

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal yang tidak bias dipisahkan dari berbagai penelitian yang dilakukan. Objek penelitian merupakan sebuah sumber yang dapat memberikan data yang akan digunakan dalam penelitian. Objek yang diambil atau digunakan dalam penelitian ini adalah para penghasil wijit di Kabupaten Garut dan ruang lingkup penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh variable bebas yaitu terdiri atas tenaga kerja, beras ketan, gula merah, kelapa dan gula putih terhadap variable terikat yaitu hasil produksi.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian lebih menekankan pada strategi. proses pendekatan dalam memilih jenis. karakteristik serta dimensi ruang dan waktu dari data yang diperlukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik.

Penelitian deskriptif menurut Sugiyono (2008:56) yaitu merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri. baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan dengan menghubungkan antara variabel satu dengan variabel lain. Deskriptif analitik yaitu metode penelitian yang menggambarkan dan membahas objek yang diteliti kemudian berdasarkan faktor yang ada, kegiatannya meliputi pengumpulan data. pengolahan data dan informasi data serta menarik kesimpulan.

3.3 Populasi dan Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 130), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian. maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitian juga disebut studi populasi atau studi sensus.

Populasi dalam penelitian ini adalah para penghasil industri wajit di Kabupaten Garut yang berjumlah 67 industri yang tersebar dari 7 kecamatan (data Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut tahun 2012).

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* artinya metode pemilihan sampel dipilih berdasarkan pertimbangan (*judgement sampling*) yang berarti pemilihan sampel secara tidak acak yang informasinya diperoleh dengan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian adalah industri wajit yang berada di Kabupaten Garut yang memenuhi kriteria pengambilan sampel yaitu industri wajit yang melakukan kegiatan produksi pada saat penelitian ini dilakukan.

Berdasarkan pada kriteria pengambilan sampel tersebut, diperoleh sebanyak 58 industri wajit yang melakukan kegiatan produksi sehingga layak untuk dijadikan sebagai sampel, sedangkan 9 industri tidak melakukan produksi sehingga tidak termasuk kedalam sampel yang layak diteliti. Sehingga dalam penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 58 industri wajit.

3.4 Operasional Variabel

Dalam rangka pengumpulan data diperlukan penjabaran konsep atau operasionalisasi variabel. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Bambang Suwarno (Kinanti, 2010 : 60) sebagai berikut :“Menjabarkan konsep dalam penelitian adalah suatu keharusan mutlak bagi para peneliti, sebab pada tahap ini mereka benar-benar harus memiliki kemampuan membayangkan tentang apa-apa yang akan dilakukan dilapangan termasuk proses pemilihan indikator penelitiannya (konsep empirik) bagaimana mengumpulkan, dilaksanakan dan darimana sumbernya serta kelak bagaimana kelak datanya disajikan, bagaimana bentuk tabel analisis, termasuk bagaimana instrumen penelitiannya”.

Sebagaimana yang dikemukakan bahwa dalam penelitian ini terdapat enam variabel yang akan diteliti. Untuk memberikan arah dalam pengukurannya variabel-variabel tersebut dijabarkan dalam konsep teoritis, konsep empiris, dan konsep analitis sebagai berikut:

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
Tenaga Kerja (X_1)	Tenaga kerja adalah factor produksi insani yang secara langsung maupun tidak langsung menjalankan kegiatan produksi	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah seluruh tenaga kerja di setiap pengusaha wajib. Upah tenaga kerja dalam satu bulan 	Jumlah tenaga kerja selama satu bulan terakhir (orang) x upah tenaga kerja selama satu bulan terakhir (Rupiah)	Interval
Beras Ketan (X_2)	Beras yang berasal dari padi ketan	Biaya keseluruhan beras ketan yang digunakan dalam satu bulan (dihitung dalam rupiah)	Jumlah beras ketan yang digunakan dalam 1 bulan terakhir (Kg x harga beras ketan per Kg) (Rupiah)	Interval
Kelapa (X_3)	Buah yang dihasilkan dari pohon kelapa.	Biaya keseluruhan kelapa yang digunakan dalam satu bulan (dihitung dalam rupiah)	Jumlah kelapa yang digunakan dalam 1 bulan terakhir (kelapa x harga kelapa per buah) (Rupiah)	Interval
Gula Merah (X_4)	Gula yang berasal dari nira aren yang dicetak ke dalam beberapa bentuk tertentu	Biaya keseluruhan gula merah yang digunakan dalam satu bulan (dihitung dalam rupiah)	Jumlah gula merah yang digunakan dalam 1 bulan terakhir (Kg x harga gula merah per Kg) (Rupiah)	Interval
Gula Putih (X_5)	Bahan pemanis yang berasal dari tebu yang berbentuk Kristal curah.	Biaya keseluruhan gula putih yang digunakan dalam satu bulan (dihitung dalam rupiah)	Jumlah gula putih yang digunakan dalam 1 bulan terakhir (Kg x harga gula putih per Kg) (Rupiah)	Interval
Hasil Produksi (Y)	Hasil keseluruhan yang di peroleh dari proses produk siwajit selama satu bulan terakhir (dihitung dalam rupiah)	Jumlah Produksi wajit yang dihasilkan oleh Industri wajit di Kabupaten Garut	Jumlah produksi wajit yang dihasilkan selama satu bulan terakhir (Kg x harga jual per Kg)	Interval

			(Rupiah)	
--	--	--	------------	--

3.5 Sumber Data

Berdasarkan operasional variabel, terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran angket kepada industri wajit di Kabupaten Garut. Data sekunder diperoleh dari laporan Badan Pusat Statistik (BPS) dan artikel dalam internet.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Angket

Angket (kuesioner) yaitu teknik pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden yang menjadi anggota sample penelitian. angket tersebut bertujuan untuk mengetahui pendapat atau tanggapan responden.

2. Observasi

Kegiatan peninjauan dan pengamatan langsung terhadap penghasil wajit di Kabupaten Garut dengan wawancara dan kuesioner. Wawancara yaitu kegiatan tanya jawab langsung kepada para penghasil wajit.

3. Studi Dokumentasi

Yaitu studi yang digunakan untuk mencari dan memperoleh hal-hal atau variabel-variabel berupa catatan-catatan, laporan-laporan serta dokumen yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik diantaranya yaitu : 1. Analisis Regresi Linear Berganda (*multiple regression*) melalui fungsi Cobb- Douglas; 2. Analisis dengan pendekatan frontier non-parametrik. Alat bantu analisis yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu : 1. Regresi Linear Berganda (*multiple regression*) menggunakan program komputer *Econometric Views* (EViews); 2. Pendekatan frontier non-parametrik menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).

3.7.1 Menghitung Koefisien Regresi

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui fungsi Cobb-Douglas. Bentuk fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

- Dengan satu variable bebas, X_1 :

$$Y = a_0 X_1^{a_1}$$

- Dengan dua variable bebas, X_1 dan X_2 :

$$Y = a_0 X_1^{a_1} X_2^{a_2}$$

- Dengan n variable bebas, X_1, X_2, \dots, X_n :

$$Y = a_0 X_1^{a_1} X_2^{a_2}, \dots, X_n^{a_n}$$

(Soekartawi *et al.* 1986 : 204)

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan dalam bentuk hubungan Y dan X, maka :

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

Soekartawi (Shidiq, 2011 : 81)

Jika memasukkan variabel dalam penelitian maka diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$Y = f (X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5)$$

Maka model fungsi Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} e^u$$

Y = produksi waji

X₁ = tenaga kerja

X₂ = beras ketan

X₃ = gula merah

X₄ = kelapa

X₅ = gula putih

e = kesalahan

u = logaritma natural

Untuk memudahkan persamaan di atas. maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Pendugaan parameter dapat dilakukan dengan menggunakan analisis dan metode kuadrat terkecil (OLS: *Ordinary Least Square*) yang diperoleh melalui frekuensi logaritma fungsi asal sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5$$

Maka model estimasi regresi sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5$$

Dimana:

a = konstanta yang pada X₁ X₂ X₃ X₄ X₅ sama dengan nol

b_i	= elastisitas produksi masing-masing faktor
X_1	= tenaga kerja
X_2	= beras ketan
X_3	= gula merah
X_4	= kelapa
X_5	= gula putih

Persamaan diatas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b_1 , b_2 , b_3 , b_4 dan b_5 adalah tetap walaupun variabel yang terlihat telah dilogaritmakan. Hal ini dapat dimengerti karena b_1 , b_2 , b_3 , b_4 dan b_5 pada fungsi Cobb-Douglas adalah sekaligus menunjukkan elastisitas X terhadap Y. sehingga ada tiga kemungkinan fase yang akan terjadi:

$b < 1$ *decreasing returns to scale*

$b > 1$ *increasing returns to scale*

$b = 1$ *constant returns to scale*

3.7.2 Menghitung Efisiensi Produksi

- **Efisiensi teknik**

Secara matematis, efisiensi teknik dapat dikeikan masi melalui elastisitas produksinya (E_p):

$$E_p = \frac{\Delta y/y}{\Delta x/x}$$

atau

$$E_p = \frac{\Delta y/x}{\Delta x/y}$$

(Mubyarto, 1989 : 80)

Karena $\Delta Y/\Delta X$ adalah *Marginal Psysical Product* (MPP) dan Y/X adalah *Average Psysical Product* (APP).

Efisiensi teknis akan tercapai pada $E_p = 1$. yaitu:

$$E_p = \frac{MPP}{APP}$$

atau

$$MPP = APP$$

(Mubyarto, 1989 : 80)

Efisiensi teknis selain dapat diketahui dari tingkat elastisitas produksi juga merupakan koefisien regresi dari fungsi Cobb-Douglas. Efisiensi teknis tercapai pada saat koefisien regresi = 1 atau pada saat produksi rata-rata tertinggi ($E_p / \sum b_i = 1$). Untuk mengetahui efisiensi teknis faktor produksi dapat dilihat melalui tingkat elastisitas ($\sum b_i$). yaitu jika:

$\sum b_i = 1$. berarti keadaan usaha pada kondisi “*constant returns to scale*”. Dalam keadaan demikian penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.

$\sum b_i < 1$. berarti keadaan usaha pada kondisi “*Decreasing returns to scale*”. Dalam keadaan demikian. dapat diartikan bahwa proporsional penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

$\sum b_i > 1$. berarti keadaan usaha pada kondisi “*Increasing returns to scale*”. Ini berarti artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Efisiensi secara teknis terjadi apabila $E_p = b = 1$. Soekartawi (Shidiq, 2011 : 87)

- **Efisiensi Harga**

Untuk menghitung efisiensi harga. dapat dianalisis dengan memenuhi syarat kecukupan sebagai berikut:

$$\frac{MPX_1}{PX_1} = \frac{MPX_2}{PX_2} = \frac{MPX_3}{PX_3} = \frac{MPX_4}{PX_4} = \frac{MPX_5}{PX_5} = 1$$

Keterangan:

MP	= Marginal Product masing-masing faktor produksi
P	= harga masing-masing faktor produksi
X ₁	= tenaga kerja
X ₂	= beras ketan
X ₃	= gula merah
X ₄	= kelapa
X ₅	= gula putih

Secara matematis ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$Efisiensi\ Harga = \frac{PM}{P_x}$$

$$Produk\ Marginal = b_i \frac{y}{P_x}$$

(Mubyarto, 1989 : 79)

Keterangan:

PM	= Tambahan hasil produksi (Marginal Product)
bi	= elastisitas produksi
Y	= rata-rata hasil produksi
Xi	= rata-rata faktor produksi
Px	= harga faktor produksi

Efisiensi akan tercapai apabila perbandingan antara Produk Marginal (MP) dengan Harga faktor Produksi (Px) = 1.

- **Efisiensi Ekonomi**

Efisiensi Ekonomi merupakan perbandingan antara nilai marjinal dengan harga faktor produksi. dari masing-masing faktor produksi yang digunakan. Secara matematis efisiensi ekonomi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{MPX1}{PX1} = \frac{MPX2}{PX2} = \frac{MPX3}{PX3} = \frac{MPX4}{PX4} = \frac{MPX5}{PX5}$$

Keterangan:

MVP	= Marginal Value Product
P	= harga masing-masing faktor produksi
X ₁	= tenaga kerja
X ₂	= beras ketan
X ₃	= gula merah
X ₄	= kelapa
X ₅	= gula putih

Kemudian rumus dari efisiensi ekonomi adalah

$$MVP = bi \frac{y}{x_1} Py$$

(Mubyarto, 1989 : 76)

Dimana b_1 merupakan koefisien regresi atau koefisien elastisitas. Untuk mengetahui efisiensi faktor produksi dengan menggunakan rasio antara Nilai Produksi Marginal (MVP) dan nilai satu unit faktor produksi (P_x). jika:

$MVP_{x1} / P_{x1} > 1$ artinya penggunaan input X belum mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisiensi input X perlu ditambah.

$MVP_{x1} / P_{x1} = 1$ artinya penggunaan input X sudah mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisiensi input X harus dipertahankan.

$MVP_{x1} / P_{x1} < 1$ artinya penggunaan input X sudah melebihi efisiensi optimum (tidak efisien). Untuk mencapai efisiensi input X perlu dikurangi.

3.7.3 Menghitung Skala Produksi

Untuk menguji skala kenaikan hasil sama dengan satu atau tidak sama dengan satu yang dicapai dalam proses produksi maka digunakan jumlah elastisitas produksi ($\sum b_i$). Dari hasil penjumlahan tersebut ada tiga kemungkinan yang terjadi. yaitu:

- a. Jika $\sum b_i > 1$.berarti sistem produksi jangak panjang berada dalam kondisi skala output yang meningkat (*increasing returns to scale*).

- b. Jika $\sum b_i = 1$. berarti sistem produksi jangka panjang berada dalam kondisi skala output yang konstan (*constant returns to scale*).
- c. Jika $\sum b_i < 1$. berarti sistem produksi jangka panjang berada dalam kondisi skala output yang menurun (*decreasing returns to scale*).

3.7.4 DEA (*Data Envelopment Analysis*)

DEA (*Data Envelopment Analysis*) berfungsi untuk mengukur *efisiensi* suatu organisasi yang melibatkan banyak *input* dan banyak *output* (*multi input multi output*) (Indah Susilowati, *et.al* , 2004 : 2).

Menurut Ramanathan dalam Anggraita (2012 : 21), metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) merupakan suatu metode analisis non parametrik yang khusus digunakan untuk mengukur efisiensi unit kegiatan ekonomi yang dinamakan *Decision Making Unit* (DMU), sedangkan menurut Purwantoro dalam Anggraita (2012 : 21), DEA merupakan teknik pemrograman matematis yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relatif dari sekumpulan unit pembuat keputusan dalam mengelola *input* menjadi *output*. Metode DEA mampu menganalisis banyak *input* dan banyak *output* (*multi input-multi output*) dengan menggunakan program linier guna menghasilkan nilai efisiensi tunggal untuk setiap *Decision Making Unit* (DMU).

DEA merupakan suatu pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis pemrograman linier. DEA bekerja dengan langkah

mengidentifikasi unit-unit yang akan dievaluasi, *input* serta *output* unit tersebut. Kemudian selanjutnya, dihitung nilai produktivitas dan mengidentifikasi unit mana yang tidak menggunakan *input* secara efisien atau tidak menghasilkan *output* secara efektif. Produktivitas yang diukur bersifat komparatif atau relatif, karena hanya membandingkan antar unit pengukuran dari 1 set data yang sama. DEA adalah model analisis faktor produksi untuk mengukur tingkat efisiensi relatif dari set unit kegiatan ekonomi (UKE). Himawan Arif (2009 : 1)

Inti dari metode DEA pada dasarnya adalah menentukan bobot atau timbangan setiap *input* dan *output* DMU yang tidak bernilai negatif dan bersifat universal dengan perhitungan sebagai berikut (Ramanathan dalam Anggraita, 2012 : 21) :

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Total Input Tertimbang}}{\text{Total Output Tertimbang}}$$

Prinsip pendekatan non parametrik menggunakan metode DEA pertama kali diperkenalkan oleh Farrell (1957). Akan tetapi ide Farrell tersebut kurang mendapat perhatian luas. Dalam perkembangannya, metode ini kemudian dikembangkan oleh Charnes, Cooper, dan Rhodes (1978) yang memunculkan istilah *Data Envelopment Analysis* (DEA). Model DEA yang dikembangkan oleh Charnes, Cooper, dan Rhodes (1978) ini kenal dengan sebutan model CCR. Dalam analisisnya, model CCR menggunakan asumsi *constant return to scale* (CRS) dimana rasio penambahan *input* dan *output* adalah sama. Pada tahun 1984, Banker, Charnes, dan Cooper mengembangkan sebuah model yang dinamakan model BCC. Berbeda dengan model CCR, model BCC ini menggunakan asumsi

adanya *variable return to scale* (VRS), yaitu rasio penambahan *input* dan *output* tidak sama. Rasio penambahan *input* dan *output* dapat berupa *increasing return to scale* (IRS) atau *decreasing return to scale* (DRS). (Anggraita, 2012 : 21)

DEA merupakan prosedur yang dirancang secara khusus untuk mengukur efisiensi relatif suatu UKE yang menggunakan banyak *input* dan banyak *output*, dimana penmggabungan *input* dan *output* tersebut tidak mungkin dilakukan. DEA merupakan formulasi dari program linier. (Indah Susilowati, *et.al* , 2004 : 2)

Ada tiga manfaat yang diperoleh dari pengukuran efisiensi dengan DEA :

1. Sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk mempermudah perbandingan antara unit ekonomi yang sama.
2. Kedua mengukur berbagai informasi efisiensi antar unit kegiatan ekonomi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.
3. Menentukan implikasi kebijakan sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensinya.

(Indah Susilowati, *et.al* , 2004 : 2)

Dasar pengukuran efisiensi dengan DEA adalah program linier, transformasi program linier yang kita sebut dengan DEA adalah sebagai berikut :

Maksimumkan

$$\text{maksimasi } h_t = \sum_{r=1}^m v_{rt} q_{rt}$$

Dengan batasan atau kendala

$$\text{kendala} \quad \sum_{r=1}^m v_{rt} q_{rs} - \sum_{i=1}^n u_{it} x_{it} \leq 0, \quad r = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^n u_{ik} x_{ik} = 1, \quad \text{dan } U_i \text{ dan } V_r \geq 0, \text{ dimana:}$$

Keterangan :

- q_{rt} : jumlah *output* r pada bidang t
- x_{it} : jumlah *input* i pada bidang t
- q_{rs} : jumlah *input* r pada bidang s
- x_{it} : jumlah *ouput* i pada bidang t
- m : jumlah sampel yang dianalisis
- s : jumlah *input* yang digunakan
- u_{ik} : nilai terbesar *input* I pada bidang k
- u_{it} : nilai tertimbang dari *output* r yang dihasilkan pada bidang t
- h_t : adalah nilai yang dioptimalisasikan sebagai indikator efisiensi

(Indah Susilowati, *et.al* , 2004 : 2)

Dalam analisis DEA, terdapat tiga tabel yang merupakan hasil pengolahan data. Ketiga tabel ini dapat mempermudah dalam melakukan analisis terhadap hasil keseluruhan dari penelitian yang dilakukan. Tiga tabel tersebut meliputi:

a. *Table of Efficiencies (Radial)*

Tabel ini menjelaskan mengenai tingkat efisiensi yang telah dicapai oleh suatu DMU. Suatu DMU dikatakan telah mencapai efisiensi sempurna jika DMU tersebut telah mencapai nilai 100 (100%). Dan sebaliknya, suatu DMU dikatakan belum mencapai efisiensi sempurna jika belum mencapai nilai 100.

b. *Table of Peer Units*

Pada tabel ini dijelaskan mengenai nilai acuan yang dapat digunakan oleh DMU yang belum efisien untuk meningkatkan tingkat efisiensinya dengan berdasarkan pada DMU yang telah mencapai tingkat efisiensi sempurna.

c. *Table of Target Values*

Tabel ini menunjukkan nilai yang telah dicapai (nilai *actual*) dan nilai yang harus dicapai (nilai *target*) dari setiap *input* yang digunakan maupun *output* yang dihasilkan oleh suatu DMU. Jika suatu DMU memiliki nilai *actual* yang sama besar dengan nilai *target*, maka DMU tersebut telah mencapai tingkat efisiensi maksimal untuk setiap *input* dan *output*nya. Sebaliknya, jika nilai *actual* besarnya tidak sama dengan nilai *target*, maka efisiensi belum tercapai.

(Anggraita, 2012 : 27)

Dalam penelitian ini, model yang digunakan adalah CRS (*constant return to scale*) dan VRS (*variable return to scale*). Alasan pemilihan skala efisiensi model CRS dan VRS ini adalah studi ini ingin mengetahui tingkat efisiensi skala relatif.

3.7.5 Efisiensi Skala Relatif

Pada umumnya suatu bisnis atau unit pengambil keputusan (UPK) atau *decision making unit* (DMU), seperti industri waji, mempunyai karakteristik yang mirip satu sama lain. Namun, biasanya tiap industri waji bervariasi dalam ukuran dan tingkat produksinya. Hal ini mengisyaratkan bahwa ukuran industri waji memiliki peran penting yang menentukan efisiensi atau inefisiensi relatifnya. Model CCR mencerminkan (perkalian) efisiensi teknis dan efisiensi skala, sedangkan model BCC mencerminkan efisiensi teknis saja, sehingga efisiensi skala relatif adalah rasio dari efisiensi model CCR dan model BCC.

$$S_K = q_{K,CCR} / q_{K,BCC}$$

(Amir Machmud : 42)

Jika nilai $S = 1$ berarti bahwa DMU tersebut beroperasi pada ukuran efisiensi skala terbaik. Jika nilai S kurang dari satu berarti masih ada inefisiensi skala pada DMU tersebut. Sehingga, nilai $(1-S)$ menunjukkan tingkat inefisiensi skala dari DMU tersebut. Jadi, DMU yang efisien dengan model CCR berarti juga efisien skalanya. DMU yang efisien dengan model BCC tapi tidak efisien dengan model CCR berarti memiliki inefisiensi skala. Hal ini karena UPK tersebut efisien secara teknis, sehingga inefisiensi yang ada berasal dari skala.