



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Efisiensi Kantor Pajak Indonesia di Tingkat Provinsi

Arif Hardyman Zalukhu^{1*}, Diah Widyawati²

¹Direktorat Jenderal Pajak, Jakarta, Indonesia, arif.hardyman@gmail.com

²Universitas Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding Author: arif.hardyman@gmail.com

Abstract: *The Directorate General of Taxes (DGT) plays a crucial role in tax collection to support national development. Therefore, measuring the efficiency of tax administration performance at the provincial level is essential. This study uses the Stochastic Frontier Analysis (SFA) method to assess the technical efficiency of provincial tax office units, considering both input-output factors and external factors that influence DGT's performance. The results indicate that the average technical efficiency of provincial tax office units is 0.354, suggesting that most units are not yet optimal in utilizing available resources. Factors contributing to inefficiency include operational expenditure allocation, internal policies of DGT, and poor infrastructure conditions in several provinces. Additionally, leadership factors significantly impact inefficiency, as leaders aged 50 and above tend to reduce inefficiency. This study provides valuable insights into factors affecting tax administration efficiency and recommends improvements in internal policies and infrastructure to enhance overall tax performance.*

Keywords: *Inefficiency, Tax Efficiency, Stochastic Frontier Analysis Method*

Abstrak: Direktorat Jenderal Pajak (DJP) memiliki peran yang sangat penting dalam pengumpulan pajak untuk mendukung pembangunan nasional. Oleh karena itu, pengukuran efisiensi kinerja administrasi pajak di tingkat provinsi menjadi hal yang sangat diperlukan. Penelitian ini menggunakan metode Stochastic Frontier Analysis (SFA) untuk mengukur efisiensi teknis dari unit kantor pajak provinsi, dengan mempertimbangkan faktor input-output serta faktor eksternal yang mempengaruhi kinerja DJP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis unit kantor pajak provinsi adalah 0,354, yang menandakan bahwa sebagian besar unit belum optimal dalam menggunakan sumber daya yang tersedia. Beberapa faktor yang mempengaruhi ketidakefisienan antara lain alokasi belanja operasional, kebijakan internal DJP, serta kondisi infrastruktur yang buruk di beberapa provinsi. Selain itu, faktor kepemimpinan juga memiliki dampak signifikan, dimana pemimpin yang berusia 50 tahun ke atas cenderung dapat mengurangi ketidakefisienan. Penelitian ini memberikan wawasan penting terkait faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi administrasi pajak, serta menyarankan perlunya perbaikan dalam kebijakan internal DJP dan infrastruktur yang ada agar dapat meningkatkan kinerja pajak secara keseluruhan.

Kata Kunci: Inefisiensi, Efisiensi Pajak, Metode Stochastic Frontier Analysis

PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Pajak (DJP) merupakan otoritas yang mendapatkan mandat melaksanakan administrasi perpajakan di Indonesia. Tugas utamanya adalah mengumpulkan pendapatan pajak yang berasal dari masyarakat untuk membiayai anggaran pemerintahan (OECD, 2019; Williams, 2021). Administrasi Perpajakan merupakan tulang punggung utama untuk menjaga kepatuhan Wajib Pajak yang nantinya bermuara kepada peningkatan penerimaan pajak (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018). Basri, et al. (2019) menyatakan lewat peningkatan kualitas administrasi pajak akan meningkatkan tingkat kepatuhan Wajib Pajak dan memberikan dampak peningkatan penerimaan negara lewat pajak. Sebagai bagian dari organisasi sektor publik, penting dilakukan pengukuran kinerja DJP terlebih dalam posisinya sebagai tulang punggung utama dalam pembiayaan pembangunan. Merupakan hal yang lumrah, ketika suatu unit instansi pemerintah dievaluasi kinerjanya berdasarkan input dan output yang ada. Evaluasi dilakukan dalam hal kemampuan mereka untuk meminimalkan penggunaan input dalam produksi output tertentu, atau untuk memaksimalkan produksi output dengan input yang diberikan, relatif terhadap kinerja unit lain dalam beberapa set perbandingan. Lemgruber et al. (2015) dalam kajian IMF memaparkan beberapa indikator yang menjadi input dalam meningkatkan kinerja otoritas pajak seperti alokasi tenaga kerja dan biaya. OECD (2006) menyatakan kinerja otoritas pajak dapat diukur melalui tingkat efisiensi dan efektifitas. Efisiensi dijelaskan sebagai kemampuan untuk meraih suatu output maksimum dari suatu kegiatan menggunakan tingkat input tertentu (OECD, 1997; Lovell, 2002). Seringkali pengukuran efisiensi dilakukan berdasarkan kepada perbandingan pencapaian realisasi penerimaan sebagai output terhadap faktor input yang tersedia, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Crivelli (2018) menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara administrasi pajak dan tingkat efisiensi pajak yang diukur dengan pengumpulan pajak dan kepatuhan yang tinggi.

Hal ini akan dinilai tidak tepat, karena tidak memasukkan kondisi eksternal yang mempengaruhinya (Setiyaji, 2005). Oleh karena itu, perlu adanya alternatif indikator kinerja yang dapat memenuhi faktor komparabilitas yang masih relevan dengan penilaian kinerja administrasi pajak. Selain faktor input dan output, ada pendapat lain terkait efisiensi. Fried et al. (2002) menyatakan selain faktor input – output, kinerja suatu unit juga dipengaruhi oleh tiga faktor yang berbeda antara lain efisiensi dari pengelola unit, karakteristik lingkungan dimana unit tersebut berada dan faktor lain seperti keberuntungan. Untuk mengurai pengaruh dari ketiga faktor tersebut diperlukan informasi mengenai data tentang input-output dan pengembangan model yang memasukkan unsur stokastik yang mencakup ketiga faktor tersebut kedalam prosedur evaluasi kinerja. Tsakas and Katharaki (2014) berpendapat adanya pengaruh faktor eksternal berupa Environmental Factors, yang berada diluar kendali Otoritas Pajak turut andil mempengaruhi output seperti efisiensi administrasi pajak di Yunani. Metode penghitungan efisiensi yang umumnya banyak digunakan dalam literatur terdahulu antara lain metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). DEA lebih sederhana menggunakan perbandingan faktor input dan output, untuk mendapatkan nilai efisiensi relatif antar unit dan nilai potensi pengembangan dari unit yang tidak efisien, sementara SFA mampu menghasilkan nilai teknikal efisiensi antar-unit sekaligus nilai faktor determinan yang mendekomposisi nilai efisiensi teknis seperti pengaruh faktor lingkungan dan memberikan pandangan efisiensi yang lebih komprehensif. Pilihan metode tergantung pada pertanyaan penelitian spesifik dan ketersediaan data. Untuk lingkup penelitian di wilayah Indonesia sendiri umumnya menggunakan metode DEA dalam memperhitungkan efisiensi pajak seperti Suyanto dan Saksono (2013); Pramudya (2014) yang melakukan observasi atas

efisiensi pada antar-unit KPP se- Indonesia. Sedangkan Triantoro and Subroto (2016) melakukan observasi efisiensi terbatas antar-unit KPP di Kanwil Jawa Timur saja. Selain DEA, terdapat juga penelitian yang menggunakan metode SFA seperti yang dilakukan oleh Laksono dan Widyawati (2018) yang mengukur efisiensi KPP di tingkat antar-provinsi se-Indonesia yang memasukkan upaya audit sebagai variabel eksogen. Metode SFA juga dipergunakan oleh Herawati et al. (2021) dengan observasi antar Kantor Wilayah Se-Indonesia namun tidak memasukkan variabel eksogen dalam penelitiannya. Penelitian yang menggunakan data antar-provinsi dianggap lebih baik daripada data antar-negara. Hal ini terkait dengan data yang diperoleh akan lebih spesifik sehingga dapat menghasilkan analisa yang lebih mendalam. Sebelumnya juga dikatakan adanya pengaruh karakteristik lingkungan yang berbeda antar wilayah dapat menimbulkan perbedaan kinerja antar unit kantor pajak. Berdasarkan hal tersebut maka jika menggunakan agregasi tingkat Kantor Wilayah lebih sulit karena ada Wilayah yang terdiri lebih dari 1 (satu) provinsi atau 1 (satu) Provinsi terdiri dari beberapa kantor wilayah. Untuk lebih mempermudah pengolahan data maka penelitian antar-provinsi dapat dianggap lebih baik. Secara umum penelitian tingkat efisiensi pajak yang menggunakan data internal antar-unit kantor pajak ditingkat regional provinsi masih sangat terbatas. Demikian juga kebanyakan penelitian sebelumnya menggunakan metode yang hanya mengukur efisiensi berdasarkan input-output yang ada tanpa memperkirakan faktor lain yang secara tidak langsung turut mempengaruhi efisiensi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode SFA dikarenakan metode ini bukan hanya memberikan nilai efisiensi otoritas pajak yang dipengaruhi hubungan antara output penerimaan pajak dan faktor input yang tersedia namun juga memberikan informasi seberapa besar pengaruh faktor eksternal ikut juga mempengaruhi efisiensi otoritas pajak.

METODE

Penilaian kinerja sektor publik, termasuk identifikasi kemungkinan faktor penentu variasi kinerja, menarik minat banyak orang (Lovell, 2002). Hal itu terjadi disebabkan beberapa faktor yakni; Pertama, besarnya ukuran sektor publik di sebagian besar negara berarti bahwa dampaknya cukup signifikan dalam kinerja ekonomi secara agregat. Kedua, kinerja sektor publik memberikan efek tidak langsung dan kontradiktif pada kinerja ekonomi agregat. Salah satu cara untuk mengukur kinerja sektor publik ialah dengan menggunakan penilaian tingkat efisiensi. Efisiensi mengacu pada sejauh mana penyediaan layanan dimaksimalkan dengan sumber daya yang ada atau bisa juga dikatakan efisiensi juga dapat diukur dengan orientasi yang berlawanan, sebagai sejauh mana konsumsi sumber daya diminimalkan untuk memenuhi permintaan layanan. Efisiensi sering disandingkan dengan kinerja dari suatu organisasi dimana efisiensi merupakan cerminan perbandingan lewat tingkat input yang ada mampu menghasilkan sejumlah *output* dari kegiatannya. Efisiensi dapat menggambarkan bagaimana suatu unit menggunakan sumber daya yang ada untuk menghasilkan barang atau jasa. Ukuran efisiensi dinyatakan dalam bentuk relatif dan bukan dinilai dengan absolut. Hal ini menjelaskan jika suatu unit tidak mutlak dikatakan yang paling efisien namun relatif lebih efisien jika membandingkan unit tersebut dengan unit yang lain atau dengan unit yang sama di waktu yang berbeda. Lewat pengukuran ini akan memberikan pilihan perbaikan terhadap unit dalam sektor publik. Hjalmarsson et al. (1996) menyatakan baik parametrik maupun non-parametrik, suatu unit dapat diukur dan dianalisis efisiensinya dengan menggunakan suatu pendekatan. Farrell (1957) membagi efisiensi unit kedalam dua komponen yakni efisiensi teknis, yang mencerminkan kemampuan perusahaan untuk memperoleh *output* maksimal dari serangkaian *input* yang diberikan, dan efisiensi alokatif atau dikenal juga dengan *economic efficiency*, mencerminkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan *input* secara proporsi optimal, mengingat struktur harga dan teknologi produksi. Kedua ukuran ini kemudian digabungkan untuk memberikan ukuran efisiensi ekonomi total. Penelitian yang membahas efisiensi pajak

telah banyak dilakukan, mulai dengan melakukan perbandingan antar-unit administrasi pajak di level kantor, hingga membandingkan antar-negara. Pendekatan yang dilakukan dalam beberapa cara yakni pendekatan non-parametrik, semi-parametrik dan parametrik.

Teknik metode dalam menghitung juga bervariasi dimana kebanyakan penelitian menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang diperkenalkan oleh (Charnes, A; Cooper, W.W; Rhodes, 1978) atau *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) yang diperkenalkan oleh (Aigner, Lovell, dan Schmidt, 1977; Meeusen dan van Den Broeck, 1977). DEA sendiri memiliki beberapa kelebihan antara jumlah *output* yang dipergunakan boleh lebih dari satu, DEA juga tidak mengalami *misspesifikasi error* dikarenakan tidak dibutuhkan asumsi *a priori* terkait fungsi produksi maupun asumsi terkait distribusi probabilitas. Namun DEA juga memiliki kelemahan antara lain hanya mengukur produktifitas relatif dari DMU bukan produktifitas absolut bersifat deterministik yang tidak mengakomodasi adanya *random error* dan seluruh penyimpangan dari *frontier* dianggap sebagai inefisiensi sehingga membuat bias dikarenakan nilai rerata efisiensi menjadi terlalu besar jika terdapat *static noise* didalam model tersebut. Selain itu Uji Hipotesis secara statistik atas hasil keluaran DEA sulit dilakukan (Mukti, 2008). Penggunaan SFA sendiri memiliki kelebihan mampu memisahkan efek yang dimiliki oleh *statistical noise* (galat) dan faktor inefisiensi terhadap efisiensi administrasi pajak. Metode ini memperbolehkan adanya *random error* pada model sehingga meminimalisir kesalahan identifikasi pengukuran error maupun kesalahan spesifikasi model sebagai inefisiensi. SFA juga menghasilkan nilai efisiensi secara tahunan sesuai model dan bukan periode per-tahun seperti yang dihasilkan oleh DEA. Metode SFA juga akan menghasilkan nilai efisiensi yang objektif dan pengurutan ranking yang lebih akurat Hasil SFA juga dapat dilakukan uji hipotesis. Namun dibalik kelebihannya menurut Wibowo (2008) SFA memiliki kekurangan *Output* yang digunakan hanya satu. SFA juga membutuhkan fungsi produksi yang tepat dalam melakukan pengukuran dan mengasumsikan probabilitas yang spesifik terkait tingkat efisiensi. Dampak yang muncul adalah berkurangnya keakuratan nilai efisiensi sebagai akibat *misspesifikasi error* atau bias yang muncul jika terjadi kesalahan dalam pemilihan model atau bentuk *frontier* tidak sesuai dengan data yang ada.

Metode estimasi yang digunakan pada penelitian ini mengacu kepada metode SFA yang dikembangkan Battese dan Coelli (1995). Pemilihan model stokastik ini mampu memberikan nilai inefisiensi dari proses *output-input* yang ada dan menerangkan seberapa jauh faktor diluar *input* mempengaruhi inefisiensi dari unit yang dilakukan penelitian. Umumnya dalam melakukan penghitungan, metode yang dilakukan adalah *two-stages approach* dimana langkah pertama adalah menghitung dahulu model stokastik *frontier* untuk mendapatkan teknikal efisiensi dari tiap unit. Setelah itu nilai teknikal efisiensi yang didapat lalu diregresikan bersama variabel z sebagai faktor eksogenus diluar dari *input* x dan *output* y . Teknik seperti itu akan memberikan hasil yang bias, karena model yang diestimasi pada langkah pertama salah ditentukan. Solusi untuk masalah bias ini menggunakan *one-stage approach* berdasarkan model yang ditentukan dengan benar untuk distribusi y yang diberikan x dan z . Dalam prosedur satu langkah, asumsi hubungan antara z dan efisiensi teknis diterapkan dalam memperkirakan teknologi dan tingkat efisiensi unit, bukan hanya pada tahap terakhir perhitungan (Wang and Schmidt, 2002).

Stochastic Frontier Analysis (SFA)

Model *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) diperkenalkan oleh Aigner, Lovell, and Schmidt (1977) dan paralel dengan penelitian yang juga dilakukan oleh Meeusen and van Den Broeck (1977). SFA menggunakan pengukuran ekonometrik dengan metode parametrik. Pemodelan ini menjelaskan bahwa *output* tidak hanya dibentuk oleh *input* namun juga dipengaruhi komponen gangguan simetris (*symmetric noise*) dan komponen *non-negative technical inefficiency*. Model persamaan yang dimunculkan sebagai berikut:

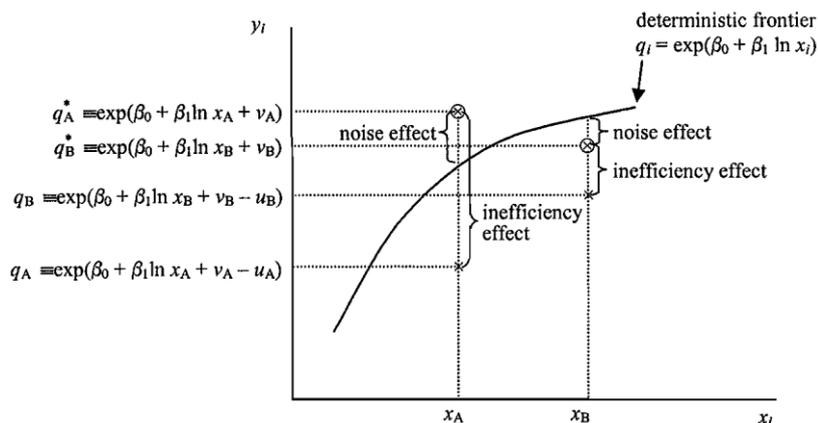
$$\ln Y_i = X_i' \beta + v_i - u_i$$

$$Y_i = \underbrace{\exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_{ij})}_{\text{deterministic}} \times \underbrace{\exp(v_i)}_{\text{noise}} \times \underbrace{\exp(-u_i)}_{\text{inefisiensi}}$$

dimana $i = 1, 2, \dots, n$

- $\ln(Y_i)$ = pertumbuhan *output* i
- X_i = vektor *input* i
- β = parameter yang akan diperkirakan
- v_i = *random error* (galat)
- u_i = *technical inefficiency*

Output $\ln(Y_i)$ dipengaruhi oleh *input* $X_i' \beta$ dan dua komponen error. Komponen error v_i yang mewakili gangguan simetris dalam model yang berasal dari proses internal dan faktor eksternal seperti krisis keuangan, bencana alam dan lainnya. Komponen *error term* v_i diasumsikan terdistribusi secara independen dan identik sebagai $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ dan $\text{CoV}(v_i, u_i) = 0$. Komponen error v_i menunjukkan *frontier* itu sendiri dapat bervariasi secara acak antar-unit atau dari waktu ke waktu untuk unit yang sama. Komponen error u_i menginformasikan bahwa produk dari setiap unit memiliki batas atas pada produksi *frontier* dan memiliki distribusi *non-negative truncated* (biasanya diasumsikan dengan distribusi *normal truncated*) dimana $u_i \geq 0$; $u_i \sim N^+(\mu, \sigma_u^2)$. Model ini disebut fungsi produksi stokastik *frontier* dikarenakan nilai *output* dibatasi dari atas oleh variabel stokastik $\exp(X_i \beta + v_i)$. *Random error* v_i dapat bernilai positif atau negatif dan *output* stokastik *frontier* bervariasi deterministik *output* dapat berbeda di setiap $-i$ yang diobservasi, $\exp(X_i \beta)$.



Sumber: (Coelli et al. 1998)

Gambar 1. Model Produksi Stokastik *Frontier*

Gambar 1. menunjukkan bagaimana model produksi stokastik *frontier*. Asumsi terdapat 2 unit usaha yakni A dan B, lalu terdapat nilai *input* yang terletak di sumbu horizontal dan nilai *output* pada sumbu vertikal. Selain itu terdapat garis model deterministik *frontier* yang mencerminkan *diminishing return to scale*. Unit A dengan *input* x_A untuk menghasilkan *output* q_A , begitu juga dengan Unit B dengan *input* x_B untuk menghasilkan *output* q_B . Jika tidak ada efek inefisiensi, dimana kondisi $u_A = 0$ dan $u_B = 0$, maka *output frontier* unit A dan unit B masing-masing adalah

$$q_A^* \equiv \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_A + v_A)$$

$$q_B^* \equiv \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_B + v_B)$$

Dari Gambar 1 diatas terlihat *output frontier* dari unit A terbentang diatas dari garis model deterministik *frontier* hanya karena efek noise bernilai positif ($v_A > 0$) sementara *output frontier* dari perusahaan B terbentang dibawah garis model deterministik *frontier* dikarenakan efek noise bernilai negatif ($v_A < 0$). Hal ini juga dapat dilihat dari pengamatan *output* dari unit A berada dibawah garis model deterministik *frontier* karena jumlah dari noise dan inefisiensi

bernilai negatif ($v_A - u_A < 0$). Suatu input hanya dapat berada diatas garis deterministik frontier pada saat efek noise bernilai positif dan lebih besar dari efek inefisiensi ($q_x^* > \exp(X'_x\beta)$ iff $\epsilon_i \equiv v_x - u_x$).

Umumnya analisis stokastik *frontier* mengarah kepada prediksi inefisiensi melalui perbandingan antara *output* yang diamati dengan *output* stokastik *frontier* yang sesuai. Pengukuran efisiensi teknis ini berorientasi *output* dan dimodelkan dengan:

$$TE_x = \frac{q_x}{\exp(X'_x\beta + v_x)} = \frac{\exp(X'_x\beta + v_x - u_x)}{\exp(X'_x\beta + v_x)} = \exp(-u_x)$$

Nilai Teknikal efisiensi yang nantinya dihasilkan dalam model ini akan berada di angka 0-1 (Coelli et al., 1998). Model ini mengukur *output* perusahaan ke-*i* relatif terhadap *output* yang dapat diproduksi oleh unit yang sepenuhnya efisien menggunakan vektor *input* yang sama. Berdasarkan Variabel *input* yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini akan menggunakan fungsi produksi *one-step* sebagaimana dalam (Battese dan Coelli, 1995; Kumbhakar dan Lovell, 2000) dimana menghitung nilai efisiensi dan efek determinan dijalankan secara simultan dengan model sebagai berikut :

$$\ln y_{it} = \ln f(x_{it}\beta) + V_{it} - U_{it}$$

Dimana y_{it} merupakan produksi dari unit *i* pada waktu *t*. Jika x_{it} merupakan (1 x *K*) *input* vektor dan β merupakan (*K* x 1) parameter vektor yang akan diestimasi, maka model tersebut dapat ditunjukkan dengan bentuk fungsi berikut ini:

$$y_{it} = \exp(x_{it}\beta + V_{it} - U_{it})$$

V_{it} adalah i.i.d random error yang terdistribusi $N(0, \sigma_v^2)$. U_{it} merupakan komponen random non-negatif yang terdistribusi normal truncated at zero. U_{it} mewakili inefisiensi produksi teknis. Model tersebut ditunjukkan sebagai berikut:

$$U_{it} = \delta Z_{it} - \epsilon_{it}$$

Dengan demikian $U_{it} \sim N(Z_{it}\beta, \sigma_v^2)$, dimana Z_{it} variabel penjelas dari inefisiensi teknis dan δ merupakan (*M* x 1) koefisien vektor yang akan diestimasi. $\epsilon_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ merupakan variabel random yang terpotong pada titik $-\delta Z_{it}$. Terkait masalah pajak, ada dua jenis variabel yang berbeda. Dampak dari masing-masing *input* x_{it} pada pemungutan pajak y_{it} tergantung pada besarnya koefisien, yang menunjukkan apakah variabel-variabel ini memperluas atau mengecilkan *frontier*, yaitu, apakah mereka menambah atau mengurangi penerimaan pajak. Z_{it} merupakan variabel yang dapat menjelaskan jarak antara pemungutan pajak yang diamati dan batas efisien yang diestimasi, sedangkan δ adalah koefisien yang sesuai untuk diestimasi. Jika $\delta > 0$, maka variabel berkontribusi untuk menjauhkan penerimaan pajak dari batas efisien, sedangkan tanda negatif menyiratkan bahwa variabel bertindak untuk mengurangi inefisiensi. Model ini juga mengingatkan, kedua persamaan harus diperkirakan secara bersamaan dengan *maximum likelihood*. Alasannya adalah bahwa prosedur *two-step approach* dengan *ordinary least square* tidak konsisten, karena pada tahap pertama, komponen inefisiensi diperkirakan sebagai kesalahan regresi, yaitu dengan asumsi bahwa mereka adalah *white noise*. Namun, estimasi tahap kedua melibatkan model regresi yang spesifik untuk menjelaskan efek tersebut, melanggar ex post asumsi bahwa mereka i.i.d. pada tahap sebelumnya. Jadi, mengikuti rekomendasi (Battese dan Coelli, 1995), persamaan diestimasi secara simultan dijalankan dengan fungsi sebagai berikut :

$$\ln y_{it} = \ln f(x_{it}; \beta) + V_{it} - (\delta Z_{it} - \epsilon_{it})$$

Efisiensi Teknis (*TE*) dari setiap unit *i* pada waktu *t* dapat ditentukan dengan rasio dari y_{it}/y_{it}^* dimana y_{it}^* merupakan estimasi penerimaan pajak dari *frontier* efisien ($U_{it} = 0$). Sehingga model penghitungan Efisiensi Teknik adalah sebagai berikut:

$$TE_{it} = \frac{\exp(X'_{it}\beta + v_{it} - u_{it})}{\exp(X'_{it}\beta + v_{it})} = \exp(-U_{it}) = \exp(-\delta Z_{it} - \epsilon_{it})$$

Efisiensi teknis (*TE*) mengukur jarak setiap unit dari *frontier* efisien dan bervariasi, menurut desain, antara nol dan satu ($0 \leq TE_{it} \leq 1$). Semakin dekat satu, semakin efisien

kotamadya dan, oleh karena itu, semakin tinggi upaya pajaknya atau $TE_{it} = 1$ adalah *input* telah efisien dalam menghasilkan *output* yang ada. Misalnya, jika $TE = 0,75$ maka unit kantor pajak mengumpulkan 25% lebih sedikit daripada yang diperoleh sehingga sumber inefisiensi internal perlu untuk diperbaiki.

Spesifikasi Fungsi Produksi merupakan isu yang penting. Menurut Sauer et al. (2006) bentuk fungsi produksi harus menampilkan properties yang diinginkan dan mempunyai fleksibilitas teoritis serta konsisten secara umum. Dua bentuk fungsi produksi yang paling umum digunakan adalah *Cobb-Dougllass* dan *Translog*. *Translog* lebih fleksibel daripada *Cobb-Dougllass*, tetapi *Cobb-Dougllass* lebih mudah memenuhi kondisi untuk konsistensi teoritis secara umum, hanya membutuhkan koefisien yang diestimasi menjadi non-negatif. Untuk *Translog*, memverifikasi kondisi konsistensi adalah tugas yang jauh lebih rumit. Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Barros (2005), Postali (2015) dan penelitian yang dilakukan Laksono dan Widyawati (2018) dimana Fungsi *Translog* tidak memenuhi kriteria yang ada, maka pada penelitian hanya hasil dalam bentuk fungsi *Cobb-Douglas* yang disajikan. Penelitian ini nantinya menggunakan fungsi produksi *Cobb-Dougllass* dalam menghitung efisiensi teknik antar *input* variabel dengan model sebagai berikut:

$$Tax_{rev} = f(Kapital, Pegawai, Kapasitas Pajak)$$

$$= \beta_0 + \beta_a \ln Capital_{it} + \beta_b \ln Labor_{it} + \beta_c \ln TaxCap_{it} + (V_{it} - U_{it})$$

dimana:

Tax_{rev} = Jumlah penerimaan pajak (harga konstan) dari seluruh KPP di Provinsi-*i* pada tahun-*t*

$Capital$ = Nilai aset berupa tanah dan atau bangunan yang dimiliki seluruh KPP di Provinsi-*i*

$Labor$ = Jumlah tenaga kerja seluruh unit KPP di Provinsi-*i*

$TaxCap$ = PDRB harga konstan di Provinsi *i* pada tahun-*t*

Pada Penelitian menggunakan dua pendekatan fungsi Cobb-Douglas tanpa interaksi waktu dan dengan interaksi waktu. Selain itu pada kedua model tersebut, perhitungan determinan inefisiensi dilakukan secara simultan maka dalam pemodelan juga memasukkan variabel yang diduga menimbulkan inefisiensi.

Model (1) merupakan fungsi produksi Cobb-Douglas tanpa interaksi waktu atau *technological progress*. Adapun bentuk model persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\ln TaxRev = \beta_0 + \beta_a \ln Capital_{it} + \beta_b \ln Labor_{it} + \beta_c \ln TaxCap_{it} + (V_{it} - U_{it})$$

dikarenakan perhitungan determinan inefisiensi, U_{it} , dalam bentuk model dibawah ini

$$U_{it} = E_0 + E_1 \ln TaxLetter_{it} + E_2 \ln Examiner_educ_{it} + E_3 \ln Operating_exp_{it} + E_4 \ln age_manager_{it} + E_5 \ln madya_office_{it} + E_6 \ln Road_{it} + E_7 \ln Educ_{it} + W_{it}$$

Maka bentuk model persamaannya menjadi

$$\ln TaxRev = \beta_0 + \beta_a \ln Capital_{it} + \beta_b \ln Labor_{it} + \beta_c \ln TaxCap_{it} + V_{it} - E_0 - E_1 \ln TaxLetter_{it} - E_2 \ln Examiner_Educ_{it} - E_3 \ln Operating_exp_{it} - E_4 \ln age_manager_{it} - E_5 \ln madya_office_{it} - E_6 \ln Road_{it} - E_7 \ln Educ_{it} - W_{it}$$

Sedangkan Model (2) merupakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan interaksi waktu atau *technological progress* yang dijalankan secara simultan dengan variabel determinan inefisiensi. Fungsi ini mengikuti model yang digunakan oleh Esteller-Moré (2005); Laksono dan Widyawati (2018). Penggunaan efek waktu memungkinkan untuk menghindari guncangan ekonomi yang mungkin timbul dan turut mempengaruhi kapasitas pajak dan efek lain yang belum ditangkap dalam pengukuran kapasitas pajak

Model fungsi produksi Cobb-Douglas dengan interaksi waktu atau *technological progress* pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\ln TaxRev = \beta_0 + \beta_a \ln Capital_{it} + \beta_b \ln Labor_{it} + \beta_c \ln TaxCap_{it} + \beta_t \ln tahun + \beta_{at} \ln tahun \ln Capital_{it} + \beta_{bt} \ln tahun \ln Labor_{it} + \beta_{ct} \ln tahun \ln TaxCap_{it} + \beta_t \ln tahun + V_{it} - E_0 - E_1 \ln TaxLetter_{it} - E_2 \ln Examiner_Educ_{it} - E_3 \ln Operating_exp_{it} - E_4 \ln age_manager_{it} - E_5 \ln madya_office_{it} - E_6 \ln Road_{it} - E_7 \ln Educ_{it} - W_{it}$$

dimana:

<i>TaxLetter</i>	= rasio jumlah Surat Himbauan terhadap jumlah Wajib Pajak di wilayah provinsi- <i>i</i> .
<i>Examiner_educ</i>	= rasio pendidikan pengawas pajak
<i>Operating_exp</i>	= rasio anggaran belanja barang terhadap keseluruhan anggaran
<i>age_manager</i>	= kelompok usia kepala kantor, 1 = usia 50 tahun atau lebih; 0 = dibawah 50 tahun
<i>madya_office</i>	= kelompok wilayah yang memiliki unit tingkat Madya, 1 = ada; 0 = tidak ada
<i>Road</i>	= rasio panjang jalan dengan kualitas jalan rusak dan sangat rusak terhadap total panjang jalan keseluruhan di provinsi- <i>i</i>
<i>Educ</i>	= rasio jumlah penduduk berumur 15 tahun keatas yang telah menyelesaikan pendidikan minimal SMU sederajat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terbatas kepada pengukuran efisiensi atas faktor *input* dari Kantor Pelayanan Pajak (KPP) baik untuk tingkat Pratama maupun Madya yang wilayah kerjanya berada dalam wilayah 1 (satu) Provinsi. Dalam penelitian ini tidak memasukkan unit kecil seperti Kantor Pelayanan Penyuluhan dan Konsultasi Pajak. Penelitian ini tidak mengikuti wilayah kerja yang telah ditetapkan oleh DJP sehingga data yang digunakan merupakan agregat atau keseluruhan angka dari tiap unit kantor pajak yang berlokasi dalam satu provinsi yang ada. Semisal wilayah Sulsebartra dipecah menjadi wilayah Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara. Contoh lainnya adalah penggabungan wilayah semisal Kantor Wilayah (Kanwil) Sumatera Utara-I dan Kanwil Sumatera Utara-II, digabung kedalam 1 (satu) unit yakni Provinsi Sumatera Utara. Selain itu lingkup penelitian ini tidak memasukkan Kantor Pelayan Pajak yang berada dibawah Kantor Wilayah DJP Khusus dan Kanwil DJP Wajib Pajak besar, dikarenakan area wilayah dari kedua Kanwil tersebut meliputi keseluruhan wilayah Indonesia, sehingga sulit untuk dilakukan pengelompokkan. Karena itu total ada 34 *Cross Section* yang mewakili 34 Provinsi yang ada di Indonesia yang ada dalam penelitian ini. Periode penelitian dilakukan dalam rentang tahun 2016-2020 sehingga menghasilkan 5 Time Series. Akhirnya penelitian ini akan membentuk *Panel Data* yang terdiri atas 34 *Cross-section* (N) dan 5 *Time-Series* (T) sehingga terbentuk 170 Observasi. Untuk sumber data faktor produksi berasal dari DJP kecuali Kapasitas Pajak yang diprosikan dengan nilai konstan tahun 2010 atas Produk Domestik Regional Bruto yang dipublikasi oleh BPS. Sedangkan untuk kelompok data determinan diambil dari DJP kecuali data Kualitas Infrastruktur berupa Persentase kualitas jalan rusak dan sangat rusak dalam 1 wilayah provinsi dan Kualitas SDM berupa rasio jumlah penduduk berusia diatas 15 tahun yang telah menyelesaikan tingkat pendidikan minimal SMU sederajat berasal dari data publikasi BPS. Penelitian ini menggunakan metode Stochastic Frontier Analysis dengan One-Step Approach (Belotti et al., 2013; Kumbhakar and Lovell, 2000; Wang and Schmidt, 2002). Dibandingkan metode 2-step approach, metode ini mencoba menghilangkan bias yang muncul karena adanya pengaruh variasi antar variabel. Dalam menggunakan metode ini, penghitungan nilai efisiensi teknis dan pengukuran dampak variabel determinan inefisiensi dijalankan secara simultan, sehingga bias yang mungkin terjadi dapat dihilangkan. Metode tersebut digunakan untuk menguji seberapa besar dampak dari variabel Surat Himbauan (*TaxLetter*) terhadap inefisiensi kedalam bentuk 2 model Cobb-Douglas tanpa interaksi waktu dan dengan interaksi waktu atau technological progress, serta menemukan dampak variabel determinan terhadap inefisiensi KPP pada tingkat provinsi di Indonesia

Hasil proses estimasi model menggunakan metode SFA Onestep-approach yang dijalankan kemudian dilakukan pengujian Likelihood-Ratio dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Likelihood-Ratio

Model	Observasi	Log-likelihood	AIC	BIC
Model1	170	-18.510	65.020	108.9208
Model2	170	-17.751	71.502	127.9464

Dalam pengujian ini menghasilkan angka *Akaike's Information Criterion* (AIC) dengan nilai terkecil ada pada model 1. Sehingga model 1 yang merupakan Fungsi Cobb-Douglas tanpa interaksi waktu dianggap lebih baik daripada model dengan menggunakan interaksi waktu. Uji terakhir yang dilakukan adalah *Robustness Check Standard Error* terhadap Model (1) dibandingkan dengan Model (1) yang telah dilakukan robust. Dari Tabel 1 menunjukkan standard error variabel kegiatan pengawasan pajak (*TaxLetter*) pada Model (1) robust memiliki nilai standar error yang lebih kecil dibandingkan dengan Model lainnya sehingga model tersebut dapat dikatakan robust dan konsisten.

Analisis Faktor Produksi

Sebelumnya telah dipilih model (1) dilakukan pengujian *robustness-test check* sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 2 Pembahasannya dimulai dari variabel *input* yang meliputi *Kapital, Labor* dan *Tax Capacity*.

Tabel 2. Model Terpilih (Input)

Model (3)	Koefisien	Standard Error
Labor	0.516**	(0.166)
Tax Capacity	0.495***	(0.128)
Capital	0.170	(0.0917)
cons	-0.252	(1.038)

*signifikan di 1%, ** signifikan di 5%, *** signifikan di 10%

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak seluruh variabel *input* signifikan mempengaruhi *output* administrasi pajak yang diprosikan dengan penerimaan pajak. Terdapat hanya dua variabel saja yang pada periode penelitian ini cukup berpengaruh terhadap kinerja KPP yakni : yang pertama Labor atau tenaga kerja dimana dalam periode penelitian ini, signifikan dan positif mempengaruhi efisiensi penerimaan pajak. Dapat dikatakan bahwa Tenaga Kerja membawa pengaruh dalam meningkatkan penerimaan pajak. Variabel kedua yakni *Tax Capacity*/ kapasitas pajak yang dalam hal ini diprosikan dengan PDRB menunjukkan hasil yang signifikan dan positif dalam efisiensi penerimaan pajak. Hal ini menandakan bahwa wilayah yang mampu memaksimalkan pengalihan potensi basis pajak akan mengalami peningkatan penerimaan pajak. Sedangkan variabel *Capital* sebagai proyeksi dari aset yang dimiliki unit KPP ternyata tidak terlalu signifikan dalam mempengaruhi penerimaan pajak pada tingkat provinsi.

Analisis Faktor Determinan

Berdasarkan faktor determinan yang mempengaruhi inefisiensi dari model terpilih menunjukkan beberapa variabel yang memiliki nilai yang signifikan. Jumlah kegiatan pengawasan dapat tidak berpengaruh signifikan dalam meningkatkan inefisiensi. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Del Carpio (2014), dimana Surat Himbuan seringkali hanya menjadi media komunikasi dan tidak terlalu mempengaruhi perilaku Wajib Pajak untuk meningkatkan kepatuhan kewajiban perpajakannya. Demikian juga dengan kualitas pengetahuan dari petugas pengawas yang diprosikan dengan menyelesaikan pendidikan minimal strata satu atau belum, ternyata tidak berpengaruh signifikan mengurangi inefisiensi administrasi pajak.

Tabel 3. Pengaruh Faktor Determinan

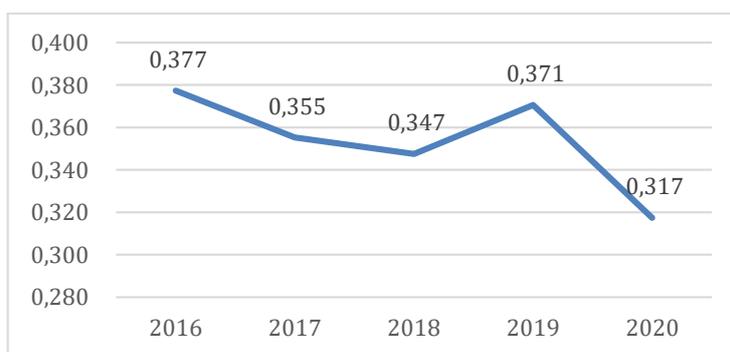
Model (3)	Koefisien	Std. Err.
Examiner educ	-0.00758	(0.335)
LTaxLetter	0,1375	(0.0135)
lOperating exp	-1.133***	(0.255)
age manager	-0.122*	(0.0494)
madya office	-0.0984	(0.123)
lRoad	0.174*	(0.0785)
lEduc	-0.0386	(0.274)

* signifikan di 1%, ** signifikan di 5%, *** signifikan di 10%

Dari pemodelan yang terpilih dari variabel keputusan manajemen DJP, dapat dilihat bahwa variabel paling signifikan adalah porsi anggaran belanja barang. Variabel ini menghasilkan dampak negatif terhadap inefisiensi, atau dengan kata lain dimana peningkatan porsi anggaran belanja barang sebesar 1% terhadap keseluruhan anggaran yang dikeluarkan akan menurunkan tingkat inefisiensi secara signifikan sebesar 1,1%. Hal ini sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh Laksono dan Widyawati (2018) yang menyatakan anggaran belanja barang berpengaruh positif terhadap efisiensi di unit kantor pajak. Begitu juga penempatan posisi Top Manajemen seperti Kepala Kantor dengan kelompok usia 50 Tahun keatas mampu menurunkan inefisiensi secara rata-rata sebesar 0,122 % dibandingkan jika Kepala Kantor unit kantor pajak berusia kurang dari 50 Tahun. Sedangkan segmentasi pelayanan administrasi pajak dengan menetapkan unit kantor pajak atau KPP level Madya ternyata tidak secara signifikan membantu mengurangi inefisiensi administrasi pajak level Provinsi di lokasi unit itu berada. Dari dua variabel eksogen yang dipilih, Kondisi infrastruktur yang diproksikan dengan kondisi jalan rusak dan sangat rusak disuatu wilayah provinsi ternyata berpengaruh dalam meningkatkan inefisiensi kantor pajak. Ketika persentase panjang jalan rusak dan sangat rusak meningkat 1% maka tingkat inefisiensi kantor pajak akan meningkat sebesar 0,174%. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan kualitas jalan yang baik akan membantu proses pengawasan dan administrasi perpajakan menjadi lebih baik dan cepat. Hal ini dapat dipahami dengan jangkauan pelayanan yang diberikan kepada Wajib Pajak semisal dalam hal penyuluhan ataupun kegiatan pengawasan akan memakan waktu yang lebih lama dikarenakan kondisi jalan yang tidak mendukung. Untuk kualitas SDM yang diproksikan dengan tingkat pendidikan minimal masyarakat pada periode penelitian ini tidak signifikan dalam mengurangi tingkat efisiensi di kantor pajak tingkat provinsi.

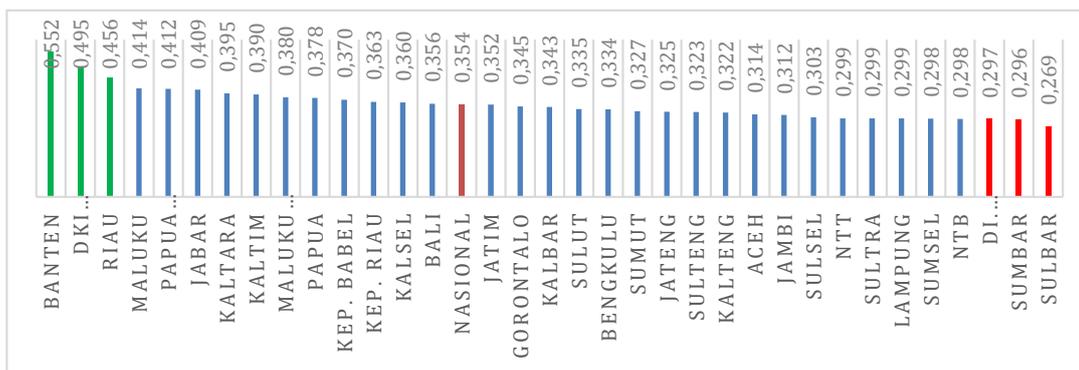
Analisa Efisiensi Tingkat Wilayah

Secara Nasional, angka efisiensi dalam periode penelitian ini tidak cukup baik. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa pergerakan efisiensi administrasi pajak bergerak naik-turun. Tertinggi di tahun 2016 sebesar 0,377 dan terendah di tahun 2020 sebesar 0,317.



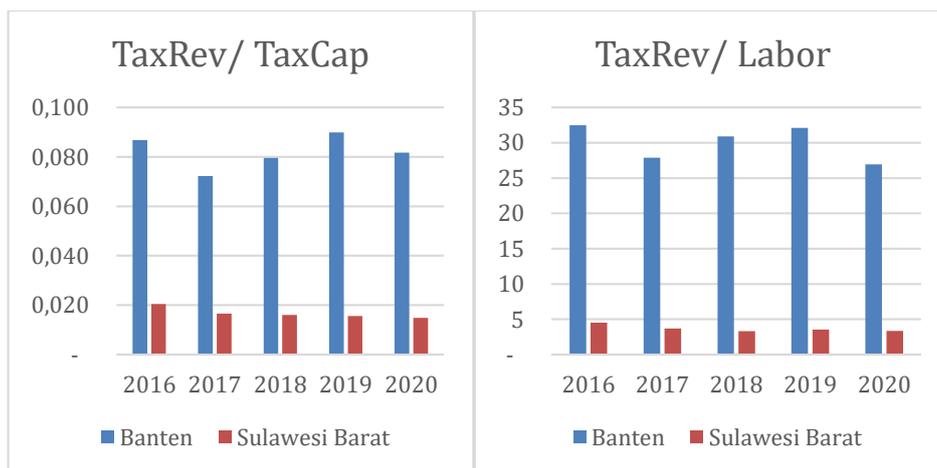
Gambar 2. Grafik Tren Rerata Efisiensi Administrasi Pajak Nasional

Jika kita membandingkan nilai efisiensi antar wilayah maka provinsi yang berada di Jawa merupakan wilayah dengan nilai efisiensi tertinggi dibandingkan wilayah lainnya. Pulau Jawa secara rata-rata mendapatkan angka 0,406. Menyusul wilayah Pulau Jawa adalah wilayah Indonesia Timur yang meliputi Provinsi Papua, Papua Barat, Maluku dan Maluku Utara. Wilayah Timur mendapat angka 0.396 dari skala 0-1. Sedangkan wilayah dengan nilai efisiensi rata-rata terendah jatuh kepada Wilayah Sulawesi dengan nilai efisiensi rata-rata sebesar 0.313, disusul oleh wilayah Kepulauan Nusa yang meliputi Bali, NTB dan NTT dengan nilai efisiensi rata-rata sebesar 0.317 dari skala 0-1. Terdapat 14 Provinsi yang berada di atas tingkat efisiensi nasional sebesar 0,354 (ditunjukkan dengan garis hijau). Seluruh provinsi yang berada di wilayah Papua-Maluku berada diatas nilai rata-rata efisiensi nasional. Hal ini berbanding terbalik dengan wilayah Sulawesi yang tidak ada satupun provinsi yang melewati nilai rata-rata nasional pada periode ini. Sementara daerah lain hanya diwakilkan sebagian kecil saja seperti Jawa yang diwakilkan oleh Banten dan Jawa Barat, Sumatera yang diwakilkan oleh Riau dan Sulawesi yang diwakilkan oleh Sulawesi Tenggara. Untuk peringkat tertinggi nilai rata-rata efisiensi di raih Provinsi Banten (0,552), diikuti oleh DKI Jakarta (0,495) dan Riau (0,456). Sedangkan Provinsi Sulawesi Barat berada di posisi paling bawah dengan angka efisiensi rata-rata sebesar (0,269), lalu menyusul di atasnya terdapat Sumatera Barat (0.296) dan DI. Yogyakarta dengan (0,376).



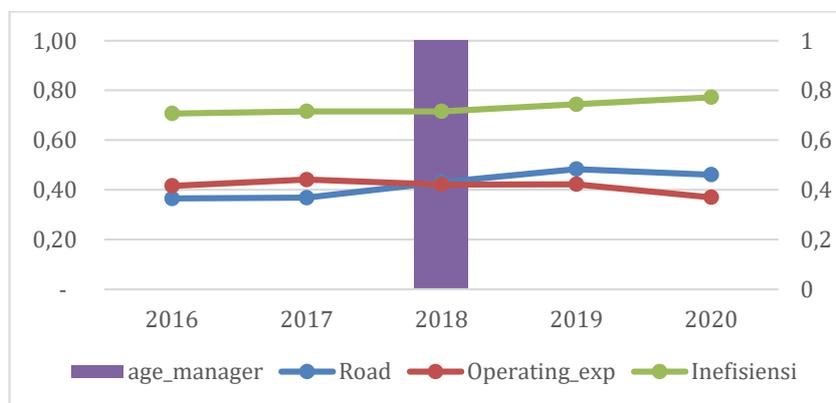
Gambar 3. Grafik Nilai rata-rata Efisiensi antar Provinsi

Pada periode ini terdapat 9 Provinsi yang konsisten memiliki nilai efisiensi diatas rata-rata nilai efisiensi nasional. Provinsi tersebut antara lain : Banten, DKI Jakarta, Riau, Jawa Barat, Kalimantan Utara, Kalimantan Timur, Maluku Utara dan Papua. Pada periode ini menunjukkan nilai efisiensi Provinsi Sulawesi Barat secara konsisten berada dibawah 0.3 dari skala 0-1, paling rendah dari seluruh provinsi di Indonesia. Untuk Nilai Efisiensi tertinggi pada periode penelitian ini diraih oleh DKI Jakarta pada tahun 2019 dengan nilai 0.596 dan nilai efisiensi terendah diraih oleh Sulawesi Barat pada tahun 2020 dengan nilai Efisiensi 0.228 Jika kita mengambil sampel dari 2 Provinsi dengan Nilai Efisiensi rata-rata tertinggi pada periode penelitian ini maka dapat diketahui adanya kaitan atau hubungan antara Efisiensi KPP dan Penerimaan Pajak, dimana jika Tingkat efisiensi naik maka secara umum penerimaan pajak akan ikut terdongkrak naik dan *vice versa*.



Gambar 4. Perbandingan Kinerja input Banten dan Sulawesi Barat

Kinerja faktor input merupakan faktor penting dalam meningkatkan nilai efisiensi teknis, seperti pada Gambar 4 menunjukkan bagaimana dukungan pegawai dan *tax-base* mampu meningkatkan penerimaan pajak. Hal ini juga yang menyebabkan nilai efisiensi teknis di Sulawesi Barat menjadi yang paling rendah dibandingkan wilayah lainnya di Indonesia. Jika melihat hasil penelitian, Variabel determinan juga ikut andil dalam berkurangnya efisiensi atau peningkatan inefisiensi di Sulawesi Barat. Nilai efisiensi yang terus naik utamanya dipengaruhi oleh distribusi Belanja Barang terhadap total biaya yang dikeluarkan. Selain itu, faktor eksternal berupa kualitas infrastruktur jalan juga turut andil dalam meningkatkan inefisiensi unit administrasi pajak di provinsi Sulawesi Barat.



Gambar 5. Hubungan Variabel Determinan dan Inefisiensi di Sulawesi Barat

KESIMPULAN

DJP sangat vital perannya dalam rangka mengumpulkan pajak untuk pembangunan bangsa. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran dalam rangka mengetahui apakah kinerja administrasi perpajakan sudah cukup efisien atau malah terjadi inefisiensi terutama dalam penggunaan input. Tentunya DJP dituntut untuk maksimal atau efisien dengan input yang ada untuk mencapai target yang telah ditetapkan oleh Pemerintah. Selain Faktor input terdapat faktor lainnya yang juga mempengaruhi efisiensi administrasi unit pajak ditingkat provinsi. Melalui penggunaan metode *Stochastic Frontier Analysis* dapat memberikan gambaran bagaimana efisiensi teknis yang dihasilkan oleh faktor input yang tersedia terhadap output yang dihasilkan. Melalui tingkat efisiensi teknis ini kita dapat melihat bagaimana pengaruh yang ditimbulkan variabel yang terpilih atau kita duga menjadi penyebab inefisiensi dapat diukur. Tingkat efisiensi unit kantor pajak ditingkat provinsi memiliki angka yang beragam. Pada periode penelitian ini, nilai rerata efisiensi teknis dari unit kantor pajak berada di angka 0,354

dari skala angka 0-1. Angka ini menunjukkan bahwa unit Kantor Pajak belum efisien dalam menggunakan faktor produksi yang tersedia. Tenaga kerja atau pegawai sebenarnya membawa dampak positif terhadap kinerja unit kantor pajak. Begitu juga dengan Basis Pajak atau *Tax Capacity* daerah yang diprosikan dengan PDRB sebagai berdampak positif kinerja penerimaan pajak.

Diduga terdapat faktor lain yang menyebabkan nilai efisiensi secara keseluruhan belum memuaskan, seperti kebijakan internal DJP maupun faktor eksternal diluar dari kendali DJP sebagai otoritas pajak. Namun tidak semua faktor yang diduga secara signifikan berpengaruh. Alokasi Belanja Operasional merupakan faktor paling signifikan terhadap inefisiensi dimana pada periode penelitian ini dampaknya justru bernilai negatif. Demikian juga faktor kepemimpinan dimana unit dengan pemimpin berusia 50 Tahun dan keatas cenderung mengurangi inefisiensi.. Selain itu faktor eksternal seperti kondisi infrastuktur yang diprosikan dengan persentase jalan rusak dan sangat rusak terhadap total panjang jalan di suatu provinsi cukup signifikan turut mempengaruhi inefisiensi kinerja unit kantor pajak, sedangkan tingkat pendidikan tidak terlalu mempengaruhi inefisiensi kantor pajak. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa akses dan ketersediaan data. Pada penelitian ini nilai kapital merupakan proksi yang mendekati dan bukanlah berdasarkan nilai aset sebenarnya dari unit kantor pajak sehingga mungkin terjadi kesalahan dalam pengukuran. Keterbatasan data merupakan kesempatan untuk mengembangkan penelitian terhadap efisiensi ini lebih baik lagi kedepannya. Penggunaan data lainnya seperti status individu pegawai yang meliputi gender, tingkat pendidikan tambahan seperti diklat yang diperoleh pegawai, lama waktu pengabdian, status wilayah domisili pegawai ke wilayah kerja dari dapat membantu untuk menilai faktor determinan terhadap inefisiensi unit kantor pajak. DJP harus menjaga dan meningkatkan kualitas SDM. DJP sebaiknya mengeluarkan regulasi berupa pengaturan peningkatan kualitas SDM, yang berisi panduan mulai dari sistem penerimaan pegawai dengan kualifikasi dan kompetensi tertentu yang memang sangat dibutuhkan oleh DJP, pembinaan internal pegawai, kesempatan untuk melanjutkan pendidikan lanjutan, pengadaan pelatihan baik yang dapat meningkatkan kompetensi pegawai DJP, pemberian penghargaan bagi pegawai yang berprestasi serta pola pengembangan jenjang karir pegawai. Faktor Produksi berupa Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) mencerminkan kondisi ekonomi yang dapat dijadikan potensi penerimaan pajak. DJP sebaiknya jika memungkinkan mengeluarkan kebijakan afirmatif yang berfokus kepada penggalian penerimaan pajak atas sektor ekonomi unggulan produktif yang ada di wilayah kerja unit Kantor Pajak. Faktor yang dapat mengurangi inefisiensi seperti penggunaan anggaran belanja yang tepat dapat dilakukan oleh DJP. Salah satunya contoh seperti pengadaan *internal software* atau perangkat komputer portabel yang dapat mendukung peningkatan kinerja para pegawainya. Regulasi dalam bidang ini harus dikeluarkan oleh DJP sehingga ada panduan legal pelaksanaan di lapangan. Hal lain yang dapat dilakukan oleh DJP seperti penempatan pimpinan Kepala Kantor yang mempunyai pengalaman kerja yang lebih banyak dan mampu mengambil keputusan yang lebih tepat sehingga mampu mengurangi inefisiensi unit kantor pajak yang dipimpinnya. DJP perlu menyusun kebijakan dalam penunjukan kepemimpinan seperti ini.

REFERENSI

- Aigner, D. J., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21–37.
- Alm, J., & Duncan, D. (2014). Estimating Tax Agency Efficiency. *Public Budgeting and Finance*, 34(3), 92–110.
- Andreas, & Savitri, E. (2015). The Effect of Tax Socialization, Tax Knowledge, Expediency of Tax ID Number and Service Quality on Taxpayers Compliance with Taxpayers

- Awareness as Mediating Variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211(September), 163–169.
- Andriany, D., & Qibthiyah, R. M. (2018). Analisis Hubungan Antara Infrastruktur Jalan Dan Tax Capacity: Studi Kasus Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 18(1), 33–50.
- Barros, C. P. (2005). Performance Measurement in Tax Offices with a Stochastic Frontier Model. *Journal of Economic Studies*, 32(6), 497–510.
- 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.
- Battese, G. E., & Coelli, T. J. (1995). A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical Economics*, 20(2), 325–332.
- Belotti, F., Daidone, S., Ilardi, G., & Atella, V. (2013). Stochastic Frontier Analysis Using Stata. *Stata Journal*, 13(4), 719–758.
- Castro, G. Á., & Ramírez Camarillo, D. B. (2014). Determinants of Tax Revenue in OECD Countries over the Period 2001-2011. *Contaduria y Administracion*, 59(3), 35–59.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (1998). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers.¹
- Cordero, J. M., Díaz-Caro, C., Pedraja-Chaparro, F., & Tzeremes, N. G. (2018). A Conditional Directional Distance Function Approach for Measuring Tax Collection Efficiency: Evidence from Spanish Regional Offices. *International Transactions in Operational Research*, 28(2), 1046–1073.
- Del Carpio, L. (2014). *Are the Neighbors Cheating? Evidence from a Social Norm Experiment on Property Taxes in Peru*. Unpublished Manuscript.
- Esteller-Moré, A. (2005). Is There a Connection between the Tax Administration and the Political Power? *International Tax and Public Finance*, 12(5), 639–663.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290.
- Førsund, F. R., Edvardsen, D. F., & Kittelsen, S. A. C. (2015). Productivity of Tax Offices in Norway. *Journal of Productivity Analysis*, 43(3), 269–279.
- Fuentes, R., & Lillo-Bañuls, A. (2015). Smoothed Bootstrap Malmquist Index Based on DEA Model to Compute Productivity of Tax Offices. *Expert Systems with Applications*, 42(5), 2442–2450.
- Gilbert, G. R., Collins, R. W., & Brenner, R. (1990). Age and Leadership Effectiveness: From the Perceptions of the Follower. *Human Resource Management*, 29(2), 187–196.
- Helhel, Y., & Ahmed, Y. (2014). Factors Affecting Tax Attitudes and Tax Compliance: A Survey Study in Yemen. *European Journal of Business and Management*, 6(22), 2222–2839.
- Herawati, R., Budiantoro, R. A., & Chasanah, A. N. (2021). Stochastic Frontier Analysis (Sfa): Pengukuran Efisiensi Direktorat Jenderal Pajak (Djp) Dalam Pengelolaan Dana Pajak. *Jurnal Akuntansi dan Bisnis Krisnadwipayana*, 8(1).
- Hjalmarsson, L., Kumbhakar, S. C., & Heshmati, A. (1996). DEA, DFA and SFA: A Comparison. *Journal of Productivity Analysis*, 7(2–3), 303–327.
- Huang, S. H., Chiu, Y. H., Yeh, C. C., & Chen, Y. R. R. (2017). Efficiency of Tax Collection and Tax Management in Taiwan's Local Tax Offices. *Pacific Economic Review*, 22(4), 620–648.
- Ishi, H. (1992). The Conflict between Efficiency and Equity of Tax Administration. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 33(2), 129–147.

- Katharaki, M., & Tsakas, M. (2010). Assessing the Efficiency and Managing the Performance of Greek Tax Offices. *Journal of Advances in Management Research*, 7(1), 58–75.
- Kumbhakar, S. C., & Lovell, C. A. K. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press.
- Laksono, K. P., & Widyawati, D. (2018). Efficiency Analysis of Indonesian Tax Offices : The Roles of Audit. *Jurnal BPPK : Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan*, 11(1), 61–74.
- Lovell, C. A. K. (2002). Performance Assessment in the Public Sector. In *Efficiency in the Public Sector* (pp. 11–35). Springer.
- Meeusen, W., & van Den Broeck, J. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18(2), 435–444.
- 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.
- Mohammadi, A., Sadeghi, M., Shojaei, P., & Rezaei, A. (2017). Evaluating the Efficiency of Iran's Provincial Tax Offices and Ranking Them by DEA/AHP. *Iranian Journal of Management Studies*, 10(3), 729–750.
- Mukti, F. P. (2008). *Analisa Efisiensi Relatif Kantor Pelayanan Pajak* (Tesis tidak diterbitkan). Universitas Indonesia.
- Mulya, A. (2012). *Multiple Input-Output Analyses On The Performance Evaluation of Regional Tax Offices in Indonesia* (Tesis tidak diterbitkan). Universitas Indonesia.
- Murphy, K. (2008). Enforcing Tax Compliance: To Punish or Persuade? *Economic Analysis and Policy*, 38(1), 113–135.
- Oshagbemi, T. (2004). Age Influences on the Leadership Styles and Behaviour of Managers. *Employee Relations*, 26(1), 14–29.
- Postali, F. A. S. (2015). Tax Effort and Oil Royalties in the Brazilian Municipalities. *Economia*, 16(3), 395–405.
- Pramudya, A. (2014). *Produktivitas Kantor Pelayanan Pajak Di Indonesia Tahun 2009-2012* (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Indonesia.
- Rubio, E. V., Barrilao González, P. E., & Delgado Alaminos, J. (2017). Relative Efficiency within a Tax Administration: The Effects of Result Improvement 1. *Revista Finanzas y Política Económica*, 9(1), 135–149.
- Sauer, J., Frohberg, K., & Hockmann, H. (2006). Stochastic Efficiency Measurement: The Curse of Theoretical Consistency. *Journal of Applied Economics*, 9(1), 139–165.
- Triantoro, H., & Subroto, B. (2016). Kinerja Efisiensi Kantor Pelayanan Pajak Pratama: Pendekatan Data Envelopment Analysis (Dea). *Jurnal Akuntansi Aktual*, 3(3), 215–225.
- Tsakas, M., & Katharaki, M. (2014). Impact of Environmental Factors on the Efficiency of Tax Organizations. *Serbian Journal of Management*, 9(1), 31–43.
- Vilkinas, T., Murray, D., & Chua, S. M. Y. (2020). Effective Leadership Considering the Confluence of the Leader's Motivations, Behaviours and Their Reflective Ability. *Leadership & Organization Development Journal*, 41(1), 147–163.
- Wang, H.-J., & Schmidt, P. (2002). One-Step and Two-Step Estimation of the Effects of Exogenous Variables on Technical Efficiency Levels. *Journal of Productivity Analysis*, 18(1-2), 129–144.
- Wibowo, A. (2008). *Analisis Kinerja Efisiensi Perusahaan Pada Sektor Pertambangan : Aplikasi Pendekatan Stochastic Frontier Analysis* (Tesis tidak diterbitkan). Universitas Indonesia.

Yan, K., Zhang, Y., Zhang, Y., & Li, Z. (2022). Optimization of Tax Collection and Administration Efficiency in Less Developed Regions of Western China. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2022, 1–10.²