

**PENGARUH *RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D)*
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI BENUA AMERIKA,
EROPA, DAN ASIA PASIFIK TIMUR**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
DALAM MEMPEROLEH GELAR SARJANA EKONOMI**



OLEH:

VIDARO FAKHAR ZAIDAN

NIM. 041711133139

**PROGRAM STUDI EKONOMI PEMBANGUNAN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

**THE EFFECT OF RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) ON
ECONOMIC GROWTH IN AMERICA, EUROPE AND EAST ASIA
PACIFIC CONTINENTS**

THESIS

**SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ECONOMICS**



By:

VIDARO FAKHAR ZAIDAN

NIM. 041711133139

DEVELOPMENT ECONOMICS STUDY PROGRAM

FACULTY OF ECONOMICS AND BUSINESS

UNIVERSITAS AIRLANGGA

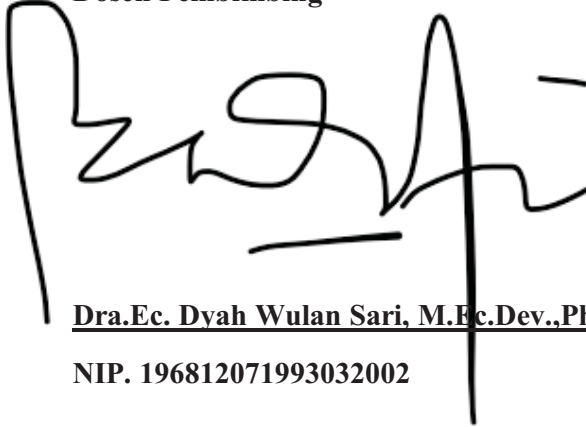
SURABAYA

2022

Surabaya, 06 Juli 2022

Skripsi ini telah selesai dan siap untuk diuji....

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dyah Wulan Sari', written over a horizontal line.

Dra.Ec. Dyah Wulan Sari, M.Ec.Dev.,Ph.D.

NIP. 196812071993032002

SKRIPSI

**PENGARUH *RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D)*
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI BENUA AMERIKA,
EROPA, DAN ASIA PASIFIK TIMUR**

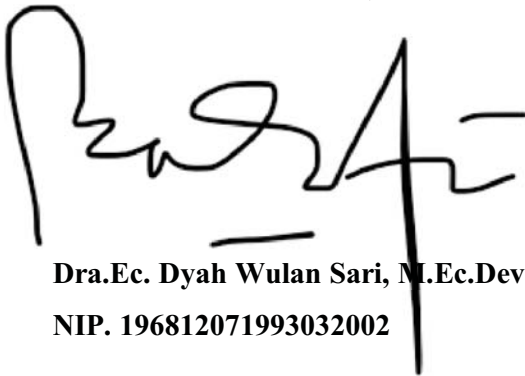
DIAJUKAN OLEH:

VIDARO FAKHAR ZAIDAN

NIM: 041711133139

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH

DOSEN PEMBIMBING,



Dra. Ec. Dyah Wulan Sari, M. Ec. Dev., Ph.D
NIP. 196812071993032002

TANGGAL 06/07/2022

KOORDINATOR PROGRAM STUDI,



Ramayya, SE., M. Reg. Dev., Ph.D
NIP : 198301092009121003

TANGGAL 06/07/2022

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, (Vidaro Fakhra Zaidan,041711133139), menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarism) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Airlangga, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis Skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 2022

A handwritten signature in black ink is written over a circular library stamp. The stamp contains the text 'PERPUSTAKAAN' at the top, 'UNIVERSITAS AIRLANGGA' in the center, and 'Jl. KH. YUSUF KALYAN' at the bottom. The signature is written in a cursive style.

Vidaro Fakhra Zaidan

MM. 041711133139

DECLARATION

I, (Vidaro Fakhar Zaidan, 041711133139), declare that:

1. My thesis is genuine and truly my own creation, and is not another's person work made under my name? nor a piracy or plagiarism. This thesis has never been submitted to obtain an academic degree in Universitas Airlangga or in any other Universities/Colleges.
2. This thesis does not contain any work or opinion written or published by anyone, unless clearly acknowledged or referred to by quoting the author's name and stated in the references.
3. This statement is true; if on the future this statement is proven to be fraud and dishonest, I agree to receive an academic sanction in the form of removal of the degree obtained through this thesis, and other sanctions in accordance with the prevailing norms and regulations in Universitas Airlangga.

Surabaya, 2021

Declared by,

Vidaro Fakhar Zaidan

NIM. 041711133139

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan berupa kesehatan, waktu, kemudahan, dan ketabahan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi berjudul “**Pengaruh *Research and Development (R&D)* Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Benua Amerika, Eropa dan Asia Pasifik Timur**” ini disusun sebagai prasyarat dalam memperoleh gelas Sarjana Ekonomi. Dalam kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Ec. Dyah Wulansari, M.Ec.Dev., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu beserta pikiran untuk membimbing dan memberikan nasehat pada keseluruhan proses skripsi ini.
2. Rossanto Dwi Handoyo, SE., M.Si., Ph.D selaku ketua departemen Ilmu Ekonomi.
3. Rumayya, SE., M.Reg.Dev., Ph.D selaku dosen wali dan ketua program studi Ekonomi Pembangunan.
4. Seluruh dosen pengajar Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Airlangga atas segala ilmu, pengetahuan, dan pengalaman selama perkuliahan.
5. Keluarga penulis, Bapak Agah Basarah, Ibu Susiani Hendrayanti, Virgasena, Variano, dan Umar terimakasih atas nasihat, bantuan, motivasi, dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis.
6. Teman perkuliahan yang membantu saya (Dicky, Damira, Dimas, Mei, Icha, Daffa, Ikyu, Yusuf) teman lainnya (Nando, Ojan, Zaki, Karina, Zahrah, Nobel, Ervan, Khalid) yang telah memberikan banyak dukungan dan doa kepada penulis.
7. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Surabaya, 06 Juli 2022

Penulis

**PENGARUH *RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D)* TERHADAP
PERTUMBUHAN EKONOMI DI BENUA AMERIKA, EROPA, DAN ASIA
PASIFIK TIMUR**

Vidaro Fakhar Zaidan

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi dapat mempengaruhi perkembangan suatu negara dan bisa diikuti banyak hal, contohnya seperti investasi, teknologi, penelitian akademis, produktivitas, riset dan pengembangan. Benua Eropa, Amerika dan Asia Pasifik Timur menjadi perhatian dari studi ini dikarenakan inovasi dan perubahan teknologi di 3 Benua tersebut mempunyai peningkatan dan hasil yang bagus terhadap pertumbuhan ekonomi. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh (*R&D*) terhadap pertumbuhan ekonomi di 3 benua tersebut. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pengeluaran *R&D*, modal manusia, angkatan kerja, formasi kapital tetap, hak paten, *dummy* negara maju dan benua regional negara. Studi ini menggunakan regresi data panel statis (PLS, FEM, & REM) dan GMM. Menggunakan 2 estimasi dikarenakan fakta empiris berdasarkan studi terdahulu menyatakan bahwa analisis pengaruh (*R&D*) terhadap pertumbuhan ekonomi diestimasikan mempunyai peran positif di beberapa benua negara dan estimasi dinamis (GMM) digunakan untuk mengatasi adanya masalah endogenitas yang menyebabkan bias estimasi pada estimasi statis. Hasilnya menunjukkan bahwa *R&D* terhadap pertumbuhan ekonomi GDP di benua Eropa dan Amerika menunjukkan ada pengaruh yang didukung oleh teori pertumbuhan ekonomi endogen. Hasil menunjukkan dalam estimasi PLS bahwa benua Amerika memiliki hasil yang baik di investasi *R&D* terhadap pertumbuhan ekonomi. Benua Asia Pasifik Timur tidak membawa hasil yang bagus untuk pertumbuhan ekonominya, ini dikarenakan kurangnya investasi *R&D* dan pertumbuhan ekonomi outputnya kurang di negara tersebut. Dalam estimasi GMM, dalam full sampel menunjukkan *R&D* dalam jangka pendek tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan ekonomi benua negara – negara tersebut, tetapi dalam jangka panjang *R&D* membawa hasil output yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan meningkat. Selain *R&D* variabel modal manusia dan formasi tetap membawa hasil pengaruh yang positif terhadap output pertumbuhan ekonomi benua tersebut.

Kata Kunci: Pertumbuhan Ekonomi, GMM, *R&D*, Benua, Data Panel Statis

THE EFFECT OF RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) ON ECONOMIC GROWTH IN AMERICA, EUROPE AND EAST ASIA PACIFIC CONTINENTS

Vidaro Fakhhar Zaidan

ABSTRACT

Economic growth can affect the development of a country and can be followed by many things, for example, such as investment, technology, academic research, productivity, research and development. Europe, America and Asia Pacific East are the concerns of this study because innovations and technological changes in the 3 continents have improved and good results on economic growth. The purpose of this study is to analyze the influence (R&D) on economic growth in the 3 continents. The variables used in this study consisted of R&D expenditure, human capital, labor force, fixed capital formation, patent rights, dummy developed countries and regional continent countries. The study used static panel data regression (PLS, FEM, & REM) and GMM. Using 2 estimates due to empirical facts based on previous studies states that analysis of the influence (R&D) on economic growth is estimated to have a positive role in several continents of countries and dynamic estimation (GMM) is used to overcome the problem of endogeneity that causes estimation bias in static estimates. The results show that R&D on GDP economic growth in continental Europe and America suggests there is an influence supported by the theory of endogenous economic growth. The results show in PLS estimates that the American continent has good results in R&D investment against economic growth. The East Asia Pacific continent did not bring good results for its economic growth, this is due to the lack of R&D investment and the economic growth of its output is lacking in the country. In the GMM estimates, in full samples showed that R&D in the short term did not greatly affect the continental economic growth of these countries, but in the long run R&D brought output results that affected economic growth and increased. In addition to the variable R&D of human capital and fixed formations brings the result of a positive influence on the economic growth output of the continent.

Kata Kunci: Economic Growth, GMM, *R&D*, Continents, *Static Models*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	vi
DECLARATION	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kesenjangan Penelitian	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Sistematika Penulisan	10
BAB 2	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Teori Pertumbuhan Ekonomi	12
2.1.2 Teori Human Capital	17
2.1.3 Teori Labor Force.....	19
2.2 Penelitian Terdahulu	19
2.3 Hipotesis	21
BAB 3	22
METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Pendekatan Penelitian.....	22
3.2 Jenis dan Sumber Data	22
3.3 Model Empiris	23
3.4 Definisi Operasional Variabel dan Pengukuran.....	24
3.5 Teknik Analisis	26
3.5.1 Metode Regresi Data Panel.....	26

3.5.2 Pemilihan Model Estimasi Terbaik dalam Data Panel Statis.....	27
3.5.3 Metode Regresi Data Panel Dinamis.....	29
3.5.4 Metode <i>Generalized Method of Moment</i> (GMM) Arrelano-Bond/Blundell-Bond.	31
BAB 4	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Gambaran Umum.....	33
4.1.1 Pertumbuhan Ekonomi	33
4.1.2 Penelitian dan Pengembangan (<i>R&D</i>).....	34
4.1.3 Modal Manusia.....	38
4.1.4 Gambaran Angkatan Kerja	40
4.1.5 Formasi Kapital Tetap	41
4.1.6 Gambaran Paten	43
4.2 Deskripsi Hasil Statistik	45
4.3 Hasil Estimasi dan Interpretasi	47
4.3.1 Hasil Estimasi Data Panel PLS Regional Negara	47
4.3.2 Hasil Estimasi Data Panel Statis dan Dinamis (GMM).....	49
4.4 Hasil Pembahasan	52
4.4.1 Pengaruh Penelitian dan Pengembangan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi	52
4.4.2 Modal Manusia Terhadap Pertumbuhan Ekonomi.....	52
4.4.3 Pengaruh Angkatan Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi	53
4.4.4 Kapital Aset Tetap Terhadap Pertumbuhan Ekonomi	53
4.4.5 Pengaruh Hak Paten Terhadap Pertumbuhan Ekonomi.....	54
4.4.6 Tipe Negara Terhadap Pertumbuhan Ekonomi	54
4.4.7 Pertumbuhan Ekonomi di Regional Benua Negara.....	55
BAB 5	58
KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
5.3 Keterbatasan Penelitian	59
DAFTAR PUSTAKA	60

LAMPIRAN	63
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pengeluaran <i>R&D</i> di 3 Benua Amerika, Eropa, dan Asia Pasifik Timur 2019 (% dari GDP)	3
Gambar 1. 2 Tren Pengeluaran <i>R&D</i> di Benua Eropa dan Amerika (% dari GDP)	4
Gambar 1. 3 Rata – Rata Persentase GDP Asia Timur 1960 - 1997	5
Gambar 1. 4 Tren Pengeluaran <i>R&D</i> di Benua Asia Pasifik Timur (% dari GDP)	5
Gambar 2. 1 Faktor – Faktor Pertumbuhan Ekonomi Solow	13
Gambar 4. 1 Laju GDP di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 dan 2018	33
Gambar 4. 2 Laju GDP di Benua Asia Pasifik Timur Tahun 2000 dan 2018	34
Gambar 4. 3 Gambar 4. 3 Tren Pengeluaran <i>R&D</i> (% GDP) di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 - 2018	35
Gambar 4. 4 Gambar 4. 4 Pengeluaran <i>R&D</i> (% GDP) Benua Eropa dan Amerika Tahun 2018.....	36
Gambar 4. 5 Gambar 4. 5 Pengeluaran <i>R&D</i> Berdasarkan Sektor (\$US PPP) Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 - 2018.....	37
Gambar 4. 6 Gambar 4. 6 Tren Pengeluaran <i>R&D</i> (% GDP) di Benua Negara Asia Pasifik Timur Tahun 2000 – 2018	38
Gambar 4. 7 Rata – Rata Tahun Lama Sekolah di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 dan 2018	39
Gambar 4. 8 Rata – Rata Tahun Lama Sekolah di Benua Asia Pasifik Timur Tahun 2000 dan 2018	40
Gambar 4. 9 Angkatan Kerja di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 dan 2018	40
Gambar 4. 10 Angkatan Kerja di Benua Asia Pasifik Timur Tahun 2000 dan 2018	41
Gambar 4. 11 Formasi Kapital Tetap di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 dan 2018.....	42
Gambar 4. 12 Formasi Kapital Tetap di Benua Asia Pasifik Timur Tahun 2000 dan 2018.....	43
Gambar 4. 13 Hak Paten di Benua Eropa dan Amerika Tahun 2000 dan 2018	44
Gambar 4. 14 Hak Paten di Benua Asia Pasifik Timur Tahun 2000 dan 2018	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Global Inovasi Indeks	7
Tabel 3. 1 Negara yang Diteliti	23
Tabel 4. 1 Deskripsi Statistik Variabel Sampel Penuh	45
Tabel 4. 2 Deskripsi Statistik Variabel Benua Eropa	46
Tabel 4. 3 Deskripsi Statistik Variabel Benua Amerika	46
Tabel 4. 4 Deskripsi Statistik Variabel Benua Asia Pasifik Timur	46
Tabel 4. 5 Hasil Estimasi PLS Regional	48
Tabel 4. 6 Hasil Estimasi Model Data Panel Statis dan Dinamis	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Estimasi Model PLS.....	63
Lampiran 2 Hasil Estimasi Model FEM	64
Lampiran 3 Hasil Estimasi Model REM	65
Lampiran 4 Hasil Uji Estimasi LM.....	66
Lampiran 5 Hasil Uji GMM-SYSTEM	67
Lampiran 6 Hasil Uji GMM-SYSTEM Jangka Panjang	68