

Analisis Teknikal dan Implikasinya terhadap Kecekapan Pasaran Saham di Malaysia

(Techinal Analysis and Its Implication on Efficiency of Stock Market in Malaysia)

Ruzita Abdul-Rahim
Azhan Taqiyaddin-Arizan
Shifa Mohd-Nor

(Faculty of Economics and Management, Universiti Kebangsaan Malaysia)

ABSTRAK

Objektif utama kajian ini adalah untuk menguji semula kecekapan pasaran saham di Malaysia dengan mengaplikasikan strategi urusniaga analisis teknikal. Kecekapan pasaran diuji berdasarkan keuntungan yang dijana daripada penggunaan isyarat beli yang diperolehi daripada gabungan indikator teknikal Bollinger Band (BB) dan Exponential Moving Average 200 (EMA200) serta isyarat jual yang diperolehi daripada enam indikator teknikal; Bollinger Upper dan Middle Band, Simple Moving Average, Relative Strength Index, Stochastic, dan Moving Average Convergence Divergence. Isyarat-isyarat ini dikesan menggunakan RHB Trade Smart yang merupakan salah satu perisian kontemporari analisis teknikal. Aplikasi RHB Trade Smart terhadap semua saham yang tersenarai di Bursa Malaysia daripada 1 Januari 2015 hingga 31 Ogos 2015 telah menghasilkan satu sampel 123 isyarat beli. Tempoh pengesanan isyarat beli dihadkan sehingga 31 Ogos untuk memberi ruang selama 2 bulan bagi memastikan setiap isyarat beli dapat dipadankan dengan sekurang-kurangnya satu isyarat jual yang dikenal pasti daripada enam indikator teknikal tersebut. Hasilnya, kesemua isyarat beli memperoleh padanan isyarat jual daripada keenam-enam indikator teknikal kecuali satu yang melibatkan indikator Moving Average. Secara keseluruhan, kajian mendapati pulangan bersih (selepas ditolak kos transaksi) daripada setiap indikator teknikal adalah abnormal. Secara ekonomi, setiap indikator teknikal menghasilkan sekurang-kurangnya 13 peratus per 21-hari bulan transaksi (bersamaan 156% per tahun). Secara statistik, pulangan ini berbeza daripada sifar secara signifikan. Dapatan kajian ini mengukuhkan lagi bukti bahawa pasaran saham di Malaysia masih belum mencapai tahap kecekapan pada tahap lemah. Keadaan ini mungkin boleh dijelaskan dengan kurangnya penglibatan pelabur aktif dalam pasaran saham, khususnya yang mampu mengeksploitasi kecanggihan teknologi (perisian analisis teknikal) untuk membuat ramalan dan mengambil peluang dari perubahan dalam pasaran saham.

Kata kunci: Analisis teknikal; RHB Trade Smart; pulangan abnormal; kecekapan pasaran saham; pasaran saham Malaysia

ABSTRACT

The main objective of this study is to re-examine the efficiency of Malaysia stock market by applying technical analysis trading strategies. The market efficiency is tested based on the returns generated from the implementation of buy signals obtained through the combined indicators of Bollinger Band and Exponential Moving Average 200, and sell signals detected from six technical indicators; Bollinger Upper and Middle Bands, Simple Moving Average, Relative Strength Index, Stochastic, and Moving Average Convergence Divergence. These signals are detected using RHB Trade Smart which is one of the contemporary technical analysis softwares. Applying RHB Trade Smart on all common shares listed on Bursa Malaysia from 1 January 2015 to 31 August 2015 yields a sample of 123 buy signals. This study limits detection of buy signals to 31 August to allow ample time (2 months) for finding a match for each of the buy signals with at least one sell signal from the six technical indicators. This approach results in all buy signals being matched with sell signals from all the six technical indicators, with one exception involving Moving Average indicator. Overall, this study finds the net returns (after transaction costs) on each of the technical indicator are abnormal. Economically, each technical indicator generates at least 13 percent per 21-day transaction month (equivalent to 156% per annum). Statistically, these returns are also significantly different from zero. Findings of this study lend a strong support to earlier evidence that stock market in Malaysia is still inefficient in the weak form. This finding may be explained with the lack of active participation among investors in the stock market, particularly those who possess the skills to exploit the market using sophisticated technology (technical analysis softwares) to predict movement in stock prices.

Keywords: Technical analysis; RHB Trade Smart; abnormal return; stock market efficiency; Malaysian stock market

PENGENALAN

Mutakhir ini, beberapa kajian telah memberikan tumpuan semula terhadap isu kecekapan pasaran khususnya pada tahap lemah. Implikasi pasaran cekap pada tahap lemah adalah pelabur aset kewangan khususnya saham biasa tidak boleh menggunakan data pasaran lepas (harga dan volum dagangan) untuk meramalkan pergerakan harga saham pada masa hadapan (Bodie, Kane & Marcus 2008). Kajian lepas seperti Hudson, Dempsey dan Keasey (1996) dan Mills (1998) menegaskan bahawa pasaran saham adalah cekap dalam bentuk lemah apabila pergerakan harga saham bersifat rawak sebagaimana yang ditakrifkan Fama (1970). Antara kaedah statistik lain yang juga membuktikan pasaran adalah cekap dalam bentuk lemah termasuk ujian “runs” dan kewujudan autokorelasi dalam harga saham. Secara praktikal pula, implikasi pasaran cekap bentuk lemah ini meniadakan kemampuan analisis teknikal untuk menghasilkan isyarat jual dan beli yang secara konsisten mampu menjana pulangan abnormal kepada pelabur. Berbeza dengan analisis fundamental yang memerlukan maklumat terperinci dari peringkat makro (pasaran) hingga kepada mikro (sekuriti) untuk mengenal pasti saham yang terkurang nilai, analisis teknikal hanya menumpukan kepada tren yang dijana daripada harga dan volum transaksi lepas untuk memberikan isyarat jual atau beli. Kajian oleh Lim, Habibullah dan Lee (2004) dan Lee (2004) membuktikan pergerakan harga saham di masa hadapan tidak boleh diramalkan dari urutan harga saham lepas, yang merupakan bukti menyokong kecekapan pasaran bentuk lemah.

Bagaimanapun, kecanggihan teknologi dalam dunia moden hari ini tidak menafikan kemunculan semula analisis teknikal yang mampu memberi peluang baru kepada pelabur dalam aktiviti urusniaga pasaran saham. Dengan kemampuan mencapai data harga dan volum berfrekuensi tinggi (dalam mikro saat atau secara berterusan), pelbagai perisian teknikal analisis seperti RHB Trade Smart dan ChartNexus mampu mengeluarkan isyarat yang objektif dengan kepantasan menghampiri tahap tanpa sebarang lat. Ketika penemuan kajian Lim, Tan dan Law (2007) dan Lee (2004) menunjukkan analisis teknikal tidak mempunyai nilai kepada pelabur dalam menentukan masa pembelian dan penjualan sesuatu saham, kemunasabahan penemuan ini dipertikaikan dalam realiti dunia pelaburan saham semasa yang menyaksikan penggunaan analisis teknikal masih sangat meluas, malah meningkat. Hal ini dilaporkan oleh Oberlencher (2001), dan ia konsisten dengan kemampuan pelabur yang menggunakan teknikal analisis mengaut keuntungan yang positif dan tinggi (Lai, Balachandher & Fauzias 2003). Oberlencher (2001) yang memperoleh dapatan kajiannya melalui data primer (temu bual dan soal selidik terhadap pelabur matawang asing dan penulis jurnal kewangan di Frankfurt, London, Vienna, dan Zurich) melaporkan analisis teknikal telah menjadi semakin penting dalam dekad mutakhir ini, khususnya apabila melibatkan horizon ramalan jangka pendek.

Berikutan kekuatan kemusyikilan mengenai

ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia yang dianggap antara yang mempunyai kadar pertumbuhan yang tinggi dalam kalangan negara-negara sedang membangun, kajian ini dijalankan dengan objektif menguji semula kecekapan pasaran ini pada tahap lemah berdasarkan keberkesanan analisis teknikal. Kajian ini berbeza dengan Fred, Azlinna dan Lau (2012) dan Ling dan Abdul-Rahim (2016) dari aspek indikator teknikal dan perisian yang digunakan. Ia juga meliputi tempoh kajian yang berbeza, yakni lebih terkini berbanding kedua-dua kajian tersebut.

Bahagian seterusnya dalam artikel ini mengulas kajian-kajian lepas berkaitan kecekapan pasaran saham di Malaysia secara umum di samping memberikan penumpuan kepada kajian lepas yang menggunakan analisis teknikal untuk menguji kecekapan pasaran bentuk lemah. Seterusnya, bahagian kaedah kajian menjelaskan data dan sampel serta kaedah statistik yang digunakan untuk mencapai objektif kajian. Penemuan kajian dilaporkan dan dibincangkan dalam bahagian seterusnya manakala kesimpulan dan implikasi hasil kajian dibentangkan di bahagian akhir artikel.

ULASAN KAJIAN LEPAS

Analisis teknikal dan analisis fundamental merupakan dua kaedah asas yang digunakan untuk menentukan nilai aset khususnya aset kewangan seperti saham biasa. Analisis fundamental lebih mendapat sokongan akademik kerana ia menentukan nilai harga saham berdasarkan faktor-faktor yang mempunyai nilai intrinsik, merangkumi maklumat mengenai keadaan ekonomi sehingga kedudukan syarikat dan sekuriti tersebut secara keseluruhan (Fama 1965). Seperti yang dijelaskan oleh Edwards dan Magee (1967), analisis teknikal sebaliknya hanya menumpukan kepada pergerakan harga saham yang telah lepas untuk menentukan pergerakan harga saham tersebut di masa depan. Dinilai dari segi mudah, murah dan pantas, peserta pasaran memperoleh maklumat harga dan volum lepas, ramai berpendapat analisis teknikal tidak akan mampu kekal efektif untuk menjana keuntungan abnormal. Dalam keadaan tersebut, pasaran di mana aset yakni saham tersebut diurusniagakan dianggap telah mencapai tahap cekap kerana pelabur teknikal tidak boleh secara berterusan mengatasi (*outsmart*) pelabur-pelabur yang lain yang juga akan mempunyai akses terhadap analisis teknikal yang sama.

Mengikut pengklasifikasian yang dikemukakan oleh Fama (1965), bentuk atau tahap kecekapan suatu pasaran dikenal pasti mengikut “maklumat” yang diambil kira dalam pergerakan harga saham. Kecekapan pasaran bentuk lemah (*weak form*) berlaku apabila perubahan harga saham telah mengambil kira tahap atau perubahan dalam harga dan volum dagangan yang lepas. Secara praktikalnya, ini adalah yang diyakini oleh penganalisis teknikal yang mana suatu tren tertentu yang diperoleh daripada harga dan/atau volum dagangan saham yang lepas mampu meramalkan perubahan harga saham pada masa depan. Seterusnya,

Fama (1965) menjelaskan kecekapan pasaran pada tahap sederhana atau separa-kuat (*semi-strong form*) dicapai apabila harga pasaran menyerap semua maklumat yang telah diterbitkan atau diumumkan (maklumat umum) dan relevan kepada saham tersebut. Pada tahap paling tinggi atau kuat (*strong form*), pasaran adalah cekap apabila harga saham menyerap semua maklumat termasuk yang peribadi (*private*) dan dalaman (*inside*). Contoh maklumat peribadi adalah maklumat yang dijana daripada kepakaran menganalisis suatu maklumat yang juga boleh dicapai oleh umum seperti yang dilakukan oleh pengurus dana. Manakala maklumat dalaman pula adalah maklumat sulit yang hanya diketahui oleh beberapa penjawat dalam kumpulan pengurusan tertinggi suatu organisasi seperti Pengerusi Lembaga Pengarah dan Ketua Pegawai Eksekutif sesebuah syarikat.

Secara empirikal, kecekapan pasaran saham di Malaysia telah dibuktikan oleh Barnes (1986) yang menguji 30 buah syarikat dari 6 indeks berlainan menggunakan data harga bulanan selama 6 tahun yang berakhir pada 30 Jun 1980. Menggunakan ujian siri korelasi dan ujian *runs*, Barnes menemukan keputusan yang cenderung kepada bukti yang menyokong kecekapan pasaran dalam bentuk lemah. Kajian yang dilakukan oleh Annuar dan Shamsheer (1993) juga secara umumnya telah menemui bukti yang menyokong bahawa pasaran saham di Malaysia adalah cekap dalam bentuk lemah, yakni berdasarkan harga saham yang bergerak secara rawak. Kajian empirikal oleh Kok dan Lee (1994) mengukuhkan bukti yang menyokong kecekapan pasaran bentuk lemah di BSKL (sebelum 2009, Bursa Malaysia dikenali sebagai Bursa Saham Kuala Lumpur) apabila perubahan harga yang ketara yang ditemui melalui ujian kolerasi adalah sangat kecil. Qaiser dan Kasim (2009) juga mendapati ramalan berasaskan harga lepas tidak boleh diguna pakai untuk pelaburan saham di BSKL setelah mendapati siri pulangan saham-saham tersebut mempunyai ciri proses pegun (dari pelbagai ujian termasuk *Augmented Dickey Fuller* (ADF), *Wald* dan *auto-regressive TAR*). Kajian mereka menggunakan data bulanan indeks harga FBM KLCI (Indeks Komposit Kuala Lumpur) dari Januari 1980 hingga Ogos 2008.

Bukti mengenai kecekapan pasaran saham di Malaysia bagaimanapun adalah masih tidak konklusif. Hal ini kerana beberapa kajian lain pula menemui bukti yang menyokong ketidakcekapan pasaran saham Malaysia seperti yang didokumenkan oleh Yong (1993). Yong yang menggunakan harga penutup mingguan bagi 170 saham yang diurusniagakan di BSKL dari Januari 1977 hingga Mei 1985 mendapati keputusan ujian *runs* beliau menunjukkan bahawa BSKL menyimpang daripada kecekapan pasaran berbentuk lemah. Demikian juga Lai et al. (2003) yang dari hasil ujian nisbah variasinya mendapati harga saham di Malaysia bergerak secara tidak rawak. Menggunakan kaedah *Generalized Autoregressive Conditional Heterocedastic* (GARCH) dalam tempoh kajian dari 1 Januari 1997 sehingga 3 Mei 2002, Ozer (2003) pula mendapati koefisien alpha (α_1) dalam GARCH(1,1)

sentiasa signifikan pada tahap keertian 1 peratus. Dapatan tersebut membuktikan harga pasaran saham di BSKL bagi tempoh kajian tersebut boleh diramalkan, dan dengan itu menyarankan ketidakcekapan pasaran saham tersebut. Ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia juga telah dibuktikan dalam kajian-kajian yang lebih awal. Misalnya Saw dan Tan (1989) memperoleh bukti yang bercampur-campur tetapi tetap cenderung ke arah ketidakcekapan pasaran. Mereka mendapati pasaran saham di Malaysia adalah tidak cekap dalam bentuk lemah apabila data maklumat harga harian digunakan. Manakala, wujud sekelompok kecil saham dalam pasaran ini yang menunjukkan ciri-ciri saham cekap apabila data harga bulanan digunakan. Oleh kerana “kepantasan” penyerapan maklumat ke dalam harga adalah salah satu ujian asid di samping “ketepatan” atau “kesempurnaan” bagi menentukan kecekapan sesebuah pasaran, maka hasil ujian dari data berfrekuensi paling tinggi (dalam kes ini data harian) adalah lebih sahih untuk membuat kesimpulan. Sebelum itu, kajian oleh Laurence (1986) juga telah menemui dapatan yang sama. Menggunakan harga penutup harian, kajian tersebut mendapati daripada ujian korelasi dan ujian *runs* yang digunakan 16 saham di BSKL mempamerkan ciri yang sedikit menyimpang daripada kecekapan sempurna bentuk lemah. Kajian tersebut meliputi tempoh dari 1 Jun 1973 hingga 31 Disember 1978.

Beberapa kajian lain pula melihat kesan krisis kewangan terhadap kecekapan pasaran saham. Kesan krisis kewangan terlebih dahulu dibuktikan oleh Samuel (2001) yang mengkaji pulangan saham yang disenaraikan di BSKL dalam tempoh masa dari tahun 1994 hingga 1999. Dapatan kajian tersebut menunjukkan pasaran saham Malaysia adalah tidak cekap pada tahap lemah ketika berlaku krisis kewangan dan sebelum krisis kewangan. Kecekapan pasaran selepas berlakunya krisis kewangan diuji oleh Sagar dan Barjoyai (2013) menggunakan ujian *two state Markov Chain model*. Menggunakan data harga penutup bagi 278 saham syarikat yang tersenarai pada suku ketiga tahun 1999 hingga Februari 2010, kajian tersebut mendapati pasaran saham Malaysia secara keseluruhannya adalah tidak cekap. Kesimpulan mengenai ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia juga telah dikemukakan oleh satu kajian lain (Soon, Baharumshah & Chan 2014) yang mengkaji dari aspek indeks sektor-sektor dalam pasaran Malaysia. Bagi tempoh kajian dari 1980 hingga 2011, hasil ujian kepegungan berasaskan GARCH dengan selaan struktur menunjukkan sektor-sektor mengambil masa yang lama (melebihi 6 bulan) untuk menyerap suatu maklumat sepenuhnya.

Setakat liputan kajian yang diulas sebelum ini, bukti mengenai ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia boleh disimpulkan sebagai tidak spesifik kepada suatu tempoh tertentu, mahupun suatu kaedah ujian tertentu. Misalnya, penemuan oleh Seth dan Sharma (2015) membuktikan ketidakcekapan pasaran Malaysia bukan kerana kajian dilakukan spesifik terhadap negara ini sahaja. Hujah ini boleh disokong dengan penemuan oleh

Guidi dan Gupta (2011) yang mendapati wujud perbezaan tahap kecekapan dalam kalangan pasaran saham di Asia Tenggara. Kajian mereka mendapati pasaran saham Singapura dan Thailand telah mencapai kecekapan pada tahap lemah manakala pasaran saham Indonesia, Vietnam dan Malaysia pula masih tidak cekap pada tahap yang sama. Dapatan ini diperolehi melalui data harga harian untuk tempoh dari 4 Januari 2000 hingga 29 April 2011 yang diuji menggunakan beberapa kaedah iaitu ujian kepegungan Augmented Dickey-Fuller, ujian nisbah varians dan nisbah varians berganda, ujian Wright dan ujian *runs*. Demikian juga kajian Juan et al. (2013) yang menggunakan ujian kepegungan *Lagrange Multiplier (LM) Fourier* terhadap harga saham di pasaran saham China, Hong Kong, Jepun, Korea Selatan, Singapura, Thailand, serta Malaysia bagi tempoh bermula Disember 1990 hingga Mac 2013. Hasil kajian tersebut membuktikan kesemua pasaran yang dikaji mempunyai ciri berbalik kepada min (*mean-reverting*) yakni, tidak cekap dalam bentuk lemah dan seterusnya, menyarankan pelabur masih berpeluang memperoleh pulangan abnormal. Bukti ketidakcekapan pasaran dalam bentuk lemah ini diperkukuhkan lagi dengan hasil kajian terbaru oleh Seth dan Sharma (2015) yang mengkaji pasaran Amerika Syarikat dan 12 buah negara Asian termasuk Malaysia dengan menggunakan data bermula 1 Januari 2000 hingga 21 Disember 2010. Mereka menggunakan ujian *runs*, kepegungan, GARCH, sebab-akibat Granger, dan integrasi Johansen untuk menguji corak dalam data harga harian dan menemui hasil yang mengesahkan ketidakcekapan pasaran dalam bentuk lemah. Seperti Juan, Dong dan Jian (2013), mereka juga menyarankan wujudnya peluang kepada pelabur bagi memperoleh pulangan abnormal daripada aktiviti urusniaga pasaran saham.

Bagaimanapun, tidak semua kajian yang dijalankan dalam tempoh terkini memperoleh kesimpulan yang sama. Misalnya, kajian Wong (2011) mendapati keputusan yang menyokong kecekapan pasaran secara konklusif. Wong mengkaji 5 buah negara Asia Tenggara (Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand dan Singapura) menggunakan beberapa jenis ujian kepegungan konvensional dan LM. Keputusan kajiannya menunjukkan hipotesis pergerakan rawak dalam harga saham tidak dapat ditolak dan dengan itu disimpulkan bahawa pasaran adalah cekap pada tahap lemah. Satu lagi kajian terkini oleh Syed dan Shaista (2015) turut memperoleh bukti yang menyokong ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia. Dalam kajian terhadap kecekapan pasaran-pasaran Asia Timur termasuk Malaysia ini, ketidakcekapan pasaran saham Malaysia dikaitkan dengan pelaksanaan kawalan modal untuk menangani Krisis Kewangan Asia, yang telah menjejaskan sentimen pelabur (dilihat dari kejatuhan dalam volum dagangan).

Secara keseluruhan, kebanyakan kajian lepas yang berkait pasaran saham Malaysia menyarankan bahawa pasaran saham ini belum mencapai tahap kecekapan pada tahap lemah. Wajarkah pasaran saham yang telah lama beroperasi masih berada pada tahap kecekapan yang

lemah? Ozer (2003) mengemukakan hujah bahawa harga pasaran akan dapat diramalkan selagimana maklumat dan sumber yang diperolehi dan digunakan untuk membuat keputusan pelaburan adalah berkualiti. Dalam konteks kajian ini, persoalan ini ditakrifkan sebagai kewajaran analisis teknikal (yang hanya menggunakan data harga dan volum lepas) berfungsi sebagai suatu strategi pelaburan yang mampu menjana keuntungan abnormal. Lai et al. (2003) menyatakan kemungkinan tersebut wujud kerana harga saham di pasaran sentiasa turun dan naik. Kecanggihan teknologi yang menyokong analisis teknikal mampu menyerap maklumat tanpa sebarang lat dan menukarkannya dalam bentuk isyarat beli atau jual. Pelabur teknikal pula sentiasa mengemaskini strategi teknikal terkini, sekaligus kemahiran dan kepakaran mereka. Ini membolehkan pelabur teknikal tersebut mengatasi pelabur-pelabur lain yang tidak mempunyai akses terhadap teknologi analisis teknikal, kemahiran dan kepakaran yang sama. Fred, Azlinna dan Lau (2012) memberikan bukti yang menyokong pendapat tersebut. Menggunakan 13 indikator teknikal¹ sebagai asas strategi beli dan pegang saham Malaysia untuk tempoh 7 tahun dari tahun 1996 hingga 2003, Fred et al. (2012) membuktikan strategi teknikal tersebut efektif untuk mengurangkan risiko dan menjana keuntungan. Bukti yang dikemukakan adalah kukuh kerana setelah mengambil kira kos transaksi sebanyak 0.44 peratus, 9 (70%) daripada 13 indikator teknikal masih menjana pulangan positif yang signifikan. Apabila kos transaksi ditingkatkan kepada 0.84 peratus, 4 (31%) daripada 13 indikator teknikal yang diuji masih mampu menghasilkan pulangan positif yang ketara.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini memperoleh data utamanya iaitu isyarat beli dan jual dalam pergerakan harga saham-saham yang tersenarai di Bursa Malaysia bagi tempoh 10 bulan dari 1 Januari 2015 hingga akhir tempoh kajian iaitu pada 30 Oktober 2015. Isyarat-isyarat indikator teknikal tersebut dikenal pasti menggunakan salah satu perisian teknikal analisis kontemporari iaitu perisian *RHB Trade Smart*². Sebanyak 123 sampel isyarat beli telah diperolehi menggunakan gabungan indikator "*Bollinger Band*" (BB) dan "*Exponential Moving Average 200*" (EMA200) dalam tempoh 8 bulan dari 1 Januari 2015 hingga 31 Ogos 2015 (rujuk Lampiran B untuk senarai saham dengan isyarat beli). Pencarian isyarat beli dihadkan dalam tempoh tersebut untuk memberikan masa yang dijangka cukup panjang untuk mendapatkan isyarat jual bagi kesemua 123 isyarat beli tersebut pada tarikh tamat kajian ini iaitu 30 Oktober 2015. Sampel ini melibatkan 96 saham patuh Syariah dan 27 saham tidak patuh Syariah. Gabungan dua indikator teknikal untuk mengenal pasti isyarat beli pula adalah untuk meningkatkan ketepatan keputusan pelaburan yang dibuat. Realitinya, keputusan pembelian yakni memilih masa dan nilai aset yang tepat adalah faktor utama dalam menentukan kejayaan suatu pelaburan

kerana pada peringkat inilah modal perlu “dileburkan”. Seterusnya, enam indikator teknikal yang secara relatif dianggap mudah iaitu “Bollinger-Upper Band” (BUB), “Bollinger-Middle Band” (BMB), “Relative Strength Index” (RSI), “Moving Average” (MA), “Stochastic”, dan “Moving Average Convergence Divergence” (MACD) digunakan untuk mengenal pasti isyarat jual. Pemilihan indikator-indikator tersebut adalah hasil temuduga dengan beberapa penganalisis teknikal di Jupiter Securities yang merupakan salah sebuah firma broker yang berdaftar dengan Suruhanjaya Sekuriti Malaysia. Penjelasan terperinci mengenai setiap indikator teknikal tersebut diberikan dalam Lampiran A.

Berkenaan kos transaksi, memandangkan firma-firma broker dalam pasaran Malaysia mengenakan fi broker yang berbeza-beza, kajian ini mengguna pakai kos transaksi 0.42 peratus mengikut amalan beberapa firma broker utama seperti RHB, CIMB, Maybank dan Public Bank Mercury.³ Kadar ini boleh dianggap merangkumi kebanyakan saiz pelaburan memandangkan hanya sebahagian kecil firma broker dan/atau saiz pelaburan yang mengenakan kadar fi yang lebih tinggi. Kadar ini juga konsisten dengan yang digunakan oleh Fred et al. (2012). Data harga saham dan harga indeks FBM KLCI dijana terus daripada RHB Trade Smart manakala data kadar pulangan Bil Perbendaharaan 3-bulan diperoleh daripada laman sesawang Bank Negara Malaysia.

Seterusnya, kajian ini menguji kecekapan pasaran berdasarkan magnitud pulangan (R_i) yang diperoleh dari setiap strategi teknikal. Ini dimulai dengan mengira pulangan kasar setiap transaksi i seperti berikut;

$$R_i = \frac{(P_{j,i} - P_{b,i})}{P_{b,i}}$$

iaitu $P_{j,i}$ merupakan harga saham i pada tarikh jual j , manakala $P_{b,i}$ merupakan harga saham i pada tarikh beli b . Seterusnya, purata pulangan kasar bagi setiap indikator teknikal I (R_I) diperoleh dengan mengira purata aritmetik pulangan semua 123 transaksi i ;

$$R_I = \frac{1}{123} \sum_{i=1}^{123} R_i$$

Kajian juga mengira kadar pulangan lebihan ($R_i - R_f$) dengan menolak R_i dengan kadar pulangan bebas risiko Bil Perbendaharaan 3-bulan yang telah diselaraskan kepada kadar harian. Kadar pulangan bersih ($R_i - TC$) pula dikira dengan menolak setiap R_i dengan kos transaksi sebanyak 0.42 peratus. Kajian ini menggunakan pulangan portfolio pasaran (FBM KLCI) sebagai penanda aras dan pulangan bagi penanda aras (R_M) ini dikira dengan cara yang sama dengan pengiraan pulangan kasar setiap saham, yakni dengan mengira perbezaan dalam harga indeks antara tarikh penjualan dengan pembelian. Perbezaan statistik antara pulangan saham dari strategi teknikal I dengan pulangan portfolio penanda aras ini (R_M) diuji melalui dua ujian iaitu ujian t satu sampel ($t = 0.00$) dan α Jensen. Pulangan

dalam ketiga-tiga ukuran di atas (R_i , ($R_i - R_f$) dan ($R_i - TC$)) adalah abnormal jika ia didapati positif dan berbeza secara signifikan daripada sifar. Manakala ujian alpha Jensen yang merupakan satu aplikasi model penetapan harga aset (CAPM) boleh dinyatakan seperti berikut:

$$(R_i - R_f) = \alpha + \beta_i (R_M - R_f) + \varepsilon$$

iaitu $R_i - R_f$ adalah jumlah pulangan lebihan saham i dari suatu strategi teknikal seperti di atas, R_M adalah pulangan bagi portfolio pasaran (FBM KLCI) bagi tempoh masa yang sama dengan strategi teknikal yang berkenaan, α (alpha) iaitu ukuran prestasi suatu strategi teknikal berbanding pulangan yang dijangka mengikut tahap risikonya (β), $R_M - R_f$ adalah premium risiko pasaran dan ε adalah terma ralat dalam model regresi tersebut. Jika alpha didapati positif (negatif), ini menunjukkan strategi teknikal tersebut telah menjana pulangan saham yang lebih tinggi (rendah) daripada pulangan portfolio pasaran bagi tempoh transaksi yang sama.

HASIL KAJIAN

Jadual 1 melaporkan ringkasan pulangan atau prestasi untuk setiap indikator teknikal yang telah dikaji menggunakan data keseluruhan dari 1 Januari 2015 hingga akhir 30 Oktober 2015, yang melibatkan sebanyak 123 isyarat beli-jual yang diperoleh daripada indikator-indikator berkaitan. Isyarat beli yang terawal dikesan adalah pada 9 Februari 2015 dan terakhir adalah pada 28 Ogos 2015. Setiap daripada 123 isyarat beli akan dijual pada harga yang disebut pada tarikh isyarat ditemui. Perhatikan bahawa setiap isyarat beli dalam kajian ini berjaya memperoleh padanan jual isyarat jual daripada kesemua 6 indikator teknikal (BUB, BMB, SMA, RSI, Stochastic, dan MACD) kecuali satu isyarat yang melibatkan indikator SMA. Dalam kes ini, kajian mengambil pendekatan jualan paksa (*force selling*) pada tarikh akhir tempoh kajian iaitu 30 Oktober 2015 dengan mengandaikan pelabur yang menggunakan indikator ini perlu menutup akaun tunainya pada tarikh tersebut. Bagi isyarat jual pula, yang terawal dikenal pasti adalah pada 17 Februari 2015 manakala yang terakhir adalah pada 30 Oktober 2015 iaitu hari terakhir urusaniaga dibenarkan dalam kajian ini. Ringkasnya, setiap indikator teknikal telah memberikan kekerapan isyarat jual (N) yang sama iaitu 123, kecuali SMA dengan 122 campur 1 jualan paksa.

Seperti yang dilaporkan dalam Jadual 1, kesemua 6 indikator yang digunakan dalam kajian ini, yang antaranya disarankan sebagai indikator teknikal yang mudah, telah menjana pulangan yang sangat tinggi yakni antara 14.08 peratus hingga 22.49 peratus. Apa yang menjadikan nilai pulangan ini lebih mengagumkan adalah kerana ia dijana dalam tempoh yang amat pendek. Ini dapat dirujuk dari kolum N(D) yang menunjukkan purata jumlah hari dagangan yang diambil antara tarikh isyarat beli hingga tarikh isyarat jual dikesan. Indikator BUB secara jelas menghasilkan isyarat jual dalam tempoh yang paling pendek

JADUAL 1. Ringkasan profil dan prestasi untuk setiap indikator teknikal

Isyarat Teknikal, I	N(D)	N+ve(%)	R_i (%)	Julat (%)	<i>Stdev</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
B Upper Band	6.74	109 (88.62)	14.08	-10.86-205.88	23.89	4.93	34.75
B Middle Band	24.43	105 (85.37)	18.94	-23.68-323.53	35.30	5.64	45.32
Moving Average	38.90	103 (83.74)	21.13	-43.09-311.76	35.47	4.83	36.60
RSI	16.58	107 (86.99)	16.53	-17.11-235.29	27.77	4.59	31.90
Stochastic	14.81	115 (93.50)	18.50	-6.56-235.29	27.98	4.46	29.44
MACD	24.31	109 (88.62)	22.49	-23.68-294.12	34.32	4.55	31.96

Nota: N = 123, bilangan isyarat jual untuk setiap isyarat teknikal, N(D) = purata jumlah hari dagangan antara isyarat beli dengan isyarat jual, N+ve(%) = bilangan (peratusan) isyarat menghasilkan pulangan yang positif, dan R_i = jumlah pulangan untuk indikator tersebut.

iaitu hanya 7 hari. Penemuan ini menyarankan dalam tempoh setahun, pelabur yang menggunakan indikator gabungan BB dan EMA200 untuk mengenal pasti isyarat beli dan menggunakan indikator BUB untuk mencari isyarat jual akan memperoleh pulangan sebanyak 402.29 peratus (14.08% x (200 hari/7 hari)). Indikator ini juga mencatatkan tahap risiko paling rendah (*stdev*) yang menyarankan kurang variasi dalam pulangan yang dihasilkan, dengan pulangan terendah hanya mencecah -10.86%.

Bagi pelabur yang menggunakan indikator teknikal MACD pula, mereka mampu menggandakan kekayaan mereka dengan kadar 185 peratus (22.49% x (200/24.31)) dalam tempoh setahun. Bagaimanapun, risiko indikator ini agak tinggi berbanding BUB dan pulangan minimumnya juga boleh mencecah serendah -23.68%. Selain itu, indikator-indikator lain yang diuji secara umum juga memberikan isyarat jual yang tepat yakni isyarat yang menghasilkan keuntungan. Antara indikator tersebut, Stochastic telah menjana isyarat jual tepat yang paling tinggi iaitu sebanyak 115 kali (N+ve = 93.50%). Indikator yang paling rendah tahap ketepatan isyarat jualnya adalah indikator SMA dengan rekod 103 kali (83.74%).

Penemuan ini menunjukkan satu prestasi kaedah pelaburan yang luar biasa. Seperti yang dilaporkan dalam Jadual 2, pulangan yang dijana daripada indikator ini kekal tinggi setelah mengambil kira kadar pulangan sekuriti bebas risiko (14.08% - 22.28%), pulangan pasaran (14.14% - 25.18%), kos transaksi (13.66% - 22.07%),

mahupun kedua-dua kadar bebas risiko dan kos transaksi (13.60% - 21.86%). Kadar pulangan lebih bersih ($R_i - R_F - TC$) tersebut telah mengambil kira kos transaksi dan kos pembiayaan (akaun margin) yang terlibat dalam menyempurnakan transaksi saham dari setiap isyarat.

Rajah 1 memberikan taburan titik (*scatter plots*) pulangan yang telah mengambil kira pulangan bebas risiko (R_F) yang boleh dianggap sebagai proksi kos peluang atau kos pembiayaan modal pelaburan dan kos transaksi untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kekuatan indikator teknikal yang diuji. Secara umumnya, taburan titik pulangan menunjukkan dalam kebanyakan kes, isyarat yang dikeluarkan oleh kesemua indikator teknikal berada dalam kawasan positif. Ringkasnya, corak titik pulangan dalam Rajah 1 membuktikan bahawa secara ekonomi, penggunaan analisis teknikal adalah berkesan dalam menghasilkan pulangan daripada aktiviti dagangan pasaran saham di Malaysia.

Jadual 3 seterusnya membuktikan secara statistik, kesemua 18 siri pulangan yang dijana daripada setiap indikator teknikal adalah secara signifikan lebih besar daripada sifar. Kesimpulan ini merangkumi pulangan lebihan dan pulangan berbanding pasaran. Kajian ini juga menjalankan ujian yang sama terhadap kesemua siri pulangan tersebut setelah ditolak dengan kos transaksi. Selain magnitud, semua hasil ujian adalah sama seperti hasil yang dilaporkan dalam Jadual 3. Oleh itu, hasil ujian tersebut hanya dilaporkan dalam Lampiran C untuk rujukan.

JADUAL 2. Ringkasan pulangan lebihan dan bersih (%) untuk setiap indikator teknikal

Isyarat Teknikal	R_i	R_M	$R_i - R_F$	$R_i - R_M$	$R_i - TC$	$R_i - R_F - TC$
B Upper Band	14.08	-0.06	14.02	14.14	13.66	13.60
B Middle Band	18.94	-1.63	18.73	20.57	18.52	18.30
S Moving Average	21.13	-4.05	20.80	25.18	20.71	20.38
RSI	16.53	-0.58	16.39	17.11	16.11	15.97
Stochastic	18.50	0.21	18.38	18.29	18.08	17.96
MACD	22.49	-0.56	22.28	23.05	22.07	21.86

Nota: N = 123 bilangan isyarat jual untuk setiap isyarat teknikal, R_F = kadar pulangan sekuriti bebas risiko, R_M = jumlah pulangan untuk portfolio pasaran yang diwakili (FBM KLCI) dan TC = kos transaksi.



RAJAH 1. Taburan titik pulangan lebih bersih ($R_t - R_{t-TC}$) bagi setiap indikator teknikal

Seterusnya, Jadual 4 melaporkan hasil ujian regresi alpha Jensen yang memberikan hasil ujian yang lebih *robust*. Jelas daripada hasil ujian tersebut bahawa setiap indikator teknikal mampu menjana pulangan terselaras risiko yang jauh lebih tinggi berbanding pulangan yang diperoleh oleh pelabur biasa (diwakili oleh prestasi portfolio pasaran). Penemuan ini konsisten sama ada pulangan yang diuji adalah pulangan kasar (Panel A) mahu pun pulangan bersih (Panel B). Dengan lain perkataan,

hasil ujian alpha ini membuktikan keberkesanan indikator teknikal meramalkan harga beli dan seterusnya jual di masa depan berdasarkan tren tertentu yang terhasil daripada pergerakan harga di masa lepas. Ini juga merupakan bukti yang mengukuhkan lagi dapatan kajian-kajian lepas yang berasaskan indikator teknikal (cthnya., Fred et al. 2012; Lai et al. 2003; Ling & Abdul-Rahim 2016) yang menyimpulkan bahawa pasaran saham Malaysia belum mencapai kecekapan pada tahap lemah.

JADUAL 3. Ringkasan ujian-t satu sampel terhadap pulangan indikator teknikal

Indikator Teknikal	Pulangan	Purata	$t(H_0: \mu_R = 0)$	$t(H_0: \mu_R = \mu_{RM})$
B Upper Band	R_i	0.1408	6.536***	
	$R_i - R_F$	0.1402	6.513***	
	$R_i - R_M$	0.1414	6.582***	6.582***
B Middle Band	R_i	0.1894	5.950***	
	$R_i - R_F$	0.1873	5.895***	
	$R_i - R_M$	0.2057	6.499***	6.499***
S Moving Average	R_i	0.2113	6.607***	
	$R_i - R_F$	0.208	6.517***	
	$R_i - R_M$	0.2518	7.833***	7.833***
RSI	R_i	0.1653	6.601***	
	$R_i - R_F$	0.1639	6.554***	
	$R_i - R_M$	0.1711	6.805***	6.805***
Stochastic	R_i	0.1850	7.334***	
	$R_i - R_F$	0.1829	7.293***	
	$R_i - R_M$	0.1829	6.737***	6.737***
MACD	R_i	0.2249	7.265***	
	$R_i - R_F$	0.2228	7.210***	
	$R_i - R_M$	0.2305	7.061***	7.061***

Nota: Semua nilai t berada pada tahap keertian 0.01.

JADUAL 4. Keputusan regresi model alpha (α) Jensen

Indikator Teknikal	alpha	Prob.	$\beta(RM-RF)$	Prob.
Panel A. Alpha (α) Jensen menggunakan pulangan kasar				
Bollinger Upper Band	0.1416	0.000***	1.1355	0.4707
Bollinger Middle Band	0.2077	0.000***	1.1078	0.3261
Simple Moving Average	0.2094	0.000***	0.0314	0.9665
Relative Strength Index	0.1631	0.000***	-0.1146	0.9049
Stochastic	0.1842	0.000***	-0.1818	0.4962
MACD	0.2210	0.000***	-0.2307	0.4754
Panel B. Alpha (α) Jensen menggunakan pulangan bersih				
Bollinger Upper Band	0.1374	0.000***	1.1355	0.4707
Bollinger Middle Band	0.2035	0.000***	1.1078	0.3261
Simple Moving Average	0.2052	0.000***	0.0314	0.9665
Relative Strength Index	0.1589	0.000***	-0.1146	0.9049
Stochastic	0.1800	0.000***	-0.1818	0.4962
MACD	0.2168	0.000***	-0.2307	0.4754

Nota: Asterik ***, **, dan * menunjukkan aras keertian pada tahap 1%, 5%, dan 10%.

Perhatikan juga bahawa risiko premium pasaran ($R_M - R_F$) secara konsisten tidak signifikan dalam menjelaskan pulangan yang diperoleh daripada indikator-indikator teknikal yang diuji. Hasil ini menunjukkan keberkesanan indikator teknikal sebagai strategi pelaburan dalam pasaran saham tidak dipengaruhi oleh keadaan pasaran saham secara signifikan. Bagaimanapun, tanda koefisien risk premium pasaran menunjukkan wujud sedikit kecenderungan yang indikator teknikal dipengaruhi

dengan cara yang berbeza dengan keadaan pasaran. Misalnya, indikator BUB, BMB dan SMA lebih sesuai digunakan dalam pasaran yang sedang meningkat (*bullish*) manakala sebaliknya bagi tiga indikator teknikal yang lain. Saranan ini bagaimanapun perlu ditakrifkan secara berhati-hati kerana wujud kemungkinan ia spesifik kepada tempoh kajian yang agak singkat iaitu selama 10 bulan (Januari 2015 hingga Oktober 2015) dalam kajian ini.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kajian ini menguji kecekapan pasaran saham di Malaysia pada tahap lemah berdasarkan kemampuan analisis teknikal untuk menjana pulangan abnormal. Teknikal analisis dijalankan menggunakan perisian RHB Trade Smart untuk mengesan isyarat beli daripada gabungan 2 indikator teknikal iaitu Bollinger Band dan Exponential Moving Average 200. Perisian ini juga digunakan untuk mengesan isyarat jual daripada enam indikator teknikal iaitu Bollinger Upper dan Middle Band, Simple Moving Average, Relative Strength Index, Stochastic, dan MACD. Daripada hasil ujian-t, semua ukuran siri pulangan yang diperoleh daripada keenam-enam indikator teknikal tersebut adalah berbeza secara ketara daripada sifar pada aras keertian 1%. Keputusan ini dibuktikan sekali lagi dengan menggunakan ujian alpha Jensen yang juga memberi keputusan yang sama apabila kesemua alpha didapati positif sebelum dan selepas mengambil kira kos transaksi. Ringkasnya, kajian ini telah menyediakan bukti statistik tambahan bahawa maklumat harga lepas (dan volum transaksi lepas yang telah diambil kira dalam penjana isyarat jual) dalam aktiviti urusniaga dagangan saham boleh digunakan untuk menjana pulangan yang sangat tinggi kepada pelabur dalam pasaran saham Malaysia. Secara ekonomi pula, pulangan bersih antara 13.66 peratus hingga 22.07 peratus dalam tempoh kurang daripada 2 bulan transaksi merupakan bukti yang mampu meyakinkan pelabur mengenai keberkesanan indikator teknikal untuk menjana pelaburan yang mampan. Secara keseluruhan, keputusan kajian yang membuktikan bahawa strategi dagangan teknikal masih boleh menjana pulangan abnormal merupakan bukti kukuh untuk menyimpulkan bahawa Bursa Malaysia masih tidak cekap pada tahap lemah. Kesimpulan mengenai ketidakcekapan pasaran saham di Malaysia ini adalah selari dengan bukti yang telah diperoleh daripada kajian-kajian lepas seperti Fred et al. (2012), Lai et al. (2003) dan Ling dan Abdul-Rahim (2016).

Penemuan kajian ini mempunyai implikasi yang besar kepada komuniti pelabur dari pelbagai peringkat di negara ini, sama ada pelabur institusi atau pelabur runcit. Ketidakcekapan sesebuah pasaran di tahap lemah bermaksud ia juga masih belum cekap di tahap yang lebih tinggi iaitu tahap sederhana dan tahap kuat. Dengan lain perkataan, pelabur yang mempunyai kelebihan maklumat dan kemahiran dan kepakaran dalam analisis teknikal mempunyai peluang yang luas untuk menjana keuntungan yang besar daripada pelaburan saham di pasaran ini. Walaupun ramai pelabur yang skeptikal mengenai kesahihan analisis teknikal kerana ia berasaskan maklumat yang mudah diperoleh (harga dan volum lepas), kebanyakan cadangan yang dikeluarkan oleh penganalisis terkemuka di pasaran ini (dan pasaran lain di Asia) adalah berasaskan sebahagian atau sepenuhnya kepada penggunaan analisis teknikal. Bukti-bukti empirikal mengenai keberkesanan analisis teknikal menyokong pandangan tersebut. Sebahagian pelabur yang lain pula berpendapat penggunaan analisis teknikal mengambil

banyak masa dan tenaga untuk mencapai tahap mahir, namun analisis fundamental juga memerlukan masa dan kepakaran untuk membuat jangkaan mengenai kadar pertumbuhan dan kadar hasil dividen misalnya. Selain itu, kebanyakan faktor fundamental tidak dilaporkan dalam kekerapan yang diperlukan, malah kebanyakannya seperti untung bersih dan dividen hanya dilaporkan secara interim yang mengambil masa tidak kurang daripada suku-tahunan. Sebaliknya, harga saham dijana secara berterusan kerana kecanggihan teknologi telah memungkinkan data harga dan volum lepas dijana dengan penangguhan yang terlalu tipis (mikro saat) sehingga ia tidak mampu menjejaskan peluang pelabur untuk mengatasi pelabur lain.

Pada masa yang sama, penemuan kajian ini yang menyarankan bahawa pasaran saham Malaysia masih belum cekap pada tahap lemah memberikan cabaran yang besar kepada penggubal dasar dan kerajaan secara umumnya. Hal ini kerana, ketidakcekapan sesebuah pasaran hanya boleh berlaku apabila hanya ada segolongan pelabur mengambil bahagian dalam pasaran tersebut secara aktif. Isu ini turut diakui oleh Bursa Malaysia yang mengatakan walaupun terdapat peningkatan dalam bilangan akaun CDS, namun bilangan akaun yang aktif masih terhad. Selain itu, ketidakcekapan pada tahap paling rendah juga menunjukkan hanya sekelompok pelabur sahaja yang mempunyai akses kepada maklumat yang relevan. Dalam konteks kajian ini, maklumat tersebut merujuk kepada data harga dan volum mengikut masa (lat saat) secara umumnya dan isyarat indikator teknikal secara khususnya. Keadaan ini menunjukkan pasaran saham termasuk syarikat-syarikat yang tersenarai di Bursa Malaysia terdedah kepada manipulasi dan sasaran spekulasi pelabur asing yang rata-rata mempunyai tahap kecanggihan teknologi yang lebih tinggi. Hal ini turut disokong dengan dapatan Oberlechner (2001) yang mendapati kepentingan analisis teknikal semakin meningkat, dan perlu diingat bahawa dapatan ini diperoleh daripada kajian yang melibatkan pasaran-pasaran yang maju iaitu London, Zurich, Frankfurt dan Vienna. Isu ini perlu diberi perhatian kerana Malaysia mengamalkan polisi pelaburan ekuiti yang agak liberal dengan keyakinan bahawa kemasukan pelabur asing mampu meningkatkan kecairan pasaran. Risiko ini hanya dapat ditangani dengan meningkatkan kemahiran pelabur domestik dalam menggunakan teknologi untuk melabur dalam pasaran saham. Polisi perlu diubah untuk meningkatkan minat pelabur domestik supaya terlibat dalam pasaran saham, misalnya melalui pendidikan untuk mendedahkan generasi muda kepada pelbagai peluang pelaburan di peringkat awal lagi. Pelabur juga perlu disedarkan bahawa kini terdapat banyak perisian analisis teknikal yang boleh digunakan seperti ChartNexus, Jstock, eSignal, MultiCharts serta BursaMktPlc yang boleh diakses secara percuma. Malah, terdapat juga beberapa aplikasi analisis teknikal yang direkabentuk khas untuk telefon mudah alih Android atau IOS (Apple) seperti KLSE Screener, Homily Chart, dan Bursa Trade Assistant yang boleh digunakan oleh pelabur kecil untuk memudahkan urusniaga pelaburan mereka.

NOTA AKHIR

- ¹ Tiga belas indikator tersebut adalah 1-30 dual simple MA crossover; 5-20 dual simple MA crossover; 3-7 EMA crossover; RSI, Momentum, MACD, Stochastic, dan 5 jenis Channel Breakout (CBO 20-20, CBO 20-10, CBO 20-5, CBO 15-5, dan CBO 10-5).
- ² RHB Trade Smart adalah salah satu aplikasi dagangan atas talian (*online trading*) yang disediakan oleh bank pelaburan RHB. Kajian ini memilih RHB Trade Smart kerana kecekapannya mengemaskini maklumat berbanding perisian lain seperti ChartNexus. Kualiti ini dalam konteks kajian ini dan urusniaga sebenar saham kerana ia membolehkan pelabur dengan mudah dan pantas mendapat akses kepada harga saham, carta, isyarat jual/beli dan sebagainya. Perisian ini juga menyediakan 20 petunjuk teknikal popular, di samping data sejarah sepanjang 10 tahun untuk analisis tambahan.
- ³ Data kadar fi firma broker boleh diperoleh di laman sesawang <http://klse.i3investor.com/jsp/hti/brokers.jsp>

PENGHARGAAN

Penulis menghargai sokongan daripada Permodalan Nasional Berhad (PNB) yang telah membiayai projek penyelidikan ini melalui geran Penyelidikan Pengurusan Dana Yayasan Tun Ismail (EP-2015-047).

RUJUKAN

- Annuar, M.N., Ariff, M. & Shamsher, M. 1993. Weak-form efficiency of the Kuala Lumpur Stock Exchange: An application of unit root analysis. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities* 1: 57-62.
- Barnes, P. 1986. Thin trading and stock market efficiency: The case of the Kuala Lumpur Stock Exchange. *Journal of Banking Finance and Accounting* 13: 609-617.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. 2008. *Essential of Investments*. Edisi ke-7. Boston: McGraw-Hill Irwin.
- Edwards, R.D. & Magee, J. 1967. *Technical Analysis of Stock Trends*. Edisi ke-5. Boston MA: Springfield.
- Fama, E.F. 1965. The behavior of stock market prices. *Journal of Business* 38: 34-105.
- Fama, E.F. 1970. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance* 25: 383-417.
- Fred, T.K.H., Azlinna, N. & Lau, W.Y. 2012. Technical trading systems as crystal balls in reducing risk: The Malaysian stock market. *International Business Management* 6(2): 140-146.
- Guidi, F. & Gupta, R. 2011. Are ASEAN stock market efficient? Evidence from univariate and multivariate variance ratio tests. Kertas diskusi dalam Kewangan No. 2011-13, Griffith University. Diakses dari https://www.griffith.edu.au/_data/assets/pdf_file/0006/358251/2011-13
- Hudson, R., Dampsey, M. & Reasey, K. 1996. A note on the weak form efficiency of capital markets: The application of simple technical trading rules to UK stock prices - 1935-1994. *Journal of Banking & Finance* 20: 1121-1132.
- Juan, W., Dong, X.Z. & Jian, Z. 2013. Mean reversion in stock prices of seven Asian stock markets: Unit root test and stationary test with Fourier functions. *International Review of Economics and Finance* 37: 157-164.
- Kok, K.L. & Lee, F.F. 1994. Malaysian Second board stock market and the efficient market hypothesis. *Malaysian Journal of Economic Studies* 31(2): 1-13.
- Lai, M.M., Balachandher, K.G. & Fauzias, M.N. 2003. An examination of the random walk model and technical trading rules in the Malaysian stock market. *Quarterly Journal of Business and Economics* 41(1/2): 81-103.
- Laurence, M. 1986. Weak-form efficiency in the Kuala Lumpur and Singapore stock markets. *Journal of Banking and Finance* 10: 431-445.
- Lim, K.P., Tan, H.B. & Law, S.H. 2007. Returns predictability of Malaysian bank stocks: Evidence and implications. *International Journal of Management Studies* 14(1): 89-108.
- Lim, K.P., Habibullah, M.S. & Lee, H.A. 2004. Do Asian stock market prices follow random walk? A revisit. *International Journal of Management Studies* 11: 101-126.
- Ling, P.S. & Abdul-Rahim, R. 2016. Efficiency of Malaysian stock market: A revisit based on analysts' recommendations. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space* 12(2): 1-14.
- Mills, T.C. 1998. Technical analysis and the London Exchange: testing trading rules using the FT30. *International Journal of Finance and Economics* 3. (in press)
- Oberlechner, T. 2001. Importance of technical and fundamental analysis in the European foreign exchange market. *International Journal of Finance and Economics* 6(1): 81-93.
- Ozer, B. 2003. Testing informational market efficiency on Kuala Lumpur Stock Exchange. *Jurnal Ekonomi Malaysia* 37: 3-20.
- Kaiser, M. & Kasim, M. 2009. Is Malaysian stock market efficient? Evidence from threshold unit root tests. *Economics Bulletin* 29(2): 1359-1370.
- Sagaran, S. & Barjoyai, B. 2013. Efficiency of Shariah versus non-Shariah stock on KLSE's daily price returns post 1997 crisis. *Journal Al-Madinah International University (MEDIU)* 1(1).
- Samuel, A.B.V. 2001. *Market efficiency in the Kuala Lumpur Stock Exchange: Further evidence using GARCH model*. Tesis Master tidak terbit, Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Putra Malaysia. Diakses dari <http://psasir.upm.edu.my/8297/>
- Saw, S.H. & Tan, K.C. 1989. Test of random walk hypothesis in the Malaysian stock market. *Securities Industry Review* 15(1): 45-50.
- Seth, N. & Sharma, A.K. 2015. International stock market efficiency and integration: Evidences from Asian and US markets. *Journal of Advances in Management Research* 12(2): 88-106.
- Soon, S.V., Baharumshah, A.Z. & Chan, T.H. 2014. Efficiency market hypothesis in an emerging market: Does it really hold for Malaysia? *Jurnal Pengurusan* 42: 31-42.
- Syed, A.R.R. & Shaista, A. 2015. Investigating the efficiency of East Asian stock markets through booms and busts. *Pacific Science Review* 16(4): 275-279.
- Wong Y.D. 2011. Efficient market hypothesis: Evidence from ASEAN-5 countries. Laporan projek tidak terbit. Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Malaysia Sarawak. Diakses dari <http://ir.unimas.my/6412/>
- Yong, O. 1993. Market efficiency (weak-form) of the Malaysian stock exchange. Dlm. *Understanding the Behavioural*

Patterns of Stock Prices: A Collection of Readings on Selected Far Eastern Stock Markets, disunting oleh I. Ibrahim & O. Yong, 73-95. Kuala Lumpur: Leeds Publications.

Ruzita Abdul-Rahim (penulis koresponden)
Faculty of Economics and Management
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA.
E-Mel: ruzitaar@ukm.edu.my

Azhan Taqiyaddin-Arizan
Faculty of Economics and Management
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA.
E-Mel: ezhano91@gmail.com

Shifa Mohd-Nor
Faculty of Economics and Management
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA.
E-Mel: shifa@ukm.edu.my

LAMPIRAN A

ISYARAT BELI DAN JUAL INDIKATOR ANALISIS TEKNIKAL

1. INDIKATOR TEKNIKAL ISYARAT BELI

a. Bollinger Band

Bollinger Band (BB) adalah satu indikator teknikal yang mengukur volatiliti suatu pasaran. Indikator ini menentukan sama ada pasaran bergerak dalam tren, dan juga sama ada urusan di pasaran sedang tenang atau rancak. Selain itu, BB juga berfungsi sebagai indikator paras sokongan dan rintangan dinamis. BB berfungsi dalam 3 garisan (*upper band*, *middle band* dan *lower band*). Dalam keadaan pasaran meruap *upper* dan *lower band* akan mengembang. Sebaliknya jika kemeruapan harga saham jatuh secara ketara, kedua-dua garisan tersebut akan mengecut. Terdapat 3 indikator BB iaitu pertama, beli apabila harga berada di atas garis "*lower band*" dan jual bila harga berada di garis *upper band*. Kedua, beli setelah harga menembusi garisan "*upper band*," manakala ketiga adalah beli setelah saham membuat pembetulan dari segi pergerakan harganya. Kajian ini menggunakan strategi beli yang kedua iaitu beli setelah harga menembusi garisan "*upper band*" selepas berlaku pengumpulan harga sekurang-kurangnya selama 2 hingga 3 bulan. Dalam Rajah A1, isyarat ini diperoleh apabila harga memotong *upper band* BB (*Breakout Upper Band*).

RAJAH A1. Bollinger band (*Breakout Upper Band*)

b. Exponential Moving Average 200 (EMA 200)

EMA 200 adalah salah satu variasi indikator teknikal *Moving Average* dan ia berbeza dengan "*Simple Moving Average*" (SMA) kerana lebih cenderung dalam pergerakan perlahan. Strategi EMA 200 diasaskan kepada pergerakan purata harga lepas selama 200 hari. Corak harga saham yang sedang bergerak di bawah garisan EMA 200 disebut "*downtrend*," dan ketika harga berada di atas garisan EMA 200 ianya dikenali sebagai "*uptrend*." Isyarat beli indikator EMA 200 berlaku apabila pergerakan harga harian *breakout* atau menembusi garisan EMA 200. Rajah A2 menggambarkan isyarat beli bagi indikator EMA 200 di mana badan lilin (*candlestick*) harga penutup harian melepasi garisan EMA 200.

RAJAH A2. *Exponential Moving Average 200*

c. Isyarat Beli dari Gabungan Indikator BB dan EMA200

Rajah A3 menunjukkan satu isyarat beli yang jelas dikesan apabila harga penutup harian yang ditunjukkan dalam bentuk "*candlestick*" melepasi kedua-dua garisan "*Bollinger Band*" dan "*EMA 200*."



RAJAH A3. Gabungan indikator BB dan EMA 200

2. ISYARAT JUAL INDIKATOR ANALISIS TEKNIKAL

a. Bollinger Band (*Upper Band*)

Upper Band adalah garisan atas yang ditunjukkan dalam Rajah A1 sebelum ini. Isyarat jual teknik *Upper Band* berlaku apabila harga menembusi garisan *Upper Band* ke bawah atau di hujung kenaikan harga beralih arah ke bawah. Lazimnya harga yang berada di atas garisan *Upper Band* dianggap terlalu tinggi (*overbought* atau lebih)

RAJAH A4. Isyarat jual *Upper Band*

aktiviti belian), manakala harga saham dianggap terlalu rendah (*oversold* atau lebih aktiviti jualan) apabila ia berada di bawah garisan. Rajah A4 menunjukkan isyarat jual apabila lilin memotong garisan indikator *Upper Band* ke bawah.

b. Bollinger Band (Middle Band)

Middle Band menjadi asas kepada "*Upper Band*" serta "*Lower Band*" yang memberi purata pergerakan harga tertinggi untuk "*Upper Band*" dan harga terendah untuk Lower Band. Suatu perkara yang penting mengenai "*Middle Band*" adalah harga akan cenderung untuk kembali ke garis tengah iaitu "*Middle Band*" kerana "*Bollinger band*" juga berfungsi sebagai sokongan dan rintangan dalam menentukan tren. Rajah A5 menunjukkan "*candle*" hitam berada di bawah garisan "*Middle Band*" yang memberi isyarat jual.



RAJAH A5. Isyarat jual *Middle Band*

c. Simple Moving Average (SMA)

Simple Moving Average atau lazimnya juga disebut *Moving Average* adalah suatu indikator yang sangat popular dalam analisis teknikal dalam kalangan pelabur saham. "*Simple Moving Average*" juga merupakan paras sokongan ketika harga saham sedang menaik dan rintangan kepada harga saham yang menurun. Garisan *SMA* dalam kajian ini dikira menggunakan dua tempoh masa iaitu 14 hari dan 20 hari serta tempoh masa harian. Isyarat jual indikator ini berlaku apabila garisan "*SMA 14*" bersilang dengan garisan "*SMA 20*" dan menuju ke bawah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah A6.



RAJAH A6. Isyarat jual *Simple Moving Average*

d. Relative Strength Index (RSI)

RSI juga antara indikator teknikal yang terkenal. Ia menunjukkan pergerakan harga saham berada pada kondisi terlebih beli (*overbought*) atau terlebih jual (*oversold*). RSI digambarkan dalam skala 0 – 100, yang mana garisan atas bernilai 70 dan garis bawah bernilai 30. Saham dianggap "*oversold*" jika RSI berada di bawah garisan 30 dan dianggap "*overbought*" apabila RSI berada di atas garisan 70, manakala garis 50 dianggap tiada tren. Isyarat jual muncul ketika RSI mula memasuki kawasan "*overbought*;" sebaliknya isyarat beli muncul ketika RSI mula memasuki kawasan "*oversold*." Dalam Rajah A7, isyarat jual RSI amat jelas kerana harga bergerak menurun dan memotong ke bawah garisan 70 (*overbought*) serta disokong oleh "*bearish candlestick*".



RAJAH A7. Isyarat jual "*Relative Strength Index*"

e. Stochastic

Indikator ini meletakkan aras pada garisan aras 20 dan 80. Saham berada dalam kondisi "*overbought*" jika harga bergerak di atas garis 80 dan ia dikatakan "*oversold*" jika harga saham berada di bawah garisan 20. Aktiviti di garisan 20 memungkinkan berlakunya perubahan tren menjadi "*bullish*" iaitu menaik, manakala bagi garisan 80, wujud kemungkinan terjadi perubahan kepada "*bearish*." Isyarat beli dan jualan boleh dilihat dari garisan %K, garisan %D dan garisan "*smoothed %D*." Jika garisan %K memotong garisan %D dan juga garisan %D bersilang ke atas dengan garisan "*smoothed %D*," ia merupakan satu isyarat beli. Manakala apabila garisan %K memotong garisan %D ke bawah dan garisan "*smoothed %D*" berada di bawah, ia merupakan isyarat jual. Rajah A8 menunjukkan isyarat jual indikator stochastic yang sempurna kerana ia diperoleh setelah garisan %K memotong garisan %D dalam kawasan "*overbought*" dan garisan %D berwarna biru memotong garisan "*smoothed %D*" berwarna merah ke bawah.



RAJAH A8. Isyarat jual indikator Stochastic

f. Moving Average Convergence Divergence (MACD)

MACD mempunyai banyak persamaan dengan indikator *Moving Average*. Dalam aplikasi “*RHB Trade Smart*” garisan MACD diwakili garisan biru manakala garisan merah adalah garisan isyarat. MACD akan turun naik di antara atas dengan bawah garisan sifar sebagai purata bergerak dan garisan pertengahan untuk menjana isyarat.

Kotak merah dalam Rajah A9 menunjukkan isyarat jual secara sempurna apabila garisan biru memotong garisan merah ke bawah. Jika garis biru menurun sehingga ke garis tengah (0), lazimnya pergerakan harga akan terus menurun.



RAJAH A9. Isyarat jual MACD

LAMPIRAN B

SAMPEL SAHAM DENGAN ISYARAT BELI
1 JANUARI – 31 OGOS 2015

Bil.	Nama Syarikat	Kod Saham	Tarikh Beli	Harga Beli (RM)
1	Abric Berhad	7061	29/5/2015	0.53
2	Ajiya Berhad (S)	7609	24/7/2015	2.59
3	Amcorp Properties Berhad	1007	30/3/2015	0.82
4	Apex Equity Holdings Berhad	5088	23/7/2015	1.701
5	Apft Berhad (S)	5194	18/3/2015	0.165
6	Ancom Logistics Berhad	0048	16/2/2015	0.155
7	Asdion Berhad (S)	0068	15/4/2015	0.655
8	Asian Pac Holdings Berhad (S)	4057	16/4/2015	0.245
9	Asia Poly Holding Berhad (S)	0105	10/4/2015	0.325
10	Awc Berhad (S)	7579	10/2/2015	0.33
11	Bcb Berhad	6602	17/6/2015	1.03
12	Bintai Kinden Corporation Berhad	6998	29/5/2015	0.38
13	Boilermech Holdings Berhad (S)	0168	2/4/2015	1.56
14	Bonia Coporation Berhad (S)	9928	26/3/2015	1.07
15	Bp Plastics Holding Bhd (S)	5100	31/7/2015	0.995
16	Btm Resources Berhad	7188	9/6/2015	0.2
17	Caely Holdings Bhd (S)	7154	10/4/2015	0.5
18	China Automobile Parts Holdings Limited	5229	19/3/2015	0.158
19	Careplus Group Berhad (S)	0163	3/4/2015	0.383
20	Caring Pharmacy Group Berhad (S)	5245	28/8/2015	1.21
21	Cycle & Carriage Bintang Berhad (S)	2925	10/7/2015	2.87
22	Century Bond Bhd	7171	8/4/2015	1.28
23	Century Logistics Holding Berhad (S)	7117	9/4/2015	0.77
24	C.I. Holdings Berhad	2828	26/2/2015	1.38
25	Comintel Corporation Bhd (S)	7195	26/6/2015	0.295
26	Cahaya Mata Sarawak Berhad (S)	2852	19/5/2015	2.07
27	Cyl Corporation Berhad (S)	7157	25/3/2015	0.675
28	Denko Industrial Corporation Berhad (S)	8176	16/7/2015	0.315
29	Destini Berhad (S)	7212	18/6/2015	0.62
30	Dominant Enterprise Berhad (S)	7169	17/3/2015	1.123
31	E.A.Technique (M) Berhad (S)	5259	7/4/2015	0.665
32	ECM Libra Financial Group Berhad (S)	2143	29/5/2015	1.05
33	UEM Edgenta Berhad (S)	1368	9/3/2015	3.1
34	EG Industries Berhad (S)	8907	17/2/2015	0.538
35	Enra Group Berhad (S)	8613	16/6/2015	2.3
36	Eksons Corporation Berhad (S)	9016	8/4/2015	1.5
37	Evergreen Fibreboard Berhad (S)	5101	19/3/2015	1.16
38	Ewein Berhad	7249	1/4/2015	0.57
39	Farlim Group (Malaysia) Bhd	6041	6/4/2015	0.57
40	Farm's Best Berhad (S)	9776	9/3/2015	0.7
41	FCW Holdings Berhad (S)	2755	14/4/2015	1.2
42	Fima Corporation Berhad (S)	3107	30/4/2015	2.64
43	Focus Lumber Berhad	5197	13/7/2015	1.49
44	Frontken Corporation Berhad (S)	0128	10/4/2015	0.215

Bil.	Nama Syarikat	Kod Saham	Tarikh Beli	Harga Beli (RM)
45	FSBM Holdings Berhad (S)	9377	25/3/2015	0.27
46	Guinness Anchor Berhad	3255	9/2/2015	13.34
47	Globetronics Technology Berhad (S)	0104	11/3/2015	0.185
48	Genting Malaysia Berhad	4715	7/4/2015	4.36
49	Ge-Shen Corporation Berhad (S)	7197	15/7/2015	0.83
50	Golden Land Berhad (S)	7382	7/5/2015	1.26
51	GRO Mutual Berhad (S)	9962	31/3/2015	0.445
52	Gopeng Berhad	2135	28/5/2015	1.05
53	Golden Pharos Berhad (S)	5649	13/4/2015	0.5
54	Globetronics Technology Berhad (S)	7022	18/3/2015	5.19
55	Hap Seng Consolidated Berhad	3034	20/3/2015	4.1
56	Harbour-Link Group Berhad (S)	2062	17/4/2015	1.64
57	Hartalega Holdings Berhad (S)	5168	4/6/2015	4.25
58	Heveaboard Berhad (S)	5095	20/5/2015	0.775
59	Heng Huat Resources Group Berhad [S]	0175	2/4/2015	0.353
60	Hovid Berhad (S)	7213	8/4/2015	0.48
61	Hunza Properties Berhad (S)	5018	18/3/2015	1.94
62	Hup Seng Industries Berhad (S)	5024	19/5/2015	0.97
63	Imaspro Corporation Berhad (S)	7222	5/3/2015	1.49
64	Ipmuda Berhad (S)	5673	25/2/2015	1.12
65	Ireka Corporation Berhad (S)	8834	2/4/2015	0.71
66	JAKS Resources Berhad	4723	7/4/2015	0.585
67	Jaycorp Berhad (S)	7152	21/7/2015	0.77
68	Jerasia Capital Berhad (S)	8931	29/5/2015	0.52
69	JHM Consolidation Berhad (S)	0127	25/5/2015	0.35
70	Kaf-Seagroatt & Campbell Berhad	5096	24/7/2015	1.84
71	Karex Berhad	5247	24/7/2015	3.23
72	Kawan Food Berhad (S)	7216	2/6/2015	2.23
73	KESM Industries Berhad	9334	20/4/2015	2.89
74	Khee San Berhad (S)	6203	13/4/2015	0.56
75	Kim Hin Industry Berhad (S)	5371	28/5/2015	1.58
76	Kobay Technology Berhad (S)	6971	8/4/2015	1.08
77	Kossan Rubber Industries Berhad (S)	7153	21/7/2015	6.85
78	KPS Consortium Berhad (S)	9121	27/5/2015	0.435
79	Lee Swee Kiat Group Berhad (S)	8079	9/3/2015	0.235
80	Lii Hen Industries Bhd (S)	7089	29/5/2015	1.463
81	Lingkar Trans Kota Holdings Berhad (S)	6645	8/5/2015	3.96
82	Luxchem Corporation Berhad (S)	5143	31/7/2015	1.1
83	Magni-Tech Industries Berhad (S)	7087	22/6/2015	2.4
84	Mah Sing Group Berhad (S)	8583	3/4/2015	1.688
85	Microlink Solutions Berhad (S)	0126	21/5/2015	0.92
86	Mieco Chipboard Berhad (S)	5001	1/7/2015	0.725
87	Minho (M) Berhad (S)	5576	8/4/2015	0.92
88	Muda Holdings Berhad (S)	3883	5/3/2015	1.72
89	NCB Holdings Berhad (S)	5509	22/4/2015	2.75
90	O&C Resources Berhad (S)	7071	22/7/2015	0.5

Bil.	Nama Syarikat	Kod Saham	Tarikh Beli	Harga Beli (RM)
91	Oriental Food Industries Holdings Berhad (S)	7107	13/3/2015	0.85
92	Oriented Media Group Berhad	0018	17/6/2015	0.21
93	Opcom Holdings Berhad (S)	0035	5/3/2015	0.685
94	Paramount Corporation Berhad (S)	1724	15/4/2015	1.65
95	Pensonic Holdings Berhad	9997	15/7/2015	0.46
96	Perwaja Holdings Berhad	5146	22/4/2015	0.115
97	Poh Huat Resources Holdings Berhad (S)	7088	13/7/2015	1.12
98	Privasia Technology Berhad (S)	0123	2/3/2015	0.205
99	Power Root Berhad (S)	7237	20/5/2015	1.88
100	Redtone International Berhad (S)	0032	26/2/2015	0.785
101	Sam Engineering & Equipment (M) Berhad (S)	9822	8/5/2015	3.5
102	SCGM Bhd (S)	7247	2/6/2015	1.967
103	SERSOL Berhad (S)	0055	23/4/2015	0.335
104	Sern Kou Resources Berhad (S)	7180	8/7/2015	0.58
105	SHH Resources Holdings Berhad (S)	7412	20/3/2015	1.11
106	SLP Resources Berhad (S)	7248	13/3/2015	0.79
107	Suiwah Corporation Berhad (S)	9865	20/4/2015	2.79
108	Sunsuria Berhad	3743	14/4/2015	1.005
109	Sunzen Biotech Berhad	0148	4/6/2015	0.415
110	Superlon Holdings Berhad (S)	7235	13/3/2015	0.94
111	Sycal Ventures Berhad (S)	9717	3/4/2015	0.44
112	Taliworks Corporation Berhad (S)	8524	3/6/2015	0.97
113	Time Dotcom Berhad (S)	5031	28/5/2015	6.23
114	TMC Life Sciences Berhad	0101	29/5/2015	0.701
115	Tomypak Holdings Berhad (S)	7285	11/3/2015	1.32
116	Top Glove Corporation Bhd (S)	7113	10/6/2015	5.74
117	Uchi Technologies Berhad (S)	7100	21/4/2015	1.6
118	Unisem (M) Berhad (S)	5005	31/3/2015	2.18
119	Visdynamics Holdings Berhad (S)	0120	8/4/2015	0.3
120	V.S. Industry Berhad (S)	6963	19/5/2015	0.822
121	Y.S.P.Southeast Asia Holding Berhad (S)	7178	15/5/2015	1.95
122	Willowglen Msc Berhad	0008	3/4/2015	0.875
123	Wintoni Group Berhad (S)	0141	13/2/2015	0.085

Nota: Isyarat beli diperoleh menggunakan dua indikator teknikal iaitu Bolliger Band dan EMA200.

LAMPIRAN C

RINGKASAN UJIAN T TERHADAP PULANGAN BERSIH ($R_t - TC$) MENGIKUT INDIKATOR TEKNIKAL

Isyarat Teknikal	Pulangan	Purata	$t(H_0: \mu R \neq 0)$	$t(H_0: \mu R \neq \mu M)$
<i>Bollinger Upper Band</i>	R_{i-TC}	0.1366	6.341***	
	$R_{i-TC} - R_F$	0.1360	6.318***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.1372	6.387***	6.582***
<i>Bollinger Middle Band</i>	R_{i-TC}	0.1852	5.818***	
	$R_{i-TC} - R_F$	0.1831	5.763***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.2015	6.367***	6.499***
<i>Simple Moving Average</i>	R_{i-TC}	0.2071	6.476***	
	$R_{i-TC} - R_F$	0.2038	6.385***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.2476	7.703***	7.833***
<i>Relative Strength Index</i>	R_{i-TC}	0.1611	6.433***	
	$R_{i-TC} - R_F$	0.1597	6.386***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.1669	6.638***	6.805***
<i>Stochastic</i>	R_{i-TC}	0.1808	7.167***	
	$R_{i-TC} - R_F$	0.1796	7.127***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.1787	6.582***	6.737***
<i>Moving Average</i>	R_{i-TC}	0.2207	7.130***	
<i>Convergenve ivergence</i>	$R_{i-TC} - R_F$	0.2186	7.075***	
	$R_{i-TC} - R_M$	0.2263	6.932***	7.061***

Nota: Semua nilai t adalah signifikan pada aras keertian 1 peratus.