

Penelitian dan Pengembangan (R&D) di ASEAN: Peran Pasar Negara Berkembang

Aurelia Julicia, Clarissa Setiawan, Daniel Wong*, Arief Rijanto

Sekolah Bisnis dan Ekonomi Universitas Prasetya Mulya
BSD City Kavling Edutown I.1, Jl. BSD Raya Utama, BSD City, Tangerang 15339, Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

Research & Development,
R&D, Firm Performance,
Innovation, Emerging
Country, Global Value Chain,
GVC.

Kata Kunci:

riset dan pengembangan,
r&d, kinerja perusahaan,
inovasi, negara berkembang,
global value chain, GVC

ABSTRACT

Innovation can be a key instrument to spur stronger economic activities in ASEAN countries. The majority of previous research was conducted in developed countries, which resulted in a phenomenon gap with emerging countries. Therefore, this paper examined the relationship between research & development (R&D) on the performance of ASEAN public firms. This study used panel data to examine 299 ASEAN public firms in 2019-2022. R&D intensity has a significant positive effect on ROA, but has no significant effect on Stock Return. R&D volatility does not affect firms' performance. In the sub-sample analysis, diverse effects on both industries and countries, with the majority showing insignificant results. These results support previous studies that the internationalization of innovative activities by MNEs remains largely home-based (on developed countries), and innovations in emerging countries are part of MNEs international strategy. The author uses the concept of Global Value Chain (GVCs), MNEs internationalization strategy as the big picture of how R&D remains largely in developed countries, while emerging countries are largely market-based and R&D only a small part of customization. Future research to compare characteristics R&D developed and emerging countries and its effect on firm performance will further confirm this result.

*Corresponding author:
daniel.wong@
prasetyamulya.ac.id

Copyright © 2025 by
Authors, Published by
PARADEIGMA.
This is an open access article
under the CC BY-SA License



SARI PATI

Inovasi dapat menjadi instrumen kunci untuk mendorong aktivitas ekonomi yang lebih kuat di negara-negara ASEAN. Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan di negara maju, sehingga menimbulkan kesenjangan fenomena dengan negara berkembang. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji hubungan antara kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D) terhadap kinerja perusahaan publik di kawasan ASEAN. Studi ini menggunakan data panel dari 299 perusahaan publik ASEAN selama periode 2019–2022. Intensitas R&D terbukti berpengaruh positif signifikan terhadap Return on Assets (ROA), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap Return Saham. Volatilitas R&D tidak berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Dalam analisis sub-sampel, ditemukan variasi efek berdasarkan industri dan negara, dengan sebagian besar menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Temuan ini mendukung studi sebelumnya yang menyatakan bahwa internasionalisasi kegiatan inovatif oleh perusahaan multinasional (MNE) sebagian besar masih berbasis di negara maju, dan inovasi di negara berkembang merupakan

bagian dari strategi internasional MNE. Penulis menggunakan konsep Global Value Chains (GVC) dan strategi internasionalisasi MNE sebagai gambaran besar bahwa kegiatan R&D masih terkonsentrasi di negara maju, sementara negara berkembang lebih berperan sebagai pasar dengan aktivitas R&D terbatas pada penyesuaian lokal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan karakteristik R&D di negara maju dan berkembang serta dampaknya terhadap kinerja perusahaan guna menguatkan temuan ini.

PENDAHULUAN

Research & Development (R&D) merupakan salah satu hal krusial yang perlu untuk dilakukan oleh perusahaan guna menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, pertumbuhan ekonomi, maupun nilai perusahaan secara jangka panjang (Gu, 2016, dalam Xiang et al., 2020). Meskipun begitu, pertanyaan yang masih seringkali muncul hingga saat ini adalah alasan mengapa perusahaan melakukan investasi R&D. Hal ini dikarenakan pembebaran investasi R&D akan menyebabkan kurangnya profitabilitas perusahaan di tahun pelaporan tersebut (Eberhart et al., 2004). Ahuja and Novelli (2017), menunjukkan bahwa investasi dalam R&D dapat merusak nilai perusahaan apabila terjadi investasi secara berlebihan, akibat ketidakpastian jangka waktu pengembalian atas investasi (Cuervo-Cazurra dan Un, 2010, dalam Karna et al., 2022). Selain itu, terdapat pendapat umum bahwa pengeluaran R&D harus tetap stabil dari waktu ke waktu untuk mengembangkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Kor & Mahoney, 2005, dalam Xiang et al., 2020) atau menghindari biaya penyesuaian yang besar (Brown & Petersen, 2011, dalam Xiang et al., 2020). Secara implisit, argumen tersebut menunjukkan bahwa investor selaku pemangku kepentingan melihat volatilitas dalam pengeluaran R&D sebagai suatu hal yang buruk dan tidak menguntungkan.

Sementara banyak literatur yang telah menyelidiki hubungan antara tingkat investasi

R&D perusahaan dan pengembalian saham (misalnya, Eberhart et al., 2004; Gu, 2016; Li, 2011), sedikit perhatian diberikan terhadap pengaruh penyesuaian pengeluaran R&D dan volatilitasnya terhadap pengembalian saham maupun profitabilitas perusahaan. Dengan demikian, interpretasi pasar terhadap nilai perusahaan saat berinvestasi dalam R&D masih terbatas (Xiang et al., 2020).

Penelitian terkait hubungan antara intensitas R&D dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan di negara berkembang masih terbatas hingga saat ini. Misalnya terkait intensitas R&D, Diéguez-Soto et al. (2019) menyatakan bahwa intensitas R&D memiliki pengaruh yang signifikan dan positif pada kinerja perusahaan di Spanyol dalam jangka panjang. Selanjutnya, Karna et al. (2022) menunjukkan bahwa peningkatan intensitas R&D memiliki hubungan positif pada profitabilitas perusahaan di US secara jangka pendek, namun dalam jangka panjang akan menjadi semakin positif dibandingkan dengan dampaknya secara jangka pendek.

Di sisi lain, terdapat fenomena yang serupa pada penelitian terkait volatilitas R&D. Volatilitas R&D ditemukan dapat meningkatkan maupun menurunkan kinerja sebuah perusahaan baik secara jangka pendek maupun jangka panjang (Xiang et al., 2020). Mudambi dan Swift (2011, dalam Xiang et al., 2020) menemukan bahwa volatilitas R&D memiliki hubungan yang positif

terhadap kinerja perusahaan secara jangka panjang yang diukur berdasarkan *firm growth*. Disisi lain, Xiang et al. (2020) menemukan bahwa adanya hubungan negatif antara volatilitas R&D dan *stock return* di perusahaan US.

Hasil temuan dari beberapa penelitian terdahulu mengenai hubungan antara intensitas dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan menunjukkan adanya *fenomena gap*. Hal ini dikarenakan sebagian besar penelitian terdahulu melakukan penelitian pada negara maju, namun belum dilakukan pada negara berkembang, seperti ASEAN. Oleh karena itu, *fenomena gap* tersebut mendasari penelitian ini, terutama karena adanya kesenjangan antara kapasitas inovatif di negara maju dan negara berkembang seperti ASEAN. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan bukti empiris atas fenomena hubungan antara intensitas R&D dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan.

Literatur keuangan empiris menunjukkan bahwa secara umum, perusahaan yang dibatasi secara finansial mengurangi atau menghentikan proyek R&D-nya, dimana penghentian ini secara signifikan akan mempengaruhi nilai perusahaan (Li, 2011, dalam Xiang et al., 2020). Penelitian Xiang et al. (2020) menemukan bahwa perusahaan yang dibatasi secara finansial memperkuat efek hubungan negatif volatilitas R&D dan *stock return*. Di sisi lain, kondisi operasional perusahaan dapat berpengaruh terhadap kinerja bisnis dan investasi R&D melalui faktor-faktor seperti struktur modal, *firm size*, faktor elastis eksternal, termasuk lingkungan ekonomi dan aktivitas pesaing (Chen et al., 2019). Penelitian Chen et al. (2019) menemukan bahwa *firm size* berkorelasi positif dengan kinerja bisnis, dimana semakin besar perusahaan, maka semakin besar akses yang dimiliki untuk melakukan lebih banyak investasi R&D dalam meningkatkan teknologi dan produktivitas serta menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi. Penelitian Xiang et al. (2020)

menemukan bahwa *firm size* memperlemah efek hubungan positif volatilitas R&D dan *return*.

Meskipun telah diperdebatkan bahwa kegiatan inovatif adalah salah satu cara utama bagi perusahaan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah dan bahwa sumber daya berbasis pengetahuan lebih penting dalam lingkungan yang dinamis, hampir tidak ada penelitian yang mempertimbangkan peran R&D dalam menangani krisis keuangan. Köksal and Özgül (2007) menyatakan bahwa untuk mencapai pertumbuhan penjualan secara jangka panjang, maka manajer perusahaan perlu memahami dan menghindari pemotongan anggaran R&D selama krisis keuangan.

Pandemi Covid-19 yang berlangsung sejak tahun 2019 menghambat aktivitas bisnis dan ekonomi secara global. Akibatnya, pendapatan perusahaan mengalami penurunan signifikan sehingga menyebabkan hutang perusahaan meningkat dan kinerja pasar saham yang kurang baik (Verma, 2023). Krisis ekonomi global tersebut berpengaruh terhadap pembatasan pengeluaran perusahaan, salah satunya yaitu dalam R&D. Perusahaan mengalami kesulitan dalam mengatur kegiatan R&D di tengah kondisi ekonomi yang buruk, akibat permintaan barang dan jasa yang menyusut, perdagangan internasional yang terhambat, ketidakpastian yang meningkat, dan penurunan likuiditas serta keuntungan (Paunov, 2012; Srinivasan et al., 2011, dalam Fan, 2020). Imbalan hasil inovasi dianggap rendah dalam situasi ini, sehingga perusahaan memiliki kecenderungan untuk memotong pengeluaran R&D untuk mengendalikan biaya dan menjaga likuiditas (Geroski & Gregg, 1997, dalam Fan, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan selama periode Covid-19 yaitu selama 2019-2022 untuk meneliti dampak krisis ekonomi global (pandemi Covid-19) terhadap proporsi pengeluaran R&D perusahaan, dan korelasinya terhadap kinerja perusahaan.

Inovasi merupakan salah satu penggerak utama pertumbuhan ekonomi dan pembangunan ekonomi global (Gyedu et al., 2021). Sementara BRICS dan negara-negara G7 berinvestasi besar dalam R&D untuk memperkuat kapasitas inovasi mereka (Sesay et al., 2018, dalam Gyedu et al., 2021), negara-negara di ASEAN dan Asia Pasifik memiliki kapasitas inovatif yang masih terbatas. Padahal, peningkatan inovasi penting bagi negara berkembang yang berusaha untuk meningkatkan daya saing dan merangsang pertumbuhan ekonomi (Dobrzanski & Bobowski, 2020). Negara-negara yang tergabung dalam *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) dipilih untuk penelitian ini karena pertumbuhan kawasan yang dinamis, dan dicirikan oleh berbagai macam indikator ekonomi makro, tingkat pembangunan dan inovasi (Dobrzanski & Bobowski, 2020).

ASEAN sebagai negara berkembang juga menarik untuk diteliti karena perannya dalam *global value chain* (GVCs). Dalam konteks internasionalisasi aktivitas perusahaan multinasional (MNEs), Ervits (2018) menemukan bahwa perusahaan – perusahaan MNEs lebih memfokuskan R&D di negara asalnya (negara maju), dibandingkan negara – negara berkembang yang menjadi market mereka. Asian Development Bank (2021) memaparkan bahwa aktivitas upstream seperti R&D, design & brand building merupakan aktivitas yang menjadi domain dari negara maju (*closer to producer*). Sehingga dalam GVCs, hanya aktivitas yang terkait production stage ataupun closer to consumer yang biasanya diberikan kepada negara berkembang.

Penelitian ini berfokus pada hubungan volatilitas R&D dan intensitas R&D terhadap kinerja perusahaan yang dimoderasi oleh *financial constraints* dan *firm size*. Kinerja perusahaan dalam penelitian ini diukur dengan profitabilitas dan *stock return*. Dalam melakukan analisis empiris, penelitian ini menggunakan sampel berupa perusahaan publik ASEAN

yang mengungkapkan biaya R&D selama masa pandemi (2019-2022). Secara garis besar, penelitian ini merupakan replikasi dari penelitian Xiang et al. (2020) yang menyoroti hubungan volatilitas R&D dengan *stock return*, serta menguji pengaruh *financial constraints* dan *firm size* pada hubungan intensitas dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan.

Penelitian ini memberi beberapa kontribusi sebagai berikut. Pertama, penelitian ini menambahkan istilah profitabilitas pada variabel dependen untuk menyelidiki secara empiris dampak intensitas R&D dan volatilitas R&D terhadap profitabilitas perusahaan. Kedua, penelitian ini menguji pengaruh intensitas dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan selama peristiwa ekonomi yang mengganggu seperti pandemi Covid-19. Ketiga, penelitian ini menjelaskan lebih lanjut pengaruh *financial constraints* dan *firm size* pada hubungan intensitas dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan. Keempat, penelitian ini juga menguji pengaruh intensitas dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan di negara berkembang, yaitu ASEAN, yang belum pernah diteliti sebelumnya. Kelima penelitian ini juga mengingatkan sudut pandang R&D di negara ASEAN yang merupakan negara berkembang lebih berfokus kepada production stage ataupun closer to consumer stage, sehingga tidak secara langsung berhubungan dengan product design, sehingga value added yang diberikan melalui R&D di negara tersebut berbeda dengan yang ditemukan di negara maju.

Telaah Literatur dan Pengembangan Hipotesis
Resource-based theory (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984, dalam Heeley, et al., 2006) menjelaskan bahwa sumber daya dan kapabilitas dikembangkan atau diperoleh dari waktu ke waktu, dan merupakan sumber utama profitabilitas perusahaan. Sumber daya perusahaan yang dimaksud mencakup seluruh aset, kapabilitas, proses organisasi, atribut

perusahaan, informasi, pengetahuan, dan hal lainnya yang dikendalikan oleh perusahaan, yang memungkinkan perusahaan untuk menyusun dan menerapkan strategi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas sumber daya yang dimilikinya (Daft, 1983, dalam Barney, 1991). Barney (2001) menyatakan bahwa keunggulan kompetitif suatu perusahaan dapat didefinisikan sehubungan dengan ekspektasi pengembalian, sehingga pemegang saham sebagai penggugat residual memiliki ekspektasi atas pengembalian yang akan dihasilkan perusahaan.

Corporate Innovation merupakan aktivitas yang terintegrasi dan terkoordinasi. Terutama di dalam perusahaan multi nasional (MNEs), aktivitas tersebut merupakan satu kesatuan dengan strategi global yang ditetapkan mereka. Ervits (2018) menemukan bahwa jumlah paten yang dilaporkan pada negara-negara maju lebih banyak oleh MNEs tersebut dibandingkan negara berkembang, sehingga menyimpulkan bahwa dalam aktivitas internasionalisasi inovasinya, MNE tetap fokus pada negara maju untuk proses R&Dnya. Hal ini sejalan dengan konsep *global value chain* (GVCs) yang juga melihat bahwa aktivitas upstream yang memiliki high value biasanya tetap dipegang oleh negara maju, sedangkan aktivitas produksi atau yang dekat dengan market (konsumen) biasanya disebar di negara-negara berkembang sebagai bagian dari strategi GVCs (Asian Development Bank, 2021)

Pengembangan Hipotesis

Sebagian besar penelitian tentang R&D dan dampaknya hanya dilakukan di negara maju, sebaliknya penelitian terkait topik ini di negara berkembang masih sangat terbatas. Melihat fenomena *gap* tersebut, penelitian ini akan memberikan bukti empiris atas fenomena hubungan intensitas R&D dan volatilitas R&D terhadap kinerja perusahaan di negara berkembang khususnya ASEAN.

Intensitas R&D dan Kinerja Perusahaan

Berdasarkan literatur terdahulu tentang R&D dan dampaknya di negara maju, tampak ada efek positif R&D terhadap profitabilitas perusahaan dalam jangka panjang. Misalnya, Diéguez-Soto et al. (2019) yang menemukan bahwa ada hubungan positif antara intensitas R&D dan profitabilitas di perusahaan Spanyol dalam jangka panjang. Disamping itu, Karna et al. (2022) menemukan adanya hubungan yang positif antara intensitas R&D dan profitabilitas di perusahaan US dalam jangka pendek dan akan semakin positif dalam jangka panjang. Disisi lain, penelitian tentang intensitas R&D dan profitabilitas di negara-negara berkembang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan bukti empiris atas fenomena hubungan intensitas R&D dan profitabilitas perusahaan di negara berkembang khususnya ASEAN.

Secara umum, R&D dianggap sebagai jenis investasi dalam *intangible assets* untuk mencapai keunggulan kompetitif yang kemudian mengarah pada peningkatan profitabilitas perusahaan. Hal ini dikarenakan investasi pada R&D menentukan generasi produk, proses, dan pengembangan teknologi baru yang kemudian dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan profitabilitas perusahaan (Alam et al., 2019). Sejalan dengan *Resource-based theory* yang menjelaskan bahwa sumber daya dan kapabilitas yang dikembangkan atau diperoleh dari waktu ke waktu merupakan sumber utama profitabilitas dan dasar utama untuk menyusun strategi bersaing (Barney, 1991). Berdasarkan argumen tersebut, hipotesis awal dinyatakan sebagai berikut.

H1. Secara jangka panjang, intensitas R&D berpengaruh positif dengan profitabilitas perusahaan.

Sehubungan dengan *capital market performance*, terdapat fenomena *gap* pada penelitian terkait intensitas R&D dan *stock return* dalam jangka

panjang, melihat sebagian besar penelitian baru dilakukan di negara maju. Misalnya, Kim (2020) yang menemukan adanya hubungan positif antara intensitas R&D dan *firm value* di perusahaan US, serta Xiang et al. (2020) penelitian lain menemukan bahwa intensitas R&D memiliki hubungan yang positif dengan *stock return* di perusahaan US. Sedangkan penelitian terkait topik ini masih sangat terbatas di negara berkembang. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan bukti empiris hubungan antara intensitas R&D dan *stock return* di ASEAN.

Berkaitan dengan teori RBV yang menjelaskan bahwa keunggulan kompetitif berkelanjutan perusahaan didasarkan pada sumber dayanya (Barney, 1991), Barney (2001) menyatakan bahwa keunggulan kompetitif suatu perusahaan dapat didefinisikan sehubungan dengan ekspektasi pengembalian dari pemilik perusahaan. Dimana pemegang saham memiliki ekspektasi atas pengembalian yang akan dihasilkan oleh perusahaan (Barney. 2001). Dengan kata lain, investasi R&D merupakan salah satu cara untuk meningkatkan *stock return* perusahaan dengan mendorong pertumbuhan dan inovasi perusahaan yang kemudian meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan. Hal ini disebabkan R&D dianggap sebagai jenis investasi dalam *intangible assets* untuk inovasi dengan *positive future economic returns* penciptaan nilai, dan peningkatan kekayaan (Chen et al., 2019). Sejalan dengan Gu (2016) yang menyatakan bahwa investasi R&D merupakan salah satu kegiatan yang paling penting untuk nilai perusahaan, keunggulan kompetitif, dan pertumbuhan jangka panjang. Berdasarkan argumen tersebut, hipotesis kedua dinyatakan sebagai berikut.

H2. Secara jangka panjang, intensitas R&D berpengaruh positif terhadap *stock return* perusahaan.

Volatilitas R&D dan Kinerja Perusahaan

Menurut Mudambi dan Swift (2011, dalam Xiang et al., 2020), intensitas R&D dan volatilitas R&D mewakili elemen berbeda yang berkontribusi terhadap kinerja perusahaan secara jangka panjang. Sementara studi terkait volatilitas R&D belum banyak dilakukan, Mudambi dan Swift (2011, dalam Xiang et al., 2020) menemukan bahwa volatilitas R&D memiliki hubungan yang positif terhadap kinerja perusahaan secara jangka panjang yang diukur berdasarkan *firm growth* dan bukan profitabilitas. Dengan demikian, penelitian ini akan melakukan uji lebih lanjut hubungan volatilitas R&D terhadap profitabilitas dalam jangka panjang.

Investasi R&D merupakan kegiatan inovasi untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan yang kemudian mengarah pada peningkatan profitabilitas, namun keuntungan potensial dari investasi R&D tidak dijamin, dimana investasi R&D yang tidak konsisten cenderung dapat mengganggu profitabilitas perusahaan. Khususnya ketika perusahaan menurunkan investasi R&D, proses inovasi perusahaan akan terganggu dan berakibat pada penurunan daya saing perusahaan. Sebaliknya, beberapa peneliti menemukan bahwa peningkatan investasi R&D memiliki dampak positif pada pertumbuhan perusahaan (Tsegaye, 2023).

Argumen tersebut sejalan dengan studi lain yang juga menyatakan bahwa pengeluaran R&D yang tidak konsisten dapat menurunkan kemampuan perusahaan untuk menciptakan keunggulan kompetitif (Kor and Mahoney, 2005, dalam Xiang et al., 2020). Investasi R&D dapat mengakibatkan *opportunity cost* atau *sunk cost* (Chen et al., 2019). Swift (2008, dalam Xiang et al., 2020) menjelaskan bahwa perusahaan yang mengurangi atau menghentikan pendanaan proyek R&D dapat menimbulkan *opportunity cost* yang signifikan. Selanjutnya, Brown dan Petersen (2011, dalam Xiang et al., 2020) berpendapat bahwa *adjustment*

cost pada pengeluaran R&D menimbulkan kemungkinan perusahaan akan menghadapi biaya besar dari hilangnya informasi hak milik atau ide-ide inovatif. Oleh karena itu, volatilitas R&D dapat menurunkan kinerja perusahaan (Xiang et al., 2020). Dengan demikian, hipotesis ketiga penelitian sebagai berikut.

H3. Secara jangka panjang, volatilitas R&D berpengaruh negatif terhadap profitabilitas perusahaan.

Penelitian ini kemudian mereplikasi penelitian Xiang et al. (2020) yang menemukan bahwa volatilitas R&D memiliki hubungan negatif dengan *stock return* di perusahaan US. Melihat adanya hasil yang beragam dari penelitian yang dilakukan di negara maju tersebut, penelitian ini akan melakukan penelitian lebih lanjut di perusahaan ASEAN.

R&D dapat meningkatkan atau menghancurkan kekayaan perusahaan, dimana perubahannya dinilai baik atau buruk oleh pasar melalui *stock return* (Xiang et al., 2020). Meskipun R&D umumnya dianggap sebagai jenis investasi dalam *intangible asset* untuk inovasi dengan pengembalian ekonomi masa depan yang positif, penciptaan nilai, dan peningkatan kekayaan (Chen et al., 2019), studi lain menyatakan bahwa pengeluaran R&D yang tidak konsisten dapat menciptakan kinerja perusahaan yang buruk karena mengganggu fungsi R&D itu sendiri (Xiang et al., 2020). Khususnya ketika proyek R&D ditangguhkan atau dihentikan, akan berdampak pada pertumbuhan masa depan yang rendah, serta penurunan pada kinerja operasi dan nilai perusahaan (Xiang et al., 2020). Dengan demikian, hipotesis keempat penelitian sebagai berikut.

H4. Secara jangka panjang, volatilitas R&D berpengaruh negatif terhadap *stock return* perusahaan.

R&D, Financial Constraints, dan Firm Size

Li (2011) berpendapat bahwa perusahaan yang secara intensif melakukan R&D dalam jangka panjang, memiliki risiko tidak mampu mendanai R&D yang lebih besar jika *financial constraints* meningkat. Studi lain kemudian menemukan bahwa *financial constraint* memperkuat efek hubungan negatif volatilitas R&D dan *firm value* di perusahaan US dalam jangka panjang (Xiang et al., 2020). Penelitian ini akan memberikan bukti empiris pengaruh *financial constraints* terhadap hubungan volatilitas R&D dan *stock return* di ASEAN.

Perusahaan yang dibatasi secara finansial memiliki sumber daya yang terbatas dalam melakukan investasi R&D, dimana perusahaan harus membatasi pengeluaran R&D dan menyebabkan volatilitas R&D yang lebih tinggi. Hal ini kemudian akan mempengaruhi *stock return* perusahaan karena investor melihat perusahaan kurang berkomitmen dalam inovasi dan pertumbuhan. Dengan kata lain, *financial constraints* memperkuat hubungan volatilitas R&D dan *stock return*. Argumen ini sejalan dengan Myers dan Majluf (1984, dalam Xiang et al., 2020) yang menyatakan bahwa perusahaan tidak selalu dapat melakukan semua proyek investasi yang meningkatkan nilai, serta Xiang et al. (2020) yang menyatakan bahwa jika perusahaan tidak dapat sepenuhnya mendanai proyek R&D, maka proyek dan peluang investasi dapat ditangguhkan atau dihentikan. Penangguhan atau penghentian ini kemudian dapat menyebabkan pertumbuhan masa depan yang rendah dan penurunan kinerja operasi dan nilai perusahaan (Xiang et al., 2020). Sementara hubungan dengan *stock return* belum banyak diuji, hipotesis kelima penelitian ini sebagai berikut.

H5. Secara jangka panjang, *financial constraints* memperkuat efek hubungan negatif volatilitas R&D dan *stock return*.

Menurut Xiang et al. (2020), volatilitas R&D secara mekanis terkait dengan *firm size* dalam jangka panjang. Sementara Xiang et al. (2020) melakukan penelitian di perusahaan publik AS dan menemukan bahwa *firm size* memperlemah efek hubungan positif antara volatilitas R&D dan *return*, penelitian ini akan menggunakan perusahaan ASEAN untuk meneliti hubungan volatilitas R&D dan *return* yang dimoderasi oleh *firm size*.

Secara umum, perusahaan dengan ukuran yang lebih besar akan memiliki sumber daya yang lebih untuk melakukan investasi R&D. Hal ini menyebabkan tingkat volatilitas R&D yang lebih rendah hingga menyebabkan efek positif pada *stock return* perusahaan karena investor melihat perusahaan tersebut cenderung lebih stabil dan berkomitmen dalam jangka panjang. Disamping itu, perusahaan besar umumnya melakukan diversifikasi pada

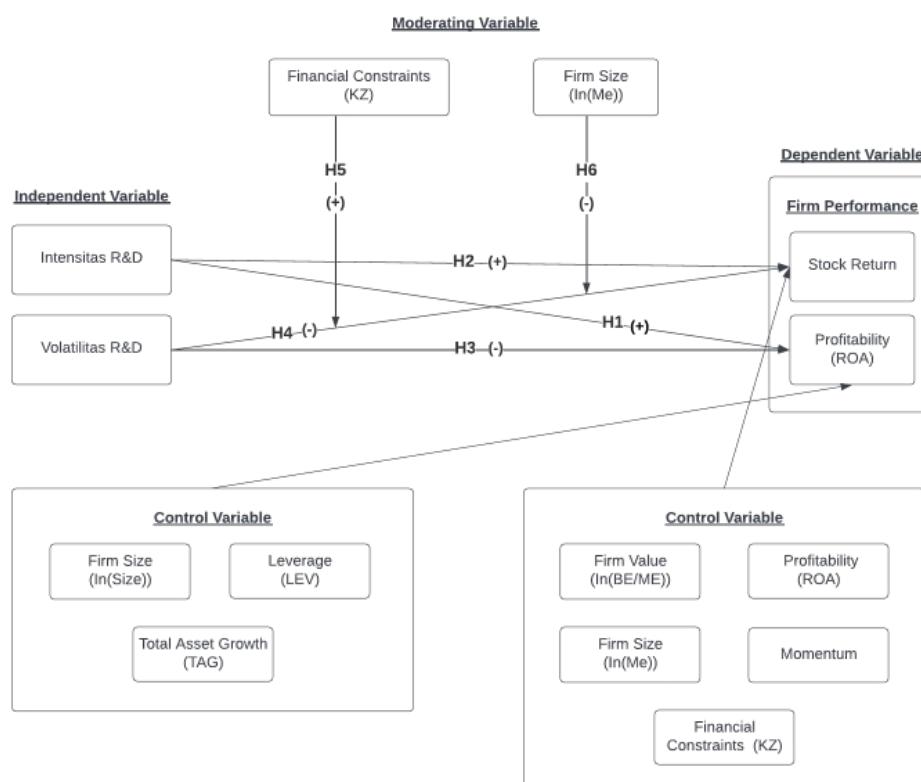
investasi R&D, dimana tindakan tersebut dapat meminimalisir risiko kegagalan dari investasi R&D. Argumen ini sejalan dengan Penrose (1959) yang berteori bahwa *firm size* pada dasarnya merupakan sinyal dari kapasitas dan kapabilitas sumber daya. Artinya, perusahaan yang lebih besar biasanya memiliki lebih banyak sumber daya sehingga memungkinkan mereka untuk memiliki peralatan yang lebih baik dalam mencapai tujuan mereka (Penrose, 1959). Berdasarkan argumen tersebut, berikut adalah hipotesis keenam penelitian.

H6. Secara jangka panjang, *firm size* memperlemah efek hubungan negatif volatilitas R&D dan *stock return*.

METODE

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dalam memilih sampel. Negara ASEAN



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

yang tidak memiliki bursa efek, antara lain Laos, Kamboja, Timor Leste, Brunei Darussalam dieliminasi dari sampel. Kemudian, perusahaan yang bergerak di industri keuangan dieliminasi. Penelitian ini membatasi sampel hanya untuk perusahaan yang mengungkapkan biaya R&D pada laporan keuangannya melalui Capital IQ. Data sampel yang telah terkumpul kemudian disortir berdasarkan perusahaan yang telah IPO (*Initial Public Offering*) sejak tahun 2018, dan tanpa *missing data* pada laporan keuangannya. Proses pemilihan sampel, sebagaimana ditampilkan pada tabel 1, menghasilkan 1.196 data observasi yang mewakili 299 perusahaan.

Model Penelitian

Uji Hipotesis 1 dan Hipotesis 3 dilakukan untuk menganalisis pengaruh intensitas R&D dan volatilitas R&D terhadap profitabilitas (ROA) perusahaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan “*lagging independent variabel*” yaitu intensitas R&D pada tahun t-2 untuk mengatasi masalah endogenitas yang mungkin ada karena simultanitas dan kausalitas terbalik (Leischnig et al., 2017, dalam Leung et al., 2021).

Penelitian ini mengembangkan model Diéguez-Soto et al. (2019) yang menggunakan *fixed effect*

dan menyertakan istilah untuk *total asset growth* (Chen et al., 2019) dan volatilitas R&D untuk membuat model dasar yang dinyatakan pada persamaan (1) sebagai berikut.

$$\begin{aligned} ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 RD_{Intensity, it-2} + \beta_2 RD_{VolAbs, it} + \\ \beta_3 \ln(SIZE)_{i, t-1} + \beta_4 LEV_{it-1} + \beta_5 TAG_{it} + \\ \beta_6 Changes + \beta_7 Industry + \\ \beta_8 Country + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Selanjutnya, penelitian ini menganalisis interaksi antara *R&D Intensity*, *R&D Volatility*, dan variabel kontrol, terhadap *stock return* untuk menguji Hipotesis 2 dan Hipotesis 4. Analisis didasarkan pada spesifikasi lengkap model yang ditunjukkan pada persamaan (2) di bawah ini.

$$\begin{aligned} R_{it} = \beta_0 + \beta_1 RD_{Intensity, it-1} + \beta_2 RD_{VolAbs, it} + \\ \beta_3 ROA_{it-1} + \beta_4 KZ_{i, t-1} + \beta_5 \ln(ME)_{i, t-1} + \\ \beta_6 \ln(BE/ME)_{i, t-1} + \beta_7 Momentum_{i, t} + \\ \beta_8 Changes + \beta_9 Industry + \\ \beta_{10} Country + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

Tabel 1. Proses Pemilihan Sampel

	Jumlah Perusahaan	Observasi
Perusahaan publik di ASEAN	4.555	18.220
Dikurangi:		
Perusahaan ASEAN yang tidak terdaftar di bursa efek	(647)	(2.588)
Perusahaan ASEAN yang bergerak di industri Financials	(334)	(1.336)
Perusahaan ASEAN yang tidak mengungkapkan R&D Expense selama 2019-2022.	(3.220)	(12.880)
Perusahaan ASEAN yang belum IPO pada tahun 2018	(49)	(196)
Perusahaan ASEAN dengan laporan keuangan yang tidak lengkap (<i>missing data</i>)	(6)	(24)
Final Sample	299	1.196

Penelitian ini mereplikasi model Xiang et al. (2020) untuk menganalisis interaksi antara *R&D Volatility* dengan variabel moderasi yaitu *financial constraints* dan *firm size*, terhadap *stock return* untuk menguji Hipotesis 5 dan Hipotesis 6. Analisis selanjutnya yaitu *robustness test* menggunakan ukuran alternatif volatilitas R&D yang didasarkan pada spesifikasi lengkap model yang ditunjukkan pada persamaan (3) di bawah ini.

$$\begin{aligned}
 R_{it} = & \beta_0 + \beta_1 RD_{Intensity, it-1} + \beta_2 RD_{VolAbs, it} + \\
 & \beta_3 RD_{Volatility, it} \times KZ_{i, t-1} + \beta_5 ROA_{it-1} + \\
 & \beta_6 KZ + \beta_7 \ln(ME)_{i, t-1} + \\
 & \beta_8 \ln(BE/ME)_{i, t-1} + \beta_9 Momentum_{i, t} + \\
 & \beta_{10} Changes + \beta_{11} Industry + \\
 & \beta_{12} Country + \varepsilon_{it} \quad (3)
 \end{aligned}$$

Operasionalisasi variabel independen, variabel dependen, variabel kontrol, dan variabel moderasi dijelaskan pada Lampiran 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Panel A menunjukkan bahwa rata-rata *return* secara keseluruhan adalah 6.5%, sedangkan rata-rata ROA yang diukur dengan rasio laba bersih dibagi dengan total aset adalah 0.8%. Rata-rata intensitas R&D yang diukur dengan rasio biaya R&D terhadap penjualan adalah 2.5%, sedangkan volatilitas R&D sebesar 129%. Rata-rata KZ, yang merepresentasikan kondisi *financial constraint* perusahaan adalah -2.53.

Panel B menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan di negara Malaysia, Singapore, dan Thailand memiliki proporsi 70% dari sampel penelitian, yang memiliki distribusi intensitas R&D dengan rata-rata di atas 1.5%. Sebaliknya, rata-rata intensitas R&D perusahaan yang berada di negara Indonesia, Philippines, dan Vietnam berada di bawah 1%. Hal ini mengindikasikan rendahnya anggaran biaya R&D perusahaan ASEAN.

Panel C menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan dalam industri *communication service, energy, information technology*, dan *real estate* memiliki proporsi 35% dari sampel

Tabel 2. Statistik Deskriptif

Panel A: Descriptive Statistics of Main Variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Return	1196	0.065	0.679	-0.88	9.22
RD Intensity	1794	0.025	0.125	0	3.481
RD _{VolAbs}	1196	1.292	20.269	0	690.407
ROA	1495	0.008	0.178	-3.685	0.562
KZ	1495	-2.529	7.436	-70.235	25.004
ln(ME)	1495	14.572	2	10.042	19.958
ln(BE/ME)	1495	-0.143	1.057	-5.4	3.137
Momentum	1196	1.069	0.66	0.105	8.155
TAG	1196	0.073	0.449	-1	11.896
LEV	1495	0.199	0.172	0	0.903
ln(SIZE)	1495	14.956	2.361	0	20.409
Change	1196	0.888	20.291	-1.02	690.41

Panel B: R&D Intensity by Country

Country	N	Mean	Std. Dev	Min	Max
Indonesia	288	0.003	0.007	0	0.047
Malaysia	882	0.029	0.099	0	1.233
Philippines	222	0.008	0.033	0	0.424
Singapore	228	0.061	0.283	0	3.481
Thailand	144	0.018	0.063	0	0.431
Vietnam	30	0.004	0.009	0	0.037

Panel C: R&D Intensity by Industry Classifications

Industry	N	Mean	Std. Dev	Min	Max
Communication Service	84	0.034	0.119	0	0.758
Consumer Discretionary	294	0.008	0.029	0	0.424
Consumer Staples	246	0.006	0.013	0	0.114
Energy	72	0.088	0.454	0	3.481
Health Care	126	0.009	0.049	0	0.542
Industrials	306	0.005	0.011	0	0.081
Information Technology	402	0.061	0.148	0	1.601
Materials	156	0.003	0.007	0	0.037
Real Estate	72	0.054	0.145	0	0.577
Utilities	30	0.001	0.001	0	0.003

Panel D: Correlation of Variables (ROA)

Variabel	1	2	3	4	5	6	7
ROA	1.000						
RD Intensity _{t-2}	-0.035	1.000					
RD _{VolAbs}	-0.001	-0.006	1.000				
Changes	0.060**	0.042	0.064**	1.000			
ln(SIZE) _{t-1}	0.170***	-0.133***	0.003	0.085***	1.000		
LEV _{t-1}	-0.029	-0.108***	0.037	0.005	0.462***	1.000	
TAG	0.186***	0.077***	0.003	0.029	-0.080***	-0.061**	1.000

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Panel E: Correlation of Variables (Return)

Variabel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Return	1.000								
RD Intensity _{t-1}	0.010	1.000							
RD _{VolAbs}	-0.017	-0.008	1.000						
Changes	-0.009	0.028	0.064**	1.000					
ROA _{t-1}	-0.029	-0.141***	-0.002	0.092***	1.000				
KZ _{t-1}	0.021	-0.001	0.018	-0.068**	-0.325***	1.000			
ln(ME) _{t-1}	-0.131***	-0.097***	-0.015	0.116***	0.296***	-0.110***	1.000		
ln(BE/ME) _{t-1}	0.047	-0.031	0.025	-0.048	-0.059**	0.195***	-0.312***	1.000	
Momentum	0.931***	0.000	-0.021	0.006	-0.008	0.015	-0.129***	0.054*	1.000

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

penelitian, yang memiliki distribusi intensitas R&D dengan rata-rata di atas 3%. Persentase rata-rata intensitas R&D perusahaan di industri yang tersisa tidak mencapai 1%. Hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik dan kegiatan bisnis antar industri yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat pengeluaran R&D perusahaan.

Panel D dan Panel E merupakan matriks korelasi Pearson untuk variabel independen penelitian. Variabel penelitian telah lulus dalam uji multikolinearitas ($VIF < 10$). Meskipun model regresi tidak lulus dalam uji heteroskedastisitas dan autokorelasi, namun penelitian ini telah melakukan remedial dalam mengatasinya.

Intensitas R&D dan Volatilitas R&D terhadap profitabilitas

Tabel 3 memperlihatkan bahwa intensitas R&D memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap ROA, sejalan dengan penelitian terdahulu (Diéguez-Soto et al., 2019; Karna et al., 2022) dan sesuai hipotesis 1.

Volatilitas R&D tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA, hipotesis 3 harus ditolak. Rendahnya kinerja inovasi kawasan ASEAN seperti yang didokumentasikan oleh Dobrzański and Bobowski (2020) membuktikan bahwa peningkatan biaya inovasi (R&D)

menghasilkan efek yang tidak proporsional. Dengan kata lain, biaya R&D yang tinggi belum tentu memberikan hasil yang baik, karena dana yang digunakan secara tidak efisien justru dapat menyebabkan terjadinya *innovation gap*.

Rasiah (2018) menemukan keterbatasan kapabilitas teknologi negara-negara ASEAN disebabkan oleh pasar ASEAN yang didominasi oleh kegiatan impor-ekspor *intermediate goods*. Sementara negara-negara maju melakukan investasi besar dalam R&D dan *intellectual property* (Sesay et al., 2018, dalam Gyedu et al., 2021), negara-negara berkembang cenderung menjadi penerima R&D negara maju (Liu et al., 2018). Hal ini menyebabkan adanya perbedaan kapasitas inovatif, *technological gap* (Liu et al., 2018), serta perbedaan jenis inovasi di negara maju dengan negara berkembang (Ayyagari et al., 2011). Hal ini sejalan dengan posisi negara berkembang dalam GVCs dari MNEs.

Dalam Analisis terhadap setiap negara ASEAN (Lampiran 3), intensitas R&D dan volatilitas R&D hanya berpengaruh terhadap ROA secara signifikan di Malaysia, dimana intensitas R&D mempengaruhi ROA secara positif, sedangkan volatilitas R&D mempengaruhi ROA secara negative, sesuai hipotesis 1 dan hipotesis 3. Posisi Malaysia dalam GVCs diuntungkan (Lampiran

Tabel 3. Hasil Regresi Model 1

ROA	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Expected Sign
RD Intensity _{t-2}	1.366**	.805	1.70	.0455	+
RD _{VolAbs}	-.003	.004	-0.68	.247	-
Changes	-.003	.006	-0.47	.3185	+
ln(SIZE) _{t-1}	-.023	.049	-0.47	.319	+
LEV _{t-1}	.141*	.093	1.52	.0655	+
TAG	.153***	.027	5.56	0	+
Constant	.314	.73	0.43	.334	
Mean dependent var		0.009	SD dependent var		0.138
R-squared		0.156	Number of obs		1196
F-test		6.851	Prob > F		0.000

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

2) berada di ‘*catch up phase*’ terkait dengan kapabilitas inovasinya. Malaysia sudah mulai membangun infrastruktur *high-technology* yang juga didukung oleh kebijakan dan insentif yang diberikan oleh pemerintah. Sehingga hal ini juga konsisten dengan temuan penelitian ini dan teori RBV, dimana sumber daya dan kapabilitas perusahaan yang dikembangkan melalui kegiatan R&D memiliki pengaruh terhadap profitabilitas perusahaan Malaysia.

Pada Lampiran 4, terlihat intensitas R&D mempengaruhi ROA perusahaan *consumer discretionary*, *health care*, dan *information technology* secara signifikan dan positif, sesuai dengan hipotesis 1, namun tidak berlaku untuk keempat industri lainnya. Volatilitas R&D mempengaruhi ROA secara signifikan dan negatif di industri *information technology* sesuai hipotesis 3.

Intensitas R&D dan Volatilitas R&D terhadap stock return

Tabel 4 menunjukkan bahwa intensitas R&D dan volatilitas R&D tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *stock return*.

Secara keseluruhan, hasil penelitian yang tidak signifikan mengindikasikan bahwa intensitas R&D maupun volatilitas R&D tidak ditemukan berkontribusi dalam mempengaruhi nilai saham perusahaan di negara berkembang (ASEAN), dimana pemilik perusahaan atau investor tidak mempertimbangkan aspek R&D dalam mengekspektasikan pengembalian.

Dalam analisis sub sample per negara (Lampiran 5) menunjukkan bahwa intensitas R&D maupun volatilitas R&D tetap tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *stock return* perusahaan di ASEAN, sehingga hipotesis 2 dan hipotesis 4 penelitian tidak didukung. Hasil ini disebabkan oleh kesenjangan antara negara maju dan berkembang yang terlihat jelas dalam pengeluaran R&D perusahaan. Proporsi R&D yang rendah di negara berkembang mengindikasikan upaya R&D lebih diprioritaskan di negara maju (UNCTAD, 2023, p.25, 109). Hal ini sejalan dengan posisi negara berkembang dalam GCVs di mata MNEs, sehingga tipe R&D yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang lebih ke tipe closer to customer ataupun production stage.

RBV menjelaskan bahwa pemegang saham memiliki ekspektasi pengembalian (*return*) yang

Tabel 4. Hasil Regresi Model 2

Return	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Expected Sign
RD Intensity _{t-1}	1.672	1.808	0.92	.178	+
RD _{VolAbs}	.001	.005	0.28	.3915	-
Changes	-.027*	.018	-1.49	.068	+
ROA _{t-1}	.002	.082	0.03	.488	+
KZ _{t-1}	-.004	.006	-0.71	.2395	-
ln(ME) _{t-1}	-.075***	.028	-2.65	.004	+
ln(BE/ME) _{t-1}	.034*	.025	1.36	.0865	+
Momentum	1.179***	.046	25.63	0	+
Constant	-.05	.429	-0.12	.4535	
Mean dependent var		0.049	SD dependent var		0.558
R-squared		0.832	Number of obs		1196
F-test		124.802	Prob > F		0.000

*** p<.01, ** p<.05, * p<1

akan dihasilkan perusahaan melalui aktivitas penciptaan nilai yang didasarkan pada sumber daya perusahaan, salah satunya yaitu investasi R&D. Meskipun begitu, hasil penelitian model 2 yang tidak signifikan mengindikasikan adanya *fenomena gap* antara negara berkembang dengan negara maju, dimana beberapa penelitian terdahulu di negara maju menyatakan bahwa intensitas R&D mempengaruhi *stock return* di negara maju (Li, 2011; Xiang et al., 2020). Sehingga, hasil penelitian ini menunjukkan adanya *fenomena gap* yang dapat timbul akibat *innovation gap*, karakteristik negara, infrastruktur maupun kapabilitas teknologi sebuah negara, ataupun posisi suatu negara dalam GVCs.

Pada lampiran 6, intensitas R&D mempengaruhi *stock return* secara signifikan dan positif hanya di industri *communication service, information technology*, dan *real estate*, sesuai hipotesis 2 sebagian. Serta hanya di industri *healthcare* yang volatilitas R&D mempengaruhi *stock return* secara negative, sehingga hipotesis 4 hanya didukung sebagian.

Financial Constraints dan Firm Size Memoderasi Hubungan Volatilitas R&D dan Stock Return

Tabel 5 menunjukkan bahwa *financial constraints* (KZ) dan *firm size* ($\ln[\text{ME}]$) tidak berinteraksi dengan volatilitas R&D dan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan *stock return*. Analisis sub sample dalam lampiran 7 menunjukkan bahwa *financial constraint* memperlemah efek hubungan positif volatilitas R&D dan *stock return* di Philippines, sehingga hipotesis 5 tidak didukung. Hasil ini dapat dijelaskan oleh penelitian Li. (2011) yang menyatakan bahwa *financial constraint* memiliki dampak buruk yang signifikan untuk perusahaan yang secara intensif melakukan R&D.

Lampiran 8 menunjukkan bahwa industri *industrials* dan *materials* tidak mendukung hipotesis 5, dikarenakan meskipun *financial constraints* memperkuat hubungan antara volatilitas R&D dan *stock return*. Hal ini dikarenakan pandemi sejak tahun 2019 menyebabkan perusahaan mengalami

Tabel 5. Hasil Regresi Model 3

Return	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Expected Sign
RD Intensity _{t-1}	1.703	1.815	0.94	.175	+
RD _{VolAbs}	-.016	.044	-0.37	.356	-
Changes	-.028*	.018	-1.50	.068	+
RD Volatility x KZ _{t-1}	-.0003	.002	-0.20	.420	+
ROA _{t-1}	.002	.082	0.03	.489	+
KZ _{t-1}	-.004	.006	-0.67	.253	-
ln(ME) _{t-1}	-.076***	.028	-2.68	.004	+
RD Volatility x ln(ME) _{t-1}	.001	.003	0.42	.337	-
ln(BE/ME) _{t-1}	.034*	.025	1.37	.086	+
Momentum	1.179***	.046	25.63	0	+
Constant	-.041	.429	-0.10	.462	
Mean dependent var		0.049	SD dependent var		0.558
R-squared		0.832	Number of obs		1196
F-test		103.977	Prob > F		0.000

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

keterbatasan keuangan. Adapun keterbatasan keuangan tersebut akan mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam melakukan investasi R&D, sebagaimana dinyatakan oleh Lamont et al. (2001) bahwa *financial constraints* merupakan friksi yang mencegah perusahaan untuk dapat mendanai investasi yang diinginkan. Hal ini kemudian akan mempengaruhi persepsi investor karena perusahaan dinilai tidak berkomitmen dalam berinovasi dan pertumbuhan jangka panjang.

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai eksistensi fenomena gap antara negara maju dengan negara berkembang. Ada berbagai faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas investasi R&D terhadap kinerja perusahaan negara berkembang dan negara maju, seperti sumber daya, kapabilitas R&D, serta perbedaan pasar. Sejalan dengan Liu et al. (2018) yang menyatakan bahwa ada berbagai faktor yang mempengaruhi proses inovasi, seperti *human capital*, *internet coverage*, dan *high economic development level*. Namun dapat juga dikarenakan value level dari R&D itu sendiri seperti yang diutarakan dalam GVCs (Asian Development Bank 2021)

KESIMPULAN DAN SARAN

Inovasi dapat menjadi instrumen kunci untuk memacu aktivitas ekonomi yang lebih kuat di perekonomian negara-negara ASEAN, di mana peran perdagangan sangat penting untuk pertumbuhannya. Penelitian ini memberikan bukti empiris dampak intensitas dan volatilitas R&D terhadap profitabilitas dan *stock return* dengan variabel moderasi *financial constraints* dan *firm size* menggunakan sampel 299 perusahaan publik ASEAN yang mengungkapkan R&D *expense* pada tahun 2019-2022.

Intensitas R&D memiliki hubungan signifikan dan positif dengan ROA perusahaan ASEAN secara keseluruhan, sedangkan volatilitas R&D tidak memiliki hubungan signifikan dengan

ROA. Selain itu volatilitas dan intensitas R&D juga tidak memiliki hubungan signifikan dengan *stock return* perusahaan ASEAN secara keseluruhan. *Financial constraints* dan *firm size* ditemukan tidak memoderasi volatilitas R&D dan *stock return* di perusahaan ASEAN secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini menguji kembali ketiga model dengan analisis sub sample negara dan industri. Berdasarkan sub sample negara, intensitas R&D berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan, sedangkan volatilitas R&D berpengaruh negatif terhadap kinerja Perusahaan, hanya di Malaysia. Di sisi lain, intensitas dan volatilitas R&D ditemukan memiliki pengaruh yang beragam terhadap kinerja perusahaan berdasarkan sub sample industri.

Penelitian ini mendokumentasikan kinerja perusahaan kawasan ASEAN yang masih rendah terkait dengan efisiensi inovasi, sehingga dampak R&D terhadap kinerja perusahaan menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil ini didukung oleh sebagian besar perusahaan di ASEAN yang tidak melaporkan pengeluaran R&D, atau bahkan belum melakukan R&D (bisa jadi merupakan karena posisi perusahaan dalam GVCs). Sehingga, temuan ini membuktikan eksistensi fenomena *gap* antara negara berkembang dengan negara maju. Melihat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa investasi R&D dan efisiensi-nya di kawasan ASEAN masih tertinggal dibandingkan dengan negara-negara maju, pemerintah diharapkan dapat menerapkan kebijakan serta memberikan insentif kepada perusahaan, termasuk MNEs sehingga mampu memicu foreign direct investment (FDI), peningkatan posisi GVCs, sehingga meningkatkan perkembangan teknologi serta investasi R&D.

Penelitian ini memiliki keterbatasan: (1) penelitian ini tidak meneliti faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi kegiatan R&D, termasuk jenis-jenis investasi R&D dan keahlian

yang diperlukan dalam kegiatan R&D; (2) penelitian ini menggunakan biaya investasi R&D perusahaan yang diungkapkan pada laporan keuangan yang didapatkan melalui Capital IQ, tanpa mempertimbangkan distribusi geografis kegiatan R&D perusahaan secara domestik maupun internasional.

Biaya R&D dipengaruhi oleh berbagai hal, seperti jenis R&D yang beragam, jangka waktu R&D (jangka pendek/jangka panjang), efisiensi R&D, kondisi ekonomi perusahaan, dan sebagainya. Kondisi internal maupun eksternal perusahaan dapat berdampak terhadap besaran investasi R&D yang dikeluarkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya sebaiknya

mempertimbangkan jenis-jenis R&D perusahaan dan melakukan analisis secara khusus di satu negara atau di satu industri, sehingga dapat memberikan bukti empiris atas dampak R&D terhadap kinerja perusahaan secara khusus di negara maupun industri tersebut. Penelitian lain terkait observasi MNE strategi untuk masing-masing negara dalam GVCs akan meningkatkan pemahaman akan peran dari masing-masing negara berkembang di mata MNE. Selain itu penelitian lanjutan untuk mengkonfirmasi perbandingan kedua karakteristik R&D negara maju dan negara berkembang serta pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan dapat dilakukan untuk mempertegas hasil penelitian ini.

REFERESI

- Ahuja, G., & Novelli, E. (2017). Activity Overinvestment: The Case of R&D. *Journal of Management*, 43(8), 2456–2468. <https://doi.org/10.1177/0149206317695770>
- Alam, M. S., Atif, M., Chien-Chi, C., & Soytaş, U. (2019). Does corporate R&D investment affect firm environmental performance? Evidence from G-6 countries. *Energy Economics*, 78, 401–411. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.11.031>
- Asian Development Bank. (2021) Global Value Chain Development Report 2021: Beyond Production. DOI: <http://dx.doi.org/10.22617/TCS210400-2>
- Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2011). Firm Innovation in Emerging Markets: The Role of Finance, Governance, and Competition. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(6), 1545–1580. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41409661>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. Retrieved from <http://jom.sagepub.com/content/17/1/99>
- Barney, J. B. (2001). Is the Resource-Based “View” a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *The Academy of Management Review*, 26(1), 41–56. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/259393>
- Chen, T. chun, Guo, D. Q., Chen, H.M., & Wei, T. ti. (2019). Effects of R&D intensity on firm performance in Taiwan’s semiconductor industry. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 2377–2392. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/1331677x.2019.1642776>
- Diéguez-Soto, J., Manzaneque, M., González-García, V., & Galache-Laza, T. (2019). A study of the moderating influence of R&D intensity on the family management-firm performance relationship: Evidence from Spanish private manufacturing firms. *BRQ Business Research Quarterly*, 22(2), 105–118. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.08.007>
- Dobrzanski, P., & Bobowski, S. (2020). The efficiency of R&D expenditures in ASEAN countries. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7). Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su12072686>
- Eberhart, A. C., Maxwell, W. F., & Siddique, A. R. (2004). An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases. *Journal of Finance*, 59(2), 623–650. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00644.x>
- Ervits, I. (2018). Geography of corporate innovation: Internationalization of innovative activities by MNEs from developed and emerging markets. *Multinational Business Review*, Vol. 26 No. 1, pp. 25-49. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00644.x>

- org/10.1108/MBR-07-2017-0052
- Fan, D., Rao-Nicholson, R., & Su, Y. (2020). When tough get going: Performance of R&D in the adverse economic conditions. *Long Range Planning*, 53(3). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.01.004>
- Gu, L. (2016). Product market competition, R&D investment, and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 119(2), 441–455. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.09.008>
- Gyedu, S., Heng, T., Ntarmah, A. H., He, Y., & Frimpong, E. (2021). The impact of innovation on economic growth among G7 and BRICS countries: A GMM style panel vector autoregressive approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 173. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121169>
- Heeley, M. B., King, D. R., & Govin, J. G. (2006). Effects of firm R&D investment and environment on acquisition likelihood. *Journal of Management Studies*, 43(7), 1513–1535. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00636.x>
- Karna, A., Mavrovitis (Mavis), C., & Richter, A. (2022). Disentangling reciprocal relationships between R&D intensity, profitability and Capital Market Performance: A panel VAR analysis. *Long Range Planning*, 55(5). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2022.102247>
- Kim, J. M., Yang, I., Yang, T., & Koveos, P. (2021). The impact of R&D intensity, financial constraints, and dividend payout policy on firm value. *Finance Research Letters*, 40. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101802>
- Köksal, M. H. & Özgül, E. (2007). The relationship between marketing strategies and performance in an economic crisis. *Marketing Intelligence & Planning*, 25(4), 326-342. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/02634500710754574>
- Lamont, O., Polk, C., & Saaá-Requejo, J. (2001). Financial constraints and stock returns. *Review of Financial Studies*, 14(2), 529–554. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/rfs/14.2.529>
- Leung, T. Y., & Sharma, P. (2021). Differences in the impact of R&D intensity and R&D internationalization on firm performance – Mediating role of innovation performance. *Journal of Business Research*, 131, 81–91. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.03.060>
- Li, D. (2011). Financial constraints, R&D investment, and stock returns. *Review of Financial Studies*, 24(9), 2974–3007. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/rfs/hhr043>
- Liu, J., Lu, K., & Cheng, S. (2018). International R&D spillovers and Innovation Efficiency. *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su10113974>
- Penrose, E. T. (1959). The Theory of the Growth of the Firm. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Rasiah, R. (2018). Innovation Policy, Inputs, and Outputs in ASEAN. *Innovation Policy in ASEAN*, 285-286. Retrieved from http://web.2ver.com/HOME/data/download/soitmcc/11.ERIA_Innovation_Policy_ASEAN_Chapter_10.pdf
- Tsegaye, M. (2023). Impacts of internal R&D on firms' performance and energy consumption: Evidence from Ethiopian firms. *International Journal of Innovation Studies*, 7(1), 47–67. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.09.001>
- UNCTAD. (2023). Technology and Innovation Report 2023. *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Technology and Innovation Report* (TIR). Retrieved from <https://doi.org/10.18356/9789210023443>
- Verma, R. (2023). Comovement of stock markets pre- and post-COVID-19 pandemic: a study of Asian markets, *IIM Ranchi Journal of Management Studies*. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/IRJMS-09-2022-0086>
- Xiang, E., Gasbarro, D., Cullen, G., & Ruan, W. (2020). Does R&D expenditure volatility affect stock return? *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 16(3). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2020.100211>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Keterangan	Referensi
Variabel Dependen		
R	Return tahunan yang diambil dari Capital IQ pada tahun t.	Li (2011)
ROA	Return on Assets (ROA) diukur sebagai laba bersih dibagi total asset pada akhir tahun t.	Diéguez-Soto et al. (2019)
Variabel Independen		
RD Intensity	Intensitas R&D ($RD_{Intensity}$) adalah rasio biaya R&D terhadap penjualan.	Eberhart et al. (2004), Diéguez-Soto et al. (2019)
RD_{VolAbs}	Volatilitas pengeluaran R&D (RD_{VolAbs}) adalah nilai absolut dari perubahan proporsional dalam biaya R&D.	Xiang et al. 2020
$RD_{VolAbs} = \left \frac{RD_t - RD_{t-1}}{RD_{t-1}} \right $		
Variabel Moderator		
KZ	Kaplan Zingales (KZ) mengukur financial constraints pada tahun t-1 dan didefinisikan sebagai:	Lamont et al. (2001, dalam Xiang et al. 2020)
$KZ = -1.001909 \times \frac{\text{CashFlow}}{K} + 0.2826389 \times \text{Tobin'sQ} + 3.139193 \times \frac{\text{Debt}}{\text{TotalCapital}} - 39.3678 \times \frac{\text{Dividends}}{K} - 1.314759 \times \frac{\text{Cash}}{K}$		
In(ME)	Proksi firm size, diukur dengan natural log of market capitalization pada akhir tahun t-1.	Li (2011)
Variabel Kontrol		
KZ	Kaplan Zingales (KZ) mengukur financial constraints dan didefinisikan sebagai:	Lamont et al. (2001, dalam Xiang et al., 2020)
$KZ = -1.001909 \times \frac{\text{CashFlow}}{K} + 0.2826389 \times \text{Tobin'sQ} + 3.139193 \times \frac{\text{Debt}}{\text{TotalCapital}} - 39.3678 \times \frac{\text{Dividends}}{K} - 1.314759 \times \frac{\text{Cash}}{K}$		
In(ME)	Proksi firm size, diukur dengan natural log of market capitalization pada akhir tahun t-1.	Li (2011)
In(SIZE)	Proksi firm size, diukur dengan log of total assets pada akhir tahun t-1.	Diéguez-Soto et al. (2019)
In(BE/ME)	In(BE/ME) adalah natural log of the ratio of book equity (BE) to market equity (ME) pada akhir tahun t-1.	Li (2011)
ROA	Return on Assets (ROA) diukur sebagai laba bersih dibagi total asset pada akhir tahun t-1.	Li (2011)
Momentum	Momentum adalah return bulanan selama 12 bulan, dimana bulan terakhir tidak diperhitungkan.	Xiang et al. (2020); (Lu, 2020)
LEV	Leverage (LEV) diukur dengan debt ratio, dimana total debt dibagi dengan total asset pada tahun t-1.	Diéguez-Soto et al. (2019)
TAG	Total asset growth (TAG) t diukur sebagai berikut: (total asset pada tahun t - total asset pada tahun t-1)/total asset pada tahun t-1.	Chen et al. (2019)
Changes	Changes adalah variabel dummy, dimana '1' menunjukkan peningkatan biaya R&D.	Xiang et al. 2020

Industry	Sampel penelitian terdiri dari perusahaan yang bergerak dalam 10 kategori industri yaitu Energy, Real Estate, Materials, Industrials, Consumer Discretionary, Consumer Staples, Health Care, Information Technology, Communication Services, dan Utilities.	Capital IQ
Country	Sampel penelitian terdiri dari perusahaan yang terletak di negara ASEAN yang memiliki bursa efek, antara lain: Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina, Vietnam.	Capital IQ

Lampiran 2. Tipologi Kebijakan Inovasi Negara Anggota ASEAN

Phase	Basic Infrastructure	High-Tech Infrastructure	Network Cohesion	Global Integration
(1) Initial conditions Cambodia, Lao PDR, Myanmar	Political stability and efficient basic structure	Emergence of demand for technology	Social bonds driven by the spirit to compete and achieve	Linking with regional and global markets
(2) Learning Thailand, Philippines, Indonesia, Vietnam	Strengthening of basic infrastructure with better customs and bureaucratic coordination	Learning-by-doing and imitation	Expansion of tacitly occurring social institutions to formal intermediary organisations to stimulate connections and coordination between economic agents	Access to foreign sources of knowledge, imports of material and capital goods, and inflows of foreign direct investment Integration in global value chain
(3) Catch-up Malaysia	Smooth links between economic agents	Creative destruction activities start through imports of machinery and equipment, licensing, and creative duplication	Participation of intermediary and government organisations in coordinating technology inflows, initiation of commercially viable R&D	Licensing and acquisition of foreign capabilities, upgrading synergies through technology imports, emergence of strong technology-based exports
(4) Advanced	Advanced infrastructure to support meeting demands of economic agents	Developmental research to accelerate creative destruction activities. Frequent filing of patents in the United States starts	Strong participation of intermediary and government organisations in coordinating technology inflows, initiation of commercially viable R&D	Access to foreign human capital, knowledge links, and competitiveness in high-tech products and collaboration with R&D institutions
(5) Frontier Singapore	Novel infrastructure developed to save resource costs and stimulate short lead times	Basic research R&D labs to support creative accumulation activities generating knowledge. Technology shapers generate invention and design patents extensively	Participation of intermediary organisations in two-way flows of knowledge between producers and users	Connecting to frontier nodes of knowledge, and competitive exports of high-tech products

Sumber: Ambashi (2017, dalam Dobrzański & Bobowski, 2020)

Lampiran 3. Hasil Regresi Model 1 Berdasarkan Klasifikasi Negara

Dependent Variable: ROA	(1) Malaysia	(2) Philippines	Expected Sign
RD Intensity _{t-2}	1.324** (2.054)	2.047 (1.151)	+
RD _{VolAbs}	-.011** (-2.211)	-.001 (-.348)	-
Changes	-.01 (-968)	-.002 (-.274)	+
ln(SIZE) _{t-1}	.022 (.415)	-.296*** (-2.908)	+
LEV _{t-1}	.217** (2.022)	.092 (.564)	+
TAG	.198*** (4.927)	.013 (.399)	+
_cons	-.372 (-.498)	4.679*** (2.899)	
Obs.,	588	148	
R-squared	.212	.56	

t-values are in parentheses

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Lampiran 4. Hasil Regresi Model 1 Berdasarkan Klasifikasi Industri

Dependent Variable: ROA	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Communication Service	Consumer Discretionary	Consumer Staples	Energy	Health Care	Information Technology	Real Estate
RD Intensity _{t-2}	-1.914 (-1.179)	2.593** (1.851)	-.173 (-1.155)	-2.747 (-3.83)	5.319** (1.812)	2.442*** (2.526)	-.118 (-.508)
RD _{volADS}	.065*** (3.356)	0 (.076)	-.004 (-1.213)	.007 (.519)	-.009 (-.957)	-.026*** (-2.963)	.003 (.944)
Changes	.002 (.136)	.003 (.36)	-.008 (-.978)	.043 (.661)	.003 (.223)	-.007 (-.374)	.012 (1.173)
ln(SIZE) _{e1}	.081 (1.015)	.016 (.275)	.054 (1.224)	.18* (1.464)	.13 (1.281)	-.116** (-2.104)	-.144* (-1.732)
LEV _{t-1}	.574*** (4.011)	.032 (.432)	-.056 (-.437)	-.204 (-.455)	.033 (.174)	.39** (1.955)	.073 (.369)
TAG	.05 (1.205)	.095*** (2.612)	.166*** (4.611)	.218*** (1.888)	.327** (2.378)	.191*** (4.07)	.063*** (3.307)
_cons	-1.321 (-1.113)	-.258 (-.295)	-.794 (-1.123)	-2.865 (-1.564)	-1.931 (-1.306)	1.454*** (2.022)	2.384 (1.733)
Obs.	56	196	164	48	84	268	48
R-squared	.357	.218	.165	.278	.386	.311	.473

t-values are in parentheses
*** p<.01, ** p<.05, * p<1

Lampiran 5. Hasil Regresi Model 2 Berdasarkan Klasifikasi Negara

Dependent Variable: Return	(1) Indonesia	(2) Malaysia	(3) Philippines	(4) Singapore	(5) Thailand	Expected Sign
RD Intensity _{t-1}	-3.278 (-.75)	3.45 (1.173)	-2.658 (-.899)	1.65 (.644)	-5.93 (-.701)	+
RD _{VolAbs}	-.013 (-1.004)	.005 (.649)	.012 (1.093)	.017 (1.106)	.018 (1.061)	-
Changes	.006 (.141)	-.054* (-1.868)	-.005 (-.311)	-.07** (-2.263)	-.018 (-.322)	+
ROA _{t-1}	.129 (.247)	.018 (1.43)	.098 (1.056)	-.08 (-.572)	.058 (.197)	+
KZ _{t-1}	.005 (.199)	0 (-.004)	.002 (.254)	-.015* (-1.553)	-.013 (-.542)	-
ln(ME) _{t-1}	0 (-.006)	-.068 (-1.135)	-.047 (-.88)	-.034 (-.272)	-.179*** (-4.028)	+
ln(BE/ME) _{t-1}	.108* (1.971)	.033 (.51)	-.01 (-1.001)	.166 (1.195)	.02 (.382)	+
Momentum	1.427*** (12.928)	1.162*** (18.252)	.907*** (18.662)	1.141*** (8.649)	1.106*** (10.516)	+
_cons	-1.287 (-1.22)	-.18 (-.214)	-.218 (-.257)	-.711 (-.364)	1.654** (2.477)	
Obs.,	192	588	148	152	96	
R-squared	.876	.823	.892	.849	.863	

*t-values are in parentheses**** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Lampiran 6. Hasil Regresi Model 2 Berdasarkan Klasifikasi Industri

Dependent Variable : Return	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Expected Sign
	Communication Service	Consumer Discretionary	Consumer Staples	Energy	Health Care	Industrials	Information Technology	Materials	Real Estate	Expected Sign
RD Intensity _{t-1}	11.032** (2.283)	.536 (.103)	-3.545 (-1.293)	-.385 (-.083)	-3.362 (-.434)	-6.578* (-1.79)	6.844** (1.81)	1.887 (.978)	1.355** (2.518)	+
RD _{VolAbs}	-.066 (-.782)	.006 (.667)	-.009 (-1.178)	.019** (2.303)	-.039*** (-4.334)	.011 (1.185)	.003 (.233)	.025 (1.192)	.006 (.425)	-
Changes	-.049 (-.936)	.003 (.088)	-.018 (-.522)	-.029 (-.706)	.024 (.275)	-.064** (-1.697)	-.058 (-1.003)	.095** (2.355)	-.041* (-1.724)	+
ROA _{t-1}	-.73 (-1.237)	.585 (1.231)	-.718*** (-2.71)	.81* (1.502)	.382 (.491)	-.06 (-.226)	-.093 (-.728)	.764** (2.694)	.072 (.136)	+
KZ _{t-1}	0 (-.039)	-.009 (-.775)	-.03* (-1.341)	-.009 (-.636)	-.025 (-.859)	0 (.03)	.002 (.215)	.008 (.424)	-.004 (-.572)	-
ln(ME) _{t-1}	-.079 (-.841)	-.09* (-1.543)	-.081 (-4.65)	-.311*** (-3.056)	-.165 (-.607)	-.002 (-.039)	-.054 (-.888)	-.371*** (-2.763)	-.253* (-1.72)	+
In(BE/ME) _{t-1}	.083* (1.434)	.049 (1.123)	-.121 (-.995)	-.142** (-2.067)	-.02 (-.055)	.04 (1.224)	.079* (1.561)	-.219** (-1.743)	-.068 (-.581)	+
Momentum	1.096*** (4.856)	1.248*** (11.328)	1.069*** (10.796)	1.178*** (12.308)	1.341*** (8.453)	1.28*** (11.435)	1.151*** (13.825)	.959*** (17.558)	.971*** (20.51)	+
_cons	-.012 (-.008)	.041 (.045)	.203 (.074)	3.417** (2.425)	1.121 (.306)	-1.173 (-1.412)	-.412 (-.477)	4.535** (2.285)	2.933 (1.251)	
Obs., R-squared	56	196	164	48	84	204	268	104	48	

t-values are in parentheses
*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Lampiran 7. Hasil Regresi Model 3 Berdasarkan Klasifikasi Negara

Dependent Variable : Return	(1) Indonesia	(2) Malaysia	(3) Philippines	(4) Singapore	(5) Thailand	Expected Sign
RD Intensity _{t-1}	-3.173 (-.717)	3.561 (1.184)	-2.292 (-.772)	1.752 (.635)	-4.825 (-.452)	+
RD _{VolAbs}	-.188 (-.908)	-.052 (-.88)	.145** (2.343)	.07 (.404)	.123 (.597)	-
Changes	.007 (.147)	-.054** (-1.858)	-.003 (-.194)	-.069** (-2.143)	-.008 (-.142)	+
RD Volatility x KZ _{t-1}	-.001 (-.074)	.001 (.706)	-.009** (-1.913)	.001 (.107)	-.012 (-.642)	+
ROA _{t-1}	.082 (.154)	.023 (.183)	.115 (1.209)	-.078 (-.55)	.075 (.24)	+
KZ _{t-1}	.004 (.164)	-.001 (-.112)	.004 (.45)	-.015* (-1.425)	-.011 (-.48)	-
ln(ME) _{t-1}	.001 (.013)	-.071 (-1.203)	-.047 (-.881)	-.031 (-.241)	-.183*** (-4.067)	+
RD Volatility x ln(ME) _{t-1}	.012 (.837)	.004 (1.073)	-.01* (-2.153)	-.004 (-.298)	-.008 (-.569)	-
ln(BE/ME) _{t-1}	.11** (2.047)	.033 (.513)	-.012 (-1.259)	.169 (1.164)	.023 (.459)	+
Momentum	1.424*** (12.93)	1.16*** (18.236)	.9*** (17.59)	1.14*** (8.562)	1.112*** (11.152)	+
_cons	-1.301 (-1.278)	-.135 (-.163)	-.206 (-.241)	-.762 (-.383)	1.705** (2.49)	
Obs.,	192	588	148	152	96	
R-squared	.877	.824	.895	.849	.864	

t-values are in parentheses

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Lampiran 8. Hasil Regresi Model 3 Berdasarkan Klasifikasi Industri

Dependent Variable : Return	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Expected Sign
	Communication Service	Consumer Discretionary	Consumer Staples	Energy	Health Care	Industrials	Information Technology	Materials	Real Estate	
RD Intensity _{t-1}	5.722 (.968)	.434 (.081)	-3.392 (-1.273)	-.028 (-.006)	-2.266 (-.322)	-6.757** (-1.835)	6.649** (1.746)	2.18 (1.17)	.834 (1.311)	+
RD _{VolAAS}	1.256 (1.041)	.008 (.108)	.091** (1.736)	-.097 (-1.208)	-.43 (-1.054)	-.038 (-.455)	.004 (.032)	-.048 (-.156)	.137* (1.475)	-
Changes	-.049 (-.893)	.003 (.067)	-.017 (-.471)	-.042 (-.774)	.026 (.288)	-.064** (-1.683)	-.059 (-1.012)	.111*** (2.722)	-.043* (-1.693)	+
RD Volatility x	-.01 (-.427)	.001 (.507)	0 (-.188)	-.007 (-.044)	.217 (-.221)	-.043 (1.536)	-.089 (1.131)	.042** (1.805)	-.007 (.745)	+
KZ _{t-1}	-.796* (-1.395)	.582 (1.22)	-.71*** (-2.669)	.81* (1.514)	.217 (.296)	-.043 (-.161)	-.089 (-.7)	.797*** (3.024)	-.039 (-.116)	+
KZ _{t-1}	.008 (-.453)	-.009 (-.785)	-.03 (-1.293)	-.009 (-.684)	-.025 (-.742)	-.003 (-.325)	0 (.039)	-.005 (-.385)	-.006 (-.587)	-
In(ME) _{t-1}	-.079 (-.842)	-.089* (-1.525)	0 (-.417)	-.074 (-3.087)	-.309*** (-.495)	-.13 (.157)	.008 (-.966)	-.058 (-.2337)	.212* (-1.667)	+
RD Volatility x	-.092 (-1.108)	0 (-.011)	-.007** (-1.791)	.008* (1.57)	.028 (.998)	.003 (.645)	.001 (.109)	.002 (.114)	-.007 (-1.28)	-
In(ME) _{t-1}	.109** (1.9)	.049 (1.143)	-.122 (-1.003)	-.141** (-2.084)	.008 (.023)	.042 (1.218)	.078* (1.555)	.078* (-1.405)	-.163* (-.304)	+.03 (-.304)
Momentum	1.081*** (5.232)	1.249*** (11.273)	1.069*** (11.014)	1.176*** (12.368)	1.324*** (8.145)	1.29*** (11.357)	1.149*** (13.757)	.967*** (17.993)	.966*** (23.306)	+
_cons	.064 (.046)	.025 (.028)	.09 (.032)	3.39** (2.449)	.623 (.177)	-1.336 (-1.554)	-.361 (-.424)	3.523* (1.832)	2.272 (1.136)	
Obs.,	56	196	164	48	84	204	268	104	48	
R-squared	.866	.871	.826	.909	.875	.865	.811	.881	.956	

t-values are in parentheses
*** p<.01, ** p<.05, * p<.1