

**EFISIENSI PENGELOLAAN EKONOMI DAERAH DALAM
MENDORONG PERTUMBUHAN EKONOMI DI DAERAH**



**Disusun Oleh:
Ivantia S. Mokoginta
Miryam L. Wijaya**

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Katolik Parahyangan
2014**

Daftar Isi

Abstrak.....	iv
I. Pendahuluan.....	1
II. Tinjauan Pustaka	3
III. Metode Penelitian	7
IV. Hasil dan Pembahasan	12
V. Simpulan.....	21
Daftar Pustaka	22
LAMPIRAN A – Hierarchical Clustering.....	24
LAMPIRAN B – K-Clustering.....	26
LAMPIRAN C – Teknik CCR (Kelompok A).....	41
LAMPIRAN D – Teknik BCC: CRS (Kelompok A)	42
LAMPIRAN E – Teknik BCC: DRS (Kelompok A).....	43
LAMPIRAN F – Teknik BCC: IRS (Kelompok A)	44
LAMPIRAN G – Teknik CCR (Kelompok B)	45
LAMPIRAN H – Teknik BCC: CRS (Kelompok B)	47
LAMPIRAN I – Teknik BCC: DRS (Kelompok B)	49
LAMPIRAN J – Teknik BCC: IRS (Kelompok B).....	51
LAMPIRAN K – Teknik CCR (Kelompok C).....	53
LAMPIRAN L – Teknik BCC: CRS (Kelompok C).....	55
LAMPIRAN M – Teknik BCC: DRS (Kelompok C)	57
LAMPIRAN N – Teknik BCC: IRS (Kelompok C).....	58
LAMPIRAN O – Teknik CCR (Kelompok D)	61
LAMPIRAN P – Teknik BCC: CRS (Kelompok D)	62
LAMPIRAN Q – Teknik BCC: DRS (Kelompok D)	63
LAMPIRAN R – Teknik BCC:IRS (Kelompok D).....	64

Daftar Tabel

Tabel 1 Persentase Sampel dalam Populasi Kota dan Kabupaten	9
Tabel 2 Indikator Karakteristik Daerah Provinsi.....	10
Tabel 3 Jumlah Kelompok dan Provinsi Dalam Klaster	11
Tabel 4 Pengelompokan Provinsi Berdasarkan Kehomogenitasan.....	11
Tabel 5 Indikator Output dan Input	12
Tabel 6 Statistik Deskriptif Kondisi Ekonomi Daerah Periode 2010 - 2011	14
Tabel 7 Karakteristik Kelompok Berdasarkan Urutan	15
Tabel 8 Hasil Pengolahan Data.....	16
Tabel 9 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok A (Teknik CCR)	17
Tabel 10 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok B (Teknik CCR)	19
Tabel 11 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok C (Teknik CCR)	20
Tabel 12 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok D (Teknik CCR).....	21

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efisiensi pengelolaan daerah setelah lebih dari 10 tahun kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah dijalankan. Dengan menggunakan teknik DEA, penelitian ini menyimpulkan, bahwa dari 27 provinsi yang diteliti pada tahun 2010 - 2011, belum semua provinsi beroperasi pada tingkat optimal. Terdapat 13 provinsi atau sekitar 48% yang beroperasi pada kondisi inefisien. Sebanyak 11 provinsi atau 85% dari 13 provinsi di atas adalah provinsi-provinsi yang telah lama terbentuk sebelum kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah dijalankan. Hal ini terjadi, karena adanya pemanfaatan tenaga kerja, modal dan peran pemerintah yang belum optimal. Selain itu, penelitian ini menemukan adanya tingkat skala efisiensi teknis yang beragam, sehingga kebijakan pengembangan daerah provinsi perlu disesuaikan dengan kondisi tersebut.

Efisiensi Pengelolaan Perekonomian Daerah dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi di Daerah Provinsi

I. Pendahuluan

Pada tahun 2000, pemerintah Indonesia menjalankan kebijakan desentralisasi. Kebijakan ini didasarkan pada UU 22/1999 (diamandemen oleh UU 32/2004) tentang Pemerintah Daerah. Tujuan dari kebijakan ini adalah untuk memberikan kewenangan kepada pemerintah daerah Kota dan Kabupaten untuk mengurus daerahnya masing-masing. Kebijakan desentralisasi ini didasarkan pada pengertian, bahwa pemerintah daerah lebih mengenal situasi dan permasalahan di daerah masing-masing. Oleh sebab itu, pemerintah daerah diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah lokal secara lebih baik dibandingkan pemerintah pusat.

Sesuai dengan UU tentang Pemerintah Daerah, pemerintah pusat mendelegasikan sebagian besar fungsi-fungsi pemerintahan kecuali kebijakan ekonomi makro, agama, hubungan internasional dan pertahanan dan keamanan kepada pemerintah daerah. Implikasi pendelegasian kewenangan tersebut adalah dikeluarkannya kebijakan tentang transfer keuangan antar daerah yang dikenal dengan istilah Dana Perimbangan. Transfer dana tersebut diatur dalam UU 25/1999 (diamandemen oleh UU 34/2004) tentang Dana Perimbangan. Dengan demikian, pemerintah daerah diharapkan memiliki kewenangan mengatur daerah yang ditunjang oleh kewenangan untuk mengelola dana.

UU 32/2004 juga mengatur tentang pembentukan daerah baru untuk tingkat provinsi, kota dan kabupaten. Berdasarkan UU tersebut, pembentukan daerah baru harus didasarkan pada berbagai faktor, termasuk potensi daerah, kapasitas ekonomi daerah, faktor-faktor sosial-budaya dan politik, jumlah populasi dan area geografis. Sejak tahun 2000, terjadi pemekaran daerah untuk provinsi, kota dan kabupaten. Pada tahun 1999, terdapat 26 provinsi, 73 kota dan 268 kabupaten (Badan Pusat Statistik, 2008, hlm. 3). Jumlah ini meningkat menjadi 34 provinsi, 98 kota dan 405 kabupaten pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2014, hlm. 5). Data ini menunjukkan, bahwa pemekaran daerah tumbuh dengan pesat.

Sesuai hipotesis tentang desentralisasi yang dikemukakan oleh Brennan dan Buchanan (1980), pemekaran daerah dapat mendorong efisiensi pengelolaan daerah. Hal ini dapat terjadi karena tenaga kerja dan modal dapat memilih domisili berdasarkan pajak yang harus dibayar dan barang publik yang disediakan di masing-masing daerah. Pergerakan kedua faktor produksi tersebut akan mendorong masing-masing daerah untuk memanfaatkan penerimaan pajak untuk menghasilkan barang publik secara lebih efisien untuk menarik tenaga kerja dan modal ke daerahnya masing-masing. Prinsip ini disebut sebagai *voting by foot*.

Berdasarkan hipotesis tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi apakah pemekaran daerah sejak digulirkannya kebijakan desentralisasi dapat mendorong efisiensi pengelolaan daerah. Penelitian ini menemukan adanya indikasi, bahwa setelah pelaksanaan pemekaran daerah selama lebih dari sepuluh tahun, efisiensi pengelolaan daerah masih dapat ditingkatkan di beberapa daerah. Hal ini ditunjukkan dengan beragamnya tingkat pemanfaatan sumber daya yang ada dan tingkat efisiensi di beberapa daerah yang diteliti. Implikasi dari temuan ini adalah, pengembangan daerah provinsi dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada secara lebih optimal dan melakukan berbagai inovasi di bidang pengelolaan daerah provinsi.

Dalam penelitian ini, efisiensi diukur berdasarkan rasio output terhadap input atau jumlah output yang diproduksi per unit input yang digunakan. Daerah merupakan daerah provinsi (*provincial geographic area*) di Indonesia. Output merupakan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), sementara input terdiri atas modal, tenaga kerja, dan peran pemerintah dalam perekonomian. Data yang digunakan adalah data *cross section* hasil merata-ratakan data periode analisis tahun 2010 - 2011. Data tersebut dikumpulkan dari berbagai sumber seperti Badan Pusat Statistik, Bank Indonesia dan Kementerian Keuangan.

Penelitian ini menggunakan teknik *Data Envelopment Analysis (DEA)*. Sesuai dengan teknik DEA, daerah provinsi disebut sebagai *Decision-making Units (DMUs)* dalam proses produksi. Teknik ini menggunakan pendekatan *Linear Programming* dalam menentukan tingkat efisiensi DMUs untuk memproduksi output pada tingkat input tertentu. Berdasarkan teknik ini, DMU yang memiliki tingkat efisiensi terbaik di antara kelompok sampel berperan sebagai tolok ukur tingkat efisiensi untuk DMU lain dalam kelompok sampel yang sama. Berdasarkan penjelasan di atas, maka teknik DEA menggunakan konsep efisiensi relative. Konsep ini merupakan alasan utama teknik ini dipilih untuk menganalisis efisiensi kinerja daerah provinsi.

Konsep relative efisiensi tersebut menyiratkan adanya asumsi homogenitas karakteristik DMUs yang berada dalam suatu kelompok sampel tertentu untuk memastikan komparabilitas seluruh DMU dalam kelompok. Untuk memenuhi asumsi tersebut, penelitian ini mengelompokkan daerah provinsi dalam beberapa klaster. Klaster ini dibangun berdasarkan tiga variabel utama, yaitu kapasitas institusi ekonomi pemerintah daerah dalam mengelola daerahnya, tingkat kesejahteraan masyarakat, ketersediaan sumber keuangan daerah yang berasal dari penerimaan sumber daya alam, penerimaan pajak penghasilan dan penerimaan asli daerah. Kemudian efisiensi masing-masing DMU dalam klaster dianalisis dengan menggunakan teknik DEA. Untuk membentuk klaster tersebut, penelitian ini menggunakan teknik faktor-klaster.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada analisis efisiensi pengelolaan daerah, tetapi tidak memberikan usulan atas jumlah optimal daerah hasil pemekaran berdasarkan faktor produksi yang tersedia. Selain itu, penelitian ini bersifat *cross-section*, sehingga tidak menjelaskan perubahan tingkat efisiensi sejak kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah digulirkan. Implikasinya adalah penelitian ini tidak menjelaskan trend perubahan tingkat efisiensi pengelolaan daerah sejak kebijakan tersebut dijalankan. Kontribusi penelitian ini antara lain dapat digunakan oleh pembuat keputusan tentang kebijakan yang berkaitan dengan pengembangan dan pemekaran daerah.

II. Tinjauan Pustaka

Dalam teori ekonomi, pengukuran tentang produktivitas pemanfaatan faktor produksi dimulai dengan pemahaman tentang *Cobb-Dougllass Production Function (CDPF)*. Fungsi ini digunakan untuk mengukur skala ekonomis (*economies of scale*) dari suatu proses produksi. CDPF dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

- (1) $Q_t = f(K_t, L_t, \bar{N}_t)$; di mana Q adalah jumlah output; K adalah jumlah modal fisik, L adalah jumlah tenaga kerja dan N adalah luas tanah. Dalam persamaan jangka pendek (1), N dinyatakan konstan artinya dalam jangka pendek luas lahan tidak berubah.

Untuk mengukur skala ekonomis, Fungsi (1) di atas diubah ke dalam bentuk Persamaan (2) berikut ini:

- (2) $Q_t = AK^\alpha L^\beta$ di mana A adalah total produktivitas faktor produksi (*Total Factor Productivity* atau TFP) yang besarnya ditentukan oleh pertumbuhan teknologi dan koefisien α dan β , yang masing-masing merupakan nilai elastisitas modal dan tenaga kerja. Kedua koefisien tersebut menunjukkan bobot atau peran modal dan tenaga kerja dalam proses produksi, sehingga $\alpha + \beta = 1$. Bobot tersebut ditentukan oleh tingkat teknologi yang digunakan dalam proses produksi, artinya bila $\alpha > \beta$, maka proses produksi bersifat padat modal, sementara bila $\alpha < \beta$, maka proses produksi bersifat padat karya.

Persamaan (2) menunjukkan skala ekonomis yang digunakan dalam proses produksi. Artinya, jika $\alpha + \beta = 1$, maka proses produksi berada pada tingkat efisiensi teknis *constant returns to scale*. Jika $\alpha + \beta < 1$, maka proses produksi berada pada tingkat efisiensi teknis *decreasing returns to scale*. Sementara bila $\alpha + \beta > 1$, maka proses produksi berada pada tingkat efisiensi teknis *increasing returns to scale*. Efisiensi tercapat pada saat $\alpha + \beta = 1$ atau proses produksi berada pada tingkat efisiensi teknis *constant returns to scale*, artinya jumlah output dapat digandakan dengan menggandakan salah satu faktor produksi yang digunakan.

Penggunaan CDPF kemudian dikembangkan untuk mengukur total output dan pertumbuhan ekonomi dalam suatu perekonomian. Untuk tujuan ini, Barro (1990) memperkenalkan peran pemerintah dalam model pertumbuhan endogen. Peran ini diperkenalkan dengan pertimbangan, bahwa pemerintah menghasilkan barang publik, infrastruktur, hukum dan regulasi dan berbagai kebijakan publik yang berperan besar dalam mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan konsep Barro, maka studi tentang pertumbuhan ekonomi endogen memasukkan pula ukuran pemerintah (*government size*), selain jumlah tenaga kerja, tanah dan modal dalam persamaan produksi. Berdasarkan argumen di atas, maka penelitian ini memasukkan peran pemerintah dalam perekonomian sebagai salah satu faktor produksi.

Total Factor Productivity (TFP) dapat diukur dengan menggunakan dua macam pendekatan, yaitu *Stochastic Factor Analysis (SFA)* dan *Data Envelopment Analysis (DEA)*. Perbedaan mendasar dari kedua pendekatan ini adalah SFA merupakan teknik statistik

parametrik sementara DEA adalah non-parametrik (Hossain, et al, 2012). Implikasi dari perbedaan tersebut adalah jenis skala data yang digunakan dalam DEA dapat berbentuk nominal atau ordinal. Sementara statistik parametrik membutuhkan skala bersifat interval atau rasional. Perbedaan jenis data yang lebih sederhana dalam DEA menyebabkan penggunaan teknik DEA lebih mudah diaplikasikan pada saat data yang tersedia untuk DMU tidak berupa skala rasional atau interval.

Selain itu, hasil penghitungan TPF dengan menggunakan persamaan Cobb-Douglas sangat tergantung pada jenis organisasi produksi di mana fungsi tersebut diterapkan. Penghitungan skala ekonomi tidak menjadi masalah untuk jenis organisasi yang bermotif laba di mana penghitungan keuntungan dan tingkat produksi ditentukan berdasarkan mekanisme pasar. Pada situasi ini, harga jual dan kuantitas output berada pada kondisi Pareto efisien, sehingga skala ekonomi yang diperoleh mencerminkan kondisi pasar.

Pengukuran efisiensi menjadi masalah pada saat diterapkan pada organisasi yang tidak bermotif laba seperti organisasi pemerintah daerah. Dalam organisasi tersebut, kegiatan produksi belum tentu didasarkan pada mekanisme pasar. Hal ini terlihat misalnya penyediaan barang publik oleh sektor publik seringkali harus dilakukan karena adanya kebutuhan masyarakat yang tidak bisa dipenuhi oleh pasar. Akibatnya, efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output seringkali menjadi faktor sekunder. Pada saat efisiensi penggunaan faktor produksi sulit diukur, maka persamaan produksi Cobb-Douglas pada kasus ini tidak menghasilkan penghitungan skala ekonomi yang tepat.

Berdasarkan argumen tersebut, maka penelitian ini akan menggunakan teknik DEA (Ramanathan, 2003). Teknik ini digunakan untuk mengukur skala ekonomi kegiatan operasional pada saat efisiensi penggunaan input untuk menghasilkan output sulit untuk diukur. DEA menggunakan prinsip *relative efficiency*, artinya tingkat efisiensi suatu unit operasional atau disebut sebagai *Decision-making Unit (DMU)* relative terhadap DMU lain yang memiliki tingkat efisiensi terbaik di antara DMU yang diamati. Dengan perkataan lain, *relative efficiency principle* memanfaatkan *the best practice* DMU sebagai tolok ukur untuk DMU lain dalam kelompok yang sama. Implikasi teknis penggunaan DEA adalah kelompok DMU yang diperbandingkan harus memiliki karakteristik yang relative homogen. *The most productive scale size* DMU dalam kelompoknya disebut sebagai DMU referens.

Teknik DEA mengukur tingkat efisiensi dengan menggunakan teknik *linear programming (LP)*. Tujuan dari DEA adalah mengukur tingkat efisiensi setiap DMU relative terhadap DMU yang memiliki tingkat efisiensi terbaik dalam kelompok sampel yang sama. Sebagai catatan, DMU terbaik atau *reference DMU* dalam kelompok tidak berarti memenuhi kriteria Pareto Efficient. DMU tersebut memiliki nilai efisiensi = 1 atau 100 persen. Sementara DMU lain dalam kelompok atau DMU anggota yang sama memiliki nilai efisiensi antara 0 dan 100 relative terhadap DMU terbaik (Ramanathan, 2003). Nilai efisiensi tersebut menunjukkan relative efisiensi DMU anggota terhadap DMU terbaik.

Dalam teknik DEA, model *linear programming* ditulis sebagai berikut:

(3) Fungsi objektif:

$$\max_{u,v} \frac{u^T X_0}{v^T Y_0}$$

Dengan kendala:

$$\frac{u^T X_i}{v^T Y_i} \leq 1; i = 1, \dots, 0, \dots, N$$

$$u, v \geq 0$$

di mana (x_0, y_0) adalah vektor input-output dari DMU referens dan (x_i, y_i) adalah vektor input-output dari DMU anggota ke i dalam kelompok sampel dan T adalah waktu. Input dan output dalam model masing-masing memiliki bobot, u dan v yang nilainya non-negative. Bobot tersebut merupakan bobot yang dapat meminimalkan rasio input-output untuk setiap DMU dalam fungsi objektif. Seluruh DMU dalam sampel memiliki rasio input-output 1 atau lebih kecil daripada 1.

Model di atas, merupakan model non-linear, sementara teknik LP membutuhkan model linear. Untuk tujuan tersebut, maka model non-linear di atas diubah menjadi model linear sebagai berikut:

(4) Fungsi Objektif:

$$\max_{u,v} u^T X_0$$

Dengan kendala:

$$v^T Y_0 = 1$$

$$u^T X_i - v^T Y_i \leq 0; i = 1, \dots, 0, \dots, N.$$

$$u, v \geq 0$$

Estimasi model di atas menghasilkan nilai bobot input (u) dan output (v) yang dapat meminimalkan fungsi objektif di atas.

Program DEA menggunakan formulasi dual karena proses komputasi yang lebih efisien dibandingkan dengan formulasi primal sebagaimana bentuk model di atas. Penghitungan yang lebih efisien dengan menggunakan formulasi dual terlihat pada jumlah kendala dalam model. Dalam formulasi dual, jumlah kendala sama dengan jumlah DMU sementara dalam formulasi primal, jumlah kendala sama dengan jumlah output dan input. Karena jumlah DMU biasanya lebih banyak daripada jumlah output dan input, proses penghitungan dengan menggunakan formulasi dual akan lebih efisien daripada menggunakan formulasi primal (Ramanathan, 2003).

Implikasi dari penggunaan formulasi dual adalah hasil penghitungan LP memberikan nilai skala ekonomis seluruh DMU bukan bobot input yang digunakan dalam proses produksi di DMU. Bentuk dual dari model di atas dapat dinyatakan sebagai berikut:

(5) Fungsi objektif:

$$\min_{\theta, \lambda} \theta_0$$

Dengan kendala:

$$\text{Kendala output: } Y\lambda \geq Y_0$$

Kendala input: $X\lambda \leq \theta_0 X_0$

$\lambda \geq 0$

θ_0 *unrestricted*

Model linear programming di atas (5) disebut sebagai Model Charnes, Cooper dan Rhodes (CCR). Nilai θ merupakan nilai optimal fungsi objektif yang besarnya antara $0 \leq \theta \leq 1$. Nilai $\theta = 1$ menunjukkan, bahwa DMU beroperasi pada kondisi efisien, sementara nilai $\theta < 1$ menunjukkan adanya inefisiensi atau tingkat produksi di bawah kapasitas terpasang. Berdasarkan penghitungan di atas, maka DMU referens akan memiliki nilai $\theta = 1$. Sementara DMU anggota akan memiliki nilai $0 < \theta < 1$. Selain itu, model CCR di atas menghitung *gross efficiency* yang terdiri atas *technical* dan *scale efficiencies* (Ramanathan, 2003, hlm. 78). Efisiensi teknis berhubungan dengan efisiensi proses produksi dalam mengubah input menjadi output, sementara skala efisiensi berhubungan dengan ukuran (*size of production*) atau skala produksi DMU. Nilai $\theta = 1$ menunjukkan nilai skala ekonomis DMU referens.

Model CCR di atas mengasumsikan *constant returns to scale*, sehingga model di atas disebut sebagai *Constant Returns to Scale (CRS) DEA model*. Asumsi CRS di atas menjadi keterbatasan dari model CCR. Asumsi tersebut dapat dihilangkan dengan menambahkan *convexity constraint* (λ) ke dalam model. Hasil modifikasi model CCR sebagaimana dijelaskan di atas disebut sebagai model Banker, Charnes dan Cooper (BCC) atau *Variable Returns to Scale (VRS) DEA model*. Dengan memasukkan *constraints* tersebut, maka model ini memperhitungkan efisiensi teknis. Secara teknis, asumsi tersebut dihilangkan dengan memasukkan kendala yang menunjukkan efisiensi teknis dalam model

sebagai berikut: *constant returns to scale* atau $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$, *non-decreasing returns to scale*

(*NDRS*) atau $\sum_{i=1}^N \lambda_i \geq 1$ dan *non-increasing returns to scale (NIRS)* atau $\sum_{i=1}^N \lambda_i \leq 1$.

Penerapan Model CCR dan VRS dalam penghitungan optimalisasi produksi sulit digunakan untuk menentukan DMU referens bila terjadi *multiple optima* dalam satu kelompok DMU. Pada, kondisi tersebut, DMU referens dapat dicari dengan membandingkan tingkat efisiensi teknis seluruh DMU optimal. DMU dengan efisiensi teknis CRS adalah DMU referens. Penentuan DMU referens tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknik Skala Ekonomi sebagai berikut (Fare et al. dalam Ramanathan, 2003, hlm. 83 - 84):

- (1) Bila $p = q$, maka DMU anggota memiliki efisiensi teknis *constant returns to scale*
- (2) Bila $q > r$, maka DMU anggota memiliki efisiensi teknis *increasing returns to scale*
- (3) Bila $q = r$, maka DMU anggota memiliki efisiensi teknis *decreasing returns to scale*
Bila $q < r$, maka dilakukan penghitungan efisiensi teknis dengan memasukkan kendala IRS, sehingga
- (4) Bila $q < t$, maka DMU anggota memiliki efisiensi teknis *decreasing returns to scale*
- (5) Bila $q = t$, maka DMU anggota memiliki efisiensi teknis *increasing returns to scale*

di mana

p adalah nilai optimum dari fungsi objektif hasil penghitungan teknik CCR;

q adalah nilai optimum dari fungsi objektif hasil penghitungan teknik VRS dengan

menambahkan kendala $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$;

r adalah nilai optimum dari fungsi objektif hasil penghitungan teknik VRS dengan

menambahkan kendala $\sum_{i=1}^N \lambda_i \leq 1$

t adalah nilai optimum dari fungsi objektif hasil penghitungan teknik VRS dengan

menambahkan kendala $\sum_{i=1}^N \lambda_i \geq 1$

Teknik DEA untuk mengukur efisiensi relatif telah digunakan dalam beberapa penelitian untuk DMU yang berbeda, misalnya untuk 520 sekolah negeri di distrik New York, Amerika Serikat (Ruggiero & Vitalino, 1999), jasa pabean di Kroasia (Benazic, 2011) dan pendidikan tinggi negeri dan swasta di Amerika Serikat (Sav, 2012). Pada tahun 2009, teknik ini digunakan oleh Tirtosuharto (2009) untuk mengukur efisiensi daerah provinsi di Indonesia sebelum dan setelah kebijakan desentralisasi dijalankan. Hasil penelitian tersebut menemukan, bahwa tingkat efisiensi pemerintah daerah provinsi setelah kebijakan desentralisasi berjalan lebih rendah dibandingkan dengan sebelum kebijakan tersebut berjalan. Hal ini disebabkan oleh adanya inefisiensi alokasi sumber penerimaan fiskal dan rendahnya pengeluaran investasi produktif. Akibatnya, laju pertumbuhan ekonomi daerah provinsi relative rendah.

Salah satu keterbatasan penelitian Tirtosuharto (2009) di atas adalah tidak membedakan karakteristik provinsi yang diteliti, sehingga homogenitas karakteristik DMU yang mendasari prinsip *relative efficiency* dalam teknik DEA terabaikan. Akibatnya, analisis *relative efficiency* antar provinsi bisa jadi bias, karena tingkat efisiensi masing-masing provinsi dibandingkan dengan provinsi lain yang karakteristiknya belum tentu sama. Implikasi dari pengklasteran daerah provinsi adalah kebijakan untuk memperbaiki tingkat efisiensi dapat dilakukan dengan menggunakan provinsi referens yang memiliki karakteristik yang sama dengan provinsi yang tingkat efisiensinya masih perlu ditingkatkan. Selain itu, penelitian Tirtosuharto (2009) tidak memasukkan peran pemerintah dalam model produksinya. Padahal, peran pemerintah melalui berbagai kebijakan dan peraturan yang dikeluarkan sangat besar dampaknya dalam mendorong kegiatan perekonomian daerah. Penelitian ini mencoba untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya dengan memasukkan peran pemerintah sebagai salah satu input dalam proses produksi di daerah.

III. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rata-rata data panel dari 31 daerah provinsi (tidak termasuk NAD dan DKI Jakarta) dengan periode analisis mulai tahun 2010 – 2011, kecuali untuk data Indeks Tata Kelola Ekonomi Daerah (ITKED) hanya untuk tahun 2007 dan 2011, karena masalah ketersediaan data. ITKED dibangun berdasarkan sembilan sub-indeks, yaitu: akses lahan, izin usaha, interaksi pemda dengan pelaku usaha, program pemda untuk pengembangan usaha sektor swasta, kapasitas dan integritas Bupati/Walikota, keamanan dan penyelesaian sengketa, biaya transaksi dan kualitas peraturan daerah (Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah, 2008, hal. 5). Penjelasan lebih lanjut tentang

pembentukan ITKED dapat dibaca dalam Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah (2008).

Penelitian Tata Kelola Ekonomi Daerah untuk tahun 2011 merupakan penelitian lanjutan dari penelitian 2007, sehingga data di kedua tahun tersebut saling melengkapi dari sisi kelengkapan jumlah daerah yang diteliti. Data tentang ITKED yang tersedia merupakan sampel data kabupaten dan kota di 31 provinsi. Karena penelitian ini menggunakan daerah provinsi sebagai unit yang dianalisis, maka sampel data kabupaten dan kota di setiap provinsi dari KPPOD dirata-ratakan untuk mendapatkan ITKED provinsi. Tabel 1 menunjukkan persentase sampel dalam keseluruhan populasi kabupaten dan kota di masing-masing daerah provinsi yang diteliti.

Tabel 1 Persentase Sampel dalam Populasi Kota dan Kabupaten

No	Provinsi*	ITKED	Jumlah Kabupaten dan Kota		
			Sampel	Populasi	%**
1	Papua	56.85	14	36	38.89
2	Sulawesi Barat	59.26	2	5	40.00
3	Sulawesi Utara	60.73	9	15	60.00
4	Papua Barat	63.33	8	12	66.67
5	Sumatera Utara	52.88	25	34	73.53
6	Sulawesi Selatan	62.90	23	29	79.31
7	Kepulauan Riau	60.57	6	7	85.71
8	Sumatra Selatan	65.10	14	16	87.50
9	Nusa Tenggara Timur	62.70	19	21	90.48
10	Maluku	51.85	10	11	90.91
11	Riau	52.17	11	12	91.67
12	Sulawesi Tengah	67.52	11	12	91.67
13	Jawa Barat	60.28	25	27	92.59
14	Kalimantan Timur	59.44	13	14	92.86
15	Jawa Tengah	64.40	35	36	97.22
16	Maluku Utara	54.93	9	9	100.00
17	Jambi	57.01	11	11	100.00
18	Kalimantan Barat	57.81	14	14	100.00
19	Banten	58.58	8	8	100.00
20	Nusa Tenggara Barat	59.06	10	10	100.00
21	Kalimantan Tengah	60.78	14	14	100.00
22	Sulawesi Tenggara	61.14	12	12	100.00
23	DI Yogyakarta	62.04	5	5	100.00
24	Gorontalo	63.50	6	6	100.00
25	Bengkulu	64.67	10	10	100.00
26	Sumatera Barat	65.81	20	20	100.00
27	Lampung	65.83	14	14	100.00
28	Bangka Belitung	66.30	7	7	100.00
29	Kalimantan Selatan	67.90	13	13	100.00
30	Jawa Timur	68.00	38	38	100.00
31	Bali	70.88	9	9	100.00

Catatan: *tidak termasuk DKI Jakarta, NAD; **persentase sampel terhadap populasi

Sumber: Diolah dari Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah (2008 & 2011); Badan Pusat Statistik (2013a).

Tabel 1 di atas menunjukkan, bahwa secara umum, jumlah sampel setara dengan 60 persen atau lebih dari jumlah populasi, kecuali untuk provinsi Papua dan Sulawesi Barat yang masing-masing sebesar 38,89 persen dan 40 persen dari jumlah populasi di masing-masing provinsi.

Persoalan homogenitas dalam analisis efisiensi kegiatan ekonomi daerah sangat penting mengingat, bahwa DEA menggunakan prinsip *relative efficiency* sementara karakteristik masing-masing daerah berbeda. Perbedaan karakteristik tersebut didasarkan pada:

- (1) *Endowment factors* yang diwakili oleh potensi ekonomi daerah yang digunakan dalam pembangunan daerah.
- (2) Masalah pembangunan yang diwakili oleh tingkat kesejahteraan masyarakat.
- (3) Kapasitas kelembagaan ekonomi pemerintah daerah yang diwakili oleh Indeks Tata Kelola Ekonomi Daerah (ITKED).

Prinsip *relative efficiency* tersebut tidak memberikan informasi yang bermanfaat bila perbedaan karakteristik masing-masing daerah diabaikan. Dalam penelitian ini, pengelompokan dilakukan dengan menggunakan teknik kluster. Selain data ITKED, data lain merupakan data rata-rata tahun 2010 – 2011. Tabel 2 di bawah ini menunjukkan indikator-indikator yang mewakili masing-masing karakteristik daerah provinsi yang diteliti.

Tabel 2 Indikator Karakteristik Daerah Provinsi

No	Konsep	Indikator	Sumber Data
1	Potensi ekonomi daerah	(Pendapatan Asli Daerah + Dana Bagi Hasil) per kapita	BPS
2	Tingkat kesejahteraan masyarakat	PDRB per kapita	BPS
3	Kapasitas kelembagaan pemerintah	Indeks Tata Kelola Ekonomi Daerah (ITKED)	KPPOD

Untuk teknik pengklasteran, digunakan data rata-rata 2010 – 2012 untuk kapasitas keuangan daerah dan tingkat kesejahteraan. Sementara data untuk ITKED merupakan data provinsi yang diwakili oleh beberapa sampel kota dan kabupaten dalam masing-masing provinsi yang disurvei pada tahun 2007 dan 2011. Untuk pengelompokan 31 provinsi, penelitian ini menggunakan teknik clustering dengan langkah-langkah sebagai berikut: Pertama seluruh data diklasterkan dengan menggunakan *hierarchical cluster* untuk menentukan jumlah pengelompokan optimal. Kedua, dari hasil pengklasteran tersebut dipilih beberapa alternative jumlah kluster. Pilihan-pilihan ini ditentukan berdasarkan nilai koefisien aglomerasi yang menunjukkan perubahan signifikan. Tabel 3 menunjukkan, bahwa pilihan jumlah kluster adalah 3, 6, 7 dan 8. Ketiga, pengelompokan provinsi berdasarkan masing-masing kluster dilakukan dengan menggunakan teknik *K-clustering*.

Provinsi-provinsi Gorontalo, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur dan Kepulauan Riau tidak memiliki kelompok. Provinsi-provinsi tersebut merupakan *out-layers*, sehingga jumlah provinsi dalam kelompok sebanyak 27. Adapun jumlah dan nama provinsi dalam kluster-kluster tersebut disajikan dalam Table 3 berikut ini:

Tabel 3 Jumlah Kelompok dan Provinsi Dalam Klaster

Kelompok dalam Klaster	Jumlah Provinsi dalam Kelompok per Klaster			
	Tiga	Enam	Tujuh	Delapan
1	4	1	1	1
2	26	2	1	4
3	1	1	2	9
4	-	1	1	1
5	-	1	5	12
6	-	25	1	1
7	-	-	20	1
8	-	-	-	2

Catatan: kelompok dalam klaster dengan jumlah provinsi 1 diabaikan
 Sumber: Lampiran A & B

Berdasarkan Tabel 3 di atas, maka penelitian ini menggunakan jumlah klaster 8 dengan pertimbangan pengelompokkan jumlah provinsi relative tersebar dibandingkan jumlah klaster lainnya. Dengan demikian, homogenitas karakteristik provinsi dalam masing-masing klaster relative terjaga. Berdasarkan pengelompokkan 8 klaster, maka nama provinsi dalam kelompok 2, 3, 5 dan 8 dalam klaster 8 ditunjukkan dalam Tabel 4 di bawah ini. Selanjutnya, kelompok-kelompok tersebut masing-masing diberi nama kelompok A, B, C dan D.

Tabel 4 Pengelompokkan Provinsi Berdasarkan Kehomogenitasan

No	Kelompok Provinsi dalam Klaster 8			
	2 (A)	3 (B)	5 (C)	8 (D)
1	Maluku	Sumatra Utara	Jambi	Papua Barat
2	Maluku Utara	Sumatra Barat	Sumatra Selatan	Sulawesi Barat
3	Sulawesi Selatan	Riau	Bengkulu	
4	Sulawesi Tengah	Kep. Bangka Belitung	Lampung	
5		Jawa Barat	Jawa Tengah	
6		Jawa Timur	DI Yogyakarta	
7		Banten	Nusa Tenggara Barat	
8		Bali	Nusa Tenggara Timur	
9		Sulawesi Utara	Kalimantan Barat	
10			Kalimantan Selatan	
11			Sulawesi Tenggara	
12			Papua	

Sumber: Lampiran B (hlm. 35 – 36)

Analisis DEA dilakukan atas masing-masing kelompok provinsi di atas dengan menggunakan PDRB menurut harga konstan 2000 sebagai output, sementara input yang digunakan adalah modal dan ukuran pemerintah atau rasio antara konsumsi pemerintah terhadap PDB menurut harga konstan 2000 dan jumlah tenaga kerja. Seluruh data ini dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Tabel 5 berikut ini menjelaskan definisi operasional output dan input.

Tabel 5 Indikator Output dan Input

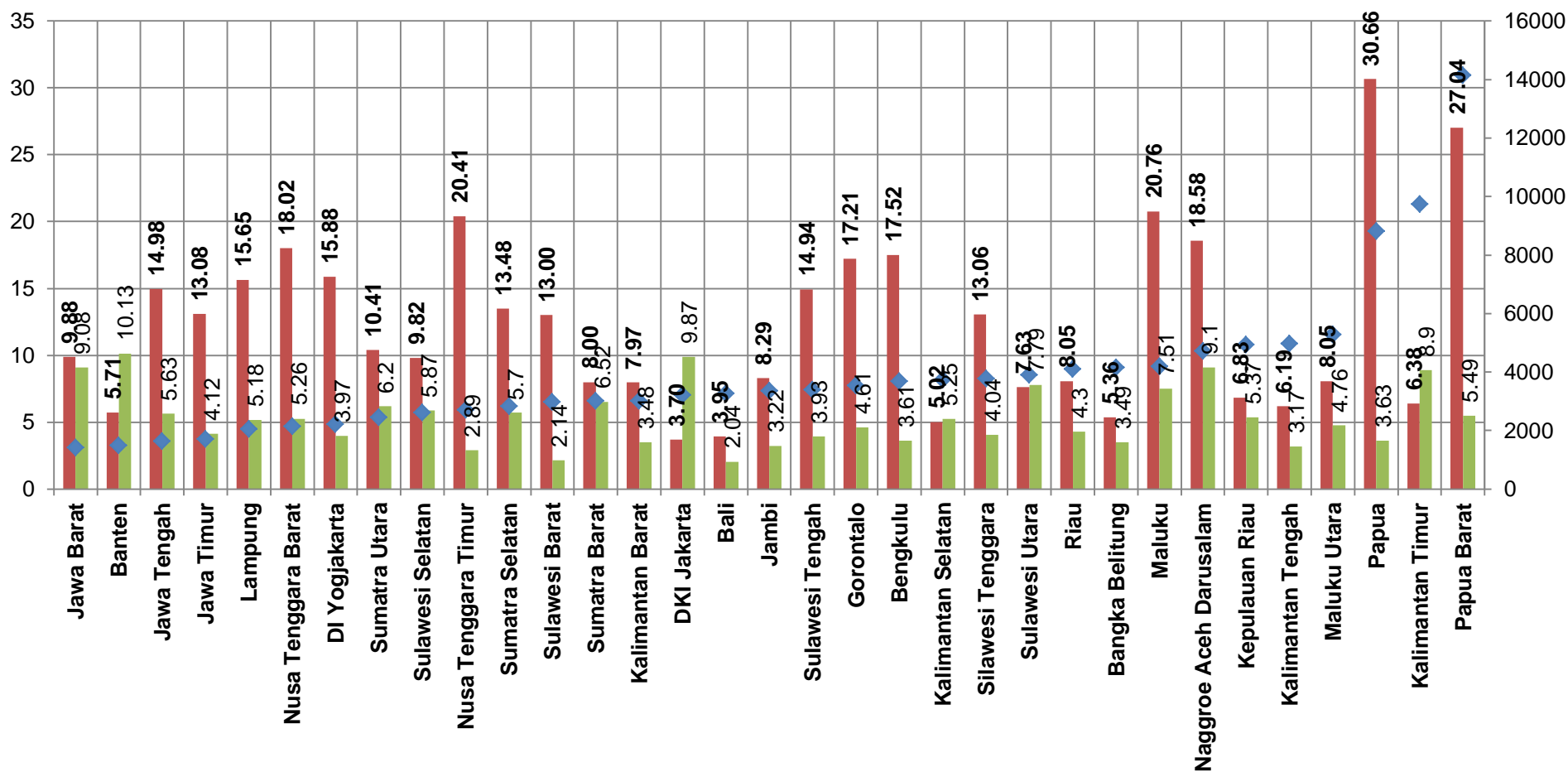
Variabel	Indikator	Sumber
Output	PDRB konstan 2000	BPS
Tenaga kerja	Jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja	BPS
Modal	Mencakup pengadaan, pembuatan dan pembelian barang modal. Barang modal dimaksud adalah barang-barang yang digunakan untuk proses produksi, tahan lama atau yang mempunyai umur pemakaian lebih dari satu tahun seperti bangunan, mesin-mesin dan alat angkutan. Termasuk pula di sini perbaikan besar (berat) yang sifatnya memperpanjang umur atau mengubah bentuk atau kapasitas barang modal tersebut.	BPS
Peran pemerintah	Rasio konsumsi pemerintah terhadap PDRB konstan 2000 Konsumsi pemerintah mencakup pengeluaran pemerintah untuk belanja pegawai, penyusutan maupun belanja barang (termasuk biaya perjalanan, pemeliharaan dan pengeluaran rutin lainnya).	BPS

Karena adanya keterbatasan data yang dapat diakses, maka penelitian ini menggunakan rata-rata data periode 2010 – 2011. Efisiensi relative untuk masing-masing provinsi dihitung berdasarkan kelompok dalam Tabel 4 di atas. Hasil pengolahan data selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran C – F, sementara analisis hasil pengolahan data dapat diikuti dalam Bab IV Hasil dan Pembahasan.

IV. Hasil dan Pembahasan

Kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola pengeluarannya untuk memperbaiki tingkat kesejahteraan masyarakat masih bervariasi. Grafik 1 juga menunjukkan, bahwa beberapa provinsi di Indonesia seperti Bali, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Riau, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Kalimantan Timur, Maluku Utara dan Kalimantan Tengah merupakan provinsi-provinsi dengan pengeluaran pemerintah per kapita tinggi relative terhadap tingkat kesejahteraan. Hal ini mengindikasikan, bahwa pengeluaran pemerintah per kapita di provinsi tersebut berkorelasi positif dengan tingkat kesejahteraan masyarakat di provinsi-provinsi tersebut. Kondisi ini tidak terlihat pada provinsi-provinsi lain. Hal ini menunjukkan, bahwa kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola daerahnya masih bervariasi, sehingga perlu dilakukan pengklasteran untuk membandingkan efisiensi pengelolaan ekonomi daerah provinsi-provinsi di Indonesia.

Grafik 1 Pengeluaran per kapita, Tingkat Kemiskinan dan Tingkat Pengangguran tahun 2012



Catatan: Sumbu kiri: Tingkat kemiskinan dan pengangguran; sumbu kanan: Pengeluaran pemerintah per kapita (IDR 000)

Sumber: Kementerian Keuangan Republik Indonesia (2012, pp. 83-84)

Bervariasinya kondisi daerah ditentukan oleh banyak faktor, antara lain variasi dari potensi keuangan, kemampuan kelembagaan ekonomi pemerintah dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Hasil pengukuran statistik deskriptif beberapa faktor di atas ditunjukkan dalam Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6 Statistik Deskriptif Kondisi Ekonomi Daerah
Periode 2010 - 2011**

Indikator	Potensi Keuangan	ITKED	PDRB per kapita
Rata-rata (ribu)	691515.12	61.43	964.06
Maks (ribu)	4854053.99	70.88	5201.83
Min (ribu)	149079.35	51.85	85.38
Koefisien Gini	0.53	0.04	0.43

Sumber: diolah dari Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah (2008 & 2011); Badan Pusat Statistik (2013a,b & 2014).

Secara agregatif, ketimpangan potensi keuangan dan PDRB per kapita antar provinsi tinggi sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien Gini masing-masing sebesar 0,53 dan 0,43. Ketimpangan kapasitas kelembagaan pemerintah daerah cenderung kecil, yaitu sebesar 0,04. Walaupun begitu, nilai rata-rata ITKED rendah, yaitu hanya 61,43 dari skala 100. Dengan demikian, rendahnya nilai koefisien Gini untuk ITKED menunjukkan, bahwa secara umum kapasitas kelembagaan pemerintah daerah masih rendah.

Secara agregatif, korelasi antara kapasitas kelembagaan pemerintah dengan pendapatan per kapita hanya sekitar 0,049 (diolah dari KPPOD, 2008 & 2011; Badan Pusat Statistik, 2012a,b). Hal ini mengindikasikan, bahwa peran pemerintah dengan tingkat kesejahteraan masyarakat relative kecil. Temuan ini ditunjang pula oleh rendahnya korelasi antara pengeluaran pemerintah per kapita dengan indikator kesejahteraan seperti tingkat pengangguran dan tingkat kemiskinan (lihat Grafik 1). Rendahnya korelasi tersebut menunjukkan, bahwa pengeluaran pemerintah untuk memperbaiki tingkat kesejahteraan masyarakat masih belum cukup. Dengan perkataan lain, alokasi pengeluaran pemerintah untuk memperbaiki kesejahteraan masyarakat masih dapat dioptimalkan. Adanya variasi menyebabkan analisis tentang efisiensi pengelolaan ekonomi daerah menyebabkan perlu dilakukan pengelompokkan berdasarkan ketiga faktor di atas.

Hasil pengelompokkan provinsi yang dibuat berdasarkan tiga variabel di atas disajikan dalam Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7 Karakteristik Kelompok Berdasarkan Urutan

Kelompok	URUTAN		
	ITKED	Potensi ekonomi daerah	Pendapatan per kapita
A	4	4	4
B	2	2	2
C	1	3	3
D	3	1	1

Sumber: Lampiran B, Badan Pusat Statistik (2013a,b & 2014)

Berdasarkan hasil pengelompokan terlihat adanya konsistensi antara pendapatan per kapita dengan potensi daerah. Artinya, kelompok provinsi dengan potensi ekonomi daerah yang tinggi memiliki pendapatan per kapita yang tinggi. Hal ini mengindikasikan, bahwa potensi ekonomi daerah dengan pendapatan per kapita berkorelasi searah.

Sementara itu, konsistensi karakteristik berdasarkan pengelompokan tiga variabel hanya ditemui dalam kelompok A dan B. Kelompok A merupakan provinsi dengan kondisi potensi ekonomi, pendapatan per kapita dan kapasitas kelembagaan pemerintah daerah terendah dibandingkan dengan kelompok lain. Berdasarkan Tabel 4, provinsi-provinsi dalam kelompok ini merupakan provinsi hasil pemekaran dan provinsi induknya, yaitu Maluku Utara dengan Maluku dan Sulawesi Tengah dengan Sulawesi Selatan. Dalam kelompok B, Banten dan Jawa Barat yang masing-masing merupakan provinsi hasil pemekaran dan induknya berada dalam kelompok yang sama. Hal ini menunjukkan, bahwa dalam kelompok A dan B, provinsi hasil pemekaran cenderung memiliki karakteristik yang sama dengan provinsi induk. Implikasi dari pemekaran dengan pola seperti ini adalah bila kelompok induk merupakan kelompok dengan masalah kemiskinan yang tinggi, maka daerah hasil pemekarannya cenderung mempunyai masalah kemiskinan yang sama.

Hasil pengolahan data provinsi menurut kelompok disajikan dalam Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8 Hasil Pengolahan Data

No	Provinsi	Optimum*				Nilai Fungsi Objektif				Efisiensi Teknis**
		CCR	CRS	DRS	IRS	CCR	CRS	DRS	IRS	
KELOMPOK A										
1	Sulawesi Tengah	√	√	√	√	0.950507321	1	0.950507321	1	IRS
2	Sulawesi Selatan	√			√	1	1	1	1	CRS
3	Maluku	√	√	√	√	1	1.00000000000002	1.00000000000019	1.00000000000019	DRS
4	Maluku Utara		√		√	0.958410318	1	0.958410318	1	
KELOMPOK B										
1	Sumatra Utara					0.75800	0.92937	0.75800	0.92937	
2	Sumatra Barat					0.797472895	0.845774976	0.797472895	0.845774976	
3	Riau	√	√	√	√	1	1.00000000000001	1.00000000000019	1.00000000000010	IRS
4	Kep. Bangka Belitung		√		√	0.91090	1	0.91090	1.00000	
5	Jawa Barat	√	√	√	√	1	1	1	1	CRS
6	Jawa Timur		√		√	0.968406419	0.99999999999986	0.99999999999987	0.99999999999987	
7	Banten	√	√	√		1	0.99999999999912	0.99999999999917	0.99999999999917	DRS
8	Bali					0.681878614	0.736613483	0.681878614	0.736613483	
9	Sulawesi Utara		√			0.985862596	1	0.985862596	1	
KELOMPOK C										
1	Jambi					0.932800453	0.959672366	0.959672366	0.959672366	
2	Sumatra Selatan	√	√	√	√	1	1	1	1	CRS
3	Bengkulu	√	√	√	√	1.000000000000017	1	1.00000000000018	1.00000000000003	DRS
4	Lampung	√		√	√	1	1.00000000000032	1.00000000000029	1.00000000000029	IRS
5	Jawa Tengah	√		√	√	1	0.99999999999986	0.99999999999986	0.99999999999986	DRS
6	DI Yogyakarta					0.680940473	0.769436135	0.680940473	0.769436135	
7	Nusa Tenggara Barat					0.519787363	0.692637276	0.519787363	0.692637276	
8	Nusa Tenggara Timur					0.858018773	0.90100	0.90100	0.90100	
9	Kalimantan Barat					0.79800	0.94821	0.79800	0.94821	
10	Kalimantan Selatan	√		√	√	1	0.99999999999945	0.99999999999949	0.99999999999949	DRS
11	Sulawesi Tenggara					0.65900	0.97797	0.65900	0.97797	
12	Papua					0.785261699	0.942766143	0.785261699	0.942766143	
KELOMPOK D										
1	Sulawesi Barat	√			√	1	1.00000000000066	1.00000000000066	1.00000000000066	DRS
2	Papua Barat	√	√	√	√	1	0.99999999999977	0.99999999999977	0.99999999999977	DRS

Catatan: *berdasarkan teknik CCR; **CRS (constant returns to scale), IRS (increasing returns to scale), DRS (decreasing returns to scale); provinsi referens dicetak biru
 Sumber: Lampiran

Kolom optimum dalam Tabel 8 di atas, menunjukkan adanya *multiple optima* dalam setiap kelompok. Untuk menentukan provinsi yang paling efisien di antara provinsi-provinsi yang sudah beroperasi pada tingkat optimal, digunakan teknik skala efisiensi untuk menentukan Skala Ekonomis dari provinsi-provinsi tersebut. Provinsi yang berada pada tingkat efisiensi teknis CRS merupakan provinsi referens dalam kelompoknya. Berdasarkan teknik Skala Ekonomis, tiga provinsi referens berada pada tingkat efisiensi teknis CRS. Provinsi-provinsi ini adalah provinsi referens di masing-masing kelompok. Ketiga provinsi tersebut adalah Sulawesi Selatan (Kelompok A), Jawa Barat (Kelompok B) dan Sumatra Selatan (Kelompok C). Untuk kelompok D, provinsi referens adalah Papua Baray yang berada pada tingkat efisiensi teknis DRS. Provinsi ini dipilih, karena penghitungan efisiensi untuk empat teknik yang dipakai menghasilkan skala efisien.

Berdasarkan teknik CCR, secara keseluruhan ditemui adanya 13 provinsi yang tidak beroperasi secara efisien. Provinsi-provinsi tersebut adalah Maluku Utara, Jawa Timur, Kepulauan Bangka Belitung, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Bali, Jambi, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Papua (Lihat Tabel 8). Ada 10 provinsi merupakan provinsi-provinsi yang telah terbentuk jauh sebelum kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah terjadi. Penjelasan tentang analisis efisiensi masing-masing kelompok dapat diikuti dalam Tabel 9 – 12.

Analisis efisiensi produksi provinsi di Kelompok A dapat dilihat dalam Tabel 9. Tabel tersebut menunjukkan, bahwa provinsi referens untuk Kelompok A adalah Sulawesi Selatan. Provinsi ini beroperasi pada efisiensi teknis *CRS*. Dua provinsi hasil pemekaran, yaitu Sulawesi Tengah dan Maluku Utara, memiliki efisiensi teknis *IRS*. Artinya output di kedua provinsi tersebut masih dapat ditingkatkan agar dapat mencapai skala ekonomi yang sama dengan provinsi Sulawesi Selatan sebagai provinsi referens (Lihat Tabel 8 kolom modal dan peran pemerintah). Sementara untuk provinsi Maluku, peningkatan jumlah input, yaitu tenaga kerja, modal dan peran pemerintah, tidak akan meningkatkan skala ekonomis provinsi tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh posisi efisiensi teknis *DRS*; artinya provinsi Maluku baru dapat meningkatkan outputnya melalui penambahan fasilitas produksi baru dan/atau inovasi dalam pengelolaan daerah.

Tabel 9 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok A (Teknik CCR)

No	Provinsi	Skala Ekonomi	SLACKS (%)*			PERAN**		
			Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah	Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah
1	Sulawesi Selatan	CRS	0	0	0	√		x
2	Maluku	DRS	0	0	0		√	x
3	Sulawesi Tengah	IRS	0	24.15	76.67		√	x
4	Maluku Utara	IRS	0	0	45.40		√	x

Catatan: *slacks input target/input aktual dikali 100%; **tanda √ menunjukkan peran variabel terbesar dalam proses produksi; tanda x menunjukkan tidak ada peran.

Sumber: Lampiran C - F

Nilai slack dalam Tabel 9 juga menunjukkan nilai input yang terbuang yang dapat dikurangi untuk mencapai tingkat output yang dihasilkan. Artinya, jumlah input tersebut dapat dikurangi untuk mencapai tingkat produksi yang sama. Untuk provinsi Sulawesi

Tengah, input yang dapat dikurangi adalah modal dan peran pemerintah, masing-masing sebesar 24,15% dan 76,67%. Sementara untuk Maluku Utara adalah pengurangan peran pemerintah sebesar 45,40%. Besarnya peran pemerintah dalam sebuah provinsi baru hasil pemekaran seperti Maluku Utara masih dalam batas wajar. Pada tahap awal pengembangan daerah, peran pemerintah yang besar dibutuhkan untuk menyediakan berbagai jenis barang publik, termasuk di dalamnya berbagai kebijakan dan peraturan untuk mengelola kegiatan ekonomi daerah. Pada tahap tersebut, peran langsung pemerintah akan kecil terhadap tingkat produksi.

Selanjutnya, peran masing-masing variabel input dalam proses produksi ditunjukkan dalam Tabel 9 di atas. Dalam kolom peran ditunjukkan, bahwa variabel input mempunyai peran yang berbeda-beda untuk setiap provinsi. Peran modal di provinsi-provinsi Sulawesi Tengah, Maluku dan Maluku Utara dominan, sementara tenaga kerja memiliki peran yang dominan di Sulawesi Selatan. Temuan yang menarik adalah bahwa pemerintah tidak memiliki peran berarti dalam proses produksi di semua provinsi. Hal ini menunjukkan adanya indikasi inefisiensi peran pemerintah dalam kegiatan ekonomi terutama daerah provinsi yang sudah terbentuk sebelum kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah terjadi.

Table 10 menunjukkan hasil pengolahan data untuk provinsi-provinsi di Kelompok B. Untuk kelompok ini, provinsi referens adalah Jawa Barat. Dalam kelompok ini, penggunaan tenaga kerja dalam proses produksi sudah optimal, sementara penggunaan modal dan peningkatan peran pemerintah di beberapa provinsi masih dapat dioptimalkan agar dapat mencapai skala ekonomis provinsi Jawa Barat. Sementara itu, secara umum peran tenaga kerja atau pemerintah dalam proses produksi di daerah provinsi Kelompok B dominan dibandingkan dengan modal fisik.

Selanjutnya, dua provinsi berada pada tingkat efisiensi teknis DRS, yaitu Jawa Timur dan Banten. Artinya peningkatan produksi melalui pemanfaatan input yang ada tidak akan memperbaiki tingkat efisiensi teknis setara provinsi referens. Untuk provinsi dengan skala ekonomi DRS, peningkatan efisiensi dapat dilakukan melalui penambahan fasilitas produksi dan/atau inovasi pengelolaan ekonomi daerah provinsi yang lebih baik.

Selain itu, enam provinsi berada pada efisiensi teknis IRS. Pada kondisi ini, skala ekonomis masih dapat ditingkatkan melalui peningkatan jumlah output sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 9. Provinsi yang dimaksud adalah Sumatra Utara, Sumatra Barat, Riau, Kep, Bangka Belitung, Bali dan Sulawesi Utara.

Tabel 10 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok B (Teknik CCR)

No	Provinsi	Skala Ekonomi	SLACKS (%)*			PERAN**		
			Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah	Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah
1	Jawa Barat	CRS	0	0	0		x	√
2	Jawa Timur	DRS	0	0.78	0		x	√
3	Banten	DRS	0	0	0		x	√
4	Riau	IRS	0	0	0			√
5	Sumatra Utara	IRS	0	32.33	96.31	√	x	x
6	Sumatra Barat	IRS	0	10.78	84.20	√	x	x
7	Kep. Bangka Belitung	IRS	0	0	46.30	√		x
8	Bali	IRS	0	0	93.49	√		x
9	Sulawesi Utara	IRS	0	34.82	96.97	√	x	x

Catatan: *slacks input target/input aktual dikali 100%; **tanda √ menunjukkan peran variabel terbesar dalam proses produksi; tanda x menunjukkan tidak ada peran.

Sumber: Lampiran G - J

Beberapa provinsi dalam Kelompok B menunjukkan adanya penggunaan modal dan peran pemerintah yang tidak efisien. Artinya, tingkat produksi yang telah dicapai dapat menggunakan jumlah input yang lebih sedikit. Penurunan persentase input ditunjukkan dalam kolom Slacks. Penggunaan modal dapat dikurangi sebesar 32,33% di Sumatra Utara, sebesar 10,78% di Sumatra Barat, sebesar 0,78% di Jawa Timur dan sebesar 34,82% di Sulawesi Utara. Sementara itu ditemui adanya peran pemerintah yang tidak efisien di beberapa provinsi, yaitu di Sumatra Selatan (96,31%), Sumatra Utara (84,20%), Kepulauan Bangka Belitung (46,30%), Bali (93,49%) dan Sulawesi Utara (96,97%). Hal yang menarik untuk dicermati adalah peran pemerintah untuk provinsi hasil pemekaran, yaitu Kep. Bangka Belitung, ternyata hanya sekitar separuh dari peran tersebut untuk provinsi-provinsi yang sudah ada jauh sebelum kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah diberlakukan.

Hasil proses data provinsi di Kelompok C disajikan dalam Tabel 11 berikut ini: Provinsi referens dalam kelompok ini adalah provinsi Sumatra Selatan dengan efisiensi teknis CRS. Ada lima provinsi yang beroperasi pada efisiensi teknis DRS, yaitu Jambi, Bengkulu, Jawa Tengah, Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Selatan. Untuk provinsi-provinsi ini, penambahan produksi tidak akan memperbaiki skala ekonomis yang dimiliki. Artinya, peningkatan input tidak diimbangi oleh peningkatan output yang setingkat. Berdasarkan penjelasan ini, maka peningkatan produksi hanya dapat dilakukan melalui penambahan fasilitas produksi baru dan/atau inovasi di bidang pengelolaan provinsi.

Selanjutnya, enam provinsi lain, yaitu Lampung, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Papua mempunyai efisiensi teknis IRS. Untuk provinsi-provinsi tersebut, peningkatan input akan meningkatkan jumlah output lebih besar daripada peningkatan input yang dilakukan. Dengan demikian, skala ekonomi masih dapat ditingkatkan menjadi CRS melalui peningkatan output.

Tabel 11 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok C (Teknik CCR)

No	Provinsi	Skala Ekonomi	SLACKS (%)*			PERAN**		
			Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah	Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah
1	Sumatra Selatan	CRS	0	0	0			√
2	Jambi	DRS	0	0	0	√		
3	Bengkulu	DRS	0	0	0			√
4	Jawa Tengah	DRS	0	0	0			√
5	Nusa Tenggara Timur	DRS	30.52	0	0	x		√
6	Kalimantan Selatan	DRS	0	0	0			√
7	Lampung	IRS	0	0	0			√
8	DI Yogyakarta	IRS	0	0	38.16	√		x
9	Nusa Tenggara Barat	IRS	0	0	60.63	√		x
10	Kalimantan Barat	IRS	0	0	27.70			x
11	Sulawesi Tenggara	IRS	0	0	73.93	√		x
12	Papua	IRS	0	31.18	84.25	√	x	x

Catatan: *slacks input target/input aktual dikali 100%; **tanda √ menunjukkan peran variabel terbesar dalam proses produksi; tanda x menunjukkan tidak ada peran.

Sumber: Lampiran K - N

Slacks dalam Tabel 11 menunjukkan, bahwa pemanfaatan input di beberapa provinsi tidak efisien, artinya penggunaan input dapat dikurangi tanpa harus mempengaruhi tingkat produksi yang telah dicapai. Di Nusa Tenggara Timur, pemakaian tenaga kerja dapat dikurangi sebesar 30,52% tanpa mempengaruhi jumlah output yang telah dihasilkan. Di Papua, pemanfaatan modal dapat dikurangi sebesar 31,18% dan peran pemerintah dapat dikurangi sebesar 84,25%. Sementara di provinsi lain seperti DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat dan Sulawesi Tenggara, peran pemerintah terlalu besar, sehingga dapat dikurangi melalui penurunan pengeluaran konsumsi pemerintah tanpa perlu memengaruhi tingkat produksi di masing-masing provinsi.

Secara umum, peran tenaga kerja dan pemerintah dalam kegiatan ekonomi di provinsi Kelompok C cukup besar, sementara peran modal masih relative kecil. Di beberapa provinsi, seperti Sulawesi Selatan, Bengkulu, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan dan Lampung, peran tersebut tidak harus menimbulkan inefisiensi, bahkan peran tersebut dapat menyumbangkan pencapaian efisiensi produksi. Makna dari temuan ini adalah peran pemerintah untuk mendorong perkembangan di provinsi-provinsi tersebut besar.

Hasil analisis efisiensi provinsi dalam Kelompok D disajikan dalam Tabel 12. Provinsi Papua Barat dipilih sebagai provinsi referens, karena tingkat optimalisasi proses produksi lebih baik daripada Sulawesi Barat (Lihat Tabel 8, kolom Optimal). Berbeda dengan kelompok lainnya, Kelompok D terdiri atas dua provinsi yang keduanya merupakan provinsi hasil pemekaran. Sulawesi Barat merupakan provinsi hasil pemekaran provinsi Sulawesi Selatan, sementara Papua Barat merupakan hasil pemekaran provinsi Papua. Dari penghitungan skala ekonomi, kedua provinsi tersebut beroperasi pada efisiensi teknis DRS, artinya peningkatan penggunaan input tidak akan meningkatkan output setara peningkatan input yang dilakukan. Artinya, penambahan output tidak akan memperbaiki skala ekonomi kedua provinsi tersebut.

Tabel 12 Efisiensi Produksi Provinsi Kelompok D (Teknik CCR)

No	Provinsi	Skala Ekonomi	SLACKS (%)*			PERAN**		
			Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah	Tenaga Kerja	Modal	Peran Pemerintah
1	Sulawesi Barat	DRS	0	0	0	√		x
2	Papua Barat	CRS	0	0	0	√		x

Catatan: *slacks input target/input aktual dikali 100%; **tanda √ menunjukkan peran variabel terbesar dalam proses produksi; tanda x menunjukkan tidak ada peran.

Sumber: Lampiran O - R

Hal yang menarik dari informasi Tabel 12 adalah peran pemerintah dalam proses produksi sangat kecil dibandingkan dengan peran tenaga kerja. Kondisi ini berbeda dengan provinsi hasil pemekaran lain di mana peran pemerintah diharapkan masih cukup besar mengingat provinsi tersebut merupakan provinsi yang relative baru berdiri. Peningkatan produksi di kedua provinsi tersebut membutuhkan peran pemerintah yang lebih besar khususnya untuk menjalankan berbagai inovasi pengembangan daerah yang lebih baik serta pengembangan fasilitas produksi baru.

V. Simpulan

Tingkat efisiensi daerah provinsi setelah kebijakan desentralisasi dan pemekaran daerah berjalan masih beragam. Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa dari 27 provinsi yang dianalisis, terdapat 13 provinsi atau sekitar 48% yang beroperasi pada kondisi inefisien. Provinsi-provinsi tersebut adalah Maluku Utara, Jawa Timur, Kepulauan Bangka Belitung, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Bali, Jambi, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Papua. Sebanyak 11 provinsi atau 85% dari 13 provinsi di atas adalah provinsi-provinsi yang telah lama terbentuk sebelum kebijakan denstralisasi dan pemekaran daerah dijalankan. Sementara dua provinsi lainnya, yaitu Maluku Utara dan Kepulauan Bangka Belitung merupakan provinsi baru hasil pemekaran.

Sebanyak 14 provinsi yang diteliti atau sebesar 52% dari 27 provinsi beroperasi pada kondisi efisien. Provinsi-provinsi ini adalah Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Maluku, Riau, Jawa Barat, Banten, Sumatra Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Barat dan Papua Barat. Dari 14 provinsi tersebut, empat provinsi di antaranya adalah provinsi baru hasil pemekaran. Provinsi-provinsi tersebut adalah Sulawesi Tengah, Banten, Sulawesi Barat dan Papua Barat. Sementara sisanya sebanyak 10 provinsi merupakan provinsi lama yang telah ada sebelum kebijakan tersebut dijalankan. Hal ini menunjukkan, bahwa tingkat efisiensi pengelolaan daerah tidak ditentukan oleh usia daerah provinsi tersebut berdiri.

Tingkat efisiensi teknis yang dimiliki oleh masing-masing provinsi juga beragam. Terdapat 3 provinsi dari 27 provinsi memiliki tingkat efisiensi teknis CRS. Provinsi ini adalah provinsi referens di kelompok A,B dan C.Selanjutnya, 14 provinsi memiliki skala efisiensi teknis IRS. Provinsi-provinsi ini adalah Sulawesi Tengah, Maluku Utara, Riau, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Kepulauan Bangka Belitung, Bali, Sulawesi Utara, Lampung DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Papua.

Sisanya, yaitu 10 provinsi memiliki tingkat efisiensi teknis DRS. Provinsi-provinsi tersebut adalah Maluku, Jawa Timur, Banten, Jambi, Bengkulu, Jawa Tengah, NTT, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Barat. Adanya keragaman ini mengindikasikan perlunya strategi pengembangan daerah provinsi yang beragam pula. Untuk daerah provinsi yang memiliki efisiensi teknis IRS, maka peningkatan output melalui penambahan input dapat memperbaiki tingkat efisiensi menjadi CRS dengan fasilitas produksi yang telah ada. Sementara itu, untuk daerah dengan tingkat efisiensi teknis CRS dan DRS, pengembangan daerah baru dapat dilakukan dengan penambahan fasilitas produksi dan inovasi di bidang pengelolaan daerah.

Hasil penelitian ini juga menemukan adanya peran pemerintah yang terlalu besar dalam pengelolaan perekonomian di beberapa daerah provinsi. Hal ini ditunjukkan oleh adanya *slacks* untuk variabel peran pemerintah di 12 provinsi dari 27 provinsi yang diteliti. Provinsi-provinsi tersebut adalah Sulawesi Tengah, Maluku Utara, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Kepulauan Bangka Belitung, Bali, Sulawesi Utara, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Papua. Dari sejumlah provinsi tersebut, hanya tiga provinsi di antaranya merupakan provinsi baru hasil pemekaran, yaitu Sulawesi Tengah, Maluku Utara dan Kepulauan Bangka Belitung, sementara 9 provinsi sisanya adalah provinsi yang telah lama ada. Hal ini mengindikasikan, bahwa pengeluaran konsumsi pemerintah terutama di 9 provinsi lama perlu lebih diefisienkan melalui peningkatan kinerja pemerintahan yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2008, October). *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia*,. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2013a). *Statistik Keuangan Pemerintahan Kabupaten/Kota 2011 - 2012*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2013b). *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia* (November ed.). Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia*. Jakarta: BPS.
- Hossain, M. K., Kamil, A. A., Baten, M. A., & Mustafa, A. (2012). Stochastic Frontier Approach and Data Envelopment Analysis to total factor productivity and efficiency measurement of Bangladesh Rice. *Plos One*, 7(10), 1-9.
- Kementrian Keuangan. (2012). *Analisis Realisasi APBD Tahun Anggaran 2012*. Jakarta: Direktorat Jendral Perimbangan Keuangan.
- Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah. (2008). *Tata Kelola Ekonomi Daerah di Indonesia: Survei Pelaku Usaha dari 243 Kabupaten/Kota di Indonesia, 2007*. Jakarta: KPPOD.

- Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah. (2011). *Tata Kelola Ekonomi Daerah 2011: Survei Pelaku Usaha di 245 Kota/Kabupaten di Indonesia*. Jakarta: KPPOD.
- Ramanathan, R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis*. New Delhi, India: Sage Publications Ltd.
- Ruggiero, J., & Vitaliano, D. F. (1999). Assessing the efficiency of public schools using Data Envelopment Analysis and Frontier Regression. *Contemporary Economic Policy*, 17(3).
- Sav, G. T. (2012). Data Envelopment Analysis of productivity changes in higher education for-profit enterprises compared to non-profits. *International Business Research*, 5(9), 1-9.
- Tirtosuharto, D. (2009). Regional Competitiveness in Indonesia: the Incentives of Fiscal Decentralization on State Efficiency and Economic Growth. *PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, VA*. United States: UMI Dissertation Publishing.

LAMPIRAN A – Hierarchical Clustering

```

CLUSTER KEU EGI Ykapita
/METHOD BAVERAGE
/MEASURE=SEUCLID
/ID=DMU
/PRINT SCHEDULE
/PRINT DISTANCE
/PLOT VICICLE.
    
```

Cluster

Notes

Output Created Comments Input Missing Value Handling Syntax Resources	<div style="text-align: right;">01-Nov-2014 11:15:11</div> Data Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File Definition of Missing Cases Used Processor Time Elapsed Time
	C:\Users\9406\Documents\Data.sav DataSet1 <none> <none> <none> 31 User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on cases with no missing values for any variable used. CLUSTER KEU EGI Ykapita /METHOD BAVERAGE /MEASURE=SEUCLID /ID=DMU /PRINT SCHEDULE /PRINT DISTANCE /PLOT VICICLE. 00 00:00:00.140 00 00:00:00.141

[DataSet1] C:\Users\9406\Documents\Data.sav

Warnings

Text: DMU
 Only string variable is accepted in subcommand ID. No case label will be printed.

Case Processing Summary^a

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
31	100.0	0	.0	31	100.0

a. Average Linkage (Between Groups)

Average Linkage (Between Groups)

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	14	22	6.836E9	0	0	8
2	4	20	1.581E10	0	0	7
3	16	18	1.964E10	0	0	13
4	11	25	2.343E10	0	0	12
5	1	13	2.609E10	0	0	16
6	6	7	2.905E10	0	0	14
7	4	31	3.849E10	2	0	14
8	2	14	4.227E10	0	1	18
9	28	29	1.102E11	0	0	19
10	23	24	1.354E11	0	0	19
11	10	15	2.814E11	0	0	15
12	11	12	3.165E11	4	0	17
13	5	16	3.713E11	0	3	15
14	4	6	4.364E11	7	6	17
15	5	10	4.560E11	13	11	18
16	1	8	4.977E11	5	0	22
17	4	11	7.145E11	14	12	20
18	2	5	1.055E12	8	15	23
19	23	28	1.538E12	10	9	25
20	4	17	2.067E12	17	0	24
21	27	30	2.912E12	0	0	27
22	1	3	3.226E12	16	0	23
23	1	2	3.980E12	22	18	24
24	1	4	9.644E12	23	20	26
25	21	23	2.298E13	0	19	26
26	1	21	3.203E13	24	25	28
27	9	27	7.008E13	0	21	28
28	1	9	1.850E14	26	27	30
29	19	26	3.652E14	0	0	30
30	1	19	1.345E15	28	29	0

LAMPIRAN B – K-Clustering

Quick Cluster

Notes

Output Created Comments Input	01-Nov-2014 12:59:35 C:\Users\9406\Documents\Data.sav v DataSet3 Filter <none> Weight <none> Split File <none> N of Rows in Working Data File 31 Missing Value Handling Definition of Missing Cases Used Syntax QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita /MISSING=LISTWISE /CRITERIA=CLUSTER(6) MXITER(10) CONVERGE(0) /METHOD=KMEANS(NOUPDATE) /SAVE CLUSTER DISTANCE /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN. Resources Processor Time 00 00:00:00.031 Elapsed Time 00 00:00:00.031 Workspace Required 1216 bytes Variables Created or Modified QCL_1 QCL_2
-------------------------------------	---

[DataSet3] C:\Users\9406\Documents\Data.sav

Initial Cluster Centers

	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
KEU	2304576.61	1635944.71	4854053.99	266549.99	589888.79	889054.88
EGI	60.57	63.33	59.44	63.50	60.78	56.85
Ykapita	24248320.57	15555007.03	853762.16	52018287.61	32910735.16	5481858.14

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers					
	1	2	3	4	5	6
1	.000	853167.083	.000	.000	.000	896443.697
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000

- a. Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 2. The minimum distance between initial centers is 6094299.828.

Cluster Membership

Case Number	DMU	Cluster	Distance
1	Sumatera Utara	6	3257008.748
2	Sumatera Barat	6	2133225.553
3	Riau	6	3356439.677
4	Jambi	6	965677.174
5	Sumatra Selatan	6	978966.581
6	Bengkulu	6	1209272.327
7	Lampung	6	1074562.717
8	Bangka Belitung	6	2809403.960
9	Kepulauan Riau	1	.000
10	Jawa Barat	6	1370576.280
11	Jawa Tengah	6	617884.010
12	DI Yogyakarta	6	181756.106
13	Jawa Timur	6	3414279.656
14	Banten	6	1974745.435
15	Bali	6	1462735.954
16	Nusa Tenggara Barat	6	784322.514
17	Nusa Tenggara Timur	6	2087082.123
18	Kalimantan Barat	6	909594.463
19	Kalimantan Tengah	5	.000
20	Kalimantan Selatan	6	1027477.942
21	Kalimantan Timur	3	.000
22	Sulawesi Utara	6	1892909.528
23	Sulawesi Tengah	6	4344189.315
24	Sulawesi Selatan	6	4709187.355
25	Sulawesi Tenggara	6	523204.284
26	Gorontalo	4	.000
27	Sulawesi Barat	2	853167.083
28	Maluku	6	3404770.376
29	Maluku Utara	6	3273066.926
30	Papua Barat	2	853167.083
31	Papua	6	896443.697

Final Cluster Centers

	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
KEU	2304576.61	930491.84	4854053.99	266549.99	589888.79	462436.62
EGI	60.57	61.29	59.44	63.50	60.78	61.49
Ykapita	24248320.57	16034830.24	853762.16	52018287.61	32910735.16	6270279.45

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	1	2	3	4	5	6
1		8327636.660	23533066.06	27844651.58	8830491.539	18072173.14
2	8327636.660		15679896.94	35989582.14	16879341.73	9775762.265
3	23533066.06	15679896.94		51369775.72	32339335.53	6973160.168
4	27844651.58	35989582.14	51369775.72		19110288.02	45748427.53
5	8830491.539	16879341.73	32339335.53	19110288.02		26640760.58
6	18072173.14	9775762.265	6973160.168	45748427.53	26640760.58	

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	1.000
	2	2.000
	3	1.000
	4	1.000
	5	1.000
	6	25.000
Valid		31.000
Missing		.000

QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita
 /MISSING=LISTWISE
 /CRITERIA=CLUSTER(7) MXITER(10) CONVERGE(0)
 /METHOD=KMEANS(NOUPDATE)
 /SAVE CLUSTER DISTANCE
 /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.

Quick Cluster

Notes

Output Created		01-Nov-2014 13:00:02
Comments		
Input	Data	C:\Users\9406\Documents\Data.sav
	Active Dataset	DataSet3
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	31
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any clustering variable used.
Syntax		QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita /MISSING=LISTWISE /CRITERIA=CLUSTER(7) MXITER(10) CONVERGE(0) /METHOD=KMEANS(NOUPDATE) /SAVE CLUSTER DISTANCE /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.
Resources	Processor Time	00 00:00:00.016
	Elapsed Time	00 00:00:00.014
	Workspace Required	1392 bytes
Variables Created or Modified	QCL_3	Cluster Number of Case
	QCL_4	Distance of Case from its Classification Cluster Center

[DataSet3] C:\Users\9406\Documents\Data.sav

Initial Cluster Centers

	Cluster				
	1	2	3	4	5
KEU	266549.99	4854053.99	1635944.71	2304576.61	171463.33
EGI	63.50	59.44	63.33	60.57	62.90
Ykapita	52018287.61	853762.16	15555007.03	24248320.57	1570090.09

	Cluster	
	6	7
KEU	589888.79	297892.53
EGI	60.78	61.14
Ykapita	32910735.16	5773622.67

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers						
	1	2	3	4	5	6	7
1	.000	.000	853167.083	.000	791323.110	.000	1258778.540
2	.000	.000	.000	.000	373000.275	.000	141632.762
3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

a. Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 3. The minimum distance between initial centers is 4205433.450.

Cluster Membership

Case Number	DMU	Cluster	Distance
1	Sumatera Utara	7	2374447.180
2	Sumatera Barat	7	1259298.495
3	Riau	7	2597957.560
4	Jambi	7	1832469.894
5	Sumatra Selatan	7	340407.206
6	Bengkulu	7	2094234.159
7	Lampung	7	1951652.875
8	Bangka Belitung	7	1920593.885
9	Kepulauan Riau	4	.000
10	Jawa Barat	7	536170.520
11	Jawa Tengah	7	1464214.005
12	DI Yogyakarta	7	876472.017
13	Jawa Timur	7	2533102.159
14	Banten	7	1098102.842
15	Bali	7	599919.264
16	Nusa Tenggara Barat	7	307038.123
17	Nusa Tenggara Timur	5	1492001.102
18	Kalimantan Barat	7	245236.348
19	Kalimantan Tengah	6	.000

20	Kalimantan Selatan	7	1874301.489
21	Kalimantan Timur	2	.000
22	Sulawesi Utara	7	1018051.956
23	Sulawesi Tengah	5	786077.504
24	Sulawesi Selatan	5	1152968.890
25	Sulawesi Tenggara	7	1400288.608
26	Gorontalo	1	.000
27	Sulawesi Barat	3	853167.083
28	Maluku	5	154378.175
29	Maluku Utara	5	429362.916
30	Papua Barat	3	853167.083
31	Papua	7	1721769.009

Final Cluster Centers

	Cluster				
	1	2	3	4	5
KEU	266549.99	4854053.99	930491.84	2304576.61	310555.44
EGI	63.50	59.44	61.29	60.57	59.98
Ykapita	52018287.61	853762.16	16034830.24	24248320.57	2714638.31

Final Cluster Centers

	Cluster	
	6	7
KEU	589888.79	500406.92
EGI	60.78	61.87
Ykapita	32910735.16	7159189.74

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	1	2	3	4	5
1		51369775.72	35989582.14	27844651.58	49303668.93
		1	1	0	4
2	51369775.72		15679896.94	23533066.06	4909810.501
	1		4	5	
3	35989582.14	15679896.94		8327636.660	13334610.38
	1	4			9
4	27844651.58	23533066.06	8327636.660		21625808.47
	0	5			3
5	49303668.93	4909810.501	13334610.38	21625808.47	
	4		9	3	
6	19110288.02	32339335.53	16879341.73	8830491.539	30197388.82
	6	9	1		9
7	44859707.43	7662418.666	8886054.662	17184103.73	4448604.381
	3			0	

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	6	7
1	19110288.02	44859707.43
	6	3
2	32339335.53	7662418.666
	9	
3	16879341.73	8886054.662
	1	
4	8830491.539	17184103.73
		0
5	30197388.82	4448604.381
	9	
6		25751700.89
		2
7	25751700.89	
	2	

**Number of Cases in each
Cluster**

Cluster	1	1.000
	2	1.000
	3	2.000
	4	1.000
	5	5.000
	6	1.000
	7	20.000
Valid		31.000
Missing		.000

QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita
 /MISSING=LISTWISE
 /CRITERIA=CLUSTER(8) MXITER(10) CONVERGE(0)
 /METHOD=KMEANS(NOUPDATE)
 /SAVE CLUSTER DISTANCE
 /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.

Quick Cluster

Notes

Output Created	01-Nov-2014 13:00:16	
Comments		
Input	Data	C:\Users\9406\Documents\Data.sav
	Active Dataset	DataSet3
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	31
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any clustering variable used.
Syntax	QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita /MISSING=LISTWISE /CRITERIA=CLUSTER(8) MXITER(10) CONVERGE(0) /METHOD=KMEANS(NOUPDATE) /SAVE CLUSTER DISTANCE /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.	
Resources	Processor Time	00 00:00:00.016
	Elapsed Time	00 00:00:00.015
	Workspace Required	1576 bytes
Variables Created or Modified	QCL_5 QCL_6	Cluster Number of Case Distance of Case from its Classification Cluster Center

[DataSet3] C:\Users\9406\Documents\Data.sav

Initial Cluster Centers

	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
KEU	266549.99	171463.33	2127152.94	589888.79	889054.88	4854053.99
EGI	63.50	62.90	52.17	60.78	56.85	59.44
Ykapita	52018287.61	1570090.09	9184796.03	32910735.16	5481858.14	853762.16

Initial Cluster Centers

	Cluster	
	7	8
KEU	2304576.61	225038.97
EGI	60.57	59.26
Ykapita	24248320.57	16514653.46

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers					
	1	2	3	4	5	6
1	.000	791323.110	1584312.179	.000	673941.979	.000
2	.000	.000	131577.585	.000	139448.302	.000
3	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers	
	7	8
1	.000	853167.083
2	.000	.000
3	.000	.000

a. Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 3. The minimum distance between initial centers is 3904437.965.

Cluster Membership

Case Number	DMU	Cluster	Distance
1	Sumatera Utara	3	955749.238
2	Sumatera Barat	3	389774.832
3	Riau	3	1663022.290
4	Jambi	5	562358.362
5	Sumatra Selatan	5	1416367.779
6	Bengkulu	5	759911.035
7	Lampung	5	635777.992
8	Bangka Belitung	3	469340.925
9	Kepulauan Riau	7	.000
10	Jawa Barat	3	1052620.682
11	Jawa Tengah	5	289241.241
12	DI Yogyakarta	5	510961.288
13	Jawa Timur	3	1117196.125
14	Banten	3	465372.470
15	Bali	3	932584.144
16	Nusa Tenggara Barat	5	1216310.436
17	Nusa Tenggara Timur	5	1634933.019
18	Kalimantan Barat	5	1348205.864
19	Kalimantan Tengah	4	.000
20	Kalimantan Selatan	5	653665.990
21	Kalimantan Timur	6	.000

22	Sulawesi Utara	3	537205.395
23	Sulawesi Tengah	2	423750.191
24	Sulawesi Selatan	2	791323.110
25	Sulawesi Tenggara	5	136525.950
26	Gorontalo	1	.000
27	Sulawesi Barat	8	853167.083
28	Maluku	2	525549.849
29	Maluku Utara	2	719002.284
30	Papua Barat	8	853167.083
31	Papua	5	571998.273

Final Cluster Centers

	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
KEU	266549.99	341516.56	563747.23	589888.79	426760.36	4854053.99
EGI	63.50	59.30	61.74	60.78	62.04	59.44
Ykapita	52018287.61	2342925.23	8617869.50	32910735.16	5818704.99	853762.16

Final Cluster Centers

	Cluster	
	7	8
KEU	2304576.61	930491.84
EGI	60.57	61.29
Ykapita	24248320.57	16034830.24

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	1	2	3	4	5	6
1		49675418.94	43401435.67	19110288.02	46199860.40	51369775.72
2	49675418.94		6278878.242	30568818.96	3476824.910	4751904.962
3	43401435.67	6278878.242		24292879.73	2802514.462	8870631.033
4	19110288.02	30568818.96	24292879.73		27092521.28	32339335.53
5	46199860.40	3476824.910	2802514.462	27092521.28		6652186.577
6	51369775.72	4751904.962	8870631.033	32339335.53	6652186.577	
7	27844651.58	21993179.62	15727094.06	8830491.539	18525035.06	23533066.06
8	35989582.14	13704566.93	7426022.378	16879341.73	10228536.57	15679896.94

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	7	8
1	27844651.58 0	35989582.14 1
2	21993179.62 1	13704566.93 0
3	15727094.06 9	7426022.378
4	8830491.539	16879341.73 1
5	18525035.06 9	10228536.57 9
6	23533066.06 5	15679896.94 4
7		8327636.660
8	8327636.660	

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	1.000
	2	4.000
	3	9.000
	4	1.000
	5	12.000
	6	1.000
	7	1.000
	8	2.000
Valid		31.000
Missing		.000

QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita
 /MISSING=LISTWISE
 /CRITERIA=CLUSTER(3) MXITER(10) CONVERGE(0)
 /METHOD=KMEANS(NOUPDATE)
 /SAVE CLUSTER DISTANCE
 /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.

Quick Cluster

Notes

Output Created	01-Nov-2014 13:02:17	
Comments		
Input	Data	C:\Users\9406\Documents\Data.sav
	Active Dataset	DataSet3
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	31
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any clustering variable used.
Syntax	QUICK CLUSTER KEU EGI Ykapita /MISSING=LISTWISE /CRITERIA=CLUSTER(3) MXITER(10) CONVERGE(0) /METHOD=KMEANS(NOUPDATE) /SAVE CLUSTER DISTANCE /PRINT ID(DMU) INITIAL ANOVA CLUSTER DISTAN.	
Resources	Processor Time	00 00:00:00.015
	Elapsed Time	00 00:00:00.016
	Workspace Required	736 bytes
Variables Created or Modified	QCL_7 QCL_8	Cluster Number of Case Distance of Case from its Classification Cluster Center

[DataSet3] C:\Users\9406\Documents\Data.sav

Initial Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
KEU	2304576.61	4854053.99	266549.99
EGI	60.57	59.44	63.50
Ykapita	24248320.57	853762.16	52018287.61

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers		
	1	2	3
1	2238939.228	6704961.700	.000
2	.000	.000	.000

a. Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 2. The minimum distance between initial centers is 23533066.065.

Cluster Membership

Case Number	DMU	Cluster	Distance
1	Sumatera Utara	2	3479409.643
2	Sumatera Barat	2	2362203.064
3	Riau	2	3462599.765
4	Jambi	2	727455.958
5	Sumatra Selatan	2	1130851.983
6	Bengkulu	2	1054133.433
7	Lampung	2	944582.765
8	Bangka Belitung	2	3009242.859
9	Kepulauan Riau	1	2238939.228
10	Jawa Barat	2	1610114.764
11	Jawa Tengah	2	581108.549
12	DI Yogyakarta	2	425788.937
13	Jawa Timur	2	3638125.078
14	Banten	2	2201801.040
15	Bali	2	1646673.441
16	Nusa Tenggara Barat	2	1038389.601
17	Nusa Tenggara Timur	2	1912855.293
18	Kalimantan Barat	2	1156858.806
19	Kalimantan Tengah	1	10620460.03 4
20	Kalimantan Selatan	2	775212.817
21	Kalimantan Timur	2	6704961.700
22	Sulawesi Utara	2	2120980.221

23	Sulawesi Tengah	2	4148722.520
24	Sulawesi Selatan	2	4515342.000
25	Sulawesi Tenggara	2	440822.262
26	Gorontalo	3	.000
27	Sulawesi Barat	1	5872163.836
28	Maluku	2	3208273.279
29	Maluku Utara	2	3060446.452
30	Papua Barat	1	6766957.206
31	Papua	2	634762.253

	Cluster		
	1	2	3
KEU	1188862.27	631344.98	266549.99
EGI	60.98	61.41	63.50
Ykapita	22307179.06	6061951.86	52018287.61

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	1	2	3
1		16254791.04	29725420.62
2	16254791.04		45957783.56
3	29725420.62	45957783.56	

Number of Cases in each Cluster

Cluster 1	4.000
Cluster 2	26.000
Cluster 3	1.000
Valid	31.000
Missing	.000

LAMPIRAN C – Teknik CCR (Kelompok A)

Model Name	DEA_A CRT_technical
Model Type	CCR_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	CONSTANT
Model Description	The Charnes Cooper and Rhodes Model called CCR. This model was first introduced in 1978 and assumes CONSTANT RTS.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Tengah	0.950507321	
Sulawesi Selatan		1 Yes
Maluku		1 Yes
Maluku Utara	0.958410318	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	18433059.42	1152597.059	4060840.338	0.049307379
Sulawesi Selatan	53158409.83	3323931.5	11710905.39	0.142195705
Maluku	4379346.22	618271	205423.455	0.245502242
Maluku Utara	3132929.07	406955.8764	224885.499	0.151636956

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Selatan	Maluku
Sulawesi Tengah	0.346757164	0
Sulawesi Selatan	1	0
Maluku	0	1
Maluku Utara	0.008454474	0.61276331

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	0	0	1292842.063	0.162017552
Sulawesi Selatan	0	0	0	0
Maluku	0	0	0	0
Maluku Utara	0	0	0	0.126072014

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	5.15654E-08	8.24666E-07	0	0
Sulawesi Selatan	1.88117E-08	1.15796E-07	5.25239E-08	0
Maluku	2.28345E-07	1.40558E-06	6.37558E-07	0
Maluku Utara	3.05915E-07	1.88307E-06	8.54141E-07	0

LAMPIRAN D – Teknik BCC: CRS (Kelompok A)

Model Name	DEA_A BCC_technical
Model Type	BCC_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	VARIABLE
Model Description	The Banker Charnes and Cooper Model called BCC. This model was first introduced in 1984 to Returns to Scale (the CCR model only assumed CONSTANT RTS). The only difference with the convexity constraint $e^* \text{Lambdas} = 1$ corresponding to the u_0 weight in the multiplier form.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Tengah	1	Yes
Sulawesi Selatan	1	
Maluku	1	Yes
Maluku Utara	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	18433059.42	1212612.5	5632447.305	0.222328568
Sulawesi Selatan	53158409.83	3323931.5	11710905.39	0.142195705
Maluku	4379346.22	618271	205423.455	0.245502242
Maluku Utara	3132929.07	424615.5	234644.28	0.289759996

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Tengah	Sulawesi Selatan	Maluku	Maluku Utara
Sulawesi Tengah	1	5.97872E-13	0	2.4709E-13
Sulawesi Selatan	0	1	0	0
Maluku	0	4.86561E-14	1	6.28887E-13
Maluku Utara	0	6.25258E-14	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	4.0877E-06	0	0	0
Sulawesi Selatan	2.99102E-05	1.76629E-06	3.88195E-06	0
Maluku	7.5679E-07	0	0	0
Maluku Utara	2.29149E-06	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	3.16641E-08	4.56331E-07	3.66366E-08	1.080800916
Sulawesi Selatan	1.88117E-08	1.15796E-07	5.25239E-08	0
Maluku	0	1.3947E-07	6.17005E-10	3.721525599
Maluku Utara	2.64189E-08	7.18222E-07	0	2.398646224

LAMPIRAN E – Teknik BCC: DRS (Kelompok A)

Model Name DEA_A DRS_technical
 Model Type DRS_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS DECREASING
 Model Description An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow DECREASING Returns to Scale. The only difference with the BCC model is the fact $e^* \text{Lambdas}$ are as follows: $0 \leq e^* \text{Lambdas} \leq 1$.

Return To Scale Lower Bound 0.0
 Return To Scale Upper Bound 1.0

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Tengah	0.950507321	
Sulawesi Selatan		1 Yes
Maluku		1 Yes
Maluku Utara	0.958410318	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	18433059.42	1152597.059	4060840.338	0.049307379
Sulawesi Selatan	53158409.83	3323931.5	11710905.39	0.142195705
Maluku	4379346.22	618271	205423.455	0.245502242
Maluku Utara	3132929.07	406955.8764	224885.499	0.151636956

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Selatan	Maluku
Sulawesi Tengah	0.346757164	0
Sulawesi Selatan	1	0
Maluku	0	1
Maluku Utara	0.008454474	0.61276331

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	0	0	1292842.063	0.162017552
Sulawesi Selatan	0	0	0	0
Maluku	0	0	0	0
Maluku Utara	0	0	0	0.126072014

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	5.15654E-08	8.24666E-07	0	0
Sulawesi Selatan	1.88117E-08	1.15796E-07	5.25239E-08	0
Maluku	2.28345E-07	1.40558E-06	6.37558E-07	0
Maluku Utara	3.05915E-07	1.88307E-06	8.54141E-07	0

LAMPIRAN F – Teknik BCC: IRS (Kelompok A)

Model Name DEA_A technical IRS
 Model Type IRS_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS INCREASING

An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow INCREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact $e^*\text{Lambdas}$ are as follows: $1 \leq e^*\text{Lambdas}$

Model Description
 Return To Scale Lower Bound 1.0
 Return To Scale Upper Bound 1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Tengah	1	Yes
Sulawesi Selatan	1	Yes
Maluku	1	Yes
Maluku Utara	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	18433059.42	1212612.5	5632447.305	0.222328568
Sulawesi Selatan	53158409.83	3323931.5	11710905.39	0.142195705
Maluku	4379346.22	618271	205423.455	0.245502242
Maluku Utara	3132929.07	424615.5	234644.28	0.289759996

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Tengah	Sulawesi Selatan	Maluku	Maluku Utara
Sulawesi Tengah	1	8.15933E-13	0	0
Sulawesi Selatan	0	1	0	0
Maluku	0	0	1	0
Maluku Utara	0	1.13358E-14	8E-13	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	0	0	3.85637E-06	0
Sulawesi Selatan	0	0	0	0
Maluku	0	0	0	0
Maluku Utara	0	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Tengah	4.64139E-08	6.63465E-07	3.47049E-08	0
Sulawesi Selatan	1.88117E-08	1.15796E-07	5.25239E-08	0
Maluku	2.28345E-07	1.40558E-06	6.37558E-07	0
Maluku Utara	2.84144E-07	1.9417E-06	7.48051E-07	0

LAMPIRAN G – Teknik CCR (Kelompok B)

Model Name	DEA_B CCR_technical
Model Type	CCR_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	CONSTANT
Model Description	The Charnes Cooper and Rhodes Model called CCR. This model was first introduced in 1978 and assumes CONSTANT RTS.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sumatera Utara	0.758003825	
Sumatera Barat	0.797472895	
Riau		1 Yes
Bangka Belitung	0.910903814	
Jawa Barat		1 Yes
Jawa Timur	0.968406419	
Banten		1 Yes
Bali	0.681878614	
Sulawesi Utara	0.985862596	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	18433059.42	919164.9135	2889260.098	0.006211322
Sumatera Barat	53158409.83	2650745.276	8332229.006	0.0179126
Riau	4379346.22	618271	205423.45	0.245502242
Bangka Belitung	3132929.07	386783.8784	213738.3878	0.14174978
Jawa Barat	332667530	17198612.5	54051634.2	0.057951577
Jawa Timur	354632533.4	18224657.32	57277954.34	0.071497736
Banten	91374119.92	4556372.5	14322288.7	0.030790012
Bali	29817180.13	1494075.141	4664936.161	0.014465918
Sulawesi Utara	19055510.55	950203.4528	2986825.194	0.006421068

Lambdas:

DMU Name	Riau	Jawa Barat	Banten
Sumatera Utara	0	0	0.201731731
Sumatera Barat	0	0	0.581766586
Riau	1	0	0
Bangka Belitung	0.57655238	0	0.006654035
Jawa Barat	0	1	0
Jawa Timur	0	0.886516717	0.653546177
Banten	0	0	1
Bali	0.018106756	0	0.325451938
Sulawesi Utara	0	0	0.208543848

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	0	0	1380156.501	0.162314583
Sumatera Barat	0	0	1006900.625	0.09548462
Riau	0	0	0	0
Bangka Belitung	0	0	0	0.122193706
Jawa Barat	0	0	0	0
Jawa Timur	0	0	449187.4542	0
Banten	0	0	0	0
Bali	0	0	0	0.20768595
Sulawesi Utara	0	0	1595252.241	0.205530718

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	4.1122E-08	8.24666E-07	0	0
Sumatera Barat	1.50018E-08	3.00849E-07	0	0
Riau	2.28345E-07	0	1.45066E-06	2.859447703
Bangka Belitung	2.90751E-07	1.61371E-06	1.34158E-06	0
Jawa Barat	3.006E-09	5.60173E-08	0	0.631222707
Jawa Timur	2.73073E-09	5.08876E-08	0	0.573419043
Banten	1.0944E-08	2.03943E-07	0	2.298104747
Bali	2.28686E-08	1.26924E-07	1.0552E-07	0
Sulawesi Utara	5.17364E-08	1.03753E-06	0	0

LAMPIRAN H – Teknik BCC: CRS (Kelompok B)

Model Name DEA_B BCC_technical
 Model Type BCC_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS VARIABLE
 Model Description The Banker Charnes and Cooper Model called BCC. This model was first introduced in 1984 to introduce VARIABLE Returns to Scale (the CCR model only assumed CONSTANT RTS). The only difference with the CCR model is the convexity constraint $e^* \text{Lambdas} = 1$ corresponding to the u_0 weight in the multiplier form.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sumatera Utara	0.929374173	
Sumatera Barat	0.845774976	
Riau		1 Yes
Bangka Belitung		1 Yes
Jawa Barat		1 Yes
Jawa Timur		1 Yes
Banten		1 Yes
Bali	0.736613483	
Sulawesi Utara		1 Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	22339576.33	1126970.739	5087114.659	0.206626429
Sumatera Barat	56245422.78	2811298.084	9622907.563	0.120265569
Riau	4379346.22	618271	205423.45	0.245502242
Bangka Belitung	3132929.07	424615.5	234644.3	0.289759996
Jawa Barat	332667530	17198612.5	54051634.2	0.057951577
Jawa Timur	354632533.4	18819224	59610449.35	0.0738303
Banten	91374119.92	4556372.5	14322288.7	0.030790012
Bali	29817180.13	1614005.589	5039393.825	0.203285706
Sulawesi Utara	19055510.55	963829.5	4647785.05	0.214991203

Lambdas:

DMU Name	Riau	Bangka Belitung	Jawa Barat	Jawa Timur	Banten	Sulawesi Utara
Sumatera Utara	0	0	0	0	0.045411075	0.954588925
Sumatera Barat	0	0	0	0	0.514250931	0.485749069
Riau	1	0	0	0	8.42914E-14	0
Bangka Belitung	0	1	0	0	0	0
Jawa Barat	0	0	1	0	0	0
Jawa Timur	0	0	2.1177E-13	1	0	0
Banten	0	-9.6409E-14	0	0	1	0
Bali	0	0.459049175	0	0	0.249879217	0.291071608
Sulawesi Utara	0	-2.48952E-13	0	0	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	3906516.91	0	147536.3904	0
Sumatera Barat	3087012.949	0	281883.1681	0
Riau	1.44841E-06	0	0	0
Bangka Belitung	2.80133E-06	0	0	0
Jawa Barat	0	0	0	0
Jawa Timur	0	0	0	0
Banten	9.04442E-07	0	0	0
Bali	0	0	0	0.036698447
Sulawesi Utara	1.30611E-06	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	0	1.8022E-07	0	3.514900234
Sumatera Barat	0	1.64009E-07	0	3.198727432
Riau	0	0	6.11746E-08	4.022094884
Bangka Belitung	9.79253E-09	6.38058E-07	0	2.516119603
Jawa Barat	3.04639E-09	5.81442E-08	0	0
Jawa Timur	3.92054E-09	5.31372E-08	0	0
Banten	1.1499E-08	2.19473E-07	0	0
Bali	2.18733E-08	3.39497E-07	3.74379E-08	0
Sulawesi Utara	4.36402E-08	6.7734E-07	7.46935E-08	0

LAMPIRAN I – Teknik BCC: DRS (Kelompok B)

Model Name	DEA_B DRS_technical
Model Type	DRS_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	DECREASING
Model Description	An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow DECREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact $e^* \text{Lambdas}$ are as follows: $0 \leq e^* \text{Lambdas} \leq 1$.
Return To Scale Lower Bound	0.0
Return To Scale Upper Bound	1.0

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sumatera Utara	0.758003825	
Sumatera Barat	0.797472895	
Riau		1 Yes
Bangka Belitung	0.910903814	
Jawa Barat		1 Yes
Jawa Timur		1
Banten		1 Yes
Bali	0.681878614	
Sulawesi Utara	0.985862596	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	18433059.42	919164.9135	2889260.098	0.006211322
Sumatera Barat	53158409.83	2650745.276	8332229.006	0.0179126
Riau	4379346.22	618271	205423.45	0.245502242
Bangka Belitung	3132929.07	386783.8784	213738.3878	0.14174978
Jawa Barat	332667530	17198612.5	54051634.2	0.057951577
Jawa Timur	354632533.4	18819224	59610449.35	0.0738303
Banten	91374119.92	4556372.5	14322288.7	0.030790012
Bali	29817180.13	1494075.141	4664936.161	0.014465918
Sulawesi Utara	19055510.55	950203.4528	2986825.194	0.006421068

Lambdas:

DMU Name	Riau	Jawa Barat	Jawa Timur	Banten
Sumatera Utara		0	0	0.201731731
Sumatera Barat		0	0	0.581766586
Riau		1	0	0
Bangka Belitung	0.57655238		0	0.006654035
Jawa Barat		0	1	0
Jawa Timur		0	2.4754E-11	1
Banten		0	0	1
Bali	0.018106756		0	0.325451938
Sulawesi Utara		0	0	0.208543848

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize	
Sumatera Utara		0	0	1380156.501	0.162314583
Sumatera Barat		0	0	1006900.625	0.09548462
Riau		0	0	0	0
Bangka Belitung		0	0	0	0.122193706
Jawa Barat		0	0	0	0
Jawa Timur	0.000247337	0		1.26985E-05	0
Banten		0	0	0	0
Bali		0	0	0	0.20768595
Sulawesi Utara		0	0	1595252.241	0.205530718

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize	
Sumatera Utara	4.1122E-08	8.24666E-07		0	0
Sumatera Barat	1.50018E-08	3.00849E-07		0	0
Riau	2.28345E-07		0	1.45066E-06	2.859447703
Bangka Belitung	2.90751E-07	1.61371E-06		1.34158E-06	0
Jawa Barat	3.006E-09	5.60173E-08		0	0.631222707
Jawa Timur	3.92054E-09	5.31372E-08		0	0
Banten	1.0944E-08	2.03943E-07		0	2.298104747
Bali	2.28686E-08	1.26924E-07		1.0552E-07	0
Sulawesi Utara	5.17364E-08	1.03753E-06		0	0

LAMPIRAN J – Teknik BCC: IRS (Kelompok B)

Model Name	DEA_B technical IRS
Model Type	IRS_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	INCREASING
Model Description	An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow INCREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact e^* Lambdas are as follows: $1 \leq e^*$ Lambdas
Return To Scale Lower Bound	1.0
Return To Scale Upper Bound	1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sumatera Utara	0.929374173	
Sumatera Barat	0.845774976	
Riau		1 Yes
Bangka Belitung		1 Yes
Jawa Barat		1 Yes
Jawa Timur		1
Banten		1 Yes
Bali	0.736613483	
Sulawesi Utara		1 Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sumatera Utara	22339576.33	1126970.739	5087114.659	0.206626429
Sumatera Barat	56245422.78	2811298.084	9622907.563	0.120265569
Riau	4379346.22	618271	205423.45	0.245502242
Bangka Belitung	3132929.07	424615.5	234644.3	0.289759996
Jawa Barat	332667530	17198612.5	54051634.2	0.057951577
Jawa Timur	354632533.4	18819224	59610449.35	0.0738303
Banten	91374119.92	4556372.5	14322288.7	0.030790012
Bali	29817180.13	1614005.589	5039393.825	0.203285706
Sulawesi Utara	19055510.55	963829.5	4647785.05	0.214991203

Lambdas:

DMU Name	Riau	Bangka Belitung	Jawa Barat	Jawa Timur	Banten	Sulawesi Utara
Sumatera Utara	0	0	0	0	0.045411075	0.954588925
Sumatera Barat	0	0	0	0	0.514250931	0.485749069
Riau	1	0	0	0	0	0
Bangka Belitung	0	1	0	0	0	0
Jawa Barat	0	0	1	0	0	0
Jawa Timur	0	0	7.37506E-11	1	0	0
Banten	0	0	0	0	1	0
Bali	0	0.459049175	0	0	0.249879217	0.291071608
Sulawesi Utara	0	-2.70972E-13	0	0	3.02837E-14	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize	
Sumatera Utara	3906516.91	0	147536.3904		0
Sumatera Barat	3087012.949	0	281883.1681		0
Riau	1.1109E-06	0	0		0
Bangka Belitung	2.8017E-06	0	0		0
Jawa Barat	0	0	0		0
Jawa Timur	0.000716006	0	3.96039E-05		0
Banten	4.77227E-07	0	0		0
Bali	0	0	0	0.036698447	
Sulawesi Utara	1.34728E-06	0	0		0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize	
Sumatera Utara	0	1.8022E-07		0	3.514900234
Sumatera Barat	0	1.64009E-07		0	3.198727432
Riau	0	0	6.11746E-08		4.022094884
Bangka Belitung	9.79253E-09	6.38058E-07		0	2.516119603
Jawa Barat	3.006E-09	5.60173E-08		0	0.631222707
Jawa Timur	3.92054E-09	5.31372E-08		0	0
Banten	1.0944E-08	2.03943E-07		0	2.298104747
Bali	2.18733E-08	3.39497E-07	3.74379E-08		0
Sulawesi Utara	5.15409E-08	1.03753E-06		0	0

LAMPIRAN K – Teknik CCR (Kelompok C)

Model Name	DEA_C CCR_technical
Model Type	CCR_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	CONSTANT
Model Description	The Charnes Cooper and Rhodes Model called CCR. This model was first introduced in 1978 and assumes CONSTANT RTS.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Jambi	0.932800453	
Sumatra Selatan		1 Yes
Bengkulu		1 Yes
Lampung		1 Yes
Jawa Tengah		1 Yes
DI Yogyakarta	0.680940473	
Nusa Tenggara Barat	0.519787363	
Nusa Tenggara Timur	0.858018773	
Kalimantan Barat	0.798000775	
Kalimantan Selatan		1 Yes
Sulawesi Tenggara	0.659000025	
Papua	0.785261699	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	18216525.16	1351349.415	2756066.57	0.179362932
Sumatra Selatan	65934732	3487148.5	15740840.02	0.088408401
Bengkulu	8602634.515	844730	966925.45	0.160226484
Lampung	39603918.21	3609689.5	6461754.2	0.130955561
Jawa Tengah	192610915.1	15862791	35719402.41	0.122974364
DI Yogyakarta	21586874.08	1216753.124	3873617.039	0.084390084
Nusa Tenggara Barat	19751090.15	1064309.588	4379096.648	0.041045431
Nusa Tenggara Timur	12896771.09	1239166.177	1645606.247	0.181049187
Kalimantan Barat	31200232.06	1692670.166	6722984.868	0.07326619
Kalimantan Selatan	31613486.7	1784275.5	5632447.455	0.125336488
Sulawesi Tenggara	12156064.92	666982.4926	2491611.044	0.034080243
Papua	21772411	1151496.761	5197807.407	0.029193476

Lambdas:

DMU Name	Sumatra Selatan	Bengkulu	Lampung	Jawa Tengah	Kalimantan Selatan
Jambi	0	0.852090382	0.012468147	0	0.328736771
Sumatra Selatan	1	0	0	0	0
Bengkulu	0	1	0	0	0
Lampung	0	0	1	0	0
Jawa Tengah	0	0	0	1	0
DI Yogyakarta	0.006903875	0	0	0	0.668438415
Nusa Tenggara Barat	0.215380342	0	0	0	0.175559409
Nusa Tenggara Timur	0	1.05026209	0.097509296	0	0
Kalimantan Barat	0.291513972	0	0	0	0.3789312
Kalimantan Selatan	0	0	0	0	1
Sulawesi Tenggara	0.081585771	0	0	0	0.214361961
Papua	0.330211564	0	0	0	0

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	0	0	0	0
Sumatra Selatan	0	0	0	0
Bengkulu	0	0	0	0
Lampung	0	0	0	0
Jawa Tengah	8.13138E-08	0	0	0
DI Yogyakarta	0	0	0	0.052084293
Nusa Tenggara Barat	0	0	0	0.063213681
Nusa Tenggara Timur	0	544435.1992	0	0
Kalimantan Barat	0	0	0	0.028072992
Kalimantan Selatan	0	0	0	0
Sulawesi Tenggara	0	0	0	0.09665157
Papua	0	0	2355215.253	0.156158431

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	5.12063E-08	1.15259E-07	2.34765E-07	0.724887908
Sumatra Selatan	1.51665E-08	8.96822E-08	3.92539E-08	0.784711205
Bengkulu	1.16243E-07	2.61649E-07	5.3294E-07	1.645569286
Lampung	2.525E-08	5.96446E-08	1.0726E-07	0.699566584
Jawa Tengah	5.19181E-09	3.07001E-08	1.34374E-08	0.268623006
DI Yogyakarta	3.15442E-08	4.71582E-07	2.76594E-08	0
Nusa Tenggara Barat	2.63169E-08	3.93434E-07	2.30759E-08	0
Nusa Tenggara Timur	6.65297E-08	0	3.82099E-07	1.266143876
Kalimantan Barat	2.55768E-08	3.82369E-07	2.24269E-08	0
Kalimantan Selatan	3.16321E-08	1.87046E-07	8.187E-08	1.636634499
Sulawesi Tenggara	5.42116E-08	8.10457E-07	4.75353E-08	0
Papua	3.60668E-08	6.81949E-07	0	0

LAMPIRAN L – Teknik BCC: CRS (Kelompok C)

Model Name	DEA_C BCC_technical
Model Type	BCC_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	VARIABLE
Model Description	The Banker Charnes and Cooper Model called BCC. This model was first introduced in 1984 to introduce VARIABLE Returns to Scale (the CCR model only assumed CONSTANT RTS).The only difference with the CCR model is the convexity constraint $e^* \text{Lambdas} = 1$ corresponding to the u_0 weight in the multiplier form.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Jambi	0.959672366	
Sumatra Selatan		1 Yes
Bengkulu		1 Yes
Lampung		1
Jawa Tengah		1
DI Yogyakarta	0.769436135	
Nusa Tenggara Barat	0.692637276	
Nusa Tenggara Timur	0.901000002	
Kalimantan Barat	0.948205199	
Kalimantan Selatan		1
Sulawesi Tenggara	0.977972301	
Papua	0.942766143	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	18216525.16	1390278.796	2835462.737	0.147459541
Sumatra Selatan	65934732	3487148.5	15740840.02	0.088408401
Bengkulu	8602634.515	844730	966925.45	0.160226484
Lampung	39603918.21	3609689.5	6461754.2	0.130955561
Jawa Tengah	192610915.1	15862791	35719402.41	0.122974364
DI Yogyakarta	21586874.08	1374883.501	3599520.493	0.140539248
Nusa Tenggara Barat	22648609.61	1418234.736	3814790.683	0.138929402
Nusa Tenggara Timur	12896771.09	1227717.809	1728040.549	0.156172028
Kalimantan Barat	36188631.27	2011274.553	6979932.285	0.120413842
Kalimantan Selatan	31613486.7	1784275.5	5632447.455	0.125336488
Sulawesi Tenggara	12156064.92	989818.4791	1687394.541	0.154838627
Papua	21772411	1382459.074	3637138.682	0.14025793

Lambdas:

DMU Name	Sumatra Selatan	Bengkulu	Lampung	Jawa Tengah	Kalimantan Selatan
Jambi	0	0.617642797	0.102062769	0	0.280294435
Sumatra Selatan	1	0	0	0	0
Bengkulu	0	1	3.75478E-13	0	0
Lampung	0	1.38443E-12	1	0	0
Jawa Tengah	1.28201E-13	0	0	1	0
DI Yogyakarta	0	0.435734085	0	0	0.564265915
Nusa Tenggara Barat	0	0.389593441	0	0	0.610406559
Nusa Tenggara Timur	0	0.861485201	0.138514799	0	0
Kalimantan Barat	0.133303571	0	0	0	0.866696429
Kalimantan Selatan	-2.23951E-12	0	0	0	1
Sulawesi Tenggara	0	0.845575888	0	0	0.154424112
Papua	0	0.427671067	0	0	0.572328933

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	0	0	0	0.037070439
Sumatra Selatan	0	0	0	0
Bengkulu	3.06425E-06	0	0	0
Lampung	8.28908E-06	1.71552E-06	0	0
Jawa Tengah	5.90579E-06	0	0	0
DI Yogyakarta	0	0	777515.4502	0.013671466
Nusa Tenggara Barat	2897519.465	0	2020529.273	0
Nusa Tenggara Timur	0	645230.5388	0	0.03394656
Kalimantan Barat	4988399.213	0	1008492.544	0
Kalimantan Selatan	2.47679E-05	0	1.97402E-06	0
Sulawesi Tenggara	0	0	2010217.738	0.039170609
Papua	0	0	5430837.07	0.082271073

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	6.03129E-08	1.41842E-07	2.68906E-07	0
Sumatra Selatan	1.51665E-08	8.96822E-08	3.92539E-08	0.784711205
Bengkulu	0	0	4.46577E-08	5.971667809
Lampung	2.77578E-08	6.86097E-08	1.1643E-07	0
Jawa Tengah	5.29009E-09	1.30756E-08	2.21892E-08	0
DI Yogyakarta	2.28503E-08	5.59637E-07	0	0
Nusa Tenggara Barat	0	1.34247E-07	0	3.615101833
Nusa Tenggara Timur	9.24156E-08	0	5.214E-07	0
Kalimantan Barat	0	1.25359E-07	0	5.780686871
Kalimantan Selatan	3.41198E-08	8.02421E-08	1.52123E-07	0
Sulawesi Tenggara	4.03419E-08	9.88032E-07	0	0
Papua	2.78443E-08	6.81949E-07	0	0

LAMPIRAN M – Teknik BCC: DRS (Kelompok C)

Model Name	DEA_C DRS_technical
Model Type	DRS_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	DECREASING
Model Description	An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow DECREASING Returns to Scale. The only difference with the BCC model is the fact $e^* \text{Lambdas}$ are as follows: $0 \leq e^* \text{Lambdas} \leq 1$.
Return To Scale Lower Bound	0.0
Return To Scale Upper Bound	1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Jambi	0.959672366	
Sumatra Selatan		1 Yes
Bengkulu		1 Yes
Lampung		1 Yes
Jawa Tengah		1 Yes
DI Yogyakarta	0.680940473	
Nusa Tenggara Barat	0.519787363	
Nusa Tenggara Timur	0.901000002	
Kalimantan Barat	0.798000775	
Kalimantan Selatan		1 Yes
Sulawesi Tenggara	0.659000025	
Papua	0.785261699	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	18216525.16	1390278.796	2835462.737	0.1474595
Sumatra Selatan	65934732	3487148.5	15740840.02	0.0884084
Bengkulu	8602634.515	844730	966925.45	0.1602264
Lampung	39603918.21	3609689.5	6461754.2	0.1309555
Jawa Tengah	192610915.1	15862791	35719402.41	0.1229743
DI Yogyakarta	21586874.08	1216753.124	3873617.039	0.0843900
Nusa Tenggara Barat	19751090.15	1064309.588	4379096.648	0.0410454
Nusa Tenggara Timur	12896771.09	1227717.809	1728040.549	0.1561720
Kalimantan Barat	31200232.06	1692670.166	6722984.868	0.073266
Kalimantan Selatan	31613486.7	1784275.5	5632447.455	0.1253364
Sulawesi Tenggara	12156064.92	666982.4926	2491611.044	0.0340802
Papua	21772411	1151496.761	5197807.407	0.0291934

Lambdas:

DMU Name	Sumatra Selatan	Bengkulu	Lampung	Jawa Tengah	Kalimantan Selatan
Jambi	0	0.617642797	0.102062769	0	0.2802944
Sumatra Selatan	1	0	0	0	
Bengkulu	0	1	-6.87821E-14	0	4.46386E-
Lampung	0	0	1	-6.35902E-14	
Jawa Tengah	-4.93847E-14	0	0	1	
DI Yogyakarta	0.006903875	0	0	0	0.6684384
Nusa Tenggara Barat	0.215380342	0	0	0	0.1755594
Nusa Tenggara Timur	0	0.861485201	0.138514799	0	
Kalimantan Barat	0.291513972	0	0	0	0.37893
Kalimantan Selatan	0	0	0	0	
Sulawesi Tenggara	0.081585771	0	0	0	0.2143619
Papua	0.330211564	0	0	0	

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	0	0	0	0.0370704
Sumatra Selatan	0	0	0	
Bengkulu	4.04495E-07	0	0	
Lampung	1.67321E-06	2.60142E-07	0	
Jawa Tengah	8.95159E-07	0	0	
DI Yogyakarta	0	0	0	0.0520842
Nusa Tenggara Barat	0	0	0	0.0632136
Nusa Tenggara Timur	0	645230.5388	0	0.033946
Kalimantan Barat	0	0	0	0.0280729
Kalimantan Selatan	0	0	0	
Sulawesi Tenggara	0	0	0	0.096651
Papua	0	0	2355215.253	0.1561584

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	6.03129E-08	1.41842E-07	2.68906E-07	
Sumatra Selatan	1.51665E-08	8.96822E-08	3.92539E-08	0.7847112
Bengkulu	1.16243E-07	2.61649E-07	5.3294E-07	1.6455692
Lampung	2.525E-08	5.96446E-08	1.0726E-07	0.6995665
Jawa Tengah	5.19181E-09	1.22639E-08	2.20544E-08	0.14384
DI Yogyakarta	3.15442E-08	4.71582E-07	2.76594E-08	
Nusa Tenggara Barat	2.63169E-08	3.93434E-07	2.30759E-08	
Nusa Tenggara Timur	9.24156E-08	0	5.214E-07	
Kalimantan Barat	2.55768E-08	3.82369E-07	2.24269E-08	
Kalimantan Selatan	3.16321E-08	1.87046E-07	8.187E-08	1.6366344
Sulawesi Tenggara	5.42116E-08	8.10457E-07	4.75353E-08	
Papua	3.60668E-08	6.81949E-07	0	

LAMPIRAN N – Teknik BCC: IRS (Kelompok C)

Model Name	DEA_C technical IRS
Model Type	IRS_I
Model Orientation	INPUT_ORIENTED
Model Efficiency Type	TECH
Model RTS	INCREASING
Model Description	An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow INCREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact $e^* \text{Lambdas}$ are as follows: $1 \leq e^* \text{Lambdas}$
Return To Scale Lower Bound	1.0
Return To Scale Upper Bound	1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Jambi	0.959672366	
Sumatra Selatan		1 Yes
Bengkulu		1 Yes
Lampung		1
Jawa Tengah		1 Yes
DI Yogyakarta	0.769436135	
Nusa Tenggara Barat	0.692637276	
Nusa Tenggara Timur	0.901000002	
Kalimantan Barat	0.948205199	
Kalimantan Selatan		1 Yes
Sulawesi Tenggara	0.977972301	
Papua	0.942766143	

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	18216525.16	1390278.796	2835462.737	0.147459541
Sumatra Selatan	65934732	3487148.5	15740840.02	0.088408401
Bengkulu	8602634.515	844730	966925.45	0.160226484
Lampung	39603918.21	3609689.5	6461754.2	0.130955561
Jawa Tengah	192610915.1	15862791	35719402.41	0.122974364
DI Yogyakarta	21586874.08	1374883.501	3599520.493	0.140539248
Nusa Tenggara Barat	22648609.61	1418234.736	3814790.683	0.138929402
Nusa Tenggara Timur	12896771.09	1227717.809	1728040.549	0.156172028
Kalimantan Barat	36188631.27	2011274.553	6979932.285	0.120413842
Kalimantan Selatan	31613486.7	1784275.5	5632447.455	0.125336488
Sulawesi Tenggara	12156064.92	989818.4791	1687394.541	0.154838627
Papua	21772411	1382459.074	3637138.682	0.14025793

Lambdas:

DMU Name	Sumatra Selatan	Bengkulu	Lampung	Jawa Tengah	Kalimantan Selatan
Jambi	0	0.617642797	0.102062769	0	0.280294435
Sumatra Selatan	1	0	0	0	0
Bengkulu	0	1	0	0	7.11508E-14
Lampung	0	5.85481E-13	1	0	0
Jawa Tengah	-4.93847E-14	0	0	1	0
DI Yogyakarta	0	0.435734085	0	0	0.564265915
Nusa Tenggara Barat	0	0.389593441	0	0	0.610406559
Nusa Tenggara Timur	0	0.861485201	0.138514799	0	0
Kalimantan Barat	0.133303571	0	0	0	0.866696429
Kalimantan Selatan	0	0	0	0	1
Sulawesi Tenggara	0	0.845575888	0	0	0.154424112
Papua	0	0.427671067	0	0	0.572328933

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi		0	0	0 0.037070439
Sumatra Selatan		0	0	0 0
Bengkulu	4.78107E-06		0	0 0
Lampung	5.82955E-06	7.02771E-07		0 0
Jawa Tengah	8.95159E-07		0	0 0
DI Yogyakarta	0		0	777515.4502 0.013671466
Nusa Tenggara Barat	2897519.465		0	2020529.273 0
Nusa Tenggara Timur	0	645230.5388		0 0.03394656
Kalimantan Barat	4988399.213		0	1008492.544 0
Kalimantan Selatan	0		0	0 0
Sulawesi Tenggara	0		0	2010217.738 0.039170609
Papua	0		0	5430837.07 0.082271073

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Jambi	6.03129E-08	1.41842E-07	2.68906E-07	0
Sumatra Selatan	1.51665E-08	8.96822E-08	3.92539E-08	0.784711205
Bengkulu	1.6661E-08	0	1.23283E-07	5.49718258
Lampung	2.525E-08	5.96446E-08	1.0726E-07	0.699566584
Jawa Tengah	5.19181E-09	1.22639E-08	2.20544E-08	0.1438422
DI Yogyakarta	2.28503E-08	5.59637E-07	0	0
Nusa Tenggara Barat	0	1.34247E-07	0	3.615101833
Nusa Tenggara Timur	9.24156E-08	0	5.214E-07	0
Kalimantan Barat	0	1.25359E-07	0	5.780686871
Kalimantan Selatan	3.16321E-08	1.87046E-07	8.187E-08	1.636634499
Sulawesi Tenggara	4.03419E-08	9.88032E-07	0	0
Papua	2.78443E-08	6.81949E-07	0	0

LAMPIRAN O – Teknik CCR (Kelompok D)

Model Name DEA_D CCR_technical
 Model Type CCR_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS CONSTANT
 Model Description The Charnes Cooper and Rhodes Model called CCR. This model was first introduced in 1978 and assumes CONSTANT RTS.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Barat	1	Yes
Papua Barat	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	4991334.725	525457.5	585548.535	0.22160144
Papua Barat	10641270.61	326567.5	2129526.2	0.137152542

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Barat	Papua Barat
Sulawesi Barat	1	0
Papua Barat	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	0	0	0	0
Papua Barat	0	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.00347E-07	9.49784E-07	8.55486E-07	0
Papua Barat	9.39737E-08	4.45501E-07	4.0127E-07	0

LAMPIRAN P – Teknik BCC: CRS (Kelompok D)

Model Name DEA_D BCC_technical
 Model Type BCC_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS VARIABLE
 Model Description The Banker Charnes and Cooper Model called BCC. This model was first introduced in 1984 to introduce VARIABLE Returns to Scale (the CCR model only assumed CONSTANT RTS). The only difference with the CCR model is the convexity constraint $e^* \text{Lambdas} = 1$ corresponding to the u_0 weight in the multiplier form.

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Barat	1	
Papua Barat	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	4991334.725	525457.5	585548.535	0.22160144
Papua Barat	10641270.61	326567.5	2129526.2	0.137152542

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Barat	Papua Barat
Sulawesi Barat	1	5.58751E-12
Papua Barat	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.82638E-05	5.3068E-07	0	0
Papua Barat	0	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.00347E-07	9.49784E-07	8.55486E-07	0
Papua Barat	9.39737E-08	4.45501E-07	4.0127E-07	0

LAMPIRAN Q – Teknik BCC: DRS (Kelompok D)

Model Name New DEA Problem
 Model Type DRS_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS DECREASING
 Model Description An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow DECREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact $e^* \text{Lambdas}$ are as follows: $0 \leq e^* \text{Lambdas} \leq 1$.
 Return To Scale Lower Bound 0.0
 Return To Scale Upper Bound 1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Barat	1	
Papua Barat	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	4991334.725	525457.5	585548.535	0.22160144
Papua Barat	10641270.61	326567.5	2129526.2	0.137152542

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Barat	Papua Barat
Sulawesi Barat	1	3.74992E-12
Papua Barat	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.44919E-05	3.97883E-07	0	0
Papua Barat	0	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.00347E-07	9.49784E-07	8.55486E-07	0
Papua Barat	9.39737E-08	4.45501E-07	4.0127E-07	0

LAMPIRAN R – Teknik BCC:IRS (Kelompok D)

Model Name DEA_D technical IRS
 Model Type IRS_I
 Model Orientation INPUT_ORIENTED
 Model Efficiency Type TECH
 Model RTS INCREASING
 Model Description An extension of the Banker Charnes and Cooper Model (BCC) where the convexity constraint only allow INCREASING Returns to Scale. The only difference with the BCCI model is the fact $e \cdot \text{Lambdas}$ are as follows:
 $1 \leq e \cdot \text{Lambdas}$
 Return To Scale Lower Bound 1.0
 Return To Scale Upper Bound 1.0

Variables:

Variable Name	Variable Orientation	Variable Type
Output	OUTPUT	STANDARD
Labor	INPUT	STANDARD
Modal	INPUT	STANDARD
Govsize	INPUT	STANDARD

Objectives:

DMU Name	Objective Value	Efficient
Sulawesi Barat	1	
Papua Barat	1	Yes

Projections:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	4991334.725	525457.5	585548.535	0.22160144
Papua Barat	10641270.61	326567.5	2129526.2	0.137152542

Lambdas:

DMU Name	Sulawesi Barat	Papua Barat
Sulawesi Barat	1	3.74992E-12
Papua Barat	0	1

Slacks:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.44919E-05	3.97883E-07	0	0
Papua Barat	0	0	0	0

Weights:

DMU Name	Output	Labor	Modal	Govsize
Sulawesi Barat	2.00347E-07	9.49784E-07	8.55486E-07	0
Papua Barat	9.39737E-08	4.45501E-07	4.0127E-07	0