

**Pengaruh Human Capital dan Teknologi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi
di 4 Negara ASEAN
SKRIPSI**



Oleh :

Nama : Nafisah Rafa Shafa Khoiriyah
Nomer Mahasiswa : 18313054
Program Studi : Ilmu Ekonomi

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA YOGYAKARTA
2022**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis dengan sungguh-sungguh tidak ada bagian yang dapat dikategorikan dalam tindakan plagiasi seperti yang dimaksud dalam buku pedoman penulisan skripsi program studi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi sesuai peraturan yang telah berlaku.

Yogyakarta, 10 April 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular postage stamp. The stamp is yellow and red, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' on the left, '10.000' in the center, and 'METERAI TEAPPEL' and 'C34E3AJX72380232B' at the bottom.

Nafisah Rafa Shafa Khoiriyah

**Pengaruh Human Capital dan Teknologi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi
di 4 Negara ASEAN
SKRIPSI**

Disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna mendapatkan gelar sarjana pada jenjang strata 1 Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia.

Disusun oleh :

Nama : Nafisah Rafa Shafa Khoiriyah

Nomor Mahasiswa : 18313054

Program Studi : Ilmu Ekonomi

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

**Pengaruh Human Capital dan Teknologi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi
di 4 Negara ASEAN
SKRIPSI**

Disusun oleh :

Nama : Nafisah Rafa Shafa Khoiriyah

Nomor Mahasiswa : 18313054

Program Studi : Ilmu Ekonomi

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada tanggal 11 April 2022

Dosen Pembimbing,

Draft skripsi telah disetujui untuk
diujikan



Awan Setya Dewanta, Drs., M.Ec.Dev.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH HUMAN CAPITAL DAN TEKNOLOGI TERHADAP PERTUMBUHAN
EKONOMI DI 4 NEGARA ASEAN**

Disusun Oleh : **NAFISAH RAFA SHAFI KHOIRIYAH**

Nomor Mahasiswa : **18313054**

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

Pada hari, tanggal: **Rabu, 15 Juni 2022**

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Awan Setya Dewanta, Drs., M.Ec.Dev.




Penguji : Nur Feriyanto, Prof. Dr. Drs., M.Si.



Mengetahui

Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia




Johan Arifin, SE., M.Si., Ph.D, CFA, CertIPSAS

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk rasa Syukur atas karunia dari Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga saya tercinta yang telah membantu saya baik melalui do'a maupun dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Teruntuk semua teman teman saya yang telah menjadi bagian hidup saya selama menulis tugas akhir ini. Terima kasih atas semangat serta bantuan kalian sehingga saya banyak menerima pelajaran-pelajaran berharga. Semoga kita sama-sama dapat meraih puncak kesuksesan yang kita inginkan.

HALAMAN MOTTO

“Dan kehidupan dunia tak lain adalah permainan dan senda gurau.”

(QS. Al-An’am : 32)

“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah : 5)

“Dan dia medapatimu sebagai seseorang yang bingung, lalu dia memberikan petunjuk”

(QS. Ad-Dhuba : 7)

الجمعة الإسلامية الأندلسية

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Pengaruh Human Capital dan Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 4 Negara ASEAN”. Tugas akhir ini disusun penulis guna memenuhi syarat dalam kelulusan serta menyelesaikan pendidikan penulis di program studi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.

Penulis mengakui dalam menulis skripsi ini, penulis melakukan perjalanan yang cukup panjang. Oleh karena itu penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberika manfaat bagi seluruh masyarakat yang membutuhkan. Penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelsaikan skripsi ini. Penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat serta karunia-Nya.
2. Junjungan kita Nabi Muhammad SAW
3. Kepada kedua orang tua saya. Bapak Farif Nurharyanto serta Ibu saya Wahyuni Ari Safitri yang telah memberikan semangat serta doa yang tidak ada hentinya hingga saat ini.
4. Kepada kedua adik saya, Shafira Rifni Syawaliyah dan Dhaifah Falatehadwa yang selalu menghibur saya serta menyemangati saya ketika saya sedang mengalami tekanan.
5. Bapak Awan Setya Dewanta, Drs., M. Ec. Dev. selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran serta memberikan saya dukungan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama masa menyusun skripsi.

6. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., PhD. Selaku rector Universitas Islam Indonesia.
7. Bapak Jaka Sriyana, SE.,M.Si.,Ph.D selalu Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
8. Bapak Dr. Shabudin Sidiq,MA selaku Ketua Jurusan Prodi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Ilmu Ekonomi serta semua Karyawan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
10. Teruntuk sahabat saya, Annisa Febi Perdananti, Devi Pinastika serta Nurani Kusumaningtyas yang telah menjadi sahabat saya semenjak semester satu hingga saat ini. Terima kasih telah memberikan semangat, dukungan serta do'a kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih telah memberikan saran maupun kritikan kepada penulis ketika penulis melakukan kesalahan dalam berperilaku sehingga menjadikan penulis pribadi yang lebih baik lagi. Terima kasih untuk selalu setia menemani dalam mengarungi hidup yang fana ini semoga persahabatan kita tidak usai walaupun kedepannya kita akan berpisah.
11. Sahabat saya Anggitasari Roedianto Putri, Devina Tamalia Ramadhani dan juga Nida Putri yang telah mengajarkan penulis apa arti kesabaran serta keikhlasan dalam kehidupan.
12. Sahabat saya Fina,Tegar, Luthfy, Nadila, Femila, Amru, Rizky, Ariq, Sintha, Devi dan juga Icha yang telah bersahabat dengan penulis hampir 8 tahun lamanya. Terima kasih telah memberikan dukungan serta gurauan ketika penulis sedang mengalami tekanan sehingga penulis dapat melanjutkan perjalanan kehidupan dengan semangat baru.
13. Rafka Darmawan, Albert Dahril Munandar, Sintha, Andien, Arum, Debita dan Aura serta seluruh teman penulis yang tergabung dalam kelas A, terima kasih sudah mewarnai hidup penulis dengan senda gurau dan ilmu yang bermanfaat.
14. Terima kasih untuk seluruh teman-teman Ilmu Ekonomi angkatan 2018 yang sudah menjadi teman baik penulis dalam mengenyam pendidikan disini. Semoga kita dapat bertemu dilain kesempatan.

15. Untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah memberikan semangat serta dukungan untuk penulis,
16. Yang terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada diri penulis sendiri yaitu Nafisah Rafa Shafa Khoiriyah yang telah mengalami berbagai cobaan dan rintangan, telah melalui perjalanan panjang yang melelahkan. Terima kasih untuk diriku yang selalu ingin berjuang dan tak kenal lelah. Jalanmu masih panjang, mari menguatkan dan mempersiapkan diri untuk perjalanan yang telah disediakan didepan sana.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GRAFIK DAN TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Pertumbuhan Ekonomi.....	13
2.2.2 Human Capital.....	14
2.2.3 Government Expenditure on Education.....	15
2.2.3 Teknologi.....	16
2.2.4 Total Labor Force	16
2.3. Kerangka Pemikiran	17
2.4 Hipotesis	18
BAB III	19
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	19
3.1.1 Variabel Dependen Pertumbuhan Ekonomi (GDP)	19

3.1.2 Variabel Independen.....	20
3.2 Metode Analisis.....	21
3.2.1 Model Analisis Regresi Data Panel.....	22
3.3.2 Uji Statistik.....	24
4.1 Deskripsi Data Penelitian.....	26
4.2 Hasil dan Analisis Data.....	26
4.2.1 Uji Data Panel.....	26
4.2.2 Pemilihan Model Terbaik.....	27
4.2.3 Pemilihan Model Common Effect (CEM) dan Model Fixed Effect (FEM) melalui Uji Chow.....	27
4.2.4 Pemilihan Model Fixed Effect (FEM) dan Model Random Effect (REM) melalui Uji Hausman.....	28
4.2.5 Pemilihan Regresi Model Fixed Effect.....	29
4.1.6 Uji Statistik.....	30
4.2.7 Interpretasi Hasil.....	33
BAB V.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Implikasi.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GRAFIK DAN TABEL

Grafik 1.1 Pertumbuhan Ekonomi.....	3
Tabel 4. 2 Hasil Uji Chow.....	23
Tabel 4. 3 Hasil Uji Hausman.....	24
Tabel 4. 4 Hasil Uji Fixed Effect Model.....	25
Tabel 4. 5 Uji Koefisien Regresi.....	27
Tabel 4. 6 Uji F.....	29
Tabel 4. 7 Koefisien Antar 4 Negara ASEAN.....	30

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
الجامعة الإسلامية
الاستد بالاندية

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 3 Skema Pemikiran.....13



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Data dan Variabel Penelitian.....	35
Lampiran Hasil Uji Common Effect Model.....	36
Lampiran Hasil Uji Fixed Effect Model.....	37
Lampiran Hasil Uji Random Effect Model.....	38
Lampiran Hasil Uji Chow.....	39
Lampiran Hasil Uji Hausman.....	39
Lampiran Hasil Cross ID.....	41



ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh setiap negara karena hal tersebut merupakan indikator guna mengukur keberhasilan pembangunan suatu negara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di 4 Negara ASEAN (Indonesia, Singapura, Malaysia dan Thailand) dari tahun 2011 hingga 2019. Penelitian ini menggunakan beberapa Variabel yaitu Pertumbuhan Ekonomi (GDP), *Government Expenditure on Education* (EDUEX), *Government Expenditure on Research and Technology Development* (RNDEX) dan juga *Total Labor Force* (TLF). Yang diolah menggunakan metode data panel dengan bantuan E-Views 10. Berdasarkan hasil penelitian RNDEX dan juga TLF memiliki pengaruh yang positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 Negara ASEAN. Untuk variabel EDUEX memiliki hasil yang negative namun signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 Negara ASEAN.

Kata Kunci: *Pertumbuhan Ekonomi, Government Expenditure on Education, Government Expenditure on Research and Technology Development, Total Labor Force*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu peningkatan atas produksi barang dan jasa yang dibandingkan dari satu periode dengan periode lainnya. Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh setiap negara karena hal tersebut merupakan indikator guna mengukur keberhasilan pembangunan suatu negara. Setiap negara akan selalu meningkatkan target pertumbuhan ekonomi sebagai bentuk dari keberhasilan suatu negara sehingga pertumbuhan ekonomi menjadi suatu hal yang menarik untuk di kaji. Suatu negara dikatakan berhasil apabila laju pertumbuhan ekonominya mengalami peningkatan kearah yang positif.

Menurut Sukirno (2014) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara yaitu ketika Kemampuan dalam suatu negara yang menghasilkan barang dan jasa mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan karena adanya penambahan faktor-faktor produksi yang mengalami peningkatan dalam hal jumlah dan kualitasnya. Teknologi akan semakin berkembang ketika investasi meningkat sehingga menyebabkan peningkatan tenaga kerja akibat dari perkembangan penduduk dengan diiringi meningkatnya kualitas pendidikan serta keterampilan mereka. Hal ini semakin menarik untuk dikaji karena ketika suatu negara memiliki sumber daya manusia yang baik serta teknologi yang tinggi maka dapat mendorong mewujudkan negara dalam hal peningkatan laju pertumbuhan ekonomi.

Human Capital merupakan suatu asset yang diklasifikasikan sebagai salah satu nilai ekonomi yang dilihat melalui pengalaman serta keterampilan yang dimiliki oleh

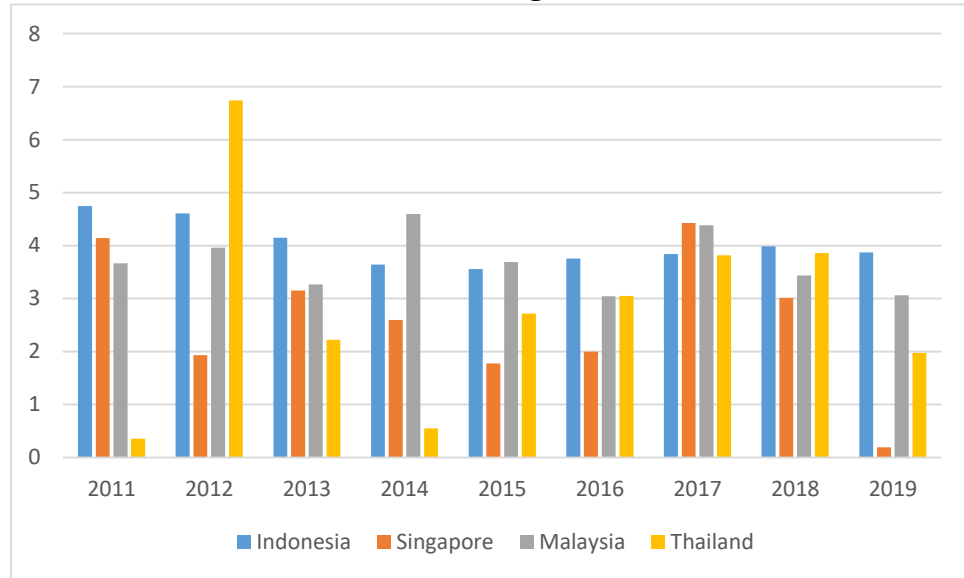
masyarakat. Yang dimaksud asset dalam *human capital* adalah pendidikan, pelatihan serta keterampilan, dan juga kesehatan. Pendidikan merupakan indikator penting dalam *human capital*. Pendidikan disinyalir dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang ketika sumber daya manusia selau dikembangkan kualitasnya maka akan mendorong pertumbuhan ekonomi terutama pada negara berkembang.

Pengeluaran pemerintah dalam hal pendidikan merupakan suatu investasi yang pemerintah lakukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi. Namun efek yang diberikan akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Pendidikan merupakan faktor penting guna membentuk kemampuan suatu negara dalam menyerap teknologi serta sector penting guna menciptakan pertumbuhan dan pembangunan yang berkelanjutan (Todaro,2006)

Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) dalam beberapa decade terakhir ini telah mengalami peningkatan dalam kemajuan social dan ekonomi, namun hal tersebut tidak menurunkan ketimpangan pembangunan yang ada pada ASEAN. Dalam hal layanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan ketimpangan pembangunan masih tergolong tinggi.

ASEAN merupakan suatu kesatuan yang beranggotakan 10 negara yaitu, Indonesia, Kamboja, Laos, Filipina, Brunei Darussalam, Malaysia, Singapura, Myanmar, Vietnam, dan Thailand. Namun pada peneltian kali ini, penulis hanya mengambil sebanyak 4 negara ASEAN untuk dijadikan objek penelitian yaitu, Indonesia, Singapura, Malaysia. Hal tersebut karena penulis ingin mengetahui bagaimana indikator seperti *Government Expenditure on Education*, *Government Expenditure on Research and Technology Development* serta *Total Labor Force* pada setiap negara. Berikut adalah gambaran pertumbuhan ekonomi pada 4 negara tersebut.

Grafik 1.1 Pertumbuhan Ekonomi 4 Negara ASEAN Tahun 2011-2019



sumber : World Bank 2022, diolah

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan ekonomi pada 4 negara ASEAN dari tahun 2011 hingga tahun 2019 berfluktuatif.

Pertumbuhan ekonomi dengan pertumbuhan sumber daya manusia merupakan satu kesatuan yang dapat meningkatkan laju perekonomian. Hal tersebut akan berkontribusi pembangunan suatu negara dan akan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan serta mengurangi kemiskinan.

Pengalokasian anggaran pengeluaran pemerintah dalam sektor pendidikan merupakan suatu wujud nyata guna meningkatkan produktivitas. Hal tersebut bersifat mutlak untuk membangun system pendidikan yang baik guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

Selain kesenjangan dalam infrastruktur pendidikan, beberapa negara di ASEAN kecuali Singapore juga mengalami ketimpangan dalam hal teknologi digital. Hal tersebut diakibatkan oleh laju teknologi yang terus mengalami perubahan. Teknologi

merupakan suatu hal yang penting karena dapat meningkatkan keterampilan tenaga kerja.

Terdapat dua faktor penting yang digunakan sebagai penggerak perekonomian, yaitu teknologi dan sumber daya manusia yang berkualitas. Peran *human capital* dan teknologi merupakan hal krusial yang memiliki pengaruh besar terhadap produktivitas. *Human capital* merupakan suatu hal yang berisi pengetahuan dan keterampilan yang disinyalir dapat meningkatkan kemampuan produktivitas sehingga menghasilkan nilai ekonomi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan, dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah:

1. Apakah *Government Expenditure on Education* memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019?
2. Apakah *Government Expenditure on Research and Technology Development* memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019?
3. Apakah *Labor Force Total* memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019?

1.3 Tujuan Penelitian

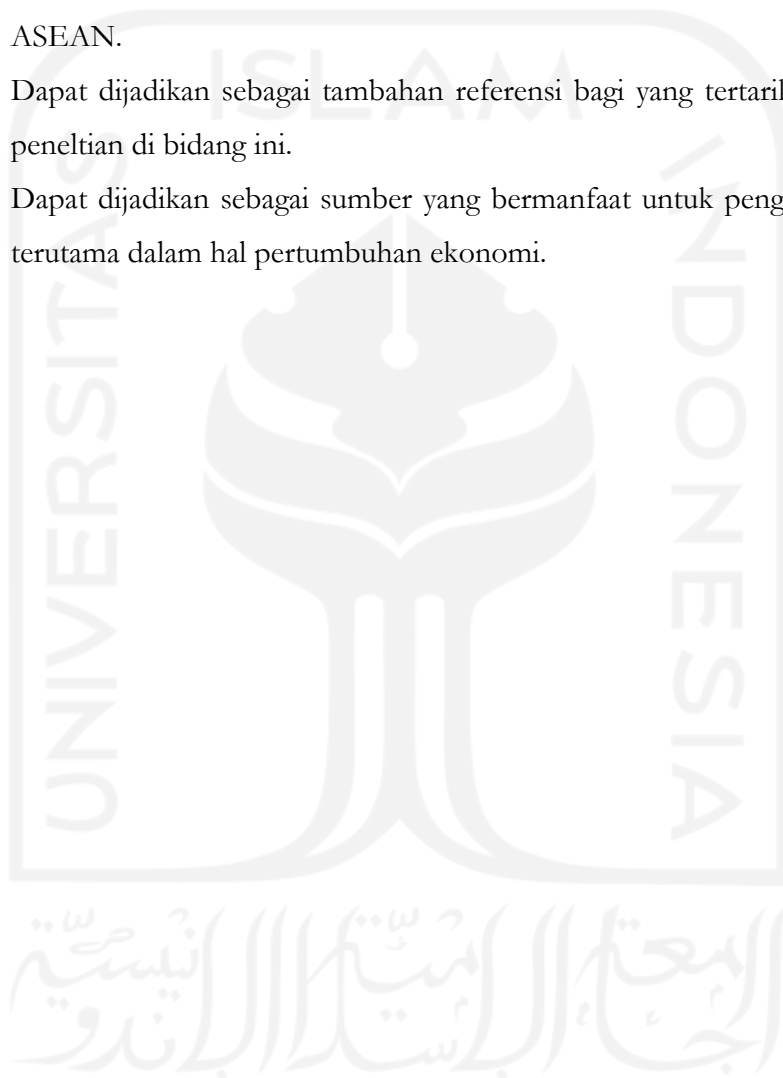
Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah guna memberikan jawaban atas pertanyaan dalam rumusan masalah.

1. Untuk menganalisis apakah *Government Expenditure on Education* memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN.
2. Untuk menganalisis apakah *Government Expenditure on Research and Technology Development* memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN.

3. Untuk menganalisis apakah *Labor Force* Total memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah wawasan mengenai pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN.
2. Dapat dijadikan sebagai tambahan referensi bagi yang tertarik untuk meneliti penelitian di bidang ini.
3. Dapat dijadikan sebagai sumber yang bermanfaat untuk pengambil kebijakan terutama dalam hal pertumbuhan ekonomi.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Widarni & Bawono (2021) dalam penelitian “*Human Capital, Technology, and Economic Growth: A Case Study of Indonesia*”. Penelitian tersebut menganalisis tentang modal manusia, teknologi dan juga pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Data dalam penelitian tersebut menggunakan data sekunder dan diperoleh dari Bank Dunia serta database Bank Sentral Indonesia dari tahun 1984 hingga 2019 (35 tahun). Variabel yang digunakan adalah PDB riil, pengeluaran pemerintah dalam bidang pendidikan, partisipasi kerja atau angkatan kerja, pembentukan modal tetap bruto dan juga pengeluaran pemerintah untuk penelitian dan pengembangan teknologi. Metode yang digunakan adalah ARDL dan ECM.

Hasil dari penelitian ini adalah variabel pengeluaran pemerintah dalam bidang pendidikan sebagai bentuk human capital di Indonesia yang berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Variabel teknologi dan pertumbuhan ekonomi juga berpengaruh positif signifikan. Variabel tenaga kerja dan modal finansial juga menunjukkan hubungan yang positif dalam jangka panjang maupun jangka pendek dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Penelitian Muhamad et al., (2018). Dalam penelitian “*The Role of Human Capital and Innovation Capacity on Economic Growth in ASEAN-3*”. Penelitian tersebut menjelaskan terkait hubungan modal manusia dan kapasitas inovasi terhadap pertumbuhan ekonomi di tiga negara ASEAN terpilih, yaitu Malaysia, Indonesia, dan Thailand. Negara-negara tersebut dipilih berdasarkan kesamaan sebagai negara berpenghasilan menengah. Metode Analisis yang digunakan pada penelitian tersebut adalah ARDL dan ECM. Data dalam penelitian tersebut menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Bank Dunia periode 1985 hingga 2015. Variabel yang digunakan adalah perguruan tinggi, pengeluaran pemerintah, perijinan hak paten, ekspor teknologi tinggi, dan juga PDB

Hasil dari penelitian tersebut adalah untuk Indonesia, sumber daya manusia yang tercermin dari perguruan tinggi dan kapasitas inovasi yang ditunjukkan oleh ekspor teknologi tinggi dan hak paten memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk modal manusia yang diukur dari pengeluaran pemerintah untuk pendidikan tidak signifikan. Hasil dari penelitian tersebut untuk Thailand yaitu variabel perguruan tinggi dan pengeluaran pemerintah untuk pendidikan memiliki efek positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sedangkan kapasitas inovasi hak paten dan ekspor teknologi tinggi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Thailand. Dalam kasus Malaysia, variabel perguruan tinggi dan pengeluaran pemerintah untuk pendidikan dan kapasitas inovasi yang melibatkan hak paten dan ekspor teknologi tinggi tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara tersebut.

Penelitian Maitra (2016). Dalam penelitian "*Investment in human capital and economic growth in Singapore*". Penelitian tersebut meneliti tentang peran investasi modal manusia dan angkatan kerja terhadap pertumbuhan ekonomi di Singapura dimulai dari tahun 1981 hingga 2010. Data yang digunakan adalah data sekunder dengan variabel PDB riil perkapita berdasarkan faktor biaya dan jumlah total belanja public untuk pendidikan, sector kesehatan secara riil digunakan sebagai proksi pertumbuhan ekonomi dan investasi modal manusia. Penelitian ini menggunakan metode uji kointegrasi dan juga model VEC. Hasil dari penelitian tersebut adalah variabel modal manusia dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Penelitian Khan et al (2019). Dalam penelitian "*Impact of Human Capital on Employment and Economic Growth in Developing Countries*." Penelitian tersebut didasarkan pada analisis data panel untuk mengevaluasi interaksi antara modal manusia, tingkat pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi di negara-negara berkembang. Data diambil dari World Development Indicators (WDI) oleh World Bank. Tiga kategori negara dibuat; negara berkembang berpenghasilan rendah, negara berkembang

berpenghasilan menengah, dan semua negara berkembang. Variabel yang digunakan adalah PDB, angkatan kerja, pengeluaran pendidikan, harapan hidup, pembentukan modal bruto, nilai tambah pertanian sebagai persentase dari PDB, nilai tambah manufaktur sebagai presentase dari PDB, dan inflasi.

Hasil dari penelitian tersebut adalah variabel pertumbuhan angkatan kerja berpengaruh positif yang menunjukkan bahwa angkatan kerja mendorong pertumbuhan ekonomi di negara-negara berkembang secara keseluruhan. Untuk negara berkembang menengah dan rendah tingkat angkatan kerja memiliki hasil positif namun tidak signifikan. Variabel harapan hidup positif tidak signifikan kecuali pada negara berkembang berpenghasilan rendah di mana memiliki hasil yang signifikan harapan hidup meningkatkan pertumbuhan ekonomi di negara berpenghasilan rendah negara berkembang. Pengeluaran pendidikan juga berkontribusi dalam pembentukan modal manusia dan pertumbuhan ekonomi. Variabel nilai tambah pertanian dan nilai tambah manufaktur menunjukkan hubungan yang positif dengan pertumbuhan PDB kecuali negara berkembang berpenghasilan rendah.

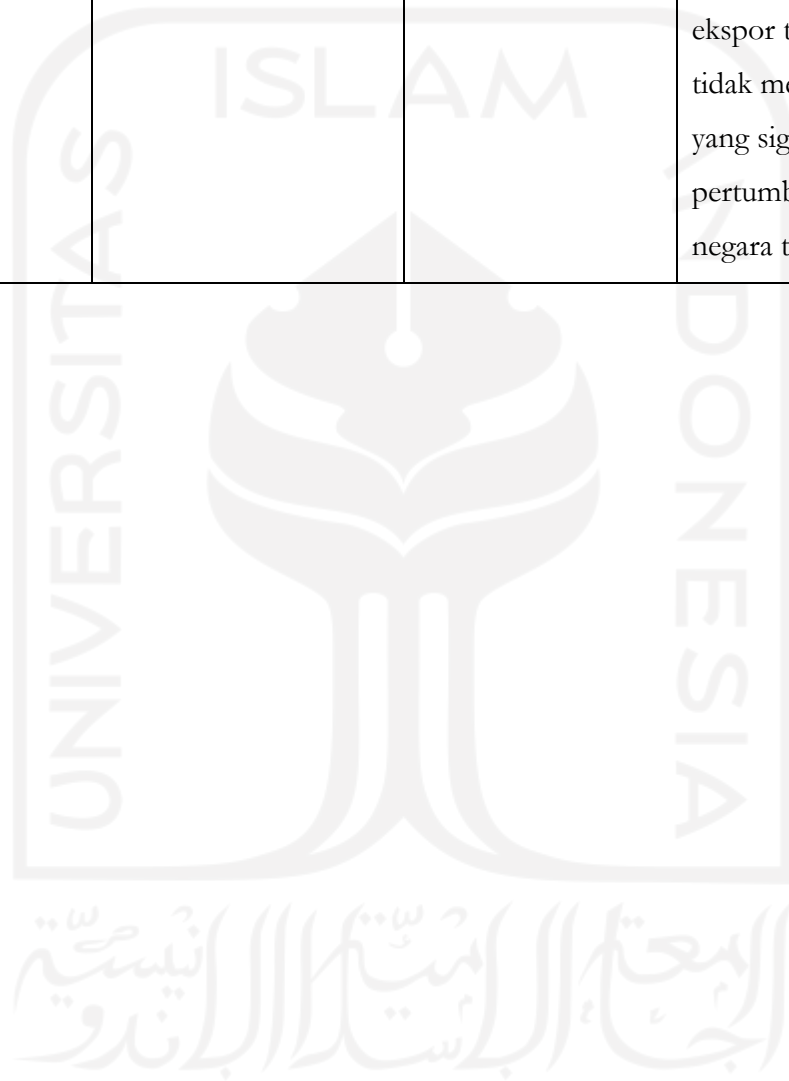
Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Huda et al (2020) dengan jurnal yang berjudul “ *The Role Of Research and Development Expenditure on GDP Growth : Selected Cases of ASEAN 5 plus 4 Asia Major Countries*” penelitian tersebut menjelaskan terkait pengeluaran pemerintah dalam R&D, investasi, FDI, Hak Paten, TFP dan juga tenaga kerja. Penelitian tersebut menggunakan metode data panel dengan menggunakan 5 metode regresi yaitu First Difference GMM, GMM System, PLS, Fixed Effect dan juga Random Effect.

Hasil dari penelitian tersebut adalah pengeluaran pemerintah dalam bidang R&D memiliki hasil yang berpengaruh secara positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 9 negara tersebut.

Judul Penelitian	Variabel	Metode	Hasil
Widarni & Bawono (2021) dalam penelitian " <i>Human Capital, Technology, and Economic Growth: A Case Study of Indonesia</i> "	<ul style="list-style-type: none"> • PDB riil • Pengeluaran pemerintah dalam bidang pendidikan, • Partisipasi kerja atau angkatan kerja • Pembentukan modal tetap bruto • Pengeluaran pemerintah untuk penelitian dan pengembangan teknologi. 	<ul style="list-style-type: none"> • ECM • ARDL 	Variabel pengeluaran pemerintah dalam bidang pendidikan sebagai bentuk human capital di Indonesia yang berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Variabel teknologi dan pertumbuhan ekonomi juga berpengaruh positif signifikan. Variabel tenaga kerja dan modal finansial juga menunjukkan hubungan yang positif dalam jangka panjang maupun jangka pendek dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

<p>Penelitian Muhamad C., (2018). Dalam penelitian “<i>The Role of Human Capital and Innovation Capacity on Economic Growth in ASEAN-3</i>”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perguruan tinggi • Pengeluaran pemerintah • Perijinan hak paten • Ekspor teknologi tinggi • PDB 	<ul style="list-style-type: none"> • ECM • ARDL 	<p>Hasil penelitian tersebut untuk Indonesia adalah perguruan tinggi dan kapasitas inovasi yang ditunjukkan oleh ekspor teknologi tinggi dan hak paten memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk modal manusia yang diukur dari pengeluaran pemerintah untuk pendidikan tidak signifikan. untuk Thailand yaitu variabel perguruan tinggi dan pengeluaran pemerintah untuk pendidikan memiliki efek positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sedangkan kapasitas inovasi hak paten dan ekspor teknologi tinggi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Thailand. Dalam kasus Malaysia, variabel perguruan tinggi dan</p>
---	---	---	--

			pengeluaran pemerintah untuk pendidikan dan kapasitas inovasi yang melibatkan hak paten dan ekspor teknologi tinggi tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara tersebut.
--	--	--	--



<p>Penelitian Maitra (2016) <i>“Investment in human capital and economic growth in Singapore”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PDB riil perkapita berdasarkan faktor biaya dan jumlah total belanja public untuk pendidikan, • sector kesehatan secara riil digunakan sebagai proksi pertumbuhan ekonomi dan investasi modal manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> • VEC 	<p>Hasil dari penelitian tersebut adalah variabel modal manusia dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.</p>
<p>Penelitian Khan R., (2019). Dalam penelitian <i>“Impact of Human Capital on Employment and Economic Growth in Developing Countries.”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PDB • Angkatan kerja • Pengeluaran pendidikan • Harapan hidup • Pembentukan modal bruto, nilai tambah pertanian sebagai persentase dari PDB, nilai tambah manufaktur sebagai presentase dari PDB • Inflasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixed Effect • Random Effect 	<p>Hasil Penelitian tersebut adalah variabel yang menunjukkan human capital yaitu pengeluaran pendidikan dan harapan hidup memiliki hasil yang signifikan dan berkontribusi dalam pertumbuhan ekonomi dan kesempatan kerja di negara-negara berkembang.</p>

Penelitian yang telah dilakukan oleh Huda et al (2020) dengan jurnal yang berjudul “ <i>The Role Of Research and Development Expenditure on GDP Growth : Selected Cases of ASEAN 5 plus 4 Asia Major Countries</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> • R&D • Investasi • FDI • Hak Paten • TFP • Tenaga Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Panel • First Difference GMM • GMM System • Polled Least Square • Fix Effect • Random Effect 	Hasil dalam penelitian tersebut adalah pengeluaran R&D berpengaruh signifikan dan positif terhadap pertumbuhan ekonomi di 9 negara berkembang.
--	---	--	--

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi merupakan perubahan pendapatan nasional. Dimana terdapat beberapa variabel yang berkontribusi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yaitu Pengembangan Sumber Daya Manusia, Tenaga Kerja, Sumber Daya Alam, Jumlah dan Keadaan Penduduk, Migrasi dan Urbanisasi, Investasi, pembentukan Modal dan juga Kemajuan Teknologi serta inovasi (Soeharsono Sagir, 2009)

Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu pengembangan kegiatan dalam suatu perekonomian sehingga dapat menjadikan kemakmuran masyarakat meningkat yang disebabkan oleh peningkatan barang dan jasa yang diproduksi oleh masyarakat itu sendiri. Sehingga pertumbuhan ekonomi dapat mengukur perkembangan perekonomian suatu negara dalam periode tertentu. Kemampuan dalam suatu negara yang menghasilkan barang dan jasa mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan karena adanya penambahan faktor-faktor produksi yang

mengalami peningkatan dalam hal jumlah dan kualitasnya. Teknologi akan semakin berkembang ketika investasi meningkat sehingga menyebabkan peningkatan tenaga kerja akibat dari perkembangan penduduk dengan diiringi meningkatnya kualitas pendidikan serta keterampilan mereka. (Sukirno, 2006)

Teori pertumbuhan ekonomi menurut Simon Kuznets (1955) adalah kemampuan suatu negara dalam menyediakan produk ekonomi yang lebih banyak guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Kemampuan tersebut mengalami peningkatan dengan cara kemajuan teknologi.

Menurut (Solow, 1956; Swan, 1956) terdapat tiga faktor faktor produksi yang berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi. Yaitu tenaga kerja, penduduk dan juga akumulasi modal selain faktor produksi, yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi adalah tingkat kemajuan teknologi suatu negara. Hal tersebut dapat terjadi ketika suatu negara mengalami kenaikan pada output sehingga dapat meningkatkan pendapatan nasional bruto dalam satu periode waktu tertentu.

2.2.2 Human Capital

Menurut Schultz (1961) teori investasi dalam *human capital* merupakan suatu hal yang penting guna meningkatkan pembangunan yang berlandaskan pada peningkatan kualitas sumber daya manusia. Konsep tersebut menjelaskan bahwasanya pendidikan, keterampilan dan juga produktivitas merupakan wujud penting dalam setiap individu. Dalam teori *human capital* bahwasanya setiap individu melakukan investasi untuk dirinya sendiri melalui berbagai macam investasi seperti pendidikan, kesehatan, pengalaman kerja dan juga keterampilan. Dalam teori tersebut juga mengemukakan bahwa pendidikan merupakan sector penting dalam menciptakan individu yang memiliki produktivitas tinggi.

Modal manusia merupakan elemen yang sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi, karena ketika kualitas sumber daya manusia suatu negara itu tinggi maka

akan berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kualitas sumber daya manusia adalah indikator penting dalam peningkatan produktivitas dalam suatu perekonomian. Dengan kualitas sumber daya manusia yang berbeda-beda hal tersebut diyakini dapat menyebabkan perbedaan kondisi perekonomian dalam suatu negara yang memiliki jumlah tenaga kerja, sumber daya alam dan teknologi yang berbeda juga. (Denis, 2017)

2.2.3 Government Expenditure on Education

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang karena dapat meningkatkan kualitas seseorang tersebut baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Guna meningkatkan bidang pendidikan maka pemerintah adalah aparatur yang berkewajiban untuk menyediakan pelayanan pendidikan yang mumpuni. Dalam peraturan perundang-undangan untuk meningkatkan bidang pendidikan pemerintah harus konsisten mengalokasikan anggarannya minimal 20% dari belanja daerah. Jika dibandingkan dengan negara-negara Asia, Indonesia masih sangat tertinggal dalam hal alokasi anggaran untuk bidang pendidikan.

Dalam buku yang ditulis oleh Rajan (2020) mengemukakan bahwa pengeluaran untuk sector pendidikan serta kesehatan adalah suatu investasi yang kelak akan menghasilkan keuntungan di masa yang akan datang. Karena pada dasarnya peneluaran pemerintah dalam sector pendidikan, pelatihan, dan juga kesehatan akan menjadikan kualitas sumber daya manusia mengalami peningkatan karena akan meningkatkan kesehatan dan pengetahuan masyarakat sehingga dapat menyebabkan kenaikan produktivitas dan juga pendapatan yang meningkat. Hal tersebut berdampak pada produksi, apabila produksi mengalami peningkatan secara agregat, maka akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi yang akan meningkat.

2.2.3 Teknologi

Teknologi merupakan suatu hal yang dapat membantu kinerja manusia dengan mudah serta dapat membantu manusia untuk meningkatkan produktivitas. Sehingga teknologi merupakan pendorong utama dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam suatu negara. Ketika suatu negara mempunyai kemajuan teknologi yang tinggi sehingga akan berdampak pada peningkatan produksi barang maupun jasa.

Teknologi dan inovasi merupakan roda penggerak dalam meningkatkan produktivitas, pertumbuhan ekonomi serta kesejahteraan masyarakat. Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan teknologi merupakan hal yang penting. *Research and Technology Development* sangat berperan guna mendorong pertumbuhan ekonomi.

Dalam teori pertumbuhan yang dikemukakan oleh Schumpeter, inovasi dan teknologi merupakan suatu hal yang dapat menyebabkan perkembangan ekonomi. Hal tersebut juga dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Meo SA, et al, 2013) bahwa R&D memiliki hubungan yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

2.2.4 Total Labor Force

Total Labor Force merupakan penduduk yang berusia 15-64 yang sedang bekerja maupun yang memiliki pekerjaan namun sedang tidak bekerja dan juga pengangguran. Menurut Solow, angkatan kerja adalah salah satu indikator yang penting dalam menaikkan jumlah produksi yang berkaitan dengan pendidikan keterampilan serta pengalaman pekerja. Orang yang baru saja memasuki kategori angkatan kerja terkadang masih kurang produktif karena dinilai mereka memiliki keterampilan yang rendah dan juga belum cukup pengalaman, hal

tersebut dapat menjadikan perlambatan produktivitas sehingga dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi.

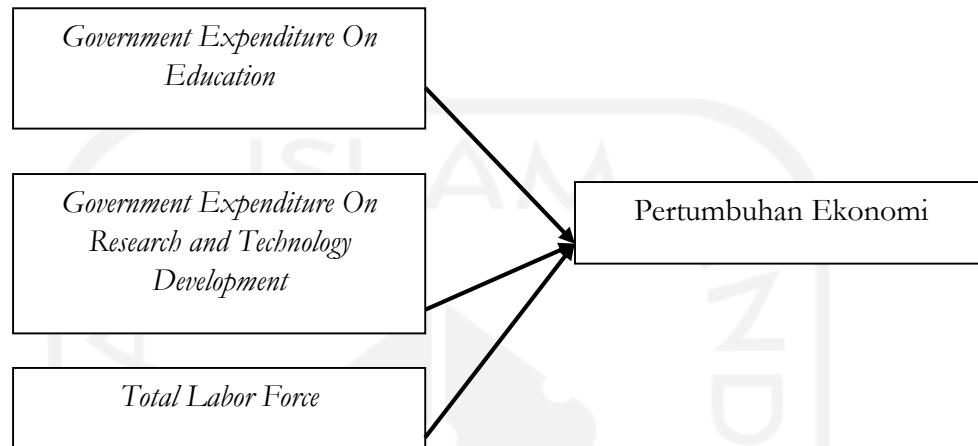
Dalam perkembangan ekonomi jangka panjang, sumber daya manusia merupakan salah satu indikator yang penting dengan diiringi pendidikan yang mumpuni, teknologi yang canggih serta produktivitas yang tinggi. Sehingga dapat dibayangkan bahwa tenaga kerja dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Ketika memiliki tenaga kerja yang besar dapat dibayangkan jumlah tenaga yang produktif akan bertambah sehingga dengan peningkatan produktivitas tenaga kerja maka akan berdampak pada peningkatan PDRB.

Menurut Todaro (2000), dalam pertumbuhan ekonomi terdapat dua faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yaitu pertumbuhan penduduk serta angkatan kerja. Ketika suatu negara memiliki jumlah tenaga kerja yang besar, dapat dibayangkan bahwa pasar domestiknya juga memiliki ukuran yang besar. Namun hal tersebut masih menjadi suatu misteri apakah dapat memberikan dampak yang negative atau positif ketika laju pertumbuhan penduduk lebih cepat terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara.

Ketika angkatan kerja memiliki jumlah yang besar hal tersebut merupakan gambaran suatu kondisi dari lapangan kerja yang tersedia. Ketika lapangan pekerjaan semakin banyak tersedia, hal tersebut akan menyebabkan kenaikan total produksi yang ada pada suatu negara.

2.3. Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini penulis menggunakan variabel *Government Expenditure on Education, Government Expenditure on Research and Technology Development* dan *Total Labor Force* terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 4 Negara ASEAN.



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

1. *Government Expenditure on Education* berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019
2. *Government Expenditure on Research and Technology Development* berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019
3. *Total Labor Force* berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Data dan Definisi Operasional

Penelitian kali ini penulis menggunakan data sekunder dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini analisis statistik yang digunakan adalah regresi kuantitatif menggunakan teknik data panel dan menggunakan *eviews* sebagai alat pengolahan. Dalam pemilihan model terbaik dalam penelitian ini menggunakan dua metode yaitu LM test dan chow test. Penulis juga melakukan uji statistik dengan Koefisien Determinasi (R^2), Uji regresi koefisien secara serentak (Uji F), dan Uji regresi koefisien secara individual (Uji T). Dalam penelitian kali ini data yang digunakan adalah Gross Domestic Product (GDP), *Government Expenditure on Education*, *Government Spending on Research and Technology development*, dan *Total Labor Force*.

Anggota negara ASEAN yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah: Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand. Data dari masing-masing variabel dan masing-masing negara berasal dari World Bank, Unesco Institute For Statistics, International Labour Organization (ILOSTAT) serta situs pemerintahan masing-masing negara yang menyediakan data yang berkaitan dengan penelitian ini dengan periode waktu selama 8 tahun, yaitu pada periode tahun 2011-2019.

3.1.1 Variabel Dependen Pertumbuhan Ekonomi (GDP)

Gross Domestic Product (GDP) merupakan peningkatan perekonomian pada suatu negara yang secara langsung dapat menjadikan kondisi ekonomi yang lebih baik kedepannya. Peningkatan ekonomi atau yang biasa disebut Pertumbuhan ekonomi dapat diartikan juga sebagai peningkatan total output yang dapat dilihat melalui peningkatan *Gross Domestic Product* atau yang biasa disingkat menjadi GDP pada suatu negara. Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu proses peningkatan

kemampuan produksi dalam suatu perekonomian sehingga dapat meningkatkan pendapatan nasional yang dapat diukur menggunakan persen.

$$\frac{\text{GDP}(t) - \text{GDP}(t-1)}{\text{GDP}(t-1)} \times 100\%$$

Dimana:

$\text{GDP}(t) = \text{Gross Domestic Product}$ Konstan tahun t

$\text{GDP}(t-1) = \text{Gross Domestic Product}$ harga konstan sebelum tahun t

3.1.2 Variabel Independen

- *Government Expenditure On Education* (EDUEX)

Government Expenditure on Education merupakan data realisasi anggaran pendidikan dalam persen. Data ini diperoleh dari World Bank dan juga Unesco Institute For Statistics dari tahun 2011-2019. Variabel ini digunakan untuk mengetahui *Government Expenditure on Education* akankah memiliki pengaruh terkait peningkatan pertumbuhan ekonomi.

- *Government Spending on Research and Technology Development* (RNDEX)

Government Spending on Research and Technology Development merupakan data realisasi anggaran penelitian pengembangan dan teknologi dalam suatu negara dalam persen. Data ini diperoleh dari Unesco Institute For Statistics serta dari tahun 2011-2019. Variabel ini digunakan untuk mengetahui *Government Spending on Research and Technology Development* akankah memiliki pengaruh terkait peningkatan pertumbuhan ekonomi.

- *Labor Force Total* (LFT)

Total Labor Force merupakan orang-orang yang terdiri dari usia 15 tahun keatas yang merupakan penyedia tenaga kerja diperuntukkan produksi barang serta jasa dalam kurun waktu tertentu. Hal tersebut termasuk seseorang yang sedang bekerja, seseorang yang sedang menganggur namun mencari pekerjaan, serta seseorang

yang sedang mencari pekerjaan. Terdapat beberapa golongan yang tidak termasuk dalam *Labor Force* yaitu ibu rumah tangga dan pelajar. Sehingga pada sepanjang tahun jumlah pada angkatan kerja mengalami variasi.

3.2 Metode Analisis

Dalam penelitian kali ini menggunakan metode analisis regresi linier berganda data panel. (Widarjono, 2013) mengemukakan bahwa terdapat keuntungan menggunakan data panel yaitu:

1. Dengan penggabungan data *time series* dan juga data *cross section* dapat menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar karena jumlah data yang dihasilkan akan lebih banyak.
2. Dengan penggabungan data *time series* dan juga *cross section* akan membantu mengatasi masalah yang muncul seketika yaitu penghapusan variabel (Omitted-Variabel)

Dalam data panel terdapat satu tahapan yang memiliki peran penting, yaitu estimasi hasil. Estimasi hasil dari data panel tersebut bergantung pada intersep, koefisien slope, dan juga variabel gangguannya. Regresi data panel memiliki beberapa asumsi yaitu:

1. Diduga bahwasanya secara individu ataupun waktu, koefisien slope dan juga intersep adalah konstan. Dalam perbedaan intersep dan juga slope dapat dijelaskan oleh variabel gangguan atau error.
2. Diduga bahwasanya berdasarkan individu memiliki intersep yang berbeda sedangkan nilai koefisien slope konstan.
3. Diduga bahwa koefisien slope konstan namun intersep berdasarkan individu maupun waktu.
4. Diduga bahwa berdasarkan individu koefisien slope dan intersep tidak sama.
5. Diduga bahwa berdasarkan individu maupun waktu Intersep dan koefisien slope tidak sama.

3.2.1 Model Analisis Regresi Data Panel

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDUEX_{it} + \beta_2 RNDEX_{it} + \beta_3 LFT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

Y = Nilai *Gross Domestic Product* constan US\$ tahun 2015

EDUEX = Nilai *Government Expenditure on Education* dalam bentuk percent of GDP

LFT = Nilai *Labor Force Total*

RNDEX = Nilai *Government Expenditure on Research and Technology Development* percent of GDP

i = 4 negara ASEAN

t = Periode 2011-2019

ε = error term

Dalam metode regresi data panel terdapat 3 pendekatan, yaitu:

1. Common Effect Model (CEM)

Model Common Effect adalah suatu model analisis regresi yang diduga antar individu dan waktu nilai koefisien slope dan intersepnya sama. Serta perbedaan slope dan intersep dijelaskan dengan variabel gangguan dengan mengestimasi model CEM ini yaitu dengan cara melakukan penggabungan data *time series* dan juga *cross section* dengan tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara waktu dan individu yang selanjutnya dapat melakukan regresi menggunakan metode OLS. (Widarjono,2013).

Dalam model ini dapat dituliskan persamaan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDUEX_{it} + \beta_2 RNDEX_{it} + \beta_3 LFT_{it} + \varepsilon_{it}$$

2. Fixed Effect Model (FEM)

Model *Fixed Effect* yaitu model analisis regresi yang mempunyai asumsi bahwasanya memiliki intersep yang berbeda dalam persamaan. Pada model FEM ini di dasari pada adanya intersep yang berbeda antara objek tetapi intersep tersebut memiliki kesamaan antar waktu. Pada model analisis ini terdapat asumsi bahwa koefisien regresi tetap antara objek dan waktu (Widarjono, 2013).

Dalam model ini dapat dituliskan persamaan sebagai berikut:
$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDUEX_{it} + \beta_2 RNDEX_{it} + \beta_3 LFT_{it} + \epsilon_{it} + \sum_{i=1}^9 \alpha_i D_i + e_{it}$$

3. Random Effect Model (REM)

Dalam model *random effect* gunanya adalah untuk mengatasi masalah yaitu variabel dummy yang ada dalam model *fixed effect* yang berdampak pada berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga dapat mengurangi efisiensi parameter. Dalam masalah tersebut dapat diatasi menggunakan variabel gangguan (*error terms*). Dalam model *random effect* mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan individu (Widarjono, 2013). Persamaan estimasi pada model random effect dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDUEX_{it} + \beta_2 RNDEX_{it} + \beta_3 LFT_{it} + \epsilon_{it}$$

Untuk memilih model terbaik dalam regresi data panel terdapat beberapa pengujian yaitu sebagai berikut:

1. Dengan melalui uji *chow*, dari hasil uji *chow* dapat melakukan pemilihan model terbaik yaitu menggunakan CEM atau FEM. Ketika FEM merupakan model terbaik maka harus melakukan uji selanjutnya.
2. Dengan menggunakan uji *hausman*, dapat melakukan Pemilihan antara FEM atau REM yang terbaik.

3.3.2 Uji Statistik

1. Uji t Statistik

T test adalah suatu uji untuk individu variabel independen apakah memiliki pengaruh terkait variabel dependen dan variabel lainnya dianggap tetap. Pada uji ini dapat dilihat melalui *t* hitung yang dibandingkan dengan *t* tabel apabila nilai *t* hitung $>$ *t* tabel maka akan menolak H_0 yang memiliki arti bahwa kesimpulannya adalah variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Namun sebaliknya ketika nilai *t* hitung $<$ *t* tabel maka memiliki arti bahwa gagal menolak H_0 yang memiliki arti bahwa variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

2. Koefisien Determinasi (*R-Squared*)

R squared adalah suatu uji yang digunakan untuk menjelaskan terkait hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas dalam suatu estimasi. Apabila nilai r^2 semakin besar dan mendekati angka 1 maka semakin besar menjelaskan data aktualnya. Sebaliknya apabila nilai r^2 semakin kecil dan menjauhi angka 0 maka penjelasan terkait data actual semakin kecil.

3. Uji F

Uji F adalah suatu uji yang digunakan untuk uji signifikansi model yang gunanya adalah untuk mengetahui adanya pengaruh dalam variabel independen terhadap variabel dependen. Ketika F hitung memiliki hasil yang lebih besar dari pada nilai F Kritis hal tersebut memiliki arti bahwa variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Sedangkan sebaliknya, ketika F hitung memiliki hasil yang lebih kecil dari pada F kritis hal tersebut berarti keseluruhan variabel independen tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen (Widarjono, 2013).

Dalam penelitian ini hipotesis pengujianya adalah:
 $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$, variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$, variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen

Dapat dilihat melalui nilai probabilitas yang dibandingkan dengan alfa yang akan digunakan, ketika nilai probabilitas *F-statistic* < alpha berarti menolak H_0 yang berarti bahwa variabel independen secara bersamaan mempengaruhi variabel dependen. Begitupun sebaliknya, ketika nilai probabilitas *F-stat* > alpha maka gagal menolak H_0 yang berarti bahwa variabel independen secara bersamaan tidak mempengaruhi variabel dependen.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan estimasi data panel yang merupakan gabungan antara data *time series* dengan data *cross section*. Pada penelitian ini menggunakan data *time series* dari tahun 2011-2019. Lalu data *cross section* dalam penelitian ini adalah 4 negara ASEAN, yaitu Indonesia, Malaysia, Singapore dan Thailand. Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh melalui World Bank, Unesco Institute For Statistics, dan ILOSTAT. Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah pertumbuhan ekonomi. Sedangkan variabel independennya adalah *Government Expenditure On Education*, *Government Spending On Research and Technology* dan *Labor Force Total*. Alasan penulis dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Y = Pertumbuhan ekonomi

EDUEX = *Government Expenditure on Education*

RNDEX = *Government Spending on Research and Technology Development*

LFT = *Labor Force Total*

4.2 Hasil dan Analisis Data

4.2.1 Uji Data Panel

Tahap pertama yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu melakukan uji data panel. Pada tahap ini terdapat 3 model regresi panel yang digunakan, yaitu: Model *Common Effect*, Model *Fixed Effect*, dan Model *Random Effect*.

4.2.2 Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dalam regresi data panel adalah guna memperoleh model terbaik mana yang dapat digunakan untuk penelitian kali ini, apakah FEM, CEM, atau REM. Lalu dilihat dari hasil estimasi tersebut maka akan mendapatkan hasil mana model terbaik yang dapat digunakan untuk penulis dalam melakukan penelitian ini

4.2.3 Pemilihan Model Common Effect (CEM) dan Model Fixed Effect (FEM) melalui Uji Chow

Uji chow dalam penelitian kali ini adalah untuk mengetahui model yang akan digunakan yaitu memilih model regresi data panel lebih baik menggunakan metode OLS tanpa variabel dummy atau model *common effect* dengan menggunakan dummy atau model fixed effect dengan uji hopotesis berikut:

- a) $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_{34} = \alpha_0$ (dummy = 0)
- b) $H_a : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \dots \neq \alpha_{34} \neq \alpha_0$ (dummy \neq 0)

Dengan melakukan uji chow dapat dilihat melalui nilai probabilitas (P-Value). Dapat disebut signifikan ketika nprobabilitas nilainya kurang dari 5% yang berarti model terbaik adalah model *fixed effect*. Apabila tidak signifikan yaitu ketika probabilitas nilainya lebih dari 5% yang berarti model terbaik adalah model common effect.

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

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	269.500544	(3,29)	0.0000

Table 4.2 Uji Chow

Dari hasil uji chow diatas maka dapat disimpulkan bahwasanya probabilitasnya yaitu 0.0000. menggunakan alpha 5% maka dapat disimpulkan bahwa nilai probabilitas lebih kecil dari alpha sehingga menolak H_0 dimana keputusan sementara model terbaik adalah model fixed effect.

4.2.4 Pemilihan Model Fixed Effect (FEM) dan Model Random Effect (REM) melalui Uji Hausman

Untuk mengetahui model terbaik antara model fixed effect atau model random effect maka dilakukan uji hausman. Hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \text{Model Random Effect}$$

$$H_a \neq \text{Model Fixed Effect}$$

Pada uji hausman ini dilihat melalui probabilitas nilainya (P-Value). Dapat disebut signifikan ketika probabilitas nilainya kurang dari 5% yang berarti model terbaiknya adalah model *fixed effect*. Disebut tidak signifikan ketika nilai probabilitasnya lebih dari 5% yang berarti model terbaiknya adalah model random effect.

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	843.535011	3	0.0000

Tabel 4.3 Uji Hausman

Dilihat dari uji hausman diatas maka dapat diartikan bahwa probabilitas sebesar 0.0000 dimana alpha 5% sehingga menolak H_0 karena kurang dari alpha. Sehingga, model terbaik adalah Model *Fixed Effect* (FEM)

4.2.5 Pemilihan Regresi Model Fixed Effect

Dalam model *fixed effect* dapat diasumsikan bahwa dari waktu ke waktu objek penelitian ataupun slope tetap besar, dengan intersep yang bervariasi namun slopenya konstan antar individu dan periode waktu. Estimasi model dapat dilakukan dengan dummy berdasarkan kriteria serta definisi antar asumsi, atau yang lebih dikenal dengan istilah least squares dummy variables (LSDV).

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.91497	1.041233	12.40353	0.0000
LOG(EDUEX)	-0.322728	0.046326	-6.966508	0.0000
LOG(RNDEX)	0.114926	0.018479	6.219230	0.0000
LOG(LFT)	1.431078	0.101770	14.06191	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.996710	Mean dependent var	27.05266	
Adjusted R-squared	0.996029	S.D. dependent var	1.983440	
S.E. of regression	0.026161	Sum squared resid	0.019848	
F-statistic	1464.055	Durbin-Watson stat	1.682602	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tabel 4.4 Hasil Regresi Fixed Effect Model

Dari hasil uji regresi model fixed effect diatas maka dapat dituliskan persamaan model regresi tersebut sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDUEX_{it} + \beta_2 RNDEX_{it} + \beta_3 LFT_{it} + \epsilon_{it}$$

$$Y_{it} = 12.91497 - 0.322728 + 0.114926 + 1.431078 + \epsilon_{it}$$

Keterangan :

Y = Pertumbuhan Ekonomi

EDUEX = *Government Expenditure on Education*

RNDEX = *Government Expenditure on Research and Technology Development*

LFT = *Labor Force Total*

4.1.6 Uji Statistik

1) Koefisien Determinasi (R^2)

Dari hasil regresi data panel menggunakan model terbaik yaitu mode fixed effect, mendapatkan nilai R^2 sebesar 0.996710. Dari estimasi tersebut dapat diartikan bahwa variabel dependen (pertumbuhan ekonomi) dapat dijelaskan oleh variabel independen (EDUEX, RNDEX, LFT) sebesar 99,67% sedangkan sebesar 0,33% sisanya dijelaskan oleh variabel lain selain model.

2) Koefisien Regresi

Uji koefisien regresi atau yang biasa dikenal dengan sebutan T-Test merupakan suatu uji yang menunjukkan berapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, dimana variabel independen lainnya dianggap konstan. Dalam hasil pemilihan model terbaik telah terpilih model fixed effect yang terbaik dari hasil model tersebut dapat terlihat apakah variabel independen seperti *Government Expenditure on Education*, *Government Expenditure on Research and Technology* dan juga *Labor Force Total* memiliki pengaruh terhadap variabel dependennya yaitu pertumbuhan ekonomi. Pada uji ini menggunakan perbandingan P-Value dan menggunakan alpha sebesar 5% sehingga akan dapat diketahui apakah gagal menolak hipotesis atau menolak hipotesis.

Variabel	Coefficient	P-Value	Keterangan
EDUEX	-0.322728	0.0000	Signifikan
RNDEX	0.114926	0.0000	Signifikan
LFT	1.431078	0.0000	signifikan
Dengan menggunakan alpha 5% atau 0,05			

Tabel 4.5 Hasil Uji Koefisien Regresi

a. Pengaruh *Government Expenditure on Education* terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi diatas, mendapatkan nilai coefficient sebesar

-0.322728 dengan nilai P-Value atau probabilitas sebesar 0.0000. Hal tersebut mempunyai arti bahwa variabel *Government Expenditure on Education* memiliki pengaruh yang signifikan namun memiliki pengaruh negative terhadap pertumbuhan ekonomi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel *Government Expenditure on Education* tidak sesuai dengan hipotesis.

b. Pengaruh *Research Expenditure Expenditure on Research and Technology Development* terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi diatas, mendapatkan nilai coefficient sebesar 0.114926 dengan nilai P-Value atau probabilitas sebesar 0.0000. Hal tersebut mempunyai arti bahwa variabel *Government Expenditure on Research and Technology Development* memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel *Government Expenditure on Research and Technology Development* sesuai dengan hipotesis yaitu terbukti memiliki pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

c. Pengaruh *Labor Force Total* terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi diatas, mendapatkan nilai coefficient sebesar 1.431078 dengan nilai P-Value atau probabilitas sebesar 0.0000. Hal tersebut mempunyai arti bahwa variabel *Labor Force Total* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Labor Force Total* memiliki pengaruh yang positif sesuai dengan hipotesis.

3) Uji F

Dalam uji F memiliki tujuan guna mengetahui apakah variabel independen secara bersamaan memiliki pengaruh atau tidak berpengaruh terhadap variabel dependennya. Dilihat melalui hasil estimasi dengan pemilihan model terbaik yaitu Model Fixed Effect, menghasilkan nilai F-statistic sebesar 1464.055 dengan nilai P-Value atau probabilitasnya sebesar 0.0000 dengan alpha 5% sehingga kurang dari alpha. Sehingga menolak H_0 yang berarti bahwa variabel independen secara bersamaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel independen. Dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel independen yaitu EDUEX, RNDEX, dan LFT secara bersamaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN.

Variabel	Probabilitas
EDUEX	0.0000
RNDEX	
LFT	

Tabel 4.6 Uji F

Berdasarkan hasil estimasi pada model fixed effect diatas, mendapatkan nilai probabilitas F sebesar $0.000000 < \alpha 5\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen yaitu *Government Expenditure on Education*, *Government Expenditure on Research and Technology Development*, dan *Labor Force Total* memiliki pengaruh secara bersamaan terhadap pertumbuhan ekonomi yang dapat menjadi tolak ukur perekonomian di 4 negara ASEAN.

4) Analisis Intersep

Dari hasil estimasi terdapat perbedaan yang dijelaskan pada masing-masing intersep dari tiap negara. Dapat dilihat dalam tabel yang telah tersedia bahwasanya kondisi pertumbuhan ekonomi pada 4 negara ASEAN memiliki perbedaan. Melihat dari tabel yang tersedia bahwa Singapore memiliki tingkat

pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan Singapore termasuk negara maju yang pembangunan ekonominya tinggi sehingga dapat menunjang pertumbuhan ekonomi melalui sumber daya manusianya. Selain itu pemerintah Singapore menjunjung tinggi perkembangan sektor teknologi karena dianggap penting untuk pertumbuhan ekonomi sehingga menjadikan Singapore pusat regional dari berbagai perusahaan internasional. Negara dengan tingkat pertumbuhan ekonomi paling rendah diantara 4 negara ASEAN yaitu negara Indonesia sebesar 1.13.

Negara	Koefisien Per Negara	Koefisien C	Intercept
Indonesia	-1.646592	12.91497	1.13
Singapore	2.182831	12.91497	1.51
Malaysia	0.302113	12.91497	1.32
Thailand	-0.838352	12.91497	1.21

Tabel 4.7 Perbedaan Koefisien Antar Negara ASEAN

4.2.7 Interpretasi Hasil

1. Analisis *Government Expenditure on Education* terhadap Pertumbuhan Ekonomi 4 ASEAN

Government Expenditure on Education (EDUEX) merupakan variabel independen. Dari hasil estimasi regresi mendapatkan nilai coefficient sebesar -0.322728 dengan nilai P-Value atau probabilitas sebesar 0.0000 dan alpha 5% sehingga kurang dari alpha 5%. Sehingga dapat diartikan bahwa variabel *Government Expenditure on Education* berpengaruh secara signifikan dan negative terhadap pertumbuhan ekonomi. Artinya adalah ketika *Government Expenditure on Education* mengalami kenaikan sebesar 1 satuan maka akan berdampak pada peningkatan GDP sebesar -32.27%. Begitupun ketika *Government Expenditure on Education* mengalami penurunan sebesar 1 satuan maka akan berdampak pada GDP yang mengalami penurunan sebesar -32.27%. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Widarni & Bawono (2021) dalam variabel *Government Expenditure on Education* berpengaruh negative namun signifikan. Hal tersebut dikarenakan jumlah anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah yang tidak stabil yaitu terkadang naik bahkan turun serta perlu waktu yang cukup lama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga hal tersebut dapat berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi.

2. Analisis *Government Expenditure on Research and Technology Development* terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 4 ASEAN

Government Expenditure on Research and Technology Development merupakan variabel (RNDEX) independen. Dari hasil estimasi regresi didapatkan nilai coefficient sebesar 0.114926 dengan nilai probabilitas sebesar $0.0000 < \alpha$ 5%. Sehingga dapat diartikan bahwa variabel *Government Expenditure on Research and Technology Development* berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Artinya adalah ketika *Government Expenditure on Research and Technology Development* mengalami kenaikan sebesar 1 satuan maka akan berdampak pada peningkatan GDP sebesar 11.42%. Begitupun sebaliknya, ketika *Government Expenditure on Research and Technology Development* mengalami penurunan sebesar 1 satuan maka akan berdampak pada GDP yang mengalami penurunan sebesar 11.42%. Hal ini juga telah diungkapkan melalui penelitian Widarni & Bawono (2021) yang mengatakan bahwa teknologi dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan yang positif dan signifikan. Hal tersebut sejalan dengan teori bahwasanya teknologi disinyalir dapat berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi karena teknologi dianggap mampu meningkatkan produksi serta produktivitas dalam kinerja sumber daya manusia. Dalam hal komunikasi, teknologi juga dapat menjadi jembatan komunikasi antara produsen dengan konsumen.

3. Analisis *Labor Force Total* terhadap Pertumbuhan Ekonomi 4 ASEAN

Labor Force Total(LFT) merupakan variabel independen. Melalui hasil estimasi regresi menghasilkan coefficient sebesar 1.431078 serta menghasilkan probabilitas sebesar 0.0000 dengan alpha 5% sehingga kurang dari alpha. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel *Total Labor Force* memiliki pengaruh yang positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Memiliki arti bahwasanya ketika *Labor Force Total* mengalami kenaikan sebesar 1 satuan akan meningkatkan GDP sebesar 143%. Begitupun sebaliknya, ketika *Labor Force Total* mengalami penurunan sebesar 1 satuan akan menurunkan GDP sebesar 143%. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suindyah D (2018) bahwasanya tenaga kerja memiliki pengaruh yang positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi serta mengatakan bahwa dengan tenaga kerja yang semakin melimpah maka dapat meningkatkan pembangunan di berbagai sector sehingga dapat meningkatkan pembangunan. Sehingga, ketika pembangunan mengalami peningkatan khususnya pada sector ekonomi akan berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi. Ketika pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan hal tersebut harus dimbangi dengann jumlah lapangan pekerjaan yang meningkat, semakin bertambahnya jumlah lapangan pekerjaan maka akan berdampak pada peningkatan jumlah tenaga kerja yang akan terserap pada pekerjaan tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

5.1 Kesimpulan

Dari hasil estimasi serta analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini penulis menggunakan regresi data panel dengan model terbaiknya yaitu Fixed Effect. Adapun kesimpulan dari hasil analisis sebagai berikut:

1. Variabel *Government Expenditure on Education* memiliki pengaruh yang negative signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019.
2. Variabel *Government Expenditure on Research and Technology Development* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2011-2019.
3. Variabel *Labor Force Total* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di 4 negara ASEAN pada tahun 2010-2019.

5.2 Implikasi

Dilihat dari hasil kesimpulan serta analisis pembahasan yang telah penulis uraikan, terdapat beberapa implikasi yang berguna dalam memberikan saran untuk memecahkan suatu masalah. Sebagai berikut:

1. Pemerintah harus melakukan pemberian dukungan yang penuh serta memberikan insentif khusus pada perusahaan yang mengembangkan research and technology development agar dapat meningkatkan daya saing sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi.
2. Pemerintah diharap untuk semakin memperhatikan program yang dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja. Sehingga ketika daya serap tenaga

kerja banyak hal tersebut dapat memicu peningkatan produksi serta kualitas yang baik.

3. Untuk peneliti selanjutnya diharap memperpanjang data agar dapat melakukan data panel dinamis.



DAFTAR PUSTAKA

- Denis, U. (2017). *Economic Reforms for Global Competitiveness*. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3856-1>
- Huda, N., Al, I., & Adha, F. (2020). The Role of Research and Development Expenditure on GDP Growth: Selected Cases of ASEAN 5 plus 4 Asia Major Countries. *INDEF Working Paper*, 5.
- Khan, R., Chaudhry, I. S., & Farooq, F. (2019). Impact of Human Capital on Employment and Economic Growth in Developing Countries. *Review of Economics and Development Studies*, 5(3), 487–496. <https://doi.org/10.26710/reads.v5i3.701>
- Maitra, B. (2016). Investment in Human Capital and Economic Growth in Singapore. *Global Business Review*, 17(2), 425–437. <https://doi.org/10.1177/0972150915619819>
- Meo SA, Al Masri AA, Usmani AM, Memon AN, Z. S. (2013). Impact of GDP, Spending on R&D, Number of Universities and Scientific Journals on Research Publications among Asian Countries. *Number of Universities and Scientific Journals on Research Publications among Asian Countries*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/annotation/3a739c2a-d5f2-4d6f-9e0d-890d5a54c33d>
- Muhamad, S., Che Sulaiman, N. F., & Saputra, J. (2018). The role of human capital and innovation capacity on economic growth in ASEAN-3. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 52(1), 281–295. <https://doi.org/10.17576/jem-2018-5201-21>
- Rajan, S. I. (2020). *India migration report 2020: Kerala model of migration surveys*. UK: Taylor and Francis. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003109747>
- Soeharsono Sagir. (2009). *Kapita selekta ekonomi Indonesia / H. Soebarsono Sagir bersama para sahabat*. Jakarta : Kencana.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Suindyah D, S. (2018). Pengaruh Investasi, Tenaga Kerja Dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Propinsi Jawa Timur. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 15(4), 477–500. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2011.v15.i4.166>
- Sukirno, S. (2006). *Ekonomi Pembangunan: Proses, Masalah dan Dasar Kebijakan*. Kencana Prenada Media Group.
- Sukirno, S. (2014). *Ekonomi Pembangunan: Proses, masalah, dan dasar Kebijakan (edisi ke*

kedua).

Swan, T. W. (1956). ECONOMIC GROWTH and CAPITAL ACCUMULATION. *Economic Record*, 32(2). <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>

Widarjono, A. (2013). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*.

Widarni, E., & Bawono, S. (2021). Human Capital, Technology, and Economic Growth: A Case Study of Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 29–35. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0029>



LAMPIRAN

Lampiran 1.

Data dan Variabel

Negara	Tahun	GDP	GovEx Edu % GDP	R&D % GDP	LFT
Indonesia	2011	698422462409.20	3.18944	0.08385	117225.202
Indonesia	2012	740537690664.80	3.40748	0.084275	120143.955
Indonesia	2013	781691322850.81	3.35904	0.0847	120971.957
Indonesia	2014	820828015498.85	3.28801	0.13825	122770.27
Indonesia	2015	860854235065.08	3.5836	0.1918	124807.233
Indonesia	2016	904181624278.98	3.5	0.24535	126206.196
Indonesia	2017	950021696789.27	2.66998	0.23805	129127.461
Indonesia	2018	999178589070.13	3	0.22633	133000.437
Indonesia	2019	1049318966508.58	2.84185	0.24422	136202.232
Singapore	2011	262736761710.79	3.18944	2.07065	3137.85
Singapore	2012	274459048588.89	3.40748	1.91939	3241.861
Singapore	2013	287735452429.44	3.35904	1.92335	3305.573
Singapore	2014	299066482397.44	3.28801	2.08464	3398.368
Singapore	2015	308004146057.61	3.5836	2.18198	3487.438
Singapore	2016	318257710212.40	3.5	2.07629	3525.237
Singapore	2017	332644166424.21	2.66998	1.92465	3556.773
Singapore	2018	344278295024.73	3	2.012325	3567.224
Singapore	2019	348909586849.00	2.84185	2.1	3601.544
Malaysia	2011	244970155626.68	5.76294	1.03342	12808.359
Malaysia	2012	258378484880.30	5.73903	1.09269	13338.677
Malaysia	2013	270506054026.37	5.4812	1.17772	13944.252
Malaysia	2014	286754600537.70	5.21264	1.26275	14286.287
Malaysia	2015	301354803994.37	4.89487	1.27945	14617.016
Malaysia	2016	314764434003.33	4.75192	1.41517	14858.274
Malaysia	2017	333060816796.83	4.67531	1.228015	15154.998
Malaysia	2018	349191140699.01	4.4796	1.04086	15523.126
Malaysia	2019	364693381129.18	4.16339	1.3	15885.413
Thailand	2011	349883100679.82	4.805550098	0.36146	40083.182
Thailand	2012	375224420609.03	4.536709785	0.40155	40234.319
Thailand	2013	385308560264.96	4.1240201	0.44164	39030.427

Thailand	2014	389101803069.63	3.723560095	0.47988	39079.26
Thailand	2015	401296437425.00	3.759670019	0.61609	39026.172
Thailand	2016	415081602962.93	3.637520075	0.77817	38766.586
Thailand	2017	432422388357.65	3.355730057	1.00179	38609.509
Thailand	2018	450539094020.30	3.056770086	0.8763425	39029.241
Thailand	2019	460750263751.60	2.968980074	0.750895	38777.962

Lampiran 2.

Uji Common Effect

Dependent Variable: LOG(GDP)
Method: Panel Least Squares
Date: 07/01/22 Time: 14:37
Sample: 2011 2019
Periods included: 9
Cross-sections included: 4
Total panel (balanced) observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.83454	0.423286	61.03329	0.0000
LOG(EDUEX)	-0.868363	0.108997	-7.966822	0.0000
LOG(RNDEX)	-0.089545	0.058718	-1.525004	0.1371
LOG(LFT)	0.204024	0.044209	4.614981	0.0001

R-squared	0.914180	Mean dependent var	26.77142
Adjusted R-squared	0.906134	S.D. dependent var	0.446431
S.E. of regression	0.136776	Akaike info criterion	-1.036512
Sum squared resid	0.598642	Schwarz criterion	-0.860565
Log likelihood	22.65721	Hannan-Quinn criter.	-0.975101
F-statistic	113.6238	Durbin-Watson stat	0.364069
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 3

Uji Fixed Effect Model (FEM)

Dependent Variable: LOG(GDP)
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 07/01/22 Time: 14:38
 Sample: 2011 2019
 Periods included: 9
 Cross-sections included: 4
 Total panel (balanced) observations: 36
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.91497	1.041233	12.40353	0.0000
LOG(EDUEX)	-0.322728	0.046326	-6.966508	0.0000
LOG(RNDEX)	0.114926	0.018479	6.219230	0.0000
LOG(LFI)	1.431078	0.101770	14.06191	0.0000
R-squared	0.996710	Mean dependent var	27.05266	
Adjusted R-squared	0.996029	S.D. dependent var	1.983440	
S.E. of regression	0.026161	Sum squared resid	0.019848	
F-statistic	1464.055	Durbin-Watson stat	1.682602	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 4

Uji Random Effect Model

Dependent Variable: LOG(GDP)
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 07/01/22 Time: 14:39
 Sample: 2011 2019
 Periods included: 9
 Cross-sections included: 4
 Total panel (balanced) observations: 36
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.83454	0.081062	318.7008	0.0000
LOG(EDUEX)	-0.868363	0.020874	-41.60079	0.0000
LOG(RNDEX)	-0.089545	0.011245	-7.963195	0.0000
LOG(LFT)	0.204024	0.008466	24.09830	0.0000
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			1.04E-06	0.0000
Idiosyncratic random			0.026193	1.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.914180	Mean dependent var		26.77142
Adjusted R-squared	0.906134	S.D. dependent var		0.446431
S.E. of regression	0.136776	Sum squared resid		0.598642
F-statistic	113.6238	Durbin-Watson stat		0.364069
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.914180	Mean dependent var		26.77142
Sum squared resid	0.598642	Durbin-Watson stat		0.364069

Lampiran 5

Uji Chow

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

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	269.500544	(3,29)	0.0000

Lampiran 6

Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	843.535011	3	0.0000

Lampiran 7

Hasil Cross ID

Negara	Koefisien Per Negara	Koefisien C	Intercept
Indonesia	-1.646592	12.91497	1.13
Singapore	2.182831	12.91497	1.51
Malaysia	0.302113	12.91497	1.32
Thailand	-0.838352	12.91497	1.21

