

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memiliki kehidupan yang baik pastilah diinginkan oleh setiap masyarakat yang ada dipedesaan, dengan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi maka pendapatan akan meningkat, sehingga masyarakat dapat hidup sejahtera. Pertumbuhan ekonomi dapat di tingkatkan melalui “Program Pembangunan Infrastruktur Pedesaan” dimana pembangunan merupakan dasar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu indikator untuk melihat pembangunan adalah pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang positif menunjukkan adanya peningkatan aktivitas perekonomian, sebaliknya pertumbuhan ekonomi yang negatif menunjukkan adanya penurunan dalam aktivitas perekonomian.

Pembangunan merupakan salah satu fungsi utama yang harus dijalankan oleh pemerintah sebagai salah satu pengambil kebijakan. Berdasarkan konsep pembangunan terkandung makna-makna alokasi sumber daya, regulasi, dan pemberdayaan masyarakat. Pembangunan sebagai metode alokasi sumber daya yang dimiliki publik seperti, sumber daya alam, sumber daya energi, sumber dana dan sumber daya manusia. Dalam perspektif ini pembangunan sebaiknya dapat memperluas akses publik untuk memperoleh sumber-sumber daya yang diperlukan guna mencapai kesejahteraan masyarakat, mempermudah akses publik untuk memperoleh dan menikmati berbagai fasilitas pelayanan dasar (pendidikan, kesehatan, air bersih, listrik, keamanan dan sebagainya) serta menjamin ketersediaan infrastruktur bagi kehidupan masyarakat, karena infrastruktur merupakan roda penggerak pertumbuhan ekonomi.

Ketidackukupan infrastruktur merupakan salah satu kunci terjadinya hambatan bagi pertumbuhan ekonomi.

Sebagai negara berkembang Indonesia terus berupaya untuk mensejahterakan rakyatnya , salah satunya adalah dengan melalui pembangunan di bidang ekonomi. Secara umum tujuan negara dalam ekonomi makro adalah untuk mencapai stabilitas ekonomi yang baik, pertumbuhan ekonomi yang tinggi, kemiskinan yang menurun serta pengangguran yang sedikit. Pemerintah dalam rangka mencapai kondisi tersebut telah mendesain kebijakan baik itu dilakukan pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Program reformasi infrastruktur yang dilakukan pemerintah ialah dengan membangun infrastruktur jalan, listrik dan air di kabupaten Tapanuli Utara. Program ini dilakukan karena salah satunya keseriusan dan keyakinan pemerintah untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi melalui pembangunan infrastruktur pedesaan.

Berdasarkan sejarah perjalanan pembangunan ekonomi di kabupaten Tapanuli Utara, infrastruktur ditempatkan sebagai *sector vital* dalam proses mencapai pertumbuhan perekonomian yang tinggi. Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang baik dibutuhkan waktu kerja keras dan saling kerja sama antara pemerintah dengan masyarakat agar pembangunan infrastruktur dapat tercapai, sesuai yang diinginkan masyarakat. Pembangunan infrastruktur pedesaan di setiap daerah haruslah dilaksanakan untuk menyongsong kehidupan yang sejahtera dan baik sehingga ekonomi masyarakat semakin meningkat.

Pada Tabel 1 di bawah ini menjelaskan tentang perkembangan PDRB, infrastruktur jalan, listrik dan infrastruktur air di kabupaten Tapanuli Utara periode tahun 2012-2015.

Tabel 1 Perkembangan PDRB (Rupiah), Infrastruktur Jalan (Km), Infrastruktur Listrik (Kwh) dan Dan Infrastruktur Air (M^3)

Tahun	PDRB(Rupiah)	Jalan (Km)	Listrik (Kwh)	Air (M^3)
2012	4.606.313,43	399,35	34.562.752	1.836.311
2013	4.984.010,65	446,27	32.456.743	1.964.328

2014	5.429.327,83	482,29	33.390.249	1.939.322
2015	5.855.611,46	490,69	34.760.390	2.070.853

Sumber : BPS Kabupaten Tapanuli Utara, Tapanuli Utara Dalam Angka

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa PDRB di kabupaten Tapanuli Utara selama periode tahun 2012 sampai 2015 selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya, pada tahun 2012 PDRB mencapai Rp.4.606.313,43 dan pada tahun 2015 PDRB mencapai Rp.5.855.622,46. Ini merupakan terjadinya lonjakan pendapatan nasional yang cukup tajam setiap tahunnya. Karena terjadinya peningkatan pendapatan setiap tahunnya sehingga dapat membantu pemerintah dalam membuat rencana pelaksanaan program pembangunan yang berjangka, membantu merumuskan kebijakan pemerintah dan membandingkan keadaan perekonomian dari waktu ke waktu antar daerah.

PDRB berperan sebagai pengukur tingkat pendapatan bruto yang berada dalam suatu daerah. PDRB berpengaruh pada perekonomian dengan cara meretribusi pendapatan bruto dan kekayaan serta menambah tingkat output. PDRB yang selalu menurun menyebabkan ketidakpastian bagi pembangunan di daerah dan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan di daerah akan menurun jika PDRB selalu menurun setiap tahunnya. Bukan hanya itu, kegiatan perekonomian juga akan menurun dan mengakibatkan pendapatan daerah akan mengalami kemunduran serta pengangguran yang semakin bertambah dan tingkat kemiskinan semakin meningkat.

Penelitian mengenai pengaruh pemanfaatan/penggunaan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi telah banyak dilakukan namun penelitian ini, perlu dilakukan lagi karena pertumbuhan ekonomi (PDRB) perlu di perhatikan mengingat dampaknya yang sangat luas bagi perekonomian dalam suatu kabupaten. PDRB tidak dapat lepas dari peranan pembangunan di daerah salah satunya ialah pembangunan infrastruktur karena pembangunan infrastruktur

termasuk salah satu investasi/pendapatan daerah. Para ahli ekonomi percaya bahwa segala perdebatannya merupakan cara terbaik untuk mengejar keterbelakangan ekonomi adalah dengan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi setinggi-tingginya, sehingga dapat melampaui tingkat pertumbuhan penduduk, dengan cara tersebut angka pendapatan dan produksi barang dan jasa akan meningkat sehingga secara otomatis terjadi pula peningkatan kemakmuran masyarakat. Oleh karena itu sasaran utama dalam pembangunan ekonomi lebih ditekankan pada usaha-usaha pencapaian tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi, seperti.”fasilitas prasarana umum yaitu transportasi, komunikasi, sumber-sumber tenaga listrik merupakan syarat utama bagi perindustrian dan meluasnya produksi ekspor”.¹

Hal ini dapat ditunjukkan pada Tabel 1 bahwa infrastruktur jalanselama tahun 2012 – 2015 di kabupaten Tapanuli Utara selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya, dimana kondisi jalan semakin membaik dari tahun ke thun. Pada tahun 2012 panjang jalan dalam kondisi yang baik sekitar 399,35 km dan pada tahun 2015 kondisi jalan semakin membaik menjadi 490,69km.Sedangkan infrastruktur listrik di kabupaten Tapanuli Utara dapat dilihat bahwa kondisi listrik mengalami fluktuasi dimana pada tahun 2012 jumlahkapasitas listrik sekitar 34.562.752 kwh, pada tahun 2014 jumlah kapasitas listrik sekitar 33.390.249 kwh dan pada tahun 2015 mengalami kenaikan lagi menjadi 34.760.390 kwh hal ini disebabkan karena jumlah penduduk atau jumlah rumah tangga di kabupaten Tapanuli Utara semakin bertambah, sedangkan kondisi air di Tapanuli Utara mengalami kenaikan setiap tahunnya dimana pada tahun 2012 jumlah kapasitas air bersih sekitar 1.836.311 M^3 dan pada tahun 2015 jumlah kapasitas air meningkat menjadi 2.070.853 M^3 .

¹ Irawan dan M. Suparmoko, **Ekonomi Pembangunan**, Edisi ke lima, Cetakan ke lima Yogyakarta :1990 Hal 235.

Dari Tabel 1 diatas dapat dijelaskan bahwa jalan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi karena “jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang menghubungkan suatu daerah dengan daerah lain untuk mengangkut penumpang atau barang dengan mudah”,² maka tanpa adanya jalan faktor produksi tidak akan terlaksana, begitu juga dengan listrik dan air, dimanalistrik mempunyai dampak yang besar, positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi karena listrik merupakan salah satu fasilitas yang mengefisienkan proses produksi dan menjadi kebutuhan pokok masyarakat. “Sudah menjadi defenisi umum bahwa industr perlistrikan termasuk dalam industri yang produknya ditujukan untuk kepentingan umum atau yang biasa disebut *public utilities*”³ dan infrastruktur air juga mempunyai dampak besar, dan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena dengan terpenuhinya kebutuhan akan airmaka akan memberikan fasilitas dalam mentransformasikan *nontradable goods menjadi tradable goods* dan atau dari sektor pertanian menjadi jasa dan manufaktur...

Simon Kuznest menyatakan bahwa *a country's economic growth as a long-term rise in capacity to supply increasingly diverse economic godds to its population, this growing capacity based on advancing technolosgi and the institutional and ideological adjustment that it demands.*

Pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh berbagai faktor produksi (sumber–sumber ekonomi) Dalam setiap kegiatan produksi. Pada umumnya faktor produksi dapat dikelompkkan menjadi faktor produksi tenaga kerja, kapital sumber daya alam, teknologi dan faktor socsal seperti adat istiadat, kesehatan, pendidikan, keagamaan , sistem pemerintahan dan sebagainya.⁴

Selama ini, pemerintah telah mengeluarkan banyak waktu, tenaga dan dana untuk pembangunan di seluruh daerah kabupaten Tapanuli Utara, hasil pembangunan dapat dilihat di

² Rustam Hakim, **Rancangan Visual Lansekap Jalan**, Cetakan Pertama, Jakarta, Bumi Aksara, Jakarta : 2006 hal 130.

³M. Suparmoko, **Ekonomi Publik Untuk Keuangan dan Pembangunan Daerah**, Edisi Pertama, Yogyakarta : Andi 2002 hal 111

⁴**Ibid** Hal 100

daerah kabupaten Tapanuli Utara meskipun terdapat ketimpangan yang menunjukkan adanya perbedaan kecepatan pembangunan antara satu daerah dengan daerah lainnya. Ketertinggalan suatu daerah dalam membangun dipengaruhi dalam banyak hal. Salah satunya adalah rendahnya daya tarik suatu daerah yang menyebabkan tingkat aktivitas ekonomi yang rendah, suatu daerah yang tidak memiliki sumber daya (baik manusia maupun alam) serta kurangnya insentif yang ditawarkan infrastruktur, perangkat keras dan lunak, keamanan dan sebagainya) dapat menyebabkan suatu daerah dalam pembangunan semakin tertinggal.

Untuk mengejar ketertinggalan antar daerah tersebut terdapat beberapa alternatif yang dilakukan dalam pengembangan suatu daerah, alternatif tersebut dapat berupa investasi yang langsung diarahkan pada sektor produktif atau investasi pada bidang *social overhead* seperti pembangunan jalan, fasilitas pendidikan, dan prasarana infrastruktur lainnya.

Pilihan mengenai investasi terhadap infrastruktur tersebut dapat ditentukan oleh kondisi ciri daerah serta masalah institusionalnya. Saat ini banyak di daerah kabupaten/kota dimana “pengembangan investasi dibidangnya dan prasarana diharapkan akan mampu mendorong pengembangan agribisnis”.⁵ Infrastruktur menjadi suatu pilihan yang disukai dan mempunyai porsi yang sangat besar untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Dampak dari investasi ini dalam meningkatkan jasa infrastruktur diharapkan sangat besar namun performan infrastruktur sering mengecewakan, salah satunya penyebabnya adalah adanya kesalahan dalam pengalokasian dana, misalnya dengan terus melakukan pembangunan infrastruktur baru tanpa melakukan perawatan terhadap infrastruktur yang ada, sehingga dalam hal ini “pemerintah

⁵ Mulyadi S. **Ekonomi Sumber Daya Manusia Dalam Perspektif Pembangunan**, Jakarta : Raja Grafindo Persada 2003, hal 223

daerah harus tetap bertindak sebagai pengawas dalam pembangunan sehingga pembangunan yang terjadi di daerah tidak akan merusak sumber daya alam dan lingkungan”.⁶

Prasarana infrastruktur di butuhkan tidak saja oleh rumah tangga namun juga oleh industri karena prasarana infrastruktur sangat berpengaruh terhadap proses produksi, apabila terjadi kekurangan infrastruktur serta kualitasnya yang rendah akan menyebabkan perlambatan pertumbuhan ekonomi dan tenaga kerja, sehingga peningkatan prasarana infrastruktur di harapkan dapat membawa kesejahteraan dan mempercepat pertumbuhan ekonomi. Daerah dengan prasarana yang mencukupi mempunyai keuntungan yang lebih besar dalam usaha menarik investasi untuk masuk ke daerahnya serta akan lebih cepat berkembang dibandingkan dengan daerah yang memiliki prasarana yang minim.

Perdebatan di kalangan ekonomi dan para pembuat kebijakan publik mengenai pengaruh pembangunan infrastruktur pedesaan terhadap pertumbuhan ekonomi masih berlangsung sampai saat ini oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian **“Pengaruh Pemanfaatan/Penggunaan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Tapanuli Utara”**.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan terlihat bahwa pembangunan prasarana infrastruktur di kabupaten Tapanuli utara telah berlangsung cukup lama. Namun masih cukup banyak masalah yang dialami daerah kabupaten Tapanuli Utara mengenai perencanaan yang lemah, kuantitas yang belum mencukupi, kualitas yang rendah dan sebagainya.

Rumusan masalah tersebut dimasukkan ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut

1. Bagaimanakah pengaruh infrastruktur jalan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli utara ?

⁶ M. Suparmoko, **Op. cit** hal 104

2. Bagaimanakah pengaruh infrastruktur listrik terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli utara ?
3. Bagaimanakah pengaruh infrastruktur air terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli utara ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apa pengaruh pembangunan infrastruktur jalan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB).
2. Untuk mengetahui apa pengaruh pembangunan infrastruktur listrik terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB)
3. Untuk mengetahui apa pengaruh pembangunan infrastruktur air terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk mempergunakan konsep dan gagasan baru yang dihasilkan penelitian mengenai perkembangan infrastruktur.
2. Meningkatkan pengembangan dan pengetahuan khususnya mengenai infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam melakukan penelitian yang terkait dengan penulisan ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Kajian Teoritis Infrastruktur

Sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai definisi infrastruktur. Namun secara bahasa, dalam kamus besar bahasa Indonesia, infrastruktur dapat diartikan sebagai sarana dan prasarana umum. Sarana secara umum diketahui sebagai fasilitas publik seperti rumah sakit, jalan, jembatan, sanitasi dan sebagainya. Lebih jauh lagi dalam ilmu ekonomi infrastruktur merupakan wujud *dari public capital* (modal publik) yang dibentuk dari investasi yang dilakukan pemerintah. Infrastruktur dalam penelitian ini meliputi jalan, jembatan, dan sistem saluran pembuangan yang berarti infrastruktur sebagai *basic essential service* dalam proses pembangunan.

Menurut Grigg infrastruktur merupakan sistem fisik yang menyediakan transportasi, pengairan bangunan gedung, dan fasilitas publik lainnya yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia baik kebutuhan social maupun. Dalam hal ini hal-hal yang terkait dengan infrastruktur tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya.

Selanjutnya infrastruktur dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu : infrastruktur berdasarkan fungsi dan peruntukannya. Ahli Ekonomi menjelaskan bahwa infrastruktur dibedakan menjadi infrastruktur ekonomi dan sosial. Infrastruktur ekonomi memegang peranan penting dalam mendorong kinerja pertumbuhan ekonomi di berbagai negara. Infrastruktur ekonomi diantaranya *utilitas publik* seperti tenaga listrik, suplai air bersih, sanitasi dan saluran pembuangan dangas. Kemudian juga termasuk pula pekerjaan umum, seperti jalan, kanal, bendungan, irigasi serta proyek transportasi seperti jalur kereta api, angkutan dan bandara,

sedangkan infrastruktur sosial dapat dibedakan menjadi infrastruktur pendidikan dan kesehatan. Perbedaan infrastruktur juga seringkali di dasarkan pada investasi yang dilakukan terhadap infrastruktur tersebut. Disagregasi investasi tersebut dibedakan dalam dua kategori .Pertama jaringan transportasi dan komunikasi.Kedua, infrastruktur yang merupakan aset dengan cakupan lokal/regional.Perbedaan ini berkaitan dengan intensitas intervensi yang berbeda pada tiap level pemerintahan.Pembedaan kategori ini berkaitan dengan karakteristik antar region.

Pembahasan mengenai infrastruktur cenderung mengarah pada barang publik. Hal ini dapat dijelaskan bahwa beberapa infrastruktur seperti jalan tol (jalan raya) merupakan salah satu barang publik yang disediakan oleh pemerintah meskipun infrastruktur ini bukanlah barang publik murni (*impure public goods*),

tampak bahwa setiap alternatif pembangunan jalan memiliki kebaikan dan kelemahan dalam arti ada manfaat yang dapat diciptakannya dan ada biaya yang harus dibebankannya. Ada empat kelompok penerima dampak pembangunan jalan raya yaitu : pemerintah pusat, pemerintah daerah provinsi, pemerintah daerah kabupaten/kota serta masyarakat setempat.⁷

Barang publik mempunyai dua ciri utama dari sisi penggunaannya (konsumsi barang publik) yaitu *non rivalry dan non-excludable rivalry*, merupakan sifat rivalitas (persaingan) dalam mengkonsumsi/menggunakan suatu barang maknanya adalah jika suatu barang digunakan oleh seseorang, barang tersebut tidak dapat digunakan oleh orang lain. Jika seseorang mengkonsumsi/menggunakan suatu barang dan tidak terjadi persaingan dan orang lain dalam mengkonsumsi barang tersebut. Dengan kata lain, jika kondisi sebaiknya yaitu ketika seseorang tidak mampu untuk menahan orang lain untuk bersama-sama mengkonsumsi barang tersebut, barang itu dapat dikatakan dengan barang publik.

Dengan memahami sifat infrastruktur sebagai barang publik, maka berdasarkan teori infrastruktur memiliki karakter eksternalitas.Hal ini sesuai dengan sifatnya yaitu dimana

⁷Ibid hal 167

infrastruktur disediakan oleh pemerintah dan bagi setiap pihak yang menggunakan infrastruktur tidak memberikan bayaran secara langsung atas penggunaan infrastruktur.

Banyak ahli ekonomi yang menyatakan bahwa infrastruktur memiliki sifat eksternalitas. Berbagai infrastruktur seperti jalan, pendidikan, kesehatan dsb memiliki sifat eksternalitas positif memberikan dukungan bahwa fasilitas yang diberikan oleh berbagai infrastruktur merupakan eksternalitas positif yang dapat meningkatkan produktifitas setiap input dalam proses produksi.

Eksternalitas positif pada infrastruktur yaitu berupa efek limpahan dalam bentuk peningkatan produksi perusahaan perusahaan dan sektor pertanian tanpa harus meningkatkan input modal dan tenaga kerja juga meningkatkan level teknologi. Dengan dibangunnya infrastruktur pedesaan maka tingkat produktivitas setiap sektor di pedesaan akan meningkat dan tingkat kesejahteraan masyarakatpun akan membaik, salah satunya (paling nampak) adalah pembangunan jalan. Dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai infrastruktur

a. Infrastruktur jalan

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan. Adanya jalan yang baik merupakan persyaratan dasar yang harus dipenuhi untuk mendukung pertumbuhan suatu daerah. Selain itu jalan juga bertujuan untuk mendukung mobilitas barang dan penumpang antar pusat kota dengan kawasan industri dan jasa, perkantoran dan kawasan perumahan dan pemukiman serta daerah pinggiran.

Pada kaitannya dengan pembangunan daerah dan perkotaan, jalan memiliki fungsi ganda. Di satu sisi jalan memiliki fungsi sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi serta memperlancar arus barang dan jasa antara pusat-pusat produksi dan daerah pemasaran atau sebaliknya. Sedangkan disisi lain jalan berfungsi untuk mengurangi ketimpangan pembangunan antar

wilayah karena jalan dapat mengurangi isolasi kegiatan social ekonomi pada daerah-daerah yang kurang berkembang

Jalan memiliki fungsi dan tujuan bagi perekonomian suatu wilayah. Tujuan dan fungsi tersebut antara lain :

1. Dapat membuka akses atau jalan masuk dari suatu wilayah ke wilayah lain yang disebut sebagai fungsi *land acces*. Fungsi ini sangat penting untuk meningkatkan PDRB dan mengurangi daerah yang tertinggal.
2. Jalan berfungsi untuk pelayanan masyarakat setempat. Pada fungsi ini jalan dapat memberikan jasa-jasanya dalam proses pendistribusian produk, pemasaran ataupun kegiatan-kegiatan masyarakat dan ekonomi lainnya.

b. Infrastruktur Listrik

Infrastruktur lain yang juga sangat penting bagi perekonomian wilayah adalah kelistrikan. Energi listrik merupakan salah satu energy yang sangat diperlukan sebagai salah satu pendukung produksi dan kehidupan sehari-hari. Semakin majunya suatu wilayah, kebutuhan antar listrik menjadi tuntutan primer yang harus dipenuhi, tidak hanya untuk rumah tangga namun juga untuk kegiatan ekonomi terutama industri. Pada kehidupan masyarakat yang semakin modern, maka semakin banyak rumah tangga, industry serta aktivitas-aktivitas masyarakat yang mengandalkan sumber-sumber energy dari listrik.

c. Infrastruktur Air

Air merupakan kebutuhan vital yang mutlak diperlukan dalam kehidupan manusia sehingga pengadaan sumber daya ini termasuk dalam prioritas pembangunan. Pengalokasian air yang efisien harus didasarkan pada sifat zat cair yang mudah mengalir. Penggunaan air terbesar berdasarkan sector kegiatan dapat dibagi kedalam tiga kelompok besar yaitu, kebutuhan

domestic, irigasi pertanian dan industri. Kebutuhan domestic untuk masyarakat akan meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk baik di perkotaan maupun pedesaan.

Air untuk keperluan irigasi pertanian juga harus meningkat dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang terus bertambah. Demikian juga dalam bidang industri, yang kian mengalami peningkatan karena struktur perekonomian yang mengarah pada industrialisasi. Industri yang meluas membutuhkan investasi yang besar untuk menjaga tingkat penyediaan air dan mendukung tingkat pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur air merupakan salah satu bagian penting dalam infrastruktur dasar yang dapat member pengaruh bagi pertumbuhan output

2.1.2 Pertumbuhan Ekonomi dan Infrastruktur

“Pertumbuhan dapat diartikan sebagai peningkatan pendapatan per kapita atau jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha”.⁸ Pertumbuhan ekonomi biasanya diukur dengan Gross Domestic Product (GDP) atau keseluruhan *values added* yang diciptakan di suatu negara. Di balik itu, ada beberapa hal yang menjadi sumber terjadinya pertumbuhan ekonomi. Sumber pertumbuhan ekonomi yang paling utama adalah ketersediaan faktor kapital dan tenaga kerja. Peningkatan kapital dan tenaga kerja akan meningkatkan output secara agraris di dalam perekonomian. Kapital meliputi investasi sektor publik dan privat dalam perekonomian, misalnya saja sektor privat melakukan pembangunan pabrik, pembelian mesin-mesin produksi dsb. Sedangkan sektor publik dengan pembangunan infrastruktur seperti jalan, jaringan komunikasi dan jaringan listrik yang disebut juga sebagai *public capital*.

Pembangunan ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi ditambah dengan perubahan. Artinya ada tidaknya pembangunan ekonomi dalam suatu negara pada suatu tahun tertentu tidak saja diukur dari kenaikan produksi barang dan jasa yang berlaku dari tahun ke tahun, tetapi juga perlu siukur dari perubahan lain yang berlaku dalam berbagai aspek kegiatan ekonomi seperti perkembangan pendidikan, perkembangan

⁸Robinson Tarigan, **Ekonomi Regional. Teori dan Aplikasi**, Edisi Revisi, Jakarta, : Bumi Aksara 2005. hal.

teknologi , peningkatan dalam infrastruktur yang tersedia dan peningkatan dalam pendapatan dan kemakmuran masyarakat.⁹

Ahli Ekonom menjelaskan bahwa sumber-sumber pertumbuhan ekonomi lainnya di dapat dari proses *capital deepening*, *human capital* dan kemajuan teknologi. *Capital deepening* merupakan peningkatan jumlah kapital untuk setiap pekerja artinya pekerja mendapatkan kesempatan untuk meningkatkan produktivitasnya di karenakan banyaknya akses untuk memanfaatkan kapital yang ada.

Selanjutnya adalah peningkatan modal manusia (*human capital*) *humancapital* berkenaan dengan tingkat pengetahuan/pendidikan seseorang yang memberikan kontribusi terhadap tingkat produktivitas dan pendapatannya. “Peningkatan pendidikan dan skill para pekerja juga memungkinkan terjadi efek limpahan kepada pekerja yang lain yaitu dengan berbagai pengalaman, pengetahuan dan keterampilan. Secara teori, pekerja yang lebih pandai akan menjadi produktif dan akan lebih tinggitingkat pendapatannya dengan memanfaatkan efek limpahan tersebut, secara agregat dapat terjadi peningkatan tingkat produktifitas dan pendapatan pada pekerja lain. Q’Sullivan menjelaskan bahwa *human capital* akan meningkatkan produktivitas kerja dan pendapatan sehingga terjadi pertumbuhan ekonomi.

Sumber yang terakhir adalah kemajuan teknologi. Sumber pertumbuhan ini memberikan efek yang tidak langsung terhadap pertumbuhan ekonomi. Kemajuan teknologi memberikan dampak yang baik kepada para pekerja karena teknologi meberikan kemudahan dalam proses produksi. Meningkatnya produktivitas akan meningkatkan tingkat pendapatan pekerja dan inilah yang akan mendorong perekonomian.

2.2. Teori Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan eknomi didefenisikan sebagai kenaikan jangka panjang dalam kemampuan suatu negara untuk menyediakan semakin banyak jenis barang-barang ekonomi kepada

⁹ Sadono Sukirno, **Ekonomi Pembangunan, Proses, Masalah Dan Kebijakan**, Edisi ke 6, Jakarta : Prenada Media Group, 2010, hal 10

penduduknya, kemampuan ini tumbuh sesuai dengan kemajuan teknologi dan penyesuaian kelembagaan dan teknologi yang di perlukannya.

Dalam kegiatan perekonomian yang sebenarnya pertumbuhan ekonomi berarti perkembangan fiskal produksi barang dan jasa yang berlaku di suatu negara, seperti pertambahan dan jumlah produksi barang industri, perkembangan infrastruktur, pertambahan jumlah sekolah, pertambahan produksi sektor jasa dan pertambahan produksi barang modal.¹⁰

Pertumbuhan ekonomi juga dapat di definisikan sebagai perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang di produksikan dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat. Sebelum masuk pada pembahasan pertumbuhan ekonomi lebih jauh lagi, penulis mencoba menjelaskan fungsi produksi sebagai pijakan awal dalam perekonomian, kegiatan produksi barang dan jasa tergantung pada kuantitas input yang digunakan (faktor produksi) dan kemampuan untuk mengubah input menjadi output (teknologi produksi) keduanya di sederhanakan di dalam fungsi produksi.

Faktor produksi terbagi menjadi dua yaitu: tenaga kerja dan modal. Sedangkan kemampuan untuk mengubah input menjadi output di terjemahkan ke dalam terminology pengetahuan dan teknologi produksi. Ketersediaan teknologi produksi menentukan seberapa banyak output yang dihasilkan dari jumlah capital dan tenaga kerja yang di tetapkan. Para ekonomi menyatakan ketersediaan teknologi dan menggunakan fungsi produksi. Jika output didonasikan dengan Y , fungsi produksi dapat di tulis dengan :

$$Y = F(K, L)$$

Persamaan tersebut menetapkan bahwa output merupakan fungsi dari kapital dan tenaga kerja.

Fungsi produksi secara umum bersifat *constant return to scale*, yaitu asumsi menyatakan jika terjadi penambahan persentase yang sama pada semua faktor produksi menyebabkan

¹⁰ Sadono Sukirno, **Makroekonomi Teori Pengantar**, Edisi ke tiga, Cetakan Sembilan Belas Jakarta : Raja Wali Pers, 2004 hal 432

penambahan output dengan persentase yang sama. Ketika terjadi penambahan 1 persen pada kapital dan tenaga kerja akan meningkatkan output sebesar 1 persen

Dalam suatu perekonomian, tambahnya output agregat dapat di pahami melalui fungsi produksi. Pertumbuhan ekonomi dapat dijelaskan salah satunya melalui model pertumbuhan Solow. Ada empat variabel dalam perekonomian yaitu : Output (Y), Kapital (K), Tenaga kerja (L), dan Teknologi/ pengetahuan/ efisiensi tenaga kerja (A) dengan demikian secara matematis berdasarkan pada fungsi sebelumnya dapat ditulis dengan :

$$Y = AF(K, L)$$

Model pertumbuhan ini mengasumsikan bahwa kemajuan teknologi (A) merupakan variabel yang bersifat eksogen. Implikasinya, fungsi produksi memiliki hubungan yang tidak berubah antara input kapital dan tenaga kerja dengan output. Dengan demikian, secara matematis fungsi produksi tidak lagi memasukkan variabel A.

Model Solow membuat simplifikasi asumsi bahwa hanya terdapat berbagai jenis kapital. Perusahaan privat melakukan investasi pada bentuk kapital biasa, yaitu mesin, pabrik, komputer dsb. Sedangkan pemerintah juga melakukan investasi pada berbagai bentuk kapital publik yaitu infrastruktur, seperti jalan, jembatan, dan sistem pembangunan. Selain itu terdapat pula jenis kapital lainnya yaitu modal manusia, atau disebut pula dengan pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki oleh seseorang.

2.3. Infrastruktur dan Pertumbuhan ekonomi

Beberapa literatur teori pertumbuhan baru (new growth theory) mencoba menjelaskan pentingnya infrastruktur dalam mendorong perekonomian. Teori ini memasukkan infrastruktur sebagai input dalam mempengaruhi output agregat dan juga merupakan sumber yang mungkin dalam meningkatkan batas-batas kemajuan teknologi yang di dapat dari munculnya

eksternalitas pada pembangunan infrastruktur Merujuk pada pembahasan sebelumnya secara ringkas hipotesis kapital publik yang dalam hal ini adalah stok atas kapital publik meningkatkan output pada sektor privat secara langsung dan tidak langsung. Efek langsung berdasarkan pada hipotesis, karena kapital publik menyediakan intermediate services pada sektor privat dalam proses produksi dengan kata lain produk marginal layanan kapital publik adalah positif. Efek tidak langsung muncul dari asumsi bahwa kapital publik dan kapital privat bersifat komplementer dalam produksi. Sebagaimana dalam penjelasan sebelumnya, pembangunan infrastruktur mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi terutama dalam proses produksi. “Tingkat Pertumbuhan ekonomi menggambarkan tentang kenaikan riil dari produksi barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu negara dalam suatu tahun tertentu”.¹¹

Eksternalitas pembangunan infrastruktur pedesaan mempengaruhi kegiatan produksi dengan memberikan aksesibilitas kemudahan dan kemungkinan kegiatan produksi menjadi produktif. Eksternalitas ini yang disebut dengan eksternalitas positif. Oleh karena itu ada suatu penyederhanaan masalah mengenai eksternalitas positif yang diakibatkan oleh infrastruktur ke dalam fungsi produksi, sektor publik mempunyai peranan penting dalam kegiatan produksi. Peran sektor publik yang produktif tersebut yang akan menciptakan potensi keterkaitan positif antara pemerintah dan pertumbuhan.

2.4. Infrastruktur dan Stabilitas Ekonomi

Sebuah perekonomian dikatakan stabil bila pergerakan output (pertumbuhan) dan harga umum (inflasi) tidak fluktuatif, karena output atau (PDRB riil) dan tingkat harga umum merupakan hasil interaksi permintaan dan penawaran agregat. Gejala pertumbuhan ekonomi yang di sertai inflasi misalnya, dapat di sebabkan pertumbuhan permintaan agregat yang tidak di imbangi oleh pertumbuhan penawaran agregat. Karena inflasi di Indonesia murni merupakan

¹¹Sadono Sukirno, **Op. Cithal** 11

gejala moneter maka penanganannya tidak dapat dilakukan hanya mengandalkan kebijakan moneter Kebijakan di sektor riil sangat di butuhkan untuk mengimbangi permintaan agregat yang lebih cepat dari penawaran agregat.

Lemahnya sisi penawaran agregat ini, bukanlah masalah yang baru bagi bangsa Indonesia, krisis ekonomi yang dialami pada pertengahan 1960-an juga disebabkan oleh penawaran agregat, penawaran tidak berkembang, melainkan pertumbuhan penawaran agregat kalah cepat dibandingkan permintaan agregat. Lemahnya penawaran agregat ini disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya faktor penting adalah kekurangan infrastruktur, ternyata sekalipun banyak kemajuan dalam hal pembangunan infrastruktur, kemajuan tersebut belum memadai di banding dengan kebutuhan. Dalam hal yang lebih luas dan dapat di tunjukkan bahwa faktor infrastruktur memegang dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap masalah pertumbuhan ekonomi dan inflasi.

Beberapa studi empiris yang di lakukan di berbagai daerah Indonesia juga membawa kepada kesimpulan tentang pentingnya infrastruktur bagi stabilitas perekonomian khususnya stabilitas pertumbuhan ekonomi dan terkendalinya laju inflasi. Studi yang dilakukan simorangkir tentang faktor-faktor penentu inflasi regional, dengan menggunakan model membawa kepada suatu kesimpulan yaitu ketersediaan infrastruktur yang makin baik di suatu daerah akan mempengaruhi tingkat penurunan inflasi di daerah yang bersangkutan.

2.5. Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian telah dilakukan oleh para ekonomi berkenaan dengan peran infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi antara lain :

- 1. Ade Ayu Winando (2016) melakukan studi mengenai “ Analisi Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Bandar Lampung” .Tujuan peneliian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh infrastruktur terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Bandar Lampung. Model yang**

*digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis data panel dengan hasil penelitian bahwa infrastruktur jalan, listrik dan infrastruktur air berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi kota Bandar Lampung.*¹²

2. *Tunjung Hapsari (2011) melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia”. Peneliti dapat menjelaskan seberapa besar pengaruh infrastruktur jalan, listrik, telepon dan infrastruktur air terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan menggunakan data panel. Hasil penelitian menjelaskan bahwa infrastruktur jalan dan infrastruktur listrik mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sedangkan infrastruktur telepon dan infrastruktur air berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.*¹³
3. *Abdul Maqin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Kondisi Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Jawa Barat”. Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi berganda dengan menggunakan logaritma. Hasil Penelitian ini menjelaskan bahwa infrastruktur jalan, listrik, Tenaga kerja dan pengeluaran pemerintah berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Jawa Barat, sedangkan infrastruktur kesehatan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Barat.*¹⁴

2.6. Kerangka Berpikir

Infrastruktur masih masalah utama dalam suatu negara atau daerah, dimana di dalam suatu negara atau daerah tidak dapat menjaga dan melestarikan infrastruktur maka akan menyebabkan perlambatan pertumbuhan dan tenaga kerja. Jika pertumbuhan ekonomi makin turun setiap tahunnya dalam suatu daerah maka akan terjadinya masalah yang serius. Investasi pada prasarana infrastruktur menjadi suatu pilihan yang disukai dan mempunyai porsi yang sangat besar dari total pengeluaran pemerintah, ini menunjukkan besarnya peran pemerintah pada pengadaan infrastruktur khususnya transportasi, komunikasi maupun energi.

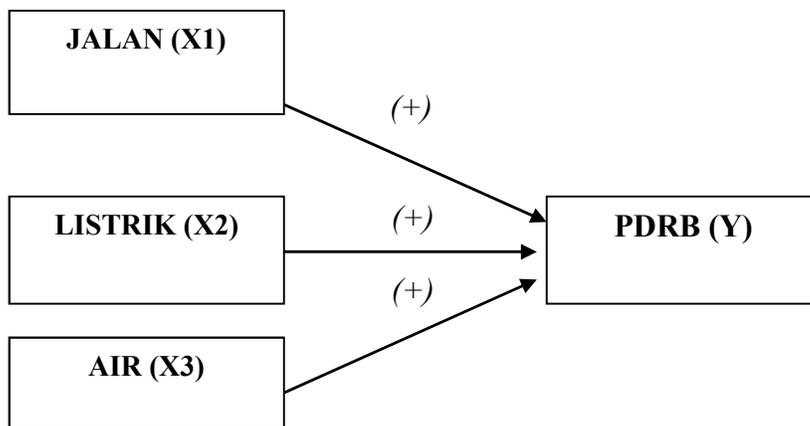
Infrastruktur merupakan investasi bagi bergeraknya roda pembangunan, jumlah dan komposisi infrastruktur akan terus mengalami perubahan seiring dengan berlangsungnya demografi, infrastruktur yang mempunyai produktivitas yang tinggi merupakan potensi sumber

¹² Ade Ayu Winanda, "Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kota Bandar Lampung. Lampung : Universitas Lampung, 2006 (Skripsi Tidak Diterbitkan)

¹³ Tunjung Hapsari, "Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia", Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah 2011 (Skripsi Tidak Diterbitkan)

¹⁴ Abdul Maqin, **Pengaruh Kondisi Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Jawa Barat**, Bandung : Fakultas Ekonomi, Universitas Pasundan Bandung (Skripsi Tidak Diterbitkan)

daya manusia yang sangat di butuhkan dalam proses pembangunan setiap daerah terutama kabupaten Tapanuli Utara. Jalan, Listrik dan Air memberikan peran yang sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi, karena jalan, listrik dan air, dapat meningkatkan kesejahteraan, produktivitas yang tinggi, bagi pertumbuhan itu sendiri, sehingga akan di peroleh kapasitas produktif dari sumber daya manusia, serta di perolehlah pertumbuhan ekonomi yang sehat. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka model konseptual diunjukkan pada Gambar 1 berikut ini



Gambar 1
Kerangka Konseptual

Tidak dapat di pungkiri bahwa infrastruktur jalan, listrik dan infrastruktur air merupakan kunci dari tujuan pembangunan ekonomi. Hal ini didasari oleh banyaknya prasarana infrastruktur yang selalu bertambah. Bertambahnya infrastruktur ini berarti pertumbuhan ekonomi juga selalu bertambah, infrastruktur jalan, listrik dan air sangat berperan penting dalam proses produksi dan merupakan prakondisi yang sangat di perlukan untuk menarik akumulasi modal sektor swasta. Oleh karena itu, perekonomian harus mampu memproduksi lebih banyak barang dan jasa untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan tersebut.

Usaha untuk menciptakan pemerataan ekonomi melalui retribusi pendapatan akan lebih mudah dicapai dalam periode ekonomi yang tinggi.

Berdasarkan pada masalah pokok yang telah dikemukakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis selanjutnya, penulis mengemukakan hipotesis sebagai jawaban sementara yang selanjutnya akan diuji sebagai berikut :

- 1. Infrastruktur jalan berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli Utara.*
- 2. Infrastruktur listrik berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli Utara.*
- 3. Infrastruktur air berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) di kabupaten Tapanuli Utara.*

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini di laksanakan mulai bulan Mei 2017, yang meliputi pengumpulan data dari BPS, pengolahan data, analisis data dan penulisan laporan dalam bentuk skripsi. Penelitian ini membahas tentang pengaruh pemanfaatan/penggunaan infrastruktur terhadap pertumbuhan perekonomian masyarakat di kabupaten Tapanuli Utara, dalam penelitian ini menggunakan satu variabel tidak bebas dan tiga variabel bebas yaitu :

- a. *Variabel bebas yaitu. Infrastruktur Jalan, listrik dan infrastruktur air*
- b. *Variabel tidak bebas yaitu, pertumbuhan ekonomi.(PDRB)*

Data–data yang digunakan berupa data tahunan yaitu dari tahun 2000 Sampai 2015.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Data dalam penelitian adalah data sekunder berupa data time series yang di terbitkan oleh BPS Provinsi Sumatera Utara , kantor BAPPEDA kabupaten Tapanuli Utara . Kantor PLN dan kantor PDAM tahun 2000 – 2015, data yang di perlukan adalah ;

- a. *Data PDRB*
- b. *Data infrastruktur jalan*
- c. *Data infrastruktur listrik*
- d. *Data infrastruktur air*

3.3. Model Analisis

3.3.1 Metode Kuantitatif

Metode yang digunakan untuk menganalisis pengaruh pembangunan infrastruktur pedesaan terhadap pertumbuhan ekonomi di kabupaten Tapanuli Utara adalah Metode Analisis Kuantitatif. Analisis Kuantitatif adalah teknik analisis yang akan menjelaskan hubungan variabel-variabel dalam penelitian ini.

3.3.2. Pengujian Hipotesis

Model analisis yang digunakan untuk menguji hubungan infrastruktur listrik, infrastruktur air, dan infrastruktur jalan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB) dimana data yang digunakan adalah dalam satuan Juta Rupiah, km, kwh, dan M³ sehingga dapat dinyatakan dengan persamaan regresi populasi :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_i, I = 1, 2, 3, \dots, N$$

Keterangan :

Y = PDRB perkapita (Rupiah)

X₁ = Infrastruktur jalan (km)

X₂ = Infrastruktur listrik (kwh)

X₃ = Infrastruktur air (M³)

β₀ = Konstant

β₁, β₂, β₃ = Parameter

ε = Error term

3.3.3. Uji Statistik

1. Uji statistik t

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat. Untuk mengetahui apakah variabel – variabel bebas (Jalan, Listrik dan Air) secara parsial berpengaruh nyata

terhadap variabel terikat Pertumbuhan Ekonomi (PDRB), maka dilakukan pengujian uji-t dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$.

a) Jalan (X₁)

H₀ : $\beta_1 = 0$, artinya Infrastruktur Jalan tidak berpengaruh signifikan.

H₁ : $\beta_1 > 0$, artinya Infrastruktur Jalan berpengaruh signifikan.

Rumus untuk mencari t_{hitung} adalah :

$$t_h = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{s(\hat{\beta}_1)}$$

$\hat{\beta}_1$: koefisien regresi

β_1 : parameter

$s(\hat{\beta}_1)$: simpangan baku

Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, artinya Infrastruktur Jalan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB).

b) Listrik (X₂)

H₀ : $\beta_2 = 0$ artinya Infrastruktur Listrik tidak berpengaruh signifikan.

H₁ : $\beta_2 > 0$ artinya Infrastruktur Listrik berpengaruh signifikan.

Rumus untuk mencari t_{hitung} adalah :

$$t_h = \frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2}{s(\hat{\beta}_2)}$$

$\hat{\beta}_2$: koefisien regresi

β_2 : parameter

$s(\hat{\beta}_2)$: simpangan baku

Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, artinya Infrastruktur Listrik secara parsial berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDRB).

c) Air (X_3)

$H_0: \beta_3 = 0$ artinya Infrastruktur Air tidak berpengaruh signifikan.

$H_1: \beta_3 > 0$ artinya, Infrastruktur Air berpengaruh signifikan.

Rumus untuk mencari t_{hitung} adalah :

$$t_h = \frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2}{s(\hat{\beta}_2)}$$

β_3 : koefisien regresi

β_3 : :parameter

$s(\beta_3)$: simpangan baku

Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya Infrastruktur Air secara parsial berpengaruh signifikan terhadap PDRB.

2. Uji Secara Simultan (Uji F)

Uji “F” digunakan untuk mengetahui variabel infrastruktur jalan, listrik dan air dan secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu variabel pertumbuhan ekonomi. Adapun langkah-langkah pengujian uji F sebagai berikut :

a. Membuat hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) sebagai berikut :

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ berarti variabel bebas secara serempak/keseluruhan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

H_1 : β_i tidak semua nol, $i = 1, 2, 3$, berarti variabel bebas secara serempak/keseluruhan berpengaruh terhadap variabel terikat.

b. Mencari nilai F hitung ada nilai kritis F statistik dari tabel F. Nilai kritis F berdasarkan α dan df untuk *numerator* (k-1) dan df untuk *denominator* (n-k).

Rumus untuk mencari F_{hitung} adalah :

$$F_{hitung} = \frac{JKR(k-1)}{JKG(n-k)}$$

JKR : Jumlah Kuadrat Regresi

JKG: Jumlah Kuadrat Galat

k : Banyaknya koefisien regresi

n : Banyaknya sampel

Apabila nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya variabel bebas secara bersama-sama (simultan) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya, bila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 di tolak, artinya secara bersama-sama (simultan) variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

3. Uji Keباikan Suai : Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan suatu ukuran “keباikan suai” (*goodness of fit*) dari persamaan regresi yang menyatakan seberapa baik garis regresi sampel mencocokkan data. Dengan kata lain koefisien determinasi adalah suatu ukuran yang mengukur keباikan suatu model persamaan regresi, apakah model tersebut sudah baik menjelaskan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Dalam mengukur keباikan suai dari suatu persamaan regresi, koefisien determinasi memberikan proporsi persentase variasi total dalam variabel Y yang dijelaskan oleh model regresi. Nilainya berkisar antara $0 < R^2 < 1$. Nilai koefisien yang berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat amat terbatas. Nilai koefisien yang mendekati 1, berarti variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memberikan keragaman variabel terikat.

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT} \times 100\%$$

JKR : Jumlah Kuadrat Regresi

JKT : Jumlah Kuadrat Total

3.3.4. Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

1. Multikolinearitas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Uji Multikolinieritas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang kuat (korelasi yang kuat) di antara variabel bebas. Variabel-variabel bebas yang mempunyai hubungan tidak mungkin dianalisis secara terpisah pengaruhnya terhadap variabel terikat. Pengaruhnya terhadap nilai taksiran :

- a. Nilai-nilai koefisien mencerminkan nilai yang benar.
- b. Karena galat bakunya besar maka kesimpulan tidak dapat diambil melalui uji-t.
- c. Uji-t tidak dapat dipakai untuk menguji keseluruhan hasil taksiran.
- d. Tanda yang dihadapkan pada hasil taksiran koefisien akan bertentangan dengan teori.

Salah satu cara untuk mendeteksi gejala multikolinearitas adalah dengan melihat kedua nilai VIF dan Tolerance. Nilai VIF dan Tolerance ini menunjukkan tiap variabel bebas manakah yang dijelaskan oleh variabel bebas yang lain. Tolerance mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya.

Nilai tolerance yang rendah samadengan nilai VIF yang tinggi karena $VIF = 1/Tolerance$. Ukuranyang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah nilai $Tolerance \leq 0,10$ atau sama dengan nilai $VIF \geq 10$. Jika nilai Tolerance kurang dari 0,10 berarti ada korelasi antar variabel bebas atau jika hasil perhitungan nilai VIF lebih dari 10, berarti ada korelasi antar variabel bebas.

Cara lain yang digunakan untuk mendeteksi adanyamultikolinearitas adalah dengan menggunakan cara regresi parsial. Cara ini diperoleh dibandingkan dengan nilai R^2 pada regresi

model utama. Jika R^2 lebih besar daripada nilai R^2 pada model utama maka terdapat multikolinearitas.

2. Autokorelasi

Tindakan uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara galat (kesalahan pengganggu, *disturbance error*) pada periode waktu t dengan galat dari periode waktu yang berbeda (observasi data lintas waktu atau *time series*) berkorelasi. Dikatakan bahwa galat berkorelasi atau mengalami autokorelasi apabila: $\text{Var}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$ untuk $i \neq j$. Masalah autokorelasi muncul karena pengamatan yang berurutan berkaitan satu sama lainnya. Hal ini terjadi karena galat tidak bebas dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Masalah ini sering terjadi pada data lintas waktu.

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat menggunakan beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Durbin – Watson (Uji DW)

Durbin Watson (uji D – W). Uji Durbin-Watson dilakukan dengan membandingkan DW_{hitung} dengan DW_{tabel} . Jika terdapat autokorelasi maka galat tidak lagi minim sehingga penduga parameter tidak lagi efisien. Uji Durbin-Watson dirumuskan sebagai berikut:

$$DW_{hitung} = \frac{\sum (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum \varepsilon_t^2}$$

Dengan jumlah sampel dan jumlah variabel tidak bebas tertentu diperoleh dari nilai kritis d_l dan d_u dalam tabel distribusi Durbin-Watson untuk berbagai nilai α . Secara umum bisa diambil patokan:

- Angka D - W di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif.
- Angka D - W di antara -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi.

- Angka D - W di atas +2 berarti ada autokorelasi negatif.

b. Uji Runs

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dalam model yang digunakan dapat juga digunakan uji Run. Uji Run merupakan bagian dari statistika nonparametrik dapat digunakan untuk menguji apakah antar galat terdapat korelasi yang tinggi. Jika antar galat (residu atau kesalahan pengganggu) tidak terdapat hubungan korelasi maka dikatakan bahwa galat adalah acak atau random. Uji Run digunakan untuk melihat apakah data galat terjadi secara acak atau tidak sistematis. Cara yang digunakan dalam uji Run adalah sebagai berikut:

H_0 : Galat (res_1) acak (random)

H_1 : Galat (res_1) tidak acak

3 Kenormalan

Uji kenormalan bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi bahwa galat (residu res_1) memiliki sebaran normal atau tidak. Seperti diketahui bahwa dalam uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai galat mengikuti sebaran normal. Jika asumsi ini tidak dipenuhi maka uji statistik menjadi tidak sah untuk ukuran sampel kecil. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah galat menyebar normal atau tidak, yaitu dengan analisa grafik dan uji statistik.

1. Analisa Grafik

Metode yang lebih handal adalah dengan melihat grafik peluang normal yang membandingkan sebaran kumulatif dari sebaran normal. Sebaran normal akan membentuk satu garis lurus diagonal dan grafik data galat res_1 akan dibandingkan dengan garis diagonal. Jika sebaran data galat normal maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti garis diagonalnya.

2. Analisa Statistik

Uji statistik yang dapat digunakan untuk menguji kenormalan galat adalah uji statistik nonparameter, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Uji K-S dilakukan dengan membuat hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data galat menyebar normal

H_1 : Data galat tidak menyebar normal

3.4. Defenisi Variabel Operasional

1. Infrastruktur Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada di permukaan tanah, dengan panjang jalan yang digunakan disini adalah panjang jalan kabupaten tetapi hanya mengambil jalan dalam kondisi baik dan dengan satuan (kilometer) km.

2. Infrastruktur Listrik

Listrik adalah jumlah produksi listrik (kwh) yang dihasilkan di setiap daerah yang digunakan oleh konsumen pengguna jasa listrik baik rumah tangga, badan sosial, badan pemerintah., industri dan sebagainya yang tercatat oleh Perusahaan Listrik Negara di kabupaten Tapanuli Utara. Dalam satuan kilowatt hours (kwh).

3. Infrastruktur Air

Air adalah jumlah kapasitas air bersih yang di salurkan ke setiap pelanggan di setiap daerah dalam satuan m³ yang tercatat oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Tapanuli Utara setiap tahunnya..

4. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

PDRB merupakan jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha (unit ekonomi atau sektor ekonomi dan lapangan usaha) dalam satuan rupiah di wilayah kabupaten Tapanuli Utara.

