan koordinasi kebudayaan

Beberapa manfaat infrastruktur dalam hal menopang pembangunan ekonomi dan sosial, yaitu diantaranya (Mulyo dan Santoso, 2018):

1. Konektivitas antarwilayah/antar negara akan meningkat
2. Produktivitas suatu daerah ataupun negara mengalami peningkatan

3. Dapat menciptakan penggunaan dan pemanfaatan yang maksimal dalam melakukan alokasi sumber daya yang ada
4. Pemerataan pembangunan di suatu daerah atau negara dapat dengan cepat dilakukan
5. Memberikan peluang berupa peningkatan penanaman modal baru di wilayah atau negara tersebut

Namun disisi lain, tidak tersedianya infrastruktur secara memadai akan memberikan dampak buruk bagi suatu negara seperti kualitas hidup yang rendah, sulit untuk menurunkan tingkat kemiskinan, dan dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi dan daya saing suatu negara atau daerah.

2.2.4 Infrastruktur Jalan

Infrastruktur jalan merupakan lokomotif untuk menggerakkan pembangunan ekonomi bukan hanya di daerah perkotaan tetapi juga di daerah pedesaan atau wilayah terpencil (NSS et al., 2015).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Pasal 3 Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa tujuan diselenggarakannya transportasi jalan adalah untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisiensi untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas, sebagai pendorong dan penggerak, serta penunjang pembangunan nasional.

Terdapat 2 (dua) cara yang dapat dilakukan pemerintah terkait dengan peningkatan jalan, yaitu dengan cara memperlebar jalan yang sudah ada atau dengan cara membangun jalan baru. Dengan adanya perluasan jalan yang sudah ada maka kemampuan jalan untuk menampung kendaraan juga akan semakin meningkat. Hal tersebut juga akan memberikan kontribusi pada perekonomian berupa peningkatan produktivitas secara keseluruhan, mengurangi biaya, dan percepatan spillover teknologi di antara agen ekonomi (Andriany & Qibthiyah, 2018).

2.2.5 Infrastruktur Listrik

Listrik menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi semua masyarakat karena hampir semua aktivitas masyarakat sangat tergantung pada ketersediaan energi listrik. Konsumsi energi listrik menjadi faktor penting karena memiliki hubungan dengan kegiatan, pembangunan ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat (Rosadi & Amar, 2019). Apabila terjadi pemadaman listrik maka dapat mengganggu aktivitas masyarakat dan kegiatan ekonomi. Dengan begitu tersedianya listrik sudah menjadi kebutuhan yang harus dimiliki oleh setiap individu.

Di Indonesia PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) menjadi perusahaan terbesar yang memasok kebutuhan listrik di Indonesia dan sisanya dilakukan oleh perusahaan non PLN. Sampai dengan tahun 2021 masih terdapat daerah yang belum dapat menikmati penerangan dengan jaringan PLN. Dengan begitu, salah satu cara masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan listrik dengan cara melalui perusahaan non PLN yang dikelola perusahaan swasta, pemerintah daerah, ataupun lainnya.

2.2.6 Infrastruktur Air

Air menjadi salah satu kebutuhan dasar yang harus ada di kehidupan sehari-hari. Karena air berfungsi di segala jenis aktivitas, mulai dari keperluan rumah tangga, pengairan lahan pertanian, keperluan industri, dan aktivitas lainnya. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan teknologi menyebabkan kebutuhan akan air semakin meningkat (Juwono dan Subagiyo, 2018).

2.2.7 Infrastruktur Irigasi

Salah satu infrastruktur sumber daya air adalah infrastruktur irigasi. Irigasi adalah infrastruktur yang diperlukan untuk kepentingan pengairan sawah. Lebih lanjutnya menurut Kementerian PUPR (2019), irigasi adalah cara yang dilakukan manusia untuk memperoleh air dari sumbernya lalu mengalirkan ke lahan pertanian dan jika terdapat

kelebihan pada saat penyalurannya maka air tersebut akan bergerak ke jaringan pembuang.

Di Indonesia tercermin bahwasanya sektor pertanian memiliki kontribusi yang cukup signifikan terhadap PDB, sektor tersebut juga telah menunjukkan ketangguhan dalam menjaga stabilitas ekonomi pada masa krisis perekonomian nasional. Di sisi lain, jika dilihat dari penyerapan tenaga kerja, sektor pertanian menjadi sektor yang dominan memiliki peran dalam penyerapan tenaga kerja (Tahir et al., 2021).

Lahan sawah irigasi dibedakan menjadi beberapa kelompok, diantaranya yaitu (Badan Pusat Statistika Sumatera Utara, 2015):

1. Lahan sawah irigasi teknis, yaitu kondisi lahan dimana terdapat dua jenis saluran yaitu saluran pemberi dan saluran pembuang yang tujuannya untuk mempermudah penyaluran air ke area lahan sawah. Lahan sawah jenis ini ditanggung jawabin oleh Dinas Pekerjaan Umum (PU)
2. Lahan sawah irigasi setengah teknis, yaitu kondisi lahan yang mana memperoleh irigasi dari irigasi setengah teknis. Namun jenis irigasi ini tidak dipelihara oleh PU, melainkan hanya memberikan fasilitas berupa penguasaan bangunan penyadap yang mengatur dan mengukur air, tidak dengan jaringan lainnya.
3. Lahan sawah irigasi sederhana, yaitu kondisi lahan yang diperoleh dari pengairan irigasi sederhana dan pihak PU hanya membangun sebagian fasilitas (bendungan)
4. Lahan sawah irigasi desa/non PU, yaitu kondisi lahan yang dikelola mandiri oleh para petani dan tidak memiliki campur tangan oleh pihak pemerintah.

Terdapat 4 manfaat irigasi diantaranya adalah (Kementerian PUPR, 2019):

1. Melancarkan aliran air ke lahan persawahan
2. Menyuburkan/meningkatkan kesuburan tanah
3. Sebagai temoat budidaya tumbuhan
4. Pengatur suhu dalam tanah

2.2.8 Infrastruktur dan Ketimpangan Ekonomi

Ketidakmerataan distribusi pendapatan di negara-negara sedang berkembang salah satunya disebabkan oleh ketidakmerataan pembangunan antar daerah. Adanya ketimpangan pembangunan akan memberikan dampak berupa menurunnya kesejahteraan masyarakat yang tinggal di wilayah pelosok (Mahasiswa Sosiologi, 2021). Dengan kata lain, tidak hanya menimbulkan ketimpangan melainkan juga memperburuk tingkat kemiskinan akibat pertumbuhan yang pesat.

Dengan tersedianya infrastruktur yang baik maka diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan nantinya berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat dan mengurangi ketimpangan ekonomi (Rosmeli, 2018).

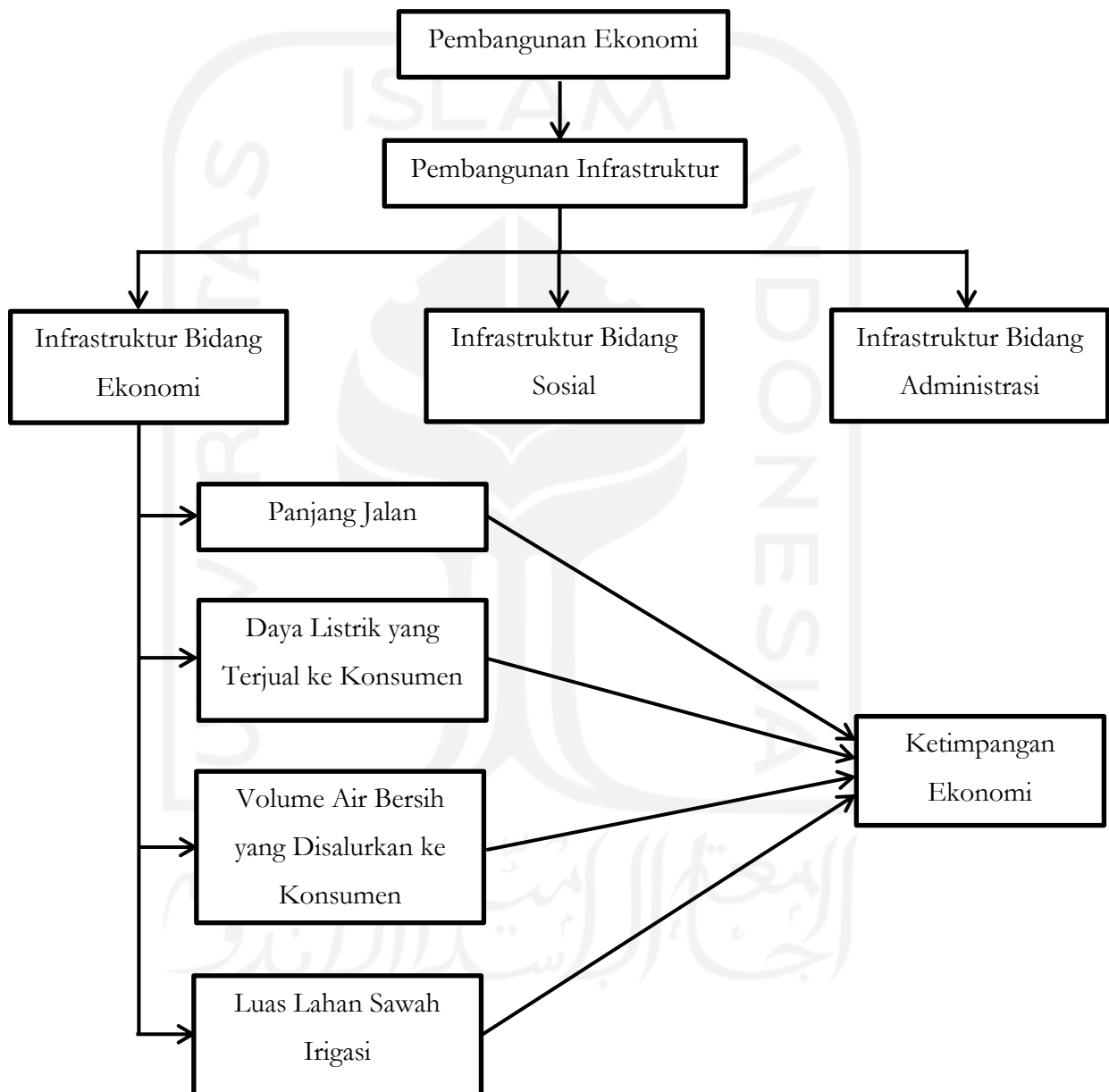
Pada awal proses pembangunan akan berdampak pada meningkatnya ketimpangan atau ketidakadilan ekonomi, namun jika pembangunan sudah selesai atau dilakukan secara berkelanjutan maka kondisi ketimpangan akan perlahan mengalami penurunan (pemerataan) (Yusuf, 2018).

Menurut Yusuf (2018) bahwa peningkatan pertumbuhan ekonomi tidak selalu dibarengi dengan ketimpangan. Hal tersebut terjadi jika aktivitas ekonomi yang menjadi penopang pertumbuhan ekonomi adalah sektor-sektor yang lebih menguntungkan kelompok menengah bawah, misalnya seperti sektor pertanian atau manufaktur yang padat karya

Dengan demikian dilihat dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa pakar ekonomi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan pertumbuhan yang cukup signifikan tidak selalu memberikan dampak pada ketimpangan distribusi pendapatan. Kondisi tersebut tergantung dari kebijakan, cara yang akan dilakukan dan kondisi masing-masing negara berkembang.

2.2.9 Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian pada penelitian ini menjelaskan bahwa ketimpangan ekonomi dipengaruhi oleh:



Gambar 2.3. Kerangka pemikiran

2.2.10 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kajian pustaka yang telah dijabarkan diatas maka dapat dibentuk hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Diduga panjang jalan berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi
2. Diduga daya listrik yang terjual ke konsumen berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi
3. Diduga volume air bersih yang disalurkan ke konsumen berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi
4. Diduga luas lahan sawah irigasi berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang tersedia dan biasanya sudah siap dipakai (Widarjono, 2018). Jenis data sekunder yang digunakan adalah data panel yang merupakan gabungan data runtut waktu (2015-2019) dengan *cross section* (33 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara). Sumber data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Data panjang jalan 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
2. Data daya listrik yang terjual ke konsumen 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
3. Data volume air bersih yang disalurkan ke konsumen Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
4. Data luas lahan sawah irigasi Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
5. Data rasio gini Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara

3.2 Definisi Variabel Operasional

Variabel pada penelitian ini terdiri dari 2 jenis yaitu variabel dependen dan variabel independen

3.2.1 Variabel Dependen

Pada penelitian ini variabel dependen yang digunakan adalah rasio gini kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2019 yang berkisar antara 0 sampai dengan 1.

3.2.2 Variabel Independen

Pada penelitian ini variabel independen yang digunakan terdiri dari 4 jenis yaitu:

1. Panjang Jalan (X_1)

Jalan adalah infrastruktur yang sangat penting untuk meningkatkan dan memperlancar kegiatan perekonomian. Data jalan yang digunakan adalah panjang jalan yang tersedia di kabupaten/kota dengan satuan kilometer (km).

2. Listrik (X_2)

Listrik adalah daya listrik yang terjual ke konsumen oleh perusahaan listrik negara (PLN) kepada para pelanggan (rumah tangga, sosial, pemerintah, industri, dan sebagainya) dengan satuan kWh.

3. Air bersih (X_3)

Air bersih adalah jumlah volume air bersih yang disalurkan oleh perusahaan air bersih (PDAM) kepada para pelanggan (niaga, non niaga, dan lainnya) dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan air bersih. Satuan yang digunakan pada variabel air bersih adalah ribu m^3 .

4. Irigasi (X_4)

Irigasi adalah luas lahan sawah yang dirinci berdasarkan jenis pengairannya untuk mengairi lahan pertanian dengan satuan hektar (Ha).

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi data panel. Data panel merupakan data yang terdiri dari data *time series* (runtut waktu) dan *cross section*. Data *time series* (runtut waktu) adalah kumpulan data pada rentang waktu tertentu. Sedangkan sekumpulan data yang berisikan beberapa objek pada jangka waktu tertentu

disebut dengan data *cross section* (Widarjono, 2018). Dalam data panel setiap variabel memiliki i dan t , dimana i adalah jumlah objek dan t adalah jumlah periode waktu, maka kita akan memperoleh total observasi sebanyak it . Jika jumlah periode waktu yang digunakan adalah sama untuk setiap objek yang digunakan maka dinamakan *balanced panel*. Namun sebaliknya, jika jumlah periode waktu tidak sama untuk setiap objek maka disebut *unbalanced panel*.

Terdapat 2 (dua) kelebihan yang didapatkan ketika menggunakan jenis data panel sebagaimana dinyatakan oleh Widarjono (2018) yaitu, pertama, dapat menampilkan data dengan jumlah yang lebih banyak sehingga dapat menghasilkan derajat kebebasan yang lebih besar. Kedua, dengan menggunakan data panel maka dapat mengatasi masalah yang timbul ketika adalah masalah penghilangan variabel (*omitted-variabel*).

3.4 Model Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi data panel dengan menggunakan bantuan program *Eviews*. Secara umum, model persamaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}X_{1it} + \beta_2 \text{Log}X_{2it} + \beta_3 \text{Log}X_{3it} + \beta_4 \text{Log}X_{4it} + e_{it} \quad (1)$$

Dimana:

Y = Ketimpangan Ekonomi (Rasio Gini)

β_0 = Konstanta

$\beta_{1,2,3,4}$ = Koefisien

X_1 = Panjang jalan (km)

X_2 = Daya listrik yang terjual ke konsumen (kWh)

X_3 = Volume air bersih yang disalurkan ke konsumen (ribu m^3)

X_4 = Luas lahan sawah irigasi (Ha)

$i = 33$ Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara

$t =$ Tahun 2015 – 2019

3.5 Estimasi Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2018), ketika menggunakan data panel maka akan memberikan hasil intersep dan kemiringan koefisien yang berbeda pada setiap objek dan periode waktu. Dengan begitu, pada saat mengestimasi persamaan data panel akan sangat bergantung dari asumsi yang dibuat terkait dengan intersep, koefisien kemiringan, dan variabel error. Adapun beberapa kemungkinan yang akan dihasilkan, yaitu:

1. Dengan asumsi bahwa intersep dan kemiringan tetap untuk setiap periode waktu dan objek, sedangkan perbedaan intersep dan kemiringan dijelaskan oleh variabel error.
2. Dengan asumsi kemiringan tetap tetapi intersep untuk antar objek berbeda
3. Dengan asumsi kemiringan tetap tetapi intersep untuk setiap periode waktu dan objek berbeda
4. Dengan asumsi intersep dan kemiringan berbeda untuk setiap objek
5. Dengan asumsi intersep dan kemiringan untuk setiap periode waktu dan antar objek berbeda

Walaupun begitu terdapat beberapa cara yang dapat dipergunakan untuk melakukan estimasi regresi data panel yaitu dengan metode *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*.

3.5.1 Metode Common Effect

Metode common effect adalah metode yang paling sederhana untuk melakukan estimasi data panel, karena hanya menggabungkan data runtut waktu dan cross section. Untuk metode ini dapat digunakan dengan OLS (Widarjono, 2018). Model persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it}$$

Dimana:

Y = Variabel dependen

X = Variabel independen

i = Jenis individu (objek)

t = Periode waktu

3.5.2 Metode Fixed Effect

Metode fixed effect adalah metode yang mengasumsikan bahwa terdapat perbedaan intersep antar individu tetapi antar periode waktu sama. Pada model ini diasumsikan bahwa untuk koefisien regresi adalah tetap bagi setiap antar objek (individu) dan antar periode waktu. Dengan begitu teknik yang digunakan adalah variabel dummy atau dapat dikatakan menggunakan teknik *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) (Widarjono, 2018). Persamaan regresinya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 D_{1i} + \beta_6 D_{2i} + \text{eit}$$

Dimana:

D = Dummy

3.5.3 Metode Random Effect

Metode *random effect* dilakukan untuk mengestimasi data panel jika terdapat hubungan antar periode waktu dan antar objek pada variabel error. Pada model ini perbedaan intersep diakomodir dari variabel error untuk setiap objek. Dengan begitu teknik yang digunakan untuk melakukan regresi model random effect adalah *Generalized Least Square* (GLS) (Widarjono, 2018). Model persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut:

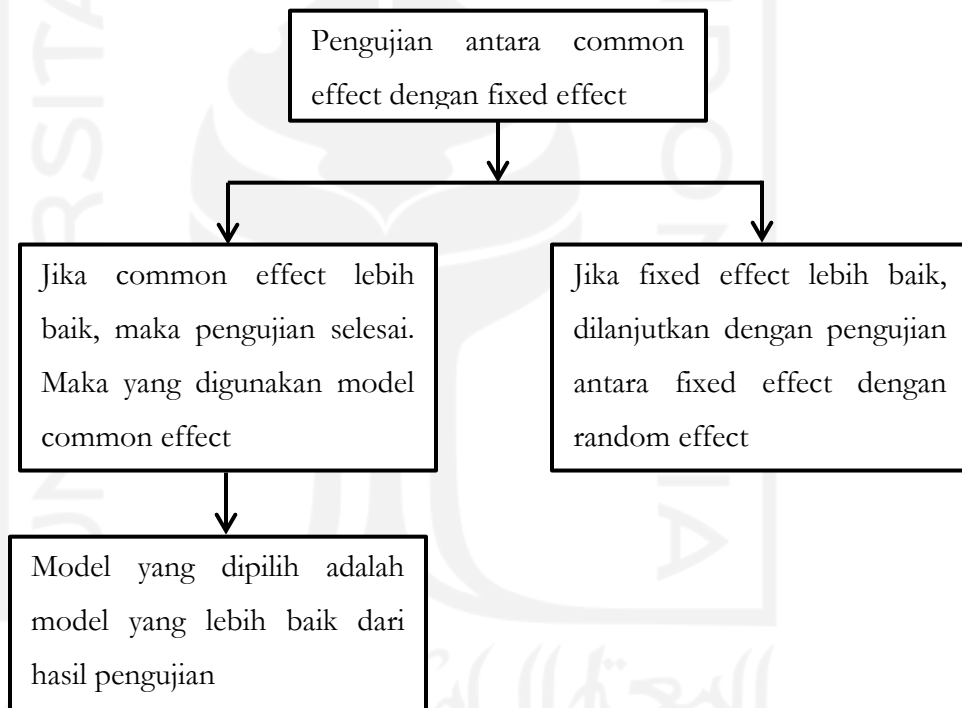
$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + v_{it}$$

Dimana:

$$v_{it} = e_{it} + \mu_i$$

3.6 Pemilihan Teknik Estimasi Regresi Data Panel

Terdapat 3 (tiga) pengujian yang dapat digunakan untuk menentukan metode apa yang paling tepat untuk mengestimasi regresi data panel, yaitu uji statistik F (chow), uji Langrange Multiplier (LM), dan uji Hausman (Sriyana, 2014). Penjelasan tersebut secara ringkas dapat disederhanakan menjadi bagan sebagai berikut:



Sumber: Sriyana, 2014

Gambar 3.1. Prosedur pengujian pemilihan model

3.6.1 Uji Chow (Uji F)

Uji ini digunakan untuk menentukan apakah model yang tepat adalah model fixed effect atau common effect. Hipotesis pada uji chow adalah:

Ho : Model Common Effect

Ha : Model Fixed Effect

Apabila hasil regresi menunjukkan probabilitas Chi-square $>$ alpha (α) maka gagal menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah common effect. Begitu sebaliknya, apabila probabilitas Chi-squares $<$ alpha (α) maka menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah fixed effect. Jika hasil pada uji chow menunjukkan model fixed effect lebih tepat dibandingkan common effect maka diperlukan pengujian lagi yaitu, uji Hausman.

3.6.2 Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji ini digunakan untuk menentukan apakah model yang tepat adalah random effect atau common effect. Pengujian menggunakan model random effect dikemukakan oleh Breusch-Pagan. Dimana metode Breusch Pagan dilakukan untuk menguji signifikansi model arandom effect yang berdasarkan pada nilai residual dari metode OLS (Widarjono, 2018). Hipotesis pada uji LM sebagai berikut:

Ho : Model Common Effect

Ha : Model Random Effect

Uji LM ini didasarkan pada distribusi chi-squares dengan derajat kebebasan yaitu jumlah variabel independen. Apabila nilai LM statistik $>$ nilai kritis chi squares maka menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah random effects. Begitu sebaliknya, apabila nilai LM statistik $<$ nilai kritis chi squares maka gagal menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah common effect. Dalam uji LM, keputusan juga dapat diambil menggunakan nilai signifikansi. Apabila probabilitas Breusch-Pagan $>$ alpha (α) maka gagal menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah common effect. Sebaliknya, apabila probabilitas Breusch-Pagan $<$ alpha (α) maka menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah random effect.

3.6.3 Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk menentukan antara model fixed effect atau random effect. Hipotesis pada uji Hausman sebagai berikut:

Ho : Model Random Effect

Ha : Model Fixed Effect

Apabila hasil regresi ini menunjukkan probabilitas cross-section random $>$ alpha (α) maka gagal menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah random effect. Begitu sebaliknya, apabila probabilitas cross-section random $<$ alpha (α) maka menolak Ho, yang artinya model yang tepat adalah fixed effect.

3.7 Uji Signifikansi

3.7.1 Uji Simultan (Uji F)

Uji signifikansi dengan uji F dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh untuk semua variabel bebas (independen) secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel terikat (dependen). Hipotesis uji F sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$$

Keputusan menolak dan gagal menolak dapat dilihat dengan cara membandingkan antara probabilitas dengan alpha. Apabila nilai probabilitas F statistik $>$ alpha (α) maka gagal menolak Ho, yang berarti bahwa semua variabel independen secara simultan atau bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya, apabila nilai probabilitas F statistik $<$ alpha (α) maka menolak Ho, yang berarti bahwa semua variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.

3.7.2 Uji Parsial (Uji T)

Uji signifikansi dengan uji t digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Dalam melakukan uji t terdapat 2 pilihan yaitu apakah menggunakan uji satu sisi atau dua sisi. Uji hipotesis satu sisi digunakan pada saat peneliti sudah memiliki landasan teori yang kuat, begitu juga sebaliknya. Hipotesis dua arah digunakan untuk peneliti yang belum memiliki landasan teori yang kuat. Hipotesis uji t sebagai berikut:

- Hipotesis uji t dua sisi

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq 0$$

- Hipotesis uji t satu sisi positif

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 > 0$$

- Hipotesis uji t satu sisi negatif

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 < 0$$

Keputusan menolak dan gagal menolak dapat dilihat dengan cara membandingkan probabilitas dengan alpha. Apabila nilai probabilitas $>$ alpha (α) maka gagal menolak H_0 , yang berarti bahwa variabel bebas (independen) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat (dependen). Sebaliknya, apabila nilai probabilitas $<$ alpha (α) maka menolak H_0 , yang berarti bahwa variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3.7.3 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) berkaitan dengan seberapa baik garis regresi dalam menjelaskan datanya atau mengukur persentase total variasi variabel dependen Y yang dijelaskan oleh garis regresi (variabel independen). Apabila garis regresi tepat pada semua data maka ESS sama dengan TSS sehingga koefisien determinasi sama dengan 1, sedangkan apabila garis regresi tepat pada rata-rata nilai Y maka ESS sama dengan 0 sehingga koefisien determinasi sama dengan 0 (Widarjono, 2015). Nilai yang semakin tinggi mengindikasikan bahwa semakin baiknya garis regresi karena dapat menjelaskan data sesungguhnya. Namun sebaliknya, nilai yang semakin rendah atau mendekati angka nol mengindikasikan bahwa garis regresi yang diperoleh kurang baik. Tidak.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Diskripsi Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data panel yaitu gabungan antara 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dan runtut waktu dari tahun 2015-2019 (5 tahun). Data yang digunakan bersumber dari Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera dan Badan Pusat Statistika Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara yaitu Sumatera Utara Dalam Angka untuk data panjang jalan dan air bersih yang disalurkan ke konsumen, Statistik Air Bersih Provinsi Sumatera Utara untuk air bersih yang disalurkan ke konsumen pada beberapa tahun, Kabupaten/Kota Dalam Angka untuk data listrik dan irigasi serta informasi pada website Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera Utara untuk data Rasio Gini.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh peningkatan infrastruktur terhadap ketimpangan ekonomi di Sumatera Utara selama 5 tahun. Metode analisis yang digunakan adalah regresi data panel dengan menggunakan bantuan *software* Eviews 10. Data yang digunakan peneliti terdiri dari 1 (satu) variabel terikat (dependen) dan 4 (empat) variabel bebas (independen). Data tersebut meliputi sebagai berikut:

Y = Ketimpangan ekonomi menggunakan indikator rasio gini

X₁ = Panjang Jalan (km)

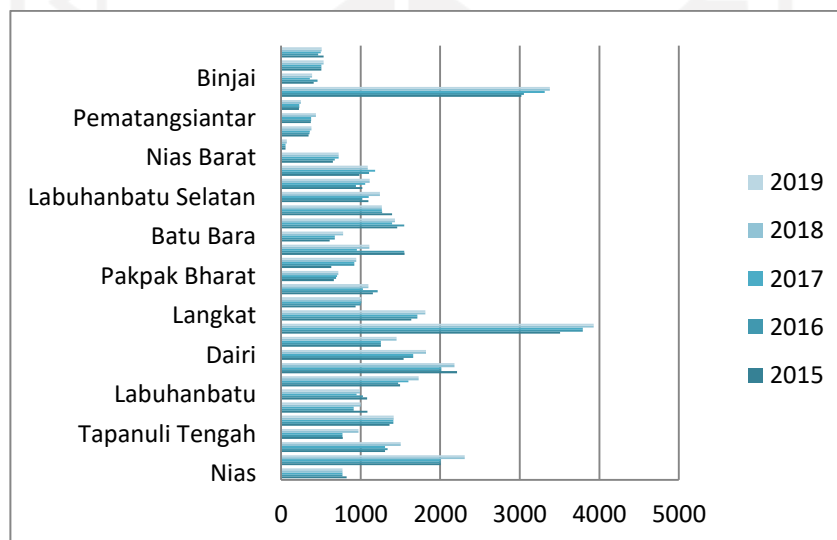
X₂ = Daya listrik yang terjual ke konsumen (kWh)

X₃ = Volume air bersih yang disalurkan ke konsumen (ribu m³)

X₄ = Luas lahan sawah irigasi (Ha)

4.1.1 Panjang Jalan di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019

Panjang jalan di kabuapten/kota Sumatera Utara dalam jangka lima tahun secara keseluruhan mengalami peningkatan. Daerah yang memiliki panjang jalan terpanjang adalah Kabupaten Deli Serdang sebesar 3.931,41 km sedangkan panjang jalan terpendek adalah Kota Sibolga mengingat daerah tersebut menjadi daerah yang berada di atas daratan pantai, lereng, dan pegunungan. Untuk lebih lengkapnya berikut tampilan grafik yang menggambarkan peningkatan panjang jalan di Provinsi Sumatera Utara.

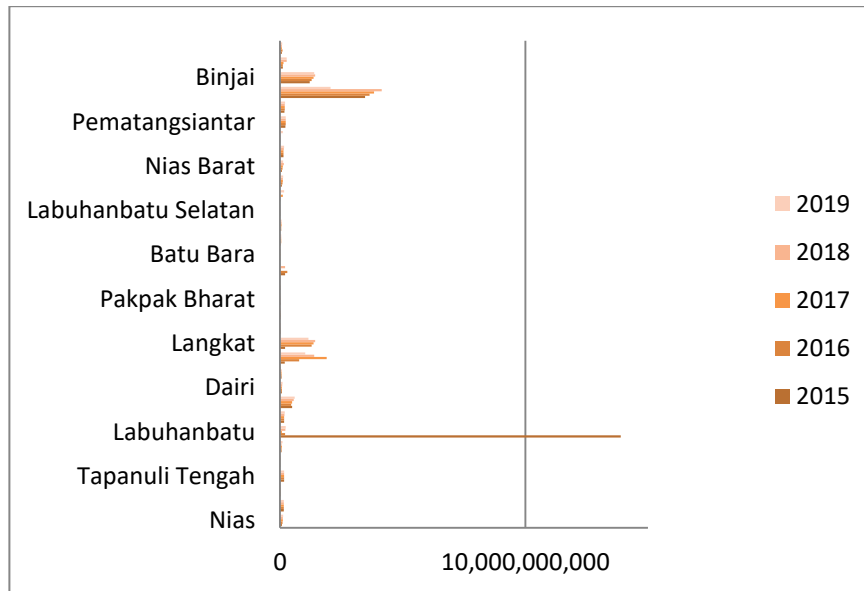


Sumber: BPS (2021), diolah

Gambar 4.1. Panjang jalan di 33 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara

4.1.2 Daya Listrik yang Terjual ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019

Jumlah listrik yang disalurkan ke konsumen di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara dari tahun 2015-2019 mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Kota Medan menjadi daerah yang memiliki jumlah listrik terbanyak yang disalurkan ke konsumen yaitu sebesar 2.063.952.000 kWh sedangkan Kabupaten Samosir menjadi daerah dengan jumlah listrik terendah yaitu sebesar 3.304.685 kWh. Dibawah ini grafik yang menggambarkan peningkatan listrik di setiap daerahnya.

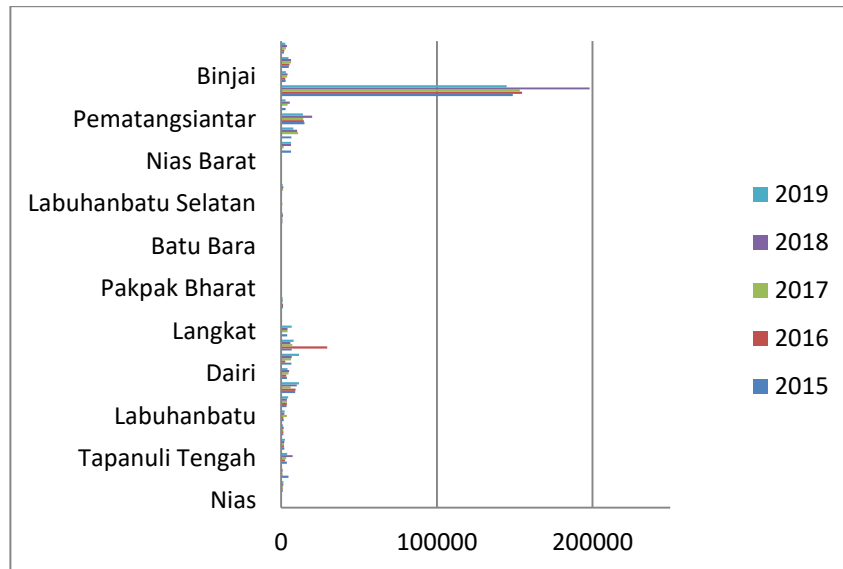


Sumber: BPS (2021), diolah

Gambar 4.2. Daya listrik yang terjual ke konsumen di 33 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara

4.1.3 Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019

Volume air bersih yang disalurkan ke konsumen di kabupaten/kota Provinsi Sumatera tahun 2015-2019 mengalami kondisi yang berbeda-beda di setiap daerahnya, dimana terdapat 4 daerah yang tidak menggunakan air yang dialiri dari PDAM. Grafik 4.3 menunjukkan bahwa daerah tersebut terdiri dari Kabupaten Nias, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Labuhan Batu Selatan dan Kabupaten Nias Barat sedangkan daerah dengan volume air bersih terbanyak adalah Kota Medan sebesar 144.929 m³.

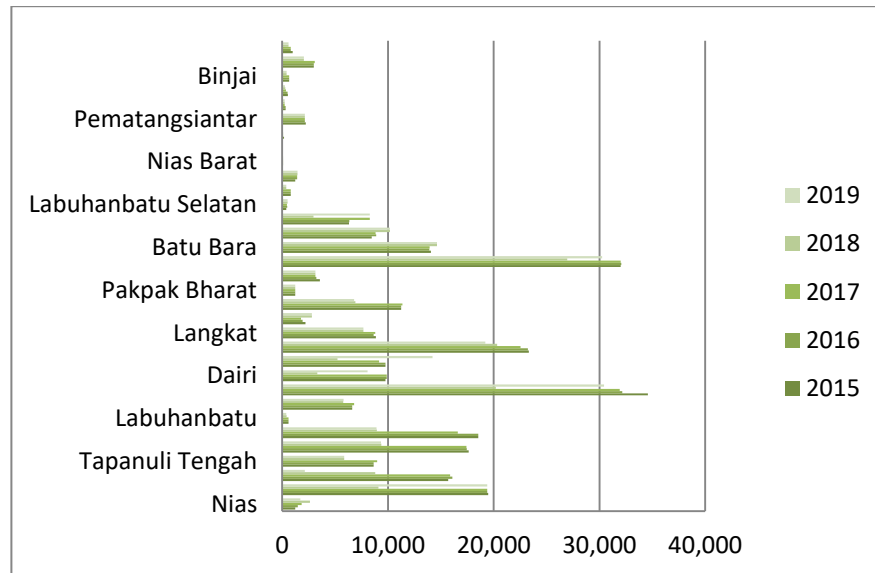


Sumber: BPS (2021), diolah

Gambar 4.3. Volume air bersih yang disalurkan ke konsumen di 33 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara

4.1.4 Lahan Sawah Irigasi di 33 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019

Luas lahan sawah yang menggunakan pengairan berupa irigasi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara selama 5 tahun mengalami fluktuasi tetapi secara keseluruhan pada tahun 2019 mengalami penurunan, namun ada satu daerah yaitu Kota Sibolga yang sama sekali tidak memiliki lahan sawah irigasi. Hal tersebut dapat terlihat pada gambar grafik 4.4 yang menunjukkan bahwa pada beberapa tahun mengalami peningkatan lalu kemudian mengalami penurunan yang cukup signifikan. Kabupaten Simalungun menjadi daerah dengan luas lahan sawah irigasi terluas yaitu sebesar 30.443,50 Ha.



Sumber: BPS (2021), diolah

Gambar 4.4. Luas lahan sawah irigasi di 33 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara

4.2 Hasil Analisis dan Pembahasan

Penelitian ini dianalisis dengan metode regresi data panel dengan cara memilih model terbaik. Sebelum menentukan model terbaik yang akan digunakan dalam penelitian ini maka tahapan yang dilakukan adalah melakukan regresi data panel dengan beberapa model pengujian yaitu *common effect*, *fixed effect* dan *random effect*. Kemudian pengujian dilanjutkan untuk mengetahui model yang terbaik dengan cara uji Chow, uji LM dan uji Hausman.

4.2.1 Hasil Estimasi Regresi

Penelitian ini menggunakan metode regresi data panel yang terdiri dari 3 (tiga) model yaitu model *common effect*, model *fixed effect* dan model *random effect*.

4.2.1.1 Estimasi Model Common Effect

Hasil regresi yang diperoleh dengan menggunakan model *common effect* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3. Hasil estimasi model common effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.325628	0.033983	9.582061	0.0000
LOGJALAN	-0.014284	0.004752	-3.005955	0.0031
LOGLISTRIK	0.002156	0.001780	1.211057	0.2277
LOGAIR	0.004908	0.000882	5.562993	0.0000
LOGIRIGASI	-0.001067	0.001733	-0.615937	0.5388
R-squared	0.311098	Mean dependent var	0.291080	
Adjusted R-squared	0.293876	S.D. dependent var	0.036355	
S.E. of regression	0.030549	Akaike info criterion	-4.109123	
Sum squared resid	0.149320	Schwarz criterion	-4.015004	
Log likelihood	344.0027	Hannan-Quinn criter.	-4.070917	
F-statistic	18.06344	Durbin-Watson stat	1.153808	
Prob(F-statistic)	0.000000			

4.2.1.2 Estimasi Model Fixed Effect

Hasil regresi yang diperoleh dengan menggunakan model fixed effect dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil estimasi model fixed effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.199839	0.168725	1.184408	0.2384
LOGJALAN	0.023004	0.021958	1.047619	0.2968
LOGLISTRIK	-0.006297	0.003353	-1.877779	0.0627
LOGAIR	-0.007806	0.003010	-2.593637	0.0106
LOGIRIGASI	0.012934	0.007383	1.751786	0.0822
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.663997	Mean dependent var	0.291080	
Adjusted R-squared	0.569496	S.D. dependent var	0.036355	
S.E. of regression	0.023853	Akaike info criterion	-4.439223	
Sum squared resid	0.072829	Schwarz criterion	-3.742738	

Log likelihood	403.2359	Hannan-Quinn criter.	-4.156496
F-statistic	7.026359	Durbin-Watson stat	2.136177
Prob(F-statistic)	0.000000		

4.2.1.3 Estimasi Model Random Effect

Hasil regresi yang diperoleh dengan menggunakan model random effect dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil estimasi model random effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.357579	0.045997	7.774040	0.0000
LOGJALAN	-0.015247	0.006657	-2.290316	0.0233
LOGLISTRIK	0.000747	0.002193	0.340562	0.7339
LOGAIR	0.003889	0.001205	3.227749	0.0015
LOGIRIGASI	-0.000151	0.002419	-0.062439	0.9503
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.017784	0.3573
Idiosyncratic random			0.023853	0.6427
Weighted Statistics				
R-squared	0.112000	Mean dependent var		0.149730
Adjusted R-squared	0.089800	S.D. dependent var		0.026652
S.E. of regression	0.025427	Sum squared resid		0.103446
F-statistic	5.045070	Durbin-Watson stat		1.626712
Prob(F-statistic)	0.000743			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.294359	Mean dependent var		0.291080
Sum squared resid	0.152949	Durbin-Watson stat		1.100217

4.2.2 Pemilihan Model Terbaik

Setelah selesai melakukan estimasi pada setiap model maka selanjutnya dilakukan pengujian uji chow, uji LM dan uji Hausman untuk memilih model mana yang terbaik.

4.2.2.1 Uji Chow

Uji Chow adalah pemilihan model mana yang akan digunakan yaitu antara model fixed effect (asumsi intersep berbeda tetapi slope sama) atau model common effect (asumsi intersep dan slope sama). Diperoleh hasil estimasi sebagai berikut:

Tabel 4.6. Hasil estimasi uji chow

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: FIXED
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	4.201136	(32,128)	0.0000
Cross-section Chi-square	118.466415	32	0.0000

Sumber: Eviews10, diolah 2021

Uji hipotesis sebagai berikut:

Ho: Model common effect lebih tepat

Ha: Model fixed effect lebih tepat

Dari hasil estimasi uji chow diperoleh hasil bahwa nilai probabilitas cross section F sebesar $0,0000 < \alpha 5\% (0,05)$ maka menolak Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang tepat adalah menggunakan model fixed effect.

4.2.2.2 Uji Hausman

Setelah memperoleh hasil bahwa model yang tepat adalah menggunakan model fixed effect maka dilanjutkan pengujian selanjutnya yaitu uji hausman. Uji Hausman adalah pemilihan model mana yang akan digunakan yaitu antara model fixed effect atau model random effect. Diperoleh hasil estimasi sebagai berikut:

Tabel 4.7. Hasil estimasi uji hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: RANDOM

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	25.810385	4	0.0000

Uji Hipotesis sebagai berikut:

Ho: Model random effect lebih tepat

Ha: Model fixed effect lebih tepat

Dari hasil estimasi uji hausman diperoleh hasil bahwa nilai probabilitas cross section random sebesar $0,0000 < \alpha 5\% (0,05)$ maka menolak Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang tepat adalah menggunakan model fixed effect.

Berdasarkan hasil uji chow dan uji hausman bahwa model fixed effect menjadi hasil estimasi yang tepat digunakan pada penelitian ini. Secara umum metode estimasi pada data panel dengan menggunakan metode fixed effect dapat dilakukan dengan menggunakan *Ordinary Least Square (OLS)*. Hasil estimasi model fixed effect ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4.8. Hasil estimasi model fixed effect

Variabel	Coefficient	t-Statistic	Probabilitas
C	0,199839	1,184408	0,2384
LogJalan	0,023004	1,047619	0,2968
LogListrik	-0,006297	-1,877779	0,0627

LogAir	-0,007806	-2,593637	0,0106
LogIrigasi	0,012934	1,751786	0,0822
R-Squared	0,663997		
F-statistic	7,026359		
Prob(F-statistic)	0,000000		

Sumber: Eviews10, diolah 2021

4.3 Uji Statistik

4.3.1 Uji Signifikansi Bersama-sama (Uji F)

Uji hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_a = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$$

Uji F dilakukan dengan cara melihat probabilitas atau p-value. Berdasarkan hasil estimasi model fixed effect maka diperoleh nilai F-statistik sebesar 7,0263 dan probabilitas F-statistik sebesar $0,000 < \alpha 5\% (0,05)$ sehingga menolak H_0 . Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara bersama-sama (simultan) dan signifikan antara variabel independen (jalan, listrik, air dan irigasi) terhadap variabel dependen yaitu ketimpangan ekonomi di 33 wilayah Provinsi Sumatera Utara. Tanda signifikansi tersebut mencerminkan bahwa model tersebut layak untuk dapat menjelaskan keragaman variabel dependen.

4.3.2 Uji Parsial (Uji t)

Dari hasil estimasi maka diperoleh nilai t-statistik dan probabilitas untuk setiap variabel independen yang ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9. Hasil estimasi

Variabel	t-Statistik	Probabilitas
Jalan	1,047619	0,2968
Listrik	-0,006297	0,0627**
Air	-0,007806	0,0106*
Irigasi	0,012934	0,0822**

*: Signifikan dengan alpha 5% (0,05)

** : Signifikan dengan alpha 10% (0,1)

Sumber: Eviews10, diolah 2021

a. Pajang jalan

Berdasarkan hasil estimasi maka diperoleh bahwa nilai t statistik sebesar 1,047619 dan nilai probabilitas untuk variabel panjang jalan sebesar 0,2968 > alpha 5% (0,05) artinya gagal menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel panjang jalan tidak signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara.

b. Listrik

Berdasarkan hasil estimasi maka diperoleh bahwa nilai t statistik sebesar -0,006297 dan nilai probabilitas untuk variabel jumlah listrik sebesar 0,0627 < alpha 10% (0,1) artinya menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jumlah listrik berpengaruh signifikan dan bertanda negatif terhadap ketimpangan ekonomi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara.

c. Air bersih

Berdasarkan hasil estimasi maka diperoleh bahwa nilai t statistik sebesar -0,007806 dan nilai probabilitas untuk variabel volume air bersih sebesar $0,0106 < \alpha$ 5% (0,05) artinya menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel volume air berpengaruh signifikan dan bertanda negatif terhadap ketimpangan ekonomi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara.

d. Irigasi

Berdasarkan hasil estimasi maka diperoleh bahwa nilai t statistik sebesar 0,012934 dan nilai probabilitas untuk variabel irigasi sebesar $0,0822 < \alpha$ 10% (0,1) artinya menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel irigasi berpengaruh negatif signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara.

4.3.3 Koefisien Determinasi (R-Squared)

Dari hasil estimasi model fixed effect diperoleh nilai R-Squared sebesar 0,664, yang artinya bahwa variasi dalam model ini sebesar 66,4% mampu dijelaskan oleh variabel independen yaitu jalan, listrik, air dan irigasi sedangkan sisanya sebesar 0,336 atau 33,6% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

4.4 Persamaan Regresi

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel dan menggunakan model yang tepat yaitu model fixed effect maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10. Hasil estimasi

Variabel	Koefisien
C	0,199839
Jalan	0,023004

Listrik	-0,006297
Air	-0,007806
Irigasi	0,012934

Sumber: Eviews10, diolah 2021

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}X_{1it} + \beta_2 \text{Log}X_{2it} + \beta_3 \text{Log}X_{3it} + \beta_4 \text{Log}X_{4it}$$

$$Y = 0,199839 + 0,023004 \text{Log}X_1 - 0,006297 \text{Log}X_2 - 0,007806 \text{Log}X_3 + 0,012934 \text{Log}X_4$$

Dimana:

Y = Ketimpangan Ekonomi

X₁ = Panjang Jalan (km)

X₂ = Daya Listrik yang Terjual ke Konsumen(kWh)

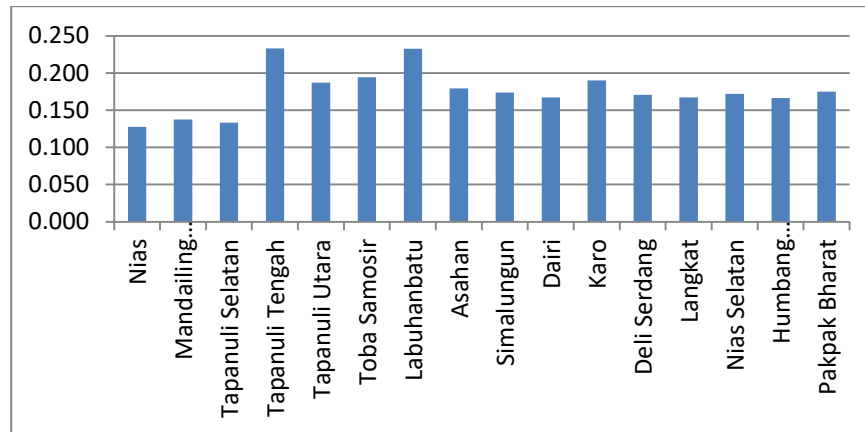
X₃ = Volume Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen (Ribu m³)

X₄ = Luas Lahan Irigasi (Ha)

4.5 Pembahasan

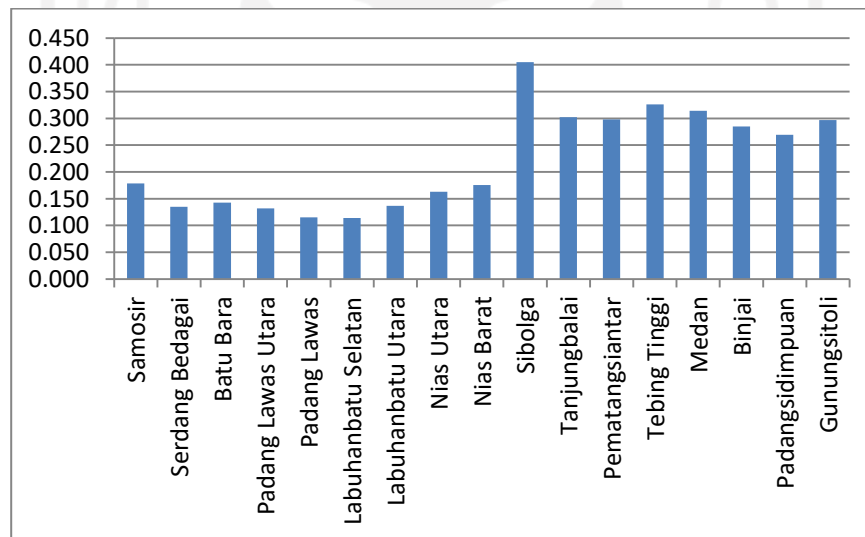
4.5.1 Analisis Intersep

Analisis intersep dari setiap kabupaten/kota ditampilkan dari nilai konstanta masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2019. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil estimasi cross section fixed effect yang ditampilkan pada grafik dan tabel perhitungan cross section sebagai berikut:



Sumber: Eviews10, diolah 2021

Gambar 4.5. Hasil estimasi cross section fixed effect



Sumber: Eviews10, diolah 2021

Gambar 4.6. Hasil estimasi cross section fixed effect

Tabel 4.11. Perhitungan estimasi cross section fixed effects

No	Kabupaten/Kota	Effect	Koefisien	Perhitungan Nilai Intersep	Intersep
1	Nias	-0.072024	0.199839	$0.199839 - 0.072024$	0.127815
2	Mandailing Natal	-0.062185	0.199839	$0.199839 - 0.062185$	0.137654
3	Tapanuli Selatan	-0.066842	0.199839	$0.199839 - 0.066842$	0.132997
4	Tapanuli Tengah	0.033133	0.199839	$0.199839 + 0.033133$	0.232972
5	Tapanuli Utara	-0.012885	0.199839	$0.199839 - 0.012885$	0.186954
6	Toba Samosir	-0.005637	0.199839	$0.199839 - 0.005637$	0.194202
7	Labuhanbatu	0.032739	0.199839	$0.199839 + 0.032739$	0.232578
8	Asahan	-0.020795	0.199839	$0.199839 - 0.020795$	0.179044
9	Simalungun	-0.026082	0.199839	$0.199839 - 0.026082$	0.173757
10	Dairi	-0.032772	0.199839	$0.199839 - 0.032772$	0.167067
11	Karo	-0.010037	0.199839	$0.199839 - 0.010037$	0.189802
12	Deli Serdang	-0.029023	0.199839	$0.199839 - 0.029023$	0.170816
13	Langkat	-0.032777	0.199839	$0.199839 - 0.032777$	0.167062
14	Nias Selatan	-0.028020	0.199839	$0.199839 - 0.028020$	0.171819
15	Humbang Hasundutan	-0.033386	0.199839	$0.199839 - 0.033386$	0.166453
16	Pakpak Bharat	-0.025070	0.199839	$0.199839 - 0.025070$	0.174769

Tabel 4.12. Perhitungan estimasi cross section fixed effect (lanjutan)

No	Kabupaten/Kota	Effect	Koefisien	Perhitungan Nilai Intersep	Intersep
17	Samosir	-0.021088	0.199839	$0.199839 - 0.021088$	0.178751
18	Serdang Bedagai	-0.064849	0.199839	$0.199839 - 0.064849$	0.134990
19	Batu Bara	-0.056993	0.199839	$0.199839 - 0.056993$	0.142846
20	Padang Lawas Utara	-0.067707	0.199839	$0.199839 - 0.067707$	0.132132
21	Padang Lawas	-0.084531	0.199839	$0.199839 - 0.084531$	0.115308
22	Labuhanbatu Selatan	-0.085838	0.199839	$0.199839 - 0.085838$	0.114001
23	Labuhanbatu Utara	-0.063350	0.199839	$0.199839 - 0.063350$	0.136489
24	Nias Utara	-0.036905	0.199839	$0.199839 - 0.036905$	0.162934
25	Nias Barat	-0.024229	0.199839	$0.199839 - 0.024229$	0.175610
26	Sibolga	0.204833	0.199839	$0.199839 + 0.204833$	0.404672
27	Tanjungbalai	0.102226	0.199839	$0.199839 + 0.102226$	0.302065
28	Pematangsiantar	0.097862	0.199839	$0.199839 + 0.097862$	0.297701
29	Tebing Tinggi	0.126265	0.199839	$0.199839 + 0.126265$	0.326104
30	Medan	0.113976	0.199839	$0.199839 + 0.113976$	0.313815
31	Binjai	0.085222	0.199839	$0.199839 + 0.085222$	0.285061
32	Padangsidempuan	0.069590	0.199839	$0.199839 + 0.069590$	0.269429

Tabel 4.13. Perhitungan estimasi cross section fixed effect (lanjutan)

No	Kabupaten/Kota	Effect	Koefisien	Perhitungan Nilai Intersep	Intersep
33	Gunungsitoli	0.097180	0.199839	$0.199839 + 0.097180$	0.297019

Sumber: Eviews10, diolah 2021

Berdasarkan hasil estimasi cross section fixed effect pada tabel 4.11. bahwa Kota Sibolga memiliki nilai intersep ketimpangan ekonomi yang tertinggi yaitu sebesar 0.404672 kemudian diikuti oleh Kota Tebing Tinggi yaitu sebesar 0.326104 dan Kota Medan sebesar 0.313815. Daerah yang memiliki nilai intersep terendah adalah Kabupaten Labuhan Batu Selatan yaitu sebesar 0.114001 dan diikuti oleh Kabupaten Padang Lawas yaitu sebesar 0.115308. Hasil persamaan regresi untuk masing-masing kabupaten/kota dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14. Persamaan regresi setiap daerah

Kabupaten/Kota	Persamaan Regresi
Nias	$Y = 0.127815 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Mandailing Natal	$Y = 0.137654 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Tapanuli Selatan	$Y = 0.132997 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Tapanuli Tengah	$Y = 0.232972 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$

Tabel 4.15. Persamaan regresi setiap daerah (lanjutan)

Kabupaten/Kota	Persamaan Regresi
Tapanuli Utara	$Y = 0.186954 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Toba Samosir	$Y = 0.194202 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Labuhanbatu	$Y = 0.232578 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Asahan	$Y = 0.179044 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Simalungun	$Y = 0.173757 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Dairi	$Y = 0.167067 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Karo	$Y = 0.189802 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Deli Serdang	$Y = 0.170816 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Langkat	$Y = 0.167062 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Nias Selatan	$Y = 0.171819 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$

Tabel 4.16. Persamaan regresi setiap daerah (lanjutan)

Kabupaten/Kota	Persamaan Regresi
Humbang Hasundutan	$Y = 0.166453 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Pakpak Bharat	$Y = 0.174769 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Samosir	$Y = 0.178751 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Serdang Bedagai	$Y = 0.134990 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Batu Bara	$Y = 0.142846 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Padang Lawas Utara	$Y = 0.132132 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Padang Lawas	$Y = 0.115308 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Labuhanbatu Selatan	$Y = 0.114001 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Labuhanbatu Utara	$Y = 0.136489 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Nias Utara	$Y = 0.162934 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$

Tabel 4.17. Persamaan regresi setiap daerah (lanjutan)

Kabupaten/Kota	Persamaan Regresi
Nias Barat	$Y = 0.175610 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Sibolga	$Y = 0.404672 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Tanjungbalai	$Y = 0.302065 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Pematangsiantar	$Y = 0.297701 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Tebing Tinggi	$Y = 0.326104 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Medan	$Y = 0.313815 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Binjai	$Y = 0.285061 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Padangsidempuan	$Y = 0.269429 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$
Gunungsitoli	$Y = 0.297019 + 0,023004\text{Log}X_1 - 0,006297\text{Log}X_2 - 0,007806\text{Log}X_3 + 0,012934\text{Log}X_4$

Sumber: Eviews10, diolah 2021

Bajar & Rajeev (2016) mengatakan bahwa jika dilakukan peningkatan infrastruktur di daerah yang sudah kaya akan sumber daya fisik dan sumber daya manusia serta memiliki potensi yang besar maka hal itu akan berdampak buruk pada

ketimpangan. Namun begitu sebaliknya, jika peningkatan infrastruktur dilakukan di daerah yang fasilitasnya masih kurang dan menghadapi krisis sumber daya maka daerah tersebut memiliki peluang untuk memanfaatkan kemungkinan produksi baru dengan cara yang lebih baik dan pada akhirnya dapat mengurangi ketimpangan.

4.5.2 Pengaruh Panjang Jalan Terhadap Ketimpangan Ekonomi

Berdasarkan hasil penelitian bahwa variabel panjang jalan tidak signifikan terhadap ketimpangan ekonomi dimana nilai probabilitas sebesar $0,2968 > \alpha 5\%$ (0,05).

Hal tersebut tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa panjang jalan berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi. Hasil tersebut sejalan dengan pernyataan Iqbal dkk. (2017) bahwasanya tersedianya panjang jalan di suatu daerah tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada ketimpangan ekonomi. Menurut Bajar & Rajeev (2016), infrastruktur berupa listrik dan jalan cenderung akan meningkatkan ketimpangan di tingkat daerah.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Makmuri (2017) bahwasanya tersedianya akses jalan yang lebih baik akan memberikan dampak pada masyarakat yang berpendapatan tinggi. Di Indonesia, tersedianya jalan yang lebih baik telah mendorong masyarakat berpenghasilan tinggi dan menengah untuk menambah kepemilikan mobil dan sepeda motor. Meningkatnya kepemilikan mobil dan motor dapat dilihat dari volume penjualan mobil dan motor. Setiap tahunnya jumlah mobil dan motor mengalami peningkatan. Berdasarkan Badan Pusat Statistika (BPS) Provinsi Sumatera Utara, jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2015 sebesar 5.824.720 unit dan mengalami peningkatan sebesar 6.798.265 pada tahun 2016.

Masyarakat yang memiliki transportasi yang lebih baik akan mengarah pada akses yang baik pula terhadap kesempatan produktif. Namun hal tersebut bukan tidak berarti bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah. Mereka juga memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses kesempatan produktif, tetapi perbedaannya adalah

keuntungan mereka dari mengakses jalan yang baik mungkin tidak sebesar keuntungan yang didapatkan oleh masyarakat berpenghasilan tinggi dan menengah. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwasanya masyarakat kayalah yang mendapatkan manfaat lebih banyak dibandingkan masyarakat miskin (Bajar & Rajeev, 2016).

Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Iqbal dkk. (2017) yang mana jalan memiliki pengaruh yang tidak signifikan dan bertanda negatif terhadap ketimpangan ekonomi. Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya perbedaan objek penelitian yang dilakukan.

Infrastruktur berupa panjang jalan tidak memiliki pengaruh yang signifikan di Provinsi Sumatera Utara. Hal tersebut dikarenakan panjang jalan tidak lagi menjadi satu-satunya hal utama yang mendukung kelancaran perekonomian. Saat ini di setiap kabupaten/kota telah memiliki akses jalan yang memadai. Namun yang terpenting adalah seberapa baik kualitas jalan yang tersedia di setiap daerah untuk mendukung arus ekonomi. Contohnya ketika panjang jalan dengan kondisi yang baik tersedia maka akan memiliki dampak pada lancarnya distribusi barang dan jasa. Begitu sebaliknya jika panjang jalan dengan kondisi yang tidak baik maka akan menimbulkan dampak kemacetan yang lebih tinggi. Hal tersebut juga berkaitan dengan perbaikan jalan yang dilakukan di daerah tertentu atau tidak merata. Jika perbaikan jalan dan peningkatan panjang jalan dilakukan di daerah pusat atau utama saja maka hal itu akan meningkatkan ketimpangan ekonomi.

4.5.3 Pengaruh Daya Listrik yang Terjual ke Konsumen Terhadap Ketimpangan Ekonomi

Berdasarkan hasil penelitian bahwa variabel jumlah listrik berpengaruh negatif signifikan terhadap ketimpangan ekonomi dimana nilai probabilitas sebesar $0,0627 < \alpha 10\% (0,1)$ dengan nilai koefisien sebesar $0,006297$ dan bertanda negatif. Nilai koefisien sebesar $0,006297$ memiliki makna bahwa ketika jumlah listrik yang disalurkan ke konsumen mengalami peningkatan sebesar 1% maka akan menurunkan ketimpangan ekonomi sebesar $0,006297\%$ dengan asumsi variabel independen lainnya tetap.

Hal tersebut sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah listrik yang disalurkan ke konsumen berpengaruh signifikan dan bertanda negatif terhadap ketimpangan ekonomi. Tersedianya jumlah listrik yang merata di setiap daerah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kegiatan ekonomi. Meningkatnya jumlah listrik yang dapat dijangkau oleh konsumen dapat berdampak pada meningkatnya aktivitas ekonomi yang nantinya disertai dengan menurunnya ketimpangan pendapatan. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan ketika listrik tersedia dengan cukup dan memadai maka akan mendorong industri untuk tumbuh ataupun muncul. Ketika industri muncul maka akan membuka lapangan pekerjaan dan akan meningkatkan daya saing secara ekonomi, sosial, dan budaya. Hal tersebut akan sejalan dengan meningkatnya pendapatan masyarakat.

Hasil tersebut sejalan dengan pernyataan Iqbal dkk. (2017) bahwasanya jumlah aliran listrik memiliki pengaruh yang signifikan dan bertanda negatif terhadap ketimpangan ekonomi di suatu kabupaten/kota. Dilakukannya pembangunan listrik atau pendistribusian listrik secara merata di setiap daerah dapat memberikan dampak keseimbangan ekonomi.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Makmuri (2017) dimana meningkatnya jumlah listrik akan memberikan dampak berupa penurunan ketimpangan pendapatan. Dengan adanya akses listrik memungkinkan usaha kecil menggunakan mesin dan perangkat telekomunikasi. Hal tersebut pastinya akan menyerap masyarakat untuk menggunakan alat tersebut dalam hal meningkatkan produktivitas yang mana pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan terhadap masyarakat.

4.5.4 Pengaruh Volume Air Bersih yang Disalurkan ke Konsumen Terhadap Ketimpangan Ekonomi

Berdasarkan hasil penelitian bahwa variabel volume air bersih berpengaruh negatif signifikan terhadap ketimpangan ekonomi dimana nilai probabilitas sebesar $0,0106 < \alpha 5\% (0,05)$ dengan nilai koefisien sebesar 0,007806 dan bertanda negatif. Nilai koefisien sebesar 0,007806 memiliki makna bahwa ketika volume air bersih yang

disalurkan ke konsumen mengalami peningkatan sebesar 1% maka akan menurunkan ketimpangan ekonomi sebesar 0,007806% dengan asumsi variabel independen lainnya tetap.

Hal tersebut sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa volume air bersih yang disalurkan ke konsumen berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi. Dengan meningkatnya volume air bersih yang disalurkan ke masyarakat ataupun perusahaan di suatu daerah berarti masyarakat setempat dapat menjalankan berbagai aktivitas secara bebas sehingga kegiatan yang dilakukan juga tidak mengalami hambatan. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukwika (2018) bahwasanya jumlah air bersih memiliki hubungan positif terhadap kesenjangan ekonomi (PDRB per kapita), dimana terjadinya kesenjangan jumlah pelanggan air bersih yang cukup tinggi akan sejalan dengan meningkatnya ketimpangan ekonomi. Dalam arti lain bahwasanya semakin tidak meratanya peningkatan infrastruktur air bersih di setiap daerah maka akan meningkatkan ketimpangan ekonomi, begitupun sebaliknya.

Ketersediaan air bersih sangat berpengaruh terhadap produktivitas masyarakat. Ketika masyarakat tidak memiliki akses yang baik terhadap air bersih maka akan menurunkan produktivitas dan pada akhirnya akan menurunkan pendapatan. Kondisi tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Mulyo dan Santoso (2018) bahwa tidak tersedianya infrastruktur yang memadai akan memberikan dampak buruk bagi negara contohnya adalah kualitas hidup yang rendah.

4.5.5 Pengaruh Luas Sawah Irigasi Terhadap Ketimpangan Ekonomi

Berdasarkan hasil penelitian bahwa variabel luas sawah yang menggunakan pengairan irigasi berpengaruh negatif signifikan terhadap ketimpangan ekonomi dimana nilai probabilitas sebesar $0,0822 < \alpha 10\% (0,1)$ dengan nilai koefisien sebesar 0,012934. Nilai koefisien sebesar 0,012934 memiliki makna bahwa ketika luas sawah irigasi mengalami peningkatan sebesar 1% maka akan meningkatkan ketimpangan ekonomi sebesar 0,012934% dengan asumsi variabel independen lainnya tetap.

Hal tersebut tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan luas sawah irigasi berpengaruh negatif terhadap ketimpangan ekonomi tetapi hasil yang diperoleh memiliki pengaruh yang signifikan. Penyebab tersebut terjadi akibat menurunnya peningkatan lahan sawah dengan pengairan irigasi. Rendahnya peningkatan lahan sawah irigasi juga disebabkan oleh berubahnya fungsi lahan sawah irigasi. Namun yang disayangkan adalah ketika dilakukan program peningkatan atau rehabilitasi lahan sawah irigasi maka dapat dalam jangka waktu yang dekat lahan tersebut berubah menjadi suatu tempat. Demikian juga perluasan perkotaan, industri, ataupun membangun infrastruktur dengan cara mengubah sawah-sawah irigasi di pinggir perkotaan (Pasandaran, 2007).

Hal tersebut juga sejalan dengan yang terjadi di Provinsi Sumatera Utara, dimana selama 5 tahun (2017-2021) luas lahan pertanian di Sumut mengalami penurunan sebesar 58.431 Ha atau sekitar 13%. Alih fungsi lahan tersebut terjadi di beberapa kabupaten/kota seperti Lauhanbatu, Labuhanbatu Utara, Serdang Bedagai, Mandailing Natal, Karo, Deli Serdang, Langkat dan Nias. Daerah yang mengalami alih fungsi lahan terluas berada di kabupaten Labuhanbatu, Labuhanbatu Utara dan Serdang Bedagai. Perubahan fungsi sawah tersebut dilakukan untuk perumahan atau tanaman perkebunan lainnya (Siregar, 2021). Ketika alih fungsi lahan terjadi maka menyebabkan hilangnya mata pencaharian masyarakat yang bergantung pada sektor pertanian, dimana itu akan berpengaruh terhadap pendapatan.

Prasetyo dkk. (2013) menyatakan bahwa terdapat kaitan antara ketersediaan infrastruktur dengan ketimpangan pendapatan yang dicerminkan melalui pendapatan per kapita masyarakat. Dimana peningkatan infrastruktur fisik seperti luas lahan irigasi, jalan, dan air bersih memiliki hubungan yang kuat terhadap perkembangan ekonomi yang terjadi di suatu provinsi.

BAB V SIMPULAN DAN IMPLIKASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dan pembahasan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan yaitu metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode regresi data panel dengan menggunakan model yang tepat adalah *fixed effect*. Selanjutnya dalam penelitian ini penulis memperoleh hubungan yang berbeda diantara empat jenis infrastruktur (variabel independen) yaitu sebagai berikut:

1. Variabel panjang jalan berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2019.
2. Variabel daya listrik yang terjual ke konsumen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2019, artinya jika jumlah listrik yang disalurkan ke konsumen mengalami peningkatan maka akan menurunkan ketimpangan ekonomi.
3. Variabel volume air bersih yang disalurkan ke konsumen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2019, artinya jika volume air bersih yang disalurkan ke konsumen mengalami peningkatan maka akan menurunkan ketimpangan ekonomi.
4. Variabel luas sawah irigasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketimpangan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2019, artinya jika luas sawah irigasi mengalami peningkatan maka ketimpangan ekonomi akan mengalami peningkatan.
5. Peningkatan infrastruktur tidak secara langsung mempengaruhi ketimpangan ekonomi tetapi melalui peningkatan pendapatan per kapita.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil estimasi dan pembahasan yang telah dilakukan tentunya penelitian ini memiliki implikasi yaitu sebagai berikut:

1. Peningkatan infrastruktur memiliki pengaruh terhadap penurunan ketimpangan ekonomi. Infrastruktur tersebut diantaranya adalah tersalurnya air bersih di berbagai daerah dan tersedianya akses listrik.
2. Peningkatan infrastruktur berupa daya listrik yang terjual ke konsumen berpengaruh terhadap penurunan ketimpangan ekonomi. Tersedianya listrik yang cukup tentunya mendorong dan mempermudah aktivitas ekonomi sehari-hari.
3. Peningkatan volume air bersih yang disalurkan ke konsumen berpengaruh terhadap penurunan ketimpangan ekonomi. Dengan adanya air bersih yang cukup tentunya akan memperlancar kegiatan sehari-hari, baik untuk pihak rumah tangga, perusahaan, dan sosial.
4. Walaupun tidak terdapat pengaruh yang signifikan dan memiliki hubungan positif antara panjang jalan serta lahan sawah irigasi terhadap ketimpangan ekonomi pada penelitian ini, tetapi bukan berarti pemerintah setempat mengabaikan peningkatan infrastruktur tersebut. Hanya saja dari infrastruktur jalan dan lahan sawah irigasi membutuhkan kebijakan masing-masing untuk dapat memiliki manfaat dan berdampak baik ke semua lapisan masyarakat.
5. Pemerintah setempat harus semaksimal mungkin untuk memberikan fasilitas infrastruktur secara merata dan berkesinambungan di seluruh daerah dan yang terpenting dapat dimanfaatkan secara efektif oleh semua golongan masyarakat. Maka dengan itu untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan kebijakan yang matang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriany, D., & Qibthiyah, R. M. (2018), "Analisis Hubungan antara Infrastruktur Jalan dan *Tax Capacity*: Studi Kasus Indonesia," *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 33–50.
- Anggraini, Y. (2018), Kebijakan Pemerintah Dalam Pembangunan Infrastruktur di Indonesia, Indocamp.
- Badan Pusat Statistika Sumatera Utara (2015), Statistik Lahan Sawah Sumatera Utara 2015, Diambil 05 November 2021, dari <https://sumut.bps.go.id/publication.html>.
- Badriah, L. S. (2019), "Ketimpangan Distribusi Pendapatan Kaitannya Dengan Pertumbuhan Ekonomi Dan Kemiskinan Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya," *Sustainable Competitive Advantage-9 FEB UNSOED*.
- Bajar, S., & Rajeev, M. (2016), "The Impact of Infrastructure Provisioning on Inequality in India: Does the Level of Development Matter?," *Journal of Comparative Asian Development*, 15(1), 122–155.
- Bappeda Provinsi Sumatera Utara (2019), Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2019-2023, Diambil 03 November 2021, dari <http://bappeda.sumutprov.go.id/page/?t=dokumen-rpjmd>.
- Bappenas (2019), Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, Diambil 03 November 2021, dari <http://www.bappenas.go.id>
- Damanhuri, P. D. D. S., & Findi, D. M. (2014), Masalah dan Kebijakan: Pembangunan Ekonomi Indonesia, Penerbit IPB Press. Bogor.
- Frisdiantara, C., & Mukhlis, I. (2018), Ekonomi Pembangunan Sebuah Kajian Teoritis dan Empiris, Deepublish.
- Iqbal, M., Rifin, A., & Juanda, B. (2017). "Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Pembangunan Ekonomi Wilayah di Provinsi Aceh," *Economic and Finance Review*, Volume 21, No. 1, 75-84.
- Juwono, P. T., & Subagiyo, A. (2018), Sumber Daya Air dan Pengembangan Wilayah, Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Kementerian PUPR. (2019), Pengenalan Sistem Irigasi, Diambil 10 November 2021,

dari <https://bpsdm.pu.go.id/>.

- Mahasiswa Sosiologi (2021), *Ketimpangan Dalam Pembangunan*, MNC Publishing.
- Makmuri, A. (2017), "Infrastructure and inequality: An empirical evidence from Indonesia," *Economic Journal of Emerging Markets*, Volume 9, No. 1, 29–39.
- Mulyo, S. S., & Santoso, B. (2018), *Proyek Infrastruktur & Sengketa Konstruksi*, Kencana. Depok.
- NSS, R. L. P., Suryawardana, E., & Triyani, D. (2015), "Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Usaha Ekonomi Rakyat Di Kota Semarang," *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 17(1), 82.
- Pangesty, F. W., & Prasetya, F. (2021), *Ekonomi Pembangunan Kajian Teoretis dan Studi Kasus*, Universitas Brawijaya Press.
- Pasandaran, E. (2007), "Pengelolaan Infrastruktur Irigasi Dalam Kerangka Ketahanan Pangan Nasional," *Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, Volume 5, 126–149.
- Prasetyo, B. A., Priyarsono, D. S., & Mulatsih, S. (2013), "Infrastructure, Economic Growth and Inequality in Indonesia Land Bordes," *Economic Journal of Emerging Markets*, Volume 5, No. 2, 99-108.
- Rapanna, D. P., & Sukarno, Z. (2017), *Ekonomi Pembangunan*, Sah Media.
- Rosadi, M., & Amar, S. (2019), "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Listrik di Indonesia," *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, Volume 01, Nomor 02, 273–286.
- Rosmeli (2018), "Dampak Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Pembangunan Antar Daerah di Provinsi Jambi," *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, Volume 02, Nomor 01.
- Republik Indonesia (1992), Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Diambil 13 November 2021, dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/46607/uu-no-14-tahun-1992>.
- Republik Indonesia (2015), Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2015 Tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur,

- Diambil 12 November 2021, dari
<https://jdih.kemenkeu.go.id/in/dokumen/peraturan>.
- Siregar, E. (2021), Sumut Kawal Perda Perlindungan Lahan Antisipasi Alih Fungsi Lahan. Diambil 13 Desember 2021, dari
<https://sumut.antaranews.com/berita/436649/sumut-kawal-perda-perlindungan-lahan-antisipasi-alih-fungsi-lahan>
- Sriyana, J. (2014), Metode Regresi Data Panel (Dilengkapi Analisis Kinerja Bank Syariah di Indonesia), Ekonesia. Yogyakarta.
- Sukwika, T. (2018), "Peran Pembangunan Infrastruktur terhadap Ketimpangan Ekonomi Antarwilayah di Indonesia," *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, Volume 6, No. 2, 115-130.
- Sumadisa, I., Tisnawati, N., & Wirathi, I. (2016), "Analisis Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Jalan, Listrik Dan PMA Terhadap Pertumbuhan PDRB Provinsi Bali Tahun 1993-2014," *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, Volume 5, No. 7, 925-947.
- Tahir, T. dkk. (2021), *Ekonomi Pembangunan Teori dan Aplikasi*, Tahta Media Group.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2011), *Pembangunan Ekonomi (Kesebelas)*, Erlangga. Jakarta.
- Widarjono, A. (2015), *Statistika Terapan Dengan Excel & SPSS*, UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Widarjono, A. (2018), *Ekonometrika*, UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Yusuf, A. A. (2018), *Keadilan Untuk Pertumbuhan*, UNPAD Press.
- Zolfaghari, M., Kabiri, M., & Saadatmanesh, H. (2020), "Impact of socio-economic infrastructure investments on income inequality in Iran," *Journal of Policy Modeling*, Volume 42, No. 5, 1146-1168.

Lampiran

Lampiran I. Data Semua Variabel

Kabupaten/Kota	Tahun	Ketimpangan	Jalan	Air	Listrik	Irigasi
N i a s	2015	0.249	975.70	0	71,734,381	1,240
N i a s	2016	0.274	773.24	0	98,091,175	1,480
N i a s	2017	0.249	773.24	0	114,897,481	1,855
N i a s	2018	0.265	772.05	0	121,249,199	2,624
N i a s	2019	0.274	772.05	0	124,148,761	1,723
Mandailing Natal	2015	0.287	2296.56	1025	151,220,000	19,493
Mandailing Natal	2016	0.270	2007.17	1089	153,020,000	19,393
Mandailing Natal	2017	0.252	2007.17	1264	160,620,000	19,393
Mandailing Natal	2018	0.257	2306.89	1376	156,350,000	9,095
Mandailing Natal	2019	0.262	2306.89	1477	156,350,000	19,393
Tapanuli Selatan	2015	0.235	1170.51	4624	20,476,375	15,686
Tapanuli Selatan	2016	0.273	1340.82	742	20,719,761	16,108
Tapanuli Selatan	2017	0.253	1306.82	685	23,282,648	15,873
Tapanuli Selatan	2018	0.273	1502.34	1065	23,631,602	8,795
Tapanuli Selatan	2019	0.247	1502.34	681	24,393,210	2,136
Tapanuli Tengah	2015	0.359	722.57	3766	164,729,103	8,658
Tapanuli Tengah	2016	0.306	771.77	2347	163,817,913	8,658
Tapanuli Tengah	2017	0.306	771.77	3330	172,725,587	8,982
Tapanuli Tengah	2018	0.317	971.29	7292	172,725,587	5,864
Tapanuli Tengah	2019	0.309	971.29	3868	161,345,000	5,864
Tapanuli Utara	2015	0.356	1,360.0 2	2071	3,313,844	17,628
Tapanuli Utara	2016	0.309	1411.82	1897	3,028,965	17,450
Tapanuli Utara	2017	0.329	1411.82	1898	3,466,891	17,430
Tapanuli Utara	2018	0.282	1414.52	2071	41,076,425	9,366

Tapanuli Utara	2019	0.306	1414.52	2390	41,864,253	9,356
Toba Samosir	2015	0.328	1366.21	1444	60,937,417	18,546
Toba Samosir	2016	0.308	914.01	1428	68,473,478	18,554
Toba Samosir	2017	0.292	914.01	1429	79,572,305	16,597
Toba Samosir	2018	0.328	1001.16	1520	67,233,145	8,964
Toba Samosir	2019	0.275	1001.16	1142	98,821,205	8,930
Labuhanbatu	2015	0.306	1041.89	1663	13,890,997, 400	605
Labuhanbatu	2016	0.308	1029.28	1476	205,968,707	591
Labuhanbatu	2017	0.279	948.48	3745	78,683,705	591
Labuhanbatu	2018	0.294	992.98	1927	220,587,550	406
Labuhanbatu	2019	0.277	992.98	2224	230,672,852	380
Asahan	2015	0.274	1687.45	3447	169,355,728	6,620
Asahan	2016	0.283	1469.95	3602	161,909,616	6,617
Asahan	2017	0.267	1600.16	3606	165,212,687	6,812
Asahan	2018	0.291	1729.38	3713	177,406,638	5,770
Asahan	2019	0.279	1729.38	4501	191,560,668	5,817
Simalungun	2015	0.319	2863.24	9068	498,497,230	34,590
Simalungun	2016	0.296	2012.86	9257	460,231,478	32,160
Simalungun	2017	0.255	2012.86	6130	498,497,230	31,914
Simalungun	2018	0.290	2180.57	9988	563,310,949	20,194
Simalungun	2019	0.274	2180.57	11475	601,210,698	30,443. 50
Dairi	2015	0.279	1642.48	3666	73,484,335	9,778
Dairi	2016	0.301	1661.13	3181	76,849,557	9,904
Dairi	2017	0.240	1661.13	4780	81,340,808	9,877
Dairi	2018	0.265	1819.74	5088	85,035,199	3,325
Dairi	2019	0.287	1819.74	4001	97,269,620	8,076

Karo	2015	0.337	1421.34	6490	61,435,879	9,755
Karo	2016	0.328	1252.69	2563	64,898,384	9,781
Karo	2017	0.268	1252.69	6274	69,265,768	9,154
Karo	2018	0.268	1453.39	6751	68,233,000	5,240
Karo	2019	0.264	1453.39	11459	43,013,704	14,230
Deli Serdang	2015	0.316	3851.07	6772	191,290,712	23,314
Deli Serdang	2016	0.282	3791.23	29468	782,705,982	23,248
Deli Serdang	2017	0.281	3791.23	7061	1,901,749,9 20	22,540
Deli Serdang	2018	0.294	3931.41	6023	1,394,291,7 33	20,342
Deli Serdang	2019	0.273	3931.41	7982	1,028,249,9 85	19,222
Langkat	2015	0.267	1561.27	3814	201,045,027	8,863
Langkat	2016	0.283	1713.08	312	1,292,577,6 39	8,642
Langkat	2017	0.249	1713.09	4033	1,366,017,2 66	8,812
Langkat	2018	0.253	1813.68	4088	1,436,253,1 93	7,680
Langkat	2019	0.266	1813.68	6699	1,158,304,0 55	7,680
Nias Selatan	2015	0.241	871.9	635	29,220,679	2,204
Nias Selatan	2016	0.214	1002.82	471	29,009,184	1,920
Nias Selatan	2017	0.269	1007.82	413	29,350,577	1,785
Nias Selatan	2018	0.330	1010.33	359	30,222,087	2,801
Nias Selatan	2019	0.319	1010.33	321	31,987,560	2,801
Humbang	2015	0.267	1256.40	1129	28,780,980	11,255

Hasundutan						
Humbang Hasundutan	2016	0.275	1213.89	1121	30,774,760	11,266
Humbang Hasundutan	2017	0.298	1028.89	864	31,639,670	11,358
Humbang Hasundutan	2018	0.291	1097.82	899	31,889,760	6,915
Humbang Hasundutan	2019	0.289	1097.82	952	31,001,200	6,793.6 9
Pakpak Bharat	2015	0.303	623.18	328	21,234,054	1,225
Pakpak Bharat	2016	0.264	692.27	194	13,707,265	1,233
Pakpak Bharat	2017	0.256	701.26	277	18,830,345	1,235
Pakpak Bharat	2018	0.239	720.71	276	19,070,306	1,235
Pakpak Bharat	2019	0.279	720.71	285	19,116,678	1,235
Samosir	2015	0.288	915.06	852	28,955,209	3,578
Samosir	2016	0.276	918.61	874	25,801,812	3,235
Samosir	2017	0.287	918.61	871	3,025,500	3,141
Samosir	2018	0.285	944.52	1141	3,236,500	3,141
Samosir	2019	0.301	944.52	1019	3,304,685	3,141
Serdang Bedagai	2015	0.291	1652.22	246	201,512,446	32,008
Serdang Bedagai	2016	0.255	1548.57	221	300,533,284	32,058
Serdang Bedagai	2017	0.275	953.17	786	17,391,109	32,010
Serdang Bedagai	2018	0.283	1109.82	355	203,861,704	26,953
Serdang Bedagai	2019	0.257	1109.82	336	17,391,109	30,245
Batu Bara	2015	0.283	702.79	518	14,807,970	14,059
Batu Bara	2016	0.268	674.37	73	15,654,235	13,923
Batu Bara	2017	0.234	674.37	1272	18,785,256	13,951
Batu Bara	2018	0.249	779.07	1461	24,970,650	14,627.

						6
Batu Bara	2019	0.277	779.07	996	31,376,318	14,633. 40
Padang Lawas Utara	2015	0.269	1520.92	132	40,861,723	8,459
Padang Lawas Utara	2016	0.253	1548.83	133	45,803,851	8,896
Padang Lawas Utara	2017	0.250	1395.71	141	48,847,770	8,821
Padang Lawas Utara	2018	0.299	1432.27	147	52,882,451	10,193
Padang Lawas Utara	2019	0.270	1432.27	134	55,950,765	10,193
Padang Lawas	2015	0.297	1281.20	0	47,194,092	6,311
Padang Lawas	2016	0.326	1269.60	0	51,526,229	6,344
Padang Lawas	2017	0.248	1268.42	0	56,641,314	8,281
Padang Lawas	2018	0.299	1265.52	0	59,961,948	2,964
Padang Lawas	2019	0.231	1265.52	0	61,771,441	8,281
Labuhanbatu Selatan	2015	0.261	655.36	0	8,853,058	389
Labuhanbatu Selatan	2016	0.244	1021.60	0	9,561,303	470
Labuhanbatu Selatan	2017	0.220	1100.44	0	9,161,294	462
Labuhanbatu Selatan	2018	0.243	1243.56	0	9,215,712	499
Labuhanbatu Selatan	2019	0.250	1243.56	231	9,775,716	500

Labuhanbatu Utara	2015	0.300	907.01	0	8,650,908	800
Labuhanbatu Utara	2016	0.255	940.89	0	8,870,485	800
Labuhanbatu Utara	2017	0.267	1057.34	0	113,498,880	815
Labuhanbatu Utara	2018	0.282	1112.64	0	935,958	396
Labuhanbatu Utara	2019	0.267	1112.64	0	162,185,143	396
Nias Utara	2015	0.261	925.17	55	71,734,381	1,233
Nias Utara	2016	0.266	1106.19	57	98,091,175	1,428
Nias Utara	2017	0.269	1182.01	200	114,897,481	1,428
Nias Utara	2018	0.237	1089.90	200	121,249,199	1,439
Nias Utara	2019	0.284	1089.90	201	124,148,761	1,439
Nias Barat	2015	0.252	661.82	0	71,734,381	54
Nias Barat	2016	0.290	673.81	0	98,091,175	83
Nias Barat	2017	0.247	723.72	0	114,897,481	83
Nias Barat	2018	0.283	724.69	0	148,041,693	83
Nias Barat	2019	0.258	724.69	0	124,148,761	83
Sibolga	2015	0.354	65.82	6389	138,605,864	0
Sibolga	2016	0.344	56.04	523	137,681,819	0
Sibolga	2017	0.323	56.04	1563	145,519,612	0
Sibolga	2018	0.303	69.93	6236	152,595,646	0
Sibolga	2019	0.272	69.93	6386	168,474,627	0
Tanjungbalai	2015	0.365	348.57	6588	16,360,553	164
Tanjungbalai	2016	0.373	357.10	554	16,360,553	92
Tanjungbalai	2017	0.278	362.69	10953	13,826,305	92

Tanjungbalai	2018	0.332	380.61	10335	10,020,175	64
Tanjungbalai	2019	0.268	380.61	7830	119,062,746	60
Pematangsiantar	2015	0.358	395.18	14893	221,750,191	2,226
Pematangsiantar	2016	0.321	377.70	14565	236,255,284	2,136
Pematangsiantar	2017	0.349	377.70	14143	227,254,560	2,136
Pematangsiantar	2018	0.334	436.22	19835	236,779,705	2,136
Pematangsiantar	2019	0.330	436.22	13971	236,779,705	2,136
Tebing Tinggi	2015	0.398	271.45	2929	184,051,000	315
Tebing Tinggi	2016	0.358	228.58	213	191,008,000	315
Tebing Tinggi	2017	0.304	228.58	4008	193,849,000	222
Tebing Tinggi	2018	0.340	249.17	5566	199,715,000	222
Tebing Tinggi	2019	0.324	249.17	2842	200,480,000	222
Medan	2015	0.374	3191.5	148713	3,473,772,983	526
Medan	2016	0.333	3052.06	154855	3,653,601,622	503
Medan	2017	0.352	3314.16	153249	3,827,361,000	361
Medan	2018	0.314	3379.62	198187	4,143,699,000	292
Medan	2019	0.352	3379.62	144929	2,063,952,000	262
Binjai	2015	0.252	360.34	2773	1,213,370,000	657
Binjai	2016	0.316	457.16	2601	1,292,577,639	657
Binjai	2017	0.316	362.19	3814	1,366,017,266	657

Binjai	2018	0.309	389.74	4177	1,436,253,1 93	421.5
Binjai	2019	0.351	389.74	2945	1,392,093,4 28	421.5
Padangsidempuan	2015	0.317	535.96	4948	117,366,256	3,001
Padangsidempuan	2016	0.334	507.52	5264	115,423,675	3,001
Padangsidempuan	2017	0.324	507.51	6398	146,351,809	3,087
Padangsidempuan	2018	0.359	533.42	6237	268,820,785	2,044
Padangsidempuan	2019	0.310	533.42	4625	272,360,345	2,044
Gunungsitoli	2015	0.367	546.75	1860	71,734,381	989
Gunungsitoli	2016	0.357	467.56	1950	98,091,175	823
Gunungsitoli	2017	0.346	497.61	2981	77,602,099	823
Gunungsitoli	2018	0.361	509.39	3613	81,494,333	596
Gunungsitoli	2019	0.318	509.39	2681	83,688,081	596

Lampiran II. Uji Common Effect

Dependent Variable: KETIMPANGAN

Method: Panel Least Squares

Date: 12/10/21 Time: 00:01

Sample: 2015 2019

Periods included: 5

Cross-sections included: 33

Total panel (balanced) observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.325628	0.033983	9.582061	0.0000
LOGJALAN	-0.014284	0.004752	-3.005955	0.0031
LOGLISTRIK	0.002156	0.001780	1.211057	0.2277
LOGAIR	0.004908	0.000882	5.562993	0.0000
LOGIRIGASI	-0.001067	0.001733	-0.615937	0.5388
R-squared	0.311098	Mean dependent var	0.291080	
Adjusted R-squared	0.293876	S.D. dependent var	0.036355	
S.E. of regression	0.030549	Akaike info criterion	-4.109123	
Sum squared resid	0.149320	Schwarz criterion	-4.015004	
Log likelihood	344.0027	Hannan-Quinn criter.	-4.070917	
F-statistic	18.06344	Durbin-Watson stat	1.153808	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran III. Uji Fixed Effect

Dependent Variable: KETIMPANGAN

Method: Panel Least Squares

Date: 12/10/21 Time: 00:01

Sample: 2015 2019

Periods included: 5

Cross-sections included: 33

Total panel (balanced) observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.199839	0.168725	1.184408	0.2384
LOGJALAN	0.023004	0.021958	1.047619	0.2968
LOGLISTRIK	-0.006297	0.003353	-1.877779	0.0627
LOGAIR	-0.007806	0.003010	-2.593637	0.0106
LOGIRIGASI	0.012934	0.007383	1.751786	0.0822

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.663997	Mean dependent var	0.291080
Adjusted R-squared	0.569496	S.D. dependent var	0.036355
S.E. of regression	0.023853	Akaike info criterion	-4.439223
Sum squared resid	0.072829	Schwarz criterion	-3.742738
Log likelihood	403.2359	Hannan-Quinn criter.	-4.156496
F-statistic	7.026359	Durbin-Watson stat	2.136177
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran IV. Uji Random Effect

Dependent Variable: KETIMPANGAN
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/10/21 Time: 00:02
 Sample: 2015 2019
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 33
 Total panel (balanced) observations: 165
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.357579	0.045997	7.774040	0.0000
LOGJALAN	-0.015247	0.006657	-2.290316	0.0233
LOGLISTRİK	0.000747	0.002193	0.340562	0.7339
LOGAIR	0.003889	0.001205	3.227749	0.0015
LOGIRIGASI	-0.000151	0.002419	-0.062439	0.9503
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.017784	0.3573
Idiosyncratic random			0.023853	0.6427
Weighted Statistics				
R-squared	0.112000	Mean dependent var		0.149730
Adjusted R-squared	0.089800	S.D. dependent var		0.026652
S.E. of regression	0.025427	Sum squared resid		0.103446
F-statistic	5.045070	Durbin-Watson stat		1.626712
Prob(F-statistic)	0.000743			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.294359	Mean dependent var		0.291080
Sum squared resid	0.152949	Durbin-Watson stat		1.100217

Lampiran V. Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: FIXED

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	4.201136	(32,128)	0.0000
Cross-section Chi-square	118.466415	32	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: KETIMPANGAN

Method: Panel Least Squares

Date: 12/31/21 Time: 09:13

Sample: 2015 2019

Periods included: 5

Cross-sections included: 33

Total panel (balanced) observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.325628	0.033983	9.582061	0.0000
LOGJALAN	-0.014284	0.004752	-3.005955	0.0031
LOGLISTRIK	0.002156	0.001780	1.211057	0.2277
LOGAIR	0.004908	0.000882	5.562993	0.0000
LOGIRIGASI	-0.001067	0.001733	-0.615937	0.5388
R-squared	0.311098	Mean dependent var		0.291080
Adjusted R-squared	0.293876	S.D. dependent var		0.036355
S.E. of regression	0.030549	Akaike info criterion		-4.109123
Sum squared resid	0.149320	Schwarz criterion		-4.015004
Log likelihood	344.0027	Hannan-Quinn criter.		-4.070917
F-statistic	18.06344	Durbin-Watson stat		1.153808
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran VI. Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: RANDOM

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	25.810385	4	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOGJALAN	0.023004	-0.015247	0.000438	0.0675
LOGLISTRIK	-0.006297	0.000747	0.000006	0.0055
LOGAIR	-0.007806	0.003889	0.000008	0.0000
LOGIRIGASI	0.012934	-0.000151	0.000049	0.0607

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: KETIMPANGAN

Method: Panel Least Squares

Date: 12/31/21 Time: 09:14

Sample: 2015 2019

Periods included: 5

Cross-sections included: 33

Total panel (balanced) observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.199839	0.168725	1.184408	0.2384
LOGJALAN	0.023004	0.021958	1.047619	0.2968
LOGLISTRIK	-0.006297	0.003353	-1.877779	0.0627
LOGAIR	-0.007806	0.003010	-2.593637	0.0106
LOGIRIGASI	0.012934	0.007383	1.751786	0.0822

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.663997	Mean dependent var	0.291080
-----------	----------	--------------------	----------

Adjusted R-squared	0.569496	S.D. dependent var	0.036355
S.E. of regression	0.023853	Akaike info criterion	-4.439223
Sum squared resid	0.072829	Schwarz criterion	-3.742738
Log likelihood	403.2359	Hannan-Quinn criter.	-4.156496
F-statistic	7.026359	Durbin-Watson stat	2.136177
Prob(F-statistic)	0.000000		



Lampiran VII. Cross Section ID

	KABUPATEN_K OTA	Effect
1	Nias Mandailing	-0.072024
2	Natal Tapanuli	-0.062185
3	Selatan Tapanuli	-0.066842
4	Tengah	0.033133
5	Tapanuli Utara	-0.012885
6	Toba Samosir	-0.005637
7	Labuhanbatu	0.032739
8	Asahan	-0.020795
9	Simalungun	-0.026082
10	Dairi	-0.032772
11	Karo	-0.010037
12	Deli Serdang	-0.029023
13	Langkat	-0.032777
14	Nias Selatan Humbang	-0.028020
15	Hasundutan	-0.033386
16	Pakpak Bharat	-0.025070
17	Samosir Serdang	-0.021088
18	Bedagai	-0.064849
19	Batu Bara Padang Lawas	-0.056993
20	Utara	-0.067707
21	Padang Lawas Labuhanbatu	-0.084531
22	Selatan Labuhanbatu	-0.085838
23	Utara	-0.063350
24	Nias Utara	-0.036905
25	Nias Barat	-0.024229
26	Sibolga	0.204833
27	Tanjungbalai Pematangsianta	0.102226
28	r	0.097862
29	Tebing Tinggi	0.126265
30	Medan	0.113976
31	Binjai Padangsidimpu	0.085222
32	an	0.069590
33	Gunungsitoli	0.097180

Lampiran VIII. Perhitungan Cross Section Fixed Effect

No	Kabupaten/Kota	Effect	Koefisien	Perhitungan Nilai Intersep	Intersep
1	Nias	-0.072024	0.199839	$0.199839 - 0.072024$	0.127815
2	Mandailing Natal	-0.062185	0.199839	$0.199839 - 0.062185$	0.137654
3	Tapanuli Selatan	-0.066842	0.199839	$0.199839 - 0.066842$	0.132997
4	Tapanuli Tengah	0.033133	0.199839	$0.199839 + 0.033133$	0.232972
5	Tapanuli Utara	-0.012885	0.199839	$0.199839 - 0.012885$	0.186954
6	Toba Samosir	-0.005637	0.199839	$0.199839 - 0.005637$	0.194202
7	Labuhanbatu	0.032739	0.199839	$0.199839 + 0.032739$	0.232578
8	Asahan	-0.020795	0.199839	$0.199839 - 0.020795$	0.179044
9	Simalungun	-0.026082	0.199839	$0.199839 - 0.026082$	0.173757
10	Dairi	-0.032772	0.199839	$0.199839 - 0.032772$	0.167067
11	Karo	-0.010037	0.199839	$0.199839 - 0.010037$	0.189802
12	Deli Serdang	-0.029023	0.199839	$0.199839 - 0.029023$	0.170816
13	Langkat	-0.032777	0.199839	$0.199839 - 0.032777$	0.167062
14	Nias Selatan	-0.028020	0.199839	$0.199839 - 0.028020$	0.171819
15	Humbang Hasundutan	-0.033386	0.199839	$0.199839 - 0.033386$	0.166453

16	Pakpak Bharat	-0.025070	0.199839	0.199839 - 0.025070	0.174769
17	Samosir	-0.021088	0.199839	0.199839 - 0.021088	0.178751
18	Serdang Bedagai	-0.064849	0.199839	0.199839 - 0.064849	0.134990
19	Batu Bara	-0.056993	0.199839	0.199839 - 0.056993	0.142846
20	Padang Lawas Utara	-0.067707	0.199839	0.199839 - 0.067707	0.132132
21	Padang Lawas	-0.084531	0.199839	0.199839 - 0.084531	0.115308
22	Labuhanbatu Selatan	-0.085838	0.199839	0.199839 - 0.085838	0.114001
23	Labuhanbatu Utara	-0.063350	0.199839	0.199839 - 0.063350	0.136489
24	Nias Utara	-0.036905	0.199839	0.199839 - 0.036905	0.162934
25	Nias Barat	-0.024229	0.199839	0.199839 - 0.024229	0.175610
26	Sibolga	0.204833	0.199839	0.199839 + 0.204833	0.404672
27	Tanjungbalai	0.102226	0.199839	0.199839 + 0.102226	0.302065
28	Pematangsiantar	0.097862	0.199839	0.199839 + 0.097862	0.297701
29	Tebing Tinggi	0.126265	0.199839	0.199839 + 0.126265	0.326104
30	Medan	0.113976	0.199839	0.199839 + 0.113976	0.313815
31	Binjai	0.085222	0.199839	0.199839 + 0.085222	0.285061
32	Padangsidempuan	0.069590	0.199839	0.199839 + 0.069590	0.269429

33	Gunungsitoli	0.097180	0.199839	0.199839 + 0.097180	0.297019
----	--------------	----------	----------	---------------------	----------

