

FRIKSI PERDAGANGAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP ESTIMASI EXPECTED RETURN PADA CAPITAL ASSET PRICING MODEL DI BURSA EFEK INDONESIA

Dr. Hj. Immas Nurhayati, S.E., M.S.M¹

¹Dosen Tetap Fakultas Ekonomi Universitas Ibn Khaldun Bogor

Abstrak - *The main purpose of this research is to measure trading friction for high frequency financial data at Bursa Efek Indonesia (BEI) and to adjust trading friction to estimate expected return in capital asset pricing model. Trading friction could be measured by quoted half spread, effective half spread, traded half spread and proportional half spread. This research defines trading friction as the difficulties faced by investors in the stocks trading which is sourced from implicit transaction cost. The sources of trading friction are real friction dan informational friction. Based on calculations, it is known that the highest trading frictions derived from the information. These results prove that the average trading friction is equal to 2,35% per year. The estimation results of the expected return on the capital asset pricing model that takes into account the trading frictions can explain the existence of a positive relationship between beta with the expected return on the entire observation period. Through compare mean test before and after adjustment using either proportional quoted half spread or proportional effective half spreads, it can be proved that the trading frictions lead to an increase in the beta.*

Key words: Trading friction, capital asset pricing models, expected return.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Likuiditas merupakan salah satu faktor penting yang menjadi pertimbangan

investor dalam melakukan investasi pada saham yang diperdagangkan melalui bursa efek. Secara sederhana, likuiditas dapat didefinisikan sebagai kemudahan dalam memperdagangkan aset (Black,1971)¹⁴.

¹⁴ Likuiditas dapat ditinjau dari beberapa aspek yaitu *tightness*, *depth*, *resiliency* dan *immediacy*

(Kyle (1985), Harris (2003)]. *Tightness* (keketatan) dari *bid-ask spread* adalah biaya yang

Pemahaman terdahulu mengenai likuiditas diawali oleh hadirnya konsep *equilibrium* dari Walras yang dikenal dengan "*Walrasian Fiction Auctioneer*", dimana *equilibrium* pasar terbentuk dari kekuatan sisi permintaan dan penawaran dengan beberapa asumsi diantaranya pasar selalu dalam keadaan keseimbangan, *perfectly liquid*, tidak ada biaya transaksi, tidak ada pajak atas imbal hasil dan adanya informasi yang sama yang diterima investor (*symmetric information*). Perkembangan berikutnya mengenai pembentukan harga keseimbangan menyatakan bahwa keseimbangan harga pada kenyataannya tidak selalu terjadi (Demsetz, 1968). Keseimbangan dapat diperoleh dengan menyepakati suatu harga tertentu sebagai *cost of immediacy*¹⁵. Oleh karena itu, beberapa asumsi yang dinyatakan sebelumnya, tidak dapat terpenuhi.

diperlukan seorang *trader* untuk merubah posisinya (melakukan penjualan suatu sekuritas dan kemudian membeli kembali sekuritas tersebut atau sebaliknya) dalam waktu pendek. *Depth* merupakan kuantitas penempatan *order* minimum yang dapat menyebabkan perubahan harga. *Resiliency* adalah seberapa lama harga kembali pada posisi semula setelah terjadinya *shock* atau *bid-ask bounce* dan *immediacy* yaitu seberapa cepat transaksi perdagangan dalam jumlah tertentu dapat terjadi pada harga tertentu

¹⁵ *Cost of immediacy* adalah biaya yang berhubungan dengan kecepatan tereksekusinya perdagangan (*immediate execution of trading*). Analisis Demsetz (1968) dianggap sebagai awal

Beberapa studi empiris tentang likuiditas yang berkembang belakangan ini, memformulasikan kembali model *asset pricing* dengan melonggarkan beberapa asumsi tentang *frictionless*, *riskless* dan *perfectly liquid stock*. Model yang dikembangkan oleh Acharya dan Pedersen (2005), Amihud dan Mendelson (2008) dan Wang dan Chen (2012) merupakan pengembangan model *asset pricing* yang memasukkan *cost of liquidity* sebagai faktor penentu *expected return* selain beta pasar. Jika dibandingkan dengan model *asset pricing* sebelumnya¹⁶, model ini telah menyesuaikan dengan perkembangan keilmuan dan realita yang dihadapi, meskipun demikian, model tersebut belum mengakomodir friksi perdagangan sebagai kendala yang dihadapi investor.

munculnya teori *market microstructure*. Demsetz mengemukakan dua hal yang tidak dinyatakan dalam pandangan sebelumnya yaitu biaya perdagangan baik biaya eksplisit maupun implisit dan dimensi waktu (saat dimana jumlah *seller* sama dengan jumlah *buyer*).

¹⁶ Standar *capital asset pricing model* (CAPM) dikemukakan pertama kali oleh Sharpe (1964), *arbitrage pricing model* (APT) yang digagas oleh Ross (1976), *intertemporal capital asset pricing model* (ICAPM) model yang ditawarkan pertama kali oleh Merton (1973) dan *consumption based capital asset pricing model* (CCAPM) yang merupakan konsep yang disampaikan oleh Breeden (1979).

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan model *asset pricing* menggunakan *capital asset pricing model* (Sharpe, 1964) dengan melonggarkan asumsi tentang *frictionless*, *riskless* dan *perfectly liquid stock* dengan memasukkan friksi perdagangan sebagai proksi biaya perdagangan implisit (*implicit transaction cost*). *Adjustment* friksi pada *capital asset pricing model* diharapkan dapat memberikan kontribusi keilmuan terutama dalam mengembangkan model *asset pricing* baik secara teoretis maupun empiris.

Berdasarkan studi literatur, penelitian tentang proses pembentukan harga (*asset pricing*) dengan mempertimbangkan friksi perdagangan masih sangat terbatas. Studi empiris mengenai friksi perdagangan itu sendiri, pertama kali dilakukan oleh Stoll (2000). Friksi perdagangan pada penelitian Stoll tersebut dinyatakan sebagai biaya pada setiap kali terjadinya transaksi atau *half spread*, sedangkan penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya adalah biaya untuk dua kali transaksi (*round trip*) atau disebut dengan *spread*. Stoll (2000) menyatakan biaya transaksi tersebut sebagai friksi perdagangan yaitu sebagai kendala yang menyebabkan tidak terjadinya transaksi. Penelitian lanjutan mengenai friksi perdagangan pun belum banyak dilakukan.

2. Permasalahan Penelitian

Friksi perdagangan merupakan salah satu faktor penentu likuiditas saham. *Informational friction* atau friksi yang disebabkan oleh informasi asimetri pada *order driven market* lebih tinggi dari *real friction* (Stoll, 2000). Tingginya *informational friction* pada *order driven market* disebabkan karena pasar *limit order book* didominasi oleh *small trader*, mengingat, *limit order* merupakan bentuk pasar yang mempunyai landasan yang kuat, sehingga menguntungkan bagi perdagangan dalam jumlah kecil (Glosten, 1994). Tingginya efek informasi pada *order driven market*, menunjukkan adanya kekalahan *uninformed trader* dalam hal kepemilikan informasi dari *informed trader*. Sebagai pasar modal yang menerapkan sistem perdagangan *order driven*, maka pada Bursa Efek Indonesia, friksi perdagangan yang disebabkan oleh efek informasi akan lebih tinggi dibanding friksi yang disebabkan oleh efek non informasi.

Penelitian mengenai friksi perdagangan dan *asset pricing* sebagai pengembangan model *asset pricing* itu sendiri perlu dilakukan terutama di Indonesia, dengan pertimbangan, selain sebagai pengembangan secara teoretis, uji empiris pada pasar modal Indonesia sebagai pasar

modal yang sedang berkembang dirasa perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana friksi perdagangan di pasar modal Indonesia serta pengaruhnya terhadap estimasi *expected return* pada *capital asset pricing model*.

Meskipun beberapa model empiris sebagai pengembangan model *asset pricing* telah mempertimbangkan faktor *liquidity cost* sebagai variabel bebas selain beta yang akan mempengaruhi imbal hasil sekuritas (*return*), tetapi belum mempertimbangkan friksi perdagangan yang pada kenyataannya keberadaannya tidak dapat dihindarkan dalam transaksi perdagangan yang akan mempengaruhi imbal hasil sekuritas (Markowitz, 1952). Penelitian ini mencoba mengungkap dan mengukur friksi perdagangan yang merupakan biaya transaksi implisit di Bursa Efek Indonesia. Tanpa penelitian empiris, friksi perdagangan tidak bisa dideteksi dan diukur dengan benar.

3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pada uraian yang telah disampaikan, maka pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan pada disertasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengukuran friksi pada transaksi perdagangan berfrekuensi tinggi di Bursa Efek Indonesia?
2. Bagaimana mengidentifikasi sumber terjadinya friksi dalam transaksi perdagangan?
3. Seauhmana pengaruh friksi signifikan terhadap estimasi model *expected return* menggunakan *capital asset pricing model*.

4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Meneliti bagaimana pengukuran friksi pada transaksi perdagangan berfrekuensi tinggi di Bursa Efek Indonesia.
2. Mengidentifikasi sumber terjadinya friksi dalam transaksi perdagangan.
3. Meneliti sejauhmana pengaruh friksi signifikan terhadap estimasi model *expected return* menggunakan *three factor model*.

5. Tinjauan Literatur

5.1 Perkembangan Studi Teoretik tentang *Asset Price Formation*

Markowitz (1952)¹⁷ menyatakan bahwa suatu rencana investasi tidak dapat

berinvestasi, dikenal dengan *modern portfolio theory* (MPT).

¹⁷Untuk pertama kalinya memperkenalkan peranan risiko sebagai faktor selain *return* yang harus dipertimbangkan oleh investor dalam

hanya mengandalkan *return* saja, tetapi perlu mempertimbangkan tingkat risiko. Apa yang disampaikan Markowitz tentang perlunya mempertimbangkan *return* dan risiko dalam berinvestasi, selanjutnya menginspirasi Sharpe (1964) untuk memodelkan hubungan antara kedua variabel tersebut dalam *capital asset pricing model* (CAPM)¹⁸ sekaligus menandai lahirnya *capital asset pricing theory*.

CAPM adalah model dalam ilmu keuangan modern yang secara eksplisit menelaah proses penetapan harga aset (*asset pricing*) yang menghubungkan antara risiko sistematis (β) dan *expected return* (ER) suatu sekuritas. Penelitian yang dilakukan oleh Lintner (1965), Black, Jensen dan Scholes (1972), Fama and MacBeth (1973) menguji keabsahan β (yang melambangkan faktor risiko sistematis) yang oleh CAPM disebutkan sebagai faktor penentu tingkat *return*.

¹⁸ Sebagai penghargaan, William Sharpe mendapatkan Hadiah Nobel pada tahun 1990 (Fama dan French, 2004).

¹⁹ Analisis Demsetz (1968) dianggap sebagai awal munculnya teori *market microstructure*. Demsetz mengemukakan dua hal yang tidak dinyatakan dalam pandangan sebelumnya yaitu biaya perdagangan baik eksplisit maupun implisit dan dimensi waktu.

²⁰ *Tightness* (keketatan) dari *bid-ask spread* yaitu berapa biaya yang diperlukan untuk memutar

Perkembangan mengenai pembentukan harga keseimbangan dan eksistensi biaya transaksi, diawali oleh pandangan Demsetz (1968) yang menyatakan bahwa keseimbangan antara jumlah penjual dan pembeli pada kenyataannya tidak selalu terjadi, sehingga sulit mencapai *market clearing price*. Ketidakseimbangan ini dapat diatasi dengan menyepakati suatu harga tertentu sehingga eksekusi dapat dilakukan. Demsetz menyebutnya sebagai *cost of immediacy*¹⁹. Stoll (2000) menyebutnya sebagai friksi perdagangan.

5.2 Likuiditas Saham

Dalam suatu artikel klasik mengenai teori pembentukan harga sekuritas yang berbasis pada informasi, Kyle (1985), mendefinisikan likuiditas berdasarkan pada tiga indikator (dimensi) diantaranya *tightness*, *depth* dan *resiliency*²⁰. Pasar saham dikatakan likuid jika di pasar selalu tersedia harga *bid* dan *ask* bagi investor yang akan menjual dan

posisi pedagang di pasar dalam waktu pendek, artinya berapa biaya transaksi untuk melakukan penjualan suatu sekuritas dan kemudian membeli kembali sekuritas tersebut atau sebaliknya. *Depth* merupakan kuantitas penempatan *order* minimum yang dapat menyebabkan perubahan harga. *Resiliency* adalah seberapa lama harga kembali pada posisi semula setelah terjadinya *shock* atau *bid ask bounce*.

membeli saham dalam waktu cepat, dengan *bid-ask spread*²¹ yang rendah serta dapat diperjualbelikan pula saham dalam jumlah yang kecil (besar) dengan cepat (relatif lebih lama) dengan harga yang mendekati harga pasar (Black, 1971). Terdapat beberapa komponen *bid-ask spread* yang dihadapi *dealer* diantaranya : (Campbell, Lo dan MacKinlay, 1997).

1. biaya pengolahan pesanan (*order processing cost*) yaitu biaya yang dibebankan oleh pedagang sekuritas atas kesiapannya mempertemukan pesanan pembelian dan penjualan dan kompensasi untuk waktu luang yang diberikan dalam menyelesaikan transaksi.
2. biaya penyimpanan persediaan (*inventory holding cost*) yaitu biaya yang ditanggung oleh pedagang sekuritas atas ketersediaan saham yang diperdagangkan sesuai dengan permintaan.
3. biaya informasi yang berlawanan (*adverse information cost*) yaitu biaya yang terkait dengan arus informasi di pasar modal yang menggambarkan suatu upah atau *reward* yang diterima oleh *informed trader* atas kekalahan *uninformed trader*.

5.3 Friksi Perdagangan

Stoll (2000) mendefinisikan friksi perdagangan sebagai hambatan atau kendala yang dihadapi *trader* dalam memperdagangkan *asset* yang menyebabkan tidak tercapainya keseimbangan, Demsetz (1968) menyebutnya sebagai *price for immediacy* atau *cost of immediacy*. Stoll (2000) mengelompokkan friksi menjadi *real friction* dan *informational friction*. *Real friction* merupakan konsekuensi penggunaan sumber daya yang terdiri dari *order processing cost* dan *inventory holding cost*, sedangkan *informational friction* bersumber dari *adverse information*. Harris (2003) mengelompokkan biaya transaksi menjadi *explicit transaction costs* dan *implicit transaction costs*. *Explicit transaction costs* meliputi komisi *broker*, biaya administrasi bursa dan pajak kepada pemerintah, sedangkan *implicit transaction cost* meliputi *bid-ask spread* dan *missed trade opportunity cost*.

5.3.1 Pengukuran Friksi Perdagangan

Friksi perdagangan yang didefinisikan dalam penelitian ini merupakan *implicit transaction cost* yang biasanya tidak

²¹ *Bid* adalah harga dimana para pelaku pasar siap untuk membeli dan *ask* merupakan harga pada saat pelaku pasar siap untuk menjual. Selisih

antara *ask* terhadap *bid* menunjukkan *spread*nya yang disebut dengan *bid-ask spread*.

disadari keberadaannya oleh investor. Penulis tidak melakukan pengukuran *explicit transaction cost* seperti komisi *broker*, *fee* Bursa Efek Indonesia dan pajak bagi pemerintah sebagai friksi perdagangan karena biasanya hal tersebut telah diketahui.

5.3.2 Pengukuran Total Friksi

Quoted Half Spread

Quoted dan *effective half spread* merupakan model pengukuran statis yang digunakan untuk mengukur total friksi yang dapat diobservasi pada saat terjadinya perdagangan yang merefleksikan total keseluruhan biaya perdagangan yang meliputi *real friction* dan *informational friction* (Stoll, 2000). Digunakan istilah *half spread* karena pengukuran friksi dilakukan pada setiap terjadinya transaksi, sedangkan *quoted spread* mengukur *spread* pada dua kali transaksi (*round trip trade*). *Quoted half spread* dapat dinotasikan sebagai :

$$S = (A - B) / 2$$

.....
..... (1)

Dimana :

A : *ask price*

B : *bid price*.

5.3.3 *Effective Half Spread*

Alternatif pengukuran friksi lainnya adalah *effective half spread* yang dinotasikan sebagai : (Stoll, 2000)

$$ES = |P - M|$$

.....
..... (2)

Dimana :

P adalah harga perdagangan

M adalah *quoted midpoint*

Nilai harian *effective half spread* dan *quoted half spread* dihitung dengan memBobot masing2 *spread* dengan cara membagi *spread* dengan jumlah perdagangan pada *spread* tersebut.

1. *Real Friction*

Traded half spread merupakan salah satu model yang digunakan untuk mengukur *real friction*, yaitu setengah dari perbedaan rata-rata harga perdagangan pada *ask* dikurangi rata-rata harga perdagangan pada *bid* (Stoll, 2000). Pengukuran *traded half spread* (Stoll, 2000) terdiri dari :

1. *First traded half spread*

$$TS1 = \frac{\bar{P}_1^A - \bar{P}_1^B}{2}$$

.....
.....(3)

Dimana :

$$\bar{P}_1^A = \frac{1}{m} \sum_1^m P_i^A$$

.....
..... (4)

$$\bar{P}_1^B = \frac{1}{n} \sum_1^n P_i^B$$

.....
.....(5)

m = jumlah perdagangan pada sisi ask

$\bar{P}_i^A$ = harga pada perdagangan ke i pada sisi ask

n = jumlah perdagangan pada sisi bid

$\bar{P}_i^B$ = harga pada perdagangan ke i pada sisi bid

2. Second traded half spread

$$TS2 = \frac{\bar{P}_2^A - \bar{P}_2^B}{2}$$

.....
..... (6)

Dimana :

$$\bar{P}_2^A = \frac{1}{\sum w_i^A} \sum_1^m w_i^A P_i^A$$

.....
.....(7)

$$\bar{P}_2^B = \frac{1}{\sum w_i^B} \sum_1^n w_i^B P_i^B$$

.....
.....(8)

w_i^A = share volume pada pembelian ke i

w_i^B = share volume pada penjualan ke i

2. Informational Friction

Informational friction merupakan biaya yang disebabkan adanya *adverse information*. *Informational friction* merupakan selisih antara total friksi dan *real friction* (Stoll, 2000).

Penerapan Friksi dalam Capital Aset Pricing Model (Friction Adjusted CAPM)

CAPM merupakan tolok ukur risiko aktiva atau sekuritas tertentu yang konsisten dengan teori portfolio. Persamaan ekuilibrium pasar yang akan membantu menghitung tingkat *expected return* dari portfolio yang ada di sepanjang *capital market line* (CML) adalah merupakan penjumlahan antara *return* asset bebas risiko (R_f) dengan *risk* premiumnya ($R_m - R_f$), yang dapat dinotasikan sebagai berikut : (Fama and French, 2004)

$$E(R_i - R_f) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

.....(9)

Dimana :

$E(R_i)$: *expected return* dari sekuritas i

β_i : tolok ukur dari risiko yang tidak dapat dihindarkan

R_f : *riskfree*

R_m : *return* portfolio pasar

Selanjutnya beta saham dapat dihitung menggunakan formula sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} \dots\dots\dots(10)$$

Degennaro dan Robotti (2007), dalam penelitiannya menyimpulkan adanya friksi sebagai biaya transaksi menyebabkan *efficient frontier of risky assets* bergeser ke kanan atau berada pada posisi lebih rendah dari sebelumnya (dimana tidak ada biaya transaksi). Mereka menemukan perbedaan antara *risk return trade of portfolio with friction (portfolio constrained)* dengan portfolio tanpa friksi (*unconstrained portfolio*).

Jones (2002) memasukkan unsur biaya komisi (*one-way proportional commission rate*) dan *proportional bid ask spread* dalam menguji *return asset* serta keterkaitannya dengan aspek likuiditas. Jones (2002) menyimpulkan, terdapat hubungan linieritas antara *expected return* suatu aset dengan biaya transaksi. Perhitungan *Return*

dengan friksi dalam penelitian Jones (2000) dinotasikan sebagai berikut :

$$R_{nt} = R_t - K_t \dots\dots\dots(11)$$

$$K_t = V_t(1/2S_t + C_t) \dots\dots\dots(12)$$

$$R_{nt} = R_t - V_t(1/2S_t + C_t) \dots\dots(13)$$

Apabila tidak ada biaya komisi atau $C_t = 0$, maka persamaan 12 menjadi :

$$K_t = V_t(1/2S_t) \dots\dots\dots(14)$$

dan persamaan 13 menjadi

$$R_{nt} = R_t - V_t(1/2S_t) \dots\dots\dots(15)$$

Dimana :

R_{nt} : *Agregat net equity return*

R_t : *gross agregate equity return*

K_t : *proportional loss*

V_t : *turnover per period*

S_t : *proportional bid ask spread*

C_t : *one way proportional commission rate*

Selanjutnya Jones (2002) mendefinisikan *turnover* sebagai volume saham perperiode dibagi dengan total jumlah saham yang terdaftar di Bursa.

$$V_t = \frac{\text{Volume saham harian}}{\text{Jumlah seluruh saham di bursa}} \dots\dots\dots(16)$$

Jumlah seluruh saham di bursa

$$V_t = \frac{Vol_{it}}{nt} \dots\dots\dots(17)$$

Berangkat dari konsep yang diajukan oleh Jones (2002) dan Degennaro dan Robotti (2007) maka pada penelitian ini penulis mencoba mengoreksi main model persamaan CAPM dengan memasukkan faktor biaya transaksi yang diproksi oleh friksi dengan beberapa pengukurannya. Hal ini diharapkan menjadi salah satu pemikiran yang akan mengisi gap penelitian dan memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan khasanah keilmuan pada bidang manajemen keuangan. *Return* individu pada main model CAPM yang dikoreksi oleh adanya biaya transaksi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$E(R_{it}^a - R_f) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f] \dots(18)$$

Return individu yang terkoreksi oleh friksi merupakan pengurangan *return* oleh *proportional loss* sebagaimana pada persamaan 15. *Proportional loss* sendiri merupakan perkalian antara *turnover*²² dengan friksi sebagaimana pada persamaan 14. Selanjutnya *return* terkoreksi oleh variabel friksi sebagai proksi biaya transaksi dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$R_{it}^a = R_{it} - V_{it}(S_{it}) \dots\dots\dots(19)$$

$$[R_{it} - V_{it}(S_{it}) - R_f] = R_f + \beta_i [(R_m) - R_f] \dots\dots(20)$$

$$(R_{it}) = \ln(IHSS_{i,t}) - \ln(IHSS_{i,t-1}) \dots\dots(21)$$

Dimana :

(R_{it}^a) : *Return adjusted*

β_i : tolok ukur dari risiko yang tidak dapat dihindarkan

R_f : *riskfree*

R_m : *return portfolio pasar*

Pada penelitian ini, friksi yang akan diadjust pada persamaan 20 adalah *quoted half spread*

6. Membangun Hipotesa

6.1 Hipotesis terkait pengukuran friksi (*quoted half spread, effective half spread, first traded half spread dan second traded half spread*)

Hipotesis 1a : *Quoted half spread* dan *effective half spread* merupakan model yang dapat menjelaskan pengukuran total friksi

²² model pengukuran *turnover* sebagaimana persamaan 3.27

Hipotesis 1b : *Effective half spread* lebih kecil dari *quoted half spread*

6.2 Hipotesis berkaitan pengujian model CAPM dan *friction adjusted CAPM*

Hipotesis 2a : Terdapat hubungan kuat dan positif antara *expected return* suatu *portfolio constraint* dengan beta saham.

Hipotesis 2b : Terdapat *Beta* yang lebih rendah pada saham *portfolio unconstrained* (tanpa friksi) dibandingkan dengan *portfolio constrained* (dengan friksi).

8. Metodologi Penelitian

8.1 Sampel, Teknik Sampling dan Data Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada seluruh anggota populasi. Hal ini dilakukan agar dapat memberi gambaran yang lebih representatif dan mengurangi tingkat kesalahan terhadap nilai populasinya, sehingga total populasi atau sensus lengkap

lebih mendekati nilai sesungguhnya. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive*. Seluruh sampel yang ada dalam populasi selama periode pengamatan (1 tahun) yaitu berjumlah 407 perusahaan, akan diranking berdasarkan pada jumlah transaksi perdagangan dari yang terbesar sampai yang terkecil. Dari data yang telah diurut tersebut, penulis mengeluarkan seratus saham yang memiliki jumlah transaksi terbesar yaitu mulai urutan 1 sampai dengan 100 dan mengeluarkan 107 sampel yang memiliki jumlah transaksi terkecil. Jadi sampel yang akan digunakan dalam pengukuran friksi berjumlah berjumlah 200 perusahaan. Dari 200 sampel perusahaan yang digunakan dalam pengukuran friksi, hanya diolah sebanyak 177 dan mengeluarkan 23 perusahaan dari sampel. Hal ini dilakukan mengingat ke 23 saham perusahaan tersebut adalah saham yang tidak lagi diperdagangkan pada tahun 2012.

Periode observasi dilakukan untuk bulan Januari sampai dengan Desember 2010. Data yang akan digunakan adalah data *order* dan transaksi perdagangan intrahari yang berfrekuensi tinggi. Data tersebut merupakan data sekunder yang diterbitkan Bursa Efek Indonesia yang dapat diakses melalui data stream pada Pusat Data Ekonomi dan Bisnis Perpustakaan Fakultas Ekonomi Universitas

Indonesia. (PDEB UI). Konsekuensi dari data yang berfrekuensi sangat tinggi adalah jumlah volumenya transaksinya yang sangat besar. Oleh karena itu, pada ujian *tutorial research* ini, untuk membatasi volume data yang demikian besar, maka *trade off* nya adalah pembatasan dalam jumlah saham. Sebagai bahan perbandingan, penelitian sejenis yang menggunakan *high frequency data* adalah seperti Stoll (2000) menggunakan rentang waktu yang lebih pendek yaitu 3 bulan, Bowsher (2002) menggunakan sampel 2 saham untuk waktu perdagangan 2 bulan, dan Darminto (2010) menggunakan sampel 4 saham perusahaan untuk waktu perdagangan selama 1 bulan yaitu Januari 2008 (20 hari bursa). Tabel 1 berikut menyajikan deskripsi data penelitian periode observasi 1 (satu) tahun untuk Januari sampai dengan Desember 2010.

Dari keseluruhan data transaksi perusahaan selama tahun 2010 yang berjumlah 25.860.150 transaksi, dikeluarkan dari sampel sebanyak 20.416.820 yaitu yang berasal dari 100 emiten dengan jumlah transaksi tertinggi dan 107 emiten dengan jumlah transaksi tertendah. Jadi jumlah data transaksi dari 200 emiten yang dipilih sebagai sampel selama 1 tahun adalah sebanyak 5.443.330 atau rata rata jumlah transaksi per emiten per tahun sebesar 27.217. Transaksi

yang dilakukan setiap harinya secara umum dimulai sejak pukul 09.25.00 sampai dengan 15.59.59.

Tabel 1. Data Deskriptif Sampel Penelitian Tahun 2010

No	Kode Saham	Jumlah Transaksi Tahun 2010	Rata-rata Jumlah Transaksi Harian	No	Kode Saham	Jumlah Transaksi Tahun 2010	Rata-rata Jumlah Transaksi Harian	No	Kode Saham	Jumlah Transaksi Tahun 2010	Rata-rata Jumlah Transaksi Harian
1	BLUD	88.423	245	45	MDLV	17.288	50	75	BLUD	11.829	33
2	BLAT	87.080	245	57	WTRN	16.744	49	75	BLAD	11.487	32
3	BLBP	86.180	245	59	BNGL	15.476	45	75	BLBE	11.088	31
4	BLMT	86.019	245	55	ABRI	14.747	42	74	ABRI	11.747	33
5	BLBP	86.280	245	46	ULST	13.000	37	75	BLBL	10.294	29
6	BLKA	85.821	238	41	ADRI	12.701	36	74	BLAD	10.212	28
7	BLAT	85.680	245	45	BLAL	12.487	35	77	BLBC	10.000	28
8	BLBL	85.824	234	43	BLAL	12.218	34	76	BLBL	10.744	30
9	BLKA	79.032	228	44	BLBP	11.888	33	76	BLBP	10.894	30
10	BLMT	78.721	221	47	BLBP	10.228	28	80	BLBL	10.476	29
11	BLKA	76.088	208	46	BLBP	10.228	28	81	BLBL	10.262	29
12	BLKA	71.820	201	47	BLBL	10.228	28	82	BLBL	10.262	29
13	BLKA	71.847	201	48	BLBL	10.228	28	83	BLBL	10.262	29
14	BLKA	71.820	201	49	BLBL	10.228	28	84	BLBL	10.262	29
15	BLKA	71.820	201	50	BLBL	10.228	28	85	BLBL	10.262	29
16	BLKA	71.820	201	51	BLBL	10.228	28	86	BLBL	10.262	29
17	BLKA	71.820	201	52	BLBL	10.228	28	87	BLBL	10.262	29
18	BLKA	71.820	201	53	BLBL	10.228	28	88	BLBL	10.262	29
19	BLKA	71.820	201	54	BLBL	10.228	28	89	BLBL	10.262	29
20	BLKA	71.820	201	55	BLBL	10.228	28	90	BLBL	10.262	29
21	BLKA	71.820	201	56	BLBL	10.228	28	91	BLBL	10.262	29
22	BLKA	71.820	201	57	BLBL	10.228	28	92	BLBL	10.262	29
23	BLKA	71.820	201	58	BLBL	10.228	28	93	BLBL	10.262	29
24	BLKA	71.820	201	59	BLBL	10.228	28	94	BLBL	10.262	29
25	BLKA	71.820	201	60	BLBL	10.228	28	95	BLBL	10.262	29
26	BLKA	71.820	201	61	BLBL	10.228	28	96	BLBL	10.262	29
27	BLKA	71.820	201	62	BLBL	10.228	28	97	BLBL	10.262	29
28	BLKA	71.820	201	63	BLBL	10.228	28	98	BLBL	10.262	29
29	BLKA	71.820	201	64	BLBL	10.228	28	99	BLBL	10.262	29
30	BLKA	71.820	201	65	BLBL	10.228	28	100	BLBL	10.262	29
31	BLKA	71.820	201	66	BLBL	10.228	28	101	BLBL	10.262	29
32	BLKA	71.820	201	67	BLBL	10.228	28	102	BLBL	10.262	29
33	BLKA	71.820	201	68	BLBL	10.228	28	103	BLBL	10.262	29
34	BLKA	71.820	201	69	BLBL	10.228	28	104	BLBL	10.262	29
35	BLKA	71.820	201	70	BLBL	10.228	28	105	BLBL	10.262	29
36	BLKA	71.820	201	71	BLBL	10.228	28	106	BLBL	10.262	29
37	BLKA	71.820	201	72	BLBL	10.228	28	107	BLBL	10.262	29
38	BLKA	71.820	201	73	BLBL	10.228	28	108	BLBL	10.262	29
39	BLKA	71.820	201	74	BLBL	10.228	28	109	BLBL	10.262	29
40	BLKA	71.820	201	75	BLBL	10.228	28	110	BLBL	10.262	29
41	BLKA	71.820	201	76	BLBL	10.228	28	111	BLBL	10.262	29
42	BLKA	71.820	201	77	BLBL	10.228	28	112	BLBL	10.262	29
43	BLKA	71.820	201	78	BLBL	10.228	28	113	BLBL	10.262	29
44	BLKA	71.820	201	79	BLBL	10.228	28	114	BLBL	10.262	29
45	BLKA	71.820	201	80	BLBL	10.228	28	115	BLBL	10.262	29
46	BLKA	71.820	201	81	BLBL	10.228	28	116	BLBL	10.262	29
47	BLKA	71.820	201	82	BLBL	10.228	28	117	BLBL	10.262	29
48	BLKA	71.820	201	83	BLBL	10.228	28	118	BLBL	10.262	29
49	BLKA	71.820	201	84	BLBL	10.228	28	119	BLBL	10.262	29
50	BLKA	71.820	201	85	BLBL	10.228	28	120	BLBL	10.262	29
51	BLKA	71.820	201	86	BLBL	10.228	28	121	BLBL	10.262	29
52	BLKA	71.820	201	87	BLBL	10.228	28	122	BLBL	10.262	29
53	BLKA	71.820	201	88	BLBL	10.228	28	123	BLBL	10.262	29
54	BLKA	71.820	201	89	BLBL	10.228	28	124	BLBL	10.262	29
55	BLKA	71.820	201	90	BLBL	10.228	28	125	BLBL	10.262	29
56	BLKA	71.820	201	91	BLBL	10.228	28	126	BLBL	10.262	29
57	BLKA	71.820	201	92	BLBL	10.228	28	127	BLBL	10.262	29
58	BLKA	71.820	201	93	BLBL	10.228	28	128	BLBL	10.262	29
59	BLKA	71.820	201	94	BLBL	10.228	28	129	BLBL	10.262	29
60	BLKA	71.820	201	95	BLBL	10.228	28	130	BLBL	10.262	29
61	BLKA	71.820	201	96	BLBL	10.228	28	131	BLBL	10.262	29
62	BLKA	71.820	201	97	BLBL	10.228	28	132	BLBL	10.262	29
63	BLKA	71.820	201	98	BLBL	10.228	28	133	BLBL	10.262	29
64	BLKA	71.820	201	99	BLBL	10.228	28	134	BLBL	10.262	29
65	BLKA	71.820	201	100	BLBL	10.228	28	135	BLBL	10.262	29
66	BLKA	71.820	201	101	BLBL	10.228	28	136	BLBL	10.262	29
67	BLKA	71.820	201	102	BLBL	10.228	28	137	BLBL	10.262	29
68	BLKA	71.820	201	103	BLBL	10.228	28	138	BLBL	10.262	29
69	BLKA	71.820	201	104	BLBL	10.228	28	139	BLBL	10.262	29
70	BLKA	71.820	201	105	BLBL	10.228	28	140	BLBL	10.262	29
71	BLKA	71.820	201	106	BLBL	10.228	28	141	BLBL	10.262	29
72	BLKA	71.820	201	107	BLBL	10.228	28	142	BLBL	10.262	29
73	BLKA	71.820	201	108	BLBL	10.228	28	143	BLBL	10.262	29
74	BLKA	71.820	201	109	BLBL	10.228	28	144	BLBL	10.262	29
75	BLKA	71.820	201	110	BLBL	10.228	28	145	BLBL	10.262	29
76	BLKA	71.820	201	111	BLBL	10.228	28	146	BLBL	10.262	29
77	BLKA	71.820	201	112	BLBL	10.228	28	147	BLBL	10.262	29
78	BLKA	71.820	201	113	BLBL	10.228	28	148	BLBL	10.262	29
79	BLKA	71.820	201	114	BLBL	10.228	28	149	BLBL	10.262	29
80	BLKA	71.820	201	115	BLBL	10.228	28	150	BLBL	10.262	29
81	BLKA	71.820	201	116	BLBL	10.228	28	151	BLBL	10.262	29
82	BLKA	71.820	201	117	BLBL	10.228	28	152	BLBL	10.262	29
83	BLKA	71.820	201	118	BLBL	10.228	28	153	BLBL	10.262	29
84	BLKA	71.820	201	119	BLBL	10.228	28	154	BLBL	10.262	29
85	BLKA	71.820	201	120	BLBL	10.228	28	155	BLBL	10.262	29
86	BLKA	71.820	201	121	BLBL	10.228	28	156	BLBL	10.262	29
87	BLKA	71.820	201	122	BLBL	10.228	28	157	BLBL	10.262	29
88	BLKA	71.820	201	123	BLBL	10.228	28	158	BLBL	10.262	29
89	BLKA	71.820	201	124	BLBL	10.228	28	159	BLBL	10.262	29
90	BLKA	71.820	201	125	BLBL	10.228	28	160	BLBL	10.262	29
91	BLKA	71.820	201	126	BLBL	10.228	28	161	BLBL	10.262	29
92	BLKA	71.820	201	127	BLBL	10.228	28	162	BLBL	10.262	29
93	BLKA	71.820	201	128	BLBL	10.228	28	163	BLBL	10.262	29
94	BLKA	71.820	201	129	BLBL	10.228	28	164	BLBL	10.262	29
95	BLKA	71.820	201	130	BLBL	10.228	28	165	BLBL	10.262	29
96	BLKA	71.820	201	131	BLBL	10.228	28	166	BLBL	10.262	29
97	BLKA	71.820	201	132	BLBL	10.228	28	167	BLBL	10.262	29
98	BLKA	71.820	201	133	BLBL	10.228	28	168	BLBL	10.262	29
99	BLKA	71.820	201	134	BLBL	10.228	28	169	BLBL	10.262	29
100	BLKA	71.820	201	135	BLBL	10.228	28	170	BLBL	10.262	29
101	BLKA	71.820	201	136	BLBL	10.228	28	171	BLBL	10.262	29
102	BLKA	71.820	201	137	BLBL	10.228	28	172	BLBL	10.262	29
103	BLKA	71.820	201	138	BLBL	10.228	28	173	BLBL	10.262	29
104	BLKA	71.820	201	139	BLBL	10.228	28	174	BLBL	10.262	29
105	BLKA	71.820	201	140	BLBL	10.228	28	175	BLBL	10.262	29
106	BLKA	71.820	201	141	BLBL	10.228	28	176	BLBL	10.262	29
107	BLKA	71.820	201	142	BLBL	10.228	28	177	BLBL	10.262	29
108	BLKA	71.820	201	143	BLBL	10.228	28	178	BLBL	10.262	29
109	BLKA	71.820	201	144	BLBL	10.228	28	179	BLBL	10.262	29
110	BLKA	71.820	201	145	BLBL	10.228	28	180	BLBL	10.262	29
111	BLKA	71.820	201	146	BLBL	10.228	28	181	BLBL	10.262	29
112	BLKA	71.820	201	147	BLBL	10.228	28	182	BLBL	10.262	29
113	BLKA	71.820	201	148	BLBL	10.228	28	183	BLBL	10.262	29

Sumber : BEI melalui Data Stream, Pusat Data Ekonomi dan Bisnis (PDEB) Universitas Indonesia, Tahun 2013

9. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

9.1 Hasil Perhitungan Friksi

Dengan menggunakan metodologi yang telah diuraikan dimuka, maka diperoleh hasil perhitungan friksi sebagai berikut :

9.1.1 *Quoted, Effective, first traded dan second Traded Half Spread*

Tabel 2 menyajikan hasil perhitungan *quoted half spread*, *effective half spread* dan *traded half spread 1* dan *traded half spread 2* untuk seluruh sampel penelitian. Tabel 3 menunjukkan *proportional half spread* yang diperoleh dengan membagi masing masing *half spread* (*quoted half spread (S)*, *effective half spread (ES)*, *first traded half spread (TS1)* dan *second traded half spread (TS2)*) dengan rata-rata harga penutupan dalam persen. *Proportional half spread* (rata-rata nilai *quoted half spread*, *effective half spread* dan *traded half spread*) dikelompokkan berdasarkan pada rata-rata perklasifikasi harga dalam decil.

Secara rata rata nilai *quoted half spread* lebih tinggi dari *effective half spread*. *Quoted half spread* sebesar 2,35% , *effective*

half spread sebesar 1,63%, *first traded half spread* sebesar 0,61% dan *second traded half spread* sebesar 0,49%. *Quoted half spread* maupun *effective half spread* keduanya menunjukkan total friksi. Indikator keduanya merupakan total friksi berdasarkan pada korelasi antara keduanya yang menghasilkan koefisien korelasi sebesar 97,2% dengan hasil uji t sebesar 0,0000 (tabel 4). Dengan demikian berdasarkan hasil uji t dapat diyakini bahwa baik *quoted half spread* maupun *effective half spread* keduanya merupakan pengukuran total friksi.

Tabel 2 juga menunjukkan nilai *quoted half spread (S)* melebihi *effective half spread (ES)*, *first traded half spread (TS1)* dan *second traded half spread (TS2)*. Temuan ini bersesuaian dengan hasil penelitian Stoll (2000) dimana nilai *quoted half spread* lebih besar dari *effective half spread*, *traded half spread 1* dan *traded half spread 2*. Dengan demikian hasil pengujian ini dapat membuktikan hipotesis 2 bahwa nilai *quoted half spread* lebih besar dari *effective half spread*.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Beberapa Ukuran Friksi

EMTEN	Quoted Half Spread	Effective Half Spread	Traded Spread 1	Traded Spread 2	EMTEN	Quoted Half Spread	Effective Half Spread	Traded Spread 1	Traded Spread 2
SDPD	1,610217	1,344319	0,137328	0,123333	UCMA	22,78771	14,23435	7,700537	8,624284
ISAT	26,98324	20,58838	12,28367	9,956417	AKPI	11,44695	7,827533	3,816117	0,647824
DIDP	32,38715	6,611037	4,757778	5,009203	BDPA	20,91476	8,517177	2,831229	0,647503
SGRO	14,85986	12,62783	6,798759	6,529613	RUSI	4,403323	3,897398	1,646497	1,023127
AGRO	8,890221	0,569432	0,465639	0,464478	RMBA	11,80789	7,817375	3,226934	3,201848
SMRA	8,508874	5,173179	2,813878	1,144814	PTSN	2,869915	1,252829	0,796894	0,745941
MRAT	4,355382	3,004578	2,736465	2,723137	TMPL	30,89221	21,99242	11,81872	13,23888
DBB	4,412352	3,188658	7,010217	2,504156	RODN	3,286940	3,703561	1,851271	2,310391
MASA	3,341897	2,818887	1,335847	1,60473	BYAN	48,03287	20,78827	12,83227	1,842363
DICI	4,891172	2,784578	1,030812	2,897893	PAHS	11,832	1,25902	1,487479	-0,43821
TBLA	2,741798	2,430418	1,335666	1,12654	IKAD	2,395776	1,370727	0,831628	0,665834
DNAT	4,251457	2,189953	2,281463	2,24333	BEKS	2,994449	1,878881	0,851277	0,647324

ETWA	3,393581	2,339613	1,439239	1,273768	DNAS	163,2294	82,83861	13,34439	13,83973
TKL	0,842117	0,488947	0,344369	0,357813	GWRA	3,84487	2,892275	1,483302	1,077278
APCL	1,592827	1,88633	0,598959	0,532923	RNDI	5,741827	3,43184	0,84383	0,794768
MYXK	7,781110	3,87792	0,684652	-1,40906	BVSC	2,431381	1,833928	0,883833	0,728721
ADZA	7,022881	6,470816	3,307585	0,475143	DIPC	1,388979	1,174086	0,688138	0,534351
SDPC	1,338821	1,081594	0,172261	0,789689	KKGE	30,6598	13,04484	3,737843	-0,25932
MDLN	1,799797	1,428734	0,761187	0,483331	TRDM	3,433896	1,833938	0,936393	1,58132
DNAP	0,697403	0,485346	0,347858	0,223342	DNDX	6,895883	3,128932	2,712388	1,799891
TUKI	6,667907	0,888931	0,488272	0,368585	MADN	16,26747	22,27585	7,86391	-8,2934
TOTL	2,182327	1,821719	0,918334	3,740017	TONK	112,1378	66,69577	24,38888	28,13472
SOBI	0,943871	8,439384	3,827223	1,814326	BRGP	131,4732	71,53887	26,7588	18,43893
MAPI	11,89854	0,949711	3,833659	2,716769	RDMD	1,182383	0,817836	0,807911	0,599318
MYTX	1,472692	0,691178	0,532259	0,484572	RODA	0,555363	0,718884	0,284869	0,143483
LPPS	1,158421	1,048806	0,177883	0,229934	UKYB	6,657723	0,295513	0,034871	5,178728
ASDK	4,288877	3,489887	1,817339	0,789378	LTLS	9,248357	5,258427	3,086136	2,490486
QDIT	1,027176	0,738827	0,23741	0,469188	IATA	1,57884	1,133408	0,12331	0,108978
SPMA	1,183888	2,781873	1,789157	1,543142	ARTI	12,77383	6,207531	4,8934	8,843458
SHDA	6,439450	3,861247	1,43622	0,804488	CKRA	3,027388	3,888884	0,651871	0,656658
PTTP	8,74761	8,818328	1,287314	-0,32887	PTPN	113,4829	72,5086	17,82873	-5,94914
MDTA	2,831318	0,774303	0,610323	-0,03887	KUUV	21,69179	17,82326	3,885817	-0,23388
OODL	3,18188	3,301388	3,662217	2,542004	LPCK	6,472758	5,711735	1,890427	1,183481
CFVB	4,881271	3,813981	1,997349	0,788833	BBLD	1,89894	3,718124	2,260383	2,364091
MDTI	6,771964	8,474707	0,283318	0,218804	KATK	11,86862	8,290742	0,884827	7,181919
PKCT	3,284802	0,839403	0,688712	0,481277	ASBA	5,788333	1,888886	1,088871	0,893378
ETBK	8,548947	3,873084	1,594812	-0,17881	SSIA	13,23484	8,397449	4,647994	4,445332
SDOL	2,594921	1,9872	0,984802	0,733508	DTVS	32,52202	21,13358	18,88188	26,43446
APLH	3,832278	3,800384	1,417446	0,726512	KRUS	3,448383	3,438817	1,542327	1,548381
CLTJ	35,8176	8,76687	3,803207	2,862034	LWNI	71,58027	48,58372	32,31438	47,11843
ADRA	35,18119	30,07725	4,268818	7,112377	RYUD	4,523557	2,433218	1,362476	1,287482
EASA	12,22345	35,18897	3,888898	-1,48488	TPPE	8,964502	8,594815	4,128174	2,239447
EALL	4,747894	6,65895	2,568867	2,548473	SDTM	9,598853	8,861734	3,53187	1,185846
KAPD	1,808126	0,473485	0,447862	0,338892	APIC	6,54485	6,218839	1,721353	1,185404
ICBP	26,89959	31,85748	12,42341	18,13496	MYCO	1,282884	1,817374	0,881221	0,118473
DESE	7,168812	0,547325	0,332813	0,283366	PANR	8,892334	3,888138	1,022396	1,238884
MTDL	1,818672	0,857428	0,428882	0,241278	DVLA	36,81740	22,78166	7,988474	7,38885
TRAM	0,372725	4,438801	2,248882	1,384718	ADNA	6,832321	3,888883	2,412828	2,148884
RDPI	11,12341	0,304881	1,723313	0,488814	SOAR	2,819489	1,818881	0,888138	0,822316
BORH	8,133914	1,034728	3,481871	2,881212	CLPI	18,39334	38,43882	5,232884	8,8178
DAVO	2,802321	1,831488	0,547819	0,218812	HSBP	24,30223	12,78874	3,888882	5,822319
CTRS	6,404440	4,748452	2,417838	1,821832	SDMA	24,27628	18,71756	8,888883	4,838878
DEDC	13,89282	6,748401	6,588882	6,897518	GDMP	5,882389	4,984844	2,747711	1,871842
BCBP	5,558138	2,557391	1,448889	1,279773	SDMA	9,597223	8,888882	4,812467	4,233882
WVDE	5,848424	2,548886	1,353373	1,897509	PIAA	12,07774	8,838883	3,888124	3,819018
FAHJ	29,83447	19,17138	8,888886	6,488813	IMED	14,45426	8,888882	3,599	4,457882
CTTH	3,828434	4,848881	0,438872	0,434888	KELV	15,77783	8,85733	8,85738	8,287847
CPRD	1,813358	1,337793	0,288878	0,888813	OTBO	2,892889	1,874877	0,98188	0,878789
PERX	8,238440	4,848881	0,438872	0,434888	NTPS	105,1189	35,7888	41,8787	41,87818
IPKMA	5,025474	5,548889	2,878813	2,188884	MDPN	8,832319	4,888886	2,788886	2,188884
SDMA	1,848471	1,888424	8,8347	0,818889	DVDE	30,88818	24,81586	10,88813	10,28827
SDMA	3,778881	4,881389	3,138874	3,811814	MDRUS	21,12559	18,88886	7,788849	4,577748
HTDM	25,27182	48,37343	15,26888	-16,8887	TMAS	4,888134	2,27873	3,138878	3,287718
TRSD	38,89186	35,88889	3,888885	-38,8887	ACES	27,23888	18,88874	8,8882	7,818871
MDIS	4,881228	1,478813	2,848732	4,328472	ATPK	4,888184	2,781273	1,818818	2,778818
MDSA	48,71487	28,33791	9,148357	-7,4788	MDAR	82,8882	47,78881	8,128454	4,308124
PTWOC	18,23188	12,48887	15,17294	12,78888	ASDM	23,18427	17,88883	0,487733	5,848833
PDYH	7,888813	4,778821	2,88888	1,788813	BACA	4,228821	2,788474	0,888849	0,888485
TMPO	1,848446	1,888446	0,848178	0,888899	HTIS	18,81833	11,88892	4,333883	3,818871
TRDM	31,87327	28,78781	7,477388	13,87818	MDAT	318,887	178,8888	32,32846	34,36882
PCBP	9,474883	8,138774	4,88872	3,888897	ALSD	22,11323	13,7482	1,884489	4,843882
TRAS	2,338888	1,881482	1,228828	1,273448	TRSD	8,888889	5,884489	8,882288	5,884474
MDBP	4,887892	3,178888	1,788888	1,487748	DUPH	2,708888	2,137783	0,878202	0,877818
APLI	1,437788	1,841852	0,474888	0,888888	RFDN	48,81438	18,81881	1,818817	7,48158
KBLI	3,888832	1,848484	0,582384	0,888484	ACAPD	11,13713	88,28888	27,488	28,88881
MDCE	3,048488	2,848887	0,888887	0,18882	DWCS	28,88888	17,84885	7,815788	8,741884
TPPC	7,888812	5,482388	2,248733	0,487818	MDRDE	6,488887	0,248886	2,538828	2,584874
SDCS	38,13187	28,34734	11,14807	4,132323	MDAS	8,77818	0,27788	0,37288	0,288817
MYKSP	1,241128	1,914782	0,488833	0,77113	STTP	8,485883	1,888818	-0,872	-1,39881

SDPD	11,88502	11,30811	4,458818	1,448818	BDPE	28,21427	16,81888	4,888813	1,275713
PPHC	1,895881	1,488528	0,827703	0,714207	BDPP	5,718833	8,331884	0,725487	0,041842
KSTY	4,293489	7,148188	1,881129	1,02818	DHCP	74,88888	48,88817	5,818186	6,778776
AMPO	31,72987	21,78218	11,23248	13,86442	CMRP	25,84847	37,73848	4,18283	-7,32323
BHLL	31,13145	8,712382	0,578883	0,887483	SPAS	16,29387	5,287286	4,872738	4,628454
TRMA	1,280284	8,818523	0,531813	0,287578	SKPI	8,888333	8,21444	2,88843	2,888887
BRMS	8,813812	1,38881	3,578476	6,287702	ASDA	12,88882	13,58884	4,8133	4,883297
TKST	1,547289	1,88848	0,688484	0,877888	SDMA	3,488874	4,838834	1,788	1,858843
AUTD	38,44878	11,12188	26,02344	21,77888	KRPS	28,88888	21,8823	2,488487	-0,88828
SDMA	1,451815	0,83347	0,581874	0,78833	RPPI	2,427227	1,547137	0,1235	0,887481
BDPM	14,00713	15,88888	2,888813	-8,7881	LPGI	18,85484	30,28887	8,178288	4,878884
CKAS	3,78881	3,588811	1,398823	1,481873	LCOR	4,188888	1,87881	3,81844	2,897213
SDCS	6,48118	3,238818	1,881883	1,48137	PIBH	28,88888	14,88888	5,888814	3,342312
MDAS	2,884482	2,23288	0,148314	0,12188	ADAP	7,84917	1,818944	1,188882	1,188447
LAMZ	6,888813	0,788813	1,081473	1,081573	MDRDE	106,4428	81,44233	32,14843	32,70313
WDPS	3,878341	1,13217	1,483782	2,888884	MDON	8,18888	8,28888	3,12483	1,348881
WDMF	7,1687	4,884484	0,848484	1,132	PKDS	7,23131	4,78121	-0,13888	-0,18888
MDAG	1,733313	1,88228	0,88747	0,877873	MDRT	75,2236	48,28873	7,842881	-5,74447
ITTO	2,107823	0,101884	1,18828	1,18234	MYON	1,184857	1,817861	0,88442	8,78385
PRBS	2,878817	1,84882	0,788778	0,438984	DUTL	58,88888	42,81232	-4,88787	-0,82818

Tabel 3 Pengelompokkan *Proportional Half Spread*

Tabel 4 menunjukkan hasil korelasi antara *effective half spread* dan *quoted half spread* sebesar 0,9720 secara *equivalent* menunjukkan indikator total friksi dan signifikan pada tingkat kesalahan 5%. Dengan demikian dapat dikatakan, baik *quoted half spread* maupun *effective half spread* keduanya merupakan ukuran total friksi.

Traded spread 1 (TS1) dan *Traded spread 2 (TS2)*, keduanya merupakan ukuran *real friction*. *Traded spread 1 (TS1)* merupakan ukuran *real friction* dengan pembobotan jumlah perdagangan sedangkan *traded spread 2 (TS2)* merupakan ukuran *real friction* dengan pembobotan volume transaksi. *Real friction* menunjukkan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk terjadinya transaksi yang terdiri dari biaya proses (*order processing cost*) dan biaya menyimpan persediaan (*inventory holding cost*). TS 1 dan TS 2 masing-masing sebesar 0,006133163 (0,61%) dan 0,004867125 (0,49%). Korelasi antara keduanya sebesar 0,7985 secara *equivalent* menunjukkan indikator *real friction*. Uji t menunjukkan signifikansi hasil pengujian pada tingkat kesalahan 5%.

Mengikuti analisis Stoll (2000) bahwa komponen *informational friction* merupakan selisih dari total friksi (baik *quoted half spread* maupun *effective half*

spread) dan *real friction*, maka dapat dihitung rata-rata *informational friction* selama tahun 2010 dengan mengurangi *quoted spread* atau *effective spread* dengan *traded spread* (tabel 5). Untuk itu diperoleh hasil besarnya *informational friction* berada pada kisaran 1 sampai dengan 2%. Sedangkan *real friction* sendiri (TS1 dan TS 2) memiliki nilai yang tidak lebih tinggi dari *informational friction* yaitu berada pada kisaran 0,4 sampai dengan 0,6 %. Kondisi ini menunjukkan komponen friksi terbesar pada pasar *orden driven* seperti di BEI adalah *informational friction*. Hal ini bersesuaian dengan hasil penelitian Stoll (2000) dan Charlie (2005) yang menyatakan tingginya komponen *informational friction* pada pasar *order driven* dibandingkan pasar *dealer driven*.

Tingginya *informational friction* pada pasar *order driven* seperti Bursa Efek Indonesia sejalan dengan hasil penelitian Glosten (1994) dan Charlie et al (2005), yang menyatakan bahwa pasar *order driven* merupakan bentuk pasar yang mempunyai landasan yang kuat, karena menguntungkan bagi perdagangan dalam jumlah kecil. Tingginya efek informasi pada *order driven market*, menunjukkan adanya sekresi atau kekalahan *market participant* dalam hal informasi dari *informed trader*. Secara umum

pasar *order driven* memiliki kecenderungan *informational friction* dan *real friction* yang lebih besar dibandingkan *dealer driven* karena biaya informasi *small trader* lebih tinggi.

Tabel 5 Selisih *Quoted Half Spread*, *Effective Half Spread* dengan *Traded Half Spread* 1 dan *Traded Half Spread* 2 sebagai perhitungan *Informational Friction*

S	ES	TS1	TS2	S-TS1	S-TS2	ES-TS1	ES-TS2
0,0235099	0,0163446	0,0061332	0,0048671	0,017377	0,018643	0,010211	0,011478

9.1.2 *Friction Adjusted CAPM*

Pada penelitian ini penulis mencoba melakukan penyesuaian terhadap *main model CAPM* dengan memasukan friksi sebagai biaya transaksi yang akan mengurangi perolehan *return* investor (dalam hal ini akan digunakan *quoted half spread*). *Main model CAPM* yang telah diadjust dengan friksi disebut dengan *friction adjusted CAPM*. Selanjutnya akan dilakukan uji beda rata-rata pada kedua model tersebut.

Beberapa data yang dibutuhkan dalam melakukan *adjustment* ini adalah data harian untuk harga saham penutupan masing-masing perusahaan, tingkat bunga Bank Indonesia (BI rate), volume transaksi, jumlah saham

beredar, *quoted half spread* dan indeks saham gabungan (IHSG). Dengan menggunakan metodologi yang telah diuraikan dimuka dan berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, maka hasil pengujian menggunakan model CAPM dan *friction adjusted CAPM* sebagaimana terdapat pada tabel 6 berikut:

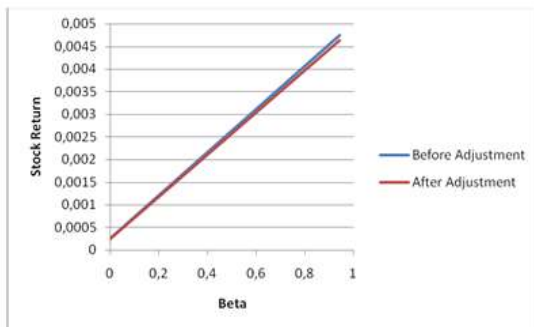
Tabel 6 Ringkasan Hasil Perhitungan CAPM dan *Friction Adjusted CAPM*

Keterangan	Beta	Error ²
Rata-rata	0,4712	1,1622E-03
Rata-rata Adjusted	0,4714	1,1614E-03
Rata-rata Selisih	-0,0002	8,6737E-07
standard deviasi	0,0091	7,6427E-06
jumlah observasi	177	177
t-stat	-0,3447	1,5099
p-value	0,7307	0,1329
Max Selisih	0,0768	7,3455E-05
Min Selisih	-0,0713	-3,5181E-05

Berdasarkan hasil pengolahan data sebagaimana terdapat pada tabel 6, dapat disimpulkan bahwa beta setelah dilakukan *adjustment* ternyata lebih besar namun tidak signifikan dengan P-value 73,072%. Namun

demikian *friction adjusted CAPM* ternyata memiliki jumlah kuadrat *error* yang lebih rendah dengan P-value 13,29%.

Gambar 1, menunjukkan grafik *Capital Market Line* (CML) berdasarkan *main model CAPM* (dengan tinta biru) dan grafik CML pada model CAPM yang telah *diadjust* (dengan tinta merah). Asumsi asumsi yang digunakan dalam pemodelan ini adalah : besarnya tingkat bunga tabungan dan



Gambar 1 *Capital Market Line* pada Model CAPM dan *Friction Adjusted CAPM*

10. Penutup

10.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. *Quoted half spread* dan *effective half spread* merupakan pengukuran total

friksi. Secara rata rata nilai *quoted half spread* lebih tinggi dari *effective half spread*.

2. Komponen *informational friction* lebih tinggi dari *real friction*. Tingginya *informational friction* pada pasar *order driven* seperti Bursa Efek Indonesia sejalan dengan hasil penelitian Glosten (1994) dan Charlie et al (2005), yang menyatakan, tingginya efek informasi pada *order driven market*, menunjukkan adanya sekresi atau kekalahan *market participant* dalam hal informasi dari *informed trader*.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa beta setelah dilakukan *adjustment* lebih besar namun tidak signifikan, namun demikian *friction adjusted CAPM* ternyata memiliki jumlah kuadrat *error* yang jauh lebih kecil. Friksi menyebabkan *return asset* mengalami penurunan sehingga mengurangi tingkat utilitas investor. Hal ini dapat dilihat dari pergeseran grafik *capital Market Line* (CML) pada posisi yang lebih rendah dibandingkan dengan grafik CML pada model CAPM sebelum ada friksi.

10.2 Saran

Penelitian ini masih berada pada tahap pendefinisian dan pengembangan model pengukuran friksi dan *asset pricing*. Beberapa hal yang disarankan dapat dilakukan pada penelitian berikutnya adalah :

1. Model yang digunakan dalam penelitian ini agar dapat dikembangkan lagi untuk pengolahan data jumlah data yang lebih besar dan dengan periode observasi yang lebih lama.
2. Perlu dikembangkan lagi model *friction adjusted CAPM* agar hasil yang diperoleh signifikan. Misalnya dengan melakukan *adjustment* pada *return* pasar menggunakan indeks harga tertimbang.
3. Untuk lebih mengetahui kontribusi komponen *spread*, seperti *order processing cost*, *inventory holding cost* dan *adverse information cost*, dapat dihitung menggunakan dekomposisi *spread*, sehingga dapat membuktikan komponen *spread* yang mana yang paling tinggi pada *order driven market* adalah *adverse information*.

11. DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, Viral, V dan Lasse Heje Pedersen (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*. 375–410.
- Amihud, Y., dan Haim M. (2008). The Pricing of market liquidity risk: Liquidity-adjusted CAPM, Internal Monetary Fund and Federal Reserve Board
- Wang, Jinan dan Langnan Chen. (2012). Liquidity-adjusted conditional capital asset pricing model. *Economic Modelling* 29, 361 – 368.
- Black, F, (1971). Toward A Fully Automated Exchange, *Financial Analysis Journal*, 27, 28-35 & 44
- Black, Fisher., Jensen, Michael C., & Scholes, Myron. (1972). The Capital Asset Pricing Model : Some Empirical Test. *Studies In The Theory Of Capital Market*. New York : Praeger Publishers.
- Bowsher, C. G., (2002). *Modelling Securities Market Events In Continuous Time :*

- Intensity Based, Multivariate Point Process Model, Working Paper, Nuffield College, University Of Oxford.
- Breeden, Douglas T. (1979). An Intertemporal Asset Pricing Model With Stochastic Consumption And Investment Opportunities. *Journal Of Economics*, 7, 265-296
- Campbell, J.Y., A.W. Lo, Dan A.C. McKinlay. 1997. *The Econometrics Of Financial Markets*. Princeton University Press.
- Charlie X.Cai. David Hiller, Robert Hudson Dan Kevin Keasey. (2005), *Trading Friction And Market Structure*.
- Darminto, (2010). *Metode Pengukuran Resiliensi Saham Pada Bursa Efek Indonesia Dengan Menggunakan Model Multivariate Point Process Untuk Data Berfrekuensi Tinggi*, Desertasi, 1-83
- Degennaro, Ramon P. & Cesare Robotti (2007). *Financial Market Friction*. Federal Reserve Bank Of Atlanta. 1-15
- Demsetz, H., (1968), *The Cost Of Transacting*, *Quarterly Journal Of Economics*, 82, 33-53.
- Fama, Eugene F., & Macbeth, James, (1973). Risk, Return And Equilibrium : Empirical Test. *Journal Of Political Economy*, 81
- Fama, E. F., And K. R. French. (2004). *The Capital Asset Pricing Model: Theory And Evidence*. Working Paper,
- Glosten, L.R. (1994). Is The Electronic Open Limit Order Book Inevitable? *Journal Of Finance*, 49, 1127-1161
- Harris, Larry. (2003). *Trading And Exchanges: Market Microstructure For Practioners*. Oxford University Press.
- Jones, Charles M. (2002). *A Century Of Stock Market Liquidity And Trading Costs. Graduate School Of Business Columbia University*. Edisi Pertama.
- Kyle, A.S. (1985). Continuous Auctions And Insider Trading. *Econometrica*, 55, Hal 1315 – 1335
- Lintner, J. (1965). *The Valuation Of Risk Assets And The Selection Of Risky*

Investment In Stock Portfolio And
Capital Budget. Reviews Of
Economics And Statistics

Markowitz, H.M. (1952). Portfolio Selection.
The Journal Of Finance 7 (1): 77–91.

Merton, R.C. (1973). An Intertemporal
Capital Assets Pricing Model.
Econometrica

Ross, Stephen A. (1976). Return, Risk And
Arbitrage. In I. Friend & J. Bicksler
(Ed.) *Risk And Return In Finance..*
Cambridge Mass : Ballinger

Sharpe, William. (1964). Capital Asset Prices
: A Theory Of Market Equilibrium.
Journal Of Finance.

Stoll, H.R. (2000). Friction, *Journal Of*
Finance, Vol. 55 No. 4, Pp 1479-1514