

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Teori Pertumbuhan Ekonomi Neo-Klasik Model Solow

Sejak pertengahan tahun 1950-an berkembang serangkaian analisis mengenai pertumbuhan ekonomi yang dikenal dengan pertumbuhan ekonomi Neo-klasik. Ahli ekonomi yang menjadi perintis dalam mengembangkan teori tersebut adalah Robert M. Solow. Dalam analisis Neo-klasik pertumbuhan ekonomi tergantung pada penambahan faktor-faktor produksi dan tingkat kemajuan teknologi, dengan kata lain bahwa untuk menciptakan sejumlah *output* maka dapat mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang ada (Sadono Sukirno, 2007). Seorang ahli ekonomi yang menjadi perintis dalam mengembangkan teori Neo-Klasik adalah Robert M. Solow. Solow berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi akan tercapai jika dua faktor *input* yakni modal dan tenaga kerja dikombinasikan, sedangkan faktor teknologi dianggap konstan (tidak berubah).

Model neo-klasik yang dikembangkan oleh Solow, pertumbuhan ekonomi ditentukan oleh dua faktor produksi yaitu tenaga kerja dan modal. Solow dalam bukunya yang berjudul “*A Contribution to The Theory Of Economic Growth*” menganggap *output* di dalam perekonomian merupakan satu-satunya komoditi. Laju produksi tahunan dinyatakan dalam $Y(t)$ yang menggambarkan pendapatan

masyarakat. Sebagian dari pendapatan masyarakat tersebut dipakai untuk konsumsi, diinvestasikan dan ditabungkan. Bagian yang ditabungkan dinyatakan dalam $sY(t)$ dimana s diasumsikan konstan. Akumulasi modal dinyatakan dalam $K(t)$. Sehingga investasi netto adalah laju kenaikan terhadap persediaan modal dK/dt atau K , oleh karena itu persamaan dasarnya adalah

$$dK = sY \dots\dots (1)$$

Output dihasilkan oleh dua faktor produksi yaitu kapital dan tenaga kerja, dimana laju tenaga kerja dinyatakan dalam $L(t)$. Sehingga fungsi produksi menjadi

$$Y = F(K,L) \dots\dots (2)$$

Dimana :

Y = Pendapatan riil

K = Akumulasi Modal

L = Tenaga Kerja

Fungsi produksi tersebut diasumsikan menunjukkan hasil skala konstan (*constant return to scale*) yaitu ketika terdapat peningkatan *input* maka akan meningkatkan *output* dalam jumlah yang sama.

Kemudian apabila persamaan (2) dimasukkan kedalam persamaan (1), maka kita akan mendapatkan

$$dK = sF(K,L) \dots\dots(3)$$

Sebagai lanjutan dari model Harrod, akibat dari pertumbuhan penduduk secara eksogen akan meningkatkan jumlah angkatan kerja pada tingkat relatif konstan n , maka

$$L(t) = L_0 e^{nt} \dots\dots(4)$$

Dalam persamaan (3) L adalah total tenaga kerja, sedangkan dalam persamaan (4) L adalah ketersediaan penawaran tenaga kerja. Apabila kita memasukkan persamaan (4) ke (3) maka akan diperoleh persamaan sebagai berikut

$$K = sF(K, L_0 e^{nt}) \dots\dots(5)$$

Ini adalah persamaan dasar yang menentukan laju akumulasi modal apabila tenaga kerja yang tersedia seluruhnya dipakai. Sehingga, apabila kita ingin memproduksi barang dalam jumlah tertentu maka kita perlu mengetahui persediaan modal dan tenaga kerja yang diperlukan. Namun teori pertumbuhan neoklasik mengasumsikan laju kemajuan teknologi merupakan bagian yang terpisah dari kekuatan ekonomi.

2.1.2 *New Growth Theory* (Pertumbuhan Ekonomi Baru)

Dalam pemikiran Neo-Klasik model Solow yang menganggap bahwa pertumbuhan ekonomi ditentukan hanya pada akumulasi modal dan tenaga kerja saja, adapun variabel teknologi mulai dipandang sebagai variabel endogen dan dianggap konstan. Setelah model Neo-Klasik Solow, munculah teori pertumbuhan ekonomi baru yang dikenal sebagai "*The New Growth Theory*". Teori ini dikembangkan oleh

Romer sebagai perluasan dari model Solow yang tidak dapat menjelaskan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Romer mengatakan bahwa, pentingnya proses pembangunan yang baik tidak hanya terbatas pada peningkatan alokasi modal dan tenaga kerja saja melainkan variabel teknologi sudah mulai menjadi variabel yang dapat menentukan kualitas pertumbuhan ekonomi, dalam hal ini variabel teknologi sudah mulai dianggap sebagai faktor eksogen yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Selain itu, Romer juga memasukan modal manusia sebagai akibat dari adanya tenaga kerja yang berkualitas. Sehingga, fungsi produksi dalam model ini sebagai berikut:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)$$

Dimana :

Y = *Output*

K = Modal Fisik

L = Tenaga Kerja

H = Modal Manusia

A = Tingkat Penggunaan Teknologi.

t = Periode Waktu.

Dalam model Romer menjelaskan bahwa perkembangan teknologi dan adanya *human capital* dapat meningkatkan produktivitas dalam jangka panjang.

2.1.3 Teori Produksi

Secara umum, produksi adalah suatu proses mengubah *input* menjadi *output*. *Input* yang dimaksud dapat berupa faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, bahan baku dan lain-lain. Faktor-faktor produksi tersebut di proses secara optimal untuk menghasilkan *output* berupa barang dan jasa yang dapat bernilai tambah.

Sadono Sukirno (2010) menjelaskan bahwa fungsi produksi merupakan sifat hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah *input* dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai *output*.

Faktor-faktor produksi selain tenaga kerja yaitu tanah, modal dan mesin atau teknologi. Pengertian istilah tenaga kerja dan tanah telah jelas, namun definisi modal merupakan sesuatu yang rumit. Para ekonomi menggunakan istilah modal (*capital*) untuk mengacu pada stok berbagai peralatan dan struktur yang digunakan dalam produk. Artinya modal ekonomi mencerminkan akumulasi barang yang dihasilkan di masa lalu yang sedang digunakan untuk memproduksi barang dan jasa yang baru (Mankiw, 2009:501).

2.1.3.1 Fungsi Produksi

Fungsi produksi menurut Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld dalam buku Mikroekonomi, yaitu seperti berikut :

$$Q = f (K, L, R, T)$$

Dimana :

Q = Jumlah produksi yang dihasilkan

K = Jumlah Stok modal

L = Jumlah Tenaga Kerja

R = Kekayaan Alam

T = Tingkat Teknologi yang digunakan

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat produksi suatu barang tergantung pada faktor-faktor produksi yaitu modal, tenaga kerja, kekayaan alam dan teknologi yang digunakan. Dalam menghasilkan suatu jumlah produksi tertentu maka memerlukan penggunaan faktor-faktor produksi tertentu juga.

2.1.3.1.1 Fungsi Produksi Cobb-Douglass

Fungsi produksi Cobb-Douglass adalah suatu fungsi persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independent (X) dan variabel dependent (Y). Fungsi Produksi Cobb-Douglas juga biasa digunakan dalam teori pertumbuhan neo-klasik. Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam buku Ekonomi Pembangunan Sadono Sukirno dituliskan sebagai berikut :

$$Y_t = T_t K_t^\alpha L_t^\beta$$

Dimana :

Y_t = Tingkat produksi pada tahun t

T_t = Tingkat teknologi pada tahun t

K_t = Jumlah stok barang-barang modal pada tahun t

L_t = Jumlah tenaga kerja pada tahun t

α = Pertambahan produksi yang diciptakan oleh pertambahan satu unit modal.

β = Pertambahan produksi yang diciptakan oleh pertambahan satu unit tenaga kerja.

Nilai T_t , α , dan β dapat ditaksir secara empiris. Tetapi pada umumnya nilai α dan β ditentukan besarnya dengan menganggap $\alpha + \beta = 1$, yang berarti bahwa α dan β nilainya adalah sama dengan produksi marjinal dari masing-masing faktor tersebut. Dengan perkataan lain, nilai α dan β ditentukan dengan melihat peranan tenaga kerja dan modal dalam menciptakan pendapatan nasional.

Dalam hubungan antar faktor produksi dengan tingkat produksi atau output, terdapat skala hasil (*returns to scale*) yang menggambarkan respon dari output terhadap perubahan inputnya. Teken dalam Sigit Larsito, 2005 menyebutkan ada tiga kemungkinan hubungan antara input dengan output, yaitu :

➤ *Increasing return to scale* (skala hasil yang semakin bertambah) yaitu kenaikan satu unit input menyebabkan kenaikan output yang semakin bertambah.

$$\alpha + \beta > 1$$

➤ *Constant returns to scale* (skala kenaikan hasil tetap) yaitu penambahan satu unit input menyebabkan kenaikan output dengan proporsi yang sama. Dimana $\alpha + \beta = 1$

➤ *Decreasing return to scale* (skala hasil yang semakin berkurang) yaitu apabila penambahan satu unit input menyebabkan kenaikan output yang semakin berkurang. Dimana $\alpha + \beta < 1$

Persamaan diatas dapat dirubah menjadi persamaan berikut :

$$\mathbf{\log Y_t = \log T_t + \alpha \log K_t + \beta \log L_t}$$

Kemudian persamaan tersebut didiferensiasikan sehingga menjadi

$$\frac{d \log Y_t}{dt} = \frac{d \log T_t}{dt} + \alpha \frac{d \log K_t}{dt} + \beta \frac{d \log L_t}{dt}$$

Selanjutnya, persamaan tersebut dapat disederhanakan menjadi

$$\mathbf{r_Y = r_T + \alpha r_K + \beta r_L}$$

dimana :

r_Y = tingkat pertumbuhan pendapatan nasional

r_T = Tingkat perkembangan teknologi

r_K = Tingkat pertumbuhan stok modal

r_L = Tingkat pertumbuhan tenaga kerja

Dari persamaan diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat pertumbuhan pendapatan nasional disebabkan oleh adanya pertumbuhan tingkat teknologi, peranan modal dalam menciptakan pendapatan negara (produksi marginal modal) dikalikan dengan tingkat pertumbuhan stok modal, dan peranan tenaga kerja dalam menciptakan pendapatan negara (produk marginal tenaga kerja) dikalikan dengan tingkat pertumbuhan tenaga kerja.

2.1.4 Ekonomi Kreatif

Istilah “Ekonomi Kreatif” mulai dikenal secara global sejak munculnya buku *“The Creative Economy: How People Make Money from Ideas”* (2001) oleh John Howkins. Howkins menyadari lahirnya gelombang ekonomi baru berbasis kreativitas setelah melihat pada tahun 1997 Amerika Serikat menghasilkan produk-produk Hak Kekayaan Intelektual (HKI) senilai 414 Miliar Dollar yang menjadikan HKI ekspor nomor 1 Amerika Serikat. Howkins dengan ringkas mendefinisikan Ekonomi Kreatif, yaitu *“The creation of value as a result of idea”*.

Buku *“Creative Economy, How People Make Money from Ideas”*, John Howkins mendefinisikan bahwa ekonomi kreatif sebagai kegiatan ekonomi di mana *input* dan *output* adalah gagasan atau dalam satu kalimat yang singkat, esensi dari kreativitas adalah gagasan. Maka dapat dibayangkan bahwa hanya dengan modal gagasan, seseorang yang kreatif dapat memperoleh penghasilan yang relatif tinggi (John Howkins : 2007).

Departemen Perdagangan Republik Indonesia (2008) merumuskan ekonomi kreatif sebagai upaya pembangunan ekonomi secara berkelanjutan melalui kreativitas dengan iklim perekonomian yang berdaya saing dan memiliki cadangan sumber daya yang terbarukan. Menurut UNDP (2008) definisi ekonomi kreatif adalah bagian integratif dari pengetahuan yang bersifat inovatif, pemanfaatan teknologi secara kreatif dan budaya. Indonesia merupakan negara dengan banyak suku dan budaya, setiap daerah yang memiliki sebuah kebudayaan dapat mempresentasikan budayanya dengan cara-cara yang unik.

Studi ekonomi kreatif terbaru yang dilakukan *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) pada tahun 2010 mendefinisikan ekonomi kreatif sebagai “*An evolving concept based on creative assets potentially generating economic growth and development*”. Hal tersebut memiliki penjabaran lebih lanjut sebagai berikut :

- a. Mendorong peningkatan pendapatan, penciptaan pekerjaan dan pendapatan ekspor sekaligus mempromosikan kepedulian sosial, keragaman budaya dan pengembangan manusia.
- b. Menyertakan aspek sosial, budaya dan ekonomi dalam pengembangan teknologi, hak kekayaan intelektual dan pariwisata.
- c. Kumpulan aktivitas ekonomi berbasis pengetahuan dengan dimensi pengembangan dan keterhubungan lintas sektoral pada level ekonomi mikro dan makro secara keseluruhan.

- d. Suatu pilihan strategi pengembangan yang membutuhkan tindakan lintas kementerian dan kebijakan yang inovatif dan multidisiplin.
- e. Pada jantung ekonomi kreatif terdapat industri kreatif.

Dari berbagai penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa industri kreatif adalah industri yang memanfaatkan ide dan kreatifitas dari setiap individu. Ide dan kreatifitas yang dihasilkan haruslah bernilai tambah agar dapat menciptakan kesejahteraan dalam masyarakat. Pemerintah Indonesia mulai serius untuk mendorong pertumbuhan industri kreatif pada tahun 2006. Menurut Badan Ekonomi Kreatif Indonesia menyebutkan setidaknya ada 16 ruang lingkup industri kreatif yaitu

Tabel 2.1 Ruang Lingkup Usaha Industri Kreatif

| Bidang | Ruang Lingkup |
|-----------------------------------|--|
| Aplikasi dan Pengembang Permainan | Kegiatan yang berkaitan dengan berbagai jenis aplikasi digital seperti peta atau navigasi, media sosial, berita, bisnis, musik, penerjemah, permainan dan lain sebagainya. |
| Arsitektur | Jasa konsultan arsitek, properti/karya arsitektur yang memiliki nilai artistik dan budaya yang dapat menjadi daya tarik/ <i>icon</i> suatu wilayah kota |
| Desain Interior | Jasa konsultan desain, jasa pendidikan desain |
| Desain Komunikasi Visual | Jasa konsultan, jasa pendidikan desain |
| Desain Produk | Jasa konsultan, jasa pendidikan desain |

| | |
|--------------------------|---|
| Fashion | Usaha pembuatan pakaian, barang dari kulit, alas kaki |
| Film, Animasi, dan Video | Usaha reproduksi media rekaman; studio produksi dan pasca produksi film, video dan program televisi; usaha distribusi film, video dan program televisi; jasa pemutaran film; usaha <i>merchandise</i> . |
| Fotografi | Jasa fotografi, jasa pendidikan fotografi |
| Kriya | Usaha kerajinan berbasis tekstil, kulit, kayu, anyaman, kertas, kaca, logam; usaha furnitur/mebel, perhiasan dan barang berharga |
| Kuliner | Restoran/kafe, usaha makanan dan minuman |
| Musik | Usaha pembuatan alat musik, jasa pendidikan musik, pertunjukan musik, studio rekaman musik, penerbitan music |
| Penerbitan | Usaha percetakan, usaha penerbitan buku/majalah |
| Periklanan | Jasa pembuatan iklan |
| Seni Pertunjukan | Gedung pertunjukan, kegiatan pertunjukan tari, kegiatan pertunjukan teater, jasa pendidikan seni pertunjukkan. |
| Seni Rupa | Gedung eksibisi/pameran kesenian, jasa |

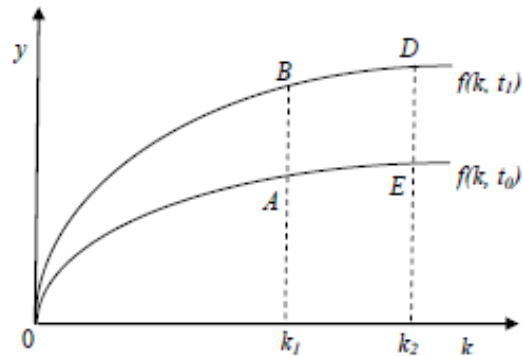
| | |
|--------------------|------------------------------------|
| | pendidikan seni rupa |
| Televisi dan Radio | Usaha penyiaran radio dan televisi |

Sumber : Badan Ekonomi Kreatif Indonesia, 2018

2.1.5. Teknologi

Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem (Miarson, 2007;62). Teknologi juga dapat dikatakan sebagai suatu system yang diciptakan oleh manusia dengan tujuan untuk mempermudah segala aktivitas manusia agar lebih efisien dan efektif. Dalam era modern saat ini, teknologi berperan dalam segala aspek kehidupan manusia. Adanya kemajuan teknologi dapat mengakibatkan peningkatan output baik secara kuantitas maupun kualitas, teknologi juga dapat melahirkan inovasi sehingga dapat menghasilkan produk-produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Kemajuan teknologi mampu menggeser kurva fungsi produksi sebagai berikut

Gambar 2.1 Dampak Kemajuan Teknologi Terhadap Fungsi Produksi



Sumber : Jones, 1976

Seperti yang terlihat pada gambar 2.1 dimulai dari titik nol, fungsi produksi sebelum adanya teknologi yang digambarkan oleh kurva $f(k, t_0)$. Tetapi, setelah adanya kemajuan teknologi dalam proses produksi, kurva akan bergeser ke atas menjadi kurva $f(k, t_1)$. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya kemajuan teknologi maka akan dapat meningkatkan hasil produksi.

2.1.6. Produktivitas

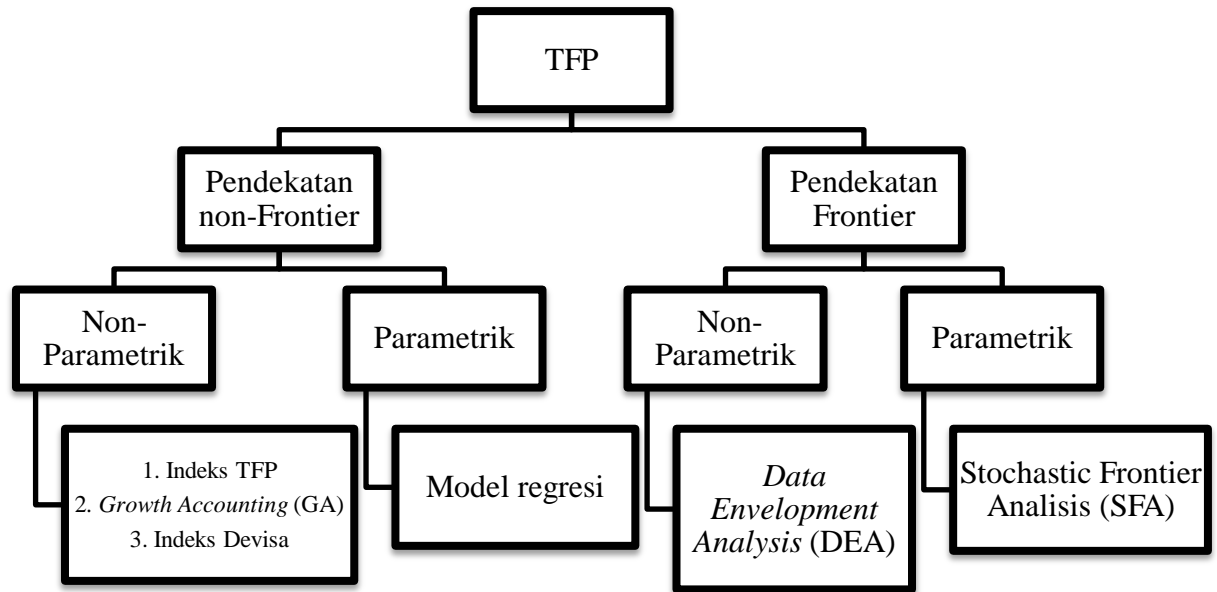
Produktivitas didefinisikan sebagai ratio antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan jumlah *input* yang digunakan (Dritsaki, 2016). Produktivitas dapat dilihat dari GDP per kapita suatu negara. Dalam jangka panjang, produktivitas dapat meningkatkan kualitas kesejahteraan masyarakat (Krugman, 1994). Kenaikan produktivitas dalam suatu negara berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi dan peningkatan daya saing karena apabila produktivitas nya meningkat maka barang atau

output yang dihasilkan oleh suatu negara akan meningkat pula dan dapat dijadikan sebagai potensi untuk meningkatkan ekspor.

2.1.7. Total Factor Productivity (TFP)

Total Factor Productivity (TFP) adalah proporsi dari *output* yang tidak dijelaskan dalam input yang digunakan dalam proses produksi, seperti tingkat efisiensi input (Comin, 2006). TFP adalah salah satu pendekatan untuk mengukur nilai kemajuan teknologi dalam pertumbuhan ekonomi. TFP diukur secara tidak langsung, karena tidak dapat diamati secara langsung (Mankiw, 2007). TFP merupakan ukuran produktivitas yang tidak diketahui berasal dari tenaga kerja atau kapital. Terdapat tiga komponen dalam perhitungan TFP yaitu efisiensi teknis, skala usaha dan perubahan teknologi (Romer, 1986).

Coelli *et al.* (2003) mengatakan bahwa metode pengukuran TFP dapat dikelompokkan kedalam dua pendekatan utama, yaitu metode *non-frontier* dan metode *frontier*. Kemudian, baik dalam pendekatan konvensional mau-pun *frontier* dapat diklasifikasikan lagi menjadi metode parametrik dan nonparametrik. Metode parametrik memerlukan bentuk fungsi yang spesifik (fungsi produksi) dan memerlukan asumsi-asumsi tertentu dalam estimasi-nya. Sedangkan metode nonparametrik tidak menggunakan bentuk fungsi yang spesifik ataupun asumsi-asumsi dalam menghitung TFP.



Sumber : coelly et al. (2003)

Gambar 2.2 Konsep Pengukuran TFP.

Metode parametrik mengestimasi TFP melalui fungsi produksi seperti fungsi produksi *Cobb-Douglas*, *Transcendental Logarithmic (Translog)* dan *Constant Elasticity Subtitution (CES)*.

Dalam metode non-parametrik terdapat beberapa metode yang menggunakan konsep berbeda seperti metode *Growth Accounting (GA)*, Indeks Divisia, dan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* / Indeks Malmquist. Berikut adalah beberapa cara untuk menghitung TFP.

1. Pendekatan Konvensional (Non-Frontier)

1) Non-parametrik

a. Solow Index

Solow menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menghitung pertumbuhan TFP. Untuk menghitungnya, solow mengasumsikan *constant return to*

scale, perubahan teknis netral otonom Hick, pembayaran faktor sama dengan produksi marjinalnya.

$$\mathbf{A}^* = \mathbf{Y}^* - \alpha \mathbf{K}^* - \beta \mathbf{L}^*$$

Dimana \mathbf{Y}^* adalah pertumbuhan output, \mathbf{K}^* adalah pertumbuhan kapital atau modal, \mathbf{L}^* adalah pertumbuhan dari tenaga kerja, dan \mathbf{A}^* adalah pertumbuhan teknologi. Kemudian, α adalah elastisitas capital terhadap output dan β adalah elastisitas tenaga kerja terhadap output. persamaan tersebut di kenal dengan persamaan “*Solow Residual*”.

b. DIVISIA Index

Indeks Divisia dapat didefinisikan sebagai konstruksi teoritis untuk membuat seri nomor indeks untuk data waktu berkelanjutan tentang harga dan jumlah barang yang dipertukarkan. Dalam indeks divisa untuk perhitungan TFP memasukkan perubahan kuantitas dan harga dari waktu ke waktu dari subkomponen yang diukur dalam unit yang berbeda (jam kerja dan peralatan dalam mata uang). Dalam kasus output tunggal, maka pertumbuhan TFP di rumuskan sebagai berikut :

$$\hat{TFP} = \hat{Y} - \sum \hat{X}_j$$

Dimana Y adalah output, X adalah input ($j = 1,2,3,\dots,j$). Tanda $\hat{}$ menunjukkan tingkat perubahan antara 2 periode (perubahan annual). Dalam kasus multiple output, maka pertumbuhan TFP dirumuskan sebagai berikut :

$$TFP = \sum_m R_m \dot{Y} - \sum_j \dot{X}$$

Dimana R_m adalah nilai kontribusi output : $R_m = P_m Y_m / \sum_m P_m Y_m$ sedangkan P_m adalah harga dari output Y_m .

c. Tornqvist Index

Dalam menghitung TFP menggunakan Tornqvist Index dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\ln\left(\frac{TFP_t}{TFP_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{Q_t}{Q_{t-1}}\right) - \ln\left(\frac{X_t}{X_{t-1}}\right)$$

Dimana Q adalah output, X adalah input, $t-1$ adalah periode waktu sebelum tahun t , t adalah tahun ke- t .

2) Metode Parametrik

Seperti yang ditunjukkan pada gambar, baik pendekatan frontier dan non-frontier dapat dibagi lagi menjadi metode parametrik dan non-parametrik. Dua pendekatan non-frontier utama dalam metode non-frontier untuk estimasi pertumbuhan di TFP adalah pendekatan fungsi produksi (juga disebut pendekatan parametrik), dan pendekatan akuntansi pertumbuhan (juga disebut metode nomor indeks non-parametrik). Baik pendekatan parametrik maupun non parametrik dari metode non-frontier menggunakan fungsi produksi sebagai titik awal, yaitu :

$$Y=(t)f(Xx) \text{ and } V=A(t)f(x')$$

Dimana Y adalah output homogen tunggal, $A(t)$ adalah indeks perubahan teknologi atau TFP, $f(X)$ adalah fungsional dari fungsi produksi. Pendekatan non parametrik mengacu pada estimasi fungsi produksi, yang melibatkan spesifikasi bentuk

fungsi untuk $A(t)$, $f(X)$ dan $f(X')$. Bentuk fungsional yang paling sering digunakan untuk $A(t)$ diberikan sebagai (Kathuria et al., 2011):

$$A(t) = A_0 e^{\gamma t}$$

Persamaan di atas menyiratkan bahwa kemajuan teknologi terjadi pada laju konstan γ . Tiga bentuk fungsi produksi yang paling banyak digunakan untuk pengukuran perubahan TFP: (i) Fungsi produksi Cobb-Douglas; (ii) fungsi produksi CES (Constant Elasticity of Substitution) dan; (iii) fungsi produksi TL (Transcendental Logarithmic). Namun, bentuk fungsional dari fungsi produksi CD yang paling banyak digunakan di antara bentuk sebelumnya.

$$\log(V/L) = a + (\alpha + \beta - 1) \log(L) + \beta \log(K/L) + \gamma t + \mu_i$$

Dimana V , L , K , dan t masing-masing adalah nilai tambah riil, tenaga kerja, modal, dan waktu. γ , α dan β adalah konstanta dan menunjukkan tingkat kemajuan teknis, elastisitas parsial output sehubungan dengan tenaga kerja, dan elastisitas parsial output sehubungan dengan modal, masing-masing. Dengan mengestimasi fungsi produksi ini secara empiris, kita dapat memperoleh (i) ukuran pertumbuhan TFP (atau laju perubahan teknis γ); dan (ii) informasi pasti tentang skala hasil (Kathuria et al., 2011). Faktanya, jika $(\alpha + \beta - 1)$ tidak berbeda secara signifikan dari 0, asumsi CRS (skala hasil konstan) berlaku. Bergantung pada besaran ini, kita juga dapat mengetahui apakah kita dihadapkan pada peningkatan atau penurunan kondisi skala.'

2. Pendekatan Frontier

1) Metode Parametrik (Menggunakan Model Ekonometrik)

Metode frontier stokastik (Aigner et al., 1977) memperkirakan menggunakan data cross sectional dari N perusahaan yang diamati. diasumsikan bahwa perusahaan (i) menggunakan input X_i ($i = 1, \dots, N$) untuk menghasilkan output Y_i , dan fungsinya dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_i = f(X_i, \beta) e^{(\delta_i - u_i)}$$

Kekhususan model ini adalah bahwa istilah kesalahan dibagi menjadi dua komponen utama. Ini adalah komponen gangguan acak biasa (δ_i) dan komponen inefisiensi (u_i). Komponen kebisingan mengukur kesalahan pengukuran dan kesalahan acak lainnya yang berada di luar kapasitas perusahaan. Suku kesalahan ini terdistribusi normal dengan mean 0, dan varians konstan .2. (u_i) diasumsikan terdistribusi secara independen dan identik, juga diasumsikan non negatif. u_i mengambil nilai 0 ketika perusahaan sepenuhnya efisien (efisiensi teknis sama dengan 1), dan nilai lebih rendah dari 0 ketika perusahaan menghadapi beberapa inefisiensi teknis. Jadi, nilai u_i mengukur tingkat efisiensi perusahaan yang juga menyatakan seberapa jauh output yang diberikan perusahaan dari output potensialnya dibandingkan perusahaan lain dalam sampel.

2) Non-Parametrik (DEA atau Malmquist Index)

Indeks produktivitas Malmquist pertama kali diperkenalkan oleh Caves et al (1982). Estimasi non parametrik Indeks ini diprakarsai oleh Färe et al, (1994). Färe et al., (1994) menunjukkan bahwa membandingkan setiap perusahaan dengan perbatasan praktik terbaik memberikan ukuran efisiensi dan ukuran pergeseran di

perbatasan (dari satu periode ke periode lain) yang juga mirip dengan kemajuan teknologi. Indeks Malmquist yang mengukur perubahan TFP kemudian merupakan produk dari kedua komponen tersebut. Ini didefinisikan melalui fungsi jarak yang mengukur pertumbuhan TFP antara dua periode waktu dengan menghitung rasio jarak setiap titik data relatif terhadap teknologi umum (Kathuria et al., 2011). Ini menguraikan produktivitas menjadi perubahan teknis dan perubahan efisiensi teknis (Coelli, 2008). Berdasarkan Färe et al., (1994), indeks Malmquist dapat ditulis sebagai berikut :

$$m_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \left[\frac{d_0^t(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_0^t(y_t, x_t)} \times \frac{d_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_0^{t+1}(y_t, x_t)} \right]^{1/2}$$

Dimana (t) adalah periode waktu awal (referensi) dan (t + 1) adalah periode terakhir. $d_0^t(y_t, x_t)$ mewakili dari pengamatan periode t ke teknologi periode (t + 1). m_0 lebih tinggi dari 1 menunjukkan pertumbuhan TFP antara kedua periode sedangkan nilai m_0 lebih rendah dari 1 menunjukkan penurunan TFP. Malmquist pada persamaan tersebut merepresentasikan produktivitas titik produksi (x_{t+1}, y_{t+1}) relatif terhadap titik produksi (x_t, y_t). Indeks tersebut adalah rata-rata geometris dari dua indeks TFP Malmquist berbasis-keluaran; satu indeks menggunakan teknologi periode (t) dan periode lainnya (t + 1) teknologi. Untuk menghitung indeks ini, kita perlu menghitung fungsi jarak empat komponen, yang akan melibatkan 4 program linier.

2.1.8 Penelitian Terdahulu

Untuk memperkaya perspektif penelitian ini maka selain dari kajian teori yang telah dijelaskan, dilakukan juga *review* terhadap beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang terkait yaitu :

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

| No. | Nama dan Judul Penelitian | Tujuan Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan | Persamaan |
|-----|--|---|--|--|-------------------------------------|
| 1. | Horas Djulius : 2017 <i>“How To Transform Creative Ideas Into Creative Products : Learning From The Success Of Batik Fractal”</i> | Untuk mempelajari <i>road map</i> batik fractal yang berhasil mentransformasika n ide-ide kreatif dengan memanfaatkan | Dalam tahap perkembangannya, para pendiri batik fractal mampu mengintegrasikan seluruh faktor yang tersedia untuk terus berkembang ke tahap selanjutnya. | Dalam penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pengusaha Batik Fractal serta menggunakan | Membahas mengenai Industri Kreatif. |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|
| | | faktor-faktor pendukung yang ada. | | analisis triangulasi. | |
| 2. | Horas Djulius, Juanim, Choi Wongyu, dan Raeni Dwi Santy : 2019 <i>“Creative Industry, Creative City And Creativity Spillover In Indonesia”</i> | Untuk menganalisis tahap awal terjadinya limpahan pengetahuan dalam industri kreatif di Indonesia. | Kreativitas menyebar melalui pendidikan dan migrasi sebagai channel pada industri kreatif di Indonesia. | Dalam penelitian ini selain menganalisis industri kreatif juga menganalisis kota-kota kreatif di Indonesia dan menggunakan variabel tingkat pendidikan. | Persamaan dalam penelitian ini yaitu menggunakan objek penelitian industri kreatif di Indonesia. |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|
| 3. | <p>Muhammad Fazri, Hermanto Siregar, Nunung Nuryanto : 2017 “Efisiensi Teknis, Pertumbuhan Teknologi dan Total Factor Productivity (TFP) Pada Industri Menengah dan Besar di Indonesia”</p> | <p>Untuk menghitung TFP di beberapa sub sector industri manufaktur serta ingin melihat nilai efisiensi teknis dan pertumbuhan teknologi sebagai komponen dalam perhitungan TFP</p> | <p>Terdapat pertumbuhan nilai efisiensi teknis di beberapa sector industri dan beberapa sector industri mengalami pertumbuhan teknologi yang relatif rendah.</p> | <p>Pada penelitian ini menghitung TFP menggunakan <i>Stochastic Frontier Analysis</i> (SFA), menambahkan satu variabel bebas yaitu Nilai Bahan Baku dan Energi. Penelitian ini juga melihat efisiensi teknis dari objek penelitiannya.</p> | <p>Melihat pertumbuhan teknologi dari objek penelitian dan menggunakan TFP sebagai proxy teknologi.</p> |
| 4. | <p>Amir Gholam Abri, Mahmoud</p> | <p>Untuk menganalisis dampak teknologi</p> | <p>Teknologi informasi berpengaruh positif dan</p> | <p>Pada penelitian ini menggunakan</p> | <p>Melihat dampak dari</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <p>Mahmoudzadeh : 2014</p> <p>“Impact of Information Technology on Productivity and Efficiency in Iranian Manufacturing Industries”</p> | <p>informasi terhadap produktivitas dan efisiensi pada industri manufaktur di Iran.</p> | <p>signifikan terhadap produktivitas di sector industri manufaktur. Peningkatan produktivitas akan terjadi pada industri yang mempunyai kapasitas teknologi informasi yang tinggi. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara pertumbuhan produktivitas tenaga kerja yang bekerja pada industri penghasil teknologi informasi dan industri yang menggunakan teknologi informasi.</p> | <p>metode <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) , penelitian ini menggunakan objek penelitian yang berbeda serta menggunakan variabel bebas Teknologi Informasi dan <i>Human Capital</i>.</p> | <p>teknologi terhadap objek yang diteliti.</p> |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|
| 5. | <p>Idris Jajri dan Rahmah Ismail : 2007</p> <p><i>“Technical Efficiency, Technology Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector”</i></p> | <p>Menganalisis perkembangan efisiensi teknis, perubahan teknologi dan pertumbuhan TFP pada sector manufaktur di Malaysia.</p> | <p>Pertumbuhan TFP mengalami peningkatan dan sebagian besar pertumbuhan TFP berkontribusi pada efisiensi teknis. Industri manufaktur yang mengalami peningkatan efisiensi teknis yaitu makanan, kayu, kimia dan besi. Industri lainnya yang menunjukkan kemajuan teknis yang lebih besar daripada efisiensi teknis adalah industri tekstil tetapi keduanya berada dalam satu kesatuan.</p> | <p>Dalam penelitian ini menghitung efisiensi teknis, metode yang digunakan adalah <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>, dan pada penelitian ini menggunakan variabel bebas <i>capital-labor</i> serta variabel terikat nya adalah <i>value added</i>.</p> | <p>Melihat pertumbuhan teknologi pada objek penelitian.</p> |
|----|---|--|--|---|---|

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| 6 | <p>P. Eko Prasetyo : 2008</p> <p>“The Quality Of Growth : Peran Teknologi Dan Investasi Human Capital Sebagai Pemacu Pertumbuhan Ekonomi Berkualitas”</p> | <p>Untuk mengetahui peran teknologi dan investasi human capital sebagai pemacu pertumbuhan ekonomi berkualitas.</p> | <p>Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkualitas maka diperlukan investasi di bidang <i>human capital, capital social</i>, infrastuktur dan teknologi sehingga mampu menciptakan efek ganda yang lebih tinggi dalam pertumbuhan dan pembangunan ekonomi suatu negara.</p> | <p>Dalam penelitian ini membahas <i>human capital</i> sebagai faktor pendorong pertumbuhan ekonomi yang berkualitas.</p> | <p>Membahas mengenai efek dari teknologi.</p> |
| 7 | <p>Istihanah Nurul Eskani : 2010</p> <p>“Total Factor Productivity (TFP)”</p> | <p>Untuk mengetahui nilai <i>Total Factor Productivity</i> (TFP)</p> | <p>Nilai TFP terbesar dimiliki oleh subsektor industri kendaraan bermotor yaitu</p> | <p>Menggunakan objek penelitian yang berbeda.</p> | <p>Menghitung TFP dari objek yang diteliti</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| | Industri Besar dan Menengan di Indonesia” | dalam industri pengolahan besar dan sedang di Indonesia tahun 2001-2005. | sebesar 4.9. sedangkan nilai TFP terkecil dimiliki oleh subsektor industri daur ulang yaitu sebesar 0.12. Secara keseluruhan, sektor industri menengah dan besar mempunyai nilai TFP sebesar 1.39 yang berarti output yang dihasilkan sebesar 1.39 kali dari input total yang digunakan. | | menggunakan fungsi produksi cobb-douglas. |
| 8 | Neni Pancawati : 2000 “Pengaruh Rasio Kapital-Tenaga Kerja, Tingkat Pendidikan, | Untuk mengetahui pengaruh rasio kapital-tenaga kerja, tingkat | Secara langsung tidak ada hubungan sebab akibat antara variabel demografi dan pertumbuhan ekonomi. | Tidak membahas mengenai pengaruh teknologi maupun besaran teknologi. | Membahas mengenai pengaruh variabel modal |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--------------------------------------|
| | <p>Stok Kapital Dan Pertumbuhan Penduduk Terhadap Tingkat Pertumbuhan GDP Indonesia”</p> | <p>pendidikan, stok kapital dan pertumbuhan penduduk terhadap tingkat pertumbuhan GDP Indonesia</p> | <p>Penelitian ini menemukan bahwa tingkat pendidikan yang diproksikan dengan rasio partisipasi kasar tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan output (PDB). Selain itu, parameter rasio modal terhadap tenaga kerja lebih tinggi daripada parameter peningkatan modal saham. Artinya, upaya peningkatan rasio modal terhadap tenaga kerja sangat penting untuk menjamin keberlanjutan pertumbuhan output di masa</p> | | <p>terhadap variabel terikatnya.</p> |
|--|---|---|---|--|--------------------------------------|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | | | mendatang. | | |
| 9 | Ronia Hawash, Guenter Lang : 2010 <i>“The Impact of Information technology on Productivity in Developing Countries”</i> | Untuk mengetahui apakah mengadopsi IT yang lebih tinggi menghasilkan Total Faktor Produktivitas (TFP) yang lebih tinggi atau tidak pada negara berkembang dengan melakukan panel regresi data untuk 33 negara | Studi ini menyimpulkan bahwa adopsi IT yang tinggi dan pendidikan tinggi cenderung menjadi faktor paling signifikan yang mempengaruhi Pertumbuhan TFP di negara berkembang. | Pada penelitian ini menggunakan variabel terikat TFP (<i>Total Factor Productivity</i>) dan menggunakan variabel bebas Teknologi Informasi, Pendidikan, Pengguna Internet, Perdagangan Internasional, | Menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglass dan menghitung TFP menggunakan residual solow. |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|
| | | berkembang selama periode 2002-2006. | | R&D, dan FDI (<i>Foregin Direct Investment</i>). Selain itu juga terdapat perbedaan terhadap objek penelitian yang diambil. | |
| 10 | Nicholas Apergis, Claire Economidou, & Ioannis Filippidis : 2008 <i>“Innovation, Technology Transfer and Labor Productivity Linkages : Evidence from a Panel of</i> | Untuk mengetahui hubungan antara produktivitas tenaga kerja, inovasi dan limpahan teknologi dalam industri manufaktur di Uni | Hasilnya menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara produktivitas tenaga kerja, inovasi dan transfer teknologi. Selanjutnya, R&D, perdagangan dan modal manusia mempunyai peran | Perbedaan dalam penelitian ini menggunakan variabel bebas R&D, <i>Import Share</i> , dan <i>Human Capital</i> serta terdapat perbedaan | Menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dan variabel terikat nya adalah produktivitas. |

| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-------------------|--|
| | <i>Manufacturing Industries”</i> | Eropa. | penting terhadap produktivitas tenaga kerja. | objek penelitian. | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-------------------|--|

2.2 Kerangka Pemikiran

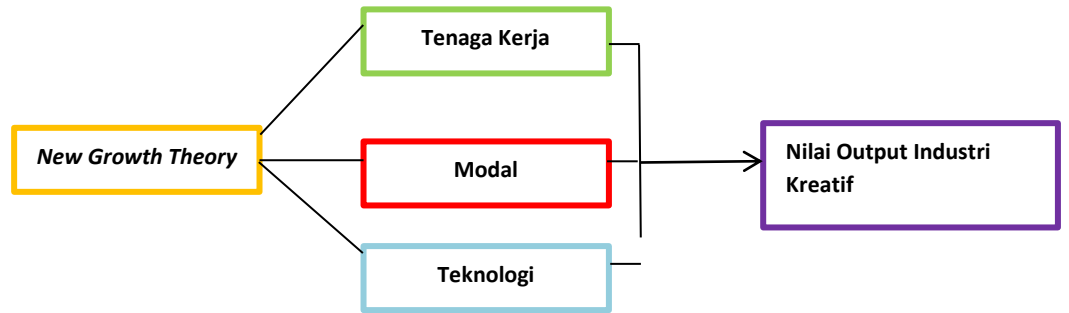
Munculnya Teori Pertumbuhan Ekonomi Baru (*New Growth Theory*) yang memasukan teknologi sebagai faktor endogenus dalam fungsi produksi maka teknologi dapat menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Disamping pertumbuhan modal dan tenaga kerja yang diperlukan dalam proses produksi, perkembangan teknologi juga dapat dijadikan sebagai faktor input dalam proses produksi. Perkembangan teknologi di Indonesia dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat, sebagian dari masyarakat memanfaatkan teknologi sebagai suatu alat untuk membangun kreativitas.

Indonesia menjadi salah satu negara yang mempunyai sumber daya alam melimpah dan sumber daya manusia yang banyak seharusnya dapat mendorong pertumbuhan ekonomi secara signifikan. Munculnya sumber daya ekonomi baru yaitu kreativitas, menjadi harapan bagi Indonesia untuk meningkatkan perekonomian dalam jangka panjang, mengingat kreativitas adalah sumber daya terbarukan dan tidak ada habisnya. Seiring dengan berkembangnya teknologi secara massif suatu negara dirasa perlu untuk cepat bisa beradaptasi karena pada zaman modern saat ini negara diharuskan untuk memiliki daya saing yang tinggi, dimana hal tersebut bisa tercapai apabila suatu negara dapat memanfaatkan teknologi dengan baik. Perkembangan teknologi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang dan juga dapat meningkatkan produktivitas termasuk dalam industri kreatif yang dimana modal utamanya adalah kreativitas dan inovasi. Perkembangan industri kreatif di Indonesia memberikan dampak positif pada ketahanan ekonomi karena dapat

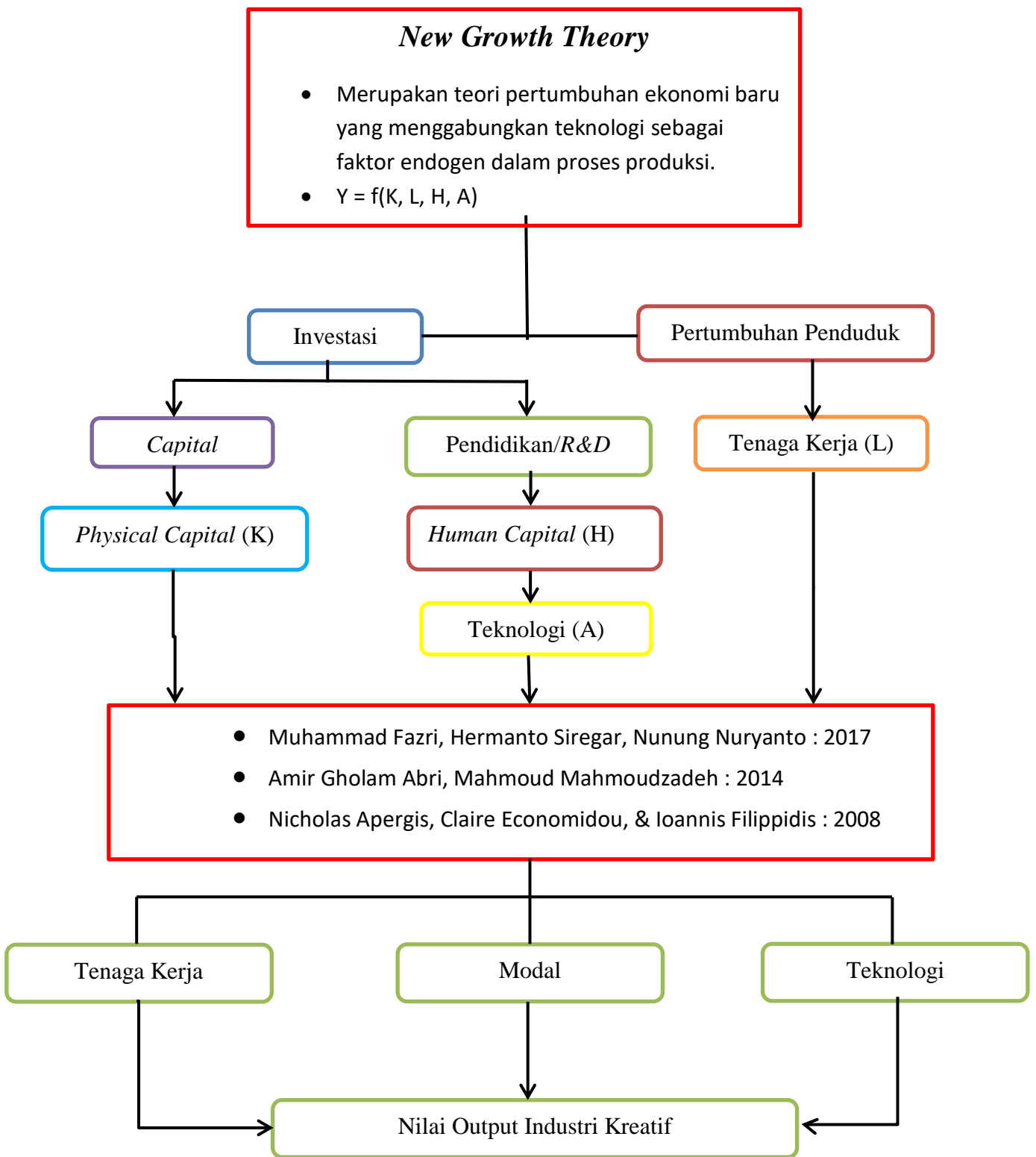
meningkatkan citra positif dan identitas bangsa, melestarikan budaya dan lingkungan serta meningkatkan daya saing global sehingga perlu dilakukan upaya agar perkembangan industri kreatif di Indonesia dapat meningkat. Produktivitas pada industri kreatif juga perlu ditingkatkan melalui teknologi karena teknologi terbukti dapat meningkatkan nilai tambah suatu negara, sehingga industri kreatif di Indonesia mampu bersaing dengan industri kreatif lainnya di dunia.

Sejauh ini produktivitas industri kreatif di Indonesia semakin meningkat melalui didorongnya tenaga kerja yang terampil dan juga perkembangan teknologi yang ada. Peningkatan yang terjadi pada produktivitas industri kreatif belumlah signifikan tetapi hal ini harus terus di dorong karena dapat menjadi alternatif dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Model pertumbuhan endogen yang dikembangkan oleh Romer (*Romer endogenous growth model*) bahwa teknologi dan persediaan modal perekonomian serta tenaga kerja secara positif mempengaruhi output pada tingkat industri, sehingga memungkinkan terjadinya skala hasil yang semakin meningkat pada tingkatan perekonomian secara luas (Romer, 1996). Todaro dan Smith (2011) menyatakan hal yang serupa bahwa kemajuan teknologi merupakan faktor ketiga penentu pertumbuhan ekonomi setelah kapital dan tenaga kerja. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga faktor produksi tersebut mampu meningkatkan produktivitas terutama dalam sektor industri kreatif.

Secara garis besar kerangka berfikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran 1.



Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran 2.

2.3 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan merupakan dugaan sementara atau jawaban sementara dan masih harus dibuktikan kebenarannya. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Modal, tenaga kerja dan teknologi berpengaruh positif terhadap nilai output industri kreatif di Indonesia.
- 2 Variabel teknologi mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap nilai output industri kreatif di Indonesia.