

## KINERJA EFISIENSI KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA: PENDEKATAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

Hendra Triantoro

Bambang Subroto

Universitas Brawijaya Malang

[hendra.triantoro@gmail.com](mailto:hendra.triantoro@gmail.com)

---

### Abstract

This research aims to assess the technical efficiency performance of Small Taxpayer Office (KPP Pratama) in the Regional Tax Office of East Java III, during 2011-2014, uses Data Envelopment Analysis (DEA) approach. Input variables are spending, the number of Account Representative, and the number Tax Auditor, while tax revenues are selected as output variable. The results showed that there were four units Small Taxpayer Office, that are more efficient compared to other units. Reallocation of input resources are needed to improve the efficiency of the other units.

---

### Keywords:

efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Small Taxpayer Office

---

Pengukuran kinerja sektor menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan dari akuntansi sektor publik. Sebagai bagian dari akuntansi manajemen sektor publik, tahapan pengukuran kinerja merupakan tahapan setelah anggaran sektor publik dioperasionalkan (Mardiasmo, 2009:121). Pengukuran kinerja berguna dalam menilai akuntabilitas organisasi, dan memastikan ketercapaian tujuan organisasi (Halim dan Kusufi, 2014:122), serta menyediakan informasi bagi pengambilan keputusan organisasi (LAN dan BPKP, 2000).

Pengukuran kinerja organisasi sektor publik, khususnya dalam lingkungan Pemerintahan, seringkali dilakukan berdasarkan konsep *value for money*, dengan ukuran efisiensi sebagai elemen utama (Mardiasmo, 2009:131). Efisiensi yang juga merupakan salah satu mandat doktrin penerapan *New Public Management* (NPM) dalam standar dan ukuran kinerja pemerintah (Hood, 1991), menitikberatkan pada hubungan antara *input* atau masukan dengan *output* atau keluaran (Kalb, 2010; Worthington dan Dollery, 2000). Suatu organisasi dinilai efisien apabila mampu meminimalkan *input*-nya dalam menghasilkan *output* tertentu; atau mampu menggunakan *input* yang tersedia untuk meningkatkan atau memaksimalkan *output* yang dihasilkan (Lovell, 2002).

Informasi kinerja efisiensi sangat dibutuhkan baik oleh internal Pemerintah maupun *stakeholder*-nya. Masyarakat sebagai *stakeholder* dan pengguna layanan dan barang publik, membutuhkan informasi efisiensi untuk menilai akuntabilitas dan pertanggungjawaban Pemerintah atas penggunaan sumber daya, seperti sumber daya alam, pajak, tenaga kerja dan sebagainya, dalam menyediakan layanan dan barang publik (Sadjiarto, 2000). Pemerintah menggunakan informasi efisiensi dalam rangka pengambilan keputusan, seperti alokasi sumber daya; keputusan untuk melanjutkan, atau menghentikan suatu program atau kegiatan (Mahsun, 2014:33); atau keputusan pemberian *reward* dan *punishment* (Mardiasmo, 2009:122).

Direktorat Jenderal Pajak (DJP) merupakan salah satu unit kerja Pemerintah pusat dengan level eselon I terbesar di Indonesia, dengan hampir 600 unit kerja vertikal dan 34 ribuan pegawai yang tersebar di seluruh Indonesia (Direktorat Jenderal Pajak, 2015). Sebagai organisasi yang berperan sebagai *revenue center*, DJP bertanggung jawab terhadap terkumpulnya lebih dari 73%

penerimaan negara, berupa pajak (APBN-P 2015<sup>1</sup>). Selama ini, kinerja DJP dan unit-unit vertikalnya seringkali hanya diukur berdasarkan ukuran pencapaian realisasi penerimaan pajak maupun pertumbuhannya. Ukuran capaian penerimaan pajak tersebut cenderung bias, karena tidak mempertimbangkan berbagai kondisi makroekonomi yang mempengaruhinya (Setiyaji dan Amir, 2005). Oleh karena itu, dibutuhkan ukuran kinerja alternatif yang mampu memenuhi unsur daya banding (*comparability*), yang tetap relevan digunakan dalam menilai kinerja administrasi perpajakan. Salah satu ukuran kinerja tersebut adalah ukuran kinerja efisiensi (OECD, 2013, 2015).

Pengukuran efisiensi di bidang perpajakan secara sederhana telah dirumuskan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) dalam melakukan komparasi kinerja antar otoritas perpajakan di dunia. OECD menggunakan rasio biaya pengumpulan pajak (*tax collection cost*) sebagai ukuran efisiensi (OECD, 2013). *Tax collection cost* adalah rasio antara biaya yang digunakan dalam administrasi perpajakan, dibandingkan dengan jumlah penerimaan pajak yang dikumpulkan. Berdasarkan data OECD (2015), rasio *tax collection cost* pada tahun 2013 di Indonesia adalah 0,56%; yang artinya relatif lebih efisien dibandingkan Jepang (1,74%), Malaysia (1,00%), Australia (0,93%) dan Singapura (0,79%). Idealnya, konsep pengukuran efisiensi ini juga dapat diterapkan dalam pengukuran dan komparasi kinerja antar unit kerja di lingkungan otoritas perpajakan di Indonesia. Namun sepengetahuan penulis, hal tersebut belum diaplikasikan hingga saat ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menilai kinerja efisiensi dari salah satu unit kerja vertikal DJP, yaitu Kantor Pelayanan Pajak (KPP) Pratama yang berada dalam wilayah kerja Kantor Wilayah (Kanwil) DJP Jawa Timur III. Selain menganalisis efisiensi, penelitian ini juga memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi masing-masing unit kerja KPP Pratama.

### **Konsep Efisiensi**

Efisiensi merujuk pada suatu tingkatan tertentu pada saat penyediaan pelayanan dapat dimaksimalkan dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki (Lovell, 2002). Sebaliknya, efisiensi juga dapat menggambarkan suatu tingkatan pada saat penggunaan sumber daya dapat diminimalkan dalam rangka penyediaan pelayanan yang telah ditentukan. Efisiensi dapat menunjukkan sejauh mana suatu unit organisasi atau biasa disebut *decision making unit* (DMU), menggunakan sumber daya yang ada untuk memproduksi barang atau jasa (Kalb, 2010). DMU dapat berupa unit pabrik, departemen-departemen pada suatu organisasi seperti universitas, sekolah, bank, rumah sakit, pembangkit listrik, kantor polisi, kantor pajak, pertahanan dan keamanan, bahkan juga termasuk individu seperti praktisi kesehatan (Ramanathan, 2003).

Berdasarkan konsep Pareto-Koopmans, suatu DMU dapat disebut berkinerja secara efisien, jika dan hanya jika, tidak ada lagi kemungkinan untuk meningkatkan *input* atau *output* yang ada, tanpa mengurangi *input* atau *output* yang lainnya. Sedangkan DMU adalah tidak efisien, jika dan hanya jika, dimungkinkan untuk meningkatkan satu atau beberapa *input* atau *output* yang ada, tanpa mengurangi atau mempengaruhi *input* atau *output* yang lainnya (Cooper, Seiford, dan Tone, 2006).

Ukuran efisiensi tidak dinyatakan dalam bentuk absolut, namun dalam bentuk relatif. Hal ini memberikan arti bahwa suatu unit organisasi adalah lebih efisien dibandingkan dengan organisasi lainnya, atau lebih efisien dibandingkan dengan organisasi itu sendiri pada periode yang berbeda. Hasil pengukuran efisiensi relatif ini dapat memberikan alternatif perbaikan terhadap organisasi sektor publik, dengan cara seperti (Halim dan Kusufi, 2014:129): (a) meningkatkan *output* pada tingkat *output* yang sama; (b) meningkatkan *output* dalam proporsi yang lebih besar daripada proporsi peningkatan *input*; (c) menurunkan *input* pada tingkat *output* yang sama; dan (d) menurunkan *input* dalam proporsi yang lebih besar daripada proporsi peningkatan *output*.

Pengukuran efisiensi dilakukan dengan tiga tahap (Mihaiu, Opreana, dan Cristescu, 2010), yaitu 1) mengestimasi biaya atau sumber daya yang digunakan, yang biasa disebut *input*; 2) mengestimasi hasil atau *output*; dan 3) membandingkan antara keduanya. Ramanathan (2003) menjabarkan pengukuran efisiensi berupa perbandingan antara *input* dan *output* yang secara sederhana, melalui rumus (1) berikut:

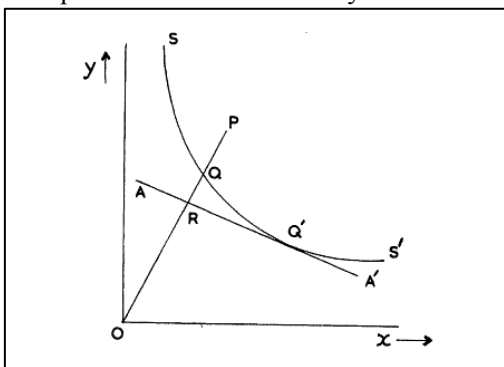
---

<sup>1</sup> Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Perubahan Tahun Anggaran 2015

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

Pengukuran efisiensi dalam berbagai penelitian, seringkali menggunakan konsep efisiensi produksi yang diperkenalkan oleh Farrell (1957). Konsep efisiensi ini memperhitungkan *input* secara majemuk atau lebih dari satu *input*. Farrell membagi ukuran efisiensi menjadi tiga, efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga (*price efficiency*) atau efisiensi alokatif (*allocative efficiency*), dan efisiensi keseluruhan (*overall efficiency*) atau efisiensi ekonomi (*economic efficiency*). Efisiensi teknis menunjukkan kemampuan perusahaan untuk mencapai *output* semaksimal mungkin dari sejumlah *input* yang tersedia. Efisiensi alokatif menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan *input* dengan proporsi seoptimal mungkin pada tingkat harga *input* tertentu. Kombinasi dari kedua komponen ini menghasilkan ukuran efisiensi total atau efisiensi ekonomis.

Farrell (1957) menggambarkan efisiensi teknis dan alokatif melalui Gambar 1, yaitu diagram *isoquant*. Titik P mewakili dua faktor *input*, per *output* unit. Kurva SS' menunjukkan variasi kombinasi dari dua faktor tersebut yang membentuk efisiensi secara sempurna dalam menghasilkan *output* unit. Titik Q merepresentasikan sebuah perusahaan yang efisien dalam menggunakan dua faktor *input* dengan rasio yang sama dengan P. Hal ini juga dapat diartikan bahwa perusahaan tersebut memproduksi *output* yang sama dengan P dengan menggunakan fraksi OQ/OP. OQ/OP inilah yang disebut efisiensi teknis dari perusahaan P, sedangkan OR/OQ merupakan efisiensi alokatifnya.



Gambar 1. Diagram Isoquant (Sumber: Farrel, 1957)

Pengukuran efisiensi memiliki dua orientasi yaitu orientasi *input* dan orientasi *output*. Orientasi *input* melihat efisiensi sebagai pengurangan penggunaan *input* tanpa merubah atau mengurangi *output*, sedangkan orientasi *output* melihat efisiensi sebagai peningkatan *output* secara proporsional dengan menggunakan tingkat *input* yang sama atau tetap (Coelli, Rao, O'Donnell, dan Battese, 2005).

Efisiensi dapat diukur, dinilai dan dianalisis dengan menggunakan suatu pendekatan, baik pendekatan parametrik maupun pendekatan nonparametrik (Hjalmarsson, Kumbhakar, dan Heshmati, 1996). Metode yang sering digunakan dalam pendekatan nonparametrik adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam memberikan ukuran efisiensi dan tidak membutuhkan adanya hubungan fungsional antara *input* dengan *output* (Lee, 2005). DEA diyakini merupakan pendekatan yang paling sesuai digunakan dalam pengukuran efisiensi pada sektor publik (Smith dan Mayston, 1987), karena mengakomodasi banyak *input* dan *output* pada suatu kelompok organisasi yang homogen; dan DEA tidak membutuhkan informasi mengenai harga dari *input* dan *output* tersebut, yang pada sektor publik informasi tersebut sulit didapatkan atau bahkan tidak diketahui (Emrouznejad *et al.*, 2014).

Penelitian efisiensi sektor publik dengan menggunakan DEA telah diaplikasikan pada berbagai sektor, seperti: sektor pendidikan (Ruggiero, 1996; Afonso dan St. Aubyn, 2006), sektor kehutanan (Viitala dan Hanninen, 1998), sektor transportasi (Nolan, Ritchie, dan Rowcroft, 2001; Li, Chen, Li, dan Guo, 2013), sektor perpustakaan publik (Vitaliano, 1998; Chen, 1997), dan sektor kesehatan (Sheikhzadeh *et al.*, 2012). Pada sektor perpajakan, beberapa penelitian menggunakan

DEA dalam meneliti efisiensi dari otoritas perpajakan pada berbagai negara, seperti: Forsund, Kittelsen, dan Lindseth (2005) yang melakukan observasi terhadap 98 kantor pajak di Norwegia; Barros (2007) yang meneliti efisiensi teknis dan efisiensi alokatif dari 41 unit kantor pajak di negara Portugal; Thirtle *et al.* (2000) yang meneliti efisiensi dari otoritas perpajakan di 15 negara bagian India; González dan Rubio (2013) yang melakukan evaluasi terhadap efisiensi teknis dari 14 kantor pajak khusus (*Special Tax Offices*) di negara Spanyol; Moesen dan Persoon (2002) yang menilai kinerja efisiensi dari 289 kantor pajak di Belgia; Liu *et al.* (2013) yang meneliti efisiensi otoritas pajak negara Cina/Tiongkok, dan Mulya (2012) yang memilih meneliti efisiensi 29 Kantor Wilayah (Kanwil) Direktorat Jenderal Pajak (DJP).

**METODE**

Penelitian ini menggunakan seluruh Kantor Pelayanan Pajak (KPP) Pratama yang berada di lingkungan Kantor Wilayah (Kanwil) DJP Jawa Timur III, sebagai objek penelitian, yang berjumlah 14 KPP Pratama (lihat tabel 1). Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder yang diperoleh dari data yang tersedia pada Kantor Pusat DJP yang berada di Kota Jakarta, dan Kanwil DJP Jawa Timur III yang berada di Kota Malang, selama rentang waktu tahun 2011-2014. Data tersebut diolah dengan menggunakan aplikasi DEA, yaitu Open Source DEA (OSDEA) OSDEA-GUI Solver versi 0.2, untuk memperoleh nilai efisiensi masing-masing KPP Pratama dan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan.

**Tabel 1 KPP Pratama di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III**

No.	Nama KPP	No.	Nama KPP
1.	KPP Pratama Kediri	8.	KPP Pratama Batu
2.	KPP Pratama Malang Selatan	9.	KPP Pratama Tulungagung
3.	KPP Pratama Malang Utara	10.	KPP Pratama Blitar
4.	KPP Pratama Pasuruan	11.	KPP Pratama Kapanjen
5.	KPP Pratama Probolinggo	12.	KPP Pratama Pare
6.	KPP Pratama Jember	13.	KPP Pratama Situbondo
7.	KPP Pratama Banyuwangi	14.	KPP Pratama Singosari

Sumber: Kanwil DJP Jawa Timur III tahun 2015

Pengukuran efisiensi dengan menggunakan DEA dilakukan dengan formulasi matematis, untuk mengakomodasi adanya beberapa *input* dan beberapa *output* (Ramanathan, 2003). Pada DEA, beberapa *input* maupun *output* tersebut secara linier dikumpulkan dan dikelompokkan dengan menggunakan suatu pembobotan. Ukuran *input* virtual pada suatu DMU dapat diperoleh dari penjumlahan secara linier tertimbang dari beberapa *input* DMU tersebut. Perlakuan yang sama juga digunakan dalam memperoleh ukuran *output* virtual. Rumusan *input* virtual pada DEA dapat dilihat pada rumus (2), sedangkan *output* virtual dapat dilihat pada rumus (3).

Dimisalkan  $x$  mewakili *input* yang ada pada suatu DMU, sedangkan  $y$  adalah *output*-nya. Jenis *input* dan *output* direpresentasikan berturut-turut oleh  $i$  dan  $j$ . Jadi,  $x_i$  menunjukkan *input* yang ke- $i$ , dan  $y_j$  menunjukkan *output* yang ke- $j$ . Banyaknya jumlah *input* dan *output* direpresentasikan dengan  $I$  dan  $J$ , yang mana  $I, J > 0$ .

$$Virtual\ Input = \sum_{i=1}^I u_i x_i \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- $u_i$  = Bobot yang ditentukan kepada *input*  $x_i$  pada saat agregasi *input*
- $x_i$  = *Input* yang ke- $i$

$$Virtual\ Output = \sum_{j=1}^J v_j y_j \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- $v_j$  = Bobot yang ditentukan kepada *output*  $y_j$  pada saat agregasi *output*
- $y_j$  = *Output* yang ke- $j$

Berdasarkan rumus (1), (2), dan (3), dapat diperoleh suatu rumus pengukuran efisiensi untuk satu DMU sebagaimana pada rumus (4).

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Output virtual}}{\text{Input virtual}} = \frac{\sum_{j=1}^J v_j y_j}{\sum_{i=1}^I u_i x_i} \dots\dots\dots (4)$$

Apabila terdapat sejumlah DMU yang akan diukur tingkat efisiensinya dan jumlah DMU tersebut direpresentasikan sebagai  $N$ , maka maksimisasi efisiensi untuk suatu DMU, misalnya  $DMU_m$ , dapat dilihat pada rumus (5) (Charnes *et al.*, 1978). Pengukuran efisiensi dengan menggunakan rumus (5) ini merupakan pengukuran efisiensi dengan model CCR (Charnes Cooper Rhodes), dengan asumsi skala ekonomi *constant return to scale* (CRS).

$$\max E_m = \frac{\sum_{j=1}^J v_{jm} y_{jm}}{\sum_{i=1}^I u_{im} x_{im}} \dots\dots\dots (5)$$

dengan kendala:

$$0 \leq \frac{\sum_{j=1}^J v_{jm} y_{jn}}{\sum_{i=1}^I u_{im} x_{in}} \leq 1; \quad n = 1, 2, \dots, N$$

$$u_{jm}, v_{im} \geq 0; \quad i = 1, 2, \dots, I; \quad j = 1, 2, \dots, J$$

Keterangan:

- $E_m$  = Tingkat efisiensi dari  $DMU_m$
- $y_{jm}$  = *Output* yang ke- $j$  dari  $DMU_m$
- $v_{jm}$  = Bobot dari *output*
- $x_{im}$  = *Input* yang ke- $i$  dari  $DMU_m$
- $u_{im}$  = Bobot dari *input*
- $y_{jn}$  = *Output* yang ke- $j$  dari  $DMU_n$ ,  $n = 1, 2, \dots, N$
- $x_{in}$  = *Input* yang ke- $i$  dari  $DMU_n$ ,  $n = 1, 2, \dots, N$

Banker, Charnes, dan Cooper (1984) melakukan pengembangan dari model CCR yang telah ada dan kemudian memperkenalkan model baru, yaitu model BCC (Banker Charnes Cooper). Model ini berasumsi bahwa organisasi belum atau tidak beroperasi pada skala yang optimal. DEA BCC menggunakan asumsi *variable return to scale* (VRS), yaitu bahwa perubahan proposional pada *input* tidak selalu menghasilkan perubahan proporsional yang sama pada tingkat *output*. DEA BCC ini sangat tepat digunakan pada organisasi sektor publik, yang seringkali tidak beroperasi pada kondisi optimal atau kapasitas penuh mereka (Kalb, 2010). Model BCC dilakukan dengan menambahkan kondisi kendala *convexity* bagi nilai masing-masing bobot  $\lambda$  berupa rumus (6) pada rumus (5) model CCR diatas, yaitu:

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k = 1 \quad \dots\dots\dots (6)$$

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel *input* dan variabel *output*, yang akan dianalisis dengan menggunakan pendekatan DEA. Variabel *input* terdiri dari tiga variabel, yaitu variabel belanja, variabel jumlah *Account Representative*, dan variabel jumlah Fungsional Pemeriksa Pajak pada KPP Pratama, sedangkan variabel *output*-nya adalah jumlah penerimaan pajak yang telah terealisasi.

Variabel belanja meliputi realisasi belanja pegawai (gaji, tunjangan dan lembur); belanja barang, meliputi pengadaan barang operasional dan non operasional, belanja jasa pihak ketiga, dan biaya perjalanan dinas. Belanja modal tidak termasuk didalamnya karena belanja modal dianggap sebagai belanja insidental dan abnormal (OECD, 2015), sehingga tidak relevan digunakan dalam analisis efisiensi. Data realisasi belanja KPP Pratama diperoleh dari Laporan Realisasi Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) masing-masing KPP Pratama tahun 2011-2014. Sedangkan data variabel jumlah *Account Representative*, dan variabel jumlah Fungsional Pemeriksa Pajak diperoleh dari aplikasi Sistem Informasi Keuangan, Kepegawaian dan Aktiva (SIKKA) pada DJP, laporan Bagian Perencanaan, Pengembangan, dan Pemberhentian Pegawai Kantor Pusat DJP dan laporan Bagian Umum Kanwil DJP Jawa Timur III.

Variabel jumlah penerimaan pajak yang berhasil dihimpun yang menjadi *output* dalam penelitian ini, meliputi jumlah realisasi penerimaan pajak penerimaan Pajak Penghasilan (PPH), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) selain PBB Pedesaan dan Perkotaan, dan Pajak lainnya. Jumlah tersebut adalah jumlah bersih setelah dikurangi pengembalian pajak (restitusi). Data realisasi penerimaan pajak diperoleh dari Laporan Keuangan DJP tahun 2011-2014 dan aplikasi *Dashboard* Penerimaan DJP. Ringkasan deskriptif seluruh data untuk masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 2, sedangkan detilnya dapat dilihat pada Lampiran dalam penelitian ini.

**Tabel 2 Ikhtisar Data Rata-Rata Periode Tahun 2011-2014 Per KPP Pratama**

No	KPP Pratama	Rata-Rata Tahun 2011-2014			
		Input			Output
		Belanja <sup>a</sup>	AR <sup>b</sup>	FPP <sup>c</sup>	Penerimaan <sup>d</sup>
1	Kediri	6.501,41	18,25	7,75	486,14
2	Malang Selatan	6.492,88	22,25	10,25	321,30
3	Pasuruan	7.963,98	25,75	11,25	882,27
4	Probolinggo	8.087,28	20,75	8,25	490,80
5	Jember	7.252,01	18,00	7,25	426,32
6	Banyuwangi	6.591,38	16,50	6,75	308,10
7	Batu	5.178,01	16,50	6,25	76,75
8	Tulungagung	7.230,36	20,25	6,75	347,46
9	Malang Utara	6.735,98	22,00	10,00	286,09
10	Blitar	6.264,22	15,00	4,25	270,90
11	Kepanjen	7.358,61	23,00	6,25	312,90
12	Pare	7.324,59	20,25	6,25	426,39
13	Situbondo	6.864,37	14,00	4,75	223,45
14	Singosari	6.452,25	22,25	6,00	347,87

Catatan: <sup>a</sup> realisasi belanja yang dinyatakan dalam jutaan rupiah; <sup>b</sup> *Account Representative* (AR); <sup>c</sup> Fungsional Pemeriksa Pajak (FPP); <sup>d</sup> realisasi penerimaan pajak yang dinyatakan dalam miliar rupiah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### KPP Pratama yang Efisien

Hasil pengukuran tingkat efisiensi teknis KPP Pratama periode tahun 2011-2014 dengan aplikasi OSDEA, dapat dilihat pada tabel 3. Pada tahun 2011, terdapat 6 unit kerja KPP Pratama yang mendapatkan skor efisiensi 1,0000, yang artinya KPP Pratama tersebut telah berkinerja secara efisien dalam menggunakan sumber daya *input*-nya, yaitu belanja, jumlah pegawai *Account*

*Representative*, dan jumlah Fungsional Pemeriksa Pajak, untuk menghasilkan *output* berupa penerimaan pajak. KPP Pratama yang telah efisien tersebut antara lain KPP Pratama Pasuruan, KPP Pratama Batu, KPP Pratama Blitar, KPP Pratama Pare, KPP Pratama Situbondo dan KPP Pratama Singosari.

Pada tahun 2012, KPP Pratama Pasuruan, KPP Pratama Batu, KPP Pratama Blitar, dan KPP Pratama Situbondo kembali menjadi unit kerja yang dapat dijadikan *benchmark* efisiensi bagi unit kerja KPP Pratama yang lain, dengan mencapai skor efisiensi 1,0000. KPP Pratama lain yang tahun 2012 meraih predikat efisien adalah KPP Pratama Kediri dan KPP Pratama Kapanen. Pada tahun 2013 dan tahun 2014, empat unit kerja yaitu KPP Pratama Pasuruan, KPP Pratama Batu, KPP Pratama Blitar, dan KPP Pratama Situbondo, mampu menjadi unit kerja yang relatif efisien dibandingkan dengan unit kerja yang, dengan raihan skor efisiensi sebesar 1,0000. KPP Pratama Kediri juga menjadi unit kerja yang berturut-turut (tahun 2013 dan tahun 2014) menjadi unit kerja yang efisien, sedangkan KPP Pratama Jember dan KPP Pratama Banyuwangi termasuk menjadi unit kerja yang telah efisien hanya pada tahun 2013 saja.

Secara rata-rata, selama periode penelitian (tahun 2011-2014), KPP Pratama Pasuruan, KPP Pratama Batu, KPP Pratama Blitar, dan KPP Pratama Situbondo menjadi unit kerja KPP Pratama di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III yang dapat dijadikan acuan atau *benchmark* bagi unit kerja yang lain dalam penggunaan sumber daya *input*-nya dalam menghasilkan *output*. Skor rata-rata efisiensi dari keempat unit kerja tersebut adalah 1,0000 atau dengan kata lain telah berkinerja relatif efisien dibandingkan dengan KPP Pratama yang lain. Keempat KPP Pratama tersebut mampu secara konsisten dari tahun ke tahun, selama periode penelitian (tahun 2011-2014), berkinerja dengan relatif efisien.

**Tabel 3 Tingkat Efisiensi KPP Pratama per Tahun Tahun 2011 – 2014**

No	KPP Pratama	Skor Efisiensi (Model BCC, Orientasi <i>Input</i> )				
		2011	2012	2013	2014	Mean
1	Pasuruan	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>
2	Situbondo	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>
3	Blitar	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>
4	Batu	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>
5	Kediri	0,9635	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,9909</b>
6	Singosari	1,0000	0,9383	0,9805	0,9665	<b>0,9713</b>
7	Banyuwangi	0,8710	0,9431	1,0000	0,9430	<b>0,9393</b>
8	Pare	1,0000	0,9828	0,9107	0,8138	<b>0,9268</b>
9	Jember	0,8487	0,9100	1,0000	0,9448	<b>0,9259</b>
10	Probolinggo	0,9134	0,8827	0,9472	0,9188	<b>0,9155</b>
11	Malang Selatan	0,9941	0,8848	0,9166	0,8509	<b>0,9116</b>
12	Kapanen	0,8670	1,0000	0,8923	0,8559	<b>0,9038</b>
13	Tulungagung	0,8680	0,8640	0,8808	0,8943	<b>0,8768</b>
14	Malang Utara	0,8644	0,8376	0,9054	0,8321	<b>0,8599</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>0,9421</b>	<b>0,9459</b>	<b>0,9595</b>	<b>0,9300</b>	<b>0,9444</b>

Sumber: diolah dari hasil aplikasi OSDEA-GUI Solver versi 0.2 dengan model BCC dan orientasi *input*

### **KPP Pratama yang Tidak Efisien**

Berdasarkan tabel 2, terdapat 8 unit kerja KPP Pratama yang tidak efisien pada tahun 2011. KPP Pratama tersebut memiliki skor efisiensi dibawah 1,0000. Unit kerja tersebut adalah KPP Pratama Kediri, KPP Pratama Banyuwangi, KPP Pratama Jember, KPP Pratama Probolinggo, KPP Pratama Malang Selatan, KPP Pratama Kapanen, KPP Pratama Tulungagung dan KPP Pratama Malang Utara. Unit kerja yang memiliki skor efisiensi terendah (paling tidak efisien) dibandingkan unit kerja lainnya adalah KPP Pratama Jember dengan nilai efisiensi 0,8487.

Tahun 2012, jumlah unit kerja yang tidak efisien sama dengan tahun sebelumnya, yaitu 8 unit KPP Pratama. Dua unit kerja yang pada tahun sebelumnya (tahun 2011) termasuk dalam kategori unit kerja yang efisien, yaitu KPP Pratama Singosari dan KPP Pratama Pare, pada tahun 2012 termasuk dalam kelompok unit kerja yang tidak efisien. Sebaliknya, dua unit kerja yang sebelumnya (tahun 2011) tidak efisien, yaitu KPP Pratama Kediri dan KPP Pratama Kapanen,

pada tahun 2012 menjadi unit kerja yang efisien. KPP Pratama Malang Utara menjadi unit kerja yang paling tidak efisien dibandingkan unit kerja KPP Pratama lainnya di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III, dengan skor efisiensi sebesar 0,8376.

Jumlah unit kerja yang termasuk dalam kategori tidak efisien berkurang dari jumlah pada tahun sebelumnya (tahun 2013), menjadi 7 KPP Pratama. KPP Pratama Kepanjen, yang pada tahun sebelumnya (tahun 2012) termasuk dalam kategori unit kerja yang efisien, pada tahun 2013 termasuk dalam kelompok unit kerja yang tidak efisien. Sebaliknya, KPP Pratama Banyuwangi dan KPP Pratama Jember yang pada tahun sebelumnya (tahun 2012) tidak efisien, menjadi unit kerja yang efisien pada tahun 2013. Unit kerja yang memiliki skor efisiensi terendah atau paling tidak efisien adalah KPP Pratama Tulungagung (skor efisiensi 0,8808).

Pada tahun 2014, jumlah unit kerja yang tidak efisien bertambah menjadi 9 unit kerja KPP Pratama. KPP Pratama Banyuwangi dan KPP Pratama Jember yang pada tahun sebelumnya (tahun 2013) efisien, berubah menjadi unit kerja yang tidak efisien pada tahun 2014, dan KPP Pratama Pare merupakan unit kerja yang paling tidak efisien dengan skor efisiensi 0,8138 pada tahun 2014.

Jika dilihat dari rata-rata selama tahun 2011-2014, terdapat 10 KPP Pratama yang memiliki rata-rata skor efisiensi dibawah angka 1,0000, yang artinya unit-unit kerja tersebut menjadi unit kerja yang tidak efisien dalam penggunaan sumber daya untuk menghasilkan *output*-nya. KPP Pratama Malang Utara dan KPP Pratama Tulungagung merupakan unit kerja yang memiliki skor rata-rata efisiensi terendah dibandingkan dengan unit kerja lain, yaitu 0,8599 dan 0,8768.

Dari hasil skor efisiensi yang dihasilkan OSDEA, dapat dihitung tingkat inefisiensi penggunaan *input* dari unit-unit kerja KPP Pratama yang memiliki skor efisiensi dibawah 1. Perhitungan dilakukan dengan mengurangkan angka kondisi efisien (1,000) dengan indeks inefisiensi (1/skor efisiensi). Hasil perhitungan menunjukkan angka perkiraan kelebihan penggunaan *input* dari jumlah minimum *input* yang diperlukan untuk menghasilkan tingkat *output* yang sama. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4 Inefisiensi Penggunaan Input Periode Tahun 2011-2014**

No	KPP Pratama	Inefisiensi Penggunaan Input			
		2011	2012	2013	2014
1	Singosari	0,00%	6,57%	1,99%	3,46%
2	Banyuwangi	14,82%	6,03%	0,00%	6,05%
3	Pare	0,00%	1,75%	9,80%	22,88%
4	Jember	17,83%	9,89%	0,00%	5,84%
5	Probolinggo	9,48%	13,29%	5,57%	8,84%
6	Malang Selatan	0,59%	13,02%	9,09%	17,52%
7	Kepanjen	15,34%	0,00%	12,07%	16,84%
8	Tulungagung	15,21%	15,75%	13,53%	11,82%
9	Malang Utara	15,69%	19,40%	10,44%	20,18%

Sumber: diolah dari hasil aplikasi OSDEA-GUI Solver versi 0.2 dengan model BCC dan orientasi *input*

Pada tahun 2011, KPP Pratama Jember menjadi unit kerja yang penggunaan sumber daya *input*-nya tidak efisien atau melebihi jumlah *input* yang seharusnya, dengan persentase kelebihan sebesar 17,83%. Unit kerja yang juga menggunakan *input* melebihi yang seharusnya dengan cukup signifikan adalah KPP Pratama Malang Utara (15,69%), KPP Pratama Kepanjen (15,34%), KPP Pratama Tulungagung (15,21%) dan KPP Pratama Banyuwangi (14,82%).

Tahun 2012, KPP Pratama Malang Utara, KPP Pratama Tulungagung, KPP Pratama Probolinggo dan KPP Pratama Malang Selatan menjadi unit kerja yang tidak efisien dan menggunakan *input* melebihi dari yang seharusnya dengan presentase terbesar dibandingkan dengan KPP Pratama lain yang juga tidak efisien, yaitu dengan persentase secara berturut-turut 19,40%; 15,75%; 13,29%; dan 13,02%. Tahun 2013, peringkat pertama dan kedua untuk unit kerja yang tidak efisien dan menggunakan *input* melebihi yang seharusnya dengan persentase tertinggi adalah KPP Pratama Tulungagung (13,53%) dan KPP Pratama Kepanjen (12,07%). Pada tahun 2014, KPP Pratama Pare menjadi unit kerja yang memiliki persentase tertinggi untuk penggunaan *input* melebihi yang seharusnya, dengan persentase 22,88%, diikuti oleh KPP Pratama Malang Utara (20,18%), KPP Pratama Malang Selatan (17,52%), KPP Pratama Kepanjen (16,84%) dan KPP Pratama Tulungagung (11,82%).



### Potential Improvement

Identifikasi sumber penyebab inefisiensi memberikan alternatif perbaikan (*improvement*) atas alokasi *input* pada unit kerja KPP Pratama yang belum efisien. Unit-unit kerja KPP Pratama yang direkomendasikan untuk dilakukan penyesuaian terhadap alokasi *input*-nya dapat dilihat pada tabel 5, 6, dan 7.

**Tabel 5 Peningkatan Potensial Rata-Rata Variabel *Input*: Belanja**

No	KPP Pratama	Variabel <i>Input</i> : Belanja		
		<i>Actual</i>	<i>Target</i>	<i>Improvement</i>
1	Probolinggo	8,087.28	6,663.35	-17,61%
2	Kepanjen	7,358.61	6,247.37	-15,10%
3	Malang Utara	6,735.98	5,854.72	-13,08%
4	Tulungagung	7,230.36	6,285.52	-13,07%
5	Jember	7,252.01	6,534.16	-9,90%
6	Pare	7,324.59	6,696.51	-8,57%
7	Malang Selatan	6,492.88	5,968.56	-8,08%
8	Banyuwangi	6,591.38	6,275.96	-4,79%
9	Singosari	6,452.25	6,290.23	-2,51%

Sumber: diolah dari hasil aplikasi OSDEA-GUI Solver versi 0.2 dengan model BCC dan orientasi *input*

Tabel 5 menunjukkan rekomendasi penyesuaian untuk variabel *input* berupa belanja KPP Pratama. KPP Pratama Probolinggo menjadi unit kerja yang memerlukan belanja paling besar untuk menjadi efisien, dengan menurunkan belanjanya sebesar 17,61%. Unit kerja lain yang juga disarankan untuk dapat disesuaikan belanjanya dengan cukup signifikan adalah KPP Pratama Kepanjen (-15,10%), KPP Pratama Malang Utara (-13,08%) dan KPP Pratama Tulungagung (-13,07%).

Rekomendasi upaya peningkatan efisiensi untuk variabel jumlah pegawai *Account Representative* dapat dilihat pada tabel 6. KPP Pratama Kepanjen menjadi unit kerja yang perlu penyesuaian paling besar atas jumlah pegawai *Account Representative*, dengan menurunkan jumlah sebesar 30,63% dari jumlah pegawai *Account Representative* yang dimiliki. KPP Pratama Singosari, KPP Pratama Malang Selatan, KPP Pratama Malang Utara, KPP Pratama Tulungagung dan KPP Pratama Pare, merupakan unit kerja yang juga perlu disesuaikan jumlah pegawai *Account Representative* yang dimiliki, yang secara berturut-turut dikurangi sebesar 26,02%; 21,14%; 20,93%; 18,63%; dan 12,42%.

**Tabel 6 Peningkatan Potensial Rata-Rata Variabel *Input*: *Account Representative***

No	KPP Pratama	Variabel <i>Input</i> : <i>Account Representative</i>		
		<i>Actual</i>	<i>Target</i>	<i>Improvement</i>
1	Kepanjen	23,00	15,95	-30,63%
2	Singosari	22,25	16,46	-26,02%
3	Malang Selatan	22,25	17,55	-21,14%
4	Malang Utara	22,00	17,39	-20,93%
5	Tulungagung	20,25	16,48	-18,63%
6	Pare	20,25	17,73	-12,42%
7	Probolinggo	20,75	18,55	-10,59%
8	Banyuwangi	16,50	15,71	-4,79%
9	Jember	18,00	17,30	-3,87%

Sumber: diolah dari hasil aplikasi OSDEA-GUI Solver versi 0.2 dengan model BCC dan orientasi *input*

Pada tabel 7 disajikan rekomendasi penyesuaian untuk variabel *input* jumlah pegawai Fungsional Pemeriksa. KPP Pratama Malang Selatan merupakan unit kerja yang perlu mendapatkan penyesuaian dengan persentase terbesar atas jumlah pegawai Fungsional Pemeriksa Pajak yang dimiliki, yaitu sebesar minus 30,28%. KPP Pratama Malang Utara dan KPP Pratama

Banyuwangi juga direkomendasikan untuk diturunkan jumlah pegawai Fungsional Pemeriksa Pajak yang dimiliki sebesar 29,83% dan 25,51%.

**Tabel 7 Peningkatan Potensial Rata-Rata Variabel *Input*: Fungsional Pemeriksa Pajak**

No	KPP Pratama	Variabel <i>Input</i> : Fungsional Pemeriksa Pajak		
		<i>Actual</i>	<i>Target</i>	<i>Improvement</i>
1	Malang Selatan	10,25	7,15	-30.28%
2	Malang Utara	10,00	7,02	-29.83%
3	Banyuwangi	6,75	5,03	-25.51%
4	Kepanjen	6,25	5,31	-15.10%
5	Tulungagung	6,75	5,87	-13.07%
6	Probolinggo	8,25	7,38	-10.59%
7	Jember	7,25	6,97	-3.87%
8	Pare	6,25	6,03	-3.52%
9	Singosari	6,00	5,85	-2.51%

Sumber: diolah dari hasil aplikasi OSDEA-GUI Solver versi 0.2 dengan model BCC dan orientasi *input*

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa secara agregat, efisiensi relatif untuk keseluruhan unit kerja KPP Pratama di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III adalah 0,9444 atau 94,44% (lihat tabel 3), yang artinya masih ada ruang untuk dilakukan perbaikan sebesar 5,56% untuk menjadi efisien. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa KPP Pratama Pasuruan, KPP Pratama Batu, KPP Pratama Blitar, dan KPP Pratama Situbondo dapat menjadi acuan atau *benchmark* bagi unit kerja lain di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III, karena mampu secara konsisten berkinerja secara efisien dalam menggunakan sumber daya *input*-nya untuk menghasilkan penerimaan pajak sebagai *output*, selama periode penelitian (tahun 2011-2014). Sebaliknya, KPP Pratama Malang Utara dan KPP Pratama Tulungagung merupakan unit kerja yang paling tidak efisien (dari total 10 unit kerja yang tidak efisien), dengan skor efisiensi terendah dibandingkan dengan skor efisiensi rata-rata unit kerja yang lain. Untuk memperbaiki tingkat efisiensi teknis dari KPP Pratama yang belum efisien, dapat dilakukan penyesuaian-penyesuaian terhadap alokasi sumber daya *input* yang digunakan, yaitu besaran anggaran belanja dan jumlah pegawai, baik *Account Representative* maupun Fungsional Pemeriksa Pajak.

Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi bahwa untuk meningkatkan kinerja efisiensi dari unit kerja KPP Pratama di lingkungan Kanwil DJP Jawa Timur III, perlu dilakukan realokasi sumber daya *input* berupa anggaran belanja dan jumlah pegawai, khususnya pegawai *Account Representative* maupun Fungsional Pemeriksa Pajak, sesuai dengan persentase *potential improvement* yang dihasilkan oleh DEA. Kanwil DJP Jawa Timur III, sebagai pihak yang memiliki wewenang terhadap kebijakan realokasi tersebut, juga dapat menggunakan hasil pengukuran efisiensi tersebut sebagai salah satu pertimbangan dalam usulan pemberian *reward* (penghargaan) bagi unit kerja yang telah berkinerja dengan baik.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan implikasi bagi pengukuran kinerja sektor publik berdasarkan konsep *value for money* (VFM), berupa pengukuran tingkat efisiensi teknis dengan menggunakan pendekatan DEA khususnya di bidang administrasi perpajakan. Pemilihan *input*, *output*, pendekatan dan orientasi dalam analisis efisiensi dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afonso, A., & St. Aubyn, M. (2006). Cross-Country Efficiency of Secondary Education Provision: A Semi-Parametric Analysis with Non-Discretionary Inputs. *Economic Modelling*, 23(3), 476–491.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092.
- Barros, C. P. (2007). Technical and Allocative Efficiency of Tax Offices: A Case Study. *International Journal of Public Sector Performance Management*, 1(1), 41–61.

- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring The Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.
- Chen, T. (1997). A Measurement of The Resource Utilization Efficiency of University Libraries. *International Journal of Production Economics*, 53(1), 71–80.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* (Second Ed.). New York, USA: Springer Science+Business Media.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2006). *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses with DEA-Solver Software and References*. New York, USA: Springer Science+Business Media.
- Direktorat Jenderal Pajak. (2015). Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pajak Tahun 2015-2019. Jakarta: Direktorat Jenderal Pajak.
- Emrouznejad, A., Banker, R., Miranda Lopes, A. L., & Rodrigues de Almeida, M. (2014). Data Envelopment Analysis in The Public Sector. *Socio-Economic Planning Sciences*, 48(1), 2–3.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), pp. 253–290.
- Forsund, F. R., Kittelsen, S. A. C., & Lindseth, F. (2005). *Efficiency and Productivity of Norwegian Tax Offices* (No. 2005/29). Oslo.
- Halim, A., & Kusufi, M. S. (2014). *Akuntansi Sektor Publik: Teori, Konsep, dan Aplikasi* (Edisi 2.). Jakarta: Salemba Empat.
- Hjalmarsson, L., Kumbhakar, S. C., & Heshmati, A. (1996). DEA, DFA and SFA: A Comparison. *Journal of Productivity Analysis*, 7(2-3), 303–327.
- Hood, C. (1991). A Public Management for All Seasons? *Public Administration*, 69(Spring), 3–19.
- Kalb, A. (2010). *Public Sector Efficiency: Applications to Local Governments in Germany*. (U. Wrasman & A. Wilke, Eds.) (First Edit.). Gabler Verlag: Springer.
- LAN, & BPKP. (2000). *Modul Sosialisasi Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (AKIP)* (Pertama.). Jakarta: Lembaga Administrasi Negara dan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan.
- Lee, J.-Y. (2005). Comparing SFA and DEA Methods on Measuring Production Efficiency for Forest and Paper Companies. *Forest Product Journal*, 55(7), 51–56.
- Li, J., Chen, X., Li, X., & Guo, X. (2013). Evaluation of Public Transportation Operation Based on Data Envelopment Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 96, 148–155.
- Liu, H., Zhou, Q., Zhou, L., & Wang, S. (2013). On The Human Capital Factors to Evaluate The Efficiency of Tax Collection Using Data Envelopment Analysis Method. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(6), 2156–2162.
- Lovell, K. (2002). Performance Assessment in The Public Sector. In *Efficiency in The Public Sector* (First Edit., pp. 11–35). New York, USA: Springer Science+Business Media.
- Mahsun, M. (2014). *Pengukuran Kinerja Sektor Publik* (Cetakan Ke.). Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.
- Mardiasmo. (2009). *Akuntansi Sektor Publik*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Mihaiu, D., Opreana, A., & Cristescu, M. P. (2010). Efficiency, Effectiveness and Performance of the Public Sector. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 13(4), 132–147.
- Moesen, W., & Persoon, A. (2002). Measuring and Explaining the Productive Efficiency of Tax Offices: A Non-parametric Best Practice Frontier Approach. *Tijdschrift Voor Economie En Management*, 47(3), 399–416.
- Mulya, A. (2012). *Multiple Input-Output Analyses On The Performance Evaluation of Regional Tax Offices in Indonesia*. Indonesian University.
- Nolan, J. F., Ritchie, P. C., & Rowcroft, J. R. (2001). Measuring Efficiency in The Public Sector Using Nonparametric Frontier Estimators: A Study of Transit Agencies in The USA. *Applied Economics*, 33(7), 913–922. doi:10.1080/00036840122663
- OECD. (2013). *Government at a Glance 2013*. OECD Publishing.
- OECD. (2015). *Tax Administration 2015: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies*. OECD Publishing.
- Ramanathan, R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement* (First Edit.). New Delhi: Tejeshwar Singh for Sage Publications.
- Ruggiero, J. (1996). Efficiency of Educational Production: An Analysis of New York School

- Districts. *The Review of Economics and Statistics*, 78(3), 499–509.
- Sadjiarto, A. (2000). Akuntabilitas dan Pengukuran Kinerja Pemerintahan. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 2(2), pp.138–150.
- Setiyaji, G., & Amir, H. (2005). Evaluasi Kinerja Sistem Perpajakan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Univ Indonusa Eka Unggul*, 1(November).
- Sheikhzadeh, Y., Roudsari, A. V, Vahidi, R. G., Emrouznejad, A., & Dastgiri, S. (2012). Public and Private Hospital Services Reform Using Data Envelopment Analysis to Measure Technical, Scale, Allocative, and Cost Efficiencies. *Health Promotion Perspectives*, 2(1), 28–41.
- Smith, P., & Mayston, D. (1987). Measuring Efficiency in the Public Sector. *OMEGA - International Journal of Management Science*, 15(3), 181–189.
- Thirtle, C., Shankar, B., Chitkara, P., Chatterjee, S., & Mohanty, M. S. (2000). Size does matter: Technical and scale efficiency in Indian state tax jurisdictions. *Review of Development Economics*, 4(3), 340–352.
- Viitala, E.-J., & Hanninen, H. (1998). Measuring the Efficiency of Public Forestry Organizations. *Forest Science*, 44(2).
- Vitaliano, D. F. (1998). Assessing Public Library Efficiency Using Data Envelopment Analysis. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 69(1), 107–122.
- Worthington, A., & Dollery, B. (2000). An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Local Government. *Local Government Studies*, 26(2), 23–52.