

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Industri minyak bumi merupakan kategori dari industri energi, seperti halnya industri gas bumi atau industri pertambangan batu bara. Industri energi diperlukan negara berkembang sebagai input produksi untuk mengubah struktur ekonomi dari struktur ekonomi pertanian ke struktur ekonomi industri. Sedangkan bagi negara maju, industri energi dianggap penting dalam mempertahankan keberlangsungan strukturnya yang telah mencapai struktur ekonomi industri serta untuk memenuhi kebutuhan domestiknya.

Namun keberadaan industri pengilangan minyak bumi, yang sangat bergantung pada cadangan minyak bumi itu sendiri, terancam oleh adanya sifat utama dari sumber energi tersebut, yaitu tidak dapat diperbarui. Minyak bumi yang berasal dari endapan fosil beratus-ratus tahun menyebabkan ketersediannya akan semakin terbatas untuk memenuhi permintaan konsumen yang cenderung semakin meningkat.

Pemerintah tentu mendapat tantangan yang besar untuk semakin meningkatkan produktivitas industri hilir minyak bumi, terutama pada sektor pengilangan yang menghasilkan *energi sekunder*³ (BBM dan non-BBM) bagi konsumsi masyarakat maupun berbagai sektor usaha. Dalam pengertian yang sangat sederhana, efisiensi dapat didefinisikan sebagai “melakukan sesuatu dengan cara yang tepat”. Akan tetapi, sebagian besar ekonom mendefinisikan efisiensi sebagai memaksimalkan hasil dengan sumber daya yang terbatas.⁴ Oleh karena itu, berbagai peraturan ditetapkan oleh pemerintah lewat deregulasi UU Migas No.22/2001 dengan tujuan menciptakan efisiensi pada sektor industri

³ Energi sekunder adalah energi primer (minyak mentah) yang telah mengalami proses lebih lanjut.

⁴ Firdila Sari, *Analisa Efisiensi Produksi pada Industri Telekomunikasi Seluler Indonesia*, Skripsi Sarjana (Depok: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2007).

pengilangan minyak bumi. Dengan deregulasi ini diharapkan pasar minyak bumi di Indonesia semakin kompetitif dengan masuknya pelaku-pelaku usaha yang dapat berperan serta dalam usaha industri ini, sehingga hasil yang diperoleh akan maksimal memenuhi konsumsi masyarakat dalam negeri dengan sumber energi yang terbatas. Pada akhirnya, efisiensi pada industri pengilangan minyak bumi akan tercapai.

Ekonomi Industri membahas perilaku produsen atau perusahaan dalam industri yang menentukan perkembangan kinerja dari produsen atau perusahaan tersebut. Sedangkan industri itu sendiri adalah kumpulan dari perusahaan yang menghasilkan barang dan jasa. Menurut Purnomo Yusgiantoro, menteri ESDM, pembahasan ekonomi industri lebih banyak ditekankan pada struktur pasar yang tidak sempurna dan struktur pasar semacam itu sering dijumpai dalam praktik industri energi.

Oleh karena itu, bagian selanjutnya akan dikaji lebih lanjut lagi mengenai struktur pasar, perilaku, dan kinerja dalam berbagai teori organisasi industri, efisiensi yang merupakan tujuan kebijakan deregulasi, serta studi-studi empiris yang mendukung penelitian mengenai efisiensi.

II.1 Aliran *Structure-Conduct-Performance* (SCP)

Pembahasan mengenai teori SCP telah banyak dilakukan dalam penelitian ekonom-ekonom di dalam maupun di luar negeri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Joe S. Bain (1956) dikatakan bahwa adanya hubungan positif antara konsentrasi pasar dengan profitabilitas, di mana tingkat keuntungan yang besar diperoleh karena adanya hambatan masuk (*entry barrier*) yang tinggi dari perusahaan-perusahaan dalam suatu industri sehingga industri atau pasar itu semakin terkonsentrasi. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh William G. Shepperd (1972), bahwa studi empirisnya yang menggunakan sampel berupa 231 perusahaan manufaktur dari tahun 1960 sampai 1969

membuktikan adanya hubungan yang positif antara pangsa pasar (*market share*), hambatan masuk (*entry barrier*), ukuran perusahaan (*firm size*), intensitas periklanan (*advertising intensity*), dan pertumbuhan perusahaan (*firm growth*) terhadap tingkat keuntungan. Dan berdasarkan hasil tersebut, variabel *market share* memiliki pengaruh positif yang sangat signifikan terhadap tingkat keuntungan. Namun, berbeda halnya dengan studi yang dilakukan oleh Strickland dan Weiss (1976) yang juga meneliti mengenai hubungan antara struktur dengan kinerja industri manufaktur. Menurutnya, bukan variabel *market share* yang memberikan pengaruh terbesar terhadap tingkat keuntungan, melainkan variabel *advertising*. Penelitian yang menggunakan data tahun 1963 tersebut, menunjukkan bahwa adanya diferensiasi produk penting dalam menentukan *price-cost margin* sebagai indikator dari kinerja industri.

Tidak hanya tingkat profitabilitas yang dapat dijadikan proksi pengukuran kinerja suatu industri, beberapa ekonom juga telah menggunakan efisiensi sebagai indikator dari kinerja pada beberapa industri. Seperti studi yang dilakukan oleh Seitz (1971) pada industri pembangkit listrik dan panas di Amerika, yang menyatakan bahwa penggunaan modal, lokasi pabrik, serta sumber daya sebagai input produksi sangat mempengaruhi tingkat efisiensi atau kinerja pabrik tersebut, dengan didukung oleh perkembangan teknologi yang dapat semakin meningkatkan efisiensi produksi. Selain itu, pengukuran kinerja dengan menggunakan proksi efisiensi juga telah dilakukan oleh Farrel (1957). Pendekatan yang dilakukan dalam studinya adalah dengan membandingkan teknik produksi perusahaan-perusahaan yang menggunakan *best-practice techniques* dan kombinasi input-input yang ideal.

Struktur pasar dengan aliran SCP menentukan perilaku produsen, dan perilaku produsen menentukan kinerja suatu industri. Perilaku beberapa produsen atau perusahaan merupakan penghalang bagi berfungsinya pasar secara baik dalam aliran SCP.

Perilaku mereka membuat produsen lain tidak dapat berkompetisi dalam pasar. Karena itu dalam aliran ini, pemerintah perlu campur tangan dengan menerapkan kebijakan yang mendorong terjadinya kompetisi pasar.

II.1.1 Struktur Pasar (*Structure*)

Pengertian struktur pasar dalam ilmu ekonomi dapat dijelaskan sebagai pembahasan yang berkaitan dengan lingkungan di mana pasar tersebut beroperasi.⁵ Lingkungan itu membahas banyaknya produsen atau perusahaan, fungsi biaya, fungsi keuntungan, dan kendala yang menghalangi produsen untuk masuk ke dalam suatu industri.

II.1.1.1 Struktur Pasar Menurut Sheperd

Menurut Sheperd (1972) terdapat tiga elemen utama dari struktur pasar yang mempengaruhi tingkat keuntungan, yaitu *market share*, konsentrasi diantara perusahaan-perusahaan besar (*leading firms*), dan hambatan-hambatan masuk (*entry barriers*) bagi pesaing.⁶

II.1.1.1.a Pangsa Pasar (*Market Share*)

Market share merupakan dasar untuk menentukan posisi perusahaan dalam suatu industri. Elemen ini merupakan perbandingan antara hasil penjualan suatu perusahaan dengan total penjualan industri. Namun dalam beberapa studi, perbandingan *output* ataupun nilai tambah juga dapat digunakan sebagai proksi dari *market share*. Selain merupakan indikator dalam menentukan tingkat kekuatan pasar (*market power*). Semakin tinggi pangsa pasar yang dimiliki oleh perusahaan-perusahaan, semakin tinggi pula

⁵ Paul R. Ferguson dan Glenys J. Ferguson, *Industrial Economics, Issues & Perspective*, (New York: New York University Press, 1994).

⁶ William G. Sheperd, *The Economics of Industrial Organization*, (London: Prentice-Hall, Inc., 1979), hal. 172.

kekuatan pasar yang dimiliki oleh *leading firms*. Dengan demikian, pasar tersebut akan semakin terkonsentrasi dan menunjukkan tingkat persaingan yang rendah.

II.1.1.1.b Konsentrasi Industri

Suatu pasar akan memakai patokan konsentrasi industri untuk mengukur derajat kekuatan oligopoli. Lain halnya dengan pasar monopoli yang menggunakan Indeks Lerner untuk menentukan derajat kekuatan monopoli. Menurut penghitungan Indeks Lerner, semakin tinggi nilai Indeks Lerner semakin kuat derajat monopolinya. Sementara struktur pasar oligopoli ditentukan oleh seberapa besar konsentrasi industrinya. Konsentrasi industri menunjukkan kekuatan pasar oligopoli dan derajat kesulitan pesaing baru untuk memasuki pasar tersebut. Tingkat persaingan yang lemah ditunjukkan oleh konsentrasi industri yang tinggi. Begitu sebaliknya, tingkat persaingan akan menguat pada posisi konsentrasi industri yang rendah. Tinggi rendahnya konsentrasi industri dipengaruhi oleh jumlah perusahaan yang keluar masuk pasar, kekuatan faktor produksi, dan kapasitas produksi perusahaan bersangkutan.⁷

Konsentrasi merupakan gabungan dari *market share* beberapa perusahaan terbesar di dalam suatu industri. Pengukuran rasio konsentrasi pada umumnya didasarkan pada variabel-variabel kontribusi *output*, nilai tambah, penjualan, atau nilai barang yang dihasilkan. Dengan menggunakan data jumlah perusahaan-perusahaan ($i = 1, 2, \dots, n$) dalam industri yang dinotasikan dengan n , jumlah perusahaan-perusahaan terbesar yang dinotasikan dengan m , dan *market share* dari masing-masing perusahaan yang dinotasikan dengan p_i , maka tingkat konsentrasi dapat diukur dengan cara sebagai berikut:⁸

1. Concentration Ratio, diperoleh dengan menjumlahkan *market share* dari beberapa perusahaan terbesar (*leading firm*) dalam suatu industri. Biasanya perhitungan

⁷ Purnomo Yusgiantoro, *Ekonomi Energi: Teori dan Praktik*, (Jakarta: Pustaka LP3ES, 2000).

⁸ Stephen Martin, *Industrial Economics: Economic Analysis and Public Policy*, Second Edition, (New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1994).

konsentrasi ini didasarkan pada 4 dan 8 perusahaan terbesar. Dirumuskan sebagai berikut:

$$CR_m = \sum_{i=1}^m p_i ; \text{ dengan } \textit{range of value} \frac{m}{n} < CR_n < 1, \text{ semakin mendekati nilai 1 maka}$$

pasar semakin terkonsentrasi.

2. Hirschman-Herfindahl Index (HHI), metode ini merupakan penjumlahan dari kuadrat pangsa pasar masing-masing perusahaan dalam suatu industri, baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil. Dirumuskan sebagai berikut:

$$HHI = \sum_{i=1}^n p_i^2 ; \text{ dengan } \textit{range of value} \frac{1}{n} < HHI < 1, \text{ semakin mendekati nilai 1 maka}$$

pasar akan semakin terkonsentrasi.

II.1.1.1.c Kondisi Hambatan Masuk (*Barriers to Entry*)

Kondisi ini merupakan penghalang bagi para pesaing jika ingin berpartisipasi di dalam suatu pasar. *Entry barriers* ini akan mengurangi kemungkinan, cakupan, dan kecepatan masuknya pesaing tersebut. Makin tinggi *entry barriers* maka makin sulit pesaing baru untuk terjun ke pasar, akibatnya kekuatan pasar dari *leading firms* akan semakin besar dan pasar tersebut akan semakin terkonsentrasi. Berikut ini adalah beberapa elemen dari *entry barriers* yang dapat mempengaruhi kinerja suatu industri.

1) Produktivitas (*Productivity*)

Produktivitas menggambarkan peranan pekerja dalam menciptakan kontribusi bagi perusahaan. Semakin produktif pekerja, semakin menguntungkan bagi kinerja perusahaan. Tingginya tingkat produktivitas yang ada dalam suatu industri semakin menambah peluang untuk menjadikan produksinya lebih ke arah ekonomi skala (*economic of scale*). Namun, hal tersebut menjadi penghalang bagi perusahaan-perusahaan baru, karena ketika harus menambah jumlah produksi dan permintaan

diasumsikan tetap, maka harga akan turun, Hal itu akan memperkecil keuntungan perusahaan-perusahaan baru yang belum memiliki pondasi yang kuat.

2) Intensitas Penggunaan Modal (*Capital Intensity*)

Capital intensity yang tinggi dapat menghalangi masuknya perusahaan-perusahaan baru dalam industri yang bersifat padat modal. *High capital intensity* biasanya terdapat pada industri "berat" seperti industri pengilangan minyak bumi yang membutuhkan berbagai peralatan modal dan teknologi yang kompleks dalam prosesnya. Persyaratan modal yang besar ini menyebabkan keterbatasan para pesaing yang akan masuk ke dalam industri tersebut. Dengan demikian, sifat industri yang padat modal menjadi *barrier to entry* bagi pesaing baru.

3) *High Durability of firm specific capital*⁹

Sunk cost akan mengurangi keinginan dari pendatang baru untuk masuk ke dalam pasar karena resiko yang terlalu besar. Yang dimaksud dengan *sunk cost* di sini adalah biaya untuk investasi pra-operasi, yang tidak memiliki kegunaan lain selain untuk proyek tersebut atau di mana investasi tersebut tidak bisa dijual kembali pada industri lain. Pembuatan infrastruktur pada pembangunan kilang minyak merupakan contoh dari industri semacam ini. Kondisi ini akan menjadi hambatan bagi para pemain baru yang ingin masuk ke industri ini karena kekhawatirannya akan partisipasi investor akibat dari sifat investasi tersebut maupun dari kondisi pendanaan pribadi yang terbatas. Apalagi, industri yang memiliki karakteristik yang padat modal, penuh resiko, serta menggunakan teknologi tinggi membutuhkan investasi asing maupun dalam negeri yang besar demi proses pengembangannya.

⁹ Robert Eddy, *Hubungan Struktur dengan Kinerja Pasar: Studi Empiris pada Industri Pemintalan*, Skripsi Sarjana (Depok: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1995).

4) Cakupan Geografis

Lokasi usaha suatu perusahaan atau pabrik dalam industri juga menentukan kinerja dari perusahaan atau pabrik itu. Permasalahan yang sering terjadi dalam lokalisasi kegiatan usaha adalah biaya transportasi yang tinggi. Seperti pada beberapa kasus, biaya pengangkutan yang tinggi untuk bahan mentah atau bahan baku menyebabkan perusahaan-perusahaan dalam industri itu berlokasi dekat dengan sumber dayanya (*resource base*) atau berkumpul pada area dengan biaya tenaga kerja yang rendah. Namun, teknologi yang tinggi dapat mengubah pola tersebut sehingga cakupan usaha dapat semakin meluas. Oleh karena itu, lokasi atau cakupan geografis perusahaan/pabrik dapat menjadi *entry barrier* bagi pesaing baru jika menghasilkan biaya transportasi yang tinggi.

II.1.1.2 Struktur Pasar Menurut Magnus Blomstrom

Blomstrom (1986) mengidentifikasi 4 faktor dari struktur pasar yang mempengaruhi efisiensi produksi dalam suatu industri.¹⁰ **Pertama, rate of technical progress (tingkat perkembangan teknologi).** Adanya perkembangan teknologi baru yang cepat dalam suatu industri dapat menghasilkan perubahan struktural yang akan semakin meningkatkan efisiensi produksi (kinerja) industri tersebut, terutama bagi perusahaan dalam skala menengah yang akan berkembang menjadi *best-practice firm*. **Kedua, competitive pressure (tekanan persaingan).** Menurut Blomstrom, adanya kompetisi atau persaingan yang sehat dalam suatu pasar, akan menciptakan efisiensi yang semakin tinggi. Jika tingkat persaingan makin tinggi, maka perusahaan-perusahaan akan berusaha untuk semakin efisien dalam produksinya agar dapat bertahan dalam pasar tersebut. **Ketiga, market growth (pertumbuhan pasar).** Pertumbuhan pasar yang ditandai dengan

¹⁰ Magnus Blomstrom, "Foreign Investment and Productive Efficiency", The Journal of Industrial Economics, Vol. 35, No. 1. (Sep, 1986), pp. 97-110.

permintaan yang tinggi dapat menarik perusahaan-perusahaan baru untuk masuk kedalam pasar tersebut sehingga pasar menjadi lebih kompetitif. Agar dapat bertahan, perusahaan-perusahaan baru tersebut akan semakin meningkatkan efisiensinya dengan memaksimalkan penggunaan peralatan modal yang sudah tua. *Keempat, ownership structure (struktur kepemilikan)*. Suatu struktur kepemilikan akan mempengaruhi kinerja suatu perusahaan dalam industri. Besarnya kepemilikan asing dalam perusahaan akan mendorong terciptanya efisiensi melalui transfer teknologi ataupun sumber-sumber daya lainnya yang memaksimalisasi penggunaan input-input perusahaan.

II.1.2 Perilaku (*Conduct*)

Perilaku pasar untuk setiap industri tidaklah sama. Terjadinya variasi perilaku ini antara lain disebabkan oleh perbedaan struktur pasar dan pencapaian tujuan yang berbeda setiap perusahaan dalam industri. Menurut Cyert dan March, Harris, serta Williamson, menyatakan bahwa tujuan perusahaan telah berkembang lebih luas, seperti laba maksimum, peningkatan kekayaan perusahaan (*asset*), kestabilan pendapatan (baik untuk pekerja, maupun untuk pemegang saham), pertumbuhan perusahaan, memperbesar andil dalam pasar persaingan, dan mencapai efisiensi.¹¹ Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, maka perusahaan dapat mengambil beberapa tindakan, sebagai berikut:

II.1.2.1 Kartel

Kartel merupakan bentuk dari perilaku produsen-produsen yang melakukan kolusi dalam suatu pasar. Kolusi itu sendiri adalah suatu persetujuan antara perusahaan-perusahaan mengenai produksi dan harga. Sedangkan kartel adalah sekelompok perusahaan yang melakukan kolusi, di mana mereka secara bersama-sama dapat meningkatkan harga di atas tingkat bersaing (di atas harga persaingan sempurna) ataupun membatasi kuota

¹¹ Nurimansjah Hasibuan, *Ekonomi Industri: Persaingan, Monopoli, dan Regulasi*, (Jakarta: LP3ES, 1993).

produksi. Jika suatu kartel sudah terbentuk, maka pasar yang terjadi layaknya seperti pasar monopoli. Tujuan utamanya adalah mencari keuntungan bersama dan mencegah masuknya pesaing baru.

II.1.2.2 Research & Development (R&D)

Adanya penelitian dan pengembangan merupakan salah satu bentuk dari perilaku perusahaan-perusahaan dalam industri untuk menciptakan produk-produk baru (adanya inovasi dalam produk) serta mengupayakan proses produksi yang lebih efisien (adanya inovasi dalam proses produksi). Produk-produk baru dan teknik produksi baru, yang dihasilkan dari proses R&D, sangat penting bagi perkembangan kinerja perusahaan. Namun, diperlukan dana yang cukup besar untuk membiayai penelitian yang diperlukan untuk mengembangkan teknologi dan melakukan inovasi.

II.1.2.3 Merger

Perusahaan-perusahaan dalam suatu industri melakukan merger dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar, meningkatkan efisiensi, memperbesar pangsa pasar, dan mengurangi resiko serta ketidakpastian. Terdapat 3 macam bentuk merger, yaitu:¹²

1) Integrasi Vertikal

Integrasi Vertikal adalah penggabungan dua atau lebih perusahaan yang mempunyai proses produksi berkelanjutan. Integrasi vertikal dalam industri energi sering terjadi pada perusahaan minyak internasional seperti Unocal, British Petroleum, Chevron, Conoco, dan lain-lain. Mereka tidak hanya melakukan kegiatan eksplorasi dan produksi tetapi juga memproses lebih lanjut produksi minyak menjadi produk akhir berupa BBM dan non-BBM. Alasan perusahaan minyak internasional mengembangkan integrasi

¹² Martin, *op. cit.*, hal.293.

vertikal unit usaha adalah untuk mendapat jaminan pasokan minyak dari kegiatan eksplorasi dan produksi serta nilai tambah penjualan produk akhir BBM dan non-BBM dari konsumen akhir.

2) Integrasi Horisontal

Integrasi Horisontal adalah penggabungan dua atau lebih perusahaan yang mempunyai proses dan hasil produksi yang sama. Dalam industri energi, perusahaan yang aktif di kegiatan hulu bergabung dengan perusahaan yang melakukan kegiatan hulu, begitu pula perusahaan yang bergerak dalam kegiatan hilir bergabung dengan perusahaan hilir. Dengan integrasi horisontal, perusahaan-perusahaan dapat meningkatkan pangsa pasar pasar dan mengurangi biaya. Integrasi horisontal industri energi banyak ditemui dalam kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Contohnya, integrasi horisontal dilakukan oleh perusahaan EXXON, Mobil Oil, dan Pertamina dalam memproduksi cadangan gas bumi di kawasan Natuna.

3) Konglomerasi

Konglomerasi adalah penggabungan khusus dua atau lebih perusahaan yang mempunyai proses dan produksi barang yang berlainan. Dengan melakukan diversifikasi produksi barang tidak berkaitan sama sekali maka perusahaan konglomerasi dapat menghindari resiko dan ketidakpastian dari pasar barang tertentu.

II.1.3 Kinerja (*Performance*)

Dalam paradigma *Structure-Conduct-Performance* (SCP), menurut Scherer (1973), kinerja suatu industri dapat diukur melalui efisiensi (alokatif dan produktif), kemajuan teknologi, kualitas produk, kesempatan kerja, profitabilitas, dan pemerataan. Namun,

dalam studi ini hanya berfokus satu pembahasan saja, yaitu efisiensi produksi sebagai proksi dari kinerja industri pengilangan minyak bumi.

II.1.3.1 Efisiensi

Seperti yang kita ketahui bahwa tujuan utama suatu perusahaan adalah mencapai keuntungan yang sebesar-besarnya. Namun, variabel efisiensi seharusnya juga menjadi pertimbangan yang penting setiap perusahaan, bahkan bisa menjadi salah satu tujuan utamanya. Efisiensi yang sering diidentikan dengan penggunaan biaya yang rendah sebenarnya dapat memberikan pengaruh yang besar juga terhadap tingkat keuntungan perusahaan. Jika pencapaian efisiensi berhasil maka keuntungan yang didapat pun juga semakin meningkat. Tujuan utama untuk mendapat keuntungan yang sebesar-besarnya pun pada akhirnya dapat terwujud.

Secara harafiah, efisiensi adalah suatu kondisi dalam masyarakat di mana manfaat yang maksimal dapat diperoleh dari penggunaan sumber daya yang terbatas jumlahnya. Menurut Finn R. Forsund & Lennart Hjalmarsson (1974), konsep efisiensi digunakan sebagai pengukuran kinerja melalui proses transformasi input menjadi output dan ukuran-ukuran efisiensi dibedakan menurut level makro, level industri, dan level mikro. Pada level makro, efisiensi alokatif (*allocative efficiency*) digunakan sebagai proksi dari kinerja dalam mengalokasikan sumber-sumber daya secara ideal ke sektor-sektor perekonomian yang berbeda. Efisiensi pada level industri, menunjukkan potensi peningkatan produksi dalam industri dengan menggunakan sumber daya perusahaan melalui penggunaan teknologi yang terbaik (*best-practice technology*). Sedangkan efisiensi pada level mikro, menunjukkan efisiensi pada level perusahaan yang berfokus pada penggunaan sumber dayanya. Permasalahan utama pada level mikroekonomi yaitu dalam hal manajerial dan cara untuk mencapai output yang maksimal dengan penggunaan input sejumlah tertentu.

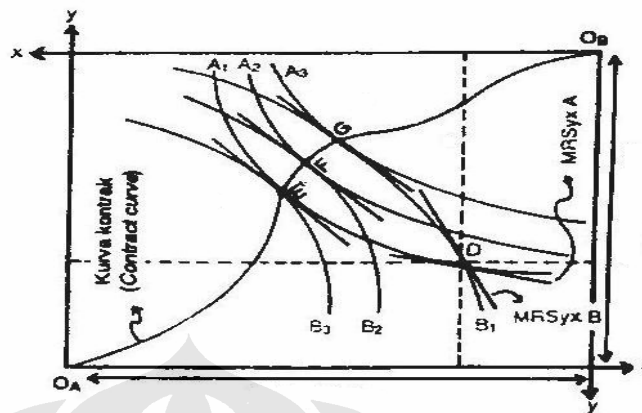
Dalam ilmu ekonomi, secara umum efisiensi dibedakan menjadi dua macam, yaitu efisiensi alokasi (*allocative efficiency*) dan efisiensi produksi (*productive efficiency*). *Allocative efficiency* menunjukkan kondisi alokasi sumber daya (*input*) yang efisien diantara berbagai alternatif penggunaan yang ada, sehingga dikatakan telah mencapai kondisi pareto optimum. Pareto Optimum adalah keadaan di mana seorang individu atau kelompok individu tidak mungkin lagi melakukan realokasi sumber daya untuk membuat kesejahteraannya lebih baik (*better off*) tanpa membuat kesejahteraan individu atau kelompok individu lain menjadi semakin buruk (*worse off*). Berbeda halnya dengan *productive efficiency*, konsep efisiensi ini mencakup dua elemen yaitu efisiensi teknik (*technical efficiency*) yang sering dikaitkan dengan efisiensi dalam penggunaan input dan efisiensi biaya (*cost efficiency*) yang sering dikaitkan dengan efisiensi output karena biaya menjadi kendala dalam pencapaian output yang maksimum.¹³ Suatu perusahaan dikatakan memiliki *technical efficiency* apabila perusahaan tersebut memproduksi sejumlah *output* dengan menggunakan metode *capital intensive* pada proses produksinya, menggunakan lebih banyak modal (*capital*) karena harga dari modal tersebut lebih murah dibandingkan tenaga kerja (*labor*), ataupun metode *labor intensive* yang menggunakan lebih banyak *labor* dengan harga lebih murah dibandingkan *capital*. Jadi, jika perusahaan dapat menggunakan salah satu metode *technical efficiency* tersebut, maka *output* yang diproduksi akan semakin efisien atau optimum akibat pemakaian biaya yang minimum.

II.1.3.1.a Efisiensi Alokasi (*Allocative Efficiency*)

Alokasi barang dikatakan efisien jika tidak seorang pun dapat lebih diuntungkan tanpa mengakibatkan yang lain dirugikan. Konsep efisiensi pertukaran ini diperkenalkan oleh Vilfredo Pareto dari Italia, sehingga sering disebut juga sebagai efisiensi Pareto. Untuk memahami konsep tersebut lebih jauh, maka dapat digunakan kotak Edgeworth

¹³ Ken Heather, *The Economics of Industries & Firms*, (London: Pearson Education, 2002), hal.2.

(*Edgeworth box*) (**Gambar II.a**) untuk menganalisis proses pertukaran antar individu dalam perekonomian sampai mereka mencapai kondisi efisien.



Sumber: Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, (New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001).

Gambar II-1 Kotak Pertukaran Edgeworth dan Efisiensi Konsumsi

Dalam suatu perekonomian diasumsikan hanya terdapat dua individu, A dan B, dan juga dua barang, X dan Y. Titik D dalam **Gambar II-1** merupakan kepemilikan awal (*initial endowment*) A dan B atas sejumlah barang X dan Y. Tingkat kepuasan A digambarkan dengan kurva indiferensi A_1 , sedangkan tingkat kepuasan B digambarkan dengan kurva indiferensi B_1 . *Slope* (kemiringan) masing-masing kurva indiferensi menunjukkan perbedaan *Marginal Rate of Substitution* antara barang Y dan X (MRS_{yx}), berapa jumlah Y yang harus dikorbankan untuk memperoleh tambahan konsumsi 1 unit X, yang memungkinkan terjadinya pertukaran. Sedangkan rasio P_x (harga barang X) dengan P_y (harga barang Y) menunjukkan *slope* kurva *Budget Line* yang digambarkan oleh garis pp' , sebagai kendala individu dalam mengkonsumsi kombinasi dua macam barang.

Menurut prinsip optimalisasi Pareto, proses pertukaran antara A dan B akan berhenti bila A tidak dapat lagi meningkatkan kepuasannya tanpa mengorbankan kepuasan B. Secara matematis hal ini akan terjadi bila MRS_{yx} untuk A sama dengan MRS_{yx} untuk B ($MRS_{yxA} = MRS_{yxB}$). Jika dalam perekonomian ada lebih dari dua individu, efisiensi tercapai bila nilai MRS_{yx} untuk seluruh individu adalah sama, $MRS_{yxA} =$

$MRS_{yxB} = \dots = MRS_{yxZ}$. Berdasarkan teori keseimbangan konsumen, kondisi keseimbangan akan tercapai jika kurva indiferensi bersinggungan dengan kurva anggaran, atau dengan kata lain $MRS_{yx} = P_y/P_x$, slope kurva indiferensi akan sama dengan slope kurva Budget Line. Jadi efisiensi Pareto tercapai bila:

$$MRS_{yxA} = MRS_{yxB} = \dots = MRS_{yxZ} = P_y/P_x \dots\dots\dots (II.1)$$

Kondisi seperti digambarkan dalam persamaan (II.1), dalam **Gambar II-1** ditunjukkan oleh titik-titik E,F,G. Pada titik-titik tersebut slope dari kurva indiferensi A adalah sama dengan slope kurva indiferensi B, yaitu pada saat kurva indiferensi A bersinggungan dengan kurva indiferensi B. Titik-titik E,F,G disepanjang kurva kontrak (*contract curve*), digambarkan oleh garis OAOB, menunjukkan pengalokasian barang yang efisien karena disepanjang kurva tersebut seseorang tidak mungkin lebih diuntungkan tanpa mengakibatkan orang lain dirugikan.

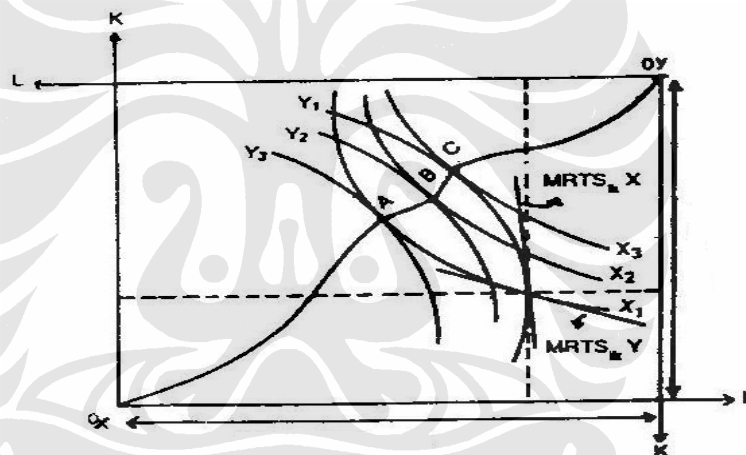
II.1.3.1.b Efisiensi Produksi (*Productive Efficiency*)

Produksi dapat dikatakan efisien bila penggunaan faktor produksi maupun penjualan output sudah efisien. Oleh karena itu, efisiensi produksi dapat dibedakan atas *Input Efficiency* dan *Output Efficiency* yang akan dijelaskan pada bagian berikut ini.

II.1.3.1.b.(i) Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi (*Input Efficiency*)

Penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis bila faktor produksi yang digunakan untuk memproduksi *output* yang satu tidak dapat direalokasi untuk menambah *output* yang lain tanpa mengurangi produksi *output* yang bersangkutan. Untuk lebih memahami konsep tersebut, model Edgeworth (pada **Gambar II-1**) dapat digunakan dengan mengasumsikan bahwa *output* dalam perekonomian terdiri atas barang X dan barang Y, sedangkan faktor produksi yang digunakan adalah mesin (K) dan tenaga kerja

(L). Harga penggunaan faktor produksi mesin adalah r (*rent*) dan harga penggunaan seorang tenaga kerja adalah w (*wage*). Pada **Gambar II-2**, kurva X_1, X_2, X_3 adalah *isokuan*¹⁴ untuk barang X, sedangkan kurva Y_1, Y_2, Y_3 adalah isokuan untuk barang Y. Titik-titik A, B, C adalah beberapa kombinasi penggunaan faktor produksi yang efisien karena $MRTS_{LK}$ untuk memproduksi barang X sama dengan $MRTS_{LK}$ untuk memproduksi barang Y. *Marginal Rate of Technical Substitution* ($MRTS_{LK}$) adalah bilangan yang menunjukkan berapa unit tenaga kerja yang harus dikorbankan untuk menambah 1 unit mesin pada tingkat produksi yang sama, dimana $MRTS$ menunjukkan slope dari isokuan untuk barang X atau barang Y.



Sumber: Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, (New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001).

Gambar II-2 Kotak Pertukaran Edgeworth dan Efisiensi Produksi

Dalam teori produksi dikatakan bahwa keseimbangan produsen terjadi ketika kurva *isocost*¹⁵ bersinggungan dengan kurva isokuan dalam pasar faktor produksi persaingan sempurna, atau dengan kata lain $MRTS_{LK}$ sama dengan rasio harga kedua faktor produksi

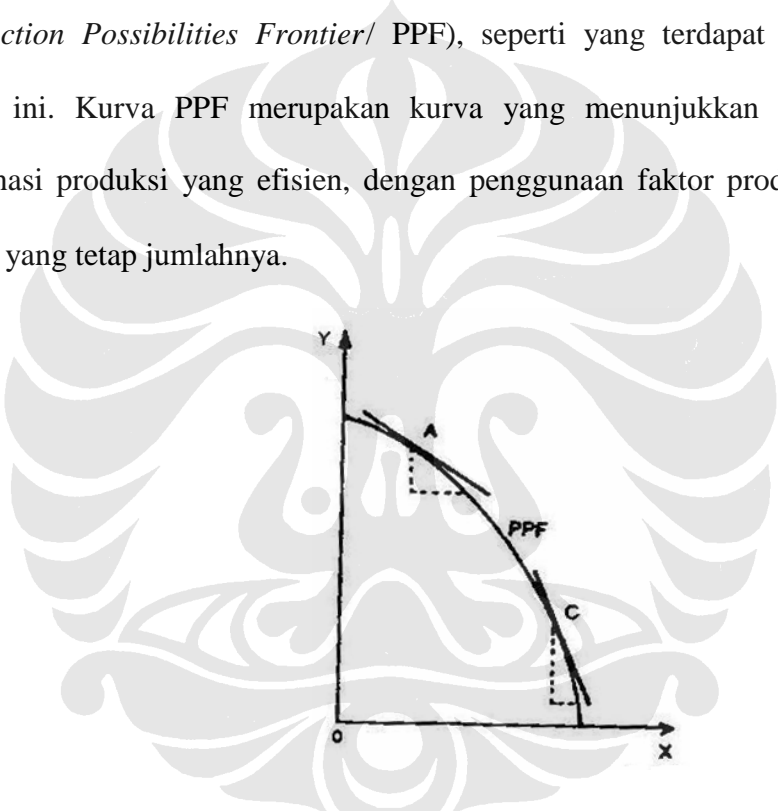
¹⁴ Isokuan (isoquant) adalah kurva yang menggambarkan kombinasi penggunaan dua macam factor produksi secara efisien dengan tingkat teknologi tertentu, yang menghasilkan tingkat produksi yang sama.

¹⁵ Isocost adalah kurva yang menggambarkan berbagai kombinasi penggunaan dua macam factor produksi yang memerlukan biaya yang sama. Slope dari kurva ini ditunjukkan oleh rasio harga tenaga kerja (w) terhadap harga mesin (r).

($MRTS_{LK} = w/r$). Karena dalam perekonomian terdapat lebih dari satu perusahaan, maka kondisi efisien Pareto tercapai bila:

$$MRTS_{LKX} = MRTS_{LKY} = \dots = MRTS_{LKA} = w/r \dots\dots\dots (II.2)$$

Sama halnya dengan *contract curve* pada efisiensi alokasi, garis $OxOy$ pada **Gambar II-2** juga merupakan *contract curve* di mana titik-titik di sepanjang kurva tersebut merupakan titik keseimbangan Pareto dari penggunaan faktor produksi. Dari *contract curve* ($OxOy$) pada **Gambar II-2** dapat dikonstruksi kurva batas kemungkinan produksi (*Production Possibilities Frontier/ PPF*), seperti yang terdapat pada **Gambar II-3** di bawah ini. Kurva PPF merupakan kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi produksi yang efisien, dengan penggunaan faktor produksi (tenaga kerja dan mesin) yang tetap jumlahnya.



Sumber: Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, (New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001).

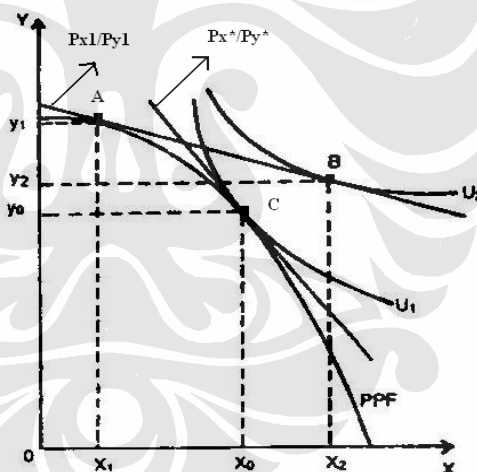
Gambar II-3 Production Possibilities Frontier Curve

Dari **Gambar II-3** di atas dapat dijelaskan sifat dari kurva PPF itu. *Pertama*, bentuk kurva PPF yang menurun dari kanan atas ke kiri bawah (*downward slopely*) menunjukkan bahwa untuk menambah produksi 1 unit barang X maka sejumlah barang Y harus dikorbankan, atau dengan kata lain disebut dengan MRT_{yx} (*Marginal Rate of Transformation*). *Kedua*, kemiringan kurva PPF juga menggambarkan terjadinya *Law of*

Diminishing Return (hukum pertambahan yang semakin menurun), produktivitas faktor produksi menjadi begitu menurun pada titik A karena hampir seluruh faktor produksi untuk menghasilkan barang Y, sehingga untuk menambah produksi 1 unit barang X dengan menggunakan sebagian faktor produksi, jumlah produksi barang Y yang harus dikorbankan makin besar.

II.1.3.1.b.(ii) Efisiensi Output (*Output Efficiency*)

Konsep efisiensi *output* pada dasarnya merupakan kombinasi efisiensi dari sisi konsumen dan efisiensi dari sisi produsen. Agar suatu perekonomian efisien, barang tidak boleh hanya diproduksi dengan biaya minimum, namun barang juga harus diproduksi dalam kombinasi yang sesuai dengan kesediaan orang-orang untuk membayarnya.¹⁶ Kondisi efisiensi *output* tersebut dapat dijelaskan pada **Gambar II-4** berikut ini.



Sumber: Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, (New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001).

Gambar II-4 Efisiensi Output

Andaikan suatu pasar menghasilkan rasio harga P_{x1}/P_{y1} , maka produsen akan memproduksi di sepanjang kurva PPF saat MRT_{yx} sama dengan rasio harga P_{x1}/P_{y1} untuk mencapai keseimbangan di titik A, dengan kombinasi output (X_1, Y_1) seperti yang

¹⁶ Robert S. Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, (New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001).

ditunjukkan pada **Gambar II-4**. Namun bagi konsumen dalam kondisi tersebut, harga relatif barang Y lebih tinggi dibandingkan dengan harga barang X. Karena keterbatasan anggaran, maka konsumen akan mengkonsumsi pada titik B, dengan kombinasi output (X_2, Y_2) , pada saat MRS_{yx} sama dengan rasio harga P_{x1}/P_{y1} , karena keseimbangan konsumen tercapai saat kurva indiferensi bersinggungan dengan kurva anggaran yang dihadapi konsumen.

Namun, dapat kita lihat kondisi di titik A dan B ini menciptakan kondisi *disequilibrium*, dimana terjadi kelebihan penawaran produsen untuk barang Y ($Y_1 > Y_2$) dan kelebihan permintaan konsumen untuk barang X ($X_2 > X_1$). Dengan demikian, rasio harga dalam pasar tersebut akan menyesuaikan sampai kombinasi barang yang diproduksi oleh produsen akan sama dengan kombinasi output yang ingin dikonsumsi konsumen. Sehingga kondisi *equilibrium* pada akhirnya akan tercapai pada titik C dengan rasio harga P_{x^*}/P_{y^*} dan kombinasi output (X_0, Y_0) . Pada titik C tersebut, jumlah kombinasi barang X dan Y yang ditawarkan oleh produsen sama dengan permintaan konsumen dengan jumlah kombinasi yang sama sehingga $MRT_{yx} = MRS_{yx}$, yang menunjukkan bahwa suatu perekonomian telah mencapai efisiensi *output*.

II.1.3.1.c Efisiensi Internal (*X-efficiency*)

Kategori pembahasan terakhir dalam konsep efisiensi adalah efisiensi internal (*X-efficiency*). *X-efficiency* merupakan kondisi yang dicapai oleh perusahaan-perusahaan yang memiliki manajemen yang baik dalam meminimalisasi biaya-biaya untuk setiap tingkat *output* tertentu.¹⁷ Para manajer perusahaan menggunakan semua cara untuk memotong biaya-biaya dan menjaga agar kegiatan perusahaan terus berlangsung, yang dilakukan tidak hanya ketika terjadi resesi. Usaha yang dilakukan para manajer tersebut tentu akan lebih

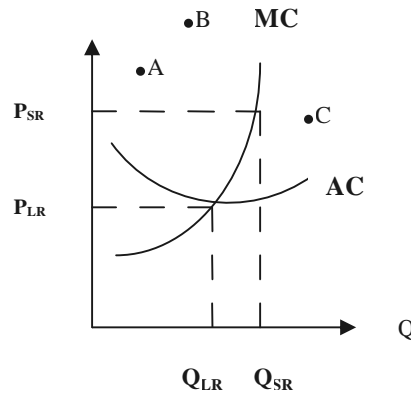
¹⁷William G. Sheperd, *The Economics of Industrial Organization*, (London: Prentice-Hall, Inc., 1979), hal. 32.

banyak saat perusahaan sedang berada dibawah tekanan dan lebih sedikit ketika tekanan itu berkurang.

Sebaliknya, jika perusahaan-perusahaan yang memiliki manajemen yang buruk atau tiak dapat meminimalkan biaya-biaya untuk setiap tingkat *output* tertentu, maka akan terjadi inefisiensi internal (*X-inefficiency*). Jadi, *X-inefficiency* adalah suatu kondisi di mana biaya aktual perusahaan melebihi biaya minimumnya. Pada **Gambar II-5**, kondisi *X-inefficiency* ditunjukkan oleh titik A, B, dan C. Titik-titik tersebut berada di atas kurva AC (*Average Cost*), bukan berada di titik minimum kurva AC (*Average Cost*) hasil perpotongan antara kurva tersebut dengan kurva MC (*Marginal Cost*). Tingkat *X-inefficiency* perusahaan diukur dengan membagi biaya berlebih (*excess cost*) terhadap biaya aktual (*actual cost*). Atau secara matematis dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Degree of X-inefficiency} = \frac{\text{ExcessCost}}{\text{ActualCost}} \dots\dots\dots \text{(II.3)}$$

Jika tingkat *X-inefficiency* mencapai 10 % atau 15 % maka *profit* perusahaan akan relatif menjadi lebih kecil. Sebaliknya, penurunan tingkat *X-inefficiency* sebesar 10 % akan meningkatkan *profit* menjadi dua kali lipat. *X-inefficiency* ini juga berhubungan erat dengan *market power*. Monopolis, perusahaan-perusahaan dominan (*dominant firms*), dan oligopolis yang ketat (*tight oligopolist*) lebih cenderung menghasilkan pasar yang *X-inefficiency* akibat harga yang tercipta jauh melebihi biaya rata-ratanya (*average cost*) dari tingkat *output* yang diproduksi saat *marginal revenue* sama dengan *marginal cost*-nya.



Sumber: William G. Sheperd. *The Economics of Industrial Organization*. (London: Prentice-Hall, Inc., 1979).

Gambar II-5 Kondisi X-inefficiency

II.2 Studi Empiris Konsep Efisiensi

Studi yang menggunakan teori atau konsep efisiensi telah banyak dilakukan oleh para ekonom di berbagai negara. Penelitian yang telah mereka lakukan menghasilkan berbagai hasil dan kesimpulan dengan pemakaian metode pengujian yang berbeda-beda. Beberapa studi efisiensi pada berbagai jenis industri dapat kita lihat dalam **Tabel II-1** di bawah ini.

No.	Peneliti	Studi	Determinan	Metode Pengujian	Hasil Penelitian
1.	Magnus Blomstrom	Efisiensi produksi pada industri manufaktur di Meksiko	<i>Concentration index, market growth, foreign share, dan technical progress</i>	<i>OLS</i>	<i>foreign share, concentration index dan technical progress berkorelasi positif terhadap efisiensi produksi</i>
2.	Wesley D. Seitz	Efisiensi produksi pada industri pembangkit listrik dan panas di Amerika	Rancangan pabrik, tipe dari konstruksi (<i>full-outdoor, semi-outdoor, conventional</i>), penggunaan sumber daya (minyak bumi, gas bumi, dan batu bara), lokasi pabrik (berdasarkan lokasi sumber daya), dan jumlah generator	<i>OLS</i>	Variabel-variabel determinan mempengaruhi efisiensi setiap pabrik dalam industri tersebut secara signifikan

3.	William G. Tyler	Efisiensi teknik pada industri plastik dan baja di Brazil	<i>Capital, employees, sales</i>	<i>OLS dan pendekatan Linear Programming</i>	Kepemilikan (asing dan pemerintah) tidak selalu mempengaruhi efisiensi perusahaan pada industri plastik atau baja
4.	Patricia Byrnes, Shawna Grosskopf, Kathy Hayes	Efisiensi teknik dan Efisiensi skala pada industri pemanfaatan air di Amerika	Galon air yang didistribusikan, galon air bawah tanah, permukaan air, panjang saluran pipa, <i>part-time labour, full-time labour</i> , kapasitas penyimpanan	<i>Linear Programming</i>	Tidak ada perbedaan tingkat efisiensi yang signifikan antara perusahaan publik dengan perusahaan swasta
5.	Michael W. Pustay	Efisiensi pada industri pengangkutan barang dengan pesawat terbang di Amerika	Biaya penerbangan, biaya modal (<i>capital</i>), biaya penumpang	<i>Flight efficiency index, Capital efficiency index, Passenger efficiency index</i>	Regulasi dapat menghasilkan inefisiensi dalam penggunaan sumber daya sekaligus sebagai insentif internal perusahaan untuk semakin efisien
6.	Henry T. Burley	Efisiensi produksi pada industri manufaktur di Amerika	<i>Capital, labour, energi, pembelian barang antara, output</i>	<i>Linear Programming</i>	Perkembangan teknologi dapat meningkatkan efisiensi produksi
7.	John M. Page. JR.	Efisiensi teknik pada tiga industri besar di Ghana, yaitu industri furnitur, industri penggergajian, dan industri penebangan kayu	Volume dan nilai dari input dan output, kepemilikan manajemen, perkiraan penggunaan kapasitas terpasang, tambahan biaya	<i>Linear Programming dan OLS</i>	Level pendidikan manajer yang tinggi, pembagian kerja, dan penggunaan maksimum kapasitas terpasang dapat meningkatkan efisiensi teknik dan menurunkan biaya sosial

Sumber: Dari berbagai sumber, telah diolah kembali oleh penulis

Tabel II-1 Pemakaian Konsep Efisiensi pada Berbagai Studi

Studi yang dilakukan oleh **Magnus Blomstrom** (1986) ini meneliti tentang efisiensi produksi pada industri manufaktur untuk negara Meksiko dengan data tahun 1970 dan tahun 1975. Tujuan dari studi ini dimaksudkan untuk mengetahui dampak dari investasi asing pada efisiensi produksi dalam industri manufaktur di Meksiko. Data yang digunakan oleh Blomstrom, diambil dari Sensus Industri Manufaktur sebanyak 230

subsektor industri manufaktur, tetapi 85 dari subsektor tersebut dihilangkan karena terdapat ketidaklengkapan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan positif antara *foreign share* dengan efisiensi produksi industri manufaktur Meksiko. Menurut Blomstrom, investasi asing memiliki kontribusi yang penting terhadap industri di suatu negara, karena perusahaan-perusahaan asing dapat mempengaruhi produktivitas dan pertumbuhan perusahaan dalam negeri, mengubah sistem keuangan, pemasaran, teknologi, dan manajerial, serta mempengaruhi perkembangan konsentrasi industri tersebut. Selain *foreign share*, variabel *concentration index* dan *technical progress* juga berkorelasi positif terhadap efisiensi produksi. Tingkat konsentrasi di sini bukan menggambarkan *market power* perusahaan-perusahaan besar, melainkan lebih menggambarkan pencapaian produksi pada skala ekonomi dan spesialisasi akan menciptakan efisiensi pada produksi. Namun, hasil studi tersebut menunjukkan bahwa *market growth* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi produksi.

Berbeda dengan studi **Wesley D. Seitz** (1971) yang meneliti efisiensi produksi pada 181 pabrik dari industri pembangkit listrik dan panas (*steam-electric generating*) di Amerika dengan data tahun 1947 sampai tahun 1963, studi ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi industri pembangkit listrik dan panas. Variabel terikat yang digunakan untuk mengukur efisiensi adalah TES

(*Technical Efficiency given Scale*), yang dirumuskan dengan $TES_j = \sum_{i=1}^m Y_{ij} * R_i$, dimana: Y_{ij}

mengukur penggunaan faktor-faktor produksi untuk setiap aktivitas produksi 1 unit output dan R_i adalah harga dari setiap faktor produksi yang digunakan tersebut. Hasil dari studi Seitz ini menunjukkan bahwa variabel-variabel determinan yang terdapat pada **Tabel II-1** mempengaruhi efisiensi setiap pabrik dalam industri tersebut secara signifikan. Selain itu, dalam studinya disimpulkan juga bahwa teknologi yang tinggi diperlukan pada proses penyimpanan dan pengolahan sumber daya untuk menghasilkan output yang mencapai

skala ekonomi (*economic of scale*). Penulis menyimpulkan bahwa industri energi pada umumnya memiliki karakteristik penggunaan *capital* (modal) yang tinggi, bergantung pada lokasi sumber dayanya, maupun penggunaan sumber dayanya itu sendiri sebagai input produksi, serta perkembangan teknologi yang tinggi.

Studi lainnya mengenai efisiensi produksi juga dilakukan oleh **Henry T. Burley** (1980). Penelitian yang dilakukan olehnya menggunakan data industri manufaktur di Amerika Serikat dari tahun 1947 sampai 1971. Namun, pengukuran variabel efisiensinya dengan membandingkan peningkatan output terhadap output pada *tahun t*. Dengan menggunakan metode pendekatan *Linear Programming*, hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi produksi terjadi saat 25 tahun keatas dari tahun 1947. Hal ini dikarenakan adanya perkembangan teknologi yang cenderung menghemat pemakaian tenaga kerja dalam proses produksinya.

John M. Page. JR. (1980) dan **William G. Tyler** (1979) melakukan studi dengan menggunakan konsep *technical efficiency*. Pengukuran variabel efisiensi yang digunakan oleh kedua peneliti tersebut ternyata memiliki kesamaan, yaitu menggunakan *technical efficiency index* yang merupakan rasio dari output aktual terhadap kemungkinan output maksimum yang diprediksi. Tidak hanya dalam pengukurannya, metode pengujian yang digunakannya juga sama yaitu dengan metode OLS dan *Linear Programming*. Namun, sampel industri dan hasil penelitian masing-masing peneliti berbeda. Hasil penelitian Page yang menggunakan data tahun 1972 dan 1971 menunjukkan bahwa level pendidikan manajer yang tinggi, pembagian kerja, dan penggunaan maksimum kapasitas terpasang dapat meningkatkan efisiensi teknik. Sedangkan hasil penelitian Tyler yang menggunakan data 16 perusahaan di industri plastik dan 22 perusahaan di industri baja pada tahun 1971, menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan besar menghasilkan pangsa pasar yang besar dan lebih mudah mencapai *technical efficiency* dibandingkan perusahaan kecil, dan status

kepemilikan asing atau pemerintah tidak signifikan mempengaruhi efisiensi perusahaan di kedua industri itu.

Studi mengenai status kepemilikan perusahaan dengan memakai konsep efisiensi juga telah dilakukan oleh **Patricia Byrnes, Shawna Grosskopf, dan Kathy Hayes** (1986). Studi dengan menggunakan *technical efficiency* dan *scale efficiency* ini menunjukkan bahwa antara 59 perusahaan pemanfaatan air milik swasta maupun 68 perusahaan pemanfaatan air milik negara di Amerika tidak memiliki perbedaan tingkat efisiensi yang signifikan.

Pembahasan terakhir mengenai studi empiris konsep efisiensi pada bagian ini, yaitu studi yang dilakukan oleh **Michael W. Pustay** (1978) pada industri pengangkutan barang dengan pesawat terbang. Data yang diperoleh peneliti berasal dari US Civil Aeronautics Board untuk tahun 1965 sampai tahun 1974. Tiga jenis indeks efisiensi digunakan dalam studi ini, yaitu *flight efficiency index* yang mengukur seberapa efisien pengangkutan barang-barang untuk setiap jenis pesawat terbang yang dirancang; *capital efficiency index* yang mengukur seberapa efisien setiap alat pengangkut dalam menggunakan stok modalnya; *passenger efficiency index* yang membandingkan beban jasa dan administrasi perusahaan terhadap pendapatan dari penumpang. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara efisiensi alat pengangkut tahun t dengan efisiensi tahun sebelumnya ($t-1$). Selain itu, regulasi dapat menciptakan kondisi yang tidak efisien dalam penggunaan sumber dayanya, namun juga dapat memberikan insentif internal bagi perusahaan yang diregulasi untuk semakin efisien dalam menghadapi tekanan dan persaingan dari perusahaan-perusahaan lain yang tidak diregulasi agar dapat masuk ke dalam industri tersebut.