

## ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI JAGUNG DI LAHAN KERING

Dindy Rachman Hadi<sup>1</sup>, Desy Cahyaning Utami<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

\*Email Korespondensi: desy@yudharta.ac.id

### Abstrak

Produktivitas jagung pada lahan kering sangat dipengaruhi oleh ketepatan penggunaan faktor produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh input produksi, mengukur tingkat efisiensi teknis, dan mengidentifikasi faktor sosial ekonomi yang berkaitan dengan efisiensi usahatani jagung. Penelitian dilaksanakan di Dusun Jati, Desa Pandean, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan pada Mei-Juli 2023. Seluruh 76 petani jagung dijadikan responden melalui metode sensus. Data dianalisis menggunakan fungsi produksi stochastic frontier Cobb-Douglas dan regresi terhadap skor efisiensi teknis. Hasil estimasi menunjukkan koefisien benih, pupuk urea, dan pestisida bertanda positif, sedangkan luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk NPK bertanda negatif. Berdasarkan nilai t-hitung yang dilaporkan, seluruh input produksi belum menunjukkan pengaruh nyata pada kriteria pengujian yang digunakan. Sebanyak 66 petani (86,84%) memiliki nilai efisiensi di bawah 0,80 dan hanya 10 petani (13,16%) berada pada kategori efisien, dengan rata-rata efisiensi 0,534. Pada taraf 10%, umur berpengaruh negatif dan pengalaman berusaha bertani berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis.

**Kata kunci:** efisiensi teknis, jagung, lahan kering, stochastic frontier, usahatani

### Abstract

*Dryland maize productivity is strongly affected by the accuracy of production-input use. This study aimed to analyze the effects of production inputs, measure technical efficiency, and identify socioeconomic factors associated with maize-farming efficiency. The study was conducted in Jati Hamlet, Pandean Village, Rembang Subdistrict, Pasuruan Regency, from May to July 2023. All 76 maize farmers were selected through a census. Data were analyzed using a Cobb-Douglas stochastic frontier production function and regression on technical-efficiency scores. The estimated coefficients of seed, urea fertilizer, and pesticides were positive, whereas land area, labor, and NPK fertilizer were negative. Based on the reported t-statistics, none of the production inputs was statistically significant under the stated testing criterion. A total of 66 farmers (86.84%) had efficiency scores below 0.80, while only 10 farmers (13.16%) were classified as efficient; the mean efficiency score was 0.534. At the 10% level, farmer age had a negative association and farming experience had a positive association with technical efficiency.*

**Keywords:** technical efficiency, maize, dryland, stochastic frontier, farming

### PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pangan strategis setelah beras karena berfungsi sebagai sumber karbohidrat, bahan baku pangan, dan komponen utama pakan ternak. Permintaan jagung yang terus berkembang menuntut peningkatan produksi yang tidak

hanya bertumpu pada perluasan areal, tetapi juga pada kemampuan petani menggunakan input secara tepat. Penggunaan lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja yang tidak sesuai kebutuhan dapat meningkatkan biaya dan belum tentu menghasilkan tambahan produksi yang sebanding.

Efisiensi teknis menggambarkan kemampuan unit usahatani menghasilkan output maksimum dari seperangkat input pada tingkat teknologi tertentu. Usahatani dikatakan semakin efisien apabila posisi produksinya semakin dekat dengan frontier produksi. Pengukuran ini penting karena dua petani dengan jumlah input yang relatif sama dapat menghasilkan output berbeda akibat perbedaan pengelolaan, ketepatan aplikasi teknologi, pengalaman, dan kondisi lingkungan (Soekartawi, 2003; Mandei, 2015).

Pada lahan kering, pengelolaan input menjadi lebih penting karena ketersediaan air dan karakteristik tanah membatasi proses produksi. Varietas unggul dapat meningkatkan potensi hasil, namun pencapaian produktivitas tetap dipengaruhi oleh ketepatan dosis pupuk, pengendalian hama, tenaga kerja, serta kemampuan petani menyesuaikan praktik budidaya dengan kondisi setempat. Fadwiwati et al. (2014) menunjukkan bahwa efisiensi usahatani jagung dapat berbeda menurut varietas dan pengelolaan input, sedangkan Manurung et al. (2018) menegaskan pentingnya pendekatan stochastic frontier untuk memisahkan inefisiensi dari gangguan acak produksi.

Dusun Jati, Desa Pandean, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan merupakan wilayah yang mengusahakan jagung hibrida pada kondisi lahan kering. Petani menggunakan input berdasarkan pengalaman, ketersediaan modal, dan kebiasaan budidaya. Perbedaan kombinasi input tersebut berpotensi menimbulkan variasi hasil dan tingkat efisiensi antarusahatani. Karena itu, peningkatan produksi tidak cukup dilakukan dengan menambah input, tetapi perlu didahului dengan identifikasi input yang berhubungan dengan produksi serta pengukuran ruang perbaikan efisiensi.

Sejumlah penelitian terdahulu memperoleh tingkat efisiensi dan faktor penentu yang berbeda. Dewi (2012) melaporkan rata-rata efisiensi teknis usahatani jagung sebesar 96,9% pada lokasi penelitian di Kabupaten Bangkalan, sementara kajian lain menunjukkan bahwa faktor produksi maupun karakteristik sosial ekonomi dapat memberikan arah pengaruh yang berbeda antarwilayah. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis efisiensi bersifat spesifik lokasi dan dipengaruhi oleh struktur usahatani, teknologi, serta kualitas pengelolaan petani.

Kebaruan praktis penelitian ini terletak pada pengukuran efisiensi teknis usahatani jagung hibrida di lahan kering Dusun Jati dengan menggabungkan analisis fungsi produksi stochastic frontier dan penilaian faktor sosial ekonomi petani. Penelitian ini bertujuan: (1) menganalisis arah dan pengaruh faktor produksi terhadap produksi jagung; (2) mengukur tingkat efisiensi teknis petani; dan (3) menganalisis hubungan umur, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman berusahatani, dan pendidikan dengan efisiensi teknis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan survei. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja di Dusun Jati, Desa Pandean, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan karena wilayah tersebut mengusahakan jagung hibrida pada lahan kering. Pengumpulan data dilaksanakan pada Mei sampai Juli 2023.

Populasi penelitian terdiri atas seluruh petani jagung di Dusun Jati. Metode sensus digunakan sehingga seluruh populasi sebanyak 76 petani menjadi responden. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara menggunakan kuesioner, dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik serta administrasi Desa Pandean.

Variabel output adalah produksi jagung yang diukur dalam kilogram. Input produksi meliputi luas lahan (hektar), benih (kilogram), tenaga kerja (hari orang kerja), pupuk urea (kilogram), pupuk NPK (kilogram), dan pestisida (liter). Variabel sosial ekonomi meliputi umur petani (tahun), jumlah tanggungan keluarga (orang), pengalaman berusahatani (tahun), dan tingkat pendidikan.

Faktor produksi dianalisis menggunakan fungsi produksi stochastic frontier berbentuk Cobb-Douglas. Estimasi dilakukan dengan perangkat lunak Frontier 4.1 melalui metode Maximum Likelihood Estimation. Bentuk umum model dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + v_i - u_i$$

Pada model tersebut, Y adalah produksi jagung;  $X_1$  sampai  $X_6$  berturut-turut mewakili luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk NPK, dan pestisida;  $v_i$  merupakan komponen galat acak; sedangkan  $u_i$  menggambarkan inefisiensi teknis. Skor efisiensi teknis berada pada rentang lebih dari 0 sampai 1. Dalam penelitian ini, skor di bawah 0,80 dikategorikan belum efisien, sedangkan skor sekurang-kurangnya 0,80 dikategorikan efisien.

Hubungan faktor sosial ekonomi dengan skor efisiensi dianalisis menggunakan regresi sebagaimana rancangan penelitian. Keputusan statistik pada pembahasan mengacu pada nilai t dan nilai signifikansi yang tercantum dalam tabel hasil. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi tingkat efisiensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Responden merupakan petani jagung hibrida dengan karakteristik usia, pendidikan, pengalaman berusahatani, dan luas lahan yang beragam. Separuh responden berada pada kelompok usia 35-45 tahun. Pendidikan formal didominasi sekolah dasar, sedangkan pengalaman berusahatani paling banyak berada pada rentang 3-5 tahun. Pada aspek penguasaan lahan, hampir separuh responden mengusahakan lahan seluas 1 hektar.

Tabel 1. Karakteristik petani jagung responden

| Karakteristik | Kategori    | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---------------|-------------|----------------|----------------|
| Usia          | 35-45 tahun | 38             | 50,00          |
|               | 46-55 tahun | 29             | 38,16          |
|               | 56-64 tahun | 9              | 11,84          |
| Pendidikan    | SD          | 40             | 52,63          |
|               | SMP         | 22             | 28,95          |
|               | SMA         | 14             | 18,42          |
| Pengalaman    | 3-5 tahun   | 38             | 50,00          |
|               | 7-10 tahun  | 29             | 38,16          |
|               | 12-15 tahun | 9              | 11,84          |
| Luas lahan    | 0,50 ha     | 12             | 15,79          |
|               | 1 ha        | 37             | 48,68          |
|               | 2 ha        | 14             | 18,42          |

| Karakteristik | Kategori | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---------------|----------|----------------|----------------|
|               | 3 ha     | 6              | 7,89           |
|               | 4 ha     | 7              | 9,21           |

Sumber: Data primer diolah, 2023

Dominasi pendidikan dasar menunjukkan bahwa penyampaian inovasi teknis perlu menggunakan metode yang praktis dan mudah diterapkan. Di sisi lain, variasi pengalaman dan luas lahan memberikan dasar untuk menilai apakah kemampuan pengelolaan petani berhubungan dengan perbedaan efisiensi. Karakteristik tersebut juga menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas petani sebaiknya tidak hanya berfokus pada penambahan input, tetapi pada ketepatan keputusan budidaya.

### Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Hasil estimasi fungsi produksi menunjukkan arah koefisien yang berbeda antarinput. Benih, pupuk urea, dan pestisida memiliki koefisien positif, sedangkan luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk NPK memiliki koefisien negatif. Koefisien positif menunjukkan bahwa peningkatan input cenderung bergerak searah dengan produksi, sedangkan koefisien negatif menunjukkan kecenderungan sebaliknya ketika input lain dianggap tetap.

**Tabel 2.** Hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier

| Variabel           | Koefisien | Standar error | t-hitung |
|--------------------|-----------|---------------|----------|
| Konstanta/produksi | 30,011    | 1,618         | 1,484    |
| Luas lahan         | -0,728    | 0,362         | -1,200   |
| Benih              | 1,935     | 0,838         | 1,230    |
| Tenaga kerja       | -0,020    | 0,806         | -1,258   |
| Pupuk urea         | 0,024     | 0,225         | 1,108    |
| Pupuk NPK          | -0,063    | 1,284         | -1,224   |
| Pestisida          | 1,558     | 1,273         | 1,204    |
| Sigma-squared      | 37,4136   | 27,561        | -        |
| Gamma              | 0,997     | 21,614        | -        |
| Log likelihood     | -88,659   | -             | -        |
| LR test            | 7,02736   | -             | -        |

Sumber: Data primer diolah, 2023

Mengacu pada nilai t-hitung yang dilaporkan pada Tabel 2 dan nilai pembanding 1,667 yang digunakan dalam skripsi, tidak terdapat variabel input yang memiliki nilai absolut t-hitung melebihi nilai tersebut. Dengan demikian, arah koefisien dapat digunakan untuk membaca kecenderungan hubungan, tetapi bukti statistik dalam tabel belum cukup untuk menyatakan pengaruh nyata masing-masing input pada kriteria pengujian tersebut.

Koefisien benih yang positif dan paling besar mengindikasikan bahwa penggunaan benih berkaitan dengan peningkatan produksi, tetapi hasilnya belum signifikan. Kondisi ini dapat terjadi ketika jumlah atau kualitas benih berbeda antarpelaku usahatani, sementara jarak tanam dan pemeliharaan belum seragam. Pupuk urea juga bertanda positif, namun koefisiennya kecil. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa tambahan pupuk tidak otomatis

menghasilkan tambahan produksi apabila dosis, waktu aplikasi, dan keseimbangan unsur hara belum tepat.

Koefisien negatif pada luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk NPK perlu dipahami sebagai indikasi adanya penggunaan input yang belum proporsional, bukan sebagai alasan untuk mengurangi input secara langsung. Lahan yang lebih luas memerlukan kemampuan pengelolaan, modal, dan pengawasan yang lebih besar. Tenaga kerja yang bertambah tanpa pembagian tugas dan waktu kerja yang efektif juga berpotensi meningkatkan biaya tanpa menaikkan output. Demikian pula, penggunaan pupuk NPK yang tidak sesuai dosis dan fase pertumbuhan dapat menurunkan efisiensi pemanfaatan input.

Nilai gamma sebesar 0,997 dalam hasil estimasi menunjukkan bahwa variasi yang dikaitkan dengan komponen inefisiensi teknis sangat dominan dalam model yang dilaporkan. Temuan ini memperkuat pentingnya perbaikan manajemen usahatani. Namun, besarnya standar error yang tercantum pada parameter tersebut juga menuntut kehati-hatian dalam interpretasi dan menjadi alasan perlunya validasi kembali model pada penelitian lanjutan.

### Tingkat Efisiensi Teknis

Distribusi skor efisiensi menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum berada dekat dengan frontier produksi. Sebanyak 66 petani atau 86,84% memiliki skor di bawah 0,80, sedangkan 10 petani atau 13,16% berada pada skor sekurang-kurangnya 0,80. Rata-rata skor efisiensi teknis yang dilaporkan adalah 0,534.

**Tabel 3.** Distribusi tingkat efisiensi teknis petani

| Kategori efisiensi       | Jumlah | Persentase (%) |
|--------------------------|--------|----------------|
| < 0,80 (belum efisien)   | 66     | 86,84          |
| ≥ 0,80 (efisien)         | 10     | 13,16          |
| Total                    | 76     | 100,00         |
| Rata-rata skor efisiensi | 0,534  | -              |

Sumber: Data primer diolah, 2023

Rata-rata efisiensi 0,534 menunjukkan bahwa secara relatif masih terdapat ruang perbaikan yang besar melalui pengelolaan input dan penerapan teknologi yang lebih tepat. Hasil ini berbeda dengan penelitian Dewi (2012) yang melaporkan rata-rata efisiensi teknis usahatani jagung sebesar 96,9% di Kabupaten Bangkalan. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh karakteristik lahan, teknologi budidaya, struktur input, kualitas sumber daya manusia, dan kondisi kelembagaan yang tidak sama antarwilayah.

Proporsi petani belum efisien yang tinggi menunjukkan perlunya pendekatan pendampingan berbasis praktik. Upaya peningkatan efisiensi dapat diarahkan pada penyusunan dosis input per satuan luas, penggunaan benih sesuai rekomendasi, pencatatan tenaga kerja dan sarana produksi, serta evaluasi hasil setiap musim tanam. Petani yang telah mencapai skor tinggi juga dapat dijadikan rujukan lokal untuk membandingkan praktik budidaya dan penggunaan input dengan petani lain yang memiliki kondisi lahan relatif serupa.

### Faktor Sosial Ekonomi yang Berkaitan dengan Efisiensi

Analisis faktor sosial ekonomi menunjukkan arah hubungan yang berbeda. Umur dan pendidikan memiliki koefisien negatif, sedangkan jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman berusaha memiliki koefisien positif. Berdasarkan nilai signifikansi yang

dilaporkan dan taraf 10%, umur serta pengalaman berusahatani memiliki hubungan nyata dengan efisiensi teknis; jumlah tanggungan keluarga dan pendidikan belum menunjukkan hubungan nyata.

**Tabel 4.** Hasil analisis faktor sosial ekonomi terhadap efisiensi teknis

| Variabel                | B      | Std. error | Beta   | t      | Sig.  |
|-------------------------|--------|------------|--------|--------|-------|
| Konstanta               | 1,838  | 0,664      | -      | 2,770  | -     |
| Umur                    | -0,037 | 0,664      | -1,127 | -1,941 | 0,056 |
| Tanggungan keluarga     | -0,001 | 0,019      | 0,005  | 0,040  | 0,968 |
| Pengalaman berusahatani | 0,072  | 0,023      | 0,989  | 1,850  | 0,068 |
| Pendidikan              | -0,168 | 0,039      | -0,268 | -1,630 | 0,107 |

Sumber: Data primer diolah, 2023

Koefisien umur yang negatif menunjukkan kecenderungan penurunan efisiensi seiring bertambahnya umur petani. Hal ini dapat berkaitan dengan kemampuan fisik, keberanian mengadopsi teknologi, dan intensitas pengawasan usahatani. Meskipun demikian, umur tidak selalu identik dengan rendahnya kemampuan; pengalaman yang terakumulasi dapat menjadi modal penting apabila diikuti dengan pembaruan pengetahuan dan dukungan tenaga kerja.

Pengalaman berusahatani berhubungan positif dan signifikan pada taraf 10%. Petani yang lebih lama mengelola usahatani cenderung memiliki pengetahuan lebih baik mengenai waktu tanam, respons tanaman terhadap input, pengendalian risiko, serta penyesuaian terhadap kondisi lahan. Hasil ini sejalan dengan pandangan bahwa pengalaman meningkatkan kemampuan petani dalam mengambil keputusan produksi dan mengurangi kesalahan pengelolaan.

Jumlah tanggungan keluarga tidak menunjukkan hubungan nyata dengan efisiensi. Tambahan anggota keluarga dapat menyediakan tenaga kerja, tetapi juga meningkatkan kebutuhan rumah tangga sehingga pengaruh akhirnya tidak selalu sama. Pendidikan juga belum signifikan pada taraf 10%. Dominasi pendidikan dasar dan variasi pendidikan yang relatif terbatas dapat menyebabkan pengaruh statistiknya belum terlihat, walaupun pendidikan secara konseptual tetap penting dalam penerimaan informasi dan inovasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan efisiensi perlu memadukan aspek teknis dan kapasitas petani. Rekomendasi tidak cukup berupa penambahan input, tetapi harus mencakup demonstrasi dosis dan waktu aplikasi, pencatatan biaya serta produksi, pendampingan bagi petani berusia lebih lanjut, dan pertukaran pengalaman antarpetani. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memperkecil kesenjangan antara produksi aktual dan produksi frontier.

## KESIMPULAN

Usahatani jagung di lahan kering Dusun Jati menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang relatif rendah. Sebanyak 66 petani (86,84%) memiliki skor efisiensi di bawah 0,80, sedangkan 10 petani (13,16%) berada pada kategori efisien, dengan rata-rata skor 0,534. Koefisien benih, pupuk urea, dan pestisida bertanda positif, sementara luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk NPK bertanda negatif; namun nilai t-hitung yang dilaporkan belum menunjukkan pengaruh nyata pada kriteria pengujian yang digunakan. Berdasarkan nilai signifikansi faktor sosial ekonomi pada taraf 10%, umur berhubungan negatif dan pengalaman berusahatani berhubungan positif dengan efisiensi teknis, sedangkan jumlah

tanggungan keluarga dan pendidikan belum berhubungan nyata. Peningkatan efisiensi perlu diarahkan pada ketepatan penggunaan input, pencatatan usahatani, pendampingan teknis, dan pemanfaatan pengalaman petani sebagai sumber pembelajaran lokal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada petani jagung di Dusun Jati, Pemerintah Desa Pandean, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan, serta semua pihak yang membantu pengumpulan data dan penyelesaian penelitian.

#### REFERENSI

- Apriliana, M. A., & Mustadjab, M. M. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam menggunakan benih hibrida pada usahatani jagung (Studi kasus di Desa Patokpici, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang). *Habitat*, 27(1), 7-13.
- Dewi, M. A. R. (2012). Analisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung (*Zea mays*): Studi kasus Desa Kramat, Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Madura [Skripsi, Universitas Brawijaya].
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2014). Analisis efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi usahatani jagung berdasarkan varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(1), 1-12.
- Habib, A. (2015). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).
- Lubis, R. R., Daryanto, A., Tambunan, M., & Rachman, H. P. (2014). Analisis efisiensi teknis produksi nanas: Studi kasus di Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(2), 91-106.
- Mandei, J. R. (2015). Efisiensi teknis usahatani jagung di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 11(1), 28-37.
- Manurung, H. A., Asmara, R., & Maarthen, N. (2018). Analisis efisiensi teknis usahatani jagung di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban menggunakan pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(4), 293-302.
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Priyono, B. S. (2018). Analisis efisiensi teknis dan faktor penentunya pada usahatani kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1), 1-8.
- Rizkiyah, N., Syafrial, S., & Hanani, N. (2014). Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan pendekatan stochastic production frontier. *Habitat*, 25(1), 25-31.

Rohi, J. G., Winandi, R., & Fariyanti, A. (2018). Analisis faktor yang mempengaruhi produksi usahatani jagung serta efisiensi teknis di Kabupaten Kupang. *Forum Agribisnis*, 8(2), 181-198.

Shinta, A. (2011). *Ilmu usahatani*. Universitas Brawijaya Press.

Soekartawi. (1996). *Analisis usahatani*. Universitas Indonesia Press.

Soekartawi. (2003). *Teori ekonomi produksi dengan pokok bahasan analisis fungsi Cobb-Douglas*. RajaGrafindo Persada.