



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA
TAHUN 2000 – 2009**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ekonomi**

**TRINI INDRATI TAMARA
0706180621**

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER PERENCANAAN DAN KEBIJAKAN PUBLIK
KEKHUSUSAN MANAJEMEN SEKTOR PUBLIK
JAKARTA
JANUARI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA
TAHUN 2000 – 2009**

TESIS

**TRINI INDRATI TAMARA
0706180621**

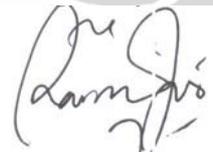
**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER PERENCANAAN DAN KEBIJAKAN PUBLIK
KEKHUSUSAN MANAJEMEN SEKTOR PUBLIK
JAKARTA
JANUARI 2011**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarism sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Indonesia.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarism, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia kepada saya.

Jakarta, 13 Januari 2011



(Trini Indrati Tamara)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Trini Indrati Tamara
NPM : 0706180621
Tanda Tangan : 
Tanggal : 13 Januari 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Trini Indrati Tamara

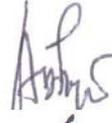
NPM : 0706180621

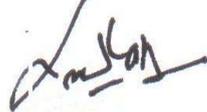
Program Studi : Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik (MPKP)

Judul Tesis : Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan
Ekonomi di Indonesia tahun 2000 – 2009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ekonomi pada Program Studi Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik (MPKP), Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ayudha D. Prayoga, SE, M.Sc ()

Penguji : Mandala Manurung, SE, ME ()

Penguji : Iman Rozani, SE, M.Soc. Sc ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 Januari 2011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur saya panjatkan kehadirat Alloh SWT karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Master untuk program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Saya yakin bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, tidaklah mungkin bagi saya untuk dapat menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ayudha D Prayoga, SE., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing saya dalam menyusun tesis ini hingga selesai;
2. Teman-teman di bagian Administrasi MPKP yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang selalu mendukung saya untuk menyelesaikan tesis ini.
3. Dan yang utama adalah dukungan keluargaku tercinta, suamiku dan anak-anakku termasuk calon anakku, serta tidak lupa doa dari papa mama di Bandung dan Bungo tercinta, dan juga dukungan adik-adikku semuanya.
4. Selain itu, terimakasih untuk dukungan dan pengertian atasan serta rekan-rekan di Kementerian Kominfo.
5. Dan pihak-pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu. Saya ucapkan terimakasih.

Akhir kata saya ucapkan sekali lagi terimakasih banyak atas bantuan dan dukungan kalian semua selama ini. Semoga Alloh SWT senantiasa membalas kebaikan kalian semuanya. Amin ya Robbal'alamiin.

Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Januari 2011

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Trini Indrati Tamara
NPM : 0706180621
Program Studi : Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PENGARUH INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA
TAHUN 2000 – 2009**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta,
Januari 2011

Yang menyatakan,



(Trini Indrati Tamara)

ABSTRAK

Nama : **Trini Indrati Tamara**
Program Studi : **Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik**
Judul : **Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap
Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 2000 - 2009**

Tesis ini membahas pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000 – 2009 melalui pertumbuhan teledensitas telekomunikasi di Indonesia. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan data sekunder yang didukung beberapa data primer. Hasil penelitian menyarankan agar pengembangan peningkatan infrastruktur telekomunikasi dapat ditingkatkan secara tepat sasaran dan diimbangi dengan pengembangan kualitas SDM melalui literasi masyarakat Indonesia terhadap pemanfaatan telekomunikasi. Selain itu peran infrastruktur telekomunikasi juga perlu lebih dioptimalkan penggunaannya agar dapat lebih mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di berbagai sektor, baik primer, sekunder, maupun tersier. Pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi bagi kegiatan ekonomi di berbagai sektor akan lebih meningkatkan pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi dibandingkan hanya dipergunakan hanya untuk kebutuhan berkomunikasi saja.

Kata kunci:

Infrastruktur Telekomunikasi, Pertumbuhan Ekonomi, Telekomunikasi

ABSTRACT

Name : **Trini Indrati Tamara**
Study Program : **Magister of Planning and Public Policy**
Title : **The Influence of Telecommunication Infrastructure towards Economic Growth in Indonesia on 2000 - 2009**

In this research focus on **The Influence of Telecommunication Infrastructure towards Economic Growth in Indonesia on 2000 - 2009** melalui pertumbuhan teledensity of Indonesia's Telecommunication. This is a quantitative research with secunder data and supported by primer data. The results suggest that telecommunication infrastructure in Indonesia should be increase effectively and followed by Human Resources Development with increasing the telecommunication literacy of the citizen. The role of telecommunication infrastructure should be used optimally in every economic sector, including : primer,secunder, and tersier. Telecommunication infrastructure utilization for economic activity in every economic sector will give more influence for the economic growth compare with the utilization is only for communication purpose.

Key words:

Telecommunication Infrastructure, Economic Growth, Telecommunication

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMA PERNYATAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teori-teori Pertumbuhan Ekonomi.....	8
2.2 Studi literatur mengenai kecenderungan hubungan telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi.....	10
2.3 Studi literatur mengenai hubungan sebab akibat (<i>causal relationship</i>) antara infrastruktur telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi.....	14
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1. Gambaran Umum Telekomunikasi di Indonesia.....	18
3.1.1. Penyelenggara Telekomunikasi di Indonesia.....	18
3.1.2. Pendapatan Operator Telekomunikasi.....	19
3.1.3. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi di Indonesia.....	20
3.1.4. Teledensitas.....	22

3.1.5. Investasi Infrastruktur Telekomunikasi.....	25
3.2 Kondisi Perekonomian di Indonesia Tahun 2000 – 2009.....	26
3.3 Teledensitas dan Tingkat Pertumbuhan Ekonomi.....	29
3.4 Lokasi Penelitian.....	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.6 Teknik Analisis Data.....	34
4. DATA DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengujian Arah Hubungan PDB dan Teledensitas.....	36
4.1.1 Perbandingan PDB dan Teledensitas.....	36
4.1.2 Pengujian hubungan dua arah antara PDB dan teledensitas di Indonesia.....	38
4.1.3 Pengaruh Teledensitas terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia.....	39
4.1.4. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi.....	40
a. Pengaruh Infratsruktur Telekomunikasi terhadap Teledensitas.....	40
b. PDB dan Teledensitas.....	41
4.1.5. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan ekonomi melalui Teledensitas dengan memperhitungkan Faktor HDI.....	42
4.1.6. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi secara Sektoral.....	43
a. PDB sektor Primer dan Teledensitas.....	43
b. PDB sektor Sekunder dan Teledensitas.....	44
c. PDB sektor Tersier dan Teledensitas.....	44
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Pertumbuhan Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Indonesia.....	22
Gambar 3.2 Pertumbuhan Teledensitas Telepon di Indonesia Tahun 2000 – 2009.....	23
Gambar 3.3 Grafik Pergerakan PDB per Kapita dan Pertumbuhan PDB di Indonesia Tahun 2000 – 2009.....	28
Gambar 4.1. Perbandingan Pergerakan PDB dan Teledensitas.....	37
Gambar 4.2. Pergerakan Pertumbuhan PDB dan Pertumbuhan Teledensitas di Indonesia.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Penyelenggara Telekomunikasi di Indonesia.....	18
Tabel 3.2. Pendapatan Operator Telekomunikasi di Indonesia.....	19
Tabel 3.3. Perkembangan Pelanggan Telekomunikasi (Jaringan Tetap dan Seluler).....	21
Tabel 3.4. Teledensitas Indonesia Tahun 2000 – 2009.....	23
Tabel 3.5. Perkembangan Human Development Index (HDI) di Indonesia.....	24
Tabel 3.6. Perkembangan Jumlah BTS di Indonesia.....	26
Tabel 3.7. Perkembangan PDB Indonesia Tahun 2000-2009.....	27
Tabel 4.1. Perbandingan PDB dan Teledensitas serta pertumbuhan masing-masing.....	37

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama satu dekade terakhir telah terjadi pergeseran paradigma dalam perekonomian dunia, yaitu beralihnya masyarakat industri menjadi masyarakat informasi yang didorong oleh kemajuan teknologi serta ditandai dengan semakin meningkatnya peran informasi dan ilmu pengetahuan dalam kehidupan manusia.

Telekomunikasi saat ini merupakan suatu hal yang tidak bisa dilepaskan dari kehidupan sehari-hari, bahkan sudah menjadi suatu kebutuhan (*Needs*). Layanan telekomunikasi (*Telecommunication Services*) sudah sangat dirasakan manfaatnya oleh banyak pihak, mulai pebisnis, ibu rumah tangga, bahkan anak-anak sekalipun. Telekomunikasi telah menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan dari aktifitas kehidupan setiap individu, terutama pada era informasi dan teknologi yang berkembang pesat saat ini.

Layanan telekomunikasi telah menunjang berjalannya proses bisnis menjadi semakin efektif dan efisien. Sebelum adanya layanan telekomunikasi, berkomunikasi antara para pelaku bisnis hanya dapat dilakukan melalui pertemuan fisik (*meeting*) yang tentunya akan selalu menimbulkan biaya transportasi (*transportation cost*) yang memakan biaya tidak sedikit, apalagi untuk tempat yang berjauhan. Hal ini tidak terjadi lagi pada era telekomunikasi seperti sekarang karena mudahnya akses komunikasi jarak jauh antar individu telah mampu meningkatkan efisiensi biaya dan waktu dalam kegiatan bisnis.

Selain itu dalam era globalisasi dimana informasi mempunyai nilai ekonomi yang cukup signifikan, kemampuan untuk mendapatkan, memanfaatkan, dan mengolah informasi mutlak dimiliki suatu bangsa untuk memicu pertumbuhan ekonomi sekaligus mewujudkan daya saing bangsa. Berkaitan dengan hal tersebut, Indonesia masih belum mempunyai kesiapan dan kemampuan yang memadai dalam bidang ini. Untuk Indeks Readiness for the Network World 2010, Indonesia hanya berada pada peringkat ke-67 dari 133 negara. Jika dibandingkan dengan Negara yang tingkat pendapatannya sama yaitu Pendapatan Menengah ke Bawah *Low Middle Income (LM)*, Indonesia berada di peringkat ke 7 dari 31

Negara, dimana China berada pada peringkat 1 untuk kategori LM ini. Hal ini menunjukkan masih kurangnya kesiapan Indonesia dalam hal pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) baik dari sisi kesiapan lingkungan yang mendukung pengembangan TIK khususnya infrastruktur maupun sisi para pelaku/pemangku kepentingan (*stakeholder*) sektor TIK itu sendiri.

Perkembangan telekomunikasi telah dirasakan dan dipandang perlu keberadaannya oleh berbagai pihak termasuk pemerintah Indonesia. Telekomunikasi harus terus didorong untuk menjadi prasarana strategis bagi industri lainnya dan dalam kerangka yang lebih nasional adalah untuk meningkatkan kecerdasan bangsa yang juga akan meningkatkan daya saing bangsa Indonesia dengan tujuan akhir tercapainya masyarakat sejahtera adil dan makmur.

Hal tersebut diwujudkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2004-2009, pembangunan pos dan telematika hingga 2009 diarahkan untuk menjamin kelancaran arus informasi. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa kemampuan untuk mendapatkan, mengolah, dan memanfaatkan informasi mutlak dimiliki oleh suatu bangsa tidak saja untuk mengurangi kesenjangan antar wilayah, serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan daya saing bangsa tersebut, tetapi juga untuk meningkatkan taraf dan kualitas hidup masyarakatnya. Untuk mencapai sasaran tersebut, persyaratan utama yang harus dipenuhi adalah ketersediaan infrastruktur pos dan telematika yang memadai, baik kapasitas, kualitas, maupun jangkauan.

Berkaitan dengan hal di atas, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Komunikasi dan Informatika telah mengambil langkah-langkah positif untuk menitikberatkan perwujudan masyarakat informasi Indonesia dalam Rancangan Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) 2010-2015. Menurut Sekretaris Jenderal Kementerian Kominfo, kebutuhan informasi mutlak dimiliki suatu bangsa karena bisa meningkatkan pertumbuhan ekonomi, taraf hidup dan kualitas masyarakat, untuk itu diperlukan ketersediaan infrastruktur informasi yang memadai seperti akses, kapasitas, kualitas maupun jangkauan.

Sedangkan menurut Dirjen Postel Kementerian Kominfo setiap pertumbuhan investasi satu persen di sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) akan memberi dampak berantai terhadap kegiatan ekonomi, sehingga mampu memberikan kontribusi yang cukup tinggi bagi pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu proyek pemerintah dalam mengembangkan TIK di tanah air adalah pembangunan Palapa Ring dan Universal Service Obligation (USO) yang diharapkan rampung pada tahun 2009 dan 2010. Proyek Palapa Ring merupakan proyek pembangunan jaringan serat optik nasional yang akan menjangkau 33 provinsi, 440 kota/kabupaten di seluruh Indonesia. Direncanakan proyek ini akan menggunakan kabel laut sepanjang 35.280 kilometer, sedangkan kabel di daratan sejauh 21.807 km. Proyek ini bertujuan menyediakan infrastruktur telekomunikasi berkapasitas besar dan terpadu di seluruh Indonesia. Tahap pertama pelaksanaan proyek akan dilakukan di kawasan Indonesia Timur. Proyek USO yang dijadwalkan rampung pada tahun 2009 ini adalah kewajiban pembangunan infrastruktur telekomunikasi dasar di setidaknya 18.000 desa terpencil, daerah perbatasan, hingga pulau terluar Indonesia. Kedua proyek ini tujuannya dipastikan sangat mulia, karena menjamin membuka keterisolasian suatu daerah, hingga memberikan layanan komunikasi yang sangat handal ke depan.

Berbagai usaha telah dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dalam rangka meningkatkan kesiapan Bangsa Indonesia dalam menciptakan lingkungan yang kondusif mendukung perkembangan TIK dalam rangka memenuhi tuntutan dunia mencapai *Millenium Development Goals* (MDG's) khususnya "Kerjasama Global untuk Pembangunan" yang di dalamnya menuntut pemanfaatan teknologi khususnya TIK dalam rangka mencapai kesejahteraan masyarakat. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kominfo berhasil melakukan beberapa pencapaian selama periode 2004 hingga 2009. *Pertama*, berhasil menyediakan jasa di 2.341 kantor pos cabang luar kota melalui program Public Service Obligation. "Selain itu ada penyediaan jasa telekomunikasi di 31.824 desa dan jasa akses internet di 4.218 kecamatan melalui program Universal Service Obligation (USO). *Kedua*, pembukaan peluang usaha untuk penyelenggaraan telekomunikasi sambungan bergerak generasi ketiga (3G), SLJJ, SLI, dan akses nirkabel berpita lebar (broadband wireless). *Ketiga*, telah memfasilitasi pembangunan jaringan tulang

punggung (backbone) telekomunikasi nasional serat optik Palapa Ring yang akan dibangun oleh konsorsium. *Keempat*, penyelesaian pengembangan infrastruktur penyiaran RRI di 138 kota yang tersebar di 28 provinsi.

Saat ini, yang menjadi ukuran masyarakat dunia dalam melihat tingkat penyebaran telekomunikasi di berbagai negara diperbandingkan melalui tingkat teledensitas. Teledensitas merupakan ukuran standar yang digunakan dalam mengukur tingkat sambungan telepon per 100 penduduk di berbagai negara. Melalui organisasi telekomunikasi di dunia International Telecommunication Union (ITU), warga dunia memantau pertumbuhan telekomunikasi seluruh negara di dunia. Sebagaimana telah disampaikan sebelumnya bahwa salah satu tuntutan MDG adalah terkait telekomunikasi, maka berbagai usaha dilakukan untuk mencapai target MDG tersebut. Apabila kita pahami lebih lanjut, tingkat teledensitas dapat ditingkatkan melalui pengembangan infrastruktur telekomunikasi khususnya di Indonesia sebagai negara kepulauan yang sangat luas. Peran infrastruktur telekomunikasi dalam meningkatkan tingkat teledensitas sangatlah penting.

Pentingnya telekomunikasi bagi suatu negara khususnya dalam perekonomian, telah disampaikan oleh ITU bahwa setiap 1% pertumbuhan teledensitas akan meningkatkan 3% pertumbuhan ekonomi suatu negara. Akan tetapi dinamika lain yang terjadi adalah munculnya pemikiran dan hasil studi yang menyebutkan bahwa antara teledensitas dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan dua arah, salah satunya adalah Roller and Waverman. Dalam studinya ia menyampaikan pertanyaan, apakah karena permintaan atau kebutuhan telekomunikasi yang tinggi sehingga memicu pertumbuhan industri telekomunikasi ataukah ataukah kondisi perekonomian masyarakat yang maju menyebabkan munculnya kebutuhan akan telekomunikasi.

Dinamika perkembangan telekomunikasi yang terjadi di masyarakat dan didukung oleh peningkatan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia karena telah disadari dan dirasakannya peran dari telekomunikasi tersebut, penulis merasa perlu menganalisa **“Pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia Tahun 2000 - 2009”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang di akan dianalisa dalam penelitian ini:

“Bagaimanakah pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Menganalisa pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

Dengan diketahuinya hubungan antara infrastruktur telekomunikasi dengan pertumbuhan ekonomi, pemerintah maupun penyelenggara telekomunikasi dapat menerapkan kebijakan yang memfasilitasi kebutuhan masyarakat khususnya bidang telekomunikasi. Penyediaan layanan telekomunikasi yang tepat sasaran oleh pemerintah dan penyelenggara telekomunikasi serta pemanfaatan yang optimal bagi kegiatan perekonomian oleh masyarakat akan dapat mengakselerasi pertumbuhan ekonomi secara nyata.

1.5 Batasan Penelitian

Mengingat banyaknya bagian dari sektor telekomunikasi serta banyaknya hal-hal yang terkait dengan pertumbuhan ekonomi, penulis akan membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan pengujian hubungan dua arah antara teledensitas telekomunikasi (baik saluran tetap ataupun seluler) terhadap pertumbuhan ekonomi untuk memastikan arah model yang akan digunakan.
2. Menganalisa pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas yang diwakili oleh fisik infrastruktur telekomunikasi (jaringan tetap dan bergerak/seluler).

Selain itu, mewakili kualitas SDM bangsa Indonesia sebagai pengguna layanan telekomunikasi adalah Human Development Index (HDI) yang dikeluarkan oleh World Bank.

3. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam jumlah data yg diobservasi. Penelitian ini hanya terdiri dari data tahun 2000 – 2009 atau hanya 10 tahun. Hal ini dikarenakan pemerintah dalam hal ini Kementerian Kominfo yang terkait dengan bidang telekomunikasi, baru mengumpulkan data-data teknis telekomunikasi sejak tahun 2004. Sementara itu data panel dalam hal ini tidak dapat dipergunakan mengingat perbedaan batasan daerah yang diterapkan oleh masing-masing operator. Data per daerah yang dimiliki operator bukan merupakan data per provinsi melainkan data per bagian daerah (divre) yang berbeda-beda setiap operator. Sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan data panel.

1.6 Metodologi Penelitian

Parameter pertumbuhan ekonomi dalam hal ini adalah Produk Domestik Bruto (PDB) akan diestimasi sebagai fungsi dari infrastruktur telekomunikasi melalui teledensitas telepon (tetap dan bergerak/seluler) yang dipengaruhi juga oleh jumlah BTS dan HDI. Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan metode Two Stages Least Square TSLS secara bertahap untuk mengetahui pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi. Teledensitas itu sendiri dipengaruhi oleh infrastruktur telekomunikasi yang ada. Setelah itu, dilakukan juga dengan mempertimbangkan pengaruh kualitas SDM.

Teledensitas merupakan jumlah pelanggan telepon (baik yang jalur tetap ataupun bergerak) per 100 orang. Sedangkan pertumbuhan ekonomi akan diwakili oleh PDB setiap tahunnya. Infrastruktur telekomunikasi akan diwakili oleh variabel: Jumlah Base Transceiver Station (BTS) menunjukkan investasi infrastruktur yang dilakukan oleh operator telekomunikasi dalam menunjang layanan telekomunikasi.

Namun sebelumnya, sebagai tahap awal untuk memastikan arah hubungan antara teledensitas dan pertumbuhan ekonomi digunakan **Granger Test**. Setelah mengetahui adanya hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Teledensitas. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap masing-masing sektor perekonomian akan dilakukan pengujian yang menggantikan PDB total dengan PDB Sektoral : PDB Sektor Primer, PDB Sektor Sekunder, dan PDB Sektor Tersier.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini akan terdiri dari hal-hal sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**, membahas Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Penelitian, Model Operasional Penelitian, dan Sistematika Penulisan.
2. **BAB II Tinjauan Pustaka**, membahas literatur – literatur yang mendukung penelitian ini.
3. **BAB III Metodologi Penelitian**, membahas Gambaran Umum Telekomunikasi di Indonesia, Kondisi Perekonomian di Indonesia, Teledensitas dan Tingkat Pertumbuhan Ekonomi, Lokasi Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, dan Teknik Analisis Data.
4. **BAB IV Data dan Pembahasan**, mengenai hasil pengujian dan pembahasan data hasil pengujian.
5. **BAB V Kesimpulan dan Saran**, membahas Kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian ini serta Saran terkait hasil penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori – teori Pertumbuhan Ekonomi

Teori – teori mengenai pertumbuhan ekonomi ini akan menunjukkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Berikut merupakan teori – teori pertumbuhan ekonomi :

a. Teori Jumlah Penduduk Optimal (*Optimal Population Theory*)

Teori Klasik ini menyebutkan bahwa *The Law of Diminishing Return* (TLDR) menyebabkan tidak semua penduduk dapat dilibatkan dalam proses produksi. Penurunan tingkat output perekonomian apabila ditambahkan jumlah tenaga kerja ketika jumlah tenaga kerja telah mencapai titik yang optimal.

b. Teori Pertumbuhan Neo Klasik (*Neo Classic Growth Theory*)

Teori ini dikembangkan oleh Sollow (1956) dan menyempurnakan teori klasik sebelumnya. Teori ini menitikberatkan pada akumulasi stok barang modal dan keterkaitannya dengan keputusan untuk menabung atau melakukan investasi. Asumsi-asumsi penting dari teori Sollow ini antara lain adalah:

1. Tingkat teknologi dianggap konstan sebagai faktor eksogenus (mengganggap tidak ada kemajuan teknologi)
2. Tingkat depresiasi dianggap konstan
3. Tidak perdagangan luar negeri atau aliran keluar masuk barang modal
4. Tidak memasukkan sektor pemerintah
5. Tingkat penambahan jumlah penduduk (tenaga kerja) juga dianggap konstan
6. Diasumsikan bahwa: jumlah penduduk = jumlah tenaga kerja

Konsekuensi dari model ini menyatakan bahwa secara kondisional, perekonomian berbagai negara akan bertemu pada tingkat pendapatan yang sama, dengan syarat negara-negara tersebut

memiliki tingkat tabungan, depresiasi, pertumbuhan angkatan kerja, dan produktivitas yang sama.

c. Teori Pertumbuhan Endogenus (*Endogenous Growth Theory*)

Teori ini dikembangkan oleh Romer (1986) merupakan pengembangan teori Klasik – Neo Klasik sebelumnya yang memiliki asumsi bahwa teknologi merupakan faktor yang eksogen. Konsekuensi teori lama tersebut adalah terjadinya TLDR, karena teknologi dianggap sebagai faktor tetap.

Menurut Romer, kemajuan teknologi justru akan menghasilkan *Increasing Return to Scale* (IRS) karena dengan menguasai teknologi akan meningkatkan kemampuan untuk meraih keuntungan. Dengan demikian teknologi tidak diperlakukan sebagai faktor eksogen melainkan sebagai faktor endogen.

d. Teori Schumpeter

Teori ini menitikberatkan pada kemampuan kewirausahaan (*entrepreneurship*) para pengusaha dalam menentukan pertumbuhan ekonomi.

e. Teori Harrod-Domar

Teori Harrod –Domar merupakan teori pertumbuhan ekonomi yang dikembangkan oleh E.S. Domar (1947,1948) dan R.F. Harrod (1939,1948). Teori ini menitikberatkan akan pentingnya peran investasi dalam pertumbuhan ekonomi. Penambahan akumulasi stok modal akan memungkinkan peningkatan output. Sumber dana domestik untuk keperluan investasi berasal dari pendapatan nasional yang ditabung. Menurut Todaro, setiap perkeonomian harus senantiasa mencadangkan atau menabung dari pendapatan nasional untuk menambah atau menggantikan barang-barang modal yang telah susut. Namun, untuk memacu pertumbuhan ekonomi, diperlukan investasi baru yang merupakan tambahan neto terhadap cadangan atau stok modal (*capital stock*). Beberapa hal terkait teori ini, adalah sebagai berikut:

1. Investasi, tingkat output suatu perekonomian mempunyai hubungan proporsional (konstan) dengan jumlah stok barang modal.
2. Tabungan, perekonomian harus mampu menyisihkan outputnya sebagai tabungan, pada saat akan melakukan investasi.
3. Pertumbuhan Ekonomi, diharapkan akan dicapai pada saat terjadi keseimbangan antara Investasi dan Tabungan.

2.2. Studi literatur mengenai kecenderungan hubungan telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi

Studi mengenai dampak pengembangan telekomunikasi dalam pertumbuhan ekonomi telah dilakukan sejak tahun 1960an. Beberapa studi awal yang telah dilakukan dalam rangka meneliti hubungan 2 arah antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi, antara lain:

- a. **Jipp (1963)** melakukan penelitian di negara miskin dan negara maju pada masa kurun waktu tersebut sejak tahun 1955. Pada masa tersebut Jipp menemukan kecenderungan adanya peningkatan tingkat perkenomian yang disebabkan adanya layanan telekomunikasi yang pada saat itu adalah telepon. Sementara itu, di sisi lain Jipp juga memiliki pemikiran adanya kemungkinan tingginya atau majunya tingkat perekonomian suatu negara menyebabkan munculnya suatu kebutuhan baru yaitu kebutuhan akan telekomunikasi. Dikarenakan hal tersebut, Jipp melakukan tes sebagai berikut untuk menentukan hal mana sebagai sebab dan yang lainnya adalah akibat.

$$\text{Dit} = \alpha Y_{it}^{\beta} \quad (1) \quad \text{or} \quad \ln \text{Dit} = \alpha + \beta \ln Y_{it} \quad (2)$$

Dimana: **Dit** : densitas telepon DEL/100 atau teledensitas dan

Yit : PDB suatu Negara di tahun t

Hasil dari pengujian Jipp, pada masa tersebut, disimpulkan bahwa tingkat perekonomian yang tumbuh meningkatkan kebutuhan komunikasi dengan kata lain, pembangunan menjadikan informasi dan komunikasi lebih intensif sehingga memerlukan peningkatan infrastruktur telekomunikasi dan penggunaannya.

- b. Hardy (1980)** merupakan salah satu pendahulu yang melakukan tes kausalitas. Hardy mempelajari 15 negara maju dan 45 negara berkembang dalam periode 1960-1973 untuk mencari dampak telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi. Dia menyimpulkan adanya dampak positif dan signifikan dari telepon per kapita (teledensitas) terhadap pertumbuhan ekonomi di saat alat komunikasi lainnya seperti radio menunjukkan kontribusi yang tidak signifikan. Dalam studi tersebut ditemukan “kausalitas” yang berjalan pada dua arah yang saling mempengaruhi. Penetrasi telepon merupakan sebab dan konsekuensi dari pertumbuhan ekonomi. Ukuran dampak dari penetrasi telepon tergantung kepada tingkat pengembangan telepon. Hubungan dua arah terkuat terjadi di negara miskin, sedangkan hubungan yang paling lemah terjadi di negara yang telah memiliki tingkat pengembangan telepon yang tinggi.
- c. DRI/McGraw-Hill (1991)** melakukan tes yang lebih rinci terhadap hubungan kausalitas antara telekomunikasi dan PDB. Data yang digunakan adalah data Amerika Serikat sejak tahun 1958-1988. Penelitiannya berawal dari penelitian sebelumnya yang mengambil variabel investasi telekomunikasi dibandingkan hanya dengan tingkat penetrasi telepon. Variabel investasi diambil dari total konsumsi domestik perangkat telekomunikasi. Variabel ini diambil mengingat perubahan penetrasi telepon di AS sebagai negara maju sangatlah kecil. Hal ini menyebabkan pertumbuhan investasi telekomunikasi tidak akan terlihat dari hanya penetrasi telepon (penggunaan telekomunikasi telah beralih ke teknologi yang lebih maju lainnya seperti: jaringan computer, video conference, LAN internal kantor, dll). Inti sari dari penelitiannya tersebut adalah adanya proses timbal balik antara investasi telekomunikasi yang meningkatkan aktivitas dan pertumbuhan ekonomi sementara itu, aktivitas dan pertumbuhan ekonomi juga mendorong dan menstimulasi permintaan terhadap investasi infrastruktur telekomunikasi.

- d. **Greenstein dan Spiller (1995)** menginvestigasi dampak infrastruktur telekomunikasi (memperhitungkan jumlah kabel fiber optik yang dipergunakan) terhadap pertumbuhan ekonomi di Amerika Serikat. Dalam investigasi ini ditemukan dampak yang positif dan signifikan (output meningkat 10% dengan melipatgandakan jumlah kabel fiber optic)
- e. **Alleman et. Al (2003)**, *Telecommunication and Economic Development: Empirical Evidence from Southern Africa*. Penelitian ini dirancang sebagai kerangka untuk menganalisa dampak potensial investasi telekomunikasi terhadap pembangunan ekonomi (*economic development*) di wilayah *The Southern African Development Countries (SADC)* dan *Republic of South Africa (RSA)*. Studi International Telecommunication Union (ITU), “*The Missing Link*” menyimpulkan bahwa telekomunikasi dapat meningkatkan efisiensi ekonomi, komersial, dan aktivitas administrative, meningkatkan tingkat efektivitas kegiatan sosial dan “*emergency*” dan mendistribusikan manfaat pembangunan ekonomi, sosial serta budaya secara seimbang di suatu negara. Akan tetapi, walaupun telah disadari pentingnya telekomunikasi sebagai katalis penting bagi pertumbuhan, perbaikan telekomunikasi belum dijadikan sebagai fokus investasi di negara berkembang.

Model yang digunakan oleh Alleman dalam penelitian ini serupa dengan model yang digunakan oleh Jipp, yaitu:

$$\ln (\text{GDP})= \alpha +\beta \ln (\text{DEL-1})\dots\dots (1)$$

$$\ln (\text{DEL})= \alpha +\beta \ln (\text{GDP})\dots\dots\dots (2)$$

Dalam model ini, Alleman menggunakan Del atau Teledensitas sebagai proxy dari investasi telekomunikasi.

Alleman mengindikasikan perluasan investasi telekomunikasi sangat penting bukan hanya bagi pertumbuhan, tetapi memperbaiki daya saing dalam era ekonomi global berbasis informasi. Sebagian besar investasi infrastruktur memberikan dampak positif terhadap ekonomi melalui tiga cara: (1) mengurangi biaya produksi, (2) meningkatkan pendapatan, dan

(3) meningkatkan kesempatan kerja baik secara langsung maupun tidak langsung. Demikian halnya dengan investasi infrastruktur telekomunikasi. Salah satu manfaat besar dari peningkatan layanan adalah dari sisi peningkatan informasi dan ilmu pengetahuan yang didapat.

Layanan telepon merupakan salah satu kategori investasi infrastruktur. Dalam literatur sebelumnya mengenai hubungan antara investasi infrastruktur dan pembangunan ekonomi diterapkan terhadap layanan telepon sebagai kategori investasi infrastruktur. Di beberapa Negara berkembang menginvestasikan 0.61% PDB nya untuk sektor telekomunikasi. Sementara tahun 1970an hanya 0.25% (pada periode yang sama di Negara maju menginvestasikan 0.8 % dari PDB). Setidaknya beberapa studi mengenai isu tersebut menyarankan agar Negara berkembang menginvestasikan tidak kurang dari 0.5% PDB dalam investasi infrastruktur telekomunikasi.

Intisari yang disampaikan Alleman dalam penelitiannya tersebut antara lain:

1. Pada dasarnya investasi infrastruktur termasuk infrastruktur telekomunikasi merupakan hal penting mendorong pertumbuhan ekonomi.
 2. Akan tetapi, hal ini perlu didukung oleh kondisi lainnya seperti: kualitas SDM yang mampu memanfaatkan layanan telekomunikasi tersebut, infrastruktur lainnya yang mendukung dan sejalan dengan infrastruktur telekomunikasi.
 3. Kualitas layanan juga merupakan variabel penting dalam menentukan kuat lemahnya hubungan antara investasi infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi.
 4. Peningkatan investasi infrastruktur telekomunikasi tidak semata-mata akan langsung meningkatkan pertumbuhan ekonomi, karena penempatan komposisi yang tepat dan seimbang menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam peningkatan investasi infrastruktur telekomunikasi.
- f. **Riaz (1997,a,b)**, mempelajari efek sektor telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Malaysia dan menemukan 'advancement'

infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan

- g. **Norton (1992)** secara empiris menginvestigasi peran infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi untuk periode 1957-1977 di 47 negara. Studinya menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara infrastruktur telekomunikasi dengan pertumbuhan ekonomi. Menurutnya, biaya transaksi memegang peranan penting dalam perekonomian, sehingga berkurangnya biaya transaksi sebagai akibat dari investasi infrastruktur telekomunikasi memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi.
- h. **Datta and Agarwal (2004)** secara empiris meneliti peranan infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam studinya mengambil data dari 22 negara OECD selama periode 14 tahun sejak 1980-1992. Dalam hal ini terbukti dampak positif dan signifikan antara sektor telekomunikasi dalam pertumbuhan ekonomi.
- i. **Collin (2003)**, menitikberatkan pentingnya Teknologi Komunikasi dan Informatika (TIK) dan menjelaskan adanya hambatan dalam akses yang universal.

Studi-studi tersebut hanya menyelidiki hubungan antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi tanpa memperhatikan arah dari hubungan tersebut, apakah satu arah ataupun hubungan dua arah.

2.3. Studi literatur mengenai hubungan sebab akibat (*causal relationship*) antara infrastruktur telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi

Studi lain telah menggunakan model struktural untuk mengestimasi tingkat signifikan hubungan telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi dengan mengatur determinan penting pertumbuhan. Pada umumnya studi-studi tersebut menemukan bahwa "investasi infrastruktur telekomunikasi merupakan salah satu faktor yang signifikan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara, dibandingkan dengan faktor lainnya seperti *gross fixed investment*, pendidikan, energi, dan

jaringan transportasi. Peneliti yang telah melakukan penelitian ini antara lain:

- a. **Dholakia and Harlam, 1994**; Ruby Roy Dholakia* and Bari Harlam* dalam *Telecommunications Policy Volume 18, Issue 6, August 1994, Pages 470-477* “*Telecommunications and economic development: Econometric analysis of the US experience*”. Menggunakan data 50 negara bagian Amerika Serikat, analisa ekonometri menunjukkan bahwa pengaruh telekomunikasi sangat kuat saat dipandang sebagai satu -satunya input yang ada bila dibandingkan dengan pendidikan, energi dan infrastruktur fisik lainnya.
- b. **Madden and Savage, 1998**; Madden, Gary G and Savage, Scott J dalam *CEE telecommunications investment and economic growth* juga menemukan fakta bahwa investasi telekomunikasi khususnya dikaitkan dengan teledensitas telepon jaringan tetap (*mainline*) memiliki peranan yang penting dalam pertumbuhan ekonomi.
- c. **Röller and Waverman, 2001**; Lars-Hendrik Röller dan Leonard Waverman***Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach* secara empiris mempelajari bahwa investasi telekomunikasi mendorong pertumbuhan, mengestimasi model struktural yang mengendogenisasi investasi telekomunikasi, data didapat dari 21 negara OECD dalam waktu 20 tahun. Hasilnya menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara investasi telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi. Model diestimasi sebagai model yang dihasilkan (*endogenized*) investasi telekomunikasi dengan menspesifikasikan model mikro dari penawaran (supply) dan permintaan (demand) investasi telekomunikasi.

Model yang digunakan oleh Roller dan Waverman adalah:

$$\text{Log}(\text{GDP}_{it}) = a_0 + a_1 \log(K_{it}) + a_2 \log(\text{TLF}_{it}) + a_3 \text{PEN}_{it} + a_4 t + \varepsilon_{it}^1 \quad (1')$$

$$\text{PEN}_{it} + \text{WL}_{it} = b_0 + b_1 \log(\text{GDP}_{it}) + b_2 \log(\text{TELP}_{it}) + \varepsilon_{it}^2 \quad (2')$$

$$\text{Log}(\text{TTI}_{it}) = c_0 + c_1 \log(\text{GA}_{it}) + c_2 \text{GD}_{it} + c_3 (1 - \text{USCAN}) \cdot \text{WL}_{it} \quad (3')$$

$$+ c_4 (1 - \text{USCAN})\log(\text{TELP}_{it}) + c_5 \text{USCAN}.\log(\text{TELP}) + \varepsilon_{it}^3$$

$$\text{PEN}_{it} - \text{PEN}_{i,t-1} = d_0 + d_1 \log(\text{TTI}_{i,t-1}) + d_2 \log(\text{GA}) \varepsilon_{it}^4 \quad (4')$$

Dimana: **GDP** = PDB

K = Real Capital Stock

TLF = Total Angkatan Kerja sebagai proxi Kualitas Sumber Daya Manusia

PEN = Teledensitas sebagai proxy dari infrastruktur telekomunikasi

TELP = Harga Layanan Telepon

WL = Antrian (*Waiting List*) yang akan memasang jaringan telepon tetap

TTI = Investasi riil infrastruktur telekomunikasi

GD = Defisit Pemerintah

GA = Luas Geografis suatu negara

USCAN = Dummy variabel untuk Amerika Serikat dan Kanada

Persamaan 1 mengestimasi hubungan satu arah antara pertumbuhan telekomunikasi serta faktor Sumber Daya Manusia terhadap pertumbuhan ekonomi. Persamaan 2 mengestimasi permintaan terhadap Infrastruktur telekomunikasi merupakan fungsi dari harga layanan telepon dan PDB. Persamaan 3 mengestimasi investasi infrastruktur telekomunikasi merupakan fungsi Harga Layanan Telepon dan faktor eksogenus yang mempengaruhi penawaran. Persamaan 4 menunjukkan hubungan antara investasi infrastruktur telekomunikasi dan perubahan infrastruktur telekomunikasi itu sendiri.

- d. **Cronin (1991,1993a,b)** menggunakan tes hubungan kausalitas antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi. Mereka menemukan hubungan dua arah antara infrastruktur telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi di Amerika Serikat.
- e. **Amitava Dutta (2001)** menemukan bukti bahwa kausalitas yang berasal dari infrastruktur telekomunikasi kepada kegiatan ekonomi memiliki hubungan yang lebih kuat dibandingkan arah sebaliknya. Pola ini berlaku di 15 Negara Industri dan 15 negara berkembang.
- f. **Ding and Haynes (2004)**, menginvestigasi peran infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan jangka panjang di Cina dengan

mengambil sampel 29 wilayah di Cina untuk periode 1986-2002, dengan menggunakan model:

$$\text{GRTH } it = \alpha + \eta + \beta_1 \text{ GRTH } i, t-1 + \beta_2 \text{ Ln (GDP) } i, t-1 +$$

$$\beta_3 \text{ POP } it + \beta_4 \text{ INV}it + \beta_5 \text{ TEL}it + ut, \text{ Dimana:}$$

GRTH it = tingkat pertumbuhan ekonomi PDB per kapita

GRTH i, t-1 = lag tingkat pertumbuhan ekonomi PDB per kapita

GDP i, t-1 = lagged PDB per kapita

POP = tingkat pertumbuhan populasi

INV = komposisi investasi PDB

TEL = teledensitas

Hasil menunjukkan adanya dampak positif dan signifikan dari teledensitas dan presentase investasi sektor telekomunikasi dalam PDB terhadap pertumbuhan ekonomi.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tersebut, walaupun pengembangan telekomunikasi telah ditemukan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, akan tetapi tingkat kontribusinya beragam antara satu Negara dengan yang lainnya sesuai tingkat pembangunannya. Misalnya: Röller and Waverman (1996, 2001), menerangkan dampak investasi infrastruktur telekomunikasi terhadap PDB di 21 negara dan 14 negara berkembang dan non OECD untuk periode 1970 sampai dengan 1990 dan menemukan bahwa dampaknya tidaklah linier.

Menurut Alleman dkk (2003) investasi infrastruktur akan memberikan dampak positif terhadap ekonomi melalui 3 cara, yaitu: (1) infrastruktur akan mengurangi biaya produksi, (2) infrastruktur akan meningkatkan pendapatan, dan (3) akan meningkatkan kesempatan kerja sebagai dampak langsung maupun tidak langsung.

Mayoritas dari penelitian tersebut menemukan, hal-hal sebagai berikut:

1. Kecenderungan hubungan antara teledensitas dan PDB. Apakah tingkat pertumbuhan ekonomi suatu negara yang memberikan dampak terhadap teledensitas ataukah teledensitas yang memberikan pengaruh kepada tingkat perekonomian suatu negara tersebut
2. Adanya Korelasi positif antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum Telekomunikasi di Indonesia

Industri pertelekomunikasian di Indonesia saat ini tumbuh dan berkembang dengan sangat cepat. Hal ini dapat terlihat dari bermunculannya penyelenggara telekomunikasi baru beberapa tahun terakhir ini. Penyebabnya antara lain dikarenakan adanya kebijakan persaingan bebas dan keterbukaan dalam penanaman modal dalam bidang telekomunikasi, khususnya telekomunikasi seluler. Luasnya wilayah Indonesia sebagai negara kepulauan serta banyaknya jumlah penduduk menjadi daya tarik bagi calon penanam modal bidang telekomunikasi di Indonesia.

3.1.1. Penyelenggara Telekomunikasi di Indonesia

Perkembangan industri telekomunikasi dan prospek pertumbuhannya di masa yang akan datang, dapat kita lihat dari jumlah operator penyelenggara telekomunikasi yang beroperasi saat ini. Jumlah penyelenggara telekomunikasi di Indonesia sampai saat ini, dalam dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.1. Penyelenggaraan telekomunikasi di Indonesia

No.	Jenis Penyelenggaraan	Nama Operator	Jumlah
1.	Telepon Tetap Kabel	PT. Telekomunikasi Indonesia (Telkom)	3
		PT. Indosat	
		PT. Batam Bintang Telekomunikasi (BTT)	
2.	Telepon Tetap Nirkabel	PT. Telkom	4
		PT. Indosat	
		PT. Bakrie Telecom	
		PT. Mobile-8	

(Sambungan Tabel 3.1)

3.	Telepon Bergerak	PT. Telkomsel	8
		PT. Indosat	
		PT. XL-Axiata	
		PT. Mobile-8	
		PT. Sampoerna Telekomunikasi Indonesia (STI)	
		PT. Natrindo Telepon Seluler (NTS)	
		PT. Hutchison CP Telecommunication	
		Smart Telecom	

Sumber: DitJen Postel, Kementerian Kominfo

3.1.2. Pendapatan Operator Telekomunikasi

Banyaknya jumlah penyelenggara telekomunikasi saat ini, mengindikasikan bisnis di sektor telekomunikasi cukup menjanjikan pendapatan (*revenue*) yang menarik. Untuk memastikan hal tersebut, penulis mengumpulkan data perkembangan pendapatan operator/penyelenggara telekomunikasi di seluruh Indonesia sebagaimana terlihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.2. Pendapatan Operator Telekomunikasi di Indonesia

Tahun	Pendapatan (dalam Rp Milyar)	Pertumbuhan (dalam %)
2000	16,244	
2001	23,316	43.54
2002	29,880	28.15
2003	38,133	27.62
2004	47,749	25.22
2005	57,782	21.01
2006	70,508	22.02
2007	86,213	22.27
2008	92,544	7.34
2009	99,808	7.85

Sumber : Data Tahunan masing-masing operator telekomunikasi yang diolah)

Dari tabel 3.2. diatas terlihat pendapatan operator telekomunikasi menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun sejak tahun 2000 – 2009.

Hal ini menunjukkan adanya peningkatan konsumsi layanan telekomunikasi masyarakat Indonesia dari tahun ke tahun. Dari kolom pertumbuhan terlihat tingkat pertumbuhan setiap tahunnya dibandingkan tahun sebelumnya selalu positif. Bahkan sampai dengan tahun 2007 menunjukkan pertumbuhan di atas 20%. Setelah tahun 2007, yaitu tahun 2008 dan 2009 masih terjadi pertumbuhan sebesar 7% namun tidak sebesar pertumbuhan tahun-tahun sebelumnya. Hal tersebut bukan dikarenakan menurunnya jumlah pemakaian telekomunikasi akan tetapi menurunnya harga layanan telekomunikasi (*telecommunication services price*) yang dapat kita lihat dari maraknya iklan di berbagai media yang memberitakan betapa mudahnya bertelekomunikasi saat ini.

3.1.3. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi di Indonesia

Selain dari sisi pendapatan operator telekomunikasi, pertumbuhan sektor telekomunikasi dapat dilihat dari jumlah pengguna layanan tersebut atau lebih dikenal dengan jumlah pelanggan. Dari sisi infrastruktur, saat ini tidak lagi hanya jaringan tetap (*fixed line*) akan tetapi juga jaringan bergerak (*cellular*). Demikian pula halnya dengan pelanggan telekomunikasi yang terbagi menjadi pelanggan jaringan tetap dan pelanggan seluler.

Apabila kita perhatikan, baik di daerah perkotaan hingga di pedesaan, kini masyarakat sudah sangat familiar dengan telepon genggam atau yang lebih dikenal dengan *Hand Phone* (HP). Saat ini setiap orang merasakan kebutuhan alat telekomunikasi sudah menjadi kebutuhan utama yang tidak lepas dari perilaku setiap individu sehari-harinya. Pengguna telepon selular saat ini tidak lagi terbatas kepada masyarakat ekonomi menengah atas tapi telah menjangkau semua lapisan ekonomi masyarakat. Hal ini dikarenakan tuntutan keadaan yang serba cepat dan praktis telah menyebabkan setiap individu merasakan kebutuhan telekomunikasi selular merupakan bagian penting yang tidak terpisahkan dalam perilaku kehidupan sehari-hari. Kondisi inilah yang menyebabkan setiap anggota

masyarakat telah merasakan begitu besar manfaat telekomunikasi selular maupun jaringan tetap dalam menjalankan kegiatan masing-masing.

Dari kondisi tersebut terlihat pergerakan jumlah pelanggan jaringan tetap yang cenderung naik lebih sedikit apabila dibandingkan dengan kenaikan jumlah pelanggan selular yang lebih besar. Untuk dapat mengetahui dengan jelas perkembangan pergeseran jumlah pelanggan telekomunikasi dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

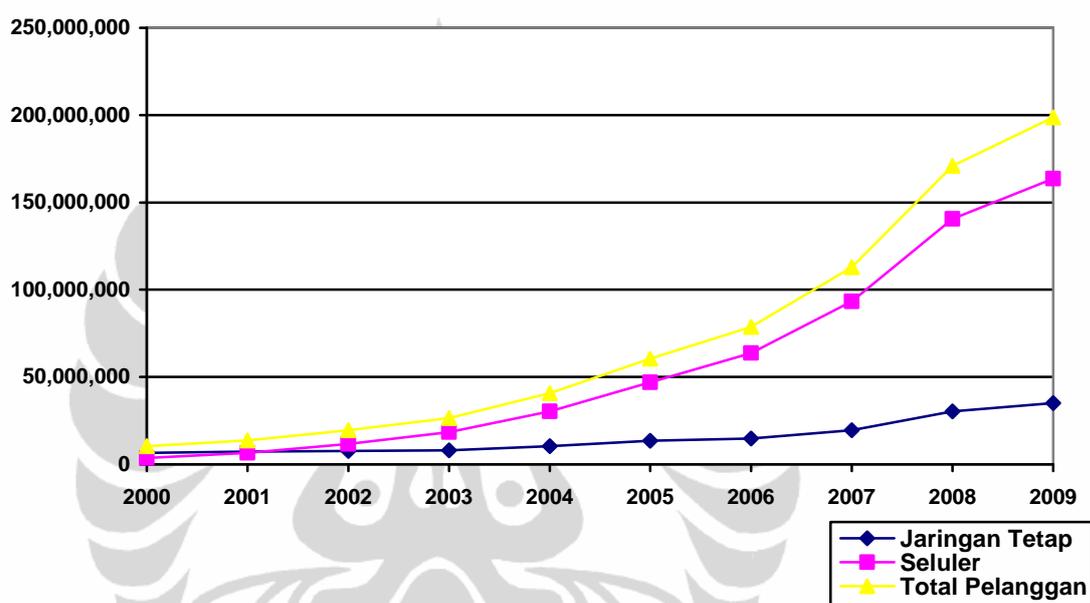
**Tabel 3.3. Perkembangan Pelanggan Telekomunikasi
(Jaringan Tetap dan Seluler)**

Tahun	Jaringan Tetap	Seluler	Total Pelanggan	Komposisi Pelanggan Jaringan Tetap : Seluler (dalam %)
2000	6,662,600	3,669,300	10,331,900	64.48 : 35.52
2001	7,218,900	6,520,900	13,739,800	52.54 : 47.46
2002	7,750,000	11,700,000	19,450,000	39.85 : 60.15
2003	8,058,100	18,495,300	26,553,400	30.35 : 69.65
2004	10,376,400	30,336,600	40,713,000	25.49 : 74.51
2005	13,507,800	46,910,000	60,417,800	22.36 : 77.64
2006	14,820,700	63,803,000	78,623,700	18.85 : 81.15
2007	19,529,500	93,386,900	112,916,400	17.30 : 82.70
2008	30,378,100	140,578,200	170,956,300	17.77 : 82.23
2009	35,096,594	163,676,961	198,773,555	17.66 : 82.34

Sumber : Ditjen Postel dan ITU (data telah diolah)

Pada kolom komposisi pelanggan, jelas terlihat pergeseran komposisi jumlah pelanggan tetap dibandingkan dengan selular sejak tahun 2001 masih didominasi oleh pelanggan tetap. Pada tahun tersebut perbandingan pelanggan tetap : pelanggan selular yaitu 52.54% : 47.46%. Sedangkan mulai tahun 2002 sampai dengan sekarang, pelanggan telekomunikasi didominasi oleh pelanggan selular. Tahun 2002,

perbandingan pelanggan tetap : pelanggan seluler adalah 39.85% : 60.15%. Hal ini terus berlangsung sampai dengan saat ini, di mana tahun 2009 komposisinya mencapai angka 17.66% : 82.34%. Data tersebut menunjukkan bahwa kondisi perkembangan telekomunikasi di Indonesia saat ini didominasi oleh seluler. Grafik Pertumbuhan Pelanggan baik pelanggan jaringan tetap maupun seluler dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar. 3.1. Pertumbuhan Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Indonesia

3.1.4. Teledensitas

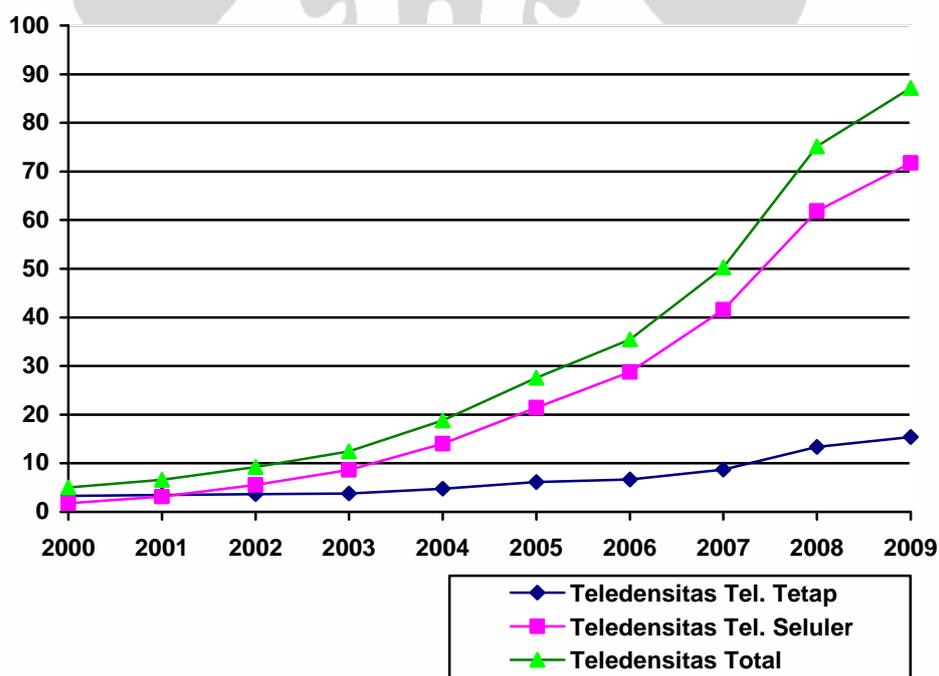
Setelah kita mengetahui perkembangan sektor telekomunikasi melalui jumlah penyelenggara, pendapatan operator maupun komposisi jumlah pelanggan, selanjutnya adalah mengetahui tingkat penetrasi telekomunikasi. Masyarakat dunia internasional mengukur tingkat penetrasi telekomunikasi di berbagai negara melalui indikator teledensitas. Teledensitas merupakan indikator yang menunjukkan jumlah satuan sambungan telepon per seratus penduduk (Data Statistik, DitJen Postel, 2010). Melalui teledensitas akan terlihat gambaran tingkat penetrasi layanan telekomunikasi di suatu negara.

Sebagaimana pertumbuhan jumlah pelanggan yang tahun-tahun terakhir didominasi oleh pelanggan seluler, demikian pula halnya teledensitas. Teledensitas pun didominasi oleh teledensitas seluler. Pertumbuhan teledensitas di Indonesia sejak tahun 2000 – 2009 dapat terlihat pada tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 3.4. Teledensitas Indonesia Tahun 2000 - 2009

No.	Jenis Infrastruktur	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1.	Telepon Tetap	3.25	3.47	3.68	3.77	4.79	6.16	6.68	8.69	13.36	15.38
2.	Telepon Seluler	1.79	3.13	5.55	8.66	14.02	21.40	28.75	41.57	61.83	71.75
	Total Teledensitas	5.04	6.60	9.23	12.43	18.81	27.56	35.43	50.26	75.19	87.13

Sumber : *International Telecommunication Union (ITU)* dan Ditjen Postel



Gambar 3.2. Pertumbuhan Teledensitas Telepon di Indonesia Tahun 2000 – 2009

Selain dari kondisi telekomunikasi di Indonesia, tingkat teledensitas akan turut dipengaruhi oleh kualitas SDM. Kualitas SDM menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi PDB suatu negara dalam hal ini khususnya Indonesia sebagaimana peneliti yang dilakukan James Alleman sebelumnya. Dalam penelitian tersebut Alleman menyimpulkan bahwa teledensitas suatu negara serta infrastruktur telekomunikasi yang ada akan mempengaruhi PDB negara tersebut apabila kualitas SDM nya memadai atau sanggup menggunakan layanan telekomunikasi yang tersedia tersebut. Apabila kualitas SDM yang ada tidak mampu memanfaatkan layanan telekomunikasi yang tersedia, maka infrastruktur telekomunikasi yang ada tidak dapat mempengaruhi tingkat perkenomian negara tersebut.

Guna melihat kualitas SDM di Indonesia, salah satu indikator yang dapat digunakan adalah HDI merupakan index yang dikeluarkan oleh World Bank berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang telah disepakati dan ditetapkan sebelumnya. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) / Human Development Index (HDI) adalah pengukuran perbandingan dari harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup untuk semua negara seluruh dunia. IPM digunakan untuk mengklasifikasikan apakah sebuah negara adalah negara maju, negara berkembang atau negara terbelakang. (www.wikipedia.org dan <http://hdr.undp.org>). Perkembangan Indeks Pembangunan Manusia (HDI) dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.5. Perkembangan Human Development Index (HDI) di Indonesia

Tahun	HDI
2000	0.5
2001	0.521
2002	0.531
2003	0.536
2004	0.55
2005	0.561
2006	0.568
2007	0.58
2008	0.588
2009	0.593

Sumber : <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi>

3.1.5. Investasi Infrastruktur Telekomunikasi

Peningkatan jumlah pelanggan telekomunikasi serta teledensitas tentunya harus didukung oleh infrastruktur yang memadai. Investasi infrastruktur telekomunikasi yang dilakukan oleh operator telekomunikasi dapat dilihat dari sisi keuangan (*Capital Expenditure/Capex*) masing-masing operator telekomunikasi maupun dari sisi fisik infrastruktur itu sendiri. Akan tetapi, saat ini khususnya untuk jaringan seluler, Capex tidak lagi mencerminkan besaran total infrastruktur telekomunikasi yang disediakan oleh para operator. Hal ini dikarenakan biaya pembangunan **Base Transceiver Station** (BTS) dari tahun ke tahun mengalami penurunan untuk satu kapasitas yang sama. Menurut nara sumber salah satu Manajer Operator Telekomunikasi, “Rata-rata investasi BTS dgn kapasitas 12 trx pd tahun 2000 diatas 2M (sudah termasuk *SITAC/site acquisition dan CME/civil, mechanical, electrical*). Saat ini investasi BTS dengan kapasitas yang sama tidak lebih dari 1.5 M.” Oleh karena itu, penulis mengidentifikasi investasi infrastruktur telekomunikasi saat ini dengan menggunakan infrastruktur fisik yaitu BTS, tidak menggunakan Capex. BTS adalah kependekan dari **Base Transceiver Station**. Terminologi ini termasuk baru dan mulai populer di era booming seluler saat ini. BTS berfungsi menjembatani perangkat komunikasi pengguna dengan jaringan menuju jaringan lain. (<http://id.wikipedia.org>).

Akan tetapi, hal ini juga masih memiliki kelemahan yaitu BTS hanya mewakili infrastruktur yang bersifat *wireless* saja belum mencakup infrastruktur jaringan tetap yang ada. Telah menjadi suatu kecenderungan bagi para operator telekomunikasi umumnya saat ini, investasi jaringan tetap (*fixed line*) memiliki beberapa kelemahan dibandingkan dengan infrastruktur seluler antara lain: komposisi biaya dan kapasitas yang mampu dilayani oleh infrastruktur jaringan tetap lebih mahal dan kapasitas layanannya lebih sedikit dibandingkan kapasitas layanan infrastruktur jaringan seluler. Apabila kita memperhatikan komposisi pelanggan serta teledensitas yang telah dibahas sebelumnya jaringan tetap dan seluler untuk kurun waktu 2000 – 2009 telah sangat didominasi oleh seluler.

Sebagai reaksi dari pertumbuhan pelanggan yang tinggi serta dalam rangka melakukan penyebaran layanan telekomunikasi ke seluruh wilayah Indonesia, para operator dituntut untuk menyediakan infrastruktur telekomunikasi khususnya seluler yang dapat melayani kebutuhan seluruh masyarakat termasuk di wilayah pedesaan atau terpencil. Perkembangan jumlah BTS di Indonesia dapat terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6. Perkembangan Jumlah BTS di Indonesia

Tahun	Jumlah BTS
2000	1,925
2001	2,734
2002	4,433
2003	9,999
2004	14,755
2005	22,546
2006	33,935
2007	47,910
2008	66,988
2009	78,815

Sumber : Data masing-masing operator telekomunikasi yang diolah

3.2. Kondisi Perekonomian di Indonesia Tahun 2000 - 2009

Kondisi perekonomian di Indonesia dapat diindikasikan melalui Produk Domestik Bruto (PDB) yang merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu, baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. PDB pada dasarnya merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada setiap tahun, sedangkan PDB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai

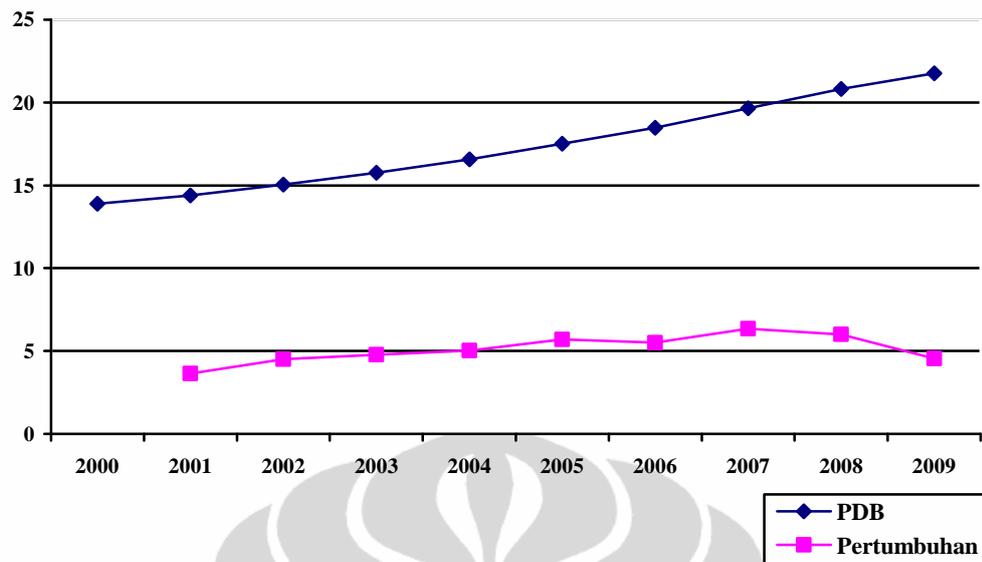
tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai dasar. (Sumber: www.bps.go.id). Berdasarkan hal tersebut serta sesuai dengan literatur yang ada PDB atas dasar Harga Konstan ditetapkan sebagai variable terikat (*dependant variable*) dalam penelitian ini.

Perkembangan PDB di Indonesia tahun 2000 – 2009 dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 3.7. Perkembangan PDB Indonesia
Tahun 2000-2009**

Tahun	PDB	Pertumbuhan
2000	1,389,769.90	
2001	1,440,405.70	3.64
2002	1,505,216.36	4.50
2003	1,577,171.30	4.78
2004	1,656,516.80	5.03
2005	1,750,815.20	5.69
2006	1,847,126.70	5.50
2007	1,964,327.30	6.35
2008	2,082,315.90	6.01
2009	2,176,975.50	4.55

Sumber: www.bps.go.id



Gambar 3.3. Grafik Pergerakan PDB dan Pertumbuhan PDB di Indonesia Tahun 2000 – 2009

Tabel 3.7. dan Gambar 3.3. menunjukkan bahwa PDB di Indonesia terus meningkat sejak tahun 2000 hingga 2009, akan tetapi apabila diperhatikan lebih lanjut, dalam grafik pergerakan tingkat pertumbuhan PDB tersebut terlihat bahwa pergerakan peningkatan PDB bergerak fluktuatif dimana tahun 2005 ke 2006 terjadi penurunan jumlah pertumbuhan PDB dibandingkan penambahan PDB dari tahun 2004 ke 2005. Hal ini juga terjadi pada tahun 2008 ke tahun 2009.

PDB total di Indonesia merupakan total dari pendapatan berbagai sektor perekonomian yang terbagi menjadi:

- a. Sektor Primer, terdiri dari sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan serta pertambangan dan penggalian.
- b. Sektor Sekunder, terdiri dari sektor industri pengolahan, listrik, gas, dan air bersih serta konstruksi.
- c. Sektor Tersier, terdiri dari sektor perdagangan, hotel & restoran, pengangkutan & komunikasi, keuangan, real estate, & jasa perusahaan, serta jasa-jasa pemerintah dan swasta

3.3. Teledensitas dan Tingkat Pertumbuhan Ekonomi

Organisasi Telekomunikasi Dunia, *International Telecommunication Union* (ITU) dalam menunjukkan peranan telekomunikasi bagi perekonomian mengemukakan bahwa setiap pertumbuhan teledensitas sebesar 1% akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu negara sebesar 3%. Hal ini dapat diartikan bahwa telekomunikasi merupakan hal yang penting dalam perekonomian suatu negara. Teledensitas merupakan tingkat penetrasi masyarakat terhadap telekomunikasi. Teledensitas akan memberikan pengaruh terhadap tingkat perekonomian apabila dimanfaatkan tidak hanya untuk kebutuhan komunikasi saja melainkan juga mendukung kegiatan ekonomi di berbagai sektor, yaitu sektor primer, sekunder, dan tersier.

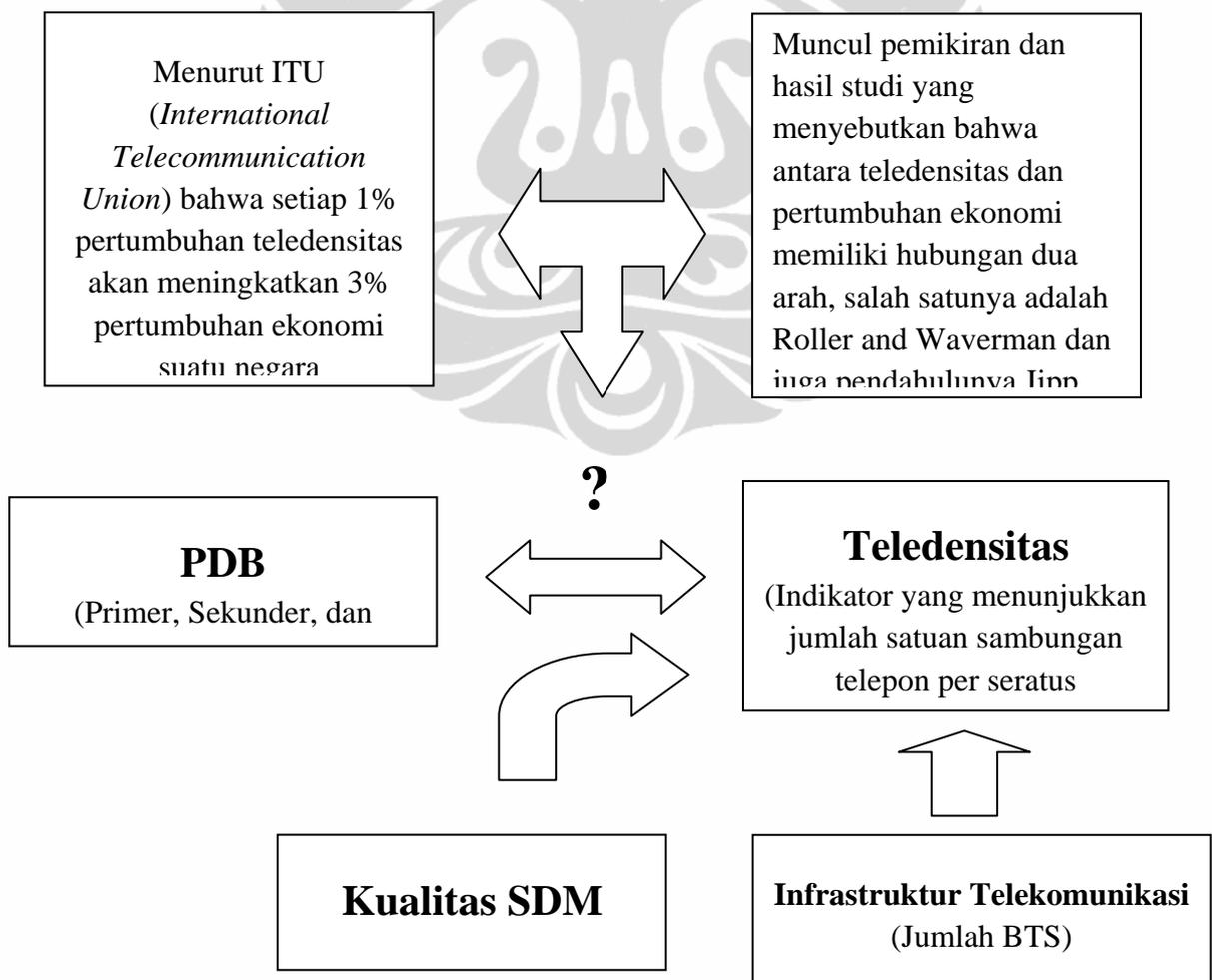
Teledensitas itu sendiri sebagai tingkat penetrasi telekomunikasi dipengaruhi oleh infrastruktur telekomunikasi yang menunjang layanan telekomunikasi itu sendiri. Dalam penelitian ini, infrastruktur telekomunikasi akan diwakili oleh Jumlah BTS mengingat kondisi besaran Capex (*Capital Expenditure*) yang tidak lagi mencerminkan peningkatan infrastruktur telekomunikasi secara fisik, sebagaimana disampaikan sebelumnya bahwa investasi infrastruktur telekomunikasi saat ini sudah dalam tingkat harga yang bersaing dan menurun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

Seiring dengan hal di atas muncul dinamika lain yaitu pemikiran dan hasil studi yang menyebutkan bahwa antara teledensitas dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan dua arah, salah satunya adalah Roller and Waverman dan juga pendahulunya Jipp. Dalam studinya ia menyampaikan pertanyaan, apakah karena permintaan atau kebutuhan telekomunikasi yang tinggi sehingga memicu pertumbuhan industri telekomunikasi yang selanjutnya meningkatkan tingkat perekonomian ataukah ataukah kondisi perekonomian masyarakat yang maju menyebabkan munculnya kebutuhan akan telekomunikasi. Selain itu, muncul juga pertanyaan apakah pernyataan ITU tersebut masih relevan

terjadi di semua negara pada masa sekarang ini baik negara miskin, negara berkembang, maupun negara maju.

Perkembangan telekomunikasi yang terjadi di masyarakat dan didukung oleh peningkatan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia karena telah disadari dan dirasakannya peran dari telekomunikasi tersebut. Apabila kita pahami lebih lanjut, tingkat teledensitas pun didukung dan dipengaruhi oleh infrastruktur telekomunikasi yang tentunya mendukung tingkat penyebaran telekomunikasi di masyarakat.

Dalam rangka menentukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini, penulis merasa perlu untuk mengumpulkan data mengenai perkembangan ekonomi dan perkembangan telekomunikasi yang terjadi di Indonesia dalam kurun waktu 10 tahun terakhir ini sejak tahun 2000 sampai dengan 2009.



Setelah penulis mendapatkan gambaran mengenai kondisi telekomunikasi serta kondisi perekonomian di Indonesia dalam rangka menyusun kerangka pemikiran guna menganalisa data dalam menjawab pertanyaan yang disampaikan pada BAB 1 penelitian ini, penulis berusaha untuk mengungkapkan hubungan antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dalam literatur sebelumnya disampaikan antara lain oleh Jipp (1963), Hardy (1980), Alleman et. Al (2003) mengemukakan adanya kecenderungan hubungan antara telekomunikasi dan pertumbuhan ekonomi.

Akan tetapi terdapat suatu pertanyaan mengenai arah hubungan tersebut. Apakah pertumbuhan telekomunikasi suatu negara memberikan pengaruh kepada pertumbuhan ekonomi negara tersebut. Ataupun terdapat kecenderungan peningkatan tingkat pertumbuhan ekonomi yang justru menyebabkan munculnya ataupun meningkatnya kebutuhan akan telekomunikasi sehingga meningkatkan teledensitas tersebut. Bahkan muncul beberapa studi di beberapa negara yang menunjukkan keduanya memiliki hubungan dua arah dimana peningkatan teledensitas mempengaruhi tingkat perekonomian begitu pula sebaliknya dimana peningkatan tingkat perekonomian yang mempengaruhi peningkatan teledensitas.

Oleh karena itu, untuk memastikan arah hubungan yang terjadi dalam model yang akan disusun, penulis berusaha untuk mengungkapkan kondisi tersebut di Indonesia. Dengan menggunakan **Granger Test**, yang akan menjawab pertanyaan mengenai “Hubungan dua arah antara teledensitas telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebagai Negara berkembang (*developing country*)”

PDB ←————→ Teledensitas

Menanggapi kondisi saat ini dimana telekomunikasi merupakan gabungan antara jaringan tetap (*fixed line*) dan bergerak (*cellular*), maka penulis akan menggunakan teledensitas gabungan dari keduanya yaitu teledensitas tetap dan teledensitas seluler.

Setelah mengetahui arah yang pasti dari hubungan antara teledensitas dan pertumbuhan ekonomi, penulis akan menentukan model persamaan yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Menurut Roller dan Waverman (2001) dalam modelnya menetapkan teledensitas sebagai proxy dari infrastruktur telekomunikasi. Hal ini dikarenakan tingkat teledensitas menunjukkan jumlah satuan sambungan di suatu negara. Selain itu, dalam model persamaannya menunjukkan harga layanan telekomunikasi, total angkatan kerja sebagai proxy kualitas SDM, dan investasi infrastruktur telekomunikasi mempengaruhi infrastruktur telekomunikasi itu sendiri.

Penulis tidak menggunakan teledensitas sebagai proxy dari infrastruktur telekomunikasi karena teledensitas hanya merupakan ukuran penetrasi atau jumlah satuan sambungan per seratus penduduk saja namun belum mempertimbangkan faktor-faktor lainnya seperti fisik dari infrastruktur itu sendiri. Fisik infrastruktur telekomunikasi merupakan perangkat yang menunjang layanan dalam bertelekomunikasi tersebut.

Berdasarkan beberapa literatur, kondisi, ketersediaan data di Indonesia penulis berusaha untuk menetapkan model modifikasi dengan metode Two Stages Least Square. Akan tetapi, untuk dapat melihat seberapa besar pengaruh dari Jumlah BTS terhadap Teledensitas yang mempengaruhi PDB. Jumlah BTS memiliki keterbatasan karena hanya mewakili infrastruktur jaringan seluler saja. Jika melihat komposisi pelanggan yang saat ini sudah lebih dari 80% diisi oleh seluler maka rasanya Jumlah BTS akan cukup mewakili infrastruktur telekomunikasi yang ada saat ini. Bentuk model tersebut adalah sebagai berikut:

Pengaruh Jumlah BTS sebagai perwakilan dari infrastruktur telekomunikasi yang mempengaruhi tingkat teledensitas yang selanjutnya mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi. Teledensitas merupakan fungsi dari Jumlah BTS yang menunjukkan investasi infrastruktur telekomunikasi.

$$\ln(\text{TELE}) = a_1 \ln(\text{BTS}) \dots\dots\dots(1)$$

Hasil regresi OLS persamaan (1) akan memperlihatkan besarnya pengaruh pertumbuhan jumlah BTS terhadap pertumbuhan teledensitas.

Persamaan selanjutnya untuk melihat pengaruh Teledensitas setelah dipengaruhi oleh Jumlah BTS terhadap PDB digunakan persamaan sebagai berikut:

Pertumbuhan Ekonomi merupakan fungsi dari Teledensitas yang telah dipengaruhi oleh Jumlah BTS.

$$\ln(\text{PDB}_t) = b_1 \ln(\text{TELE}_t) \dots \dots \dots (2)$$

James Alleman dalam studinya menyebutkan bahwa teledensitas tidak semata-mata dapat langsung mempengaruhi pertumbuhan ekonomi apabila tidak didukung oleh kualitas SDM sebagai pengguna layanan telekomunikasi tersebut. Oleh karena itu, penulis merasa perlu untuk melihat pengaruh kualitas SDM terhadap teledensitas dan pengaruhnya pada pertumbuhan ekonomi. Dalam penelitian ini kualitas SDM akan diwakili oleh Human Development Index (HDI) yang merupakan indeks yang menunjukkan kualitas SDM dengan mempertimbangkan antara lain: harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup.

Selanjutnya, untuk melihat pengaruh kualitas Sumber Daya Manusia terhadap teledensitas dan pertumbuhan ekonomi, persamaan yang akan digunakan adalah:

$$\ln(\text{PDB}_t) = c_1 \ln((\text{TELE}_t) \times (\text{HDI})) \dots \dots \dots (3)$$

Sedangkan untuk melihat pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi secara sektoral digunakan metode TSLS dengan PDB masing-masing sektor terhadap teledensitas dengan variabel instrumen Jumlah BTS melalui 3 persamaan:

$$\ln(\text{PDBPrimer}_t) = d_1 \ln(\text{TELE}_t), (\text{variabel instrument:Jumlah BTS})(4)$$

$$\ln(\text{PDBSekunder}_t) = d_1 \ln(\text{TELE}_t), \text{ (variabel instrument:Jumlah BTS).....(5)}$$

$$\ln(\text{PDBTersier}_t) = d_1 \ln(\text{TELE}_t), \text{ (variabel instrument:Jumlah BTS)(6)}$$

Hasilnya akan memperlihatkan pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap tingkat pertumbuhan di berbagai sektor tersebut.

3.4. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Indonesia dengan mengambil data sejak tahun 2000 sampai dengan 2009. Penelitian ini hanya terdiri dari data tahun 2000 – 2009 atau hanya 10 tahun. Hal ini dikarenakan pemerintah dalam hal ini Kementerian Kominfo yang terkait dengan bidang telekomunikasi, baru mengumpulkan data-data teknis telekomunikasi sejak tahun 2004. Sementara itu data panel dalam hal ini tidak dapat dipergunakan mengingat perbedaan batasan daerah yang diterapkan oleh masing-masing operator. Data per daerah yang dimiliki operator bukan merupakan data per provinsi melainkan data per bagian daerah (divre) yang berbeda-beda setiap operator. Sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan data panel.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

- a. Studi Kepustakaan (Literature Study)
Penulis mengumpulkan data sekunder dengan mempelajari penelitian serupa yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti di luar negeri dengan objek di negara lain.
- b. Data juga diperoleh dari website institusi terkait seperti: bps, kementerian kominfo, dan data laporan tahunan masing-masing operator

3.6. Teknik Analisis Data

- a. Untuk mengetahui hubungan dua arah antara Pertumbuhan Ekonomi dan Teledensitas Indonesia digunakan **Granger Test**.
- b. Setelah mengetahui arah hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Teledensitas, Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi, akan dilakukan menggunakan dengan metode Two Stages Least Square (TSLS). Pertumbuhan Ekonomi sebagai Variabel Terikat (Y) dan Teledensitas sebagai Variabel Bebas (X) dengan mengikutsertakan pengaruh infrastruktur telekomunikasi (Jumlah BTS) dan juga mempertimbangkan faktor kualitas SDM (HDI) sebagai pengguna layanan telekomunikasi.



BAB 4

DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Arah Hubungan PDB dan Teledensitas

Model yang akan digunakan oleh penulis mengindikasikan asumsi bahwa terdapat hubungan antara teledensitas yang dipengaruhi oleh infrastruktur telekomunikasi terhadap tingkat perekonomian suatu negara. Sebagaimana hasil survey ITU bahwa pertumbuhan 1% teledensitas akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara sebesar 3%.

Akan tetapi hal ini masih memerlukan suatu pembuktian mengenai arah hubungan antara teledensitas dan pertumbuhan ekonomi agar memastikan bahwa arah model yang akan kita gunakan sudah benar.

Dalam rangka menjawab pertanyaan mengenai arah antara pertumbuhan ekonomi dan teledensitas, apakah pertumbuhan telekomunikasi suatu negara memberikan pengaruh kepada pertumbuhan ekonomi negara tersebut. Ataupun terdapat kecenderungan peningkatan tingkat pertumbuhan ekonomi yang justru menyebabkan munculnya ataupun meningkatnya kebutuhan akan telekomunikasi sehingga meningkatkan teledensitas tersebut. Bahkan munculnya beberapa hasil studi yang mengindikasikan keduanya memiliki hubungan dua arah dimana peningkatan teledensitas mempengaruhi tingkat perekonomian begitu pula sebaliknya dimana peningkatan tingkat perekonomian yang mempengaruhi peningkatan teledensitas.

Oleh karena itu, penulis berusaha untuk mengungkapkan kondisi tersebut di Indonesia. Dengan menggunakan **Granger Test** akan menjawab pertanyaan mengenai “Hubungan dua arah antara teledensitas telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebagai Negara berkembang (*developing country*)”

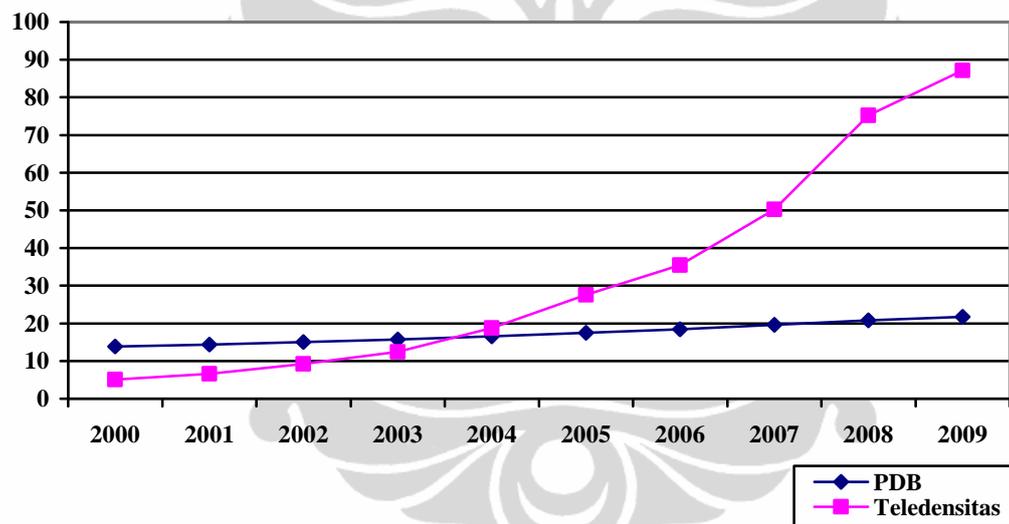


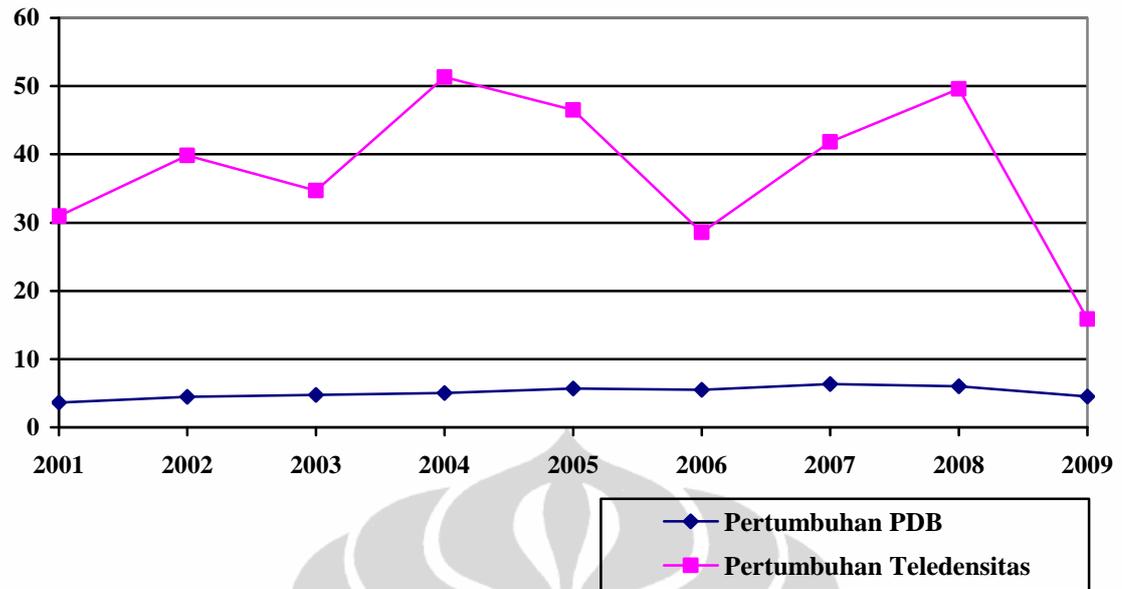
4.1.1. Perbandingan PDB dan Teledensitas

Sebagai permulaan, PDB dan Teledensitas dibandingkan untuk dapat melihat kondisi pergerakan tingkat perekonomian Indonesia dibandingkan dengan pergerakan tingkat sebaran layanan telekomunikasi di Indonesia sebagaimana ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Perbandingan PDB dan Teledensitas serta pertumbuhan masing-masing

Tahun	PDB	Pertumbuhan PDB (%)	Teledensitas	Pertumbuhan Teledensitas (%)
2000	1,389,769.90		5.04	
2001	1,440,405.70	3.64	6.6	30.95
2002	1,505,216.36	4.50	9.23	39.85
2003	1,577,171.30	4.78	12.43	34.67
2004	1,656,516.80	5.03	18.81	51.33
2005	1,750,815.20	5.69	27.56	46.52
2006	1,847,126.70	5.50	35.43	28.56
2007	1,964,327.30	6.35	50.26	41.86
2008	2,082,315.90	6.01	75.19	49.6
2009	2,176,975.50	4.55	87.13	15.88

**Gambar 4.1. Perbandingan Pergerakan PDB dan Teledensitas**



Gambar 4.2. Pergerakan Pertumbuhan PDB dan Pertumbuhan Teledensitas di Indonesia

Dari tabel 4.1. dan gambar 4.1. di atas mengindikasikan adanya hubungan positif dan searah antara PDB dan Teledensitas. Hal ini juga dapat terlihat dari 2 gambar di atas yang mengindikasikan pergerakan searah baik antara PDB dan Teledensitas, maupun pertumbuhan PDB yang juga searah dengan pertumbuhan teledensitas.

4.1.2. Pengujian Hubungan 2 arah antara PDB dan Teledensitas di Indonesia

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/09/11 Time: 09:00

Sample: 2000 2009

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TELE does not Granger Cause PDB	9	49.9331	0.00040
PDB does not Granger Cause TELE		5.86867	0.05168

Dari hasil Granger Test yang dilakukan tersebut mengindikasikan bahwa kondisi di Indonesia saat ini adalah Teledensitas mempengaruhi PDB. Hubungan tersebut hanya berlaku satu arah tidak sebaliknya, artinya PDB tidak mempengaruhi Teledensitas di Indonesia.

Hasil pengujian Granger tersebut menjadi jawaban dari “hubungan dua arah antara teledensitas telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebagai Negara berkembang (*developing country*)”. Di Indonesia, “Teledensitas mempengaruhi PDB. Hubungan tersebut hanya berlaku satu arah tidak sebaliknya, artinya PDB tidak mempengaruhi Teledensitas di Indonesia. Hal ini memastikan bahwa model yang akan digunakan oleh penulis dapat dilanjutkan, karena arah teledensitas dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan satu arah dimana teledensitas mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Untuk tahap selanjutnya adalah menjalankan model yang telah diprediksikan pada BAB 3 sebelumnya.

4.1.3. Pengaruh Teledensitas terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Sebagaimana telah disampaikan sebelumnya menurut hasil survey ITU mengenai pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi, bahwa pertumbuhan teledensitas sebesar 1% akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sebesar 3%. Untuk membuktikan hal tersebut di Indonesia sebagai negara berkembang, maka penulis melakukan regresi yang hasil seperti terlihat di bawah ini.

Dependent Variable: LNPDB
Method: Least Squares
Date: 01/08/11 Time: 11:00
Sample: 2000 2009
Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE	0.154680	0.004179	37.01369	0.0000
C	13.88192	0.013462	1031.208	0.0000
R-squared	0.994195	Mean dependent var	14.35787	
Adjusted R-squared	0.993469	S.D. dependent var	0.155898	
S.E. of regression	0.012599	Akaike info criterion	-5.733548	
Sum squared resid	0.001270	Schwarz criterion	-5.673031	
Log likelihood	30.66774	F-statistic	1370.013	
Durbin-Watson stat	0.860126	Prob(F-statistic)	0.000000	

Hasil regresi di atas mengindikasikan bahwa 1% perubahan teledensitas akan mempengaruhi elastisitas pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebesar 0.15%. Setiap pertumbuhan 1% teledensitas akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sebanyak

0,1546%. Apabila kita bandingkan dengan asumsi ITU yang mengindikasikan besarnya pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi sebesar 3%, kondisi di Indonesia masih jauh dari survey tersebut yang merupakan rata-rata dunia. Hal ini mengindikasikan untuk kondisi di Indonesia telekomunikasi masih dimanfaatkan untuk kegiatan yang belum menunjang kegiatan perekonomian seperti: semata-mata hanya untuk berkomunikasi saja.

4.1.4. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi melalui Teledensitas

Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi melalui Teledensitas dilakukan menggunakan E-Views dengan metode *Two Stages Least Square* (TSLS). Akan tetapi, untuk melihat besaran pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Teledensitas, digunakan Regresi Bertahap. Sebagai tahap pertama, penulis akan melakukan regresi antara Teledensitas dan Jumlah BTS. Hal ini dilakukan untuk melihat besaran pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap teledensitas. Hasil regresi OLS nya dapat terlihat sebagaimana berikut ini:

a. Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Teledensitas

Dependent Variable: LNTELE
 Method: Least Squares
 Date: 01/08/11 Time: 11:03
 Sample: 2000 2009
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNBTSC	0.748860	0.034671	21.59882	0.0000
C	-4.134700	0.336749	-12.27827	0.0000
R-squared	0.983140	Mean dependent var		3.076999
Adjusted R-squared	0.981033	S.D. dependent var		1.004946
S.E. of regression	0.138402	Akaike info criterion		-0.940454
Sum squared resid	0.153241	Schwarz criterion		-0.879937
Log likelihood	6.702271	F-statistic		466.5091
Durbin-Watson stat	0.992605	Prob(F-statistic)		0.000000

Hasil di atas mengindikasikan bahwa infrastruktur telekomunikasi yang diwakili oleh Jumlah BTS memberikan pengaruh positif terhadap teledensitas. Setiap peningkatan Jumlah BTS sebesar 1% akan meningkatkan Teledensitas sebesar 0.0748%. Penambahan jumlah infrastruktur telekomunikasi akan meningkatkan kapasitas layanan telekomunikasi yang selanjutnya akan meningkatkan teledensitas telekomunikasi tersebut. Akan tetapi dari hasil ini mengindikasikan bahwa penambahan infrastruktur tidak secara otomatis meningkatkan teledensitas. Hal ini mengindikasikan adanya pemanfaatan infrastruktur yang belum optimal. Penyebab terjadinya hal tersebut juga perlu diperhatikan oleh penyelenggara telekomunikasi pada saat akan menambah jumlah BTS, antara lain seperti: lokasi penempatan BTS yang tepat sasaran.

b. PBD dan Teledensitas

Tahap selanjutnya, untuk melihat pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas adalah dengan menjalankan persamaan seperti di bawah ini.

Dependent Variable: LNPDB
 Method: Least Squares
 Date: 01/08/11 Time: 11:05
 Sample: 2000 2009
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE_HAT	0.153752	0.010237	15.01932	0.0000
C	13.88478	0.032952	421.3620	0.0000
R-squared	0.965750	Mean dependent var		14.35787
Adjusted R-squared	0.961469	S.D. dependent var		0.155898
S.E. of regression	0.030602	Akaike info criterion		-3.958674
Sum squared resid	0.007492	Schwarz criterion		-3.898157
Log likelihood	21.79337	F-statistic		225.5800
Durbin-Watson stat	0.532915	Prob(F-statistic)		0.000000

Hasil di atas mengindikasikan bahwa teledensitas memberikan pengaruh positif terhadap teledensitas. Setiap peningkatan Teledensitas sebesar 1% akan meningkatkan PDB sebesar 0.1537%. Pertumbuhan teledensitas yang dipengaruhi oleh penambahan

infrastruktur telekomunikasi akan meningkatkan pemanfaatan layanan telekomunikasi yang selanjutnya meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Akan tetapi apabila kita membandingkan hasil ini dengan hasil sebelumnya dimana teledensitas mempengaruhi PDB tanpa memperhitungkan pengaruh dari jumlah infrastruktur telekomunikasi, terlihat adanya penurunan sebesar 0.0009%. Hal ini mengindikasikan bahwa infrastruktur telekomunikasi juga memberikan pengaruh kepada pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas. Pengaruh teledensitas terhadap PDB yang turun setelah dimasukkan pengaruh dari infrastruktur telekomunikasi dalam hal ini jumlah BTS dikarenakan pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi tersebut yang belum optimal dalam meningkatkan teledensitasnya.

4.1.5. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi melalui Teledensitas dengan memperhitungkan faktor HDI

Telah disampaikan sebelumnya oleh James Alleman bahwa faktor kualitas Sumber Daya Manusia menjadi hal yang penting dalam meningkatkan pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi. Teledensitas yang tinggi tanpa kualitas SDM yang tidak menunjang semata-mata hanya mengindikasikan jumlah pengguna layanan telekomunikasi saja, akan tetapi tidak dimanfaatkan untuk kegiatan yang menunjang pertumbuhan ekonomi.

Dependent Variable: LNPDB
 Method: Least Squares
 Date: 01/08/11 Time: 11:08
 Sample: 2000 2009
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE_HATXHDI	0.145755	0.009540	15.27877	0.0000
C	13.99599	0.025527	548.2923	0.0000
R-squared	0.966866	Mean dependent var		14.35787
Adjusted R-squared	0.962724	S.D. dependent var		0.155898
S.E. of regression	0.030099	Akaike info criterion		-3.991774
Sum squared resid	0.007248	Schwarz criterion		-3.931257
Log likelihood	21.95887	F-statistic		233.4407
Durbin-Watson stat	0.505402	Prob(F-statistic)		0.000000

Hasil persamaan di atas mengindikasikan bahwa dengan memasukkan bobot HDI sebagai wakil dari kualitas SDM di Indonesia, terjadi penurunan pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi sebesar 0.008% yang awalnya 0.1537% menjadi 0.1457%. Kualitas SDM di Indonesia yang menurut kategori HDI termasuk kategori medium, ternyata belum dapat mengoptimalkan peranan infrastruktur telekomunikasi dalam kegiatan yang menunjang pertumbuhan ekonomi. Pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi baru sebatas pemenuhan kebutuhan berkomunikasi saja.

4.1.6. Pengujian Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi secara Sektoral

Setelah penulis melakukan regresi untuk melihat pengaruh infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi secara total, kini penulis berusaha mencari tahu pengaruh infrastruktur telekomunikasi terbesar pada pertumbuhan ekonomi di sektor primer, sekunder, atau tersier.

Untuk itu, penulis melakukan regresi Two Stages Least Square (TSLS) terhadap PDB masing-masing sektor dan Teledensitas dengan variabel instrumen jumlah BTS.

a. PDB sektor Primer dan Teledensitas

Dependent Variable: LNPDBPRIMER
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 01/08/11 Time: 11:26
 Sample: 2000 2009
 Included observations: 10
 Instrument list: LNBTS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE	0.065422	0.005701	11.47479	0.0000
C	12.74911	0.018352	694.6899	0.0000
R-squared	0.945514	Mean dependent var		12.95042
Adjusted R-squared	0.938703	S.D. dependent var		0.068838
S.E. of regression	0.017043	Sum squared resid		0.002324
Durbin-Watson stat	0.875335	Second-stage SSR		0.004402

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa perubahan infrastruktur telekomunikasi yang mempengaruhi teledensitas memberikan pengaruh sebesar 0.065% terhadap

elastisitas pertumbuhan ekonomi sektor primer. Setiap 1% pertumbuhan teledensitas akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sektor primer sebesar 0.065%.

b. PDB Sektor Sekunder dan Teledensitas

Dependent Variable: LNPDBSEKUNDER

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 01/08/11 Time: 11:27

Sample: 2000 2009

Included observations: 10

Instrument list: LNBTS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE	0.153603	0.002097	73.26227	0.0000
C	12.81137	0.006749	1898.299	0.0000
R-squared	0.998528	Mean dependent var		13.28400
Adjusted R-squared	0.998344	S.D. dependent var		0.154007
S.E. of regression	0.006267	Sum squared resid		0.000314
Durbin-Watson stat	2.351934	Second-stage SSR		0.002628

Hasil di atas mengindikasikan perubahan infrastruktur telekomunikasi yang mempengaruhi teledensitas memberikan pengaruh sebesar 0.154% terhadap elastisitas pertumbuhan ekonomi sektor sekunder. Setiap 1% pertumbuhan teledensitas akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sektor sekunder sebesar 0.154%.

c. PDB Sektor Tersier dan Teledensitas

Dependent Variable: LNPDBTERSIER

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 01/08/11 Time: 11:28

Sample: 2000 2009

Included observations: 10

Instrument list: LNBTS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTELE	0.206578	0.006437	32.09132	0.0000
C	12.83576	0.020721	619.4588	0.0000
R-squared	0.992537	Mean dependent var		13.47140
Adjusted R-squared	0.991604	S.D. dependent var		0.210006
S.E. of regression	0.019243	Sum squared resid		0.002962
Durbin-Watson stat	0.630711	Second-stage SSR		0.015582

Hasil di atas mengindikasikan bahwa perubahan infrastruktur telekomunikasi yang mempengaruhi teledensitas memberikan pengaruh sebesar 0.207% terhadap elastisitas pertumbuhan ekonomi sektor tersier. Setiap 1% pertumbuhan teledensitas akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sektor tersier sebesar 0.207%.

Poin a, b, dan c di atas mengindikasikan besarnya pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi masing-masing sektor yang berbeda-beda. Bagi sektor primer memberikan pengaruh sebesar 0.065, untuk sektor sekunder sebesar 0.154%, sedangkan untuk sektor tersier memberikan pengaruh tertinggi sebesar 0.207.

Hal ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi terbesar dimanfaatkan oleh sektor tersier dari perekonomian. Sektor perdagangan, hotel & restoran, pengangkutan & komunikasi, keuangan, real estate, & jasa perusahaan, serta jasa-jasa pemerintah dan swasta sudah lebih optimal memanfaatkan layanan telekomunikasi dalam menjalankan usahanya. Sesuai dengan kategorinya, sektor tersier lebih terkait dengan jasa dan pelayanan. Oleh karena itu, pemanfaatan layanan telekomunikasi yang memang sangat terkait dengan jasa dan pelayanan memang terbukti dimanfaatkan lebih banyak oleh sektor tersier ini, dibandingkan dengan sektor sekunder yang lebih terkait dengan proses perubahan bentuk dan sifat barang. Demikian pula halnya dengan sektor primer yang sangat bergantung dengan faktor alam. Tentunya pemanfaatan layanan telekomunikasi oleh sektor primer dan sekunder tidak akan seoptimal sektor tersier.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisa data-data yang telah dikumpulkan pada penelitian ini, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Di Indonesia, teledensitas mempengaruhi tingkat pertumbuhan ekonomi secara satu arah dan tidak sebaliknya.
2. Menurut Survey ITU, setiap 1% peningkatan teledensitas akan meningkatkan 3% tingkat perekonomian di suatu negara. Sesuai dengan hasil pengujian di Indonesia untuk tahun 2000 – 2009 adalah sebagai berikut:
 - a. Hasil dari pengujian hubungan antara teledensitas terhadap PDB, mengindikasikan setiap pertumbuhan 1% teledensitas akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sebanyak 0,1546%. Apabila kita bandingkan dengan hasil survey ITU tersebut, kondisi di Indonesia masih jauh dari angka tersebut. Kondisi di Indonesia, telekomunikasi masih dimanfaatkan sebagian besar untuk kegiatan yang belum menunjang kegiatan perekonomian tetapi hanya untuk memenuhi kebutuhan berkomunikasi saja.
 - b. Selanjutnya, apabila dilakukan pengujian guna mengetahui pengaruh infrastruktur telekomunikasi yang diwakili oleh Jumlah BTS terhadap pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas mengindikasikan hasil setiap peningkatan Teledensitas sebesar 1% akan meningkatkan PDB sebesar 0.1537%. Akan tetapi apabila kita membandingkan hasil ini dengan hasil sebelumnya dimana teledensitas mempengaruhi PDB tanpa memperhitungkan pengaruh dari jumlah infrastruktur telekomunikasi, terlihat adanya penurunan sebesar 0.0009%.
 - c. Apabila diamati pengaruh antara peningkatan infrastruktur telekomunikasi terhadap peningkatan teledensitas mengindikasikan bahwa setiap peningkatan Jumlah BTS sebesar 1% akan meningkatkan Teledensitas sebesar 0.0748%.

Hasil ini mengindikasikan bahwa penambahan infrastruktur tidak secara otomatis meningkatkan teledensitas. Pemanfaatan infrastruktur yang belum optimal perlu diperhatikan oleh penyelenggara telekomunikasi pada saat akan menambah jumlah BTS, antara lain seperti: lokasi penempatan BTS yang tepat sasaran.

3. Faktor kualitas SDM menjadi hal yang turut diperhatikan dalam melihat pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui teledensitas sebagaimana disampaikan oleh James Alleman dalam studinya. Apabila dilakukan pengujian pengaruh infrastruktur telekomunikasi melalui teledensitas dengan memperhitungkan bobot kualitas SDM (dalam hal ini diwakili HDI) mengindikasikan terjadinya penurunan pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi sebesar 0.008%. Awalnya 0.1537% menjadi 0.1457%. Kualitas SDM di Indonesia belum dapat mengoptimalkan peranan infrastruktur telekomunikasi dalam kegiatan yang menunjang pertumbuhan ekonomi. Pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi baru sebatas pemenuhan kebutuhan berkomunikasi saja.
4. Pengujian besarnya pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di atas menggunakan PDB total seluruh sektor perekonomian. Ketika dilakukan pengujian pengaruh infrastruktur telekomunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi di masing-masing sektor yaitu: primer, sekunder, dan tersier mengindikasikan perbedaan. Hasilnya adalah bagi sektor primer infrastruktur telekomunikasi memberikan pengaruh sebesar 0.065%, untuk sektor sekunder memberikan pengaruh sebesar 0.154%, sedangkan untuk sektor tersier memberikan pengaruh tertinggi sebesar 0.207%. Dari hasil tersebut mengindikasikan bahwa pemanfaatan infrastruktur telekomunikasi terbesar dimanfaatkan oleh sektor tersier dari perekonomian. Sektor perdagangan, hotel & restoran, pengangkutan & komunikasi, keuangan, real estate, & jasa perusahaan, serta jasa-jasa pemerintah dan swasta sudah lebih optimal memanfaatkan layanan telekomunikasi dalam menjalankan usahanya. Walaupun demikian pengaruh terhadap sektor tersier tersebut juga masih jauh dari angka 3% tersebut.

5. Dari hasil penelitian ini perlu penulis sampaikan bahwa hanya bersifat indikatif mengingat keterbatasan data jumlah observasi yang hanya 10 tahun. Jumlah sampel terlalu kecil, penelitian akan lebih akurat pada saat jumlah data tahun yang diobservasi lebih banyak.

5.2. SARAN

Sesuai dengan hasil penelitian ini, penulis merasa perlu menyampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini merupakan penelitian awal yang mengindikasikan pengaruh teledensitas terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebesar 0.15% yang masih jauh dari rata-rata dunia sebagaimana hasil survey ITU yaitu 3%. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjut yang lebih mendalam mengenai hal ini meliputi faktor-faktor penyebabnya serta karakteristik di Indonesia.
2. Penelitian indikatif seperti penelitian ini yang hanya menggunakan data sebanyak 10 tahun akan menjadi data yang valid apabila data yang diobservasi jumlahnya lebih banyak. Memperbanyak jumlah data tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan data panel yang menggunakan data dari daerah-daerah di seluruh Indonesia ataupun menambah jumlah tahun observasi. Untuk itu, penulis menyarankan kepada Kementerian Koinfo khususnya Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi yang terkait langsung dengan masalah ini agar menerapkan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Menetapkan standarisasi pelaporan wilayah kerja penyelenggara telekomunikasi secara pembagian wilayah pemerintah.
 - b. Mengingat dinamisnya perkembangan telekomunikasi di Indonesia, pelaporan dari penyelenggara telekomunikasi dibuat lebih pendek masa pelaporannya, seperti per triwulan atau per semester.

Dengan dilakukannya hal-hal tersebut akan tersedia data yang variatif berbagai daerah di Indonesia dalam jumlah data yang lebih banyak untuk observasi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

Abdi, Zainal. *Industri Telekomunikasi: Lokomotif Pertumbuhan Ekonomi dan Kemajuan Bangsa*, Jakarta, LP FEUI, 2006

Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi, Kementerian Kominfo. *Data Statistik Semester I, 2010*, Jakarta, 2010

Nachrowi D Nachrowi. dan Hardius Usman, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*, LP FEUI, Jakarta, 2006.

Rahardja, Pratama dan Mandala Manurung, *Teori Ekonomi Makro Sebagai Pengantar*. Jakarta: LP FEUI, 2005

Todaro, Michael P., *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga (Terjemahan)*, Edisi Kedelapan. Jakarta, Erlangga, 2004.

Laporan:

Laporan Tahunan Operator Telekomunikasi melalui website masing-masing operator

Penelitian:

Alleman, James etc, Telecommunications and Economic Development: Empirical Evidence from Southern Africa, International Telecommunications Society, Sydney

Roller, Lars Hendrik and Leonard Waverman). Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach, University of Toronto, 1996

Website:

www.bps.go.id, website resmi Badan Pusat Statistik Indonesia

www.hdr.undp.org