

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori ekonomi yang dijabarkan untuk mendukung dasar pemikiran penelitian sesuai variabel-variabel yang digunakan. Definisi untuk masing-masing istilah penting yang berkaitan dengan penelitian dibutuhkan untuk mempertajam maksud dan ruang lingkup penelitian. Landasan teori dan penjabaran definisi akan membantu dalam memecahkan masalah penelitian. Landasan teori dan penjabaran definisi yang berkaitan dengan penelitian dijelaskan pada sub-bab selanjutnya.

2.1.1 Teori Produksi

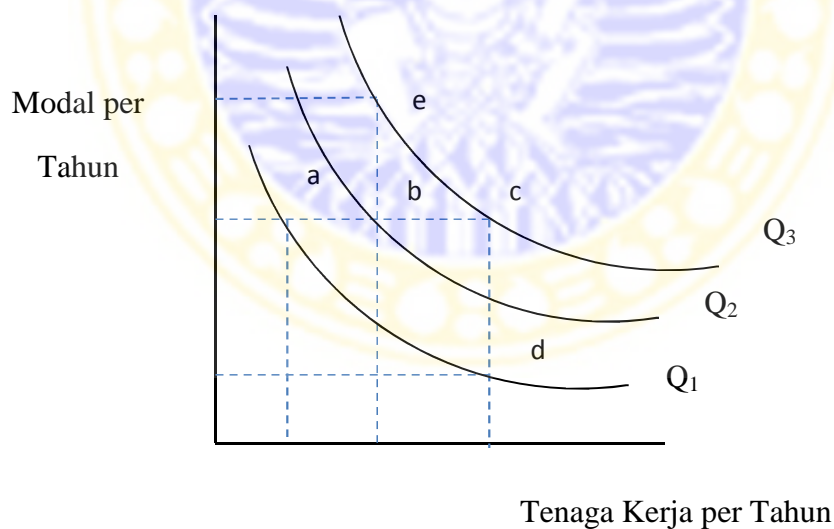
Konsep yang biasa digunakan untuk karakteristik pemanfaatan sumberdaya adalah produksi. Produksi menurut (Beattie dan Taylor, 1994:3) adalah proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (*input*, faktor, sumberdaya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (*output* atau produk), dalam proses produksi, perusahaan akan mengubah *input* menjadi *output* atau produk. Definisi lain dari fungsi produksi menurut (Beattie dan Taylor, 1994:4) adalah sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh perusahaan. Produksi juga merupakan tindakan mengkonversi *input* (sumberdaya) ke dalam *output* (Ray,2004 dalam Merini,2013).

Pengklasifikasian jenis *input* dalam ilmu ekonomi dikaji melalui proses produksi yang dibagi kedalam dua konsep, yaitu jangka pendek dan jangka panjang. Konsep jangka pendek dan jangka panjang dalam teori produksi bukan berdasarkan waktu atau seberapa lama proses produksi tersebut dilakukan. Konsep jangka panjang dan jangka pendek dalam teori produksi didasarkan pada jenis *input* yang digunakan. Konsep produksi jangka pendek mengacu pada kondisi di mana dalam proses produksi terdapat satu *input* yang bersifat tetap jumlahnya. Adapun konsep jangka panjang dalam teori produksi mengacu pada kondisi di mana dalam proses produksi semua *input* yang digunakan merupakan *input* variabel. Menurut Pindyck (2008), yang dimaksud dengan jangka panjang adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk membuat semua *input* menjadi variabel.

Hubungan *input* dan *output* dalam proses produksi ini digambarkan dalam suatu fungsi produksi. Fungsi produksi adalah abstraksi yang menggambarkan suatu proses produksi. Sebuah fungsi produksi menunjukkan *output* tertinggi yang dapat dibuat oleh perusahaan untuk sebuah kombinasi tertentu *input* produksi (Pindyck dan Rubinfeld, 2008: 211). Fungsi produksi juga merupakan hubungan antara *output*, teknologi, dan kuantitas *input* yang digunakan (Barro, 2008:46). Barro menjelaskan dalam bukunya berjudul “*Macroeconomics a Modern Approach*” bahwa fungsi produksi secara sederhana terdiri dari dua *input* yaitu modal atau *capital stock* (K) dan tenaga kerja atau *Labor* (L). Secara lengkap maka fungsi produksi dapat menotasikan sebagai berikut:

$$Y = A \cdot f(K, L) \dots\dots\dots(2.1)$$

Persamaan 2.1, menggambarkan fungsi produksi yang dipakai oleh Barro. Barro menggunakan notasi A sebagai representatif dari level teknologi yang digunakan. Penggunaan tingkat modal (K) dan tenaga kerja (L) yang tetap namun dengan meningkatnya level teknologi yang digunakan akan menciptakan *output* (Y) yang meningkat pula, dengan demikian *output* (Y) berhubungan proporsional dengan level teknologi (A). Kombinasi penggunaan berbagai *input* variabel tersebut dapat digambarkan dengan sebuah kurva yang disebut dengan kurva isokuan (*isoquant curve*). Isokuan adalah sebuah kurva yang memperlihatkan semua kemungkinan kombinasi dari *input* yang menghasilkan *output* yang sama (Pindyck, 2008). Isokuan merupakan daftar yang merangkum berbagai alternatif yang tersedia bagi produsen atau merupakan kendala teknis bagi produsen.

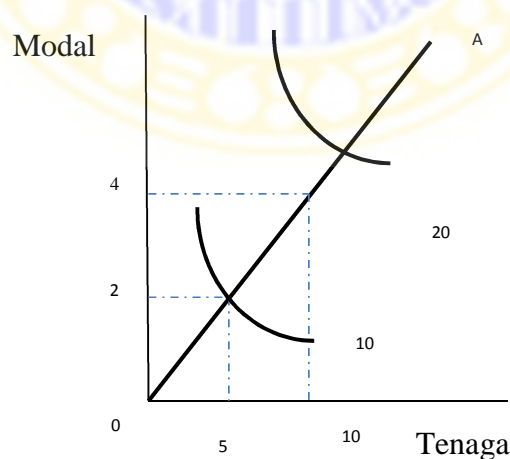


Sumber : Pindyck, Rubinfeld, 2008

Gambar 2.1

Peta Isokuan Produksi dengan Dua Variabel *Input*

Proses produksi menghubungkan antara *input* dan *output* yang dapat digambarkan melalui skala pengembalian (*returns to scale*). Skala pengembalian merupakan tingkat dimana *output* sebuah produksi akan meningkat karena *input* meningkat secara proporsional. Skala pengembalian menjelaskan, terdapat tiga kondisi dimana hubungan *input* dan *output* dapat dijelaskan, diantaranya adalah skala pengembalian yang meningkat (*increasing returns to scale*), skala pengembalian tetap (*constant returns to scale*), dan skala pengembalian menurun (*decreasing returns to scale*). Skala pengembalian dikatakan meningkat (*increasing returns to scale*) ketika kenaikan *input* sebesar n kali, maka meningkatkan *output* lebih dari n kali. Skala pengembalian dikatakan konstan (*constant returns to scale*), ketika kenaikan *input* sebesar n kali akan meningkatkan *output* sebesar n kali, dan skala pengembalian dikatakan menurun (*decreasing returns to scale*) ketika kenaikan *input* sebesar n kali akan meningkatkan *output* kurang dari n kali.

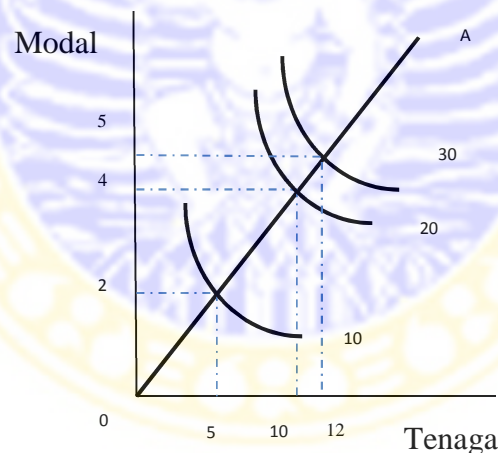


Sumber : Pindyck, Rubinfeld, 2008

Gambar 2.2

Skala Pengembalian Konstan (*Decreasing Return to Scale*)

Garis A0 dari titik awal menggambarkan proses produksi dimana setiap *input* yaitu modal dan tenaga kerja dapat memproduksi *output* sejumlah tertentu. Pada gambar 2.2 menggambarkan skala pengembalian konstan, dimana setiap tambahan *input* akan menghasilkan *output* dengan jumlah yang sama. Berbeda dengan gambar 2.3 di bawah ini, gambar menjelaskan skala pengembalian yang meningkat dimana setiap tambahan *input* yang digunakan dapat memproduksi tambahan *output* yang lebih dari tambahan *input*. Skala pengembalian meningkat akan memperlihatkan bahwa garis isokuan akan lebih berdekatan satu sama lain. Berbeda dengan hal tersebut, skala pengembalian menurun akan memperlihatkan bahwa garis isokuan akan lebih berjauhan satu sama lain.



Sumber : Pindyck, Rubinfeld, 2008

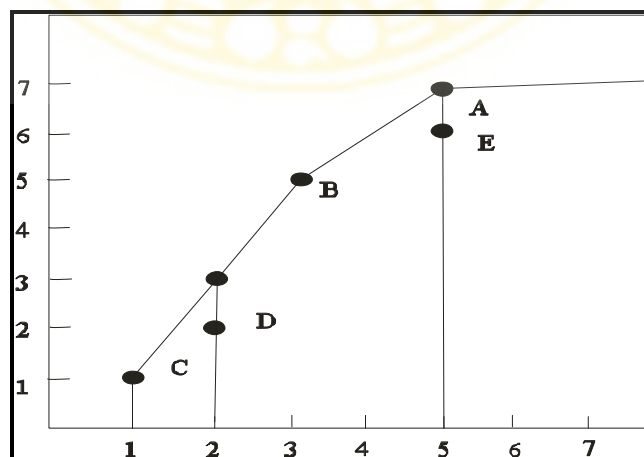
Gambar 2.3

Skala Pengembalian meningkat (*Increasing Return to Scale*)

Berbeda dengan produksi dan fungsi produksi, produktivitas merupakan rasio antara *output* dengan *input* (Coelli,dkk, 2003:10), produktivitas juga merupakan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu, daya produksi, dan

keproduktifan yang didefinisikan sebagai kemampuan atau proses dalam menghasilkan suatu *output* (Merini,2013). Tingkat Produktivitas atas sebuah produksi dapat digambarkan dalam grafik yang disebut sebagai *Production Frontier*. *Production Frontier* menjelaskan tingkat produktivitas melalui rasio antara *output* dan *input* dengan menggunakan satu *input* dan satu *output* (Coelli,dkk, 2003:10). Nilai produktivitas sebuah perusahaan dalam melakukan proses produksi relatif lebih tinggi apabila rasio antara *output* dan *input* perusahaan tersebut bernilai lebih tinggi dari perusahaan lain.

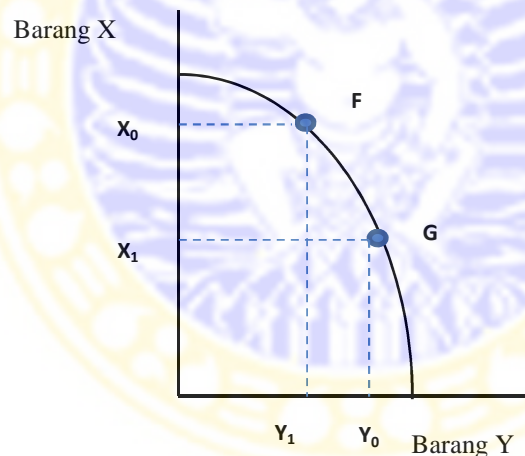
Sebagai contoh pada gambar *Production Frontier* perusahaan D dan E berpotensi untuk meningkatkan *output* sampai dengan titik produksi potensialnya di titik yang lebih tinggi. Produktivitas awal untuk perusahaan D sebesar $2/2 = 1$ menjadi $3/2 = 1,5$ dan untuk perusahaan E pada titik awal sebesar $6/5 = 1,2$ menjadi $7/5 = 1,4$. Gambar 2.4 menjelaskan bahwa produktivitas perusahaan B lebih tinggi dari perusahaan A, C, dan D, dengan rasio *output* dan *input* perusahaan B adalah $5/3 = 1,67$.



Sumber: Coelli,dkk, 2003

Gambar 2.4 Production Frontier

Proses Produksi sebuah perusahaan dengan *output* dan *input* yang lebih dari satu variabel maka diperlukan perhitungan suatu rasio yang menjadi indeks antara *output* dan *input*. Indeks *output* adalah jumlah pembobotan dari seluruh *output*, sedangkan indeks *input* adalah jumlah pembobotan dari seluruh *input*. Rasio antara *output* dan *input* tersebut tergambar pada *Total Factor Productivity*. (Coelli,dkk, 2003:10). Berbeda dengan *Production Frontier* dan *Total Factor Productivity*, dalam konsep produksi terdapat kurva kemungkinan produksi (*Production Possibility Curve*). Kurva kemungkinan produksi menunjukkan jumlah *output* yang dapat dihasilkan dengan menggunakan semua faktor produksi secara penuh (*Fully Employed*).



Sumber : Mangkoesoebroto, 1991

Grafik 2.5 Kurva Kemungkinan Produksi

Grafik 2.5 dapat menjelaskan bahwa pada kurva kemungkinan produksi, peningkatan produksi satu jenis barang hanya dapat dilakukan dengan mengurangi produksi barang lain. Jadi dari F ke G, kenaikan produksi barang X dari X_0 ke X_1 hanya dapat dilakukan apabila produksi barang Y dikurangi dari titik Y_0 ke Y_1

(Mangkoesobroto, 1991:26). Hal ini sesuai dengan konsep efisiensi pareto yang dikembangkan oleh Vilfredo Pareto dari Italia. Kriteria kesejahteraan Pareto adalah standar pengukuran kesejahteraan ekonomi untuk mengetahui apakah perubahan alokasi sumberdaya dapat berakibat pada peningkatan kesejahteraan menjadi lebih baik. Namun pada kenyataannya, kondisi kriteria peningkatan kesejahteraan pareto aktual, selalu ada pihak yang dirugikan dan pihak yang diuntungkan atas perubahan alokasi sumberdaya.

2.1.1.1 Konsep Efisiensi

Secara umum, efisiensi menggambarkan hubungan antara kelangkaan faktor produksi (*input*) dan *output* barang dan jasa yang dihasilkan (Forsund dalam Merini, 2013). Efisiensi menurut Pertiwi (2007) merupakan suatu perbandingan antara *output* terhadap *input*, atau jumlah *output* per unit *input*, efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumberdaya untuk mencapai tujuan. Suatu aktivitas dapat dikatakan efisien apabila dapat memperoleh hasil yang sama dengan aktivitas lain tetapi sumberdaya yang digunakan lebih sedikit. Secara umum ada dua komponen pengukuran efisiensi. pertama *Technical efficiency* atau efisiensi teknis. Efisiensi ini mencoba mengukur tingkat penggunaan dari sarana ekonomi atau sejumlah *input* untuk menghasilkan sejumlah *output* tertentu. Kedua, *Allocative efficiency* atau efisiensi alokatif yang mengukur sejauh mana kombinasi optimal dari ragam *input* yang digunakan dalam proses produksi pada tingkat harga relatif (Pertiwi, 2007).

Coellie dkk (2003) dalam bukunya yang berjudul “*A Primer on Efficiency Measurement for Utilities and Transport Regulators*” mengklasifikasikan efisiensi

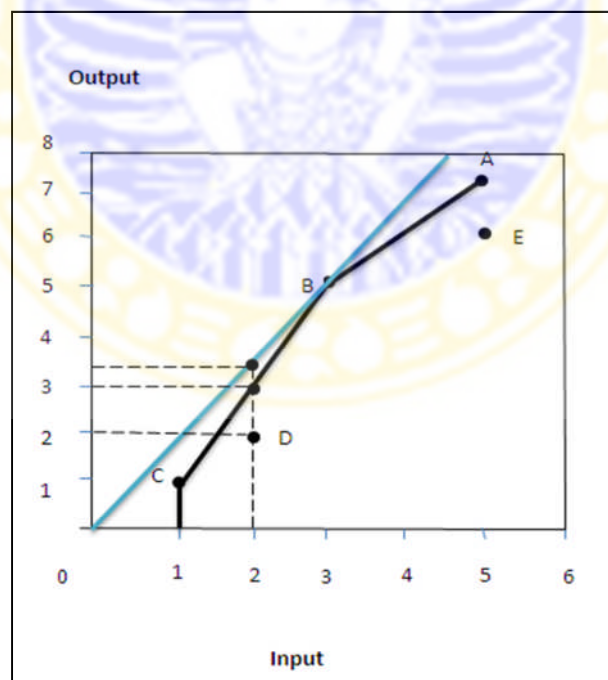
didasarkan pada perhitungan produktivitas karena merupakan hubungan antara *output* dan *input* produksi. Efisiensi dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. *Technical efficiency* yaitu, efisiensi yang dicapai dengan minimalisasi *input* yang digunakan untuk menghasilkan tingkat *output* yang telah ditentukan. Nilai efisiensi teknis berkisar antara 0-1. Nilai 1 mengindikasikan ketika efisiensi terjadi secara penuh dan operasi terletak pada *production frontier*.
2. *Scale efficiency* yaitu, efisiensi yang dicapai karena mendapatkan ukuran yang optimal (*optimal size*) sehingga berpotensi mendapatkan keuntungan produktivitas. *Scale efficiency* dapat diukur dengan menggambar garis batas *Constant Return to Scale* (CRS) dan garis batas *Variable Return to Scale* (VRS).

Garis batas CRS adalah garis batas yang dapat menyetarakan seluruh perusahaan dengan berbagai ukuran produksi, baik perusahaan dengan kapasitas produksi kecil sampai dengan perusahaan dengan kapasitas produksi besar. Garis CRS digambarkan mulai dari titik origin dan melewati perusahaan atau unit dengan produktivitas tertinggi. Sedangkan garis batas VRS adalah garis yang digambarkan melalui semua titik dimana perusahaan berproduksi. Garis CRS digambarkan dengan garis yang dimulai dari titik origin dan menyentuh produksi pada perusahaan B. Garis CRS berhimpit melalui produksi perusahaan B dipilih karena perusahaan B memiliki produktivitas tertinggi dibandingkan dengan perusahaan yang lain. Jarak antara setiap titik data produktivitas perusahaan dan perbatasan CRS disebut dengan *technical efficiency constant return to scale*

(TE_{crs}). Sebagai contoh, dengan mempertimbangkan produktivitas perusahaan D, pada gambar tersebut nilai $TE_{crs} = 2/3,33 = 0,6$. Garis CRS dan VRS dapat dilihat lebih jelas pada gambar di bawah ini.

Jarak antara garis CRS dan VRS mengukur besarnya *Scale efficiency* untuk masing-masing perusahaan. Untuk perusahaan D, dengan skala produktivitas yang ada maka perusahaan D dapat meningkatkan *output* perusahaan D dari poin 3 pada perbatasan garis VRS sampai dengan 3,33 pada perbatasan garis CRS, sehingga besarnya *Scale efficiency* perusahaan D = $3/3,33 = 0,9$, hal ini mengandung arti bahwa perusahaan D dapat meningkatkan efisiensi produksinya hingga 10% jika meningkatkan skala operasinya.



Sumber : Coelli,dkk, 2003:16

Gambar 2.6 CRS dan VRS Production Frontiers

Nilai efisiensi teknis berkisar antara 0-1. Nilai 1 mengindikasikan ketika efisiensi terjadi secara penuh dan operasi terletak pada *production frontier* (Coelli,dkk, 2003). Efisiensi alokatif adalah kemampuan dan kemauan dari unit ekonomi untuk menyamakan nilai produk marginal tertentu dengan biaya marginalnya atau dengan kata lain merefleksikan kemampuan unit ekonomi untuk menggunakan berbagai macam *input* didalam proporsi yang optimal, dimana masing-masing *inputnya* sudah ditentukan tingkat harga dan teknologi produksinya. Kedua komponen efisiensi ini lalu dikombinasikan yang akan menghasilkan efisiensi ekonomi total (Kaliraja, dalam Saputra 2011). Pengukuran efisiensi ditetapkan berdasarkan asumsi fungsi produksi yang efisien, karena inti dari efisiensi adalah membandingkan kinerja unit ekonomi yang diobservasi dengan beberapa postulat standar efisiensi yang menentukan apakah unit ekonomi tersebut efisien atau tidak. Untuk itulah sangat penting untuk mempertimbangkan fungsi produksi dalam mengukur efisiensi.

Salah satu metode yang telah dibahas untuk mengukur efisiensi adalah metode *Total Factor Productivity* (TFP). Selain TFP, terdapat berbagai cara untuk mengukur efisiensi. Secara umum, metode pengukuran efisiensi dibagi menjadi dua, menggunakan *metode parametric* dan *non-parametric*. Metode *parametric* digunakan jika data kuantitatif terdistribusi normal. Metode pengukuran efisiensi yang termasuk dalam metode *parametric* adalah *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), *Thick Frontier Approach* (TFA), dan *Distribution Free Approach* (DFA). Selanjutnya adalah metode *non-parametric*. Metode *non-parametric* digunakan

jika data merupakan data ordinal dan nominal. Pengukuran efisiensi yang termasuk dalam metode non-parametric adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan *Free Disposable Hull* (FDH). Metode yang paling umum digunakan adalah *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) dan *Data Envelopment Analysis* (DEA).

2.1.2 Teori Pertumbuhan Baru (*Endogenous Growth Theory*)

Pada awal perkembangan teori ekonomi seperti teori klasik Adam Smith, pembangunan kualitas sumberdaya manusia telah menjadi satu masalah penting yang harus diperhatikan. Manusia disebut sebagai faktor produksi utama yang menentukan kemakmuran bangsa-bangsa. Para pakar ekonom berpendapat bahwa langkahnya investasi pada modal manusia penyebab lambannya pertumbuhan ekonomi di negara berkembang atau terbelakang, tanpa mengembangkan pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan, maka produktivitas modal fisik akan merosot (Jhingan, 2004:415).

Teori pertumbuhan baru atau yang sering disebut sebagai teori pertumbuhan *endogen* dipelopori oleh Paul M Romer pada tahun 1986 dan Robert E.Lucas pada tahun 1988. Teori pertumbuhan endogen muncul sebagai kritik terhadap kinerja teori pertumbuhan neoklasik Solow yang tidak bisa menjelaskan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Pemahaman ini adalah respon dari perkembangan zaman yang mampu menghasilkan teknologi modern sehingga dapat meningkatkan produksi. Sedangkan kekurangan teori neoklasik tidak dapat menjelaskan tentang perkembangan teknologi (Todaro, 2006:171). Teori pertumbuhan baru (endogen) memberikan penjelasan bahwa peningkatan hasil

produksi disebabkan oleh kemajuan teknologi (*knowledge*) dan teknologi baru. Teori ini memasukkan faktor teknologi ke dalam model sehingga disebut teori endogen, dibandingkan dengan teori sebelumnya yang menganggap teknologi adalah eksogen. Teori pertumbuhan endogen berupaya mengatasi kekurangan dari model Solow dengan memberikan penjelasan tentang penyebab terjadinya kemajuan teknologi.

Teori pertumbuhan endogen mengasumsikan bahwa *output* perekonomian ditentukan oleh stok manusia, tenaga kerja, dan pengetahuan teknologi pekerjanya, namun teori ini lebih menekankan pada pengetahuan teknologi yang melekat pada diri para pekerja. Pada teori ini definisi modal diperluas dengan memasukkan modal ilmu pengetahuan dan modal sumberdaya manusia. Ilmu pengetahuan dipandang sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai produktivitas semakin meningkat (Todaro, 2006:172). Pada akhirnya investasi dalam modal fisik dan juga modal manusia turut menentukan pertumbuhan ekonomi. Model pertumbuhan Romer tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y_i = AK_i^\alpha L_i^{1-\alpha} K^\beta \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana:

Y_i : *Output rill*

K : level *aggregate capital* yang berkaitan dengan level teknologi

L : *Level of employment*

K_i : *Level physical capital*

A : Pengetahuan teknologi

Model pertumbuhan endogen ini berasumsi bahwa proses pertumbuhan berasal dari tingkat perusahaan atau industri. Setiap industri memproduksi dengan skala hasil yang konstan, sesuai dengan asumsi persaingan sempurna. Romer berasumsi bahwa cadangan modal dapat mempengaruhi *output* ditingkat industri sehingga memungkinkan terjadinya skala hasil yang semakin meningkat ditingkat perekonomian secara keseluruhan.

2.1.3 Fungsi Pemerintah dalam Perekonomian

Fungsi dan kewenangan pemerintah dalam buku *Public Finance in Theory and Practice* (Musgrave, 1989:6) adalah sebagai berikut:

1. Penyedia barang sosial, atau proses pembagian keseluruhan sumberdaya untuk digunakan sebagai barang pribadi dan barang sosial, dan bagaimana komposisi barang sosial ditentukan. Penyediaan ini dapat disebut sebagai fungsi alokasi dari kebijakan anggaran, yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. Penyesuaian dari distribusi pendapatan dan kekayaan untuk menjamin terpenuhinya apa yang disebut masyarakat sebagai suatu keadaan distribusi yang “merata” dan “adil”. Perubahan ekonomi karena peranan distribusi yang dilakukan oleh pemerintah dikatakan efisien apabila perubahan yang dilakukan untuk memperbaiki keadaan suatu golongan dalam masyarakat dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak memperburuk keadaan golongan yang lain, yang disana disebut sebagai fungsi distribusi

3. Penggunaan kebijakan anggaran sebagai suatu alat untuk mempertahankan tingkat kesempatan kerja yang tinggi, tingkat stabilitas yang semestinya, dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang tepat, dengan memperhitungkan segala akibatnya terhadap perdagangan dan neraca pembayaran. Dapat disebutkan semua tujuan ini sebagai fungsi stabilisasi.

Ketiga peran pemerintah ini jika dilaksanakan dengan baik menurut Afonso, dkk (2005) dapat mewujudkan *Public Sector Performance* yang baik pula.

2.1.4 Teori Pengeluaran Pemerintah

Pengeluaran pemerintah mencerminkan kebijakan pemerintah. Apabila pemerintah telah menetapkan suatu kebijakan untuk membeli barang dan jasa, pengeluaran pemerintah mencerminkan biaya yang harus dikeluarkan oleh pemerintah untuk melaksanakan kebijakan tersebut (Mangkoesoebroto, 1991:169). Keynes mengemukakan pentingnya peranan dari pengeluaran agregat atas jumlah barang dan jasa yang akan diproduksi oleh sektor perusahaan dengan memperhatikan aspek permintaan efektif didalam menentukan tingkat kegiatan ekonomi (Sukirno, 2003:85). Keynes berpendapat bahwa tingkat ekonomi negara ditentukan oleh permintaan efektif, yaitu permintaan yang disertai oleh kemampuan untuk membayar barang dan jasa yang diminta tersebut, sehingga terwujud dalam suatu perekonomian. Bertambah besarnya permintaan efektif yang terwujud dalam suatu perekonomian, bertambah besar pula tingkat produksi yang akan dicapai oleh sektor swasta. Keadaan ini dengan sendirinya akan menyebabkan pertambahan dalam tingkat kegiatan ekonomi, pertambahan

penggunaan tenaga kerja, dan pertambahan sektor produksi. Keynes mengelompokkan pengeluaran agregat dalam perekonomian meliputi empat komponen: konsumsi rumah tangga, investasi perusahaan, pengeluaran pemerintah, dan ekspor.

Suparmoko (2003:44) membedakan pengeluaran pemerintah dalam berbagai segi, yaitu:

- a. Pengeluaran itu merupakan investasi yang menambah kekuatan dan ketahanan ekonomi dimasa yang akan datang.
- b. Pengeluaran itu langsung memberikan kesejahteraan dan kegembiraan bagi masyarakat.
- c. Merupakan penghematan pengeluaran yang akan datang,
- d. Menyediakan kesempatan kerja yang lebih banyak dan penyebaran tenaga beli yang lebih luas.

Berdasarkan atas penilaian ini Suparmoko dapat membedakan bermacam-macam pengeluaran negara seperti:

1. Pengeluaran yang "*self-liquidating*" sebagian atau seluruhnya, artinya pengeluaran pemerintah mendapatkan pembayaran kembali dari masyarakat yang menerima jasa-jasa atau barang-barang yang bersangkutan. Misalnya pengeluaran untuk jasa-jasa perusahaan negara, atau untuk proyek- proyek produktif barang ekspor.
2. Pengeluaran yang reproduktif, artinya mewujudkan keuntungan ekonomis bagi masyarakat, yang dengan naiknya tingkat penghasilan dan sasaran pajak yang lainnya akan menaikkan penerimaan pemerintah. Misalnya

pengeluaran untuk bidang perairan, pertanian, pendidikan, kesehatan masyarakat, dan sebagainya.

3. Pengeluaran yang tidak “*self-liquidating*” maupun yang tidak reproduktif, yaitu pengeluaran yang langsung menambah kegembiraan dan kesejahteraan masyarakat misalnya untuk bidang rekreasi, pendirian monumen, obyek tourisme dan sebagainya. Dalam hal ini dapat juga mengakibatkan naiknya penghasilan nasional dalam arti jasa tadi.
4. Pengeluaran yang secara langsung tidak produktif dan merupakan pemborosan, misalnya untuk pembiayaan pertahanan atau perang. Meskipun pada saat pengeluaran terjadi penghasilan perseorangan yang menerimanya akan naik.
5. Pengeluaran yang merupakan penghematan dimasa yang akan datang, misalnya pengeluaran untuk anak yatim piatu. Kalau hal ini tidak dijalankan sekarang, kebutuhan pemeliharaan bagi mereka dimasa yang akan datang pada waktu usia yang lebih lanjut pasti akan besar.

2.1.5 Indeks Pembangunan Manusia

IPM pertama kali dipublikasikan tahun 1990. Untuk membandingkan IPM antar wilayah di Indonesia, Biro (Badan) Pusat Statistik Indonesia pertama kali mempublikasikan laporan pada tahun 1996 (Rusli, 2012:211). IPM merupakan suatu indeks komposit yang mencakup tiga bidang pembangunan manusia yang dianggap paling mendasar meliputi: berumur panjang dan sehat (*living a long and healty life*),berpendidikan atau terdidik (*being educated*), dan hidup berkecukupan atau mempunyai standar hidup layak (*having a decent standard of living*). Ketiga

kondisi tersebut dipandang sebagai dimensi-dimensi terbaik yang menunjukkan kondisi kehidupan manusia.

Proses pembangunan yang berlangsung diharapkan memperpanjang umur manusia. Untuk mengukur usia hidup, UNDP menggunakan angka harapan hidup waktu lahir yang biasa dinotasikan dengan e^0 . Notasi ini merefleksikan penilaian terhadap tingkat pembangunan secara keseluruhan dan bukannya untuk aspek kesehatan semata (BAPPEKO,2002:16). Selain usia hidup seseorang, pengetahuan juga diakui secara luas sebagai unsur mendasar dari pembangunan manusia. Pertimbangan tersebut, pengetahuan diukur berdasarkan dua indikator yaitu angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah. Indikator melek huruf dapat diolah melalui kemampuan membaca dan menulis, sedangkan perhitungan rata-rata lama sekolah awalnya dihitung lama sekolah untuk masing-masing individu kemudian dihitung rata-rata lama sekolah untuk semua penduduk usia 15 tahun keatas.

Penyusunan IPM menempatkan indikator standar hidup layak diakui sebagai indikator *inputan* dan bukannya ditempatkan sebagai indikator dampak. Menurut UNDP, perhitungan indikator standar hidup layak memanfaatkan GDP perkapita riil yang telah disesuaikan (*adjusted real GDP perkapita*). Sedangkan terkait dengan keperluan perhitungan IPM kabupaten atau kota, khususnya untuk menghitung daya beli penduduk, maka data dasar PDRB perkapita tidak dapat digunakan untuk mengukur standar hidup layak karena tidak peka, dan sebagai penggantinya digunakan ukuran konsumsi perkapita riil yang telah disesuaikan.

Oleh karena untuk menghitung IPM yang telah disesuaikan didasarkan atas empat komponen yaitu:

1. Angka harapan hidup
2. Angka melek huruf
3. Rata-rata lama sekolah
4. Kemampuan konsumsi penduduk

maka perhitungan IPM diformulasikan sebagai berikut:

$$IPM = \frac{e^0 + \left(\frac{2}{3}AMH + \frac{1}{3}ALS\right) + IDB}{3} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

e^0 = Indeks harapan hidup penduduk pada usia 1 tahun

$AMH + ALS$ = Angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah penduduk usia 15 tahun keatas

IDB = Indeks Paritas Daya Beli masyarakat

2.1.5.1 Indeks Pembangunan Manusia non-Pendapatan

UNDP memperhitungkan IPM non-Pendapatan hanya melibatkan penilaian terhadap indikator pendidikan dan kesehatan, dengan dipublikasikannya indikator tersebut dalam laporan tahun 2010, UNDP ingin menegaskan kembali bahwa pembangunan manusia lebih penting dari pada pertumbuhan ekonomi. Srinivasan (1994) dan Cahaiil (2005) beranggapan bahwa perhitungan IPM terlalu berlebihan dengan melibatkan indikator pendapatan masyarakat, karena

pendapatan berkorelasi dengan pendidikan dan kesehatan seseorang (Vierstraete, 2012), semakin tinggi tingkat pendapatan seseorang, maka secara pasti akan mempengaruhi kualitas pendidikan dan kesehatannya. Perhitungan IPM non-pendapatan dapat dilakukan dengan:

$$\text{IPM non Pendapatan} = \frac{e^0 + \left(\frac{2}{3} \text{AMH} + \frac{1}{3} \text{ALS}\right)}{2} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana :

e^0 = Angka harapan hidup penduduk pada usia 1 tahun

AMH + ALS = Angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah penduduk usia 15 tahun keatas

2.1.5.2 Indikator *Input* pada IPM non-Pendapatan

Indikator *input* pada dimensi umur panjang dan sehat yang perlu ditinjau untuk memastikan bahwa *input* pembangunan manusia berkualitas dan baik antara lain (BPS, 2011) :

1. Indikator yang berkaitan dengan rumah sakit
2. Indikator yang berkaitan dengan sarana pengobatan (Puskesmas)
3. Indikator yang berkaitan dengan industri dan distribusi obat
4. Indikator yang berkaitan dengan tenaga kesehatan
5. Indikator yang berkaitan dengan penyediaan kalori, protein, dan sumber gizi lain per kapita per hari
6. Indikator konsumsi protein, dan sumber gizi lain per kapita per hari

7. Rasio konsumsi protein, dan sumber gizi per provinsi
8. Indikator fisik dan biologis yang relevan dengan kesehatan

Indikator *input* pada dimensi pengetahuan yang dapat menjadi acuan dalam menyusun kebijakan pembangunan manusia antara lain:

1. Indikator yang berkaitan dengan tenaga pendidikan
2. Angka penyerapan
3. Rasio murid-guru (total)
4. Rasio murid-kelas
5. Rasio murid-gedung
6. persentase sekolah dengan perpustakaan
7. persentase sekolah dengan laboratorium
8. persentase sekolah dengan koperasi
9. Jarak rumah-sekolah
10. Rata-rata biaya sekolah
11. Rasio kelompok pendidikan masyarakat-penduduk

2.1.5.3 Indikator Proses pada IPM non-Pendapatan

Indikator proses pada dimensi umur panjang dan sehat yang perlu ditinjau untuk memastikan bahwa proses pembangunan manusia berkualitas dan baik antara lain:

1. Indikator yang berkaitan dengan penilaian rumah tangga terhadap pelayanan kesehatan dan memperoleh obat-obatan

2. Indikator upaya kesehatan, antara lain dibagi menjadi:
 - a. Cakupan
 1. Jumlah kunjungan di puskesmas
 2. Jumlah kunjungan ke rumah sakit
 3. Jumlah rawat tinggal di rumah sakit
 4. Jumlah dan persentase anak yang mendapat imunisasi
 5. persentase penduduk yang mendapat air bersih
 - b. Pemanfaatan sarana kesehatan:
 1. Rasio jumlah kunjungan di puskesmas, rumah sakit, jumlah rawat inap rumah sakit terhadap jumlah tenaga medis dan paramedis yang ada
 2. Rasio jumlah rawat tinggal di rumah sakit terhadap jumlah tempat tidur yang tersedia
 3. Pemanfaatan sarana tradisional dan sarana modern

Selain indikator proses pada dimensi umur panjang dan sehat, indikator proses pada dimensi pengetahuan juga penting untuk diperhatikan. Indikator proses pendidikan akan memberikan rambu-rambu terhadap *output* yang dihasilkan.

Adapun indikator proses pada dimensi pendidikan, antara lain:

1. Angka Partisipasi Kasar
2. Angka Partisipasi Murni
3. Situasi belajar mengajar
4. Pelaksana bimbingan
5. Rata-rata kegiatan per kelompok

6. Rata-rata peserta per kegiatan
7. Rata-rata peserta per jenis pendidikan dinas

2.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Vierstraete (2012) dalam *The European Journal of Comparative Economics* dengan judul “*Efficiency in Human Development: A Data Envelopment Analysis*”. Penelitian ini dilakukan untuk menilai kinerja dari berbagai Negara dalam mencapai target pembangunan manusia dengan menggunakan IPM non-pendapatan dari 44 negara pada tahun 2000 dan tahun 2011. Asumsi dalam penelitian menggunakan *Variable Return to Scale* metode *Data Envelopment Analysis* dan *Free Disposable Hull*. Dari hasil penelitian juga menjelaskan bahwa beberapa negara maju justru menunjukkan tingkat ketidak-efisiensi dalam menggunakan sumberdaya apabila dibandingkan dengan negara lainnya.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Swati Dutta dalam *Margin- The Journal of Applied Economic Research* yang dipublikasikan oleh *Sage Publications* dengan judul *Efficiency in Human Development Achievement: A Study of Indian State..* Hasil utama yang dapat dicapai adalah penjelasan tiga kebijakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pembangunan manusia dengan keterbatasan sumberdaya yang ada. Merini (2013) dalam tulisannya yang berjudul *Analisis Efisiensi Pengeluaran Pemerintah Sektor Publik di Kawasan Asia Tenggara: Aplikasi Data Envelopment Analysis*, menganalisis pengeluaran pemerintah sektor publik yang terdiri dari bidang kesehatan, pendidikan, dan

infrastruktur. Penulis menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) dengan model CCR asumsi *constant return to scale*. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat variasi dalam tingkat efisiensi pengeluaran pemerintah untuk sektor publik di Asia Tenggara. Tingkat rata-rata efisiensi tertinggi di ketiga sektor diraih oleh Singapura, sedangkan negara dengan tingkat rata-rata efisiensi pengeluaran pemerintah sektor publik terendah adalah negara Malaysia.

Penelitian yang dilakukan oleh Etibar Javarov dan Victoria Gunnarsson pada tahun 2008 di Kroasia yang berjudul "*Government Spending on Health Care and Education in Croatia : Efficiency and Reform Option*". Penelitian tersebut menggunakan metode analisa DEA dengan 3 jenis variabel dalam tiga bagian. Pada bagian pertama adalah analisis efisiensi teknis biaya yang merupakan interaksi antara variabel *input* dengan variabel *intermediate output*, kemudian pada bagian kedua adalah analisis efisiensi teknis sistem yang merupakan interaksi antara variabel- *intermediate output* dengan variabel *output*, dan pada bagian ketiga adalah efisiensi teknis keseluruhan yang merupakan interaksi antara variabel *input* dengan variabel *output*.

Penelitian tentang analisis efisiensi sektor publik sering dilakukan. Penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dan persamaan dengan beberapa penelitian terdahulu yang sudah dijelaskan di atas. Beberapa perbedaan dalam penelitian ini adalah wilayah objek penelitian, tahun periode penelitian serta variabel *input* dan *output* analisis efisiensi yang digunakan. Hasil yang didapat dari analisis memiliki kesimpulan yang beragam dan bervariasi, sehingga

penelitian tentang analisis efisiensi teknis bidang pendidikan dan kesehatan di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur perlu untuk dilakukan.

2.3 Metode Analisis

2.3.1 Metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*

Data Envelopment Analysis (DEA) adalah teknik efisiensi frontier dengan pendekatan non parametrik. DEA adalah teknik pemrograman linier yang mengukur efisiensi relatif dari *Decision Making Unit (DMU)* terhadap DMU lainnya. Metode DEA diperkenalkan oleh Charnes, Choper, dan Rhodes (CCR) pada tahun 1978. Vierstraete (2012) menjelaskan bahwa DEA memiliki keunggulan antara lain: tidak membutuhkan asumsi hubungan khusus antara variabel *input* dan *output* atau *Free Disposal Hull Analysis (FDH)*, DEA merupakan prosedur yang didesain secara khusus untuk mengukur efisiensi relatif suatu unit ekonomi yang menggunakan banyak *input* dan banyak *output*. Efisiensi relatif suatu DMU adalah efisiensi suatu DMU dibanding dengan DMU lain dalam sampel yang menggunakan *input* dan *output* yang sama.

DEA memungkinkan perhitungan langkah-langkah efisiensi teknis yang dapat berupa *input-oriented* atau *output-oriented*. Tujuan dari metode *input-oriented* adalah untuk mengevaluasi seberapa banyak kuantitas *input* dapat dikurangi secara proporsional tanpa mengubah jumlah *output*. Sedangkan *output-oriented* digunakan untuk menilai berapa banyak jumlah *output* yang dapat ditingkatkan secara proporsional tanpa mengubah jumlah *input* yang digunakan. Keduanya baik *input-oriented* maupun *output-oriented* akan memberikan hasil

yang sama pada kondisi skala pengembalian yang konstan dan hasil yang berbeda untuk skala pengembalian variabel, namun demikian kedua model tersebut akan mengidentifikasi efisiensi/inefisiensi unit ekonomi pada set yang sama (Afonso, 2005 dalam Merini, 2013).

Coelli (2003) mengemukakan perbedaan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dibandingkan dengan metode lain adalah:

1. DEA adalah metode pemrograman linear yang menyusun sebuah garis batas produksi non-parametrik.
2. Data yang digunakan dalam metode DEA berupa *input* dan *output* sample sebuah perusahaan atau unit kegiatan ekonomi berbentuk data tahunan.
3. Metode pengukuran DEA memiliki kelebihan dapat digunakan untuk kasus dengan beberapa jenis *output*, tidak mengasumsikan *error term*.
4. Kekurangan metode DEA adalah dapat dipengaruhi oleh gangguan karena tidak mengasumsikan *error term*, pengujian hipotesis secara tradisional tidak dapat dilakukan, membutuhkan data sample dalam jumlah besar untuk menghasilkan estimasi yang kuat.

Model DEA yang dikembangkan untuk perhitungan efisiensi ada dua macam yaitu *Constant Return to Scale* (CRS) dan *Variable Return to Scale* (VRS). CRS dikembangkan oleh Charnes, Choper, dan Rhodes pada tahun 1978. Sedangkan VRS dikembangkan oleh Banker, Charles, Chooper (BCC) pada tahun 1984. DEA model CRS mengasumsikan bahwa setiap DMU akan beroperasi pada skala return yang konstan, sedangkan model VRS sebaliknya, dimana tiap DMU dianggap akan beroperasi pada tingkat skala return yang bervariasi. Berdasarkan

model CRS, rasio penambahan *input* dan *output* adalah sama, artinya penambahan *input* n kali akan menghasilkan *output* sebanyak n kali. Model VRS sebaliknya beranggapan bahwa tiap DMU tidak beroperasi pada skala yang optimal, dimana rasio penambahan *input* dan *output* tidak selalu sama, sehingga jika ada penambahan *input* sebanyak n kali *output* tidak selalu sebanyak n kali, bisa lebih ataupun kurang dari n kali.

Dalam mengevaluasi dengan metode DEA, perlu diperhatikan:

1. Kebutuhan nilai *input* dan nilai *output* untuk masing-masing DMU
2. DMU memiliki proses yang sama yang menggunakan jenis *input* dan *output* yang sama
3. Mengidentifikasi nilai efisiensi masing-masing DMU melalui rasio antara penjumlahan bobot *output* dengan penjumlahan bobot *input*
4. Nilai efisiensi berkisar antara 0 sampai dengan 1

Model DEA yang sering digunakan yaitu:

1. Model CCR (Charnes, Cooper, and Rhodes)

Model ini digunakan jika asumsi bahwa perbandingan terhadap *input* maupun *output* suatu perusahaan tidak mempengaruhi produktivitas yang mungkin dicapai, yaitu *Constant Return to Scale* (CRS).

2. Model BBC (Banker, Charnes, and Cooper)

Model ini digunakan jika asumsi perbandingan terhadap *input* maupun *output* suatu perusahaan akan mempengaruhi produktivitas yang mungkin dicapai, yaitu

VRS (*Variable Return to Scale*). Model VRS digunakan karena adanya kompetisi tidak sempurna, keterbatasan dan dan lain-lain. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah jenis data *cross section*. Jenis model untuk penelitian ini *Variable Return to Scale* (VRS) dengan penyesuaian *Decision Making Unit* (DMU) adalah kabupaten/kota di Jawa Timur untuk menghitung *score* efisiensi. Asumsi *Variable Return to Scale* dengan *output-oriented* sesuai digunakan dalam penelitian ini karena fokus utama adalah memaksimalkan nilai *output* yakni pencapaian pembangunan manusia bidang pendidikan dan kesehatan yang diukur dengan nilai IPM non-pendapatan dengan pertimbangan bahwa tidak semua DMU beroperasi ada skala optimal. Berdasarkan beberapa penjelasan model pada metode DEA, maka model yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- DEA VRS *output oriented*

Objective function:

$$\max \emptyset = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} \dots\dots\dots (2.5)$$

Subject to:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - \emptyset Y_{rj} \geq 0 ; r = 1, 2, 3, \dots, s \dots\dots\dots (2.6)$$

$$X_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{ij} \geq 0 ; i = 1, 2, 3, \dots, m \dots\dots\dots (2.7)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \dots\dots\dots (2.8)$$

$$\lambda_j \geq 0 ; j \in 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots (2.9)$$

Dimana: j = Kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur, $j = 1, \dots, 38$

i = variabel *input* (belanja pemerintah daerah perkapita bidang pendidikan dan kesehatan, rasio jumlah guru perseribu penduduk, serta rasio jumlah tenaga medis strategis perseribu penduduk)

r = IPM non pendapatan, $r = 1, \dots, n$

y_{rj} = nilai *Output* ke- r dari DMU ke- j

X_{ij} = nilai *Input* ke- r dari DMU ke- j

Variabel: Z_k = Efisiensi relatif DMU k

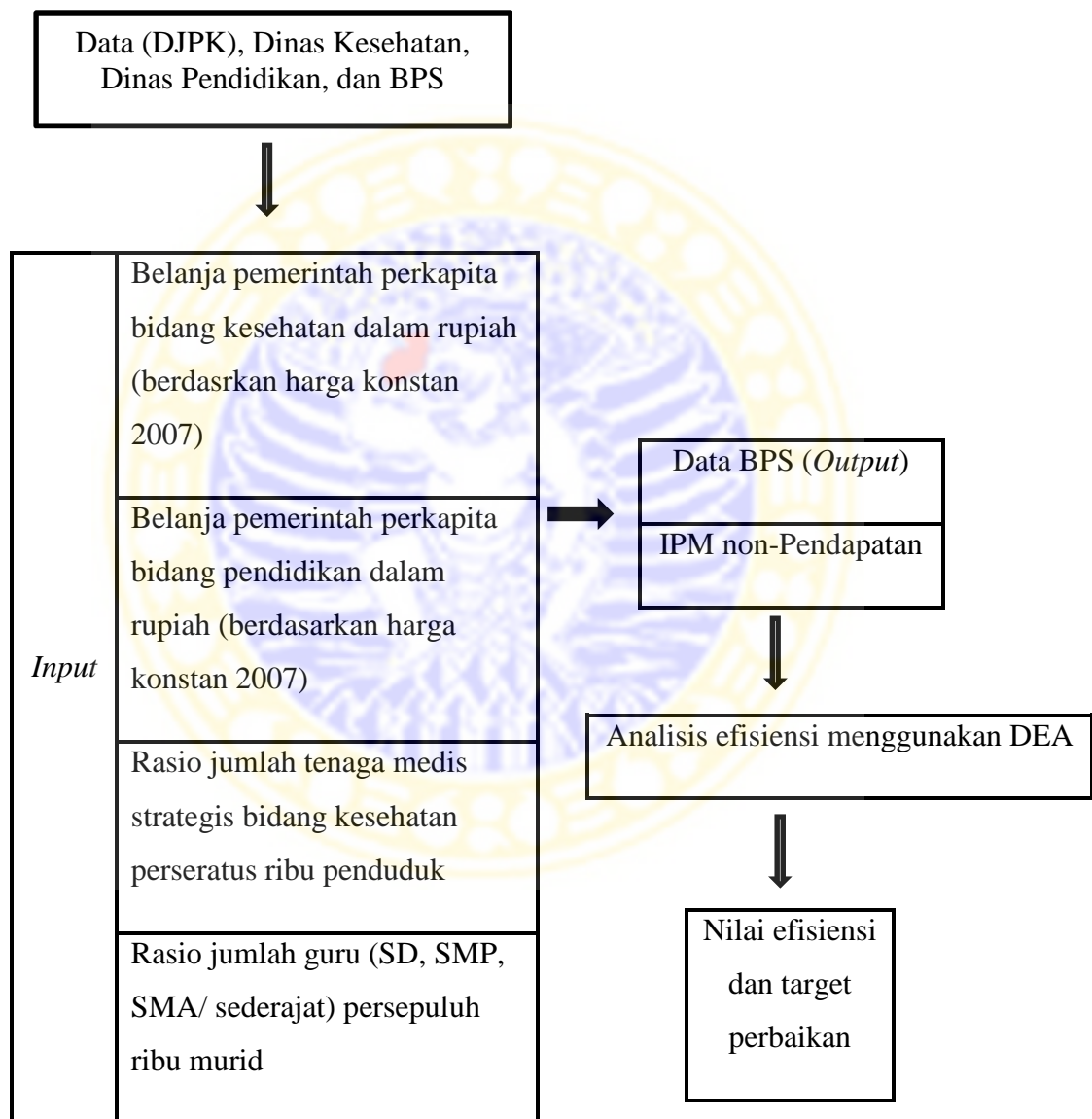
μ_r = bobot untuk *output* i

V_i = bobot untuk *input* i

2.4 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir diawali dengan dasar teori produksi dan teori efisiensi. Tahap selanjutnya adalah menentukan variabel *input* dan variabel *output* dalam analisis efisiensi teknis bidang pendidikan dan kesehatan. Variabel *input* yang digunakan adalah belanja langsung pemerintah daerah perkapita bidang kesehatan tahun 2012 berdasarkan tahun konstan 2007 dalam rupiah, belanja langsung pemerintah daerah perkapita bidang pendidikan tahun 2012 berdasarkan tahun konstan 2007 dalam rupiah, rasio jumlah tenaga medis strategis bidang kesehatan perseratus ribu penduduk tahun 2012, dan rasio jumlah guru negeri dan swasta persepuluh ribu murid tahun 2012. Data *input* diambil dari Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPk), Dinas kesehatan dan Dinas Pendidikan Jawa

Timur. Variabel *output* dalam penelitian menggunakan data Indeks Pembangunan Manusia (IPM) non-pendapatan yang diolah dari data Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Variabel-variabel *input* dan *output* kemudian diolah dengan menggunakan analisis DEA.



Sumber: Olahan dari penulis (2014)

Gambar 2.7 Kerangka Berpikir

Hasil analisis akan menunjukkan nilai efisiensi teknis bidang pendidikan dan kesehatan kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2012. Nilai efisiensi akan menunjukkan kabupaten/kota mana yang mencapai nilai efisien maupun tidak efisien dalam mengelolah sumberdaya yang ada untuk menghasilkan *output*. Hasil dari analisis efisiensi teknis ini akan disimpulkan dalam bentuk rekomendasi kebijakan yang dibutuhkan pemerintah kabupaten/kota untuk mencapai nilai efisiensi relatif melalui target perbaikan yang tersedia.

