

Analisis Penentu Kecekapan dan Produktiviti Syarikat Produk Pengguna yang Patuh Syariah dan Tidak Patuh Syariah di BSKL

Roslienie Rosli
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan,
UKM, Bangi Selangor

Basri Abdul Talib
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan,
UKM, Bangi Selangor

Mohd Ali Mohd Noor
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan,
UKM, Bangi Selangor

ABSTRAK

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk menganalisis penentu kecekapan dan produktiviti syarikat produk pengguna dengan menggunakan laporan tahunan kewangan. Sebanyak 18 buah syarikat produk pengguna yang dianalisis adalah tersenarai di papan utama Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL). Kajian ini berdasarkan kepada data daripada laporan tahunan iaitu imbangan pembayaran dan penyata pendapatan syarikat bagi tahun 2006 hingga tahun 2011. Penilaian kecekapan dan produktiviti syarikat produk pengguna berdasarkan analisis data panel yang merangkumi aset tetap, aset semasa dan jumlah ekuiti terhadap jumlah jualan dan jumlah hasil syarikat. Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) digunakan bagi menilai secara empirikal kecekapan dan produktiviti syarikat iaitu berdasarkan pendekatan yang digunakan oleh Coelli (1996). Dengan menggunakan DEA indeks Malmquist, perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC), dianalisis dalam perubahan teknologi, perubahan kecekapan teknikal, dan pertumbuhan produktiviti. Seterusnya, model panel data dianggarkan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi kecekapan syarikat produk pengguna. Keputusan kajian menunjukkan prestasi syarikat produk pengguna lebih bergantung kepada perubahan kecekapan teknikal daripada perubahan teknologi. Hanya 10 syarikat produk pengguna mencapai perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC) iaitu lebih daripada nilai 1, manakala 8 syarikat produk pengguna tiada mencapai perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC). Keputusan daripada model panel data dalam kajian ini mendapati faktor yang mempengaruhi kecekapan syarikat produk pengguna ialah jumlah jualan, patuh syariah dan tahap kecekapan masa lalu syarikat.

Kata kunci: syarikat produk pengguna; indeks Malmquist; Data Envelopment Analysis (DEA), analisis data panel.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyzed the efficiency and productivity determinants of consumer products company by using their annual financial reports. The total of 18 companies consumer products based on foods and beverage analyzed were listed on the main board of the Kuala Lumpur Stock Exchange (KLSE). The study was based on data from the annual reports of the balance of payments and the income statement for the year 2006 to the year 2011. The estimation of the efficiency and productivity of consumer products based on the panel data which include fixed assets , current assets and total equity to total sales and total revenues of 18 companies. Data Envelopment Analysis (DEA) was used to evaluate empirically the efficiency and productivity of all companies based on the approach used by Coelli (1996). DEA Malmquist index was applied to estimate total factor productivity change (TFPC) based on the changes in technology , changes in technical efficiency and productivity growth. Next, the panel data model is estimated to determine the factors that influence the efficiency of consumer products companies . The results show that the performance of consumer companies more depend on changes in technical efficiency rather than of technological change. Only 10 consumer product companies did not achieve the value total factor productivity change (TFPC) more than 1 and 8 no consumer product companies achieve total factor productivity change (TFPC).

The results from panel data analysis showed that the factors that influence the efficiency of consumer products company was total sales, syariah compliant and lag one year of technical efficiency.

Keywords: consumer products company; Malmquist index; Data envelopment Analysis (DEA), the analysis of panel data.

PENGENALAN

Syarikat-syarikat yang tersenarai di papan utama Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL) boleh kita bahagikan kepada dua kategori iaitu sekuriti syarikat yang patuh syariah dan sekuriti syarikat yang tidak patuh syariah. Manakala senarai sekuriti syarikat yang disenaraikan di papan utama pula adalah terbahagi pula kepada beberapa kategori seperti produk pengguna, barangan industri, pembinaan, perkhidmatan, hartanah, perladangan, teknologi dan hotel. Namun, kajian ini hanya akan menumpukan kepada sekuriti syarikat produk pengguna sahaja. Pada bulan Mei dan November setiap tahun, Suruhanjaya Sekuriti (SC) akan mengumumkan senarai sekuriti patuh syariah dan senarai sekuriti yang tidak patuh syariah kepada orang ramai. Oleh itu, orang ramai boleh sentiasa untuk merujuk status semasa pengklasifikasian bagi satu-satu sekuriti. Jumlah sekuriti dan peratusan sekuriti patuh syariah mengikut kategori masing-masing mungkin berbeza sedikit dari tahun ke tahun.

Pada bulan Mei dan Oktober 2006, jumlah keseluruhan sekuriti produk pengguna yang tersenarai di papan utama BSKL ialah sebanyak 140 unit dan 138 unit dan daripada jumlah tersebut sebanyak 129 unit dan 130 unit sekuriti patuh syariah bagi produk pengguna. Manakala, pada November 2007 sebanyak 123 unit jumlah sekuriti patuh syariah daripada jumlah keseluruhan sekuriti sebanyak 133 unit. Seterusnya, pada Mei dan Oktober 2008 sebanyak 122 unit dan 123 unit sekuriti patuh syariah daripada jumlah keseluruhan sekuriti sebanyak 133 unit. Pada bulan Mei dan Oktober 2009 pula, sebanyak 123 unit dan 126 unit sekuriti patuh syariah produk pengguna daripada jumlah keseluruhan iaitu sebanyak 132 unit dan 135 unit. Seterusnya, pada bulan Mei dan November 2010 sebanyak 131 unit jumlah sekuriti patuh syariah daripada jumlah keseluruhan sekuriti sebanyak 140 unit dan 141 unit. Akhir sekali, pada bulan Mei dan November 2011 sebanyak 130 unit dan 133 unit daripada jumlah keseluruhan sekuriti sebanyak 142 unit dan 143 unit.

Sekuriti patuh syariah merujuk kepada sekuriti syarikat yang menjalankan aktiviti yang selaras dengan prinsip syariah. Secara umumnya, sesebuah syarikat itu akan diklasifikasikan sebagai patuh syariah jika tidak terlibat dalam aktiviti teras yang tidak selaras dengan Syariah. Aktiviti teras yang tidak selaras dengan Syariah adalah seperti berikut :

- (a) Perkhidmatan kewangan yang berteraskan *riba* (faedah);
- (b) Perjudian dan pertaruhan;
- (c) Pengeluaran atau penjualan barangan yang tidak halal atau barangan yang berkaitan;
- (d) Insurans konvensional;
- (e) Aktiviti hiburan yang tidak selaras dengan Syariah;
- (f) Pengeluaran atau penjualan barangan yang berasaskan tembakau atau barangan yang berkaitan;
- (g) Pembrokeran atau jual beli sekuriti tidak patuh Syariah; dan
- (h) Aktiviti lain yang didapati tidak selaras dengan Syariah.

Selain daripada aktiviti teras syarikat mestilah selaras dengan syariah, tahap sumbangan daripada pendapatan faedah yang diperoleh syarikat hasil daripada simpanan tetap konvensional atau instrument kewangan konvensional yang lain dan dividen yang diterima daripada pelaburan dalam sekuriti tidak patuh Syariah juga diambil kira. Seterusnya, bagi syarikat yang terlibat dalam aktiviti bercampur di antara aktiviti yang selaras dan tidak selaras dengan Syariah, dua kriteria tambahan akan dipertimbangkan iaitu imej dan faedah pendapatan

Pihak yang akan menentukan sama ada Sekuriti itu patuh Syariah ataupun sebaliknya ialah Majlis Penasihat Syariah (MPS) Suruhanjaya Sekuriti (SC), Malaysia. Terdapat dua kaedah dalam menentukan sama ada sekuriti itu patuh atau tidak patuh syariah. Kaedah tersebut meliputi kaedah secara pengiraan (kuantitatif) dan kaedah kualitatif. Kedua-dua kaedah ini akan digunakan dan diambil kira oleh pihak suruhanjaya sekuriti dalam menentukan pematuhan syariah sekuriti yang mana untuk diklasifikasikan sebagai sekuriti patuh syariah perlulah melepasi kedua-dua kaedah penentuan ini.

Melalui kaedah kuantitatif, pengiraan peratusan sumbangan aktiviti syarikat yang bercampur di antara aktiviti yang dibenarkan oleh syarak dengan aktiviti yang tidak dibenarkan oleh syarak akan dikira. Terdapat empat tanda aras yang telah ditetapkan oleh pihak Majlis Penasihat Syariah (MPS) iaitu 5 peratus, 10 peratus, 20 peratus dan 25 peratus. Untuk diklasifikasikan sebagai sekuriti patuh

syariah, nilai peratusan hasil dari tanda aras yang dikira mestilah berada di bawah paras peratusan tanda aras yang telah ditetapkan oleh pihak Majlis Penasihat Syariah (MPS). Tanda aras ini adalah berbeza mengikut penglibatan aktiviti syarikat.

Melalui kaedah kualitatif ini, pihak Majlis Penasihat Syariah (MPS) Suruhanjaya Sekuriti akan menimbang kriteria lain selain daripada tanda aras yang telah ditetapkan sebelum keputusan akhir dibuat. Hal ini kerana, syarikat yang telah melepasi pada peringkat pengiraan pertama iaitu berdasarkan kepada tanda aras dan didapati patuh syariah berkemungkinan juga akan menjadi tidak patuh syariah setelah mengambil kira faktor lain iaitu faktor kualitatif dan imej. Faktor imej syarikat akan diambil kira iaitu berdasarkan kepada pandangan masyarakat umum terhadap syarikat tersebut mestilah baik. Selain daripada faktor imej, salah satu lagi faktor tambahan yang akan diambil kira ialah aktiviti teras syarikat mempunyai kepentingan dan masalah (kebaikan secara umum) kepada umat Islam dan negara manakala unsur yang melibatkan aktiviti tidak selaras dengan Syariah adalah kecil dan melibatkan perkara "*Umum Balwa*" iaitu perkara terlarang yang sukar untuk dielakkan, "*Uruf*" iaitu amalan kebiasaan serta hak-hak masyarakat bukan Islam yang diperakui oleh Islam.

Perbezaan status pematuhan syariah ini menimbulkan persoalan untuk menganalisis dengan lebih mendalam mengenai kecekapan dan produktiviti yang dicapai oleh kedua-dua jenis syarikat tersebut. Analisis yang akan dibuat akan memberikan gambaran prestasi kecekapan dan produktiviti bagi syarikat yang patuh syariah dengan syarikat yang tidak patuh syariah. Seterusnya, setelah kecekapan teknikal syarikat dapat ditentukan, adalah penting untuk kita mengetahui faktor-faktor yang akan mempengaruhi kecekapan teknikal syarikat. Untuk mengetahui faktor yang benar-benar signifikan dalam mempengaruhi kecekapan teknikal syarikat ini adalah sangat penting sesudah sesebuah syarikat itu telah memenuhi tuntutan agama Islam dalam aspek muamalat iaitu beroperasi secara patuh syariah.

Objektif utama bagi menjawab persoalan-persoalan yang timbul adalah untuk :

- 1) menganalisis kecekapan dan produktiviti syarikat produk pengguna patuh syariah dengan tidak patuh syariah di BSKL.
- 2) menentukan faktor yang mempengaruhi kecekapan syarikat produk pengguna.

KAJIAN LEPAS

Khatri, Leruth, dan Piesse (2001) menganalisis mengenai prestasi dan governan 31 syarikat yang tersenarai di BSKL bagi tempoh kajian 1995 hingga 1999. Kajian ini menggunakan pendekatan stochastic frontier untuk menentukan faktor utama dalam kekuatan syarikat dalam tempoh kajian. Keputusan kajian mendapati ketidakkuhan syarikat banyak disebabkan oleh terlalu bergantung kepada pinjaman bank dan konsentrasi struktur pemilikan saham syarikat berkenaan. Manakala tahap kecekapan syarikat yang dikaji bagi tempoh berkenaan adalah antara 75 peratus dan 79 peratus.

Menurut Ihsan Isik dan M. Kabir Hassan (2003), dasar ekonomi liberalisasi diterima di Turki untuk menggalakkan perkembangan dan peningkatan kecekapan dan produktiviti pasaran wang dalam sektor kewangan di kalangan persaingan bank-bank. Untuk mengukuhkan lagi persaingan, orang Turki mahu memperkemaskan operasi-operasi mereka untuk melaburkan dalam teknologi baru. Ia menggunakan Malmquist Indeks TFP untuk mendapatkan keputusan tentang pertumbuhan produktiviti, perubahan kecekapan, dan perubahan teknikal dalam sistem perbankan Turki. Keputusan kajian ini mendapati sistem perbankan di Turki walaupun mempunyai magnitud yang berbeza tetapi ia telah mencatatkan peningkatan produktiviti lebih mementingkan kecekapan jika berbanding dengan kemajuan teknikal. Peningkatan kecekapan disebabkan mempunyai amalan pengurusan yang baik. Selain itu, kajian ini menunjukkan bank swasta mengurangkan jurang dengan bank awam untuk menyesuaikan dalam persekitaran baru masing-masing.

Figueira, Nellis, dan Parker (2005), menjalankan kajian secara pendekatan parametrik (*stochastic frontier*) dan bukan parameter bagi mengkaji pengaruh pemilihan persendirian, tempatan dan warga asing terhadap kecekapan dan prestasi syarikat perbankan di Afrika. Kajian ini dilakukan adalah terhadap prestasi syarikat perbankan yang menggunakan data daripada penyata kewangan syarikat. Keputusan menunjukkan tidak terdapat perbezaan prestasi kecekapan dalam pemilikan bank oleh warga asing berbanding dengan pemilikan tempatan iaitu masing-masing sekitar 70 peratus hingga 72 peratus.

Demir, Mahmud, dan Babusc (2005) mengkaji kesan liberalisasi perbankan terhadap ketidakcekapan bank di Turki. Kajian ini merangkumi 23 buah bank bagi tempoh 1981 hingga 1984 iaitu sebelum liberalisasi perbankan dan 43 buah bank bagi tempoh 1991 hingga 1998 iaitu selepas liberalisasi terhadap prestasi syarikat perbankan yang menggunakan data daripada penyata kewangan syarikat. Keputusan menunjukkan terdapat peningkatan kecekapan kepada antara 70 peratus hingga 87

peratus. Manakala jumlah aset dan pemilihan asing signifikan dalam mempengaruhi jumlah pinjaman yang dikeluarkan.

Saadiah Mohamad (2008), mengkaji kesan kadar pertukaran ke atas prestasi eksport negara-negara Asia Tenggara yang dipilih, iaitu Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand. Satu Model empirikal dibina untuk mengira peranan kadar pertukaran benar dan asas-asas ekonomi yang lain seperti kestabilan ekonomi makro, dari segi perdagangan, barangan modal pelaburan, permintaan luar dan modal insan. Kajian ini menggunakan data panel dan menganggarkan persamaan eksport dengan menggunakan model kesan tetap. Penemuan dalam kajian ini menyokong kuat hasil dari rangka teoretikal yang kadar pertukaran jajaran dan kadar pertukaran kebolehubahan mempunyai kesan ketara ke atas prestasi eksport. Kajian ini juga mendapati bukti bahawa pertumbuhan eksport atau ekonomi yang dipilih adalah bergantung kepada keadaan permintaan global, terutama permintaan daripada negara-negara OECD.

Dolly Tiew Siew Wee dan Basri Abdul Talib (2009) menilai daya kecekapan dan produktiviti syarikat perladangan yang tersenarai di papan utama Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL) pada tahun 2007. Kajian ini dilakukan terhadap 40 syarikat perladangan berdasarkan kepada data daripada laporan tahunan iaitu imbalan pembayaran dan penyata pendapatan syarikat bagi tahun 2002 hingga tahun 2006. Kajian ini menggunakan kaedah DEA indeks Malmquist perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC), dianalisis dalam perubahan teknologi, perubahan kecekapan teknikal, dan pertumbuhan produktiviti. Keputusan kajian menunjukkan prestasi syarikat perladangan lebih bergantung kepada perubahan kecekapan teknikal daripada perubahan teknologi. Selain itu, jumlah ekuiti, jumlah aset, dan kos buruh penting dalam mempengaruhi jumlah hasil syarikat perladangan. Hanya 21 syarikat perladangan mencapai perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC) dan 19 syarikat perladangan tiada mencapai perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC).

SUMBER DATA

Data yang digunakan dalam kajian ini merupakan data sekunder yang diperoleh daripada Thomson Reuters Data Stream 5.1. Selain itu, kajian ini merangkumi 18 buah syarikat produk pengguna dan tempoh masa kajian adalah bermula dari tahun 2006 sehingga tahun 2011. Syarikat produk pengguna yang dipilih hanyalah syarikat produk makanan dan syarikat produk minuman dan tembakau. Data-data yang diperoleh adalah berdasarkan kepada laporan kewangan pada bahagian imbalan pembayaran dan bahagian perolehan pendapatan syarikat menggunakan Thomson Reuters Data Stream 5.1.

MODEL KAJIAN

Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA adalah pendekatan pemrograman matematik secara linear yang tak berparameter untuk penganggaran sempadan. DEA bertujuan menilai prestasi kecekapan kerja bagi unit pembuat keputusan (*Decision making unit-DMU*) dalam sesebuah organisasi. Kaedah ini diasaskan oleh Farrell (1957), yang menganggarkan sempadan bagi suatu pengeluaran firma dengan menggunakan kaedah pemrograman. Kaedah ini seterusnya telah diterokai secara lebih mendalam oleh Charnes et al (1978), dan Coelli (1996) menerusi program DEA telah menganalisis kecekapan teknik. Pendekatan awal DEA Charnes, Coopers dan Rhodes (1978) mencadangkan satu model yang berorientasikan input iaitu Model CCR dan mengandaikan Pulangan Malar Mengikut Skala (*constant return to scale = CRS*). Kemudian lanjutan daripada kajian tersebut Banker, Charnes dan Coopers (1984) telah mencadangkan Model Pulangan Berubah Mengikut Skala (*variable return to scale = VRS*) yang dikenali dengan Model BCC dengan set andaian alternatif.

Walaupun terdapat model ataupun pengukuran yang lain dalam mengukur tahap kecekapan namun penggunaan DEA sebagai pengukur untuk kecekapan sesebuah organisasi dilihat berdasarkan ciri-ciri yang diperlukan bagi proses penyelidikan kecekapan. Kelebihan yang ada dalam pemilihan pendekatan DEA ini termasuklah;

- a) Model DEA boleh mengukur banyak pemboleh ubah input dan pemboleh ubah output
- b) Pendekatan ini tidak memerlukan andaian wujudnya hubungan fungsi di antara pemboleh ubah input dan pemboleh ubah output dalam satu kajian
- c) Pemboleh ubah input dan pemboleh ubah output mempunyai set pengukuran yang berbeza

Indeks Malmquist

Kaedah Indeks Malmquist ini merupakan satu cara untuk menganalisis perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC), perubahan teknologi (TC), perubahan kecekapan teknikal (TEC), perubahan kecekapan teknikal murni (TE), dan perubahan kecekapan skala (SE) (Fare, Grosskopf, Norris and Zhang, 1994). Perubahan jumlah produktiviti faktor (TFPC) adalah berhubungan dengan jumlah output dengan inputs. Konsep ini adalah daripada idea-idea Malmquist (1953). Kaedah tak berparameter digunakan dalam kajian ini. Indeks Malmquist TFPC banyak digunakan dalam jumlah perubahan produktiviti.

Indeks Malmquist bagi pertumbuhan produktiviti faktor keseluruhan di tulis seperti berikut:

$$M_0(y_s, x_s, y_t, x_t) = \frac{d_0^t(y_t, x_t)}{d_0^s(y_s, x_s)} \times \left[\frac{d_0^s(y_t, x_t)}{d_0^t(y_t, x_t)} \times \frac{d_0^s(y_s, x_s)}{d_0^t(y_s, x_s)} \right]^{1/2} \quad (1)$$

di mana,

$$\begin{aligned} \text{Perubahan kecekapan} &= \frac{d_0^t(y_t, x_t)}{d_0^s(y_s, x_s)} \\ \text{Perubahan teknologi} &= \left[\frac{d_0^s(y_t, x_t)}{d_0^t(y_t, x_t)} \times \frac{d_0^s(y_s, x_s)}{d_0^t(y_s, x_s)} \right]^{1/2} \end{aligned} \quad (2)$$

Penguraian di atas adalah seperti berikut:

$$M_0(y_s, x_s, y_t, x_t) = TC \times TE \times SE \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan (3), TC merujuk kepada perubahan teknologi, TE ialah perubahan kecekapan teknikal murni dan SE adalah perubahan kecekapan skala. Penguraian komponen bagi TE dan SE adalah seperti berikut:

$$TEC = TE \times SE \quad (4)$$

Jika nilai $M_0 > 1$, pertumbuhan TFPC adalah positif dari tempoh s ke tempoh t. Manakala jika keputusan sebaliknya berlaku iaitu nilai $M_0 < 1$, ianya menunjukkan pertumbuhan TFPC adalah merosot.

Definisi Pembolehubah untuk Spesifikasi Model Indeks Malmquist

Data dalam kajian ini merangkumi data output dan juga data input. Komponen yang terdapat dalam data output dan bertindak sebagai pemboleh ubah bersandar ialah jumlah jualan dan jumlah hasil. Manakala komponen yang terdapat dalam data input yang merupakan pemboleh ubah tidak bersandar ialah jumlah ekuiti, jumlah aset tetap dan jumlah aset semasa. Data output dan input ini dikira dengan menggunakan perisian komputer iaitu DEAP 2.1. Pembolehubah yang digunakan adalah seperti di Jadual 3.1.

Input yang terdapat bagi setiap pemboleh ubah ada yang sama dan ada juga tidak sama antara syarikat. Ini berdasarkan kepada syarikat masing-masing. Namun, secara keseluruhannya input yang terdapat dalam aset tetap meliputi hartanah, loji dan peralatan, pelaburan, dan sebagainya. Aset semasa pula merangkumi teknologi, inventori, deposit, tunai dan baki di bank dan sebagainya. Minoriti pemegang saham dalam jumlah ekuiti. Output bagi jumlah hasil adalah menunjukkan pencapaian dan keuntungan yang diperoleh oleh sesebuah syarikat.

MODEL REGRESI DATA PANEL

Data Panel

Data panel ialah data yang menggabungkan pemerhatian di antara siri masa (*time series*) dan keratan rentas (*cross section*). Data Panel juga dipanggil data membujur (*longitudinal data*) atau data masa-siri keratan rentas (*cross-sectional time-series data*). Data longitudinal mempunyai "pandangan mengenai unit yang sama dalam beberapa tempoh masa yang berbeza" (Kennedy, 2008: 281); Satu set data panel mempunyai pelbagai entiti, setiap daripada itu mempunyai ukuran berulang pada tempoh masa yang berbeza.

Data Panel mungkin mempunyai kesan individu (kumpulan), kesan masa, atau kedua-duanya, yang dianalisis oleh kesan tetap dan / atau model kesan rawak. Regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Ada beberapa kebaikan yang diperoleh daripada menggunakan

data panel. Pertama, data panel merupakan gabungan data siri masa dan keratan rentas mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan darjah kebebasan (*degree of freedom*) yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari data siri masa dan keratan rentas dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted-variable*).

Terdapat tiga model yang boleh digunakan untuk menganalisis data panel iaitu model dikumpulkan dua terkecil (*pooled least squares*), model kesan tetap (*fixed effects*), dan model kesan rawak (*random effects*). Model pertama ini adalah dengan hanya menggabungkan atau pool semua data siri masa dan data keratan rentas dan kemudian menganggarkan model asas dengan menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Squares*). Andaian Intersep dalam model ini adalah sama iaitu ($\alpha_u = \alpha$).

Seterusnya, model kedua dengan pendekatan kesan tetap mencerminkan perbezaan pada intersep untuk siri masa atau keratan rentas. Model ini dirujuk sebagai model kesan tetap, yang mengandaikan intersep berbeza untuk keratan rentas yang berbeza iaitu $\alpha_u = \alpha_i$, di mana $E(\alpha_i, \varepsilon_{it}) \neq 0$.

Pendekatan kesan rawak memperbaiki efisiensi proses least square dengan memperhitungkan kesilapan dari siri masa atau keratan rentas. Model ketiga ini membolehkan variasi yang berbeza dalam keratan rentas dan juga tempoh iaitu $\alpha_u = \alpha + u_i$, di mana $E(u_i, \varepsilon_{it}) = 0$. Semua nilai koefisien termasuk intersep dan kecerunan koefisien adalah berbeza mengikut individu (merujuk kepada syarikat dalam kajian ini). Kaedah ini pada asasnya adalah variasi anggaran kuasa dua terkecil umum (*generalized least squares estimation*).

Model Pooled OLS

Spesifikasi model pooled OLS adalah seperti berikut :

$$y_{it} = X_{it}\beta + u_{it} \quad (5)$$

i ($i=1, \dots, N$), unit keratan rentas (syarikat)

t ($t=1, \dots, T$), unit masa

$N \times T$ (banyaknya data panel)

di mana, y_{it} ialah cerapan pada pemboleh ubah bersandar untuk unit keratan rentas i dalam tempoh t , X_{it} ialah $1 \times k$ vektor pemboleh ubah bebas diperhatikan untuk unit i dalam tempoh t , β ialah $1 \times k$ vektor parameter, dan u_{it} ialah kesilapan untuk unit i dalam tempoh t .

Model Kesan Tetap (Fixed Effect)

Seterusnya, dalam model kesan tetap, kesilapan ditulis sebagai $u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$. Spesifikasi model kesan tetap adalah seperti dalam persamaan di bawah :

$$y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Analisis dari (6) akan mengurai u_{it} menjadi komponen unit khusus dan masa tak berubah, α_i , dan pemerhatian kesilapan khusus, ε_{it} . α_i kemudiannya dianggap sebagai parameter tetap (pada hakikatnya, unit khusus y-memintas), yang akan dianggarkan. Ini boleh dilakukan dengan memasukkan pemboleh ubah dummy untuk setiap unit keratan rentas. Ini kadang-kadang dikenali sebagai kaedah kuasa dua terkecil pemboleh ubah dummy (LSDV). Sebagai alternatif, model boleh dianggar tanpa konstan. Dalam kes kedua pemboleh ubah bersandar boleh ditulis sebagai :

$$\tilde{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_i$$

ditakrifkan sebagai ;

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} y_{it}$$

di mana, T_i ialah bilangan cerapan bagi unit i . Satu formulasi tepat seakan terpakai kepada pemboleh ubah bebas. Diberi anggaran parameter, $\hat{\beta}$, diperoleh dengan menggunakan anggaran α_i s iaitu ;

$$\hat{\alpha}_i = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} (y_{it} - X_{it}\hat{\beta})$$

Model Kesan Rawak (Random Effects)

Dalam model rawak, kita tulis kesilapan iaitu u_{it} sebagai $u_{it} = v_i + \epsilon_{it}$. Oleh itu, model yang akan diperoleh ialah seperti dalam persamaan di bawah :

$$y_{it} = X_{it}\beta + v_i + \epsilon_{it} \tag{7}$$

Berbeza dengan model kesan tetap, v_i s, tidak boleh dianggap sebagai parameter tetap, tetapi sebagai “random drawings” daripada taburan kebarangkalian yang diberikan.

Menurut Gauss-Markov teorem, OLS adalah penganggar linear terbaik yang tidak berat sebelah (BLUE), bergantung kepada andaian bahawa istilah *Independently And Identically Distributed* (IID). Dalam konteks panel, andaian IID bermakna $E(u_{it}^2)$, berhubung dengan persamaan (10), sama pemalar, σ_u^2 , untuk semua i dan t , manakala kovarian $E(u_{is}u_{it})$ sama dengan kosong untuk semua $s \neq t$ dan kovarian $E(u_{jt}\hat{u}_{it})$ sama dengan kosong untuk semua $j \neq i$.

DEFINISI PEMBOLEH UBAH MODEL PENGANGGARAN DATA PANEL

Model penganggaran yang telah dibentuk adalah seperti berikut :

$$TE_{it} = \beta_1 + \beta_2(JJ)_{2it} + \beta_3(JA)_{3it} + \alpha_2 D(ps)_{2i} + \alpha_3 D(ps,jj)_{3i} + \alpha_4 D(ps,ja)_{4i} + \alpha_5 D(KRISIS)_{5i} + \alpha_6 D(produk)_{6i} + \epsilon_{it}$$

di mana:

- TE : kecekapan teknikal (peratus)
- JJ : jumlah jualan syarikat (RM'000)
- JA : jumlah aset syarikat (RM'000)
- D(ps) : dami patuh syariah
 D_{2i} = 1 (patuh syariah)
 D_{2i} = 0 (tidak patuh syariah)
- D(ps,jj) : dami patuh syariah didarabkan dengan jumlah hasil
 D_{3i} = 1 (patuh syariah x jumlah jualan)
 D_{3i} = 0 (tidak patuh syariah x jumlah jualan)
- D(ps,ja) : dami patuh syariah didarabkan dengan jumlah aset
 D_{4i} = 1 (patuh syariah x jumlah asset)
 D_{4i} = 0 (tidak patuh syariah x jumlah asset)
- D(krisis) : dami krisis ekonomi global yang berlaku pada tahun 2009-2010
 D_{5i} = 1 (berlaku krisis ekonomi)
 D_{5i} = 0 (tidak berlaku krisis ekonomi)
- Dproduk : dami jenis produk keluaran syarikat produk pengguna
 D_{6i} = 1 (produk makanan)
 D_{6i} = 0 (produk bukan makanan)

UJIAN MODEL DATA PANEL

Ujian White

Untuk model pertama iaitu model pooled OLS, ujian white digunakan bagi mengesan sama ada wujud atau tidak masalah heterokedastisiti. Masalah heterokedastisiti menunjukkan cerapan sebutan ralat mempunyai varian yang berbeza. Hipotesis nol dan hipotesis alternatif adalah seperti berikut :

$$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ untuk semua } i$$

$$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \text{ sekurang-kurangnya } 1 \text{ } i \neq j$$

Hukum dalam membuat keputusan ujian ini ialah, jika nilai p lebih kecil daripada aras keertian yang dipilih maka tolak hipotesis nol. Ini bermakna, hipotesis alternatif diterima.

Ujian F-Statistik

Untuk menguji model yang lebih baik antara model regresi dua terkecil dikumpulkan dan model kesan tetap, ujian-F akan dijalankan, F-ujian untuk nol hypothesis ialah semua unit keratan rentas mempunyai intersep sama iaitu :

$$H_o : \alpha_u = \alpha$$

$$H_A : \alpha_{it} = \alpha_i$$

di mana, F akan dikira berdasarkan formula berikut ;

$$F = \frac{(R_{fc}^2 - R_p^2) (nT - n - k)}{(1 - R_{fc}^2) (n - 1)} : F_{n-1, nT-n-k}$$

F-pengagihan dengan (n-1) dan darjah kebebasan. (nT-n-k). Kegagalan untuk menolak hipotesis ini akan membawa kepada anggaran dikumpulkan dua terkecil.

5.3 Ujian Breusch-Pagan dan Ujian Hausman

Ujian Breusch-Pagan dan Ujian Hausman ini dijalankan dalam model kesan rawak. Ujian statistik Breusch-Pagan adalah berdasarkan pengganda Lagrange yang dikira iaitu :

$$LM = \sqrt{\frac{NT}{2(T-1)}} \left\{ \frac{\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{e}_{it} \right)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right\}$$

Hipotesis nol dan hipotesis alternatif ujian Breusch-Pagan adalah seperti berikut :

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 \geq 0$$

Tolak H_0 menunjukkan model mempunyai varian yang berbeza.

Bagi ujian Hausman, hipotesis nol menunjukkan anggaran GLS adalah konsisten. Ujian ini adalah berdasarkan kepada langkah, H, daripada "jarak" antara kesan tetap dan anggaran kesan rawak, dibina seperti yang di bawah nol ia mengikuti taburan χ^2 dengan darjah kebebasan sama dengan bilangan regresor masa yang berbeza-beza, J. Jika nilai H ialah "besar" ini menunjukkan bahawa penganggar kesan rawak tidak selaras dan model kesan tetap adalah lebih baik. Tolak hipotesis nol jika nilai p lebih kecil daripada aras keertian 0.05, bermakna model memihak kepada model kesan rawak.

KEPUTUSAN KAJIAN

Kecekapan Teknikal Tahunan

Berdasarkan Jadual 6.1, didapati bahawa sebanyak 8 buah syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2006, 7 syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2007, 8 syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2008, 7 syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2009, 7 syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2010 dan 5 syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal pada tahun 2011. Secara keseluruhannya, didapati bahawa pada tahun 2006 dan 2008 lebih banyak syarikat produk pengguna mencapai kecekapan teknikal berbanding dengan tahun-tahun yang lain. Syarikat produk pengguna yang mencatat nilai 1 bermaksud ia telah mencapai kecekapan teknikal pada masa itu.

Syarikat Yeelee (DMU 9), Spritzr (DMU 12), F&N (DMU 13) dan Gab (DMU 17) mencapai peningkatan dalam kecekapan teknikal dalam tempoh masa kajian. Manakala, syarikat produk pengguna yang mencatatkan penurunan dalam kecekapan teknikal dalam tempoh masa kajian ialah syarikat Guanchg (DMU 5), Silver (DMU 8) dan Pwroot (DMU 10). Pencapaian paling baik dalam mencapai kecekapan teknikal dalam tempoh kajian dicapai oleh 5 buah syarikat iaitu Dlady (DMU 4), Nestle (DMU 7), Kawan (DMU 14), Bat (DMU 15) dan Jtinter (DMU 18). Syarikat Dlady (DMU 4) dan Nestle (DMU 7) dan Kawan (DMU 14) tertumpu kepada aktiviti pengeluaran produk makanan. Seterusnya, syarikat Bat (DMU 15) dan Jtinter (DMU 18) pula tertumpu kepada aktiviti pengeluaran minuman. Jumlah ekuiti dan aset tetap yang tinggi dapat mempengaruhi kecekapan teknikal.

Indeks Malmquist TFPC

Berdasarkan Jadual 6.2 di bawah, pertumbuhan produktiviti yang paling tinggi adalah Spritzr (DMU 12) mencatatkan jumlah faktor perubahan produktiviti sebanyak 9.8 peratus. Syarikat ini juga mencatatkan perubahan teknologi (TC) yang tinggi iaitu sebanyak 20 peratus dan secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan produktiviti.

Syarikat produk pengguna yang mencatatkan jumlah faktor perubahan produktiviti yang kedua terbesar ialah Jtinter (DMU 18) yang mana mencatatkan pertumbuhan produktiviti sebanyak 6.2 peratus. Syarikat ini mencatatkan perubahan kecekapan teknikal (TEC) yang paling tinggi iaitu sebanyak 5.2 peratus dan ini akan mempengaruhi pertumbuhan produktiviti.

Syarikat-syarikat lain yang juga menunjukkan jumlah faktor perubahan produktiviti yang meningkat ialah Aji (DMU 1), Dlady (DMU 4), Guanchg (DMU 5), Yeelee (DMU 9), Cihldg (DMU 11), F & N (DMU 13), Bat (DMU 15) dan Gab (DMU 17). Peratus pertumbuhan produktiviti setiap syarikat tersebut ialah 2.4 peratus, 1.1 peratus, 4.5 peratus, 4.5 peratus, 6 peratus, 2.7 peratus dan 3.4 peratus.

Seterusnya, syarikat produk pengguna yang mencatatkan jumlah faktor perubahan produktiviti yang paling rendah di antara 18 buah syarikat yang dikaji ialah Silver (DMU 8) iaitu -20.8 peratus. Syarikat ini juga menunjukkan perubahan teknologi yang paling rendah iaitu sebanyak -20.2 peratus. Keadaan ini menyumbang secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan produktiviti. Namun, perubahan kecekapan teknikal syarikat ini adalah agak baik iaitu mencatat nilai sebanyak 1.4 peratus.

Syarikat produk pengguna yang mencatatkan jumlah faktor perubahan produktiviti negatif ialah Apollo (DMU 2), Cocolnd (DMU 3), Lonbisc (DMU 6), Nestle (DMU 7), Pwroot (DMU 10), Kawan (DMU 14) dan Carlsbg (DMU 16). Kesemua syarikat tersebut masing-masing mencatatkan nilai sebanyak -1.3 peratus, -7.9 peratus, -7.4 peratus, -1 peratus, -9.6 peratus, -2.1 peratus dan -0.7 peratus.

KEPUTUSAN MODEL DATA PANEL

Model Pooled OLS

Berdasarkan kepada hasil regresi model pooled OLS dalam Jadual 6.3 di bawah, dapat dilihat bahawa pemboleh ubah yang menunjukkan signifikan pada aras keertian 10 peratus (0.10) ialah jumlah jualan (JJ). Nilai pekali bagi JJ ialah 4.555 di mana peningkatan satu ribu dalam JJ akan menyebabkan kecekapan teknikal (TE) meningkat sebanyak 4.56 peratus.

Manakala pemboleh ubah yang signifikan pada aras keertian 5 peratus (0.05) ialah Dproduk. Pemboleh ubah ini merupakan pemboleh ubah dummy yang mana terbahagi kepada dua jenis keluaran

produk bagi syarikat produk pengguna iaitu produk makanan serta produk minuman dan tembakau. Nilai pekali bagi Dproduk ini ialah 0.049. Keputusan ini bermakna, jika keluaran produk syarikat merupakan produk makanan, ia akan menyebabkan peningkatan sebanyak 0.049 peratus dalam kecekapan teknikal (TE) berbanding dengan produk minuman dan tembakau.

Pemboleh ubah yang menunjukkan signifikan pada aras keertian 1 peratus (0.01) ialah Dsyariah.JJ dan TE_1. Nilai pekali bagi pemboleh ubah Dsyariah.JJ ialah 3.111. Keadaan ini menunjukkan bahawa, jumlah jualan bagi syarikat yang patuh syariah (Dsyariah.JJ) akan menyebabkan TE meningkat sebanyak 3.11 peratus. Selain itu, kecekapan tahun sebelumnya juga mempengaruhi kecekapan semasa syarikat produk pengguna. Nilai pekali bagi TE_1 ialah 0.596. ianya menunjukkan bahawa peningkatan satu peratus dalam TE_1 akan menyebabkan TE semasa meningkat sebanyak 0.596 peratus.

Berdasarkan keputusan kajian dapat dilihat juga bahawa jumlah aset (JA), Dsyariah dan Dkrisis berhubungan negatif dengan kecekapan teknikal (TE). Ketiga-tiga pemboleh ubah ini tidak memberi pengaruh kepada kecekapan teknikal. Nilai pekalinnya adalah -7.177, -0.019 dan -0.007.

Ujian white dalam model ini dijalankan bagi melihat sama ada model ini berdepan dengan masalah heterokedastisiti ataupun tidak. Hipotesis nol bagi model ini ialah tidak ada heterokedastisiti. Hukum keputusan dibuat adalah jika nilai-p lebih kecil daripada nilai alpha yang dipilih maka tolak hipotesis nol. Nilai-p bagi model ini ialah 0.0109 lebih kecil daripada 0.05. maka tolak Hipotesis nol pada aras keertian lima peratus. Maka model ini menunjukkan wujudnya masalah heterokedastisiti, maka model memihak kepada model kesan tetap.

Model Kesan Tetap (*fixed effect*)

Berdasarkan hasil regresi model kesan tetap dalam Jadual 6.4, pembolehubah Dsyariah dan Dproduk dikeluarkan daripada model. Dalam model ini, penentu kecekapan teknikal syarikat produk pengguna adalah dipengaruhi oleh kecekapan masa terdahulu iaitu TE_1. Pemboleh ubah TE_1 signifikan pada aras keertian satu peratus. Nilai pekali pemboleh ubah ini ialah 0.389. Ini bermakna bahawa, peningkatan satu peratus dalam TE_1 menyebabkan TE meningkat sebanyak 0.389 peratus.

Manakala, pemboleh ubah jumlah jualan (JJ) dan Dsyariah.JJ berhubungan positif dengan kecekapan teknikal (TE). Nilai pekali bagi kedua-dua pemboleh ubah ini ialah 1.006 dan 3.806. Peningkatan satu ribu dalam JJ akan menyebabkan TE meningkat sebanyak 1.006 peratus. Manakala hasil jualan dalam mana-mana syarikat yang patuh syariah (Dsyariah.JJ) akan menyebabkan TE meningkat sebanyak 3.80642 peratus.

Pemboleh ubah yang menunjukkan hubungan negatif dengan kecekapan teknikal (TE) ialah jumlah aset (JA), Dsyariah.JA dan Dkrisis. Nilai pekali bagi ketiga-tiga pemboleh ubah ini ialah -7.211, -8.312 dan -0.006.

Model Kesan Rawak (*random effects*)

Berdasarkan kepada keputusan regresi model kesan rawak seperti dalam Jadual 6.5 di bawah, pemboleh ubah jumlah jualan (JJ) dan Dproduk menunjukkan hubungan yang positif dengan kecekapan teknikal (TE). Nilai pekali bagi kedua-dua pemboleh ubah ini ialah 4.555 dan 0.049. Ini menunjukkan bahawa, peningkatan satu ribu dalam JJ akan menyebabkan TE meningkat sebanyak 4.55 peratus dan syarikat yang terlibat dalam produk makanan (Dproduk) mempunyai kecekapan sebanyak 0.05 peratus lebih tinggi berbanding dengan syarikat pengeluar produk bukan makanan.

Pembolehubah yang menunjukkan signifikan dan berhubungan positif dengan TE ialah pemboleh ubah Dsyariah.JJ dan TE_1. Kedua-dua pemboleh ubah ini menunjukkan signifikan pada aras keertian satu peratus. Nilai pekali bagi pemboleh ubah ini ialah 3.111 dan 0.596. Keadaan ini menunjukkan bahawa, peningkatan satu peratus dalam TE_1 akan menyebabkan TE meningkat sebanyak 3.111 peratus. Manakala bagi jumlah jualan dalam syarikat yang patuh syariah (Dsyariah.JJ) mereka nilai kecekapan syarikat mereka lebih sebanyak 0.56 peratus berbanding jumlah jualan dari syarikat yang tidak patuh syariah.

Pemboleh ubah yang menunjukkan hubungan yang negatif dengan kecekapan teknikal (TE) ialah jumlah aset (JA), Dsyariah.JA dan Dkrisis. Nilai pekali bagi ketiga-tiga pemboleh ubah ini ialah -7.177, -7.007 dan -0.007.

Ujian Hausman dijalankan bagi model ini. Hipotesis nol bagi model ini ialah anggaran GLS adalah konsisten. Hukum buat keputusan bagi ujian ini ialah, jika nilai-p lebih kecil daripada 0.05 maka tolak hipotesis nol. Nilai-p yang diperolehi dalam model ini ialah 0.165 lebih besar daripada 0.05, maka keputusan adalah terima hipotesis nol. Ini bermakna, anggaran GLS adalah konsisten. Oleh itu, model memihak kepada model kesan tetap.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini adalah untuk menganalisis penentu kecekapan dan produktiviti syarikat produk pengguna yang patuh syariah dengan syarikat produk pengguna yang tidak patuh syariah. Seterusnya, kajian juga ingin melihat kecekapan dan produktiviti syarikat produk pengguna yang patuh syariah dengan syarikat produk pengguna yang tidak patuh syariah.

Rumusan dan kesimpulan yang boleh dibuat daripada hasil kecekapan teknikal (TE) syarikat produk pengguna yang patuh syariah dan yang tidak patuh syariah adalah kedua-duanya masing-masing menunjukkan prestasi yang baik. Namun, secara keseluruhannya boleh diperhatikan bahawa syarikat yang patuh syariah adalah lebih baik dari segi peningkatan kecekapan teknikal (TE) dari tahun ke tahun bermula pada tempoh masa kajian iaitu tahun 2006 sehingga 2011. Walaupun ada di antara syarikat patuh syariah ini tidak mencapai kecekapan teknikal (TE) iaitu mencapai nilai satu, prestasi kecekapan yang diperolehi dari tahun ke tahun adalah semakin meningkat. Antara syarikat yang sentiasa menunjukkan peningkatan yang baik dalam kecekapan teknikalnya ialah syarikat spritzer.

Seterusnya, bagi syarikat yang tidak patuh syariah pula, ada di antara syarikat tersebut yang tidak mencapai kecekapan pada mulanya tetapi tidaklah menunjukkan peningkatan yang semakin baik dalam kecekapan teknikal (TE) dari tahun ke tahun tetapi menunjukkan keadaan kecekapan teknikal (TE) yang tidak konsisten sepanjang tempoh dalam masa kajian. Contohnya, syarikat yang tidak konsisten dalam mencapai kecekapan teknikal (TE) adalah syarikat Carlsbg (DMU 16).

Perbincangan bagi rumusan dan kesimpulan diteruskan lagi bagi membincangkan produktiviti syarikat produk pengguna yang patuh syariah dengan tidak patuh syariah. Secara keseluruhannya, boleh dirumuskan bahawa pertumbuhan dalam TFPC yang paling tinggi adalah ditunjukkan oleh syarikat yang patuh syariah iaitu syarikat Spritzer (9.8 peratus). Keadaan ini adalah disumbangkan oleh pertumbuhan yang tinggi dalam perubahan teknologi (TC) iaitu sebanyak 20 peratus dapat mempengaruhi syarikat ini dalam mencapai pertumbuhan dalam TFPC.

Kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan kepada hasil regresi model data panel adalah berdasarkan kepada tiga keputusan model regresi iaitu model pooled OLS, model kesan tetap (*fixed effect*) dan model kesan rawak (*random effects*). Model pooled OLS adalah model yang menunjukkan keputusan secara keseluruhan model iaitu model yang menggabungkan di antara model kesan tetap (*fixed effect*) dan model kesan rawak (*random effects*). Berdasarkan kepada model pooled OLS ini, dapat dirumuskan bahawa faktor yang menentukan kecekapan teknikal (TE) syarikat produk pengguna berasaskan makanan dan minuman ialah Jumlah Jualan (JJ), Dsyariah.JJ, Dproduk dan TE_1.

Jumlah Jualan (JJ) terbukti dapat mempengaruhi kecekapan teknikal (TE) syarikat dalam kajian ini, keadaan tersebut adalah berbeza dengan jumlah aset (JA) yang tidak mempengaruhi kecekapan teknikal syarikat. Hal ini menunjukkan bahawa, jumlah aset yang besar dimiliki oleh syarikat tidak akan menjamin bahawa syarikat tersebut akan mencapai kecekapan. Manakala, jumlah jualan yang banyak diperolehi syarikat akan menjamin bahawa syarikat tersebut mencapai kecekapan teknikal. Pembolehubah jumlah jualan (JJ) ini adalah signifikan pada aras keertian 10 peratus dengan nilai pekalinnya adalah sebanyak 4.555.

Dapat dilihat juga bahawa, jika pembolehubah Jumlah Jualan ini didarabkan dengan pembolehubah dummy patuh syariah, keputusan dari model ini menunjukkan pembolehubah ini lagi mempengaruhi kecekapan teknikal syarikat kerana mencapai kesignifikan pada aras keertian satu peratus iaitu dengan nilai pekali yang dicapai oleh pembolehubah (Dsyariah.JJ) ialah sebanyak 3.111. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa, faktor kepatuhan syariah syarikat di samping faktor jumlah jualan mestilah bergerak bersama bagi memberi pengaruh kepada kecekapan teknikal syarikat (TE). Satu lagi faktor yang dilihat dapat mempengaruhi kecekapan teknikal (TE) ialah bergantung kepada jenis produk keluaran syarikat. Berdasarkan kepada keputusan dalam model ini, dapat disimpulkan bahawa keluaran produk makanan lebih mempengaruhi kecekapan teknikal (TE) syarikat berbanding dengan keluaran produk berasaskan kepada minuman dan tembakau.

Berdasarkan kepada hasil regresi dalam model pooled OLS ini juga dapat disimpulkan bahawa faktor yang turut mempengaruhi kecekapan teknikal (TE) ialah lag tahun sebelumnya. Keputusan ini bermaksud bahawa, kecekapan pada tahun semasa adalah dipengaruhi oleh kecekapan syarikat pada tahun-tahun sebelumnya. Keadaan ini juga menunjukkan bahawa, adalah penting untuk syarikat mencapai kecekapan pada masa ini bagi mempengaruhi kecekapan syarikat pada masa yang akan datang.

Selain daripada kita mengetahui faktor yang akan mempengaruhi kecekapan syarikat, kita juga akan melihat kepada faktor yang tidak mempengaruhi kecekapan syarikat (TE). Berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi dalam model pooled OLS ini dapat disimpulkan bahawa, krisis ekonomi iaitu krisis kewangan global yang melanda dunia pada tahun 2009 dan tahun 2010 memberi kesan kepada kecekapan teknikal (TE) syarikat secara hubungan yang negatif. Hubungan yang negatif di

antara krisis ekonomi dengan kecekapan teknikal syarikat menunjukkan bahawa krisis ekonomi yang berlaku menyebabkan kecekapan syarikat akan jatuh.

Seterusnya, dalam model kesan rawak (*random effects*) pula dapat disimpulkan bahawa, faktor yang mempengaruhi kecekapan teknikal (TE) syarikat produk pengguna yang berasaskan makanan dan minuman ialah faktor patuh syariah syarikat didarabkan dengan jumlah jualan (Dsyariah.JJ) dan TE_1. Kedua-dua faktor ini signifikan kepada kecekapan teknikal (TE) pada aras keertian satu peratus dengan nilai pekali yang dicatatkan masing-masing adalah 3.111 dan 0.596.

Akhir sekali, berdasarkan kepada ketiga-tiga model regresi yang dianggarkan iaitu model pooled OLS, model kesan tetap (*fixed effect*) dan model kesan rawak (*random effects*) didapati bahawa model yang paling bagus di antara ketiga-tiga model ini ialah model kesan tetap (*fixed effect*). Berdasarkan kepada hasil anggaran model kesan dapat disimpulkan bahawa faktor yang menentukan kecekapan syarikat produk pengguna yang berasaskan makanan dan minuman ialah kecekapan dalam tempoh masa sebelumnya iaitu TE_1 yang signifikan pada satu peratus. Nilai pekali ialah sebanyak 0.389. Selain itu, faktor patuh syariah syarikat didarabkan dengan jumlah jualan (Dsyariah.JJ) juga dilihat berhubungungan positif dengan kecekapan teknikal (TE) syarikat walaupun tidak signifikan pada aras keertian satu peratus, lima peratus dan sepuluh peratus.

RUJUKAN

- Anna Chadidjah dan Indra Elfiyan. (2009). Model Regresi Data Panel untuk Menaksir Realisasi Total Investasi Asing dan Dalam Negeri. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 5 Desember 2009. Prosiding ISBN: 978-979 16353-3-2.
- Allin Cottrell dan Riccardo. (2010). Gretl User's Guide. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library
- Coelli, T. 1996. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, CEPA Working Paper, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- Coelli, T, Prasada Rao, D.S & Battese, G. E. 2002. An introduction to efficiency and productivity analisis. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Dolly dan Basri Abdul Talib, (2009). Analisis Kecekapan Dan Produktiviti Syarikat Perladangan Di Malaysia (ISSN: 2231-962X). *Prosiding Perkem IV, Jilid 1 2009* (549-565).
- Fare, R. Grosskopf, S. Norris, M. Zhang, Z. 1994. Productivity growth, technical progress and efficiency changes in industrialized countries. *American Economic Review* 84: 66-83.
- Ihsan Isik, M. Kabir Hassan. 2003. Financial deregulation and total factor productivity change: An empirical study of Turkish commercial banks. *Journal of Banking & Finance*. 27:1455-1485.
- Khatri Y., L. Leruth dan J. Piesse. 2001. Corporate Performance and Governance: A Stochastic Frontier Approach to Measuring and Explaining Inefficiency in the Malaysia Corporate Sector. Occasional Paper. International Monetary Fund.
- Kurt Schmidheiny. (2013). *Panel Data: Fixed and Random Effects*. Short Guides to Microeconometrics.
- Loren W. Tauer. 1998. Productivity of New York Dairy Farms Measured by Nonparametric Malmquist Indices. *Journal of Agricultural Economics*. 49: 234-249
- Saadiah Mohamad dan Hj. Kamarulzaman Jusoff, (2008). Exchange Rates and Export in Asian Economies. *Jurnal Asian Social Science vol. 4, No. 11*
- Hun Myoung Park, (2011). *Practical Guides To Panel Data Modelling: A Step by Step Analysis Using Stata*. Public Management and Policy Analysis Program.

JADUAL 3.1 : Definisi Pembolehubah untuk Spesifikasi Model

Pemboleh Ubah	Definisi (RM '000)
Y_1	Jumlah Jualan
Y_2	Jumlah Hasil
X_1	Jumlah Ekuiti
X_2	Jumlah Aset Tetap
X_3	Jumlah Aset Semasa

JADUAL 6.1: Kecekapan Teknikal Tahunan Syarikat Produk Pengguna Tahun 2006-2011

Syarikat Produk Pengguna	DMU	Tahun					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Patuh Syariah							
AJI	DMU 1	0.525	0.516	0.473	0.526	0.631	0.646
APOLLO	DMU 2	0.412	0.404	0.448	0.452	0.414	0.492
COCOLND	DMU 3	0.682	0.837	1.000	1.000	0.398	0.495
DLADY	DMU 4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
GUANCHG	DMU 5	1.000	0.962	1.000	1.000	1.000	0.976
LONBISC	DMU 6	0.338	0.286	0.301	0.377	0.518	0.205
NESTLE	DMU 7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
SILVER	DMU 8	1.000	1.000	0.915	0.998	1.000	0.324
YEELEE	DMU 9	0.505	0.521	0.661	0.576	0.595	0.586
PWROOT	DMU 10	1.000	1.000	1.000	0.282	0.362	0.529
CIHLDG	DMU 11	0.628	0.607	0.541	0.615	0.629	0.590
SPRITZR	DMU 12	0.263	0.260	0.325	0.415	0.486	0.655
Tidak Patuh Syariah							
F&N	DMU 13	0.573	0.748	0.868	0.953	0.904	0.833
KAWAN	DMU 14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BAT	DMU 15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CARLSBG	DMU 16	0.836	0.759	0.708	0.405	0.731	0.732
GAB	DMU 17	0.819	0.827	0.782	0.807	0.814	0.910
JTINTER	DMU 18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
*purata		0.754	0.763	0.779	0.745	0.749	0.721

Sumber: Keputusan Dari Hasil Kajian

JADUAL 6.2: Indeks Malmquist TFPC Keseluruhan syarikat (2006-2011)

Syarikat		Perubahan Kecekapan	Perubahan	Perubahan	Perubahan	Perubahan Jumlah
Produk	DMU	Teknikal Murni (TE)	Kecekapan	Kecekapan	Teknologi	Produktiviti
Pengguna			Skala (SE)	Teknikal (TEC)	(TC)	Faktor (TFPC)
Patuh Syariah						
AJI	DMU 1	1.006	0.965	1.018	1.042	1.024
APOLLO	DMU 2	0.970	0.936	1.017	1.036	0.987
COCOLND	DMU 3	0.905	0.965	1.018	0.938	0.921
DLADY	DMU 4	1.000	1.000	1.011	1.000	1.011
GUANCHG	DMU 5	1.034	1.039	1.010	0.995	1.045
LONBISC	DMU 6	0.912	1.009	1.015	0.904	0.926
NESTLE	DMU 7	0.984	0.984	1.007	1.000	0.990
SILVER	DMU 8	0.781	0.978	1.014	0.798	0.792
YEELEE	DMU 9	1.017	0.987	1.028	1.030	1.045
PWROOT	DMU 10	0.893	1.014	1.012	0.880	0.904
CIHLDG	DMU 11	0.991	1.004	1.048	0.988	1.038
SPRITZR	DMU 12	1.091	0.909	1.007	1.200	1.098
Tidak Patuh Syariah						
F&N	DMU 13	1.050	0.974	1.009	1.078	1.060
KAWAN	DMU 14	0.972	0.972	1.008	1.000	0.979
BAT	DMU 15	1.000	1.000	1.027	1.000	1.027
CARLSBG	DMU 16	1.012	1.039	0.982	0.974	0.993
GAB	DMU 17	1.021	1.000	1.013	1.021	1.034
JTINTER	DMU 18	1.010	1.010	1.052	1.000	1.062
*Purata		0.978	0.987	1.016	0.990	0.994

Sumber: Keputusan Dari Hasil Kajian

JADUAL 6.3: Keputusan Penganggaran Model Pooled OLS

Pemboleh Ubah Bersandar :		
Kecekapan Teknikal (TE)	Pekali	Sisihan Piawai
Konstan	0.34430***	(0.08306)
Jumlah Jualan (JJ)	4.55466*	(2.65286e-08)
Jumlah Aset (JA)	-7.17720	(4.33941e-08)
Dsyariah (D(ps))	-0.01851	(0.02909)
Dsyariah.JJ (D(ps,jj))	3.11082***	(1.03784e-07)
Dsyariah.JA (D(ps,ja))	-7.00659***	(2.36248e-07)
Dkrisis	-0.00720	(0.02122)
Dproduk	0.04929**	(0.02472)
TE_1	0.59571***	(0.08725)
R ²	0.771746	
R ² terselaras	0.749203	
F(8, 81)	34.23351	
Nilai p bagi F-statistik	6.23e-23	
Durbin-Watson	1.746195	

Nota :***signifikan pada aras keertian 1%

**signifikan pada aras keertian 5%

*signifikan pada aras keertian 10%

Ujian white untuk heterokedastisiti :

Hipotesis nol : tidak ada heterokedastisiti

Statistik ujian : LM : 58.2318

Nilai-p = P(chi-square(36) > 58.2318) = 0.0109204

JADUAL 6.4: Keputusan Penganggaran Model Kesan Tetap

Pemboleh Ubah Bersandar :		
Kecekapan Teknikal (TE)	Pekali	Sisihan Piawai
Konstan	0.46523***	0.08094
Jumlah Jualan (JJ)	1.00583	1.09699e-07
Jumlah Aset (JA)	-7.21130	1.62442e-07
Dsyariah.JJ (D(ps,jj))	3.80642	3.08307e-07
Dsyariah.JA (D(ps,ja))	-8.31247	5.21099e-07
Dkrisis	-0.00637	0.02537
TE_1	0.38915***	0.08159
R ²	0.809036	
R ² terselaras	0.742488	
F(8, 81)	12.15719	
Nilai p bagi F-statistik	8.41e-16	
Durbin-Watson	1.790499	

Nota :***signifikan pada aras keertian 1%

Ujian untuk kumpulan intersep berbeza :

Hipotesis nol: Kumpulan mempunyai memintas biasa

Statistik ujian: F(17, 66) = 0.758119

nilai-p = P(F(17, 66) > 0.758119) = 0.732042

JADUAL 6.5 : Keputusan Penganggaran Model Kesan Rawak

Pemboleh Ubah Bersandar :		
Kecekapan Teknikal (TE)	Pekali	Sisihan Piawai
Konstan	0.34430	0.07646
JJ	4.55466	3.57218
JA	-7.17720	6.26457
Dsyariah	-0.01851	0.05473
Dsyariah.JJ	3.11082 ***	8.44559
Dsyariah.JA	-7.00659***	1.93418
Dkrisis	-0.00720	0.03427
Dproduk	0.04929	0.03468
TE_1	0.59571***	0.07110

Nota : ***signifikan pada aras keertian 1%

Ujian Breusch-Pagan :

Hipotesis nol : Varians ralat unit khusus = 0

Ujian statistik *asymptotic* : Chi-kuasa dua(1) = 2.02103

Nilai-p = 0.155134

Ujian Hausman :

Hipotesis nol : anggaran GLS konsisten

Ujian statistik *asymptotic* : Chi-kuasa dua(6) = 9.1534

Nilai-p = 0.1651