

**ANALISIS EFISIENSI ANTAR KELOMPOK BANK DI INDONESIA:
PENDEKATAN *MALMQUIST TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY INDEX***

MUHAMMAD YUSUF INDRA PURNAMA

Staff Pengajar di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret
myindra.p@gmail.com

ABSTRACT

This study examines the efficiency levels across banks in Indonesia, more specifically during the emerge of digital technology. This study used financial report data from 80 banks in 2015-2019. Data Envelopment Analysis with Malmquist Total Factor Productivity Index was employed to measure technical efficiency, pure technical efficiency as well as scale efficiency. The results suggest that large banks tend to be more efficient in term of technical efficiency relative to the small bank. However, small-scale banks tend to be more efficient in term of sale efficiency compare to the large-scale banks. The implication of this finding shows that business expansion is a source for increasing the efficiency score of small-scale banks. On the other hand, the advancement of technical and managerial terms is a source of increasing efficiency for large-scale banks.

Keywords: *Efficiency, Bank, Malmquist Total Factor Productivity Index*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi antar kelompok bank di Indonesia, khususnya pada periode maraknya perkembangan teknologi digital. Peneliti menggunakan data laporan keuangan 80 bank pada periode 2015-2019. *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan metode *Malmquist Total Factor Productivity Index* (MTFPI) digunakan untuk mengukur efisiensi teknis, efisiensi teknis murni, dan efisiensi skala. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa efisiensi teknis bank berskala besar lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok bank berskala kecil. Efisiensi teknis murni pada bank berskala kecil lebih rendah dibandingkan dengan skor efisiensi skalanya yang berkebalikan dengan fenomena pada bank besar. Implikasi dari temuan ini memperlihatkan bahwa ekspansi bisnis merupakan sumber untuk meningkatkan skor efisiensi pada bank berskala kecil. Di sisi lain, kemajuan dalam hal teknis dan manajerial, merupakan sumber untuk meningkatkan efisiensi bagi bank berskala besar.

Kata kunci: *Efisiensi, Bank, Malmquist Total Factor Productivity Index.*

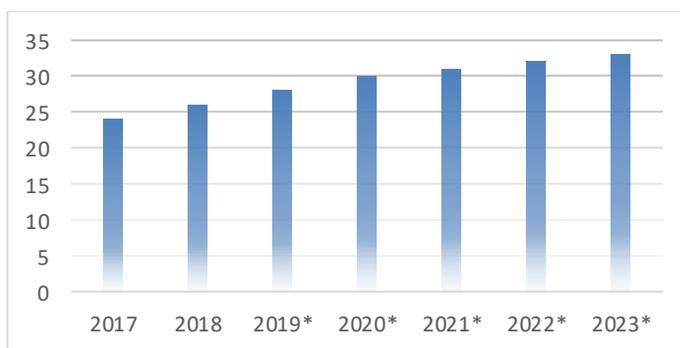
Dewasa ini, pertumbuhan teknologi yang sangat pesat membawa banyak sekali perubahan bisnis terutama dalam layanan jasa keuangan dan perbankan (Phan et al. 2019). Dahulu bank hanya dianggap sebagai sarana untuk menyimpan uang dan sumber dalam mendapatkan pembiayaan atau kredit. Namun, seiring berkembangnya zaman, bank mulai meningkatkan kualitas dan inovasi layanan yang ditawarkan demi mempermudah nasabah sekaligus menarik nasabah baru.

Era adopsi digital pertama di sektor keuangan muncul pada tahun 1970-an ketika bank pertama kali menggunakan anjungan tunai mandiri (ATM) sebagai salah satu layanan yang ditawarkan bank untuk memudahkan masyarakat (Railton 1985). Lalu diikuti oleh layanan perbankan melalui fasilitas telepon pada tahun 1980-an (Ahmad and Buttle 2002). Selanjutnya pada tahun 1990-an, ketika adanya kemunculan internet, bank kemudian menawarkan aplikasi perbankan berbasis web seperti *Internet banking* (Tan and Teo 2000).

Kini saluran digital tidak lagi hanya sekedar cara untuk berinteraksi yang dirasakan oleh beberapa pihak saja, melainkan sebagai cara untuk berinteraksi dengan seluruh aspek yang terdapat dalam layanan jasa keuangan dan perbankan. Jika dalam dua dekade lalu inovasi teknologi keuangan yang terjadi masih berpusat hanya pada internal bank, namun sekarang inovasi teknologi juga merambah pada sisi nasabah sebagai konsumen dari layanan keuangan. Bahkan saat ini, saluran digital mewakili pangsa bisnis dunia yang signifikan dan akan terus meningkat seiring berjalannya waktu (Jünger and Mietzner 2019).

Di Indonesia, konteks kemajuan teknologi meningkatkan jumlah pengguna perangkat digital dan perubahan gaya hidup yang mengarah pada potensi pasar untuk perbankan digital dan migrasi pengguna jasa perbankan konvensional ke ranah digital yang lebih modern (Wirdiyanti 2018). Salah satu indikasi terjadinya peningkatan jumlah pengguna perangkat digital yakni melalui penetrasi ponsel pintar yang terjadi di Indonesia.

Gambar 1.1
Data Penetrasi Ponsel Pintar di Indonesia 2017-2023



Sumber: Statista, 2019

Berdasarkan proyeksi yang dilakukan oleh Statista, terlihat bahwa adanya peningkatan pengguna ponsel pintar setiap tahunnya. Pada tahun 2020, proyeksi penetrasi ponsel pintar menjadi 30 persen atau sebesar 80,1 juta pengguna ponsel pintar dari total penduduk Indonesia sebesar 269,6 juta jiwa berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (Supas) pada tahun 2015 yang memproyeksikan jumlah penduduk dari tahun 2015 hingga 2045.

Walaupun teknologi digital telah memasuki industri perbankan selama bertahun-tahun, namun masih sedikit sekali bank yang mengoperasikan integrasi keuangan digital secara menyeluruh. Bank dianggap lebih lambat dalam mengadopsi teknologi baru dalam

jasa keuangan jika dibandingkan dengan perusahaan berbasis *fintech*. Bank-bank tradisional atau bank-bank milik negara lambat mengadopsi inovasi teknologi karena adanya birokrasi yang bergantung pada batas anggaran yang dimiliki jika dibandingkan dengan bank-bank swasta atau perusahaan berbasis *fintech* yang jauh lebih proaktif mengenai inovasi ini (Phan et al. 2019).

Struktur sistem keuangan Indonesia memiliki kekhasan berupa dominasi lembaga keuangan bank ditengah pertumbuhan lembaga keuangan non-bank dan pasar modal yang semakin pesat. Sektor perbankan masih menjadi intermediasi keuangan utama dan sebagai sumber utama terhadap modal eksternal bagi perusahaan maupun pihak-pihak yang membutuhkan permodalan untuk menjalankan bisnisnya. Pentingnya peran tersebut mengharuskan sektor perbankan untuk terus menjaga kinerjanya dengan baik.

Kinerja perbankan salah satunya dapat diukur melalui efisiensi. Berger dan Mester (1997) mengemukakan pendapatnya bahwa efisiensi untuk industri perbankan merupakan variabel yang paling penting diperhatikan untuk mewujudkan kinerja keuangan yang sehat dan berkelanjutan. Hal serupa juga dikemukakan oleh Wheelock dan Wilson (2001) yang mengatakan bahwa efisiensi adalah ukuran penting dari kondisi operasional bank dan merupakan salah satu indikator keberhasilan suatu bank secara individual ketika dibandingkan dengan industri perbankan secara keseluruhan.

Oleh karena itu, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi antar kelompok bank baik dari sisi teknis, teknis murni, dan skala dengan memfokuskan pada perbankan konvensional di era mulai maraknya penggunaan teknologi digital pada industri keuangan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Data

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah bank umum konvensional dengan periode penelitian selama lima tahun, mulai dari tahun 2015 hingga tahun 2019. Objek penelitian yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling* sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti. Berdasarkan kriteria yang digunakan dalam prosedur pemilihan sampel, maka diperoleh 80 perusahaan perbankan yang menjadi objek dalam penelitian. Otoritas Jasa keuangan (OJK) mengklasifikasikan bank-bank yang ada dalam beberapa kelompok dalam Bank Umum Kegiatan Usaha (BUKU). Sesuai dengan jumlah sampel yang didapat oleh peneliti sebanyak 80 bank, spesifikasi bank dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 2.1. Kelompok Bank Umum Berdasarkan Jumlah Modal Inti

No	Spesifikasi bank	Jumlah
1.	BUKU 1	11
2.	BUKU 2	41
3.	BUKU 3	21
4.	BUKU 4	7

Jumlah bank masing-masing kelompok yakni terdapat 11 bank dalam BUKU 1, untuk BUKU 2 terdapat 41 bank, jumlah bank dalam BUKU 3 sebanyak 21 bank, dan yang terakhir BUKU 4 sebanyak tujuh bank. Jumlah bank pada BUKU 4 memang sedikit namun mengelola 50,5 persen dari total aset yang yang dikelola oleh industri perbankan Indonesia (Wirdiyanti 2018). Selanjutnya, peneliti menyatukan dua kelompok tersebut menjadi bank berskala kecil dan bank berskala besar. Kelompok bank dengan skala bisnis kecil terdiri dari BUKU 1 dan BUKU 2, BUKU 3 dan BUKU 4 sebagai kelompok bank dengan skala bisnis yang lebih besar.

Metode analisis

Penelitian ini menggunakan Data Envelopment Analysis dengan metode dekomposisi perubahan dalam skor efisiensi menggunakan Malmquist Total Factor Productivity Index (MTFPI). Penggunaan MTFPI diharapkan mampu menjelaskan perubahan efisiensi setiap output dan input dalam proses produksi. Formula MTFPI dapat di dekomposisi dalam dua bagian sebagai berikut:

$$M_0(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \left(\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \quad (2.1)$$

Dalam persamaan (2.1), M adalah produktivitas produksi pada periode t+1 dibandingkan dengan produktivitas pada periode t. Semua notasi D adalah fungsi jarak output dalam analisis DEA. Jadi jika nilai M lebih besar dari satu, itu menunjukkan peningkatan produktivitas dari periode t ke periode t+1. Di sisi kanan persamaan (2.1), rasio di luar tanda kurung adalah ukuran perubahan relatif dalam efisiensi, atau perubahan efisiensi produksi untuk mencapai produktivitas optimal (EFFCH). Bagian dalam tanda kurung di sisi kanan persamaan (2.1) adalah rata-rata dari dua rasio yang menunjukkan pergeseran teknologi dari periode t ke periode t+1 (TECHCH). Selanjutnya, komponen EFFCH dapat didekomposisi lagi menjadi perubahan efisiensi teknis murni (PECH) dan perubahan pada efisiensi skala (SECH) sebagai berikut:

$$PECH = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \quad (2.2)$$

$$SECH = \frac{EFFCH}{PECH} \quad (2.3)$$

Tidak ada perbedaan dalam formulasi untuk menghitung EFFCH dan PECH, tetapi perhitungan skor efisiensi pada kedua jenis efisiensi menggunakan asumsi yang berbeda. EFFCH menggunakan asumsi Constant Return to Scale (CRS) DEA sedangkan PECH menggunakan asumsi Variable Return to Scale (VRS) DEA. Dengan menggunakan hasil dekomposisi DEA, dapat diketahui dan dianalisis transmisi dampak penerapan teknologi perbankan digital pada perubahan efisiensi masing-masing bank dan perubahan rata-rata dalam efisiensi industri perbankan di Indonesia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Efisiensi bank umum konvensional di Indonesia dihitung menggunakan pendekatan non-parametrik *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk setiap tahun dalam kurun waktu lima tahun mulai dari tahun 2015 hingga tahun 2019. Analisis DEA yang digunakan untuk melihat perubahan efisiensi tiap tahun dalam periode penelitian ini menggunakan *Malmquist Total Factor Productivity Index* (MTFPI).

Hasil perhitungan skor efisiensi untuk setiap tahun dalam periode analisis ini akan menghasilkan skor efisiensi, perubahan tahunan dalam skor efisiensi, dan penguraian perubahan efisiensi. Perhitungan skor efisiensi DEA dalam penelitian ini menggunakan asumsi *constant return to scale* (CRS). Model CRS DEA digunakan karena dengan menggunakan asumsi-asumsi ini, menjadi lebih mungkin untuk membandingkan antara perusahaan-perusahaan dengan ukuran yang berbeda (Wirdiyanti 2018).

Namun, asumsi *variable return to scale* (VRS) juga tetap dihitung untuk menguraikan skor efisiensi Constant Return to Scale (CRS) DEA menjadi efisiensi teknis murni dan efisiensi skala. Pada tahap ini, hasil perhitungan skor efisiensi masing-masing bank dalam sampel (DMU) akan diperoleh dan juga hasil perhitungan untuk MTFPI bersama dengan penguraian komponen yang terdapat dalam efisiensi. Berikut hasil perhitungan skor efisiensi bank konvensional di Indonesia:

Tabel 3.1 Skor Efisiensi Kelompok Bank Berskala Kecil

Kategori Efisiensi		2015	2016	2017	2018	2019	Rata-rata
Efisiensi Teknis (CRS)	Mean	0.635212	0.655308	0.779843	0.738538	0.7525	0.71228
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.411	0.427	0.491	0.433	0.341	0.4206
	Std. Dev.	0.141086	0.154823	0.14051	0.145259	0.155656	0.147467
Efisiensi Teknis Murni (VRS)	Mean	0.740462	0.75325	0.828346	0.784654	0.809942	0.783331
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.449	0.442	0.525	0.448	0.48	0.4688
	Std. Dev.	0.172514	0.178268	0.136201	0.151052	0.154544	0.158516
Efisiensi Skala	Mean	0.869846	0.878596	0.942385	0.944942	0.931635	0.913481
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.59	0.55	0.699	0.559	0.444	0.5684
	Std. Dev.	0.112895	0.102049	0.072896	0.081971	0.096332	0.093228

Sumber: Hasil Olahan Data DEAP

Tabel 3.2 Skor Efisiensi Kelompok Bank Berskala Besar

Kategori Efisiensi		2015	2016	2017	2018	2019	Rata-rata
Efisiensi Teknis (CRS)	Mean	0.8305	0.878857	0.880143	0.821071	0.822321	0.846579
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.646	0.728	0.687	0.606	0.606	0.6546
	Std.Dev.	0.120267	0.087024	0.101524	0.112674	0.129378	0.110174
Efisiensi Teknis Murni (VRS)	Mean	0.928321	0.956321	0.941357	0.934464	0.914107	0.934914
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.718	0.82	0.728	0.738	0.72	0.7448
	Std.Dev.	0.083658	0.055179	0.080133	0.084578	0.099183	0.080546
Efisiensi Skala	Mean	0.895393	0.918857	0.941357	0.878643	0.897571	0.906364
	Max	1	1	1	1	1	1
	Min	0.718	0.82	0.728	0.738	0.72	0.7448
	Std.Dev.	0.104204	0.07173	0.080133	0.087205	0.077309	0.084116

Sumber: Hasil Olahan Data DEAP

Berdasarkan hasil Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 mengenai skor efisiensi bank dalam menjalankan fungsi intermediasinya, tingkat rata-rata skor efisiensi teknis kelompok bank berskala besar lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok bank berskala kecil. Rata-rata skor efisiensi teknis dalam kelompok bank berskala besar adalah 0,846, yang berarti bahwa kelompok ini masih bisa meningkatkan efisiensinya hingga titik optimal sebesar 15,4 persen. Sedangkan, rata-rata skor efisiensi teknis kelompok bank berskala kecil sebesar 0,71, yang berarti bahwa kelompok ini butuh usaha yang lebih besar sebesar 29 persen untuk bisa meningkatkan efisiensinya untuk mencapai tingkat efisiensi optimal.

Temuan lainnya dari perhitungan skor efisiensi yakni skor efisiensi teknis murni pada bank berskala kecil lebih rendah dibandingkan dengan skor efisiensi skalanya. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok bank tersebut, perubahan dalam skala bisnis bank lebih mendominasi dibandingkan dengan kemampuan bank untuk menyederhanakan operasionalnya dalam membentuk skor efisiensi total. Namun, hal sebaliknya terjadi pada kelompok bank berskala besar yang memiliki skor efisiensi teknis murni lebih tinggi jika dibandingkan dengan skor efisiensi skalanya. Implikasi dari temuan ini memperlihatkan bahwa ekspansi bisnis merupakan sumber untuk meningkatkan skor efisiensi pada bank berskala kecil. Di sisi lain, kemajuan dalam hal teknis dan manajerial, merupakan sumber untuk meningkatkan efisiensi bagi bank berskala besar.

Dalam kelompok bank berskala besar, rata-rata skor efisiensi teknis minimum sebesar 0,65. Pada kelompok bank berskala kecil, rata-rata skor efisiensi teknis minimumnya jauh lebih rendah, yakni sebesar 0,42. Perhitungan skor efisiensi DEA ini menunjukkan bahwa kelompok bank berskala kecil memiliki bank yang relatif kurang efisien dalam menjalankan fungsi intermediasinya.

Kemudian, untuk hasil *Malmquist Total Factor Productivity Index* (MTFPI) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil Malmquist Index Bank Berskala Kecil

YEAR	EFFCH	TECHCH	PECH	SECH	TFPCH
2016	1.040	1.031	1.027	1.016	1.075
2017	1.215	0.831	1.129	1.082	0.996
2018	0.948	1.100	0.948	1.004	1.041
2019	1.018	0.995	1.036	0.985	1.014
MEAN	1.055	0.989	1.035	1.022	1.032

Sumber: Hasil Olahan Data DEAP

Tabel 3.4 Hasil Malmquist Index Bank Berskala Besar

YEAR	EFFCH	TECHCH	PECH	SECH	TFPCH
2016	1.147	0.855	1.012	1.138	0.990
2017	1.081	1.048	1.046	1.041	1.136
2018	0.911	1.171	0.946	0.972	1.095
2019	1.194	0.979	1.124	1.071	1.179
MEAN	1.083	1.013	1.032	1.055	1.100

Sumber: Hasil Olahan Data DEAP

Berdasarkan hasil perhitungan Malmquist Index dalam Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 terdapat *Total Factor Productivity Change* (TFPCH) dan dekomposisi komponen TFPCH yang terdiri dari perubahan efisiensi (EFFCH) dan perubahan teknologi (TECHCH). Kemudian, EFFCH didekomposisi lagi menjadi perubahan efisiensi teknis murni (PECH) dan perubahan efisiensi skala (SECH). Perhitungan skor perubahan efisiensi ini menunjukkan bahwa kelompok bank berskala kecil dan berskala besar cenderung mengalami peningkatan skor efisiensi rata-rata selama periode analisis.

Pada kedua kelompok bank terjadi perubahan teknologi setiap tahunnya, terlihat dari nilai TECHCH yang fluktuatif. Rata-rata nilai perubahan teknologi pada bank berskala kecil kurang dari satu, sedangkan nilai pada bank berskala besar lebih dari satu. Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan teknologi lebih gencar dilakukan oleh bank-bank dengan skala besar daripada bank berskala kecil meskipun selisih antara kedua skala bank tidak terlalu jauh.

Kemudian, untuk nilai rata-rata TFPCH yang mengukur perubahan total produktivitas bank pada kedua kelompok bank tersebut lebih tinggi dari satu, tetapi peningkatan efisiensi fungsi intermediasi pada bank berskala besar relatif lebih besar, sebesar 10 persen untuk kelompok bank berskala besar dan 3,2 persen untuk kelompok bank berskala kecil. Pada tahun 2019, bank-bank yang terdapat dalam kelompok skala kecil mengalami penurunan tingkat efisiensi, sementara kelompok bank berskala besar mengalami penurunan efisiensi pada tahun 2018.

SIMPULAN

Berdasarkan skor efisiensi yang dihasilkan, selama periode pengamatan terlihat bahwa bank-bank di Indonesia memiliki rata-rata skor efisiensi CRS (*Constant Return to Scale*) yang berbeda pada bank skala kecil dan skala besar masing-masing sebesar 71,2 persen dan 84,6 persen. Efisiensi teknis bank berskala besar lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok bank berskala kecil. Efisiensi teknis murni pada bank berskala kecil lebih rendah dibandingkan dengan skor efisiensi skalanya yang berkebalikan dengan fenomena pada bank besar.

Temuan ini memperlihatkan bahwa ekspansi bisnis merupakan sumber untuk meningkatkan skor efisiensi pada bank berskala kecil. Di sisi lain, kemajuan dalam hal teknis dan manajerial, merupakan sumber untuk meningkatkan efisiensi bagi bank berskala besar. Implikasi kebijakan yang dapat direkomendasikan dalam penelitian ini adalah bahwa industri perbankan yang terbagi dalam beberapa kelompok ukuran (*size*) hendaknya dapat melakukan sinergi, khususnya pada bank berskala kecil dan bank berskala besar guna meningkatkan efisiensi yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Rizal and Francis Buttle. 2002. "Retaining Telephone Banking Customers at Frontier Bank." *International Journal of Bank Marketing* 20(1):5-16.
- Berger, Allen N. and Loretta J. Mester. 1997. "Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?" *Journal of Banking and Finance* 21(7):895-947.
- Jünger, Moritz and Mark Mietzner. 2019. "Banking Goes Digital: The Adoption of FinTech Services by German Households." *Finance Research Letters* (August):1-8.
- Mishkin, F. S. (2001). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. New York: Columbia University.
- Phan, Dinh Hoang Bach, Paresh Kumar Narayan, R. Eki Rahman, and Akhis R. Hutabarat. 2019. "Do Financial Technology Firms Influence Bank Performance?" *Pacific Basin Finance Journal* 101210.
- Railton, John. 1985. "Automated Teller Machines." *Computer Law & Security Review* 1(4):12.
- Statista Research Department. 2019. *Smartphone Penetration User In Indonesia*. <https://www.statista.com/statistics/321485/smartphone-user-penetration-in-indonesia/>
- Tan, Margaret and Thompson S. H. Teo. 2000. "Factors Influencing the Adoption of Internet Banking." *Journal of the Association for Information Systems* 1(1):1-44.
- Wheelock, David C. and Paul W. Wilson. 2001. "New Evidence on Returns to Scale and Product Mix among U.S. Commercial Banks." *Journal of Monetary Economics* 47(3):653-74.
- Wirdiyanti, Rosnita. 2018. "Digital Banking Technology Adoption and Bank Efficiency: The Indonesian Case." (December):1-34.