

# ANALISIS EFISIENSI BUMD YANG MANDIRI DI PROVINSI JAWA TENGAH: PENDEKATAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Lely Ratwianingsih<sup>1\*</sup>

1. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email Korespondensi: lelyepuns@gmail.com

---

## Abstrak

Masalah utama pembangunan daerah adalah pada penekanan terhadap kebijakan-kebijakan pembangunan yang berdasarkan pada ciri khas daerah yang bersangkutan (*endogenous development*) dengan menggunakan potensi sumberdaya manusia, kelembagaan, dan sumberdaya fisik secara lokal (daerah). Pemahaman pembangunan ini mengarahkan pada pengambilan inisiatif-inisiatif yang berasal dari daerah dalam meningkatkan perekonomian yang salah satu ukuran utamanya adalah pertumbuhan ekonomi dan peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD). BUMD sebagai salah satu sumber pendapatan yang sah merupakan badan usaha yang dimiliki oleh pemerintah daerah, didirikan dan dimiliki oleh pemerintah daerah. Namun BUMD belum efektif dalam mengembangkan usahanya sehingga kontribusinya masih sangat rendah terhadap PAD.

Kondisi tersebut menjadi dasar analisis untuk melihat seberapa besar efisiensi usaha BUMD yang berada dalam naungan Provinsi Jawa Tengah. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder maupun data primer BUMD bidang keuangan maupun non keuangan pada tahun 2016 dan 2017. Metode yang digunakan adalah Data Envelopment Analysis dengan pendekatan orientasi input dan juga output, dengan tujuan mengetahui angka efisiensi BUMD di Jawa Tengah. Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa masih terdapat beberapa BUMD baik itu dengan pendekatan input maupun output belum dalam kondisi efisien sehingga memerlukan perhatian khusus untuk memperbaiki manajemen usaha BUMD agar terwujud BUMD yang mandiri dan profitable.

**Kata kunci:** Efisiensi, BUMD, Data Envelopment Analysis

**JEL Classification :** H21, I38, C80

---

## 1. PENDAHULUAN

Azis (1994) menyatakan bahwa perkembangan suatu wilayah biasanya disebabkan karena kemampuan daerah untuk menghasilkan suatu barang dan jasa yang diperlukan oleh perekonomian nasional dan untuk mengeksponnya dengan keuntungan kompetitif terhadap daerah lain.

Perekonomian Jawa Tengah pada triwulan II 2018 mencatatkan akselerasi pertumbuhan ekonomi yang tercatat sebesar 5,54% (yoy) atau lebih tinggi dibandingkan dengan triwulan I 2018 yang tercatat sebesar 5,43% (yoy). Ditinjau dari sisi pengeluaran, akselerasi pertumbuhan triwulan laporan terutama didorong oleh meningkatnya konsumsi swasta, khususnya konsumsi rumah tangga, serta investasi. Namun demikian, tingginya pertumbuhan impor luar negeri di tengah perbaikan ekspor yang relatif terbatas menjadi penahan laju perekonomian triwulan laporan untuk tumbuh lebih tinggi. Ditinjau dari sisi lapangan usaha, meningkatnya pertumbuhan lapangan usaha perdagangan besar dan eceran serta pertanian menjadi pendorong laju pertumbuhan ekonomi, sedangkan lapangan usaha industri pengolahan tercatat tumbuh melambat dibandingkan triwulan I 2018.

Bidang Perekonomian Pemerintah Provinsi Jateng (2018) menyatakan bahwa BUMD di Provinsi Jawa Tengah sudah mencetak laba dan pendapatan yang melebihi target. Beberapa BUMD sudah melebihi deviden yang ditargetkan antara lain PT Industri Wijayakusuma yang mampu mencapai hampr dua kali lipat target yang ditetapkan, Target semula sebesar Rp 2,2 milyar ternyata mampu mencapai 4,29 milyar atau 195,27% dari target. PT SPHC

mempunyai target 3 milyar, dan mampu melampaui target menjadi Rp 5,75 milyar atau mencapai 191,69%. Kemudian PT Air Bersih Tirta Utama membukukan deviden Rp 3,05 milyar dan mampu melampaui mencapai Rp 3.05 milyar.

BUMD yang bergerak di bidang keuangan juga telah memenuhi target RKA antara lain BPR BKK Boyolali, BPR BKK Purwodadi, BPR BKK Kab Tegal. Selain itu yang telah mampu melampaui target RKAT adalah PD BKK Butuh, PD BKK Pasar Kliwon dan PD BKK Klaten.

Selain ukuran target yang telah ditetapkan, ukuran lain yang menunjukkan keberhasilan BUMD adalah berapa banyak yang telah dilayani. Revitalisasi Grand Maerokotjo telah mendongkrak jumlah pengunjung dengan sangat cepat, pada tahun 2015 jumlah pengunjung sebesar 73.000 meningkat menjadi 131.000 pada tahun 2016 dan pada tahun 2017 meningkat menjadi 421.000 orang. Hal yang sama juga berlaku untuk TP Jamkrida yang memberikan jaminan kredit pada UMKM, pada tahun 2016 memberikan jaminan kepada 17.562 orang kemudian meningkat pada tahun 2017 dengan memberikan jaminan kepada 42.821 orang.

Data tersebut secara langsung menunjukkan bahwa apabila dilakukan revitalisasi maka akan mendorong terjadinya peningkatan kapasitas produksi dan mampu memberikan pendapatan dan deviden lebih kepada pemerintah provinsi. Berangkat dari latar belakang tersebut diatas maka perlu dilakukan revitalisasi BUMD sebagai upaya peningkatan potensi ekonomi daerah dan pendapatan asli daerah.

Menurut Santosa (2011) bahwa tingkat kinerja BUMD di Jawa Timur menunjukkan angka yang kurang efisien sehingga memberikan beban pembiayaan yang lebih besar terhadap APBD. Hal ini mengindikasikan perlunya suatu upaya perbaikan terhadap tata kelola BUMD.

Disampaikan pula oleh Suwardi & Prasetyo (2018) bahwa BUMD bidang jasa produksi di Propinsi Jawa Tengah tahun 2011-2016, masih dalam kondisi efisien dengan angka sebesar 88,50%, dan hanya 1 jenis BUMD saja yang tidak efisien. Sedangkan, selama 6 tahun periode riset tersebut ada satu jenis BUMD yakni PT. PRPP yang tidak pernah mampu melakukan efisiensi teknis. Selain itu, hal yang harus diperhatikan dan diwaspadai adalah adanya kecenderungan tingkat efisiensi yang semakin menurun.

Masalah utama pembangunan daerah adalah pada penekanan terhadap kebijakan-kebijakan pembangunan yang berdasarkan pada ciri khas daerah yang bersangkutan (*endogenous development*) dengan menggunakan potensi sumberdaya manusia, kelembagaan, dan sumberdaya fisik secara lokal (daerah). Pemahaman pembangunan ini mengarahkan pada pengambilan inisiatif-inisiatif yang berasal dari daerah dalam meningkatkan perekonomian yang salah satu ukuran utamanya adalah pertumbuhan ekonomi dan peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Kemampuan pemerintah daerah saat ini masih tergantung pada penerimaan yang berasal dari pemerintah pusat. UU No 23 Tahun 2014 menyatakan bahwa yang menjadi sumber pembiayaan untuk pembangunan daerah (*capital investment*) antara lain berasal dari Dana Bagi Hasil, Dana Alokasi Umum (DAU), Dana Alokasi Khusus (DAK) yang merupakan dana dari pemerintah pusat, daerah juga bisa membiayai pelaksanaan pembangunan melalui Pendapatan Asli Daerah (PAD) berupa pajak daerah, retribusi daerah, BUMD dan lain-lain pendapatan yang sah. Aspek yang berpengaruh dan menentukan bagi daerah agar mampu mengatur rumah tangganya sendiri adalah kemampuan daerah dalam mengadakan dan memperoleh dana atau pendapatan asli daerah.

BUMD merupakan salah satu sumber pendapatan asli daerah yang potensial apabila dikelola dengan optimal sehingga revitalisasi BUMD menjadi point penting. Revitalisasi BUMD meliputi aspek Manajemen Sumber Daya Manusia, Produksi, Pasar dan juga manajemen keuangan sehingga mampu menjadi BUMD yang profesional. Profesionalisme diukur dimulai dengan menganalisis efisiensi BUMD di Provinsi Jawa Tengah .

## 2. KAJIAN LITERATUR BUMD

Undang-Undang No. 19 Tahun 2003 Tentang Badan Usaha Milik Negara, BUMN (Badan Usaha Milik Negara) pengertian BUMD adalah suatu badan yang modalnya berasal dari kekayaan negara dan kemudian pengelolaannya dilakukan oleh pemerintah. Dengan begitu, BUMD termasuk pelaku ekonomi di sistem perekonomian Indonesia. Dasar hukum pembentukan BUMD adalah berdasarkan Undang-Undang No 5 tahun 1962 Tentang Perusahaan Daerah tentang perusahaan daerah. UU ini kemudian diperkuat oleh UU No 5 tahun 1974 tentang pokok-pokok pemerintahan daerah (Nota Keuangan RAPBN, 1997/1998).

BUMD memiliki peran strategis dalam peningkatan pendapatan asli daerah, yaitu membentuk BUMD yang mandiri dan *profitable*. BUMD yang mandiri mengandung pengertian bahwa BUMD yang didirikan dan diberikan modal oleh pemerintah daerah sudah mampu untuk berjalan atau melakukan operasional sendiri serta sudah mampu a) Memberikan pelayanan kepada masyarakat khususnya untuk barang publik dengan harga yang telah ditetapkan oleh pemerintah dengan asas pemerataan layanan; b) Mampu menyelesaikan biaya operasionalnya sendiri

Sedangkan BUMD yang *profitable* mengandung pengertian bahwa BUMD tersebut telah mampu mencetak pendapatan yang mencover biaya yang dikeluarkannya baik operasional maupun teknis. Selain itu *profitable* mengandung pengertian 1) Memberikan deviden kepada pemerintah daerah selaku pemilik usah; 2) meningkatkan kinerja dan menyisihkan laba untuk melakukan ekspansi atau perluasan usaha. BUMD merupakan salah satu sumber pendapatan asli daerah yang potensial apabila dikelola dengan optimal sehingga revitalisasi BUMD menjadi point penting. Revitalisasi BUMD meliputi aspek Manajemen Sumber Daya Manusia, Produksi, Pasar dan juga manajemen keuangan sehingga mampu menjadi BUMD yang profesional. Profesionalisme diukur dimulai dengan menganalisis efisiensi BUMD tersebut.

### Perekonomian Daerah

Sirojuzilam (2008) mendefinisikan pembangunan ekonomi adalah suatu proses yang memiliki sifat multidimensional, yang melibatkan perubahan struktur ekonomi, sosial, menekan angka kemiskinan, mengurangi ketimpangan, dan pengangguran.

Pembangunan ekonomi daerah merupakan proses dimana pemerintah daerah dan masyarakat mengelola sumber daya yang ada dengan membentuk pola kemitraan antara pemerintah daerah dengan sektor swasta untuk menciptakan lapangan kerja baru serta merangsang perkembangan kegiatan ekonomi dalam wilayah tersebut (Arsyad, 1999). Secara umum tujuan pembangunan ekonomi adalah untuk mengembangkan lapangan kerja baru, meningkatkan perekonomian daerah dan memperkuat basis ekonomi dan kesempatan kerja yang beragam.

Pembangunan ekonomi pada dasarnya merupakan suatu proses multidimensional yang mencakup transformasi yang ditandai dengan perubahan struktur ekonomi maupun kerangka susunan ekonomi dalam masyarakat (Todaro & Smith, 2003).

Perencanaan pembangunan adalah teknik atau jasa untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya serta telah dirumuskan oleh badan perencanaan pusat (Arsyad, 1999).

Dalam pelaksanaannya pembangunan ekonomi daerah, perlu adanya strategi pengembangan ekonomi daerah yang baik dan terarah agar mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan. Keberhasilan dalam pertumbuhan ekonomi sendiri erat kaitannya dengan strategi pembangunan ekonomi. Strategi pembangunan daerah dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok (Arsyad, 1999):

- 1) Strategi Pengembangan Fisik atau Lokalitas Dilakukan dengan program perbaikan kondisi fisik atau lokalitas daerah untuk kepentingan pembangunan industri dan perdag-

ngan, tujuannya untuk menciptakan identitas daerah atau kota, memperbaiki basis pesona atau kualitas hidup masyarakat dan memperbaiki dunia usaha daerah.

- 2) Strategi Pengembangan Dunia Usaha. Pengembangan dunia usaha merupakan komponen penting dalam perencanaan pembangunan ekonomi daerah karena daya tarik, kreasi atau daya perekonomian daerah yang sehat.
- 3) Strategi Pengembangan SDM Sumber daya manusia merupakan aspek yang paling penting dalam proses pembangunan ekonomi.
- 4) Strategi Pengembangan Ekonomi Masyarakat. Kegiatan pembangunan masyarakat ini merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mengembangkan suatu kelompok masyarakat di suatu daerah atau dikenal dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menciptakan manfaat sosial.

### **Pendapatan Daerah**

Undang-Undang No 33 Tahun 2004 Tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Pasal 1 Ayat 18, menyatakan bahwa PAD adalah pendapatan yang diperoleh daerah dan dipunguti berdasarkan peraturan daerah sesuai dengan peraturan perundang-undangan. PAD terdiri dari pajak daerah, retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan, dan lain-lain pendapatan asli daerah yang sah. Di mana, sumber-sumber PAD harus dicari terus untuk dapat digunakan sebagai pembiayaan pengeluaran rutin dan pengeluaran pembangunan daerah dalam era otonomi daerah.

Menurut Undang-Undang No 33 Tahun 2004 Tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Pasal 6 Ayat 1, selain PAD terdapat pula lain-lain pendapatan asli daerah (PAD) yang sah adalah pendapatan asli daerah selain pajak daerah, retribusi daerah, dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan. Dalam pasal 6 ayat 2, disebutkan pula bahwa penjualan kekayaan daerah yang tidak dipisahkan terdiri dari: hasil, jasa giro, pendapatan bunga, komisi, potongan, ataupun bentuk lain sebagai akibat dari penjualan dan/atau pengadaan barang dan/atau jasa oleh daerah dan keuntungan selisih nilai tukar terhadap mata uang asing.

### **Produktivitas**

Produktivitas merupakan faktor sangat penting dalam mempertahankan dan mengembangkan keberhasilan suatu organisasi atau perusahaan. Setiap organisasi/perusahaan menginvestasikan sumber-sumber vital (sumber daya manusia, bahan dan uang) untuk memproduksi barang/jasa. Dengan menggunakan sumber-sumber daya manusia tersebut secara efektif akan memberikan hasil yang lebih baik.

Produktivitas merupakan salah satu alat ukur bagi perusahaan dalam menilai prestasi kerja yang dicapai karyawannya. Produktivitas adalah konsep yang menggambarkan keterkaitan antara modal, tanah, energi yang dipakai untuk menghasilkan *output* (Swastha, 2002).

Produktivitas adalah bagaimana menghasilkan atau meningkatkan hasil barang dan jasa setinggi mungkin dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien. Oleh karena itu produktivitas sering diartikan sebagai rasio antara luaran dan masukan dalam suatu satuan tertentu (Sedarmayanti, 2001).

### **Efisiensi**

Efisiensi adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar atau dalam pandangan matematika didefinisikan sebagai perhitungan rasio *output* (keluaran) dan atau *input* (masuk) atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari suatu input yang digunakan (Muharam, 2005).

Efisiensi merupakan modal dasar dalam mewujudkan pembangan ekonomi yang kuat, sebab dengan adanya efisiensi dalam setiap lini perekonomian maka pertumbuhan ekonomi akan mudah dicapai tanpa adanya faktor produksi yang sia-sia (Goncharuk & Figurek, 2017).

Efisiensi selayaknya juga mempertimbangkan kerusakan lingkungan yang ditimbulkan karena hal tersebut adalah dua (2) hal yang saling berdampingan (Wang, Ding, & Liu, 2019).

*Constant Returns to Scale* (CRS). Nicholson (2003) dalam Amanda (2010) menyatakan bahwa efisiensi dibagi menjadi dua pengertian. Pertama, efisiensi teknis (*technical efficiency*) yaitu pilihan proses produksi yang kemudian menghasilkan output tertentu dengan meminimalisasi sumber daya. Kondisi efisiensi teknis ini digambarkan oleh titik di sepanjang kurva *isoquan*. Kedua, efisiensi ekonomis (*cost efficiency*) yaitu bahwa pilihan apapun teknik yang digunakan dalam kegiatan produksi haruslah yang meminimumkan biaya. Pada efisiensi ekonomis, kegiatan perusahaan akan dibatasi oleh garis anggaran (*isocost*) yang dimiliki oleh perusahaan tersebut.

Efisiensi selain menekankan pada hasilnya, juga ditekankan pada daya atau usaha/pengorbanan untuk mencapai hasil tersebut agar tidak terjadi pemborosan (Syamsi, 2004).

### 3. METODE PENELITIAN

Kajian ini dilakukan dalam rangka melihat kondisi BUMD di Provinsi Jawa Tengah khususnya untuk melihat efisiensi masing-masing meliputi beberapa aspek terkait. Hasil analisis akan digunakan untuk meningkatkan potensi BUMD dalam menyumbang kepada Pendapatan Asli Daerah.

Analisis efisiensi BUMD secara bersamaan dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis* yaitu analisis yang digunakan secara langsung beberapa unit kegiatan ekonomi (UKE) baik secara input maupun secara output, yang kemudian akan memunculkan *benchmark* untuk menjadi acuan peningkatan kinerja (Tran, Mao, Nathanail, Siebers, & Robinson, 2019).

Konsep efisiensi pertama kali diperkenalkan oleh Farrell (1957) yang merupakan tindak lanjut dari model yang diajukan oleh Debreu (1951) dan Koopmans (1951). Konsep pengukuran efisiensi Farrell dapat memperhitungkan input majemuk (lebih dari 1 input). Farrell menyatakan bahwa efisiensi sebuah perusahaan terdiri dari dua komponen, yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi alokatif (*allocative efficiency*). Efisiensi teknis menunjukkan kemampuan perusahaan untuk mencapai *output* semaksimal mungkin dari sejumlah *input*. Sedangkan efisiensi alokatif menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan *input* dengan proporsi seoptimal mungkin pada tingkat harga *input* tertentu. Kedua komponen ini kemudian dikombinasikan untuk menghasilkan ukuran efisiensi total atau efisiensi ekonomis (*economic efficiency*).

DEA adalah sebuah teknik pemrograman matematis yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relatif dari sebuah kumpulan unit-unit pembuat keputusan (*decision making unit/UKE*) dalam mengelola sumberdaya (*input*) dengan jenis yang sama sehingga menjadi hasil (*output*) dengan jenis yang sama pula, dimana hubungan bentuk fungsi dari *input* ke *output* tidak diketahui Purwantoro & Siswadi (2006). Sedangkan menurut Bae & Choonjoo (2010), analisis data envelopment adalah metode pemrograman linear untuk menilai efisiensi dan produktivitas unit yang disebut unit pengambilan keputusan atau unit kegiatan Ekonomi.

Charnes, Cooper, & Rhodes (1981) melakukan studi referensi yang merupakan awal titik DEA, metode yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah beberapa studi penting yang berkontribusi pada pengembangan DEA: Ahn, Charnes, & Cooper (1988); R.D Banker, A. Charnes, & W.W. Cooper (1984); Rajiv D. Banker (1993); Rajiv D. Banker, Conrad, & Strauss (1986); Rajiv D. Banker & Maindiratta (1986, 1988); Bogetoft (1996); Charnes et al. (1981); Cook, Kress, & Seiford (1993); Førsund & Sarafoglou (2002); Siddharthan, Ahern, & Rosenman (2000); Thrall (1989). Pengukuran DEA VRS memberikan solusi yang tepat terkait kehidupan nyata. VR. Pengukuran juga telah dipertimbangkan



dalam penelitian ini.

Konsep pengukuran efisiensi dapat dilihat baik dengan fokus pada sisi *input* (*input-oriented*) maupun fokus pada sisi *output* (*output-oriented*). Pendekatan sisi input adalah diasumsikan sebuah perusahaan yang menggunakan dua jenis *input*, yaitu  $x_1$  dan  $x_2$ , untuk memproduksi satu jenis *output* ( $y$ ) dengan asumsi Variabel input dan output tersebut akan diolah dengan menggunakan pendekatan *input oriented* yang berdasarkan pada teori minimisasi. Sedangkan pendekatan *output oriented* berdasarkan pada teori maksimisasi. Masing-masing akan dihitung sehingga bisa ditemukan bagaimana efisiensi satu usaha dibandingkan usaha lain dalam waktu yang bersamaan. Model *Constant Returns to Scale* (CRS) dikembangkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (Model CCR) pada tahun 1978. Model ini mengasumsikan bahwa rasio antara penambahan input dan output adalah sama (*constant return to scale*). Artinya, jika ada tambahan input sebesar  $x$  kali, maka *output* akan meningkat sebesar  $x$  kali juga. Asumsi lain yang digunakan dalam model ini adalah bahwa setiap perusahaan atau *Decision Making Unit* (DMU) beroperasi pada skala yang optimal. Rumus dari *constant return to scale* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Max } \Theta \text{ (Efisiensi DMU Model CRS)} \\ & \sum_{j=1}^n \theta_j \geq \theta_i \quad i = 1, 2, \dots, m \\ & \sum_{j=1}^n \theta_j \geq y_i \quad r = 1, 2, \dots, s \\ & \sum_{j=1}^n \theta_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

Di mana:

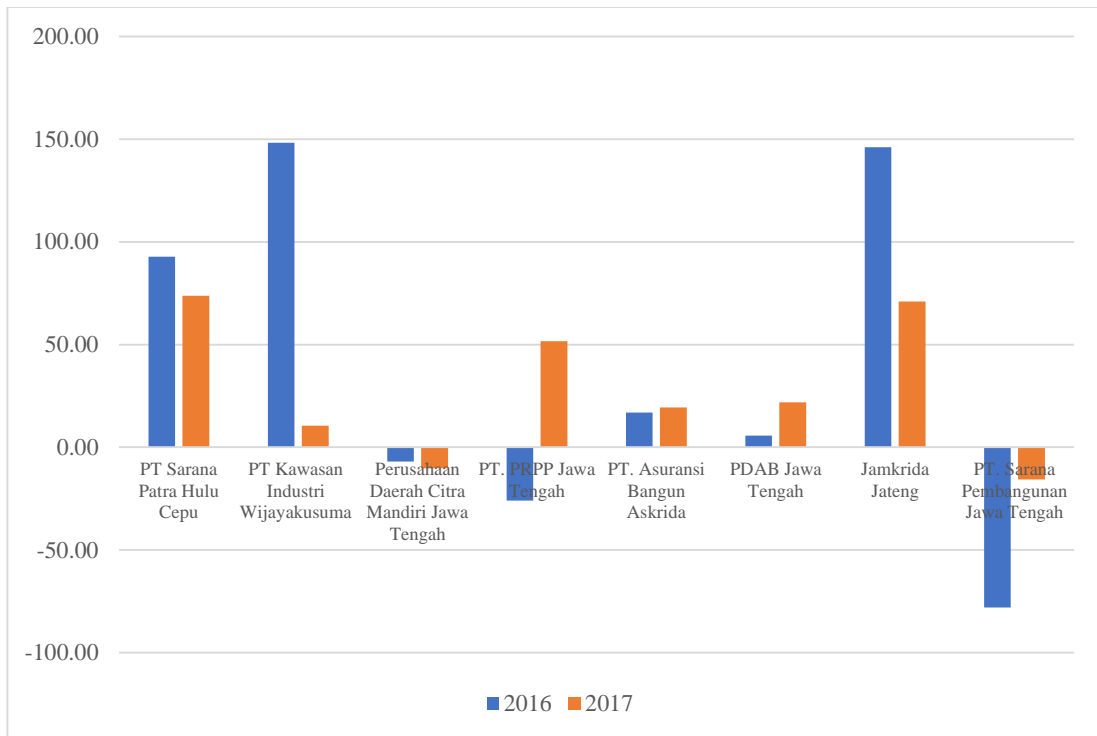
$\Theta$  = efisiensi teknis (CRS)  
 $n$  = jumlah DMU  
 $m$  = jumlah input  
 $s$  = jumlah output  
 $x_{ij}$  = jumlah input tipe ke- $i$  dari DMU ke- $j$   
 $y_{rj}$  = jumlah output tipe ke- $r$  dari DMU ke- $j$   
 $\theta_j$  = bobot DMU  $j$  untuk DMU yang dihitung

Asumsi CRS maksudnya adalah jika kedua jenis input,  $x_1$  dan  $x_2$ , ditambah dengan jumlah persentase tertentu, maka output juga akan meningkat dengan persentase yang sama. Penilaian efisiensi masing-masing BUMD dianalisis dengan membedakan BUMD Keuangan dan Non Keuangan. Perbedaan tersebut karena bidang garap yang berbeda jauh, BUMD non keuangan berada pada sektor riil sementara BUMD keuangan berada pada sektor moneter. Pada BUMD non keuangan input terdiri atas: modal, aset, hutang, biaya operasional. Sedangkan *output*-nya adalah pendapatan dan laba. Pada BUMD yang bergerak di sektor keuangan maka input terdiri atas modal, tabungan, biaya operasional, biaya bunga, aset, hutang, biaya non operasional. Sedangkan outputnya terdiri atas: kredit dan pendapatan bunga.

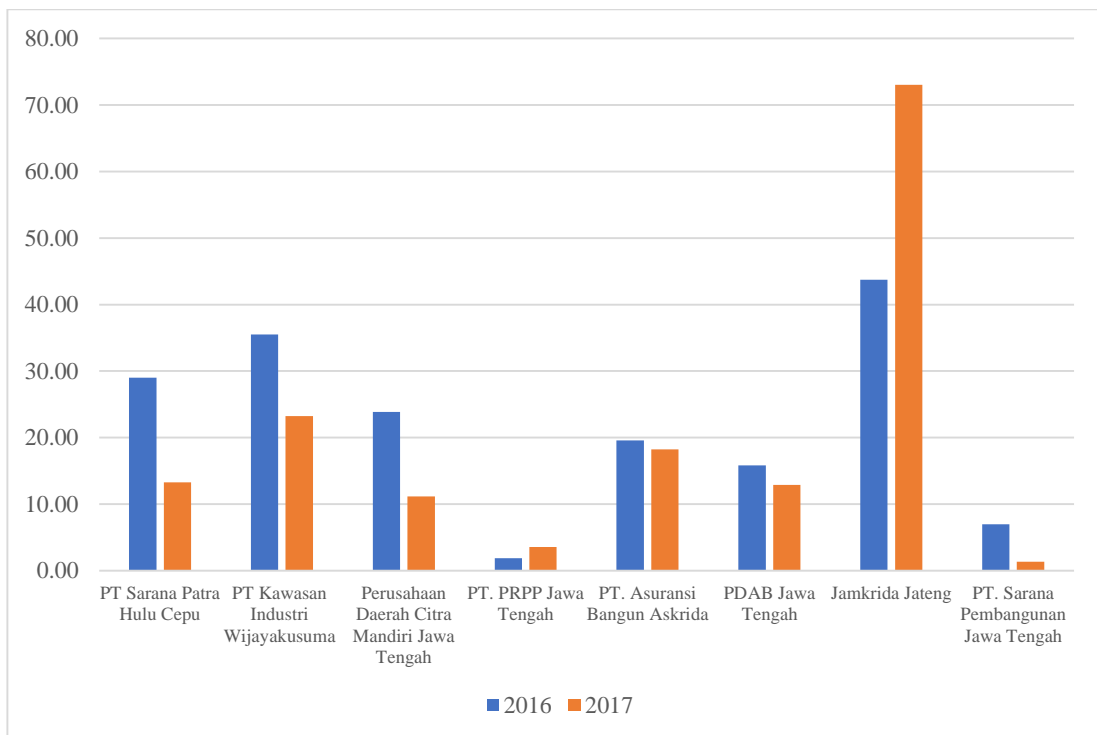
#### 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, menunjukkan bahwa data pertumbuhan pendapatan BUMD di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan angka yang kurang memuaskan. Hal tersebut menunjukkan kinerja yang masih jauh dari sempurna.

Berikut di bawah ini gambar 1, dapat ditunjukkan bahwa data pertumbuhan pendapatan BUMD secara umum mengalami penurunan pertumbuhan dari tahun 2016 hingga tahun 2017. BUMD yang mengalami peningkatan hanyalah PT PRPP Jawa Tengah, PT SPJT dan PDAB Jawa Tengah

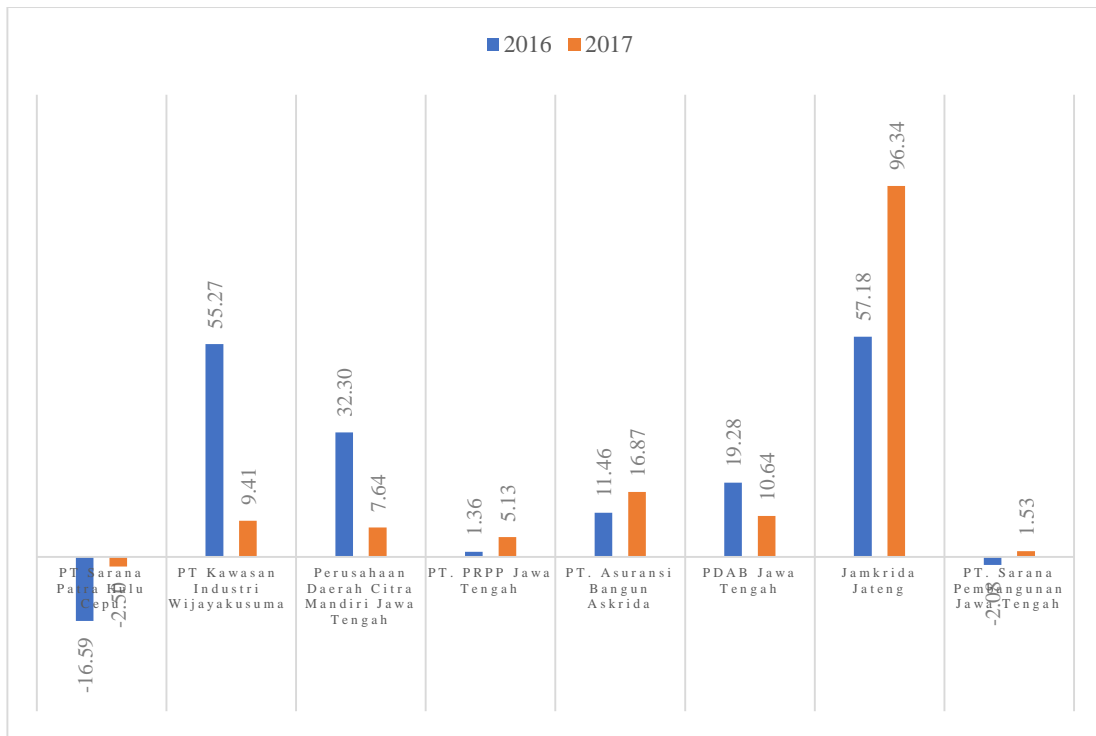


**Gambar 1.** Pertumbuhan Pendapatan BUMD tahun 2016-2017  
 Sumber: Bidang Perekonomian Pemerintah Provinsi Jateng (2018)



**Gambar 2.** Pertumbuhan Modal BUMD tahun 2016-2017  
 Sumber: Bidang Perekonomian Pemerintah Provinsi Jateng (2018)

Pertumbuhan modal BUMD di Provinsi Jawa Tengah juga menunjukkan angka yang tidak jauh berbeda, dimana BUMD yang mengalami peningkatan dalam laju pertumbuhannya hanya PT PRPP dan Jamkrida Jateng. Sementara yang lainnya menunjukkan pertumbuhan yang menurun pada tahun 2016 hingga tahun 2017.



**Gambar 3.** Pertumbuhan Asset BUMD 2016-2017

Sumber: Bidang Perekonomian Pemerintah Provinsi Jateng (2018)

Gambar di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan aset BUMD di Jawa Tengah khususnya yang bergerak di bidang non keuangan beberapa mengalami peningkatan, antara lain PT Sarana Patra Hulu Cepu, PT PRPP, PT Asuransi Bangun Askrida, Jamkrida dan PT SPJT. Sementara BUMD lainnya mengalami penurunan pertumbuhan pada tahun 2017.

**Analisis Efisiensi BUMD Non Keuangan**

**BUMD Non Keuangan *Input Oriented* tahun 2016**

Efisiensi dengan pendekatan input mengandung pengertian seberapa besar input tersebut mampu mencetak *output*. Efisiensi BUMD dihitung dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Pada BUMD non keuangan dibandingkan secara langsung antara 8 BUMD dan diperoleh hasil bahwa terdapat 5 BUMD yang sudah efisien yaitu a) PT Sarana Hulu Cepu; b) PT KIW; c) PT Asuransi Bangun Askrida; PDAB Jawa Tengah dan PT SPJT. Sedangkan yang belum mencapai efisiensi adalah a) Perusda CMJT; b) PT PRPP Jawa Tengah; c) Jamkrida Jateng, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.2 berikut ini:

**Tabel 1.** Efisiensi BUMD non Keuangan di Jawa Tengah

No	BUMD	skor efisiensi	Bobot optimal BUMD dengan benchmarknya	
			1	2
1	PT Sarana Patra Hulu Cepu	1		
2	PT KIW	1		
3	Perusahaan Daerah CMJT	0,407185	BUMD02(0,093559);	BUMD06(0,731466)
4	PT. PRPP Jawa Tengah	0,856051	BUMD02(0,047964);	BUMD06(0,458171)
5	PT. Asuransi Bangun Askrida	1		
6	PDAB Jawa Tengah	1		
7	Jamkrida Jateng	0,412884	BUMD02(0,013914);	BUMD06(0,900582)
8	PT. SPJT	1		

Sumber: data diolah DEA MAX 2018



Tabel tersebut menunjukkan bahwa ternyata PT PRPP sudah mulai bagus dalam efisiensi karena hanya terjadi inefisiensi sebesar 14,6%. Posisi inefisiensi masing-masing *input* dan *output* akan dijelaskan pada sub bab setelahnya. Sedang inefisiensi pada Perusda PMJT dan Jamkrida masih sangat tinggi karena mencapai 60% inefisien.

### **BUMD Non Keuangan Output Oriented tahun 2016**

Selanjutnya skor efisiensi dihitung dengan menggunakan pendekatan output analisis. Pengolahan data menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Analisis Efisiensi dengan Output Oriented

No	BUMD	skor efisiensi	Bobot optimal BUMD dengan benchmarknya		
			1	2	3
1	PT Sarana Patra Hulu Cepu	<b>0,876497</b>	<b>BUMD02(0,0166);</b>	<b>BUMD05(0,0008)</b>	
2	PT KIW	<b>1</b>			
3	Perusahaan Daerah CMJT	<b>0,259029</b>	<b>BUMD02(0,4358)</b>	<b>BUMD06(0,4764)</b>	<b>BUMD08(0,046)</b>
4	PT. PRPP Jawa Tengah	<b>0,311905</b>	<b>BUMD02(0,0147)</b>	<b>BUMD06(0,4792)</b>	<b>BUMD08(0,018)</b>
5	PT. Asuransi Bangun Askrida	<b>1</b>			
6	PDAB Jawa Tengah	<b>1</b>			
7	Jamkrida Jateng	<b>0,25821</b>	<b>BUMD02(0,2042)</b>	<b>BUMD06(0,1797)</b>	<b>BUMD08(0,031)</b>
8	PT. SPJT	<b>1</b>			

Sumber: data diolah DEA MAX 2018

Tabel 6. menunjukkan bahwa terjadi penurunan perusahaan yang mengalami efisiensi ketika diolah dengan pendekatan output oriented. PT Sarana Patra Hulu Cepu mengalami penurunan dan menjadi tidak efisien. Inefisiensi juga mengalami peningkatan pada masing-masing perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa ketika dilakukan pentargetan pada output ternyata belum bisa melakukan penghematan atau inefisiensi pada sisi input.

### **Efisiensi BUMD Non Keuangan Input Oriented tahun 2017**

Manajemen perusahaan senantiasa berusaha meningkat posisi usaha perusahaannya dari waktu ke waktu, hal ini selain ditunjukkan dengan peningkatan omset usaha, asset, keuntungannya dan seberapa besar dia mampu memberikan deviden, juga ditunjukkan dengan bagaimana perubahan efisiensi usaha baik dari sisi input artinya sebesar apa input-input yang dimilikinya bisa mencapai output ataupun dari sisi output yang menunjukkan seberapa hemat input bisa dilakukan untuk menciptakan output dengan nilai tertentu. Perubahan efisiensi tahun 2016-2017 pada BUMD non keuangan sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.** Skor efisiensi BUMD non keuangan Input Oriented 2017

No	BUMD	Skor efisiensi	Bobot optimal BUMD dengan benchmarknya	
			1	2
1	PT Sarana Patra Hulu Cepu	<b>1</b>		
2	PT KIW	<b>1</b>		
3	Perusahaan Daerah CMJT	<b>0,407185</b>	<b>BUMD02(0,093559);</b>	<b>BUMD06(0,731466)</b>
4	PT. PRPP Jawa Tengah	<b>0,856051</b>	<b>BUMD02(0,047964);</b>	<b>BUMD06(0,458171)</b>
5	PT. Asuransi Bangun Askrida	<b>1</b>		
6	PDAB Jawa Tengah	<b>1</b>		
7	Jamkrida Jateng	<b>0,412884</b>	<b>BUMD02(0,013914);</b>	<b>BUMD06(0,900582)</b>
8	PT. SPJT	<b>1</b>		

Sumber: data diolah DEA MAX 2018

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2017 masih terjadi hal yang sama dengan tahun 2016, di mana baru lima perusahaan yang sudah efisien. Perusahaan yang inefisiensi juga masih memiliki nilai efisien yang masih sama. Bahkan dalam nilai masing-masing belum menunjukkan perubahan, artinya secara input oriented ternyata perusahaan BUMD non keuangan belum mengalami perubahan sama sekali.

Oleh sebab itu maka perlu dilakukan analisis dengan menggunakan *output oriented* untuk melihat apakah sudah ada penghematan atau minimalisasi dari input untuk menghasilkan *output* tertentu.

#### Efisiensi BUMD Non Keuangan Output Oriented tahun 2017

Berdasarkan analisis *output oriented* tahun 2017 menunjukkan bahwa ternyata PT Sarana Patra Hulu Cepu telah mencapai efisiensi pada sisi *output* artinya sudah terjadi peningkatan berupa kemampuan untuk melakukan penghematan-penghematan input yang digunakan. Secara detail data skor inefisiensi bisa ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 4.** Skor efisiensi BUMD non keuangan Output Oriented 2017

No	BUMD	skor efisiensi	Bobot optimal BUMD dengan benchmarknya		
			1	2	3
1	PT Sarana Patra Hulu Cepu	1			
2	PT KIW	1			
3	Perusahaan Daerah CMJT	0,41769	BUMD02(0,5304)	BUMD08(0,0499)	
4	PT. PRPP Jawa Tengah	0,55644	BUMD02(0,0433)	BUMD06(0,5490)	BUMD08(0,0064)
5	PT. Asuransi Bangun Askrida	1			
6	PDAB Jawa Tengah	1			
7	Jamkrda Jateng	0,39063	BUMD02(0,3946)	BUMD08(0,0475)	
8	PT. SPJT	1			

Sumber: data diolah DEA MAX 2018

Hasil pengolahan dengan *output oriented* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam efisiensi atau penurunan dalam inefisiensi yang ditunjukkan nilai efisiensi pada masing-masing BUMD. Meskipun masih terdapat 3 BUMD yang belum optimal, namun nilainya meningkat artinya manajemen perusahaan memang berusaha untuk mengangkat usahanya.

#### BUMD Inefisien Non Keuangan

Pembahasan efisiensi secara total pada sub bab sebelumnya belum menunjukkan *input* maupun *output* apa yang harus dibenahi agar terjadi efisiensi, oleh sebab itu maka dalam sub bab akan dibahas per masing-masing UKE yang belum efisien.

#### Perusahaan Daerah Citra Mandiri Jawa Tengah

Pengolahan dengan menggunakan DEA *input oriented* diperoleh hasil yang diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 5.** PD Citra Mandiri dari pendekatan *Input Oriented*

VARIABEL		SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	-97.119.976.704	60.900.436.244	158.020.412.948
	ASSET	-118.463.231.129	66.890.329.888	185.353.561.017
	HUTANG	-21.343.254.425	5.989.893.644	27.333.148.069
	BO	-5.067.193.726	9.983.385.209	15.050.578.935
OUTPUT	PENDAPATAN	0	16.536.603.143	16.536.603.143
	LABA	0	5.441.264.949	5.441.264.949

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Hasil menunjukkan bahwa ternyata dari sisi input terdapat inefisiensi yang cukup besar dari semua aspek baik modal, aset, hutang maupun biaya operasional. Untuk mencetak laba tersebut di atas, hal ini ditunjukkan dengan *slack* yang besar. Pada modal secara aktual berjumlah Rp. 158.020.412.948, hal ini sangat besar karena seharusnya untuk mencetak pendapatan sebesar Rp. 16.536.603.143,- cukup dengan modal sebesar Rp 60.900.436.244.

Analisis dengan pendekatan *output oriented* menunjukkan bahwa ternyata dengan modal dan aset yang telah dimiliki harusnya memiliki laba yang jauh lebih tinggi dibandingkan yang diperoleh pada saat ini. Data menunjukkan dengan modal yang sebesar Rp 158.020.412.948 dan aset sebesar Rp 184.320.311.115 seharusnya mampu menghasilkan pendapatan sebesar Rp 55.000.615.529. Secara detail tabel DEA dengan *output oriented* ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 6.** PD Citra Mandiri dari pendekatan Output Oriented

	VARIABEL	SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	0	158.020.412.948	158.020.412.948
	ASSET	-1.033.249.902	184.320.311.115	185.353.561.017
	HUTANG	-1.033.249.902	26.299.898.167	27.333.148.069
	BO	0	15.050.578.935	15.050.578.935
OUTPUT	PENDAPATAN	38.464.012.386	55.000.615.529	16.536.603.143
	LABA	2.514.835.106	7.956.100.055	5.441.264.949

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa dengan orientasi faktor input, CMJT mengalami inefisiensi pada semua faktor input, yaitu modal, aset, hutang dan biaya operasional. Terjadi kelebihan input dalam menghasilkan outputnya. Hal ini mengindikasikan bahwa harus adanya penyesuaian terkait input yang digunakan sehingga mampu mewujudkan kondisi efisien. Sementara itu dari sisi orientasi output dapat dilihat bahwa terjadi kondisi inefisien pada faktor aset, hutang, pendapatan, dan laba. Dimana untuk aset dan hutang dalam kondisi kelebihan input sementara pada faktor pendapatan dan laba masih membutuhkan upaya optimal dalam pengelolaan input. Karena dengan input yang dimiliki, BUMD belum mampu menghasilkan pendapatan dan laba yang optimal.

### PT PRPP Jateng

Penghitungan dengan menggunakan DEA melalui pendekatan *input oriented* menunjukkan bahwa PT PRPP memiliki inefisiensi dari aspek modal. Data menunjukkan bahwa untuk mencetak pendapatan sebesar Rp9.315.661.893 maka modal yang digunakan seharusnya adalah sebesar Rp36.006.014.907,- namun modal tersedia sebesar Rp46.918.975.057,-.

Hal yang sama juga terjadi pada *Asset*, di mana jumlah *asset* yang digunakan seharusnya cukup sebesar Rp39.238.148.544,- namun *asset* tersedia sebesar Rp50.151.108.694. Secara detail hasil DEA untuk PRPP adalah sebagai berikut:

**Tabel 7.** PD PRPP dari pendekatan Input Oriented

	VARIABEL	SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	-10.912.960.150	36.006.014.907	46.918.975.057
	ASSET	-10.912.960.150	39.238.148.544	50.151.108.694
	HUTANG	0	3.232.133.637	3.232.133.637
	BO	-856.279.227	5.961.145.439	6.817.424.666
OUTPUT	PENDAPATAN	0	9.315.661.893	9.315.661.893
	LABA	1.668.967.777	3.290.928.222	1.621.960.445

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa dengan orientasi faktor input, PT. PRPP mengalami inefisiensi pada faktor input, yaitu modal, aset dan biaya operasional. Terjadi ke-

lebih input dalam menghasilkan *output*-nya. Hal ini mengindikasikan bahwa harus adanya penyesuaian terkait *input* yang digunakan sehingga mampu mewujudkan kondisi yang lebih efisien.

Pengolahan selanjutnya adalah dengan *output oriented* yang ditunjukkan dengan minimalisasi, data tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan *output oriented* diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 8.** PD PRPP dari pendekatan *Output Oriented*

VARIABEL		SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	0	46.918.975.057	46.918.975.057
	ASSET	0	50.151.108.694	50.151.108.694
	HUTANG	0	3.232.133.637	3.232.133.637
	BO	0	6.817.424.666	6.817.424.666
OUTPUT	PENDAPATAN	852.804.291	10.168.466.184	9.315.661.893
	LABA	2.437.309.394	4.059.269.839	1.621.960.445

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Data di atas menunjukkan bahwa ternyata modal yang dimiliki sudah mampu memberikan pendapatan yang cukup bagus. Pendekatan dengan menggunakan orientasi output dapat dilihat bahwa terjadi kondisi yang efisien ditunjukkan dengan sama besarnya antara proporsi nilai taksiran untuk efisien dengan kondisi yang sesungguhnya. Sementara pada faktor *output*, yaitu pendapatan, dan laba masih terjadi kondisi inefisien. Karena dengan input yang dimiliki, BUMD belum mampu menghasilkan pendapatan dan laba yang optimal.

#### Jamkrida Jateng

Inefisiensi pada PD Jamkrida Jateng menunjukkan hasil bahwa ternyata untuk mencetak pendapatan sebesar Rp10.436.979.892, maka jumlah modal yang dibutuhkan adalah sebesar Rp54.606.154.204 sedangkan secara aktual yang ada modalnya adalah sebesar Rp128.191.334.317. Hal yang sama juga terjadi pada asset sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 9.** Analisis DEA PD Jamkrida dengan *Input Oriented*

VARIABEL		SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	-73.585.180.113	54.606.154.204	128.191.334.317
	ASSET	-115.945.423.462	57.033.141.313	172.978.564.775
	HUTANG	-42.360.243.349	2.426.987.108	44.787.230.457
	BO	-1.789.116.168	9.510.269.745	11.299.385.913
OUTPUT	PENDAPATAN	0	10.436.979.892	10.436.979.892
	LABA	0	5.582.372.874	5.582.372.874

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Berdasarkan analisis dengan orientasi input menunjukkan bahwa Jamkrida tidak efisien untuk semua faktor input namun dari sisi faktor output menunjukkan angka yang efisien karena untuk pendapatan dan laba berada pada angka yang sama baik untuk nilai proyeksi maupun dengan nilai aktualnya. Kondisi inefisien pada faktor *input* mengindikasikan adanya kelebihan *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* yang optimal.

Pengolahan dengan *output oriented* menunjukkan bahwa ternyata *output oriented* terjadi inefisiensi, karena dengan modal yang sebesar Rp128.191.334.317 seharusnya mampu mencetak pendapatan sebesar Rp41.553.193.994,- namun pendapatan yang mampu dicetak adalah sebesar Rp10.436.979.892. Secara detail hasil pengolahan dengan menggunakan DEA dengan pendekatan output adalah sebagai berikut:

**Tabel 10.** Analisis DEA PD Jamkrida dengan *Output Oriented*

VARIABEL		SLACK	PROJECTION	ACTUAL
INPUT	MODAL	0	128.191.334.317	128.191.334.317
	ASSET	-25.137.195.109	147.841.369.666	172.978.564.775
	HUTANG	-25.137.195.108	19.650.035.349	44.787.230.457
	BO	0	11.299.385.913	11.299.385.913
OUTPUT	PENDAPATAN	31.116.214.102	41.553.193.994	10.436.979.892
	LABA	773.264.604	6.355.637.478	5.582.372.874

Sumber: data diolah DEAMAX 2018

Hasil pengolahan dengan analisis orientasi output, menunjukkan kondisi tidak efisien atas faktor input aset dan hutang. Aset dan hutang yang dimanfaatkan oleh Jamkrida lebih besar dari yang seharusnya. Sementara untuk pendapatan dan laba yang dihasilkan juga berada dalam kondisi yang tidak optimal dari yang seharusnya dapat dicapai oleh Jamkrida dengan input yang dimiliki.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis efisiensi dengan metode DEAMAX menunjukkan kondisi BUMD Provinsi Jawa Tengah baik yang bergerak dalam non keuangan masih terdapat beberapa dalam kondisi tidak efisien, dimana secara umum masalah yang terlihat adalah terlalunya berlebihan faktor input yang dialokasikan. Sementara hasil *output* yang dihasilkan belum pada titik optimal.

BUMD yang berada dalam kondisi tidak efisien harus segera berbenah dengan mengacu kepada BUMD yang menjadi *benchmark*-nya. Perlu adanya pembenahan dan penataan baik dari sisi manajemen maupun menyiapkan strategi dalam menanggapi kondisi eksternal yang berkembang, sehingga akan mampu meningkatkan kinerjanya serta mampu bersaing dengan unit usaha lainnya. Upaya perbaikan diharapkan akan mampu meningkatkan kinerja dan peran BUMD sehingga akan dapat memaksimalkan kontribusinya dalam mendorong optimalitas PAD Provinsi Jawa Tengah.

BUMD yang ideal membutuhkan bukan hanya modal namun juga rambu-rambu yang jelas khususnya dalam pengaturan anggaran dasar dan anggaran rumah tangga pada masing-masing BUMD. Selain itu Pemerintah sebaiknya menunjuk salah satu jajaran eksekutif untuk menjadi komisaris atau tokoh independen untuk menjadi badan pengawas di mana badan pengawas bukan hanya dari aspek keuangan namun juga kinerja dan program kerja yang dilakukan. Hal ini berkaitan dengan tugas dan fungsi dari BUMD yang bukan hanya menjadi usaha yang profit namun juga adanya nilai-nilai sosial dalam pelayanan kepada masyarakat. Peran aktif pemerintah juga sangat dibutuhkan dalam memajukan BUMD di provinsi Jawa Tengah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, T., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1988). A Note of The Efficiency Characterizations Obtained in Different DEA Models. *Socio-Economic Planning Sciences*, 22(6), 253–257. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(88\)90007-9](https://doi.org/10.1016/0038-0121(88)90007-9)
- Amanda, R. (2010). *Analisis Efisiensi Teknis Bidang Pendidikan dalam Implementasi Model Kota Layak Anak*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Arsyad, L. (1999). *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Azis, I. J. (1994). *Ilmu Ekonomi Regional dan Beberapa Aplikasinya di Indonesia*. Jakarta: FE UI.
- Bae, J. Y., & Choonjoo, L. (2010). Data Envelopment Analysis. *The Stata Journal*, 10(2),



267–280.

- Banker, R.D, A. Charnes, & W.W. Cooper. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 668–697. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Banker, Rajiv D. (1993). Maximum Likelihood, Consistency and Data Envelopment Analysis: A Statistical Foundation. *Management Science*, 39(10), 1265–1273. <https://doi.org/10.1287/mnsc.39.10.1265>
- Banker, Rajiv D., Conrad, R. F., & Strauss, R. P. (1986). A Comparative Application of Data Envelopment Analysis and Translog Methods: An Illustrative Study of Hospital Production. *Management Science*, 32(1), 31–44. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.1.30>
- Banker, Rajiv D., & Maindiratta, A. (1986). Piecewise Loglinear Estimation of Efficient Production Surfaces. *Management Science*, 32, 385–390. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.3.385> Abstract
- Banker, Rajiv D., & Maindiratta, A. (1988). Nonparametric Analysis of Technical and Allocative Efficiencies in Production. *Econometrica*, 56(6), 1315–1332. <https://doi.org/10.2307/1913100>
- Bidang Perekonomian Pemerintah Provinsi Jateng. (2018). *Diskusi dan Deseminasi Ekonomi Kerjasama Universitas Sebelas Maret dan Komisi C DPRD Provinsi Jateng*.
- Bogetoft, P. (1996). DEA on Relaxed Convexity Assumptions. *Management Science*, 42(3), 457–465. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2634355>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through. *Management Science*, 27(6), 668–697. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2631155>
- Cook, W. D., Kress, M., & Seiford, L. M. (1993). On the Use of Ordinal Data in Data Envelopment Analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 44(2), 133–140. <https://doi.org/10.1057/jors.1993.25>
- Debreu, G. (1951). The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica*, 19(3), 273–292. <https://doi.org/10.2307/1906814>
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Førsund, F. R., & Sarafoglou, N. (2002). On the Origins of Data Envelopment Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 17(1–2), 23–40. <https://doi.org/10.1023/A:1013519902012>
- Goncharuk, A. G., & Figurek, A. (2017). Efficiency of Winemaking in Developing Countries Evidence from The Ukraine and Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Wine Business Research*, 29(1), 98–118. <https://doi.org/10.1108/IJWBR-02-2016-0007>
- Koopmans, T. C. (1951). An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. In T. C. Koopmans (Ed.), *Activity Analysis of Production and Allowance*. New York.
- Purwanto, R. N., & Siswadi, E. (2006). *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung: Mandar Maju.
- Santosa, D. B. (2011). Kebijakan Optimalisasi Peran Badan Usaha Milik Daerah Jawa Timur. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 9(2), 525–534. Retrieved from <https://jurnaljam.ub.ac.id/index.php/jam/article/view/246>
- Sedarmayanti. (2001). *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung: Mandar Maju.
- Siddharthan, K., Ahern, M., & Rosenman, R. (2000). Data Envelopment Analysis to Determine Efficiencies of Health Maintenance Organizations. *Health Care*



- Management Sciences*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.1023/A:1019072819828>
- Sirojuzilam. (2008). *Disparitas Ekonomi dan Perencanaan Regional, Ketimpangan Ekonomi Wilayah Barat dan Wilayah Timur Provinsi Sumatera Utara*. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/43482>
- Suwardi, M., & Prasetyo, P. E. (2018). Efisiensi Teknis Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Bidang Jasa Produksi Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 19(1), 11–20. <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.4111>
- Swastha, B. (2002). *Manajemen Pemasaran* (Kedua). Jakarta: Liberty.
- Syamsi, I. (2004). *Efisiensi, Sistem, dan Prosedur Kerja*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Thrall, R. M. (1989). Classification Transitions under Expansion of Inputs and Outputs in Data Envelopment Analysis. *Managerial and Decision Economics*, 10(2), 159–162. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2487019>
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2003). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga* (8th ed.). Jakarta: Erlangga.
- Tran, T. H., Mao, Y., Nathanail, P., Siebers, P.-O., & Robinson, D. (2019). Integrating Slacks-Based Measure of Efficiency and Super-Efficiency in Data Envelopment Analysis. *Omega*, 85, 156–165. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.06.008>
- Undang-Undang No. 19 Tahun 2003 Tentang Badan Usaha Milik Negara.*
- Undang-Undang No 33 Tahun 2004 Tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah.*
- Undang-Undang No 5 tahun 1962 Tentang Perusahaan Daerah.*
- Wang, X., Ding, H., & Liu, L. (2019). Eco-efficiency Measurement of Industrial Sectors in China: A hybrid Super-efficiency DEA Analysis. *Journal of Cleaner Production*, 229, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.014>