

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini akan dijelaskan mengenai penjelasan teori-teori maupun referensi pustaka yang digunakan dengan jelas dan komprehensif beserta dengan studi terdahulu yang telah dilakukan berkaitan dengan topik penelitian ini.

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Konsep Efisiensi

Secara sederhana konsep efisiensi didefinisikan sebagai perbandingan antara *output* yang dihasilkan dengan *input* yang digunakan. Efisiensi juga digambarkan sebagai kemampuan suatu perusahaan untuk menciptakan *output* maksimum dari sejumlah *input* yang diberikan (Coelli *et al.*, 2005). Menurut Dua dan Rumerung (2022) efisiensi merupakan titik penggunaan sumber daya secara hemat guna mencapai tujuan yang diinginkan. Produktivitas tertinggi dicapai ketika *output* maksimum diperoleh untuk tingkat *input* tertentu (Jayamaha dan Mula, 2011). Jika suatu perusahaan mampu menciptakan *output* yang maksimum dari beberapa *input*, maka perusahaan tersebut dapat dikatakan sebagai perusahaan yang efisien.

Konsep dasar dari pengukuran efisiensi adalah dengan membandingkan jumlah *output* yang dihasilkan dengan *input* yang digunakan. Secara matematis dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut.

$$Efisiensi = \frac{Output}{Input} \quad (1)$$

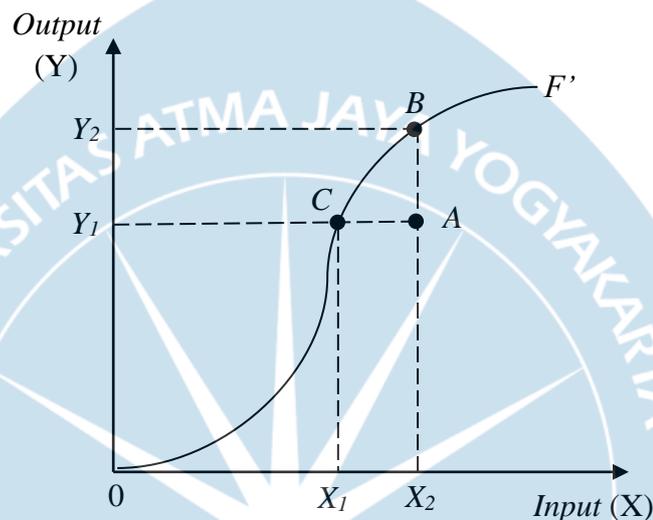
Efisiensi terdiri dari dua komponen utama yakni efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi alokatif (*efficiency allocative*) (Coelli *et al.*, 2005). Efisiensi teknis merupakan kondisi dimana perusahaan mendapatkan hasil yang

maksimal dari sekumpulan *input* (Jayamaha dan Mula, 2011). Efisiensi teknis mengacu pada sejauh mana secara teknis dapat dilakukan untuk mengurangi *input* tanpa mengurangi *output*, dan tanpa meningkatkan *input* lainnya (*Productivity Commission*, 2013). Kemudian efisiensi alokatif merupakan suatu kondisi ketika sebuah perusahaan memilih kombinasi *input* yang optimal dengan mempertimbangkan tingkat harga dan teknologi produksi. Perusahaan yang mengalami kondisi tidak efisien secara alokatif ditandai dengan pemilihan kombinasi *input* optimal yang tidak sesuai pada tingkat harga tertentu (Jayamaha dan Mula, 2011). Efisiensi alokatif merujuk pada upaya dalam memastikan bahwa masyarakat mendapatkan hasil (atau utilitas) terbesar dari sumber daya yang langka (*Productivity Commission*, 2013).

Efisiensi teknis dan efisiensi alokatif jika digabungkan maka akan memberikan efisiensi keseluruhan (Coelli *et al.*, 2005). Ketika sebuah perusahaan mencapai *output* maksimum dari tingkat *input* tertentu, dengan penggunaan *input* dengan biaya paling rendah, maka perusahaan tersebut dianggap sebagai perusahaan yang efisien secara keseluruhan.

Konsep efisiensi teknis memiliki kaitan erat dengan produktivitas (Jayamaha dan Mula, 2011). Hal tersebut didasari pada kemampuan dalam mengelola sumber daya (*input*) yang tersedia menjadi *output*. Gambar 2.1 di bawah menjelaskan proses produksi yang sederhana dengan menggunakan satu *input* ( $x$ ) dan menghasilkan satu *output* ( $y$ ). Garis  $OF'$  menunjukkan batas produksi (*production frontier*) yang dapat digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara *input* dan *output*. Garis batas produksi menunjukkan *output* maksimum yang dapat dicapai

dari setiap tingkat *input*. Oleh karena itu, hal ini mencerminkan kondisi teknologi saat ini dalam industri. Perusahaan yang beroperasi di atas garis batas produksi maka dikatakan sebagai efisien secara teknis, sedangkan perusahaan yang beroperasi di bawah garis batas maka menunjukkan tidak efisien secara teknis.



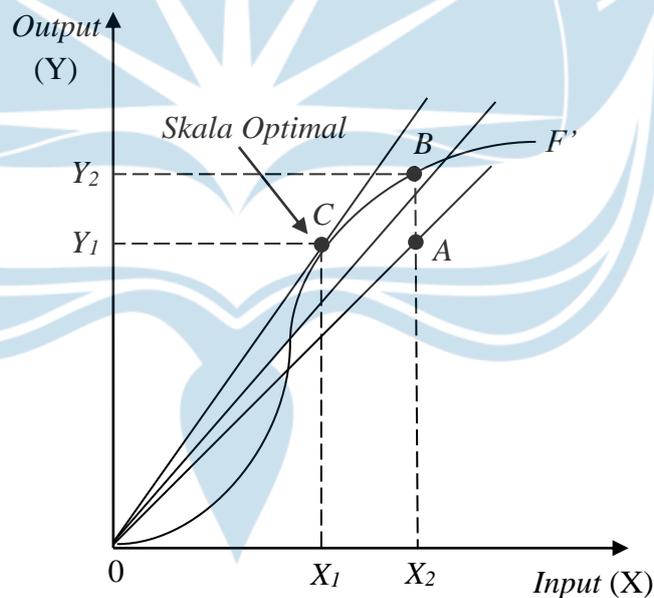
Sumber: Coelli *et al.*, (2005)

**Gambar 2.1**  
**Kurva Batas Produksi dan Efisiensi Teknis**

Gambar 2.1 menunjukkan ilustrasi konsep kombinasi produksi yang layak (*feasible production set*) yang menunjukkan kombinasi *input-output* yang layak. Kombinasi tersebut terdiri dari semua titik antara batas produksi,  $0F'$ , dan sumbu  $x$ . Perusahaan A mewakili titik yang tidak efisien, sedangkan titik B dan C mewakili titik yang efisien. Perusahaan yang beroperasi di titik A tidak efisien karena secara teknis dapat meningkatkan *output* dari titik  $Y_1$  ke  $Y_2$  dengan jumlah *input* yang sama. Perusahaan C memproduksi *output* pada titik  $Y_1$  namun dengan menggunakan *input* yang lebih sedikit yakni di titik  $X_1$ , sedangkan perusahaan A memproduksi *output* yang sama namun dengan jumlah *input* yang

lebih besar ( $X_2$ ). Sehingga perusahaan A dianggap sebagai perusahaan yang tidak efisien.

Semua titik yang berada di garis batas produksi menunjukkan kondisi yang efisien (Jayamaha dan Mula, 2011). Titik produktivitas maksimum yang mungkin dicapai pada garis batas produksi dianggap sebagai titik skala optimal secara teknis (Coelli *et al.*, 2005). Apabila perusahaan berada pada titik tersebut maka dapat dikatakan sebagai perusahaan dengan produktivitas yang tinggi, begitu pun sebaliknya yakni operasi di titik lain pada batas produksi akan menghasilkan produktivitas yang lebih rendah. Perbedaan antara efisiensi teknis dan produktivitas diilustrasikan melalui Gambar 2.2.



Sumber: Coelli *et al.*, (2005)

**Gambar 2.2**  
**Efisiensi Teknis, Skala Optimal Produktivitas, dan Skala Ekonomi**

Pada Gambar 2.2 di atas, garis  $OF'$  merupakan garis batas produksi yang menunjukkan kondisi perusahaan efisien secara teknis. Jika perusahaan yang beroperasi di titik A berpindah ke titik B yang efisien secara teknis, maka akan

mengakibatkan produktivitas menjadi lebih tinggi di titik B. Namun, apabila berpindah ke titik C, yang bersinggungan dengan garis batas produksi maka perusahaan tersebut berada pada titik produktivitas maksimum yang mungkin dicapai. Pergerakan dari titik A menuju titik C merupakan salah satu contoh dari eksploitasi skala ekonomi. Titik C adalah titik skala produktivitas yang optimal. Operasi di titik lain pada batas produksi akan menghasilkan produktivitas yang lebih rendah. Dengan demikian, sebuah perusahaan yang berada dalam garis batas produksi mungkin efisien secara teknis tetapi masih dapat meningkatkan produktivitasnya dengan mengeksploitasi skala ekonomi.

### **2.1.2 Teori Modal Manusia (*Human Capital*)**

Para ekonomi menggunakan istilah pendidikan, kesehatan, dan kapasitas manusia lainnya sebagai modal manusia yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas. Menurut Todaro dan Smith (2015) modal manusia merupakan suatu investasi produktif yang diwujudkan dalam diri manusia, yang meliputi kemampuan, impian, kesehatan, dan *skills* yang kerap dihasilkan melalui pengeluaran untuk pendidikan, pelatihan kerja, dan perawatan medis. Modal manusia juga didefinisikan sebagai gabungan yang terdiri dari wawasan, keahlian, ide, dan keterampilan seseorang dalam melaksanakan kewajibannya untuk menghasilkan nilai dalam mencapai suatu tujuan (Nugroho, 2015). Konsep dalam teori modal manusia menganggap bahwa manusia menjadi salah satu bentuk kapital yang dapat menciptakan terjadinya produktivitas yang tinggi.

Investasi pada modal manusia akan mampu dalam meningkatkan produktivitas masyarakat tertentu menjadi lebih produktif salah satunya pada sektor pendidikan,

pelatihan dan kesehatan (Goldin, 2016). Investasi pada sektor pendidikan juga memiliki peran yang signifikan terhadap isu sosial baik jangka pendek ataupun jangka panjang, melalui pelatihan keterampilan yang diperlukan sebagai upaya dalam meningkatkan produktivitas masyarakat hingga akhirnya akan meningkatkan pendapatannya (Arsyad, 2011). Pendekatan modal manusia pada dasarnya berfokus pada kemampuan secara tidak langsung untuk meningkatkan kesejahteraan melalui peningkatan pendapatan (Todaro dan Smith, 2015).

Dampak adanya investasi terhadap sektor pendidikan dan kesehatan memiliki pengaruh yang sangat besar (Todaro dan Smith, 2015). Investasi pada kedua sektor tersebut memiliki keterkaitan yang erat dalam mendukung terjadinya pembangunan ekonomi. Modal kesehatan yang lebih besar akan mampu meningkatkan laba atas investasi di sektor pendidikan, hal tersebut terjadi karena kesehatan merupakan faktor penting dalam kehadiran di sekolah, anak yang sehat akan mampu belajar lebih baik dan efisien, hingga usia yang lebih panjang akan meningkatkan laba atas investasi pendidikan. Di sisi lain, modal pendidikan yang lebih besar dapat meningkatkan laba atas investasi di bidang kesehatan, karena banyak program kesehatan bergantung pada keterampilan dasar yang sering dipelajari di sekolah, termasuk kebersihan diri dan sanitasi, belum lagi kemampuan membaca dan berhitung dasar; pendidikan juga diperlukan untuk pembentukan dan pelatihan tenaga kesehatan. Akhirnya, peningkatan efisiensi produktif dari investasi di bidang pendidikan akan meningkatkan hasil dari investasi yang menyelamatkan jiwa di bidang kesehatan.

Modal manusia yang didefinisikan sebagai kemampuan dan kepemilikan seseorang dalam membangun organisasi yang tepat memiliki dimensi yang perlu untuk diperhatikan. Alkaabi *et al.*, (2023) mengelompokan ukuran yang dapat digunakan dalam meninjau kemampuan modal manusia, diantaranya:

1. *Strategic Leadership* (Kemampuan Strategis), didefinisikan sebagai kepemimpinan yang memiliki kemampuan dalam memperkirakan dan memvisualisasikan, memiliki fleksibilitas, memberdayakan orang lain serta memiliki kemampuan dalam mengembangkan keahlian dan kapabilitas, menjaga struktur organisasi, menentukan dan meningkatkan generasi pemimpin selanjutnya hingga mampu mempertahankan budaya organisasi yang efektif.
2. *Strategic Human Capital Planning* (Perencanaan Sumber Daya Manusia yang Strategis), artinya bagaimana caranya untuk memprediksi dan mempertahankan keperluan talenta di masa depan, serta untuk memastikan keunggulan terhadap organisasi.
3. *Possessing, Developing, and Maintaining Talent* (Memiliki, Mengembangkan, dan Mempertahankan Talenta), mengindikasikan bahwa kemampuan individu yang mempunyai potensi pengetahuan dan keterampilan yang tinggi yang memiliki peluang dalam memimpin dengan sukses, transformasi dan perubahan dalam organisasi.
4. *Result-Oriented Organizational Culture* (Budaya Organisasi yang Berorientasi Pada Hasil), didefinisikan menjadi sebuah komitmen yang diidentifikasi oleh kelompok yang bertujuan untuk menemukan solusi

terhadap beberapa permasalahan berkaitan dengan interaksi dengan lingkungan eksternalnya dan keselarasan serta integrasi internal.

### **2.1.3 Indeks Pembangunan Manusia**

Program Pembangunan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNDP) (1990) mendefinisikan pembangunan manusia sebagai sebuah proses untuk memberikan pilihan yang lebih luas terutama dalam hidup yang lebih sehat, umur yang lebih panjang, memiliki pendidikan, dan mampu mencukupi kehidupan yang lebih layak. Badan Pusat Statistik (BPS) (2022a) mengemukakan bahwa pembangunan manusia merupakan salah satu strategi yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup manusia melalui beberapa dimensi seperti kesehatan, pendidikan, aksesibilitas terhadap sumber daya, serta keamanan. Melalui pembangunan manusia diharapkan dapat mencapai tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dengan menyeluruh, merata, dan berkelanjutan.

IPM merupakan salah satu pengukuran komparasi terhadap harapan hidup, pendidikan, melek huruf, dan standar hidup seluruh negara di dunia (Nurlita *et al.*, 2017). Secara umum pengukuran IPM mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh UNDP (1990) yakni dengan menggunakan tiga indikator, terdiri atas kualitas hidup, pengetahuan, dan standar hidup yang layak. Kualitas hidup yang dimaksud merujuk pada ekspektasi harapan hidup seseorang, sedangkan pengetahuan merujuk pada akses terhadap pendidikan serta kualitas pendidikan. Indikator yang ketiga yakni standar hidup yang layak merujuk pada PDB riil per kapita yang telah disesuaikan dengan daya beli global.

Indikator yang digunakan di Indonesia merupakan indikator yang dikemukakan oleh UNDP, namun dengan beberapa penyesuaian. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2022a) indikator IPM yang digunakan di Indonesia terdiri atas standar hidup yang layak, umur panjang dan hidup sehat, serta pengetahuan. Standar hidup yang layak menggunakan pengeluaran riil per kapita sebagai indikatornya, AHH sebagai indikator umur panjang dan hidup sehat, serta Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) dan Harapan Lama Sekola (HLS) sebagai indikator pengetahuan.

IPM memiliki nilai kriteria berkisar antara 0-1 ( $0 < IPM < 1$ ) (Dasic *et al.*, 2020). Jika nilai IPM mendekati angka 1, maka menunjukkan kualitas sumber daya yang dimiliki sangat baik. Sebaliknya, jika nilai IPM mendekati 0, maka kualitas sumber daya yang dimiliki tergolong kurang berkualitas. Semakin tinggi nilai IPM, maka semakin baik kualitas sumber daya manusianya semakin baik. Berdasarkan ketiga indikator, maka secara matematis nilai IPM merupakan rata-rata ukur (geometrik) dari ketiga indikator (Badan Pusat Statistik (BPS), 2022a) atau dapat ditulis sebagai berikut.

$$HDI = \sqrt[3]{I_1 \times I_2 \times I_3} \times 100 \quad (2)$$

Dimana  $I_1$  merupakan indikator umur harapan hidup,  $I_2$  merupakan indikator pengetahuan, dan  $I_3$  merupakan indeks standar hidup yang layak (pengeluaran riil per kapita). Ketiga indeks utama tersebut distandarisasi menurut prinsip masing-masing indikator.

$$\text{Indikator Komponen IPM} = \frac{(I - I_{min})}{(I_{max} - I_{min})} \quad (3)$$

Dimana  $I$  menunjukkan nilai aktual dari masing-masing ketiga indikator IPM.

Adapun nilai maksimum dan minimum yang digunakan di Indonesia terdiri atas:

**Tabel 2.1**  
**Nilai Minimum dan Maksimum Masing-Masing Indikator IPM**

Indikator IPM	Minimum	Maksimum	Satuan
Angka harapan Hidup	20	85	tahun
Harapan Lama Sekolah	0	18	tahun
Rata-Rata Lama Sekolah	0	15	tahun
Pengeluaran Riil per Kapita per Tahun yang disesuaikan	1.007,436*	26.572,352**	ribu rupiah

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) (2022a)

Keterangan:

\*Nilai minimum daya beli merupakan garis kemiskinan terendah di kabupaten tahun 2010 yakni Tolikara – Papua

\*\* Nilai maksimum daya beli merupakan nilai tertinggi yang diproyeksikan hingga 2025 yakni perkiraan pengeluaran per kapita Jakarta Selatan tahun 2025

Nilai IPM pada masing-masing daerah memiliki karakteristik yang berbeda mengenai capaian pembangunan manusia. UNDP mengklasifikasikan tingkat kualitas pembangunan manusia ke dalam empat level (Dasic *et al.*, 2020), yakni:

- $0.00 < IPM > 0.55$  – Tingkat pembangunan manusia yang rendah;
- $0.55 < IPM > 0.70$  – Tingkat pembangunan manusia yang menengah;
- $0.70 < IPM > 0.80$  – Tingkat pembangunan manusia yang tinggi, dan
- $0.80 < IPM > 1.00$  – Tingkat pembangunan manusia yang sangat tinggi.

#### 2.1.4 Barang Publik

Barang publik didefinisikan sebagai barang yang memiliki karakteristik konsumsi tanpa persaingan (*non-rival consumption*) dan tidak dapat dikecualikan (*non-excludability*) (Stiglitz dan Rosengard, 2015). Barang publik merupakan barang dan jasa yang digunakan atau diperlukan bagi masyarakat umum tanpa

memandang bagaimana kontribusinya terhadap penyediaan barang tersebut. Barang publik memiliki sifat *non-excludability* artinya dapat diakses atau dimanfaatkan oleh banyak orang, sedangkan *non-rival* artinya jika masyarakat konsumsi barang publik maka masyarakat lain akan tetap dapat merasakan barang publik tersebut tanpa adanya pengurangan kuantitasnya. Beberapa barang publik yang dapat ditemui diantaranya jalan raya, jembatan, mercusuar, lampu lalu lintas, pelabuhan, dan lain-lain.

Head (1977) mengemukakan bahwa barang publik memiliki dua karakteristik utama yakni *joint supply* dan *impossibility of price exclusion*. *Joint supply* memiliki makna bahwa layanan barang publik berada dalam penawaran bersama dalam arti khusus bahwa, begitu satu unit layanan disediakan untuk satu orang, unit layanan dengan kualitas yang sama dapat disediakan untuk orang lain tanpa biaya tambahan. *Impossibility of price exclusion* atau ketidakmungkinan pengecualian harga mengindikasikan bahwa orang-orang yang tidak membayar untuk layanan tidak dapat dikecualikan dari manfaat yang dihasilkan oleh barang publik. Hal tersebut dapat ditemukan pada barang publik seperti pertahanan dan keamanan (Ridwan dan Nawir, 2021).dan

Barang publik merupakan barang yang apabila seseorang menggunakannya maka tidak akan mengurangi ketersediaanya untuk orang lain, serta tidak dapat membatasi orang lain untuk menggunakannya (Ridwan dan Nawir, 2021). *Pure public goods* atau barang publik murni merupakan barang-barang yang tidak memiliki persaingan dalam konsumsi dan tidak dapat dikecualikan. Istilah barang publik tidak dapat dipisahkan dengan barang kolektif. Kedua istilah tersebut

memiliki perbedaan dimana barang publik merupakan barang yang dapat digunakan oleh seluruh masyarakat secara umum, sedangkan barang kolektif hanya bagian komunitas tersebut yang dapat memiliki dan dapat menggunakannya.

**Tabel 2.2**  
**Klasifikasi Barang Publik**

	<i>Rivalness</i>	<i>Non-Rivalness</i>
<i>Excludable</i>	Barang privat murni	Kuasi privat-publik club goods
<i>Non-Excludable</i>	Kuasi publik privat ( <i>mixed goods</i> )	Barang publik murni

Sumber: Ridwan dan Nawir, (2021)

Berdasarkan Tabel 2.2 menunjukkan bahwa terdapat empat kelompok dalam barang publik, yakni barang publik murni, barang kuasi privat-publik, barang privat murni, dan barang kuasi privat-publik dan *club goods*. Barang publik murni contohnya pertahanan negara, barang kuasi publik privat contohnya penyediaan pendidikan dan kesehatan, adapun barang privat-publik *club goods* contohnya penyediaan kolam renang publik.

Penyediaan layanan pendidikan dan kesehatan merupakan salah satu bentuk penyediaan barang publik (Andhika, 2017). Menurut Syukron dan Zahrudin (2022) sektor pendidikan menjadi salah satu barang publik disebabkan karena pengadaannya yang gratis, universal, serta seluruh masyarakat dapat mengaksesnya. Penyediaan layanan pada sektor pendidikan dan kesehatan memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan manusia (Mongan, 2019). Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan didukung dengan fasilitas layanan kesehatan

yang baik. Maka dengan adanya layanan sektor pendidikan dan kesehatan secara tidak langsung akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Menciptakan *output* pendidikan yang baik diperlukan penyediaan *input* yang baik pula dalam pelaksanaannya. Rasio guru murid serta anggaran untuk sektor pendidikan menjadi salah satu komponen *input* sektor pendidikan. Pengalokasian anggaran sebesar 5% dari APBN merupakan salah satu *input* serta wujud nyata pemerintah dalam menyediakan layanan pendidikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya keterkaitan antara belanja pendidikan dengan akses terhadap layanan pendidikan (Wardani dan Arsandi, 2020). Kemudian kondisi rasio guru murid menjadi salah satu *input* lainnya untuk menggambarkan kondisi kemampuan guru dalam mengelola murid. Semakin kecil nilai *input* tersebut maka mengindikasikan murid memiliki akses yang mudah terhadap gurunya. Rasio guru murid memiliki peran yang sangat signifikan terhadap peningkatan kualitas *output* pendidikan di Indonesia yakni rata-rata lama sekolah (Wardhana *et al.*, 2020).

Selanjutnya pada sektor kesehatan, penyediaan *input* menjadi elemen yang krusial untuk menghasilkan *output* yang maksimal. Hal tersebut akibat penyediaan *input* anggaran, tenaga medis, dan perawat memiliki peran langsung dalam melayani masyarakat. Alokasi anggaran yang digunakan untuk belanja kesehatan mempunyai dampak yang positif terhadap peningkatan angka harapan hidup (Sirait dan Christianingrum, 2016). Artinya semakin tinggi alokasi yang dikeluarkan oleh pemerintah maka kualitas sumber daya manusia dan ekspektasi hidup masyarakat akan mengalami peningkatan. Kemudian penyediaan *input* tenaga medis dokter dan perawat dalam sektor kesehatan mempunyai peranan

penting. Kondisi angka harapan hidup penduduk dapat dipengaruhi dengan kondisi rasio tenaga kesehatan dokter (Pradana, 2021). Jumlah tenaga medis yang baik akan mempengaruhi terhadap pelayanan keluhan kesehatan yang semakin baik. Artinya keluhan yang terjadi akan dengan cepat ditangani oleh tenaga medis. Dengan demikian, kondisi kesehatan yang semakin baik akan membuat angka harapan hidup menjadi lebih panjang (Putri dan Kusreni, 2017).

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai analisis efisiensi pada sektor kesehatan dan pendidikan sudah pernah dilakukan di berbagai negara. Pada sektor kesehatan, Samut dan Cafri (2016) melakukan penelitian dalam menganalisis efisiensi sistem kesehatan yang ada di 29 negara *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) selama tahun 2000-2010. Model yang digunakan adalah model DEA-CCR dengan asumsi *input-oriented*. Variabel *input* yang digunakan yaitu jumlah tempat tidur rumah sakit, jumlah dokter, jumlah perawat dan bidan, jumlah *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), jumlah *Computerized Tomography* (CT) *scanners*. Variabel *output* yang digunakan yaitu tingkat pemulangan pasien dari semua rumah sakit dan tingkat kelangsungan hidup bayi. Metode analisis yang digunakan adalah metode DEA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah negara yang kondisi sepenuhnya efisien yakni dari 12 negara di tahun 2004 menjadi hanya 6 negara di tahun 2010. Penurunan kondisi tersebut diakibatkan adanya pemangkasan belanja kesehatan di negara OECD akibat adanya krisis keuangan terutama di tahun 2009 dan 2011. Selain itu, hanya

terdapat tiga negara yang mengalami efisien selama 10 tahun yakni Meksiko, Turki, dan Inggris. Hal ini disebabkan karena Turki dan Meksiko memiliki nilai rata-rata lama rawat inap yang rendah.

Penelitian lainnya yaitu Stefko *et al.*, (2018) melakukan analisis mengenai efisiensi layanan kesehatan menggunakan metode analisis DEA terhadap delapan wilayah di Republik Slovakia. Model yang digunakan adalah model DEA-BCC dengan pendekatan *output oriented*. Variabel *input* yang digunakan adalah jumlah tempat tidur, jumlah tenaga kesehatan, jumlah *Computed Tomography* (CT), jumlah perangkat *Magnetic Resonance* (MR) dan jumlah perangkat medis, sedangkan variabel *output* terdiri dari tingkat hunian tempat tidur dan rata-rata waktu perawatan. Dari delapan wilayah yang dianalisis terdapat tiga wilayah yang mengalami efisien yakni wilayah Trencin, Trnava dan Nitra. Sedangkan wilayah lain menunjukkan kinerja yang belum optimal.

Chiu *et al.*, (2022) melakukan penelitian mengenai efisiensi pusat kesehatan di Taiwan selama periode 2015-2018 dengan menggunakan metode DEA dinamis. DEA dinamis memungkinkan dihasilkannya skor efisiensi untuk waktu yang berbeda dan berurutan dengan mempertimbangkan efisiensi pada setiap saat dan pergeseran *frontier* dari waktu ke waktu (Lobo *et al.*, 2016). Dalam metode ini terdapat variabel penghubung yang disebut *carry-over variable* yang dapat diperlakukan sebagai variabel tetap atau variabel yang dapat berubah-ubah menurut proyeksi *frontier*. Variabel *input* yang digunakan terdiri atas jumlah dokter, jumlah tempat tidur, dan pengeluaran peralatan bruto, sedangkan variabel *output* yang digunakan adalah total pendapatan rawat inap dan rawat jalan yang

telah disesuaikan, pendapatan sebelum bunga, pajak, depresiasi, dan amortisasi (EBITDA), dan tingkat perpindahan pasien gawat darurat ke rawat inap selama lebih dari 48 jam. Kemudian variabel *carry-over* yang digunakan adalah surplus atau defisit alokasi total pendapatan, hal ini karena surplus/defisit mencerminkan tingkat kinerja masa lalu secara keseluruhan yang akan terbawa ke periode berikutnya. Model yang digunakan adalah model DEA-BCC dan DEA-CCR dengan pendekatan yang berorientasi pada *input*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 6 dari 19 pusat kesehatan yang menunjukkan kondisi yang efisien, sedangkan 13 pusat kesehatan lain (68,4%) menunjukkan kondisi yang tidak efisien. Nilai rata-rata efisiensi semua pusat kesehatan selama tahun 2015-2018 berdasarkan CCR, BCC dan Skala masing-masing adalah 0,85, 0,930, dan 0,95. Rumah sakit yang dimiliki oleh yayasan memiliki efisiensi tertinggi dibandingkan dengan rumah sakit dengan kepemilikan lainnya (Chiu *et al.*, 2022).

Selain di negara luar, banyak penelitian serupa yang telah dilakukan di Indonesia. Pradipta *et al.*, (2014) melakukan analisis efisiensi 10 puskesmas yang ada di Kota Surabaya dengan menggunakan metode DEA model DEA-CCR dan DEA-BCC Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat delapan puskesmas yang efisien yakni puskesmas Medokan Ayu, Jagir, Gunung Anyar, Tanah Kali kedinding, Krembangan Selatan, Dupak, Sidotopo, dan Simomulyo. Sedangkan dua puskesmas lainnya menunjukkan kondisi yang tidak efisien.

Penelitian lain dilakukan oleh Yanti dan Kustiani (2016) di Provinsi Banten yang meneliti mengenai efisiensi pengeluaran pemerintah untuk sektor kesehatan melalui metode DEA dengan model DEA-BCC dengan orientasi *input*. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan hanya dua kabupaten/kota yang telah mencapai nilai efisien dalam mengelola belanja daerah untuk sektor kesehatan yakni Kota Tangerang dan Kota Cilegon. Hal tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas kabupaten/kota di Indonesia belum secara optimal dalam pengelolaan belanja kesehatan. Hal tersebut serupa dengan penelitian Radityo dan Arianti (2023) di wilayah yang berbeda dengan menggunakan metode yang sama menyatakan bahwa sebagian besar kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan kinerja yang tidak efisien dalam mengelola dan menggunakan anggaran belanja sektor kesehatan. Lebih lanjut, Radityo dan Arianti (2023) menyatakan perlu adanya perbaikan dalam penyerapan anggaran kesehatan serta mengatasi kesenjangan fasilitas pelayanan kesehatan antar daerah yang belum merata.

Ditinjau dari sektor pendidikan, telah banyak penelitian terdahulu yang dilakukan di berbagai negara. Misalnya Cardoso *et al.*, (2021) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi teknis dalam sistem pendidikan di 298 kota di Brazil selama periode 2012-2015. Metode yang digunakan adalah DEA dengan model DEA-BCC yang berorientasi *output*. Variabel yang digunakan sebanyak 16 variabel dengan rincian tiga variabel *output* dan 13 variabel *input* diantaranya biaya/siswa dalam pendidikan dasar, rata-rata jumlah siswa/kelas, rasio siswa terhadap guru, persentase sekolah yang memiliki laboratorium komputer, proporsi siswa yang terlambat sekolah lebih dari dua tahun, nilai ujian dan lain sebagainya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 50% dari sampel telah mengalami kondisi

yang efisien dimana 70% dari total tersebut memiliki nilai efisiensi diatas 0,94 yang hampir mendekati nilai maksimum.

Penelitian Boukbech dan Liouaeddine (2023) menganalisis efisiensi pendidikan nasional di Maroko dengan menggunakan metode analisis DEA. Variabel *input* yang digunakan adalah rasio guru terhadap murid, rasio staff administrasi, rasio hunian ruang kelas, dan rasio pemanfaatan ruang kelas, sedangkan variabel *output* yang digunakan adalah tingkat kelulusan, tingkat pengulangan, dan tingkat *drop-out*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi rata-rata mengalami sedikit penurunan antara periode 2014-2015 dan 2020-2021 yakni dari 0,878 menjadi 0,874. Namun, jumlah DMU yang efisien, yaitu 12 pada tahun 2014-2015, tidak berubah pada tahun 2020-2021. Selain itu, jumlah DMU dengan skor efisiensi di atas rata-rata meningkat selama periode ini, yaitu dari 31 menjadi 34. Analisis hasil juga menyoroti bahwa ukuran rata-rata DMU yang tidak efisien lebih kecil daripada ukuran rata-rata DMU yang efisien.

Kemudian Ersoy (2020) melakukan penelitian terhadap universitas publik di Turki selama periode 2018-2019 dengan menggunakan metode DEA. Variabel *input* yang digunakan terdiri atas pengeluaran umum universitas, jumlah profesor, jumlah profesor madya, jumlah asisten profesor, jumlah dosen, jumlah asisten peneliti, sedangkan variabel *output* terdiri atas jumlah mahasiswa sarjana, jumlah mahasiswa pascasarjana, jumlah mahasiswa lulusan sarjana, dan jumlah mahasiswa lulusan pascasarjana. Hasil dari analisis efisiensi dengan menggunakan model DEA-CCR *input-oriented*, terdapat 7 perguruan tinggi yang efisien dan 49

perguruan tinggi yang tidak efisien dengan skor rata-rata efisiensi dari ke 56 universitas tersebut adalah sebesar 45,65%.

Analisis mengenai efisiensi sektor pendidikan juga banyak dilakukan di Indonesia. Tisrinasari *et al.*, (2020) melakukan evaluasi tingkat efisiensi pendidikan jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia. Model yang digunakan yakni DEA-BCC dengan pendekatan orientasi *output*. Metode DEA digunakan sebagai metode analisis data dengan DMU sebanyak 34 provinsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebanyak 14 provinsi yang mengalami kondisi efisien, sedangkan sebanyak 20 provinsi menunjukkan kondisi yang tidak efisien. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa Provinsi Maluku Utara menjadi provinsi dengan skor efisiensi terkecil. Lebih lanjut Tisrinasari *et al.*, (2020) mengungkapkan bahwa mayoritas provinsi beroperasi dalam skala *decreasing return to scale*.

Amalia dan Mawaddah (2023) melakukan penelitian efisiensi teknis pada sektor pendidikan di daerah pemekaran di wilayah timur Indonesia tahun 2018-2021. Penelitian ini menggunakan model DEA-BCC dengan pendekatan orientasi *output*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Provinsi Maluku Utara mengalami efisien ditahun 2020, sedangkan tahun 2018, 2019, dan 2021 mengalami kondisi yang inefisien. Berbeda dengan Provinsi Sulawesi Barat, Gorontalo, dan Papua Barat yang menunjukkan *trend* efisien selama periode penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa provinsi yang berasal dari pemekaran wilayah induknya masih menunjukkan kinerja yang kurang optimal dalam sektor pendidikan (Amalia dan Mawaddah, 2023).