

KEMITRAAN SEBAGAI PENDORONG PENINGKATAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI PENGOLAHAN SKALA MIKRO DI INDONESIA

Idfi Setyaningrum, Rachman Hakim

Universitas Surabaya

Universitas Madura

Email: idfi@staff.ubaya.ac.id

Abstrak:

Industri pengolahan masih menjadi salah satu motor penggerak utama pertumbuhan ekonomi Indonesia, pemerintah senantiasa berusaha menumbuhkan sebaran industri pengolahan untuk bergerak ke seluruh wilayah Indonesia. Industri pengolahan skala mikro di Indonesia umumnya memiliki *Technical Efficiency* yang masih rendah yang mengakibatkan industri mikro cenderung memiliki nilai produksi dibawah *production frontier* padahal sesungguhnya hal ini merupakan faktor penting dalam menjaga stabilitas produksi. Kemitraan menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan yang dialami oleh industri mikro. Tujuan penelitian adalah menganalisis tingkat produktivitas industri pengolahan skala mikro dengan melibatkan variabel kemitraan menggunakan data panel tidak seimbang (*unbalanced panel data*) tahun 2010 - 2015 yang merupakan hasil survei industri pengolahan skala mikro dan kecil yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik sebanyak 255.063 industri. Hasil penelitian menyatakan bahwa kemitraan dalam bentuk bahan baku, pemasaran dan teknologi terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan produktivitas pada industri pengolahan skala mikro.

Kata Kunci : *Kemitraan, Industri Mikro, Produktivitas, Indonesia*

Abstract:

Manufacturing remains one of the key drivers of Indonesia's economic growth, and the government is always attempting to enhance the spread of manufacturing throughout the country. In general, micro-scale manufacturing in Indonesia has low technological efficiency, which leads to micro-industries having production values below the production frontier, despite the fact that this is an important aspect in sustaining production stability. Partnership is an option for overcoming the obstacles faced by the micro-industry. The research goal was to analyze the level of productivity of micro-scale manufacturing by involving partnership using unbalanced panel data from 2010 to 2015, which was the result of a Central Bureau of Statistics survey of micro- and small-scale manufacturing that included 255,063 industries. The study's findings indicate that the use of partnership in the form of raw materials, marketing, and current technology has a significant impact on the increase in productivity in the micro-industry

Keywords: *partnership, micro-industry, productivity, Indonesia*

Pendahuluan

Industri pengolahan masih menjadi salah satu motor penggerak utama pertumbuhan ekonomi Indonesia selama periode 2014-2019. Pertumbuhan industri non migas selama 5 tahun tersebut rata-rata selalu di atas 4% dan diproyeksikan pada akhir tahun 2019 akan mencapai 5%¹. Salah satu perhatian pemerintah pada industri pengolahan melalui visi pencanangan pembangunan nasional berupa penegembangan industri pengolahan yang memiliki daya saing dengan struktur industri yang kuat dengan dasar sumber daya alam, teknologi dan inovasi serta berkeadilan². Demi tercapainya tujuan tersebut, pemerintah senantiasa berusaha menumbuhkan sebaran industri pengolahan untuk bergerak ke seluruh wilayah Indonesia. Pembangunan industri pengolahan diharapkan dapat mewujudkan sinergi yang kuat antara industri mikro, kecil, menengah, dan besar dalam menjalankan perannya masing-masing. Salah satunya melalui program pengembangan sentra industri pengolahan skala mikro dan kecil³.

Terlepas dari kontribusinya yang signifikan terhadap lapangan kerja, kontribusi output rata-rata industri mikro dan kecil masih sekitar 10% terhadap total output industri di Indonesia selama periode 2010-2015. Permasalahan yang terjadi pada industri mikro terkait dengan efisiensi internal yang menjadi sumber rendahnya kontribusi output dari industri mikro terhadap total output industri di Indonesia. Industri mikro di Indonesia umumnya memiliki *Technical Efficiency* (TE) yang masih rendah. TE sendiri merupakan suatu cara perusahaan mengubah input menjadi output. Terkait rendahnya TE pada industri kecil, beberapa penelitian sebelumnya seperti Hill dan Kalijaran (1993) menemukan bahwa industri kecil Garmen di Indonesia memiliki rata-rata efisiensi teknis yang rendah, sekitar 80% industri kecil memiliki TE kurang dari 0,65⁴. Rendahnya TE pada industri mikro dan kecil dapat disebabkan oleh kurangnya pembiayaan⁵, kurangnya inovasi, kurangnya kemampuan manajemen dan kurangnya akses ke teknologi⁶.

Kemitraan menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan TE yang dialami oleh industri mikro tersebut. Pengertian kemitraan sendiri menurut UU No 20 Tahun 2008 tentang usaha mikro, kecil dan menengah Pasal 1 ayat 13 adalah kerja sama dalam keterkaitan usaha, baik langsung maupun tidak langsung, atas dasar prinsip saling memerlukan, mempercayai, memperkuat, dan menguntungkan yang melibatkan pelaku industri kecil dengan industri besar. Filosofi saling membantu antara industri mikro dengan industri besar bertujuan untuk menghindari adanya monopoli dalam usaha. Selain itu industri mikro dapat memperluas pangsa pasar dan pengelolaan bisnis

¹ Kemenperin. (2020). Laporan Kinerja Kementerian Perindustrian Tahun 2015-2019. *Kementerian Perindustrian*, Jakarta, Indonesia <https://kemenperin.go.id/download/21250/> Laporan-Kinerja-Kementerian-Perindustrian-2018

² Kemenperin. (2015). *Strategic Planning of Ministry of Industry 2015-2019* (Vol. 1). Kementerian Perindustrian Republik Indonesia

³ BPS. (2020). Profil industri kecil 2019. In *Badan Pusat Statistik Indonesia*, Jakarta, Indonesia

⁴ Setiawan, M., Indriastuti, R., Indrawati, D., Effendi, N. (2016). Technical efficiency and environmental factors of the micro, small, and medium enterprises in Bandung city: a slack-based approach. *International Journal of Globalization and Small Business*, 8(1), 1-17. <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/IJGSB.2016.076447>

⁵ Saleh, A., Ndubisi, N. (2006). An Evaluation of SME Development in Malaysia. *International Review of Business Research Papers*, 2(1), 1-14. <http://upnews.kbu.ac.th/uploads/files/2012/04/04/IBRP1.pdf>

⁶ Wan, S. D. (2003). The implications of e-financing: implications for SMEs. *Bulletin on Asia-Pacific Perspective 2003-2004*

yang lebih efisien. Dengan demikian industri mikro akan mempunyai kekuatan dalam bersaing dengan pelaku bisnis lainnya, baik dari dalam maupun luar negeri.

Pola kemitraan terbanyak yang dilakukan oleh industri mikro adalah perdagangan umum yaitu sebesar 45,87%, dengan kata lain usaha yang lebih besar membantu industri mikro dalam bentuk kerjasama pemasaran produk, penyediaan lokasi usaha, penerimaan pasokan dari industri kecil sebagai mitra usaha untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan oleh industri besar sesuai dengan persyaratan dan kualitas produk yang telah disepakati. Pola kemitraan terbanyak kedua adalah kerjasama operasional sebesar 18,22%, merupakan kerjasama dalam menjalankan usaha yang sifatnya sementara sampai dengan pekerjaannya selesai. Berikutnya pola kemitraan bagi hasil sebesar 8,43% industri mikro berkedudukan sebagai pelaksana yang menjalankan usaha yang dibiayai atau dimiliki oleh industri besar dengan membagi hasil keuntungan usahanya. Sementara pola kemitraan inti-plasma, subkontrak, dan usaha patungan juga dijalankan jauh lebih sedikit dibanding tiga pola kemitraan sebelumnya, berturut-turut sebesar 7,42%, 5,40%, dan 1,85%³. Temuan hasil survei BPS mengindikasikan bahwa dalam pengembangan usaha industri mikro masih kurang optimal terutama dalam menjalin kemitraan. Tentunya peran pemerintah, dalam hal ini pemerintah daerah sangat perlu ditingkatkan dalam melakukan pembinaan terhadap industri mikro terkait program kemitraan yang dipercaya memberikan dampak positif terhadap manajemen pengelolaan serta peningkatan produktivitas industri mikro berupa transfer teknologi dan peningkatan efisiensi industri kecil⁷.

Aktifitas kemitraan industri mikro, sangat relevan untuk diteliti dan ditelaah, dengan harapan kemitraan yang dilakukan mampu meningkatkan produksi, pemasaran produk maupun ketrampilan dan pengetahuan dalam peningkatan nilai tawar dan proses produksi. Harapannya konsolidasi yang dikerjakan mampu memberikan kesempatan kepada industri mikro dalam kegiatan kemitraan serta menjadi bagian dari organisasi yang lebih besar dan mendapatkan kemanfaatan seperti halnya yang dialami oleh industri besar⁸. Dengan menjalankan program kemitraan diharapkan industri mikro akan mendapatkan langkah yang fleksibel serta mudah dalam memperoleh sumberdaya, tambahan keterampilan tentunya yang dimiliki oleh perusahaan lain melalui pengaturan, pertukaran, penggunaan, dan pengembangan teknologi⁹. Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan sebelumnya, program kemitraan bisa menjadi alternatif untuk meminimalisasi permasalahan yang berpotensi mengganggu proses produksi pada industri mikro.

Penelitian mengenai produktivitas industri mikro juga dilakukan di beberapa negara berkembang lainnya, namun penelitian sebagian terbatas pada wilayah kecil tertentu atau pada tingkat industri secara umum. Misalnya, rata-rata skor efisiensi teknis industri mikro di wilayah Kerala di India. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa rata-rata efisiensi teknis industri mikro secara keseluruhan masuk dalam kategori rendah sebesar 48%. Selain itu efisiensi teknis industri mikro di

⁷ ASEAN. (2016). *One Vision One Identity One Community* (Vol. 2, Issue November)

⁸ Loveman, G., & Sengenberger, W. (1991). The Re-Emergence of Small-Scale Production: An International Comparison. *Small Business Economics*, 3(1), 1–37. <https://www.jstor.org/stable/40228674?seq=1>

⁹ Genç, N., & Iyigün, N. Ö. (2011). The role of organizational learning and knowledge transfer in building strategic alliances: A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24(December 2011), 1124–1133. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.087>

sejumlah negara berkembang (Indonesia salah satunya), ditemukan bahwa rata-rata efisiensi teknis pada interval antara 37% dan 77%¹⁰.

Terlihat bahwa tingkat efisiensi teknis di beberapa negara berkembang, termasuk di Indonesia, ada beberapa yang relatif rendah, hal ini bisa menjadi indikasi bahwa industri mikro kemungkinan memiliki masalah dan faktor penentu efisiensi yang hampir sama di negara-negara tersebut. Tentunya hal ini mendorong beberapa peneliti untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan determinan efisiensi teknis pada industri mikro. Banyak variabel yang dapat menjadi determinan produktivitas industri mikro, seperti ukuran perusahaan¹¹, lokasi perusahaan¹², orientasi ekspor¹³, tingkat teknologi industri¹⁴, usia perusahaan dan tingkat pendidikan pemilik secara konsisten ditemukan mempengaruhi produktivitas industri mikro¹⁵.

Ukuran perusahaan yang lebih tinggi dimungkinkan mencapai skala ekonomi dengan memiliki lebih banyak output dengan rata-rata biaya input yang lebih rendah. Demikian juga semakin tinggi ukuran perusahaan, semakin tinggi efisiensi teknisnya. pada industri tenun Indonesia, menyimpulkan bahwa ukuran perusahaan mempengaruhi efisiensi teknis perusahaan secara positif. Selain ukuran industri, tingkat teknologi yang diterapkan oleh usaha kecil dapat berdampak pada skala ekonomi, kualitas dan efisiensi usaha¹⁶ juga mengemukakan bahwa penerapan teknologi modern dapat meningkatkan efisiensi teknis industri mikro¹⁷.

Temuan rendahnya produktivitas di industri mikro juga dapat disebabkan oleh keterbatasan sumber daya produksi, kurangnya pembiayaan, kurangnya inovasi, kurangnya kemampuan manajemen dan kurangnya akses ke teknologi. Permasalahan produktivitas yang dihadapi oleh industri mikro, cenderung memunculkan kondisi pada saat industri mikro memproduksi berada dibawah *production frontier*, atau batas output potensial/maksimal yang dapat dicapai industri mikro melalui input dan teknologi yang tersedia. Dalam kondisi seperti ini, maka industri mikro akan mengalami kesulitan saat mencapai kondisi efisien secara teknis, padahal hal ini menjadi faktor penting dalam stabilitas produksi¹⁸.

¹⁰ Raj, R., & Natarajan, S. (2008). *Munich Personal RePEc Archive Technical Efficiency in the Informal Manufacturing Enterprises : Firm level evidence from an Indian state Technical Efficiency in the Informal Manufacturing* (Issue 7816)

¹¹ Pitt, M. M., & Lee, L. F. (1981). The measurement and sources of technical inefficiency in the Indonesian weaving industry. *Journal of Development Economics*, 9(1), 43–64. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(81\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0304-3878(81)90004-3)

¹² Hill, H., & Kalijaran, P. (1993). Small enterprise and firm-level technical efficiency in the Indonesian garment industry. *Applied Economics*, 25(9).

¹³ Gokcekus, O.; Kwabena, A.N.; Richmond, T. R. (2001). Human capital and efficiency: the role of education and experience in micro enterprises of Ghana's wood products industry. *Journal of Economic Development*, 26(1), 103–113.

¹⁴ Ajibefun & Daramola. (2003). Determinants of technical and allocative efficiency of micro-enterprises: firm level evidence from Nigeria. *African Development Review*, 15(2–3), 353–395. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2003.00077.x>

¹⁵ Vu, X. B. (Benjamin), & Nghiem, S. (2018). Technical efficiency of small and medium manufacturing firms in Vietnam: A stochastic meta-frontier analysis". *Economic Analysis and Policy*, 59(March), 84–91. <https://doi.org/>

¹⁶ Alvarez, R. & Crespi, G. (2003). Determinants of Technical Efficiency in Small Firms. *Small Business Economics*, 20, 233–244. <https://doi.org/10.1023/A:1022804419183>

¹⁷ Li, L.; Qian, G.; Qian, Z. (2013). Do partners in international strategic alliances share resources, costs, and risks? *Journal of Business Research*, 66(4), 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.12.001>

¹⁸ Samad, Q., & Patwary, F. (2002). Technical Efficiency and Technical Change in the Major Manufacturing Industries of Bangladesh. *Bangladesh Development Studies*, 28, 113–160. <https://ideas.repec.org/a/ris/badest/0432.html>

Kemitraan merupakan salah satu upaya bagi industri mikro untuk menghadapi berbagai tantangan dalam menjalankan usahanya, salah satunya terhadap produktivitas industri mikro, peningkatan kapasitas dan menekan biaya produksi, diantaranya melalui kekhasan tanpa perlu menambah permodalan misalnya membeli peralatan produksi.

Selanjutnya, kemitraan sebagai variabel utama penelitian ini memiliki definisi sebagai *interfirm cooperation* (kerjasama antar perusahaan), tentunya diperlukan rujukan terkait pengukuran kemitraan yang tepat. Pengukuran kemitraan sebagai indeks pada industri mikro, kecil dan menengah pada tahun 1993, 1996, dan 1998 di Indonesia untuk melihat perannya dalam produktivitas. Di sini pola sub-kontrak, salah satu subset dari kemitraan, dihitung melalui persentase penjualan produk perusahaan kepada mitra terhadap total *turnover*. Studi yang dilakukan dengan *Principal Component Analysis* (PCA) menjelaskan kemitraan (*interfirm alliances*) pada usaha kecil dan menengah melalui nilai indeks kemitraan dengan data *cross sectional*. Pengambilan data melalui sebuah survei kepada 106 industri pengolahan skala kecil dan menengah yang bermitra di Portugal dengan hasil mengklasifikasikan empat jenis aliansi antar perusahaan, yaitu strategis, improvisasi, eksplorasi dan "*Deliberate*"¹⁹. Oleh karena itu penting untuk diteliti seberapa besar kemitraan bisa menjadi pendorong produktivitas industri mikro di Indonesia.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan fungsi produksi *Translog*, merupakan model yang dikembangkan dalam rangka mengatasi kelemahan pada fungsi produksi *Cobb-Douglas* dan fungsi produksi *Constant Elasticity Substitution* (CES). Jika pada fungsi produksi *Cobb-Douglas* dan fungsi produksi *Constant Elasticity Substitution* (CES) nilai elastisitas produksinya bersifat konstan untuk semua input, sedangkan pada fungsi produksi *Translog* nilai elastisitas produksinya bervariasi sesuai dengan variasi penggunaan input²⁰. Spesifikasi Model *Stochastic Frontier* yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\ln y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln M_{it} + \alpha_2 \ln TK_{it} + \alpha_3 \ln BB_{it} + \alpha_4 \ln E_{it} + \alpha_{11} 0,5 * \ln(M_{it})^2 + \alpha_{22} 0,5 * \ln(TK_{it})^2 + \alpha_{33} 0,5 * \ln(BB_{it})^2 + \alpha_{44} 0,5 * \ln(E_{it})^2 + \alpha_{12} 0,5 * \ln(M_{it} * TK_{it})^2 + \alpha_{13} 0,5 * \ln(M_{it} * BB_{it})^2 + \alpha_{14} 0,5 * \ln(M_{it} * E_{it})^2 + \alpha_{23} 0,5 * \ln(TK_{it} * BB_{it})^2 + \alpha_{24} 0,5 * \ln(TK_{it} * E_{it})^2 + \alpha_{34} 0,5 * \ln(BB_{it} * E_{it})^2 + \alpha_t t + \alpha_{1t} 0,5 * t * M_{it} + \alpha_{2t} 0,5 * t * BB_{it} + \alpha_{3t} 0,5 * t * TK_{it} + \alpha_{4t} 0,5 * t * E_{it} + v_{it} - u_{it}$$

Keterangan :

y_{it} adalah skala output (total nilai produksi)

M_{it} dan M_{jt} adalah modal

TK_{it} dan TK_{jt} adalah tenaga kerja

BB_{it} dan BB_{jt} adalah bahan baku atau material

E_{it} dan E_{jt} adalah energi

α_i adalah slope parameter, ($i=1,2,...,N$), ($j=1,2,...,K$)

α_0 adalah intersep untuk frontier produksi,

v_{it} adalah statistical noise dua-sisi, dengan $iid N(0, \sigma_v^2)$, waktu ke- t ,

¹⁹ Franco, M., & Heiko, H. (2015). Interfirm Alliances: A Taxonomy for SMEs. *Long Range Planning*, 48(3), 168–181

²⁰ Anis, A. (2000). *Aplikasi Ekonometrika dalam Analisis Ekonomi Produksi*, Sumatera, Indonesia

u_{it} adalah komponen error-term yang mewakili inefisiensi teknis (*technical inefficiency*)

Estimasi parameter pada fungsi produksi translog tidak bisa langsung diinterpretasikan secara ekonomi, namun bisa dilihat melalui nilai elastisitas output pada masing-masing input dengan rumus sebagai berikut :

$$\varepsilon_{nit} = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln x_{nit}} = \beta_n + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \sum_{k=1}^K \beta_{nk} \ln x_{kit} + \beta_{nt} t$$

Return to scale dapat dihitung sebagai berikut :

$$\varepsilon_{Tit} = \sum_{n=1}^N \varepsilon_{nit}$$

Sedangkan total faktor produktivitas didekomposisi menjadi tiga komponen yaitu *technological change* (TC), *technical efficiency change* (TEC) dan *scale efficiency change* (SEC). TC dihitung melalui estimasi parameter berdasarkan koefisien waktu dan interaksi antara waktu serta variabel input. Namun, hasil perhitungan TC ini akan bervariasi untuk variabel input yang berbeda jika perubahan teknologi tidak netral. $TC_{it,t-1}$ pengukurannya membutuhkan perhitungan derivatif parsial berdasarkan waktu pada setiap titik data. Untuk perusahaan ke- i dalam periode ke- t dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\frac{\partial y_{it}}{\partial t} = \beta_t + \beta_n t + \beta_{nt} x_{nit}$$

Kemudian, $TC_{it,t-1}$ bisa didefinisikan sebagai berikut :

$$TC_{it,t-1} = 0,5 \left[\left(\frac{\partial y_{it-1}}{\partial t} \right) + \frac{\partial y_{it}}{\partial t} \right] \times 100$$

Sedangkan TEC bisa dihitung berdasarkan formulasi sebagai berikut

$$TEC_{it,t-1} = \ln \left(\frac{TE_{it}}{TE_{it-1}} \right) \times 100$$

Komponen terakhir yang diperlukan dalam menghitung pertumbuhan TFP adalah SEC. Dalam perhitungan SEC diperlukan perhitungan elastisitas produksi untuk masing-masing input pada setiap titik data, dengan formulasi sebagai berikut:

$$SF_{it} = \left(\frac{\varepsilon_{Tit}-1}{\varepsilon_{it}} \right)$$

$$SEC_{it,t-1} = \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N [(SF_{it} \varepsilon_{nit} + SF_{it-1} \varepsilon_{nit-1})(x_{nit} - x_{nit-1})] \times 100$$

$$TFPg_{it,t-1} = TEC_{it,t-1} + SEC_{it,t-1} + TC_{it,t-1}$$

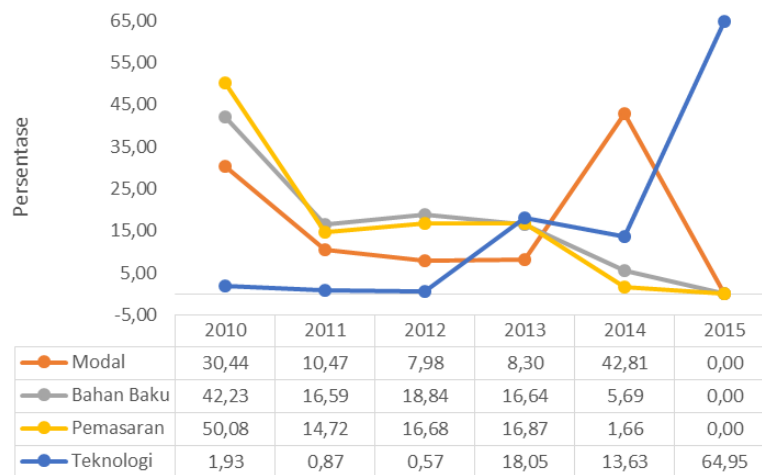
Data, Sumber dan Prosedur Pengolahan

Penelitian ini menggunakan data *pseudo panel* tidak seimbang (*unbalanced panel data*) mulai dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2015. Data tersebut diperoleh dari hasil Survei Industri kecil yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) setiap tahun, terhadap semua perusahaan mikro dan kecil sesuai dengan kriteria BPS. Data ini merupakan data dalam bentuk database, yang diinputkan dari kuisioner yang diedarkan ke masing-masing industri mikro. Survei ini telah dilakukan oleh BPS sejak tahun 2009 sampai sekarang namun data yang dipublikasi hanya sampai tahun 2015.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

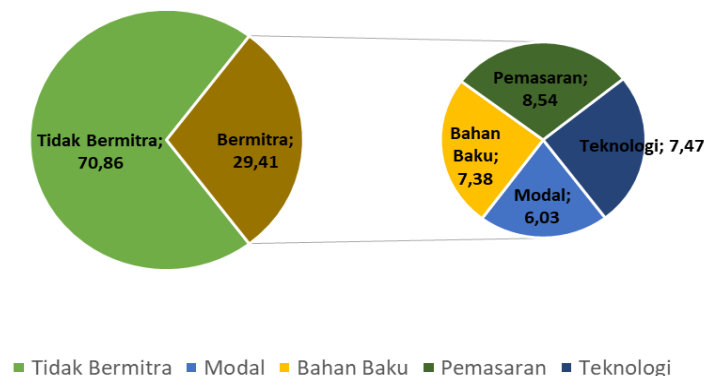
Secara umum pola kecenderungan bentuk kemitraan yang dilakukan oleh industri mikro selama periode 2010-2015 adalah dalam bentuk pemasaran, persentasenya paling tinggi dibandingkan bentuk kemitraan yang lain, sedangkan persentase yang paling kecil adalah bentuk kemitraan modal. Industri mikro memiliki persentase lebih besar pada bentuk kemitraan pemasaran dan teknologi kemitraan modal dan bahan baku. Sedangkan berdasarkan pergerakan dari waktu ke waktu

fluktuasi bentuk kemitraan industri mikro selama periode 2010-2015 pola pergerakannya hampir sama, untuk kemitraan dalam bentuk teknologi yang mengalami lonjakan signifikan (lihat gambar 1)



Gambar 1. Pergerakan Bentuk Kemitraan Industri Mikro Periode 2010-2015

Industri mikro dalam penelitian ini lebih banyak yang tidak melakukan kemitraan. Namun bagi industri yang melakukan kegiatan kemitraan, pola kemitraan industri mikro adalah bentuk kemitraan pemasaran, secara detail dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Persentase Kemitraan Berdasarkan Bentuk Kemitraan Periode 2010-2015

Memilih Model Terbaik

Tahap pertama dalam *stochastic frontier* adalah menemukan fungsi yang sesuai dan representatif terhadap data. Spesifikasi model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model translog. Berbagai sub-model translog dipertimbangkan dan diuji ketahanan modelnya melalui pengujian model secara statistik dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

Tabel 1. Hipotesis Pengujian Model Terbaik

No	Sub-Spesifikasi Model Translog	Hipotesis Awal (H_0)
1	<i>Hicks-Neutral Technological Progress</i>	$\beta_{nt} = 0$
2	<i>No-Technological Progress</i>	$\beta_t = \beta_{tt} = \beta_{nt} = 0$
3	<i>Cobb-Douglas Production Frontier</i>	$\beta_{tt} = \beta_{nt} = \beta_{nk} = 0$
4	<i>No-Inefficiency Effect</i>	$\gamma = \delta_0 = \delta_j = 0$

Keterangan :

β = koefisien model *frontier* ; δ = koefisien model inefisiensi

γ = parameter varian ; n = banyaknya variabel input

t = banyaknya periode waktu ; k = banyaknya kombinasi variabel input

Pemilihan model terbaik menggunakan *generalized likelihood ratio statistic* $\lambda = -2 [l(H_0) - l(H_1)]$, dengan λ merupakan statistik uji yang dibandingkan dengan nilai kritis pada tabel distribusi χ (*chi-square*) dengan derajat bebas jumlah parameter dalam model *restricted*, $l(H_0)$ adalah nilai *log likelihood* dari model *restricted frontier* sedangkan $l(H_1)$ adalah nilai *log likelihood* dari model *translog*. Khusus untuk pengujian model *No-Inefficiency Effect* nilai kritisnya merupakan gabungan antara tabel distribusi χ (*chi-square*) dengan tabel Kodde dan Palm (1986). Hasil estimasi untuk model *translog* dan *sub-model under Battese dan Coelli, (1995) SFA* diperlihatkan pada tabel 1. Baris terakhir dari Tabel 1 menyajikan nilai *log likelihood* untuk setiap bentuk fungsional atau model. Nilai *log likelihood* ini digunakan untuk menghitung rasio statistik *generalized likelihood*. Hasil uji hipotesis awal (H_0) disajikan pada Tabel 2. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa ada beberapa sub-model *translog* ditemukan tidak signifikan sebagai representasi data dari spesifikasi model *translog*.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis *Stochastic Production Function* Industri Mikro

Model	Hipotesis Awal (H_0)	Lambda	Tabel	Hasil Uji	Kesimpulan
<i>Hicks Neutral</i>	$\beta_{nt} = 0$	5,1538	9,488	<i>Hicks Neutral</i>	<i>Hicks Neutral</i>
<i>No Technological Progress</i>	$\beta_t = \beta_{tt} = \beta_{nt} = 0$	38,97484	12,592	<i>Translog</i>	
<i>Cobb_Douglas</i>	$\beta_{tt} = \beta_{nt} = \beta_{nk} = 0$	189,859	26,296	<i>Translog</i>	
<i>No Inefisiensi</i>	$\gamma = \delta_0 = \delta_j = 0$	224,6613	31,410	<i>Translog</i>	

Berdasarkan hasil pengujian dalam pemilihan model terbaik, dapat disimpulkan untuk industri mikro menggunakan model *hicks neutral*. Selanjutnya dilakukan Pengujian Model *Stochastic Production Frontier*.

Pengujian model secara keseluruhan menggunakan statistik Uji *Wald* (Uji *Chi Square*) untuk melihat pengaruh serentak atau simultan dari variabel input terhadap variabel output. Penilaian tersebut terpenuhi apabila nilai *probability value* (Sig.) lebih kecil dari α yaitu tingkat kesalahan menolak H_0 dengan H_0 diasumsikan benar. Sedangkan untuk pengujian model secara individu atau parsial menggunakan Uji *Z* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh secara parsial dari variabel input terhadap variabel output. Pengujian ini menunjukkan pengaruh yang signifikan apabila nilai *probability value* (Sig.) lebih kecil dari α yaitu tingkat kesalahan menolak H_0 dengan H_0 diasumsikan benar.

Berdasarkan nilai Wald (Chi Square) (lihat tabel 3) baik model SPF untuk industri mikro maupun untuk industri kecil keduanya memiliki nilai p-value dibawah batas kritis artinya model signifikan secara statistik pada level 1%, dengan demikian secara keseluruhan model SPF tersebut bisa digunakan untuk analisis selanjutnya.

Tabel 3. Uji Keseluruhan Model SPF Industri Mikro

Variabel	Industri Mikro	
	Koefisien	P-Value
Pengujian Model Secara Individu		
Konstanta	0,078*** (0,009)	0,000
M	0,523*** (0,170)	0,002
TK	0,145 (0,157)	0,357
BB	0,298 (0,226)	0,187
E	0,534** (0,179)	0,003
M*M	0,488** (0,233)	0,036
TK*TK	2,138*** (0,203)	0,000
BB*BB	-0,141* (0,084)	0,095
E*E	1,131*** (0,231)	0,000
M*BB	-0,282 (0,309)	0,361
M*TK	0,957*** (0,250)	0,000
M*E	0,011 (0,354)	0,976
TK*BB	0,469** (0,235)	0,046
TK*E	-2,786*** (0,317)	0,000
BB*E	0,117 (0,251)	0,642
t	0,129*** (0,022)	0,000
t*t	-0,132*** (0,023)	0,000
M*t	-	-
TK*t	-	-
BB*t	-	-
E*t	-	-
Wald Chi2	30562,8	0.000***

Keterangan : * signifikan 10%, ** signifikan 5%, *** signifikan 1%

Tabel 4. Hasil Estimasi dan Pengujian Koefisien *Inefficiency Function*

Variabel	Industri Mikro	
	Koefisien	P-Value
Konstanta	-3,688*** (0,166)	0,000
Kmt_M	-0,215 (0,282)	0,447
Kmt_BB	-0,633** (0,313)	0,043
Kmt_P	-0,387* (0,200)	0,052
Kmt_T	-0,931*** (0,281)	0,001

Keterangan : * sig 10%, ** sig 5%, *** sig 1%

Pada industri mikro, bentuk kemitraan yang signifikan adalah bentuk kemitraan bahan baku, kemitraan pemasaran dan kemitraan teknologi dengan koefisien bernilai negatif. Artinya ketika persentase kemitraan yang dilakukan oleh industri mikro meningkat maka efisiensi industri tersebut juga akan meningkat. Demikian juga pada industri kecil persentase peningkatan kemitraan dalam bentuk pemasaran memberikan pengaruh terhadap peningkatan efisiensi industri. Hal ini sejalan dengan beberapa

penelitian sebelumnya seperti menyatakan bahwa *interfirm cooperation* yang merupakan kegiatan kemitraan perusahaan yang menjadi salah satu faktor peningkatan efisiensi teknis, selain itu menyatakan bahwa koefisien kemitraan berkorelasi positif dengan tingkat efisiensi teknis pada industri mikro, ditunjukkan adanya hubungan yang signifikan pada semua variabel terhadap efisiensi teknis. Artinya variabel kemitraan memang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi capaian efisiensi teknis sebuah industri. Kemitraan lebih relevan pada industri mikro dan industri kecil karena menjadi pilihan dari beberapa alternatif untuk peningkatan sumberdaya produksi, pada penelitian ini ditemukan bahwa kemitraan dalam bentuk bahan baku, pemasaran dan teknologi berpengaruh terhadap efisiensi teknis industri, temuan ini sesuai dengan kondisi industri kecil yang relatif masih membutuhkan pendampingan dalam pengelolaan usaha khususnya penggunaan teknologi yang lebih baik dengan harapan industri kecil mampu meningkatkan efisiensi teknis yang lebih baik tentunya dengan melakukan kerjasama dengan pihak lain²¹.

Penelitian lainnya menyatakan bahwa industri mikro sektor makanan yang melakukan kemitraan, walaupun jumlahnya jauh lebih sedikit namun hasil keuntungan rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan keuntungan rata-rata yang diperoleh oleh industri mikro yang tidak melakukan kemitraan. Jenis kemitraan yang dilakukan diantaranya bantuan berupa modal, bahan baku dan kemudahan pemasaran. Adanya kemitraan memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat keuntungan yang diperoleh pada industri makanan skala mikro di Indonesia. Artinya keuntungan rata-rata yang diperoleh oleh usaha yang bermitra lebih tinggi dibanding usaha yang tidak bermitra²². Adanya program kemitraan khususnya bantuan dalam bentuk modal dan kegiatan penambahan wawasan berupa pelatihan dianggap berhasil untuk meningkatkan jumlah pendapatan²³ dan produksi industri mikro²⁴.

Determinan yang paling besar mempengaruhi TFPg pada tahun 2010-2011 pada industri mikro adalah *Technological Change* (TC) sedangkan *Scale Efficiency Change* (SEC) dan *Technical Efficiency Change* (TEC) mengalami penurunan. Artinya industri mikro lebih mengalami peningkatan teknologi namun tidak didampingi dengan peningkatan skala dan peningkatan efisiensi teknis. Pada periode 2012-2015 determinan yang paling besar adalah *technical efficiency change* (TEC) dan sedangkan *Technological Change* (TC) mengalami penurunan. Namun secara umum trend determinan SEC yang paling selaras dengan TFPg sedangkan TC dan TEC memiliki tren yang berbeda dengan trend TFPg.

Hampir sama dengan industri mikro, pada industri kecil, sepanjang periode 2010-2011 memiliki kecenderungan meningkat pada *Technological Change* (TC) namun mengalami penurunan pada *Scale Efficiency Change* (SEC) dan *Technical Efficiency Change* (TEC). Namun pada 2012-2015 determinan yang paling besar adalah

²¹ Burki, A., & Terrell, D. (1998). Measuring production efficiency of small firms in Pakistan. *World Development*, 26(1), 155–169. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)00122-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)00122-8)

²² Fauziah, S., Rifin, A., & Adhi, A. K. (2021). *Impact of Partnership on Profit Small Micro Enterprises in Indonesia Food Industry*. 20(1), 195–206. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.1.195-206>

²³ Pratama, A. M. (2015). Analisis Efektivitas Corporate Social Responsibility Dalam Program Kemitraan Badan Usaha Milik Negara (Studi Kasus pada Perkembangan UMKM Mitra Binaan PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Rejosari). *Natapraja*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/jnp.v1i1.3444>

²⁴ Urfa, V. H., Handayani, S. R., & Hidayat, R. R. (2013). Efektifitas Penggunaan Kredit Program Kemitraan BUMN Terhadap Kinerja UMKM (Studi Kasus Pada Program Kemitraan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Sub Area Malang Untuk Industri Sari Apel Brosem Kota Batu). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6(1), 1–10.

technical efficiency change (TEC) dan sedangkan *Technological Change* (TC) dalam kondisi konstan. Determinan yang paling besar mempengaruhi TFPg pada industri kecil pada periode tahun 2010-2012 adalah *scale efficiency change* (SEC), sedangkan pada tahun 2013-2015 adalah *technical efficiency change* (TEC), sedangkan selama periode 2010-2015 *technological change* (TC) bersifat hampir monoton. Artinya, secara rata-rata, sepanjang periode 2010-2012 industri kecil lebih banyak bergerak menuju *optimal scale* dan *optimal efficiency*. Namun secara umum trend determinan SEC yang paling selaras dengan TFPg sedangkan TC memiliki tren yang monoton.

Kondisi ini menggambarkan bahwa industri mikro meskipun TC mengalami peningkatan yang tidak terlalu signifikan dan TEC mengalami peningkatan yang cukup baik sehingga terjadi keselarasan dalam memproduksi. Berbeda dengan beberapa temuan peneliti lain yaitu terjadi peningkatan teknologi yang tidak didampingi oleh efisiensi teknis, hal ini sebagai representasi *catching up effect* malah terjadi penurunan. Beberapa penelitian yang pernah dilakuakn sebelumnya terkait produktivitas, turunnya *catching up effect* di saat *technological change* meningkat dijelaskan bahwa adanya keterbatasan ketrampilan/kemampuan tenaga kerja dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Ketrampilan/kemampuan saat terjadi *catching-up effect* yang mengalami penurunan mengindikasikan kompetensi tenaga kerja yang masih kurang, baik disebabkan oleh tingkat pendidikan maupun tingkat ketrampilan yang belum memadai. Kelemahan ini dapat berdampak terhadap kemampuan industri untuk beroperasi secara optimal.

Secara detail dekomposisi TFP akan dirinci berdasarkan klasifikasi industri untuk melihat sub sektor mana saja yang memiliki dominasi terhadap TFPg selama periode penelitian. Pada periode 2010-2015 akan dibagi menjadi tiga sub periode yaitu periode 2010-2011, 2012-2013 dan 2014-2015, dengan harapan untuk bisa melihat pergerakan perubahan setiap jeda per tahun-nya. Pertumbuhan TFP secara detil baik industri mikro maupun induatri kecil dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Dekomposisi TFP Industri Mikro berdasarkan Klasifikasi Industri

Klasifikasi Industri	2010-2011			2012-2013			2014-2015		
	SEC	TEC	TC	SEC	TEC	TC	SEC	TEC	TC
Makanan	0,232	-0,562	0,203	0,127	0,311	0,088	-0,840	1,100	-0,016
Minuman	-4,979	-0,611	0,209	-3,674	0,285	0,091	-0,185	1,087	-0,014
Pengolahan Tembakau	0,115	-0,553	0,202	0,491	0,251	0,096	-1,328	1,113	-0,018
Tekstil	-0,160	-0,590	0,206	0,127	0,306	0,088	-0,252	1,098	-0,016
Pakaian jadi	-0,461	-0,592	0,207	0,024	0,251	0,096	-0,108	1,130	-0,020
Kulit, & alas kaki	-0,709	-0,628	0,211	-0,103	0,272	0,093	0,230	1,055	-0,010
Kayu& barang anyaman rotan, bambu.	-0,233	-0,582	0,205	2,497	0,282	0,092	4,245	1,089	-0,015
Kertas	-0,957	-0,553	0,202	-0,301	0,169	0,106	0,071	1,170	-0,025
Percetakan & media rekaman	0,013	-0,611	0,209	0,283	0,194	0,103	-0,053	1,154	-0,023
Kimia & bahan kimia	-0,311	-0,563	0,203	-0,373	0,301	0,089	0,369	1,096	-0,016
Farmasi	-0,047	-0,515	0,197	-0,040	0,251	0,096	-0,046	1,113	-0,018
Karet & plastik	-0,026	-0,611	0,209	0,110	0,208	0,101	-0,450	1,177	-0,026
Barang galian bukan logam	-0,650	-0,560	0,202	0,162	0,300	0,089	0,114	1,095	-0,015
Logam dasar	-0,595	-0,515	0,197	-0,159	0,251	0,096	-0,629	1,113	-0,018
Barang logam bukan mesin	0,068	-0,619	0,210	-0,751	0,294	0,090	-0,185	1,120	-0,019
Komputer, barang elektronik, & optik	0,379	-0,611	0,209	-0,463	0,251	0,096	-1,106	1,017	-0,005

Peralatan Listrik	-0,330	-0,515	0,197	-0,632	0,251	0,096	-0,636	1,209	-0,030
Mesin	-0,241	-0,539	0,200	-0,732	0,315	0,087	-0,682	1,113	-0,018
Kendaraan bermotor	-0,316	-0,611	0,209	0,000	0,251	0,096	-0,131	1,113	-0,018
Alat angkut lainnya	0,461	-0,643	0,213	0,017	0,347	0,083	-0,056	1,065	-0,012
Furnitur	-0,329	-0,579	0,205	-0,426	0,287	0,091	-0,270	1,087	-0,014
Pengolahan lainnya	-0,787	-0,600	0,208	-0,099	0,276	0,092	-0,312	1,130	-0,020
Jasa reparasi & pemasangan mesin	-0,492	-0,592	0,207	-0,222	0,275	0,092	-0,460	1,077	-0,013
Total	-0,312	-0,584	0,206	-0,015	0,288	0,091	-0,158	1,106	-0,017

Pada industri mikro selama periode 2010-2011 dan periode 2012-2013 hampir semua sub sektor industri determinan yang dominan mempengaruhi TFPg adalah TC, sedangkan periode 2014-2015 dominan pada determinan TEC. Apabila dilihat berdasarkan klasifikasi industri, pertumbuhan TFP meningkat sepanjang periode 2010-2013 untuk semua sub sektor pada industri mikro namun mengalami penurunan pada periode 2013-2015. Sedangkan untuk nilai pertumbuhan tertinggi dan terendah berdasarkan klasifikasi industri untuk masing-masing periode secara ringkas bisa dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai Pertumbuhan TFP berdasarkan Klasifikasi Industri

Klasifikasi Industri	2010-2011	2012-2013	2014-2015
	Industri Mikro	Industri Mikro	Industri Mikro
Makanan	-0,127	0,525	0,244
Minuman	-5,380	-3,298	0,887
Pengolahan Tembakau	-0,237	0,838	-0,233
Tekstil	-0,543	0,521	0,830
Pakaian jadi	-0,846	0,370	1,001
Kulit, & alas kaki	-1,125	0,262	1,275
Kayu & barang anyaman rotan, bambu.	-0,610	2,870	5,319
Kertas	-1,309	-0,026	1,215
Percetakan & media rekaman	-0,389	0,580	1,077
Kimia & bahan kimia	-0,671	0,017	1,450
Farmasi	-0,365	0,306	1,049
Karet & plastik	-0,427	0,420	0,700
Barang galian bukan logam	-1,007	0,551	1,194
Logam dasar	-0,913	0,187	0,466
Barang logam bukan mesin	-0,341	-0,368	0,916
Komputer, barang elektronik, & optik	-0,022	-0,116	-0,094
Peralatan Listrik	-0,649	-0,286	0,542
Mesin	-0,580	-0,330	0,413

Kendaraan bermotor	-0,717	0,347	0,964
Alat angkut lainnya	0,032	0,447	0,998
Furnitur	-0,703	-0,049	0,803
Pengolahan lainnya	-1,180	0,269	0,798
Jasa reparasi & pemasangan mesin	-0,877	0,146	0,604
Total	-0,690	0,364	0,931

Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat diambil simpulan merujuk pada tujuan penelitian dan berdasarkan fakta temuan pada bab hasil dan pembahasan, sebagai berikut : Secara empiris model inefisiensi untuk industri mikro, terbukti bahwa variabel kemitraan terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan inefisiensi atau peningkatan efisiensi produksi pada industri mikro. Bentuk kemitraan yang signifikan adalah bentuk kemitraan bahan baku, kemitraan pemasaran dan kemitraan teknologi dengan koefisien bernilai negatif. Artinya ketika persentase kemitraan yang dilakukan oleh industri mikro meningkat maka efisiensi industri tersebut juga akan meningkat. Demikian juga pada industri kecil persentase peningkatan kemitraan dalam bentuk pemasaran memberikan pengaruh terhadap peningkatan efisiensi industri. Pada industri mikro selama periode 2010-2011 dan periode 2012-2013 hampir semua sub sektor industri determinan yang dominan mempengaruhi TFPg adalah TC, sedangkan periode 2014-2015 dominan pada determinan TEC.

REFERENSI

- Ajibefun & Daramola. (2003). Determinants of technical and allocative efficiency of micro-enterprises: firm level evidence from Nigeria. *African Development Review*, 15(2-3), 353-395. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2003.00077.x>
- Alvarez, R. & Crespi, G. (2003). Determinants of Technical Efficiency in Small Firms. *Small Business Economics*, 20, 233-244. <https://doi.org/10.1023/A:1022804419183>
- Anis, A. (2000). *Aplikasi Ekonometrika dalam Analisis Ekonomi Produksi*, Sumatera, Indonesia
- ASEAN. (2016). *One Vision One Identity One Community* (Vol. 2, Issue November)
- BPS. (2020). Profil industri kecil 2019. In *Badan Pusat Statistik Indonesia*, Jakarta, Indonesia
- Burki, A., & Terrell, D. (1998). Measuring production efficiency of small firms in Pakistan. *World Development*, 26(1), 155-169. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)00122-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)00122-8)
- Fauziah, S., Rifin, A., & Adhi, A. K. (2021). *Impact of Partnership on Profit Small Micro Enterprises in Indonesia Food Industry*. 20(1), 195-206. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.1.195-206>
- Franco, M., & Heiko, H. (2015). Interfirm Alliances: A Taxonomy for SMEs. *Long Range Planning*, 48(3), 168-181
- Genç, N., & Iyigün, N. Ö. (2011). The role of organizational learning and knowledge transfer in building strategic alliances: A case study. *Procedia - Social and*

- Behavioral Sciences*, 24(December 2011), 1124–1133.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.087>
- Gokcekus, O. ; Kwabena, A.N. ;Richmond, T. R. (2001). Human capital and efficiency: the role of education and experience in micro enterprises of Ghana's wood products industry. *Journal of Economic Development*, 26(1), 103–113.
- Hill, H., & Kalijaran, P. (1993). Small enterprise and firm-level technical efficiency in the Indonesian garment industry. *Applied Economics*, 25(9).
- Kemenperin. (2015). *Strategic Planning of Ministry of Industry 2015-2019* (Vol. 1). Kementerian Perindustrian Republik Indonesia
- Kemenperin. (2020). Laporan Kinerja Kementrian Perindustrian Tahun 2015-2019. *Kementerian Perindustrian*, Jakarta, Indonesia <https://kemenperin.go.id/download/21250/Laporan-Kinerja-Kementerian-Perindustrian-2018>
- Li, L.; Qian, G.; Qian, Z. (2013). Do partners in international strategic alliances share resources, costs, and risks? *Journal of Business Research*, 66(4), 489–498.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.12.001>
- Loveman, G., & Sengenberger, W. (1991). The Re-Emergence of Small-Scale Production: An International Comparison. *Small Business Economics*, 3(1), 1–37.
<https://www.jstor.org/stable/40228674?seq=1>
- Pitt, M. M., & Lee, L. F. (1981). The measurement and sources of technical inefficiency in the Indonesian weaving industry. *Journal of Development Economics*, 9(1), 43–64.
[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(81\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0304-3878(81)90004-3)
- Pratama, A. M. (2015). Analisis Efektivitas Corporate Social Responsibility Dalam Program Kemitraan Badan Usaha Milik Negara (Studi Kasus pada Perkembangan UMKM Mitra Binaan PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Rejosari). *Natapraja*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/jnp.v1i1.3444>
- Raj, R., & Natarajan, S. (2008). *Munich Personal RePEc Archive Technical Efficiency in the Informal Manufacturing Enterprises: Firm level evidence from an Indian state Technical Efficiency in the Informal Manufacturing* (Issue 7816).
- Saleh, A., Ndubisi, N. (2006). An Evaluation of SME Development in Malaysia. *International Review of Business Research Papers*, 2(1), 1–14. <http://upnews.kbu.ac.th/uploads/files/2012/04/04/IBRP1.pdf>
- Samad, Q., & Patwary, F. (2002). Technical Efficiency and Technical Change in the Major Manufacturing Industries of Bangladesh. *Bangladesh Development Studies*, 28, 113–160. <https://ideas.repec.org/a/ris/badest/0432.html>
- Setiawan, M., Indiatuti, R., Indrawati, D., Effendi, N. (2016). Technical efficiency and environmental factors of the micro, small, and medium enterprises in Bandung city: a slack-based approach. *International Journal of Globalization and Small Business*, 8(1), 1–17. <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/IJGSB.2016.076447>
- Urfa, V. H., Handayani, S. R., & Hidayat, R. R. (2013). Efektifitas Penggunaan Kredit Program Kemitraan BUMN Terhadap Kinerja UMKM (Studi Kasus Pada Program Kemitraan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Sub Area Malang Untuk Industri Sari Apel Brosem Kota Batu). *Jurnal Adminstrasi Bisnis*, 6(1), 1–10.
- Vu, X. B. (Benjamin), & Nghiem, S. (2018). Technical efficiency of small and medium manufacturing firms in Vietnam: A stochastic meta-frontier analysis". *Economic Analysis and Policy*, 59(March), 84–91. <https://doi.org/>
- Wan, S. D. (2003). The implications of e-financing: implications for SMEs. *Bulletin on Asia-Pacific Perspective 2003-2004*