

Friksi Perdagangan dan Korelasinya Terhadap Karakteristik Perdagangan Pada Data Keuangan Berfrekuensi Tinggi Di Bursa Efek Indonesia

Oleh: Immas Nurhayati

Abstract

The sources of trading friction are studied, robust empirical measures of friction are provided. Four distinct measures of trading friction are computed from transactions data for 200 IDX stocks. Each observation for a company is an average over the 245 daily observations. All friction measures are expressed as a percentage of the average price (mentioned as the proportional half spread). The degree to which the various measures of trading frictions are associated with each other and with trading characteristics of stocks is examined. All the total friction measures are strongly related to the same variables in the same way. For association of trading friction with trading characteristics, the independent variables are the log of the average daily dollar volume, the stock's, the log of the average closing price and the log of the average number of trades per day. Quoted, effective and traded half spread measures decrease in number of trades, average daily dollar volume and stock price, and these variables are statistically significant in Indonesian Stock Exchange.

Keyword : Trading Friction, Trading Characretistic, Quoted and Effective Half Spread.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Likuiditas merupakan salah satu faktor penting yang menjadi pertimbangan investor atau pedagang efek (*securitas trader*) dalam melakukan investasi pada saham yang diperdagangkan melalui bursa efek. Artinya, seberapa mudah (cepat) saham itu diperjualbelikan dalam jumlah cukup besar tanpa mengorbankan harga atau menimbulkan biaya transaksi yang signifikan menjadi daya tarik investor dalam berinvestasi.

Menurut Black (1971) pasar suatu saham dikatakan likuid jika di pasar selalu tersedia harga *bid* dan *ask* bagi investor yang akan menjual dan membeli saham dalam waktu cepat, dan dengan *bid ask spread* yang kecil serta dapat diperjualbelikan pula saham dalam jumlah yang kecil (besar) dengan cepat (relatif lebih lama) dengan harga yang mendekati harga pasar.

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*. *Tightness* (ketetapan) dari *bid ask spread* yaitu berapa biaya yang diperlukan untuk memutar 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 berapa kuantitas penempatan *order* minimum yang dapat menyebabkan perubahan harga dalam jumlah tertentu. *Resiliency* adalah seberapa lama harga kembali pada posisi semula setelah terjadinya *shock* atau *bid ask bounce*.

Model standar *asset pricing* mengasumsikan *financial market* memiliki likuiditas sempurna (*perfectly liquid*). Fenomena *frictionless market* mengabaikan dampak likuiditas terhadap harga saham yang berimplikasi pada *return*. Pada pasar yang didalamnya terdapat friksi, salah satu faktor yang menyebabkan tidak tercapainya likuiditas adalah adanya biaya transaksi yang dalam pandangan *traditional asset pricing* diabaikan. Biaya transaksi tersebut merupakan kompensasi yang harus dibayar oleh pembeli atau penjual yang menghendaki eksekusi dengan segera (*supplier* dan *demanders of immediacy*)¹ sehingga tercapai keseimbangan (Amihud dan Mendelson, 1986).

Konsep keseimbangan sebagaimana dikemukakan oleh Amihud dan Mendelson (1986), berbeda dengan konsep keseimbangan pada pasar persaingan sempurna, dimana diasumsikan pasar selalu berada pada keadaan keseimbangan (*equilibrium*) dan tidak ada biaya transaksi. Pada kenyataannya, keseimbangan pasar tidak selalu terjadi. Ketidakseimbangan ini dapat diatasi dengan menyepakati suatu harga tertentu sehingga eksekusi dapat dilakukan, artinya ada biaya yang menyertai terciptanya keseimbangan. Demsetz menyebutnya sebagai *cost of immediacy*². *Cost of immediacy* ini merupakan biaya transaksi yang tidak dapat dihindari dalam suatu pasar yang tidak sempurna. *Cost of immediacy* tercermin pada besaran *bid-ask spread* (Demsetz, 1968).

Beberapa studi empiris berikutnya mengembangkan temuan Demsetz (1968) tentang adanya biaya transaksi perdagangan dengan menganalisis lebih jauh komponen *bid-ask spread* yang meliputi *order processing cost*, *inventory holding cost* [Garman (1976), Stoll (1978), Amihud dan Mendelson (1980), Ho dan Stoll (1981)] dan *adverse information cost* [Bagehot (1971), Copeland dan Galai (1983), Glosten dan Milgrom (1985) dan Kyle (1985)].

Berdasarkan pada perkembangan studi tentang *transaction cost* ini, Harris (2003) mengelompokkannya kedalam tiga komponen biaya yaitu *explicit transaction costs* yang meliputi komisi *broker*, biaya administrasi bursa dan pajak kepada pemerintah, *implicit transaction costs* yang dalam hal ini adalah *bid-ask spread* dan *missed trade opportunity costs* yang muncul ketika seorang *trader* gagal mengisi *ordernya* pada waktu yang tepat. Sejalan dengan Harris (2003), Stoll (2000) mengistilahkan biaya transaksi sebagai friksi dalam perdagangan yang dapat

¹*Supplier of immediacy* dalam transaksi perdagangan seperti *market makers* merupakan pasif *trader* yang siap untuk berdagang pada harga yang ditawarkan. Sedangkan *demanders of immediacy* adalah mereka yang aktif berdagang dan menempatkan *order* untuk dapat dieksekusi dengan segera.

²Demsetz (1968) menyebut *cost of immediacy* sebagai *illiquidity*

menjadi kendala untuk tercapainya keseimbangan sehingga sulit memperdagangkan aset. Stoll (2000) mengembangkan penelitian tentang friksi dengan menambahkan model pengukuran friksi dari yang sudah ada sebelumnya yaitu *traded half spread* serta mengelompokkan friksi menjadi *real friction* (terdiri dari *order processing cost* dan *inventory holding cost*) dan *informational friction* (terdiri dari *adverse information cost*). Hasil Penelitian Stoll (2004) menyimpulkan secara rata-rata friksi di NASDAQ lebih besar daripada di NYSE, tetapi *informational friction* di NYSE lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena sistem perdagangan dengan *limit order* memungkinkan *spread* rendah dan ada insentif komisi yang diberikan kepada *customer* yang bisa menurunkan *spread*.

Hasil penelitian Charlie et al (2005) sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Stoll (2000), yang menyatakan bahwa friksi pada *order driven market* lebih rendah dibandingkan dengan *dealer driven market*, sedangkan *asymmetric information* lebih tinggi pada *order driven market*. Rendahnya biaya friksi pada *order driven market* ini disebabkan oleh tingginya jumlah transaksi berskala kecil melalui peningkatan pasokan likuiditas pada *order book* melalui penempatan *limit order*. Sebelumnya, Glosten (1994) dalam hasil penelitiannya menyatakan hal yang bersesuaian dengan hasil penelitian Charlie et al (2005), bahwa pasar *limit order book* 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 *market participant (uninformed trader)* mengalami kekalahan dalam hal informasi dari *informed trader*. Secara umum *Order size* memiliki kecenderungan *informational friction* yang lebih besar dibandingkan *dealer driven* karena biaya informasi *small trader* lebih tinggi.

Studi mengenai determinan friksi, diantaranya dilakukan oleh Aitken dan Frino (1996) pada bursa saham Australia. Hasil penelitian Aitken dan Frino (1996) membuktikan signifikansi tiga determinan utama *spread relatif* yaitu aktivitas perdagangan, volatilitas harga, dan tingkat harga. Hasil penelitian Stoll (2000) mengenai hubungan antara *spread* dengan beberapa ukuran aktivitas perdagangan menyimpulkan bahwa *quoted proportional spreads ((ask – bid price)/harga)* berhubungan negatif dengan volume perdagangan dan harga saham, dan berhubungan positif dengan volatilitas *return*. Hasil penelitian ini, konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Demsetz (1968) dan Tinic (1972). Penelitian mengenai topik yang sama di Indonesia dilakukan oleh Ekaputra (2006) dan menyimpulkan bahwa variabel harga saham, volatilitas *return*, dan volume transaksi berpengaruh secara signifikan terhadap *spread*.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Penelitian yang menganalisis pengukuran friksi perdagangan dan determinan friksi secara komprehensif, menggunakan beberapa model pengukuran serta menganalisis korelasinya dengan karakteristik perdagangan menggunakan data intrahari merupakan hal yang masih sangat jarang dilakukan baik dalam

lingkup nasional maupun internasional, oleh karena itu penelitian ini mencoba mengisi gap tersebut.

Dari beberapa komponen friksi sebagaimana telah dijelaskan dilatar belakang yang terdiri dari *bid ask spread*, pajak, komisi broker dan *price impact*, pada kesempatan ini penulis akan mengukur friksi pada komponen *bid ask spread* dan tidak membahas komponen friksi lainnya (pajak dan komisi broker). Berkenaan dengan hal tersebut, beberapa pertanyaan penelitian yang disusun adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi beberapa hal yang merupakan sumber terjadinya friksi dalam transaksi perdagangan dan mengetahui komponen friksi yang paling signifikan.
2. Bagaimanakan korelasi friksi dengan beberapa karakteristik perdagangan?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Sesuai dengan pokok permasalahan dan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasikan beberapa hal yang merupakan sumber terjadinya friksi dalam transaksi perdagangan dan mengetahui komponen friksi yang paling signifikan
2. Mengetahui bagaimana korelasi friksi dengan beberapa karakteristik perdagangan?

II. TINJAUAN LITERATUR

2.1. Perkembangan *Market Microstructure* dan *Asset Price Formation*

Proses terbentuknya harga diawali dengan konsep *equilibrium* dari Walras yang dikenal dengan "*Walrasian Fiction Auctioneer*", dimana *equilibrium* pasar terbentuk dari kekuatan sisi permintaan dan penawaran. Von Neumann dan Morgenstern (1944) mengajukan teori *expected utility* atau nilai yang diharapkan, yang menganjurkan pengambil keputusan untuk memilih alternatif yang memiliki *expected utility* tertinggi.

Harry Markowitz (1952) dalam *modern portfolio theory* (MPT) untuk pertama kalinya memperkenalkan peranan risiko, sebagai faktor lain selain *return* yang harus dipertimbangkan oleh investor dalam berinvestasi. Perkembangan selanjutnya dalam *asset pricing* ditandai dengan lahirnya *capital asset pricing model* (CAPM) oleh William Sharpe pada tahun 1964. CAPM adalah model formal pertama dalam ilmu keuangan modern yang secara eksplisit berupaya menelaah proses penetapan harga (*pricing*) pada aset-aset investasi (Sharpe, 1964). CAPM dipandang sebagai model yang mampu menawarkan prediksi yang intuitif dan kuat mengenai pengukuran risiko dan hubungannya dengan *expected return* (Fama dan French, 2004).

Beberapa hasil uji empiris atas model CAPM menemui banyak kelemahan. Hasil penelitian Lintner (1965) menunjukkan bahwa hubungan antara

β dengan *expected return* (tercermin dalam slope kurva SML) tidak sekuat yang diprediksi CAPM. Begitu pula hasil pengujian Black, Jensen dan Scholes (1972), menunjukkan bahwa walaupun hasilnya sesuai dengan yang diprediksi oleh CAPM, portfolio dengan beta rendah menghasilkan *expected return* yang lebih kecil dibandingkan dengan beta yang lebih tinggi. Fama dan MacBeth (1973) menemukan bahwa hubungan *excess return* dengan beta yang linier bersifat positif tetapi risiko nonsistematis tersebut tidak dapat menjelaskan *excess return* karena parameternya terbukti tidak signifikan. Kelemahan ini mengindikasikan bahwa terdapat sejumlah faktor lain disamping risiko yang dapat menjelaskan *return*.

Paradigma *tradisional finance* ini dipatahkan oleh munculnya *behavioral finance* (BF) yang menyatakan bahwa investor tidak sepenuhnya rasional. BF berargumen bahwa beberapa gambaran dari *asset return* menunjukkan adanya deviasi dari fundamental *valuenya* atau *mispricing* (perbedaan *actual price* dengan *fundamental valuena*.) Deviasi itu dibawa oleh *trader* yang tidak 100% rasional.

Hasil telaah yang dilakukan oleh De Bondt dan Thaler (1985) menyatakan bahwa individu cenderung untuk *overweight* terhadap informasi terbaru dan *underweight* terhadap informasi masa lalu dalam memprediksi harga saham di masa depan. Hal ini diistilahkan oleh Kahneman dan Tversky (1974) sebagai individu yang memiliki *bias representativeness heuristic*. Kecenderungan terjadinya *overreaction* maupun *underreaction* disebabkan adanya *noise* (*liquidity traders*) dalam proses perdagangan. *Noise* menyebabkan harga aktual menyimpang dari *intrinsik valuena*. *Noise* membuat perdagangan dalam pasar keuangan menjadi mungkin dan memberikan peluang observasi harga *asset* keuangan, artinya semakin tinggi *frekuensi trading*, semakin mungkin melakukan observasi pasar. *Noise* menjadikan pasar *inefficient* dan tidak sempurna, tetapi memberikan manfaat atas ketidakefisienan tersebut (Black, 1986). Keberadaan *noise* semakin melemahkan *efficient market hypothesis*.

Selanjutnya, proses pembentukan harga dapat dipelajari dengan pendekatan *market microstructure*. Menurut O'Hara (1995), teori *market microstructure* mempelajari proses dan hasil dari pertukaran aset dibawah aturan yang eksplisit dan bertujuan untuk melihat mekanisme perdagangan secara spesifik serta memodelkan bagaimana pembentukan harga di pasar. Secara abstrak penelitian *market microstructure* sangat berharga untuk mengungkapkan perilaku harga dan pasar serta disain mekanisme perdagangan baru bersamaan dengan masuknya informasi.

Analisis Demsetz (1968) dianggap sebagai awal munculnya *market microstructure*. Demsetz mengemukakan dua hal yang tidak dinyatakan dalam pandangan sebelumnya yaitu biaya perdagangan baik eksplisit maupun implisit dan dimensi waktu. Apa yang dinyatakan dalam "*Walrasian Fiction Auctioneer*", bahwa adanya keseimbangan antara jumlah penjual dan pembeli, pada kenyataannya tidak selalu terjadi, sehingga sulit mencapai *market clearing price* pada waktu ke t. Ketidakseimbangan ini dapat diatasi dengan menyepakati suatu harga tertentu sehingga eksekusi dapat dilakukan. Demsetz menyebutnya sebagai *cost of immediacy* (Demsetz, 1968).

O'Hara (1995) menggolongkan proses formasi harga saham secara garis besar menjadi dua model yang merupakan *building block* bagi penelitian-penelitian

market microstructure yaitu : *inventorybased model* dan *information based model*. Studi *market microstructure* untuk *inventory based model* pertama kali dilakukan oleh Garman (1976) pada *order flow* yang mendeterminasi harga sekuritas yang diperdagangkan. Garman (1976) menyarankan agar *dealer* aktif membentuk *bid ask spread* untuk melindungi dari kehilangan persediaan. Adanya *spread* memungkinkan *dealer* mampu menutupi biaya normal usahanya (Harris, 2003). *Spread* juga merupakan imbalan kepada *dealer* atau *market maker* atas kesediaannya menanggung risiko menyimpan persediaan.

Model berdasarkan informasi pertama kali dikemukakan oleh Bagehot (1971). Ia menyatakan bahwa harga pasar sekuritas tidak hanya ditentukan oleh biaya transaksi tetapi juga oleh informasi. Bagehot (1971) menyatakan investor yang memiliki informasi superior akan lebih menguasai pasar. Dalam model yang digunakan dalam penelitian Glosten dan Milgrom (1985), dinyatakan terdapat investor yang memiliki informasi dan tidak memiliki informasi.

Investor yang memiliki informasi akan memanfaatkan investor yang tidak memiliki informasi, sehingga investor langsung melakukan transaksi sebanyak mungkin hingga pasar secara cepat melakukan penyesuaian dengan harga untuk merefleksikan informasi ini. Copeland dan Galai (1983) mengembangkan model formal pertama dari *information based model*. *market makers* dalam kondisi bahwa sebagian dari *trader* memiliki *superior information*. Beberapa *trader* diasumsikan mengetahui *actual value*, sedangkan *trader* lain hanya mengetahui harga secara umum saja.

Perkembangan studi *market microstructure* selanjutnya berdasarkan pada strategi yang dilakukan investor dalam bertransaksi yang dikenal dengan *strategic-traders model*. Penelitian yang menggunakan model ini diantaranya adalah Kyle (1985) yang meneliti tentang *informed trader* yang memiliki strategi berdasarkan pada alur *order (order flow)*. *Informed trader* bertindak sebagai monopoli yang mengekstrak informasi secara unik. Ketika *informed trader* melakukan transaksi secara kompetitif, dan harga di dalam pasar melakukan penyesuaian terhadap informasi secara penuh, maka *informed trader* bertindak dengan strategi dimana ia menyembunyikan perdagangannya sehingga ia harus tahu permintaan aktual yang direalisasikan oleh *uninformed trader*.

2.2. Likuiditas Saham

Likuiditas saham merupakan ukuran jumlah transaksi saham di pasar modal dalam periode tertentu. Semakin tinggi frekuensi transaksi maka semakin tinggi likuiditas saham, ini berarti saham tersebut semakin diminati oleh para investor, dan akan meningkatkan harga saham yang bersangkutan. Pada kenyataannya tidak semua saham mudah ditransaksikan atau dengan kata lain mengalami kesulitan likuiditas.

Likuiditas secara sederhana, menunjukkan kemudahan untuk menjual dan membeli efek pada harga yang wajar (Black, 1971). Jadi jika untuk menjual dan membeli saham dalam jumlah tertentu harus menunggu dalam jangka waktu yang relatif lama yang disebabkan oleh *spread* antara permintaan dan penjualan relatif besar, maka dapat dikatakan saham tidak likuid. Amihud dan Mendelson (2008)

mendefinisikan likuiditas sebagai biaya yang muncul ketika mereka memperdagangkan aset yang tidak likuid. Secara intuitif tingkat likuiditas suatu saham yang diperdagangkan sangat tergantung pada besarnya pasokan likuiditas saham pada saat itu. Secara teknis perdagangan saham, likuiditas suatu saham ditentukan oleh status *limit order book* saham tersebut pada saat itu.

Menurut Balck (1971) pasar suatu saham dikatakan likuid jika di pasar selalu tersedia harga *bid* dan *ask* bagi investor yang akan menjual dan membeli saham dalam waktu cepat, dengan *bid ask spread* yang rendah, dan dapat diperjualbelikan saham dalam jumlah yang kecil dengan cepat dengan harga yang mendekati harga pasar.

Kyle (1985) menyatakan likuiditas mengandung 3 *transactional properties* yaitu:

1. *Tightness* (ketetapan dari *bid ask spread* yaitu berapa biaya yang diperlukan untuk memutar posisi pedagang di pasar dalam waktu pendek. Artinya berapa biaya transaksi untuk melakukan penjualan suatu sekuritas dan kemudian membeli kembali sekuritas tersebut atau sebaliknya).
2. *Depth* yaitu berapa besar kuantitas penempatan *order* yang dapat menyebabkan perubahan harga dengan jumlah tertentu. Jadi kuantitas *order* pada *quotation* terbaik merupakan jumlah minimum yang diperlukan agar sebuah *market order* dapat merubah harga transaksi sebesar 1 tick pada transaksi berikutnya.
3. *Resiliency* yaitu kecepatan kembalinya harga ke tingkat semula setelah terjadinya *shock* yang bersifat acak dan tidak informatif.

Sedangkan Harris (2003) mengemukakan definisi likuiditas yang berkaitan dengan hubungan antar input dan output dalam proses pencairan keseimbangan secara bilateral yaitu :

1. *Immediacy* yaitu seberapa cepat transaksi perdagangan dalam jumlah tertentu dapat terjadi pada harga tertentu
2. *Width (breadth)* yaitu seberapa besar biaya untuk menutup transaksi dengan jumlah tertentu. Untuk transaksi dalam jumlah kecil, *width* berarti sebesar *bid ask spread*
3. *Depth*, yaitu seberapa besar jumlah saham yang bisa ditutup sebagai transaksi pada harga tertentu. *Depth* menunjukkan berapa besar kuantitas saham yang tersedia untuk ditransaksikan pada harga tertentu.

Beberapa kajian mengenai likuiditas telah dilakukan diantaranya oleh Amihud dan Mendelson (1986) menguji likuiditas berdasarkan pada *bid ask spread*. *Bid ask spread* dianggap sebagai ukuran likuiditas. Pada risiko yang konstan, saham dengan *bid ask* lebih besar memberikan *return* yang lebih tinggi. Hasbrouck dan Schwartz (1988) mengkaji dampak dari *market design* terhadap *market liquidity* dengan mengestimasi *execution cost*. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya *excessive variance* (volatilitas) pada *return* jangka pendek untuk sebagian *stock* di NYSE dan AMEX dan hampir seluruh *stock* di NASDAQ.

Munculnya volatilitas dalam jangka pendek tersebut disebabkan oleh *execution cost* yang akan semakin besar pada *order* yang lebih besar. *Execution cost* ini terkait dengan *quoted bid ask spread* dan dipengaruhi oleh faktor harga.

Coppejans et al (2002, 2004) meneliti likuiditas pada dimensi resiliensi. Mereka menggunakan basis *depth* sebagai indikator resiliensi. Artinya resiliensi diukur dengan seberapa cepat *limit order book* kembali ke tingkat rata-rata jangka panjang sebagai respon atas terjadinya *liquidity shock*. Coppejans et al (2004) menemukan bahwa gejolak (*shock*) dari kedalaman (*depth*) pasokan likuiditas dalam *order book* dapat terisi kembali dalam waktu cepat, kurang dari 60 menit. Kondisi ini menunjukkan adanya kemampuan bursa dalam melakukan koreksi dengan sendirinya (*self-correction*).

2.3. Bid-Ask Spread

Dalam transaksi di bursa saham kita mengenal adanya *bid* dan *ask*. *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*.

Demsetz (1968) mengatakan *bid ask spread* merupakan suatu *mark up* yang dibayarkan untuk pertukaran yang diprediksi dalam mengorganisasi pasar. *Bid ask spread* atas sekuritas ditentukan oleh aktivitas perdagangan sekuritas dan harga sekuritas. Menurut Bagehot (1971), *bid-ask spread* ditentukan oleh tarif rata-rata dari aliran informasi yang baru dan volume transaksi yang dimotivasi oleh likuiditas. Menurut Garman (1976) *bid ask spread* ditentukan oleh tarif *order* sebagai fungsi harga, posisi persediaan kas dan saham dari *market maker* pada periode awal perdagangan.

Amihud dan Mendelson (1980) merumuskan ulang analisis Garman (1976) dengan mempertimbangkan perubahan-perubahan harga sebagai *inventory* yang bervariasi sepanjang waktu. Menurutnya harga *bid-ask* yang optimal adalah fungsi-fungsi yang berkurang secara tetap dari posisi *inventory* para *dealer* dan harga *bid* dan *ask* yang optimal menunjukan *spread* yang positif.

Model *inventory cost* menekankan pada biaya penyimpanan (*inventory holding cost*). Biaya penyimpanan muncul sebagai risiko yang akan ditanggung oleh *market maker* dalam memiliki persediaan. Salah satu risikonya adalah *market maker* memiliki *inventory* pada tingkat yang tidak optimal dan adanya ketidakmampuan untuk menyesuaikan dalam perdagangan. Oleh karena itu, *spread* sudah sewajarnya ada sebagai kompensasi kepada *dealer* atau *market maker* atas kesediaannya menanggung risiko menyimpan persediaan. *Dealer* mengambil risiko ini karena sudah menjadi tugasnya menyediakan jasa *immediacy* (Demsetz (1968), Stoll (1978), Ho dan Stoll (1981)) agar para investor dapat bertransaksi dengan cepat. Adanya *spread* memungkinkan *dealer* mampu menutupi biaya normal usahanya dan memungkinkan memperoleh keuntungan dari bertransaksi dengan semua kelompok *trader*. (Harris, 2003).

Copeland dan Galai (1983) mengemukakan tentang *asymmetric information* sebagai determinan *bid ask spread* selain *inventory cost*. Copeland

dan Galai menyatakan bahwa para pelaku pasar mengalami masalah keagenan dalam berinteraksi di pasar modal. Aktivitas yang mereka lakukan terutama dipengaruhi oleh informasi yang diterima baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam interaksi ini terjadi *trade off* antara kerugian yang diharapkan dari para pedagang terinformasi dan keuntungan para pedagang likuiditas.

Menurut Glosten dan Milgrom (1985) *bid-ask spread* ditentukan oleh suatu keadaan dimana pelaku pasar merevisi harapan atas nilai *asset* yang dimilikinya dan *quotenya* bergerak sesuai informasi yang tersedia, jumlah pedagang terinformasi, elastisitas para pedagang dan *trade size*. Hasil penting model ini adalah jika terlalu banyak *informed trader* maka para pelaku pasar menetapkan *spread* yang terlalu besar untuk menghindari risiko.

Cohen et al (1986) melakukan pembahasan lebih lanjut mengenai *spread*, menekankan bahwa riset mengenai biaya transaksi (*immediacy cost*) harus membedakan antara *spread dealer* dan *spread pasar*. Ia menjelaskan bahwa *spread dealer* untuk suatu saham merupakan perbedaan harga *bid* dan *ask* yang ditentukan oleh *dealer* secara individual ketika ia hendak memperdagangkan saham tersebut, sedangkan *spread pasar* untuk suatu saham merupakan perbedaan harga *bid* tertinggi dan *ask* terendah diantara beberapa *dealer* yang sama-samamelakukan transaksi untuk saham tersebut. Berdasarkan perbedaan tersebut maka *spread pasar* lebih kecil dari pada *spread dealer*.

Terdapat beberapa komponen *spread* yang turut memberikan kontribusi terhadap kerugian yang dialami *dealer* ketika bertransaksi dengan pedagang terinformasi. Biaya-biaya yang harus dihadapi seorang *dealer* diantaranya : (Stoll, 1976), Campbell, Lo dan McKinlay, 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 pedagang sekuritas dalam menyelesaikan transaksi. Termasuk diantaranya adalah biaya komisi *broker*, pajak pemerintah dan *opportunity cost*.
2. Biaya penyimpanan persediaan (*inventory holding cost*) yaitu biaya yang ditanggung oleh pedagang sekuritas untuk membawa persediaan saham agar dapat diperdagangkan sesuai dengan permintaan. Termasuk diantaranya adalah biaya untuk mengatur *trading*, pencatatan dan kliring transaksi.
3. Biaya informasi yang berlawanan (*adverse information cost*) yaitu biaya yang menggambarkan suatu upah atau *reward* yang diberikan kepada pedagang sekuritas untuk mengambil risiko ketika berhadapan dengan investor yang memiliki informasi superior. Komponen ini terkait dengan arus informasi di pasar modal.

Order processing cost berbanding terbalik dengan volume perdagangan. *Order processing cost* akan mengalami penurunan (peningkatan) seiring pertambahan (penurunan) volume perdagangan. ((Tinic (1972), Tinic dan West (1972), Stoll (1978), Harris (1994)). *Inventory holding cost* berbanding lurus dengan harga sekuritas. *Inventory holding cost* akan meningkat (menurun) seiring

peningkatan (penurunan) frekuensi perdagangan (Stoll, (1978), Ho and Stoll (1981), Tinic, (1972), Tinic dan West, (1972), Demsetz (1968), Harris (1994)),

Studi mengenai determinan *spread* di pasar *order* diantaranya dilakukan oleh Aitken dan Frino (1996) pada bursa saham Australia dan oleh Ekaputra (2006) di Bursa Efek Jakarta. Hasil penelitian Aitken dan Frino (1996) membuktikan signifikansi tiga determinan utama *spread relatif* yaitu aktivitas perdagangan, volatilitas harga, dan tingkat harga. Penelitian Ekaputra (2006) menyimpulkan bahwa variabel harga saham, volatilitas *return*, dan volume transaksi berpengaruh secara signifikan terhadap *spreadrelatif*.

2.4. Friksi dalam perdagangan

Friksi dalam perdagangan di pasar keuangan merupakan faktor penting yang menentukan likuiditas saham dan efisiensi harga. Cohen et al (1983) menyatakan friksi sebagai penyebab terjadinya *delay* dalam proses penyesuaian harga. Madhavan (2000) menyatakan friksi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan *error* dalam penetapan harga. Stoll (2000) mendefinisikan friksi sebagai hambatan atau kendala atau kesulitan yang dihadapi dalam memperdagangkan *asset*. Adanya kesulitan dalam memperdagangkan *asset* tersebut terlihat dengan tidak tercapainya keseimbangan. Friksi dapat mengatasi terjadinya kondisi ketidakseimbangan *timing* dari *order* investor melalui jasa *immediacy*. Oleh karena itu Demsetz menyebut friksi sebagai *cost of immediacy*. (Demsetz, 1968; Stoll, 1978).

Dalam konteks *cost of immediacy*, friksi merefleksikan pembayaran sebagai imbalan atas jasa *dealer* menyediakan likuiditas agar para investor dapat bertransaksi dengan cepat dan kesediaannya menanggung risiko penyimpanan. Oleh karena itu, *market maker* menetapkan *spread* sebagai kompensasi yang dia terima atas perannya tersebut.

Macam-macam *market friction*

Berdasarkan pada sumber terjadinya, friksi dapat dibedakan menjadi *real friction* dan *informational friction* (Stoll, 2000). Dikategorikan sebagai *real friction* apabila friksi bersumber dari sumber daya yang digunakan dalam penyediaan jasa *immediacy* yang menyebabkan munculnya biaya persediaan (*inventory holding cost*) dan *order processing cost*. Dikategorikan sebagai *informational friction* apabila friksi bersumber dari *adverse information*³.

³Dalam proses mencapai harga keseimbangan, sebagian dari *trader* memiliki *superior information*. Jika seorang *market makers* bertransaksi dengan *informed trader*, maka ia akan menderita kerugian. *Informed trader* akan menetapkan pada *ask (bid) price* jika ia mendapatkan informasi akan terjadi kenaikan (penurunan) harga. Untuk menghindari kemungkinan terjadinya kekalahan ini, maka penyedia likuiditas (*supplier of immediacy*) harus menetapkan *spread* sebagai kompensasi atas risiko yang akan diterimnya tersebut dan untuk mengantisipasi kerugian yang akan timbul.

Real friction dapat dikompensasi oleh *gain* yang dihasilkan dari pantulan *bid-ask (bid ask bounce)*⁴. Jika secara rata-rata harga saham memantul kembali pada level sebelum perdagangan terjadi, hal ini menunjukkan *real friction* yang disebabkan oleh *order processing cost*. Sebaliknya jika dalam transaksi tidak terjadi loncatan harga maka dapat dikatakan *spread* mengandung efek informasi. *Trading* yang bersumber dari informasi ditunjukkan oleh perubahan harga yang lebih permanen⁵.

Informational friction merupakan nilai atau manfaat yang diterima oleh investor yang memiliki informasi atas investor yang tidak memiliki informasi. Jadi apabila *informed trader* mendapatkan keuntungan tentunya diperoleh dari kerugian *uninformed trader*.

III. METODOLOGI PENELITIAN DAN MODEL ANALITIS

3.1. Model Pengukuran Friksi

1. *Quoted Half Spread*

Quoted dan *efektif 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 *spread* merupakan biaya yang mencakup dua kali transaksi perdagangan, sedangkan friksi diukur berdasarkan tiap transaksi. *Halfspread/Quoted Half Spread* merupakan ukuran total friksi pada setiap transaksi sedangkan *quoted spread* mengukur *spread* pada dua kali transaksi (*round trip trade*), maka *S* adalah ukuran untuk setiap terjadinya transaksi. Oleh karena itu *quoted half spread* dapat dinotasikan sebagai :

$$S = (A - B) / 2 \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana :

A : *ask price* B : *bid price*.

2. *Effective Half Spread*

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

$$ES = |P - M| \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

P adalah harga perdagangan

M adalah *quotedmidpoint*

3. *Traded Spread*

⁴Oleh karena itu *real friction* dikategorikan pula sebagai pengukuran friksi dinamis

⁵Oleh karena itu *informational friction* disebut juga sebagai pengukuran friksi statis

Traded spread merupakan perbedaan antara rata-rata harga pembelian umum dan penjualan umum pada periode sebelum transaksi. Chan dan Lakonishok (1993,1995) dan Keim dan Mandhavan (1997) menemukan bahwa institusi tidak mengetahui harga atas individual aset yang diperdagangkan karena biasanya *broker* hanya melaporkan rata-rata harga perdagangan pada hari perdagangan. Konsekuensinya institusi harus mengukur sendiri biaya perdagangannya dengan membandingkan rata-rata harga perdagangan mereka dengan beberapa perusahaan selevel (*benchmark*), baik harga penutupan saham maupun *volume* selama hari perdagangan tersebut. Demikian pula *market makers* memprediksi pendapatan harian mereka dan *performance* mereka dengan membandingkan rata-rata harga pembelian selama hari perdagangan dengan hari penjualannya, jika *inventory* tidak berubah, maka menjadi keuntungan bagi *market makers*.

Berdasarkan pada pandangan ini, Stoll (2000) menetapkan satu bentuk pengukuran friksi yang disebut dengan *daily traded spread*. *Traded spread* (TS) adalah perbedaan antara rata-rata harga perdagangan pada *ask price* dikurangi dengan rata-rata harga perdagangan pada *bid*. Perdagangan akan ada pada sisi *ask* jika harga penutupan mendekati *ask* daripada pada *bid*, dan ditutup pada *bid* jika harga penutupan lebih mendekati *bid* daripada *ask*. *Traded* pada rata-rata *quoted* dialokasikan sama antara *bid* dan *ask*. Jika perdagangan yang terjadi tidak ada diantara sisi *bid* maupun *ask*, maka *spread* pada hari itu tidak dapat ditentukan dan akan dikeluarkan dari data. *Traded Spread* merupakan pendapatan yang diperoleh oleh *supplier of immediacy* dalam aktivitas *tradingnya*.

Pengukuran *traded spread* (Stoll, 2000) menggunakan dua model berikut :

1. Pengukuran *firsttraded half spread*

$$TS1 = \frac{\bar{P}_1^A - \bar{P}_1^B}{2} \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana :

$$\bar{P}_1^A = \frac{1}{m} \sum_1^m P_i^A \dots\dots\dots (3.4)$$

$$\bar{P}_1^B = \frac{1}{n} \sum_1^n P_i^B \dots\dots\dots(3.5)$$

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. Sedangkan *second traded half spread*

$$TS2 = \frac{\bar{P}_2^A - \bar{P}_2^B}{2} \dots\dots\dots (3.6)$$

Dimana :

$$\bar{P}_2^A = \frac{1}{\sum w_i^A} \sum_1^m w_i^A P_i^A \dots\dots\dots(3.7)$$

$$\bar{P}_2^B = \frac{1}{\sum w_i^B} \sum_1^n w_i^B P_i^B \dots\dots\dots(3.8)$$

w_i^A = *share volume* pada pembelian ke i

w_i^B = *share volume* pada penjualan ke i

3.2. Membangun Hipotesis

Sebagaimana telah disampaikan pada bab sebelumnya, bahwa keterkaitan antara beberapa model pengukuran friksi (*tradedhalfspread*, *quoted half spread* dan *efektif half spread*) adalah bahwa *quoted half spread* dianggap sebagai ukuran total friksi, yang terdiri dari *real friction* dan *informational friction*. Besarnya *quoted half spread* melebihi *effective half spread* dan ukuran friksi lainnya. *Traded half spread* merupakan ukuran *real friction* yang meliputi *order processing cost* dan *inventory holding cost*. Selisih dari *quoted half spread* terhadap *traded half spread* merupakan *informational friction*. Hipotesis yang akan dibangun terkait perhitungan friksi adalah :

- Hipotesis 1 : Terdapat korelasi yang kuat dan positif *quoted half spread* dan *effective half spread*.
- Hipotesis 2 : *Effective half spread* lebih kecil dari *quoted half spread*
- Hipotesis 3 : Terdapat korelasi yang kuat dan negatif antara friksi dengan rata-rata harga perlembar saham.
- Hipotesis 4 : Terdapat korelasi yang kuat dan negatif antara friksi dengan rata-rata jumlah transaksi
- Hipotesis 5 : Terdapat korelasi yang kuat dan negatif antara friksi dengan volume transaksi.

3.3. Sampel, Teknik Sampling, Unit Analisis dan Data Penelitian

Kajian tentang pengukuran friksi dan korelasinya terhadap karakteristik perdagangan akan dilakukan pada sampel yang dipilih dari populasi perusahaan-perusahaan yang *go-public* di Pasar Modal Indonesia, oleh karena itu, unit analisis dalam penelitian ini adalah perusahaan. Seluruh sampel yang ada dalam populasi selama periode pengamatan (1 tahun) yang 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.

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 penelitian 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).

Total jumlah transaksi selama tahun 2010 yang dilakukan oleh 407 perusahaan adalah 25.860.160, dengan rata-rata transaksi tahunan per-emiten sebesar 63.538. Data pada penarikan awal yang berjumlah 407 saham perusahaan tersebut, kemudian diranking berdasarkan pada jumlah transaksi yang terbesar sampai dengan yang terkecil. Untuk membatasi sampel penelitian, maka dari total emiten sebanyak 407 tersebut, penulis mengambil sampel sebanyak 200 perusahaan, yaitu perusahaan dengan no urut ke 101 dan 300 atau perusahaan yang berada pada median data dan mengeluarkan sampel yang jumlah transaksinya terbesar yaitu berjumlah 100 saham dan terkecil sebanyak 107 saham selama tahun 2010 tersebut atau sebanyak 20.416.820 transaksi.

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.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Perhitungan Friksi

Pada tabel 5.1 disajikan hasil perhitungan *quoted half spread*, *effective half spread* dan *traded half spread 1* dan *traded half spread 2* untuk seluruh sampel penelitian. Dari 200 sampel yang dipilih, secara umum menunjukkan *quoted half spread* lebih tinggi dari *effective half spread* dan dari ukuran friksi lainnya.

Tabel 5.1.
Hasil Perhitungan Beberapa Ukuran Friksi

EMITEN	Quoted Half Spread	Effective Half Spread	Traded Spread 1	Traded Spread 2	EMITEN	Quoted Half Spread	Effective Half Spread	Traded Spread 1	Traded Spread 2
SIPD	1,610217	1,344319	0,137328	0,123135	SCMA	22,71071	14,23435	7,700537	6,824284
ISAT	26,98324	20,56838	12,18397	9,939457	AKPI	11,44995	7,627533	0,816157	0,647834
INKP	12,38715	9,631037	4,785779	5,009303	BRNA	10,91476	6,517177	2,803129	0,647501
SGRO	14,6598	12,62781	6,796709	5,629813	RUIS	4,453123	2,697308	1,646407	1,502127
AGRO	0,800221	0,599432	0,465639	0,494679	RMBA	11,60788	7,017375	3,229934	3,210168
SMRA	6,530874	5,173179	2,613678	1,144814	PTSN	2,063915	1,252629	0,786834	0,745645
MRAT	4,335382	3,014576	2,736403	2,721137	TPIA	39,89521	21,99242	11,65972	13,28889
JPRS	4,413352	3,388638	7,910217	2,504136	KOIN	5,286399	3,703365	1,851271	2,351936
MASA	3,341907	2,816887	1,155847	0,69473	BYAN	48,03287	29,78827	12,65227	3,842303
INCI	4,661172	2,769579	1,833812	2,093993	PANS	11,852	7,25902	1,487479	-0,43821
TBLA	2,741796	2,410416	1,353999	1,12654	EKAD	2,305776	1,370727	0,831928	0,665814
INAI	4,251457	2,589931	2,281463	2,24332	BEKS	2,904449	1,838881	0,851277	0,64724
ETWA	3,203568	2,358015	1,450256	1,273708	IMAS	103,2294	82,81861	13,54408	13,05072
TRIL	0,642117	0,460917	0,344009	0,357613	GPRA	3,94467	2,898275	1,493102	1,077279
APOL	1,509267	0,86935	0,598859	0,552923	PNIN	5,741827	3,36214	0,86181	0,736786
MYRX	3,783119	3,487902	0,166405	-3,60906	BVIC	2,413165	1,631928	0,885033	0,728721
AISA	7,902361	6,479616	3,397595	0,475543	INPC	1,886979	1,174098	0,898138	0,514351
SDPC	1,528822	1,001594	0,572261	0,789669	KKGI	39,0598	31,04464	3,757843	-0,23012
MDLN	1,790737	1,426724	0,795197	0,482031	TRIM	2,418006	1,632936	0,916193	1,38132
INAF	0,697435	0,495246	0,367658	0,322042	INDX	6,965092	5,128912	2,271298	1,799991
TURI	8,667807	8,093831	2,639273	0,566305	MAIN	30,26767	22,27995	7,08195	-9,3854
TOTL	2,192327	1,921719	0,956334	0,736017	TOWR	112,1379	66,63677	24,38989	20,13472
SOBI	9,843871	8,458106	3,627253	1,434026	HMSP	118,4752	71,52887	26,7168	18,43093
MAPI	11,90654	8,049711	3,931656	2,716709	RIMO	1,162103	0,617836	0,607811	0,590516
MYTX	1,472032	0,931176	0,532253	0,484572	RODA	0,850362	0,718804	0,294698	0,148481
LPPS	1,156425	1,048806	0,175881	0,223924	SKYB	8,653725	5,293513	4,034571	5,178728
ASGR	4,266977	3,469967	1,817319	0,766378	LTLS	9,245057	5,526427	3,066536	2,490499
GDST	1,027576	0,673927	0,53741	0,493698	IATA	1,57964	1,513418	0,12851	0,106979
SPMA	4,193038	2,751073	1,759157	1,543142	ARTI	12,72381	9,297351	4,0024	8,483459
SHID	4,439939	3,991247	1,41922	0,904469	CKRA	5,027389	3,090684	0,655071	0,616658
PTPP	9,87601	8,655926	1,267354	-2,52897	BTPN	115,4828	71,3906	17,92075	-7,84014
META	2,83158	2,274433	0,813233	-0,50857	BKSW	21,63179	17,92326	3,905617	-0,25398
GOLD	8,19386	5,205189	2,662173	2,424004	LPCK	5,472756	2,711755	1,699247	1,503485
CFIN	4,043271	2,823991	1,593746	0,768021	BBLD	7,59984	3,770124	2,260362	2,294205
MITI	0,775904	0,674707	0,293258	0,218394	EMTK	15,69642	8,200742	6,906287	7,105591
POLY	1,284662	0,859043	0,606732	0,481577	ABBA	2,708133	1,609096	1,060971	0,950379
BTEK	8,549047	5,873094	1,594652	-0,17801	SSIA	13,39404	8,197949	4,647994	4,443532
IPOL	2,194921	1,9672	0,994027	0,533309	INVS	32,52292	21,13556	18,96189	20,43446
APLN	3,032276	2,801004	1,417449	0,726352	KREN	3,440383	2,638957	1,542257	1,546261
ULTJ	15,81701	9,766007	5,819207	8,200224	LPIN	71,58627	48,28072	32,11438	47,11945
ADES	15,18519	10,07733	4,236318	3,712177	BUDI	4,523537	2,413928	1,362476	1,287462

RAJA	12,22248	10,18907	3,398806	-3,40408	JTPE	8,095452	6,194058	4,120574	2,230447
RALS	9,473694	6,60505	2,569967	1,543671	SSTM	9,209653	6,661734	3,53187	3,102849
KAEF	1,006126	0,678495	0,447642	0,388892	APIC	9,54463	6,259829	1,721353	1,385404
ICBP	28,49699	23,95348	12,42241	18,13468	WICO	1,202834	1,187374	0,081221	0,114475
SRSN	0,736885	0,547725	0,312813	0,292198	PANR	4,993104	3,061158	1,022396	1,218564
MTDL	1,018672	0,667429	0,420985	0,241379	DVLA	36,91743	22,76108	7,568474	7,30165
TRAM	5,371765	4,428051	2,264895	1,354758	ARNA	6,620121	3,690363	2,412929	2,168504
ROTI	13,12041	9,304091	5,725355	4,638914	IGAR	2,819493	1,655465	0,803136	0,822116
BORN	5,913914	5,024726	2,616751	2,681212	CLPI	18,19336	10,43662	5,325284	3,9176
DAVO	2,002821	1,531169	0,347859	0,515831	NISP	24,10223	13,79674	3,058292	3,412319
CTRS	6,428449	4,740452	2,417826	1,925822	SMMA	24,27029	18,72766	4,831029	4,638678
JECC	13,09392	6,748431	6,568828	6,907539	GSMF	5,682399	4,049344	1,747711	1,878142
BCIP	3,358138	2,357593	1,44386	1,270373	GEMA	9,597235	6,087259	4,952467	4,223882
BNII	3,404424	2,540486	1,553171	1,407505	PJAA	12,07174	6,924051	2,081124	0,938018
FASW	23,82447	19,17108	8,809391	6,486833	JIHD	14,43426	8,600529	3,599	4,458301
CTTH	0,828414	0,496461	0,428973	0,424609	KBLV	15,73701	9,95575	8,85708	8,287847
CPRO	1,813318	1,358793	0,260176	0,090211	GTBO	2,050286	1,074977	0,90183	0,878799
PBRX	6,519449	4,874514	2,988867	2,271539	NIPS	101,1189	55,7006	41,9587	41,97418
IDKM	5,025474	3,549439	2,078211	2,128894	MFIN	8,823119	4,889506	2,780809	2,516994
BNBA	1,663973	1,009336	0,8247	0,616091	INDR	39,06106	24,01566	10,68551	10,28927
BNGA	7,370933	4,897189	3,158574	2,811654	MDRN	32,15259	19,98846	7,700249	4,577548
HRUM	55,27162	48,37943	11,26268	-16,6957	TMAS	4,069154	2,527973	1,332879	1,267719
TBIG	39,59199	35,98558	3,856955	-30,0987	ACES	27,51689	16,58876	9,5882	7,810471
MIDI	4,001228	3,457011	2,924273	4,223672	ATPK	4,638564	2,791273	1,810109	2,271658
HEXA	40,71487	29,33791	9,162637	-7,4746	SMAR	82,6922	47,17692	8,126544	6,303834
MYOR	53,23188	32,49817	15,17354	12,70008	ASDM	23,16427	17,98661	0,485753	0,545035
PNBN	7,063503	4,578321	2,46805	1,790511	BACA	4,228655	2,704574	0,989945	0,890463
TMPO	1,640649	1,003948	0,941578	0,989593	HITS	16,81833	11,86392	4,133003	3,936671
TKIM	33,07327	24,78705	7,437299	13,85359	MBAI	318,9517	178,6066	25,22649	-34,2965
PUDP	9,874663	6,156574	4,09672	3,996397	ALMI	22,11125	11,7482	5,884054	4,643058
PRAS	2,329309	1,618142	1,229326	1,272346	TRIO	9,888039	5,892459	5,695238	5,584674
MICE	4,007852	2,156808	1,583986	1,442749	DSFI	2,705069	2,553761	0,078205	0,057816
APLI	1,426799	1,041852	0,454389	0,938495	BFIN	48,81459	30,45018	8,419617	7,46556
KBLI	1,680252	1,043484	0,562284	0,569496	ADMF	115,3571	68,28698	27,483	26,8893
HADE	3,045468	2,848957	0,169037	0,15825	INRU	28,96088	17,64065	7,615738	8,741184
TSPC	7,968921	5,462558	2,204173	0,437538	SMDM	6,426507	4,249561	2,351929	2,554674
EXCL	38,51287	24,38724	11,34107	4,153223	LMAS	0,57316	0,527998	0,537202	0,529317
MYRXP	1,241528	1,014782	0,400555	0,77115	STTP	8,485602	5,806258	-0,672	-1,50461
RIGS	15,99502	11,51611	4,456119	3,640819	JRPT	28,51427	16,91889	4,669915	3,275171
FPNI	2,091861	1,490529	0,927701	0,754207	BIPP	3,713815	3,531894	0,072457	0,041842
RICY	4,291499	2,736586	1,685129	1,02619	INCF	74,09689	49,40671	5,671956	6,575876
AMFG	35,72987	21,76218	15,55248	13,90442	CMPP	23,64947	17,73849	-6,39281	-7,52928
BNLI	13,31365	8,713293	0,578763	0,097483	YPAS	10,29107	5,287286	4,872738	4,629454
WEHA	1,291094	0,810323	0,353153	0,267578	JKSW	8,888533	6,31144	2,866413	2,933897
BRMS	9,613922	7,309361	3,370476	6,289705	ABDA	15,88602	10,35604	4,41835	4,083297
TRST	3,147289	1,888646	0,686464	0,897968	SIMA	5,488974	4,038034	1,7565	1,405843
AUTO	59,44876	31,32568	26,58334	21,77608	KPIG	29,56938	21,3823	2,418497	-6,06828
RINA	1,456185	0,83347	0,591674	0,576153	BPFI	2,417125	1,547157	0,1215	0,087491
BSIM	14,03713	13,61666	2,659013	-9,7303	LPGI	38,05419	20,20687	6,173629	4,670864
OKAS	3,790391	2,590611	1,330923	1,493873	LCGP	6,186666	5,197651	3,05646	2,997232

KDSI	6,496108	3,929816	1,692505	1,48527	FISH	28,08858	14,09608	5,398814	5,334255
MAMI	2,394452	2,223096	0,148134	0,12398	AHAP	7,94317	5,855944	1,310092	1,388347
LAMI	8,160613	5,793603	3,061473	3,062171	SMDR	106,4426	61,49135	33,14043	32,70315
WINS	3,670341	3,15257	1,483782	2,960304	MCOR	9,16699	6,25898	2,352482	1,540861
WOMF	7,3667	4,664404	2,064064	1,322	PDES	7,525551	4,743125	-0,35593	-0,53638
AMAG	1,752015	1,082206	0,965747	0,807971	AMRT	75,5236	48,26073	7,942905	-5,37447
ITTG	2,157825	1,311634	1,136226	1,18234	MYOH	1,194057	1,037391	0,956442	0,78565
FREN	2,970587	1,84682	0,785578	0,403994	DUTI	59,04686	42,92252	-4,68707	-0,62439
CSAP	0,894498	0,523782	0,487664	0,470049	LAPD	13,5763	8,975877	6,682018	6,079604

Tabel 5.2. menunjukkan hasil pengukuran *proportional half spread* selama tahun 2010 pada data sebanyak 200 sampel penelitian. *Proportional half spread* 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%.

Hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan hasil penelitian Stoll (2002). Baik *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 5.5). Dengan demikian berdasarkan hasil uji t dapat diyakini bahwa baik *quoted half spread* maupun *effective half spread* keduanya merupakan pengukuran total friksi.

Tabel 5.2 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*.

Hubungan antara *proportional half spread* dengan harga saham dapat dijelaskan melalui pengelompokkan *proportional half spread* berdasarkan pada rata-rata per klasifikasi harga. Pada harga yang semakin tinggi *spread* cenderung semakin menurun, artinya terdapat hubungan negatif antara harga saham dengan semua ukuran friksi. Hasil pengujian tersebut diperkuat oleh uji korelasi antara beberapa ukuran friksi terhadap karakteristik perdagangan.

Nilai koefisien korelasi antara *quoted half spread*, *effective half spread*, *first traded half spread* dan *second traded half spread* terhadap harga rata-rata berturut turut adalah sebesar -22,45%, -22,53%, -22,55%, dan -17,55% dan signifikan pada α 5% (tabel 5.6).Negatif korelasi tersebut menunjukkan terdapat

hubungan yang berbanding terbalik antarabeberapa ukuran *proportional half spread* terhadap rata-rata harga, artinya semakin tinggi rata-rata harga, maka *proportional spread* akan semakin kecil.

Tabel 5.3. menggambarkan hubungan antara *proportional half spread* dengan jumlah rata-rata transaksi perdagangan harian. *Proportional half spread* (rata-rata nilai *quoted half spread*, *effective half spread* dan *traded half spread*) dikelompokkan berdasarkan pada rata-rata perklasifikasi jumlah transaksi perdagangan dalam decil. Secara rata rata nilai *quoted half spread* lebih tinggi dari *effective half spread*. *Quoted half spread* sebesar 2,41% , *effective half spread* sebesar 1,67%, *first traded half spread* sebesar 0,62% dan *second traded half spread* sebesar 0,49%.

Pada jumlah perdagangan yang semakin tinggi, *spread* cenderung semakin menurun, artinya terdapat hubungan negatif antara jumlah perdagangan dengan semua ukuran friksi. Hasil pengujian tersebut diperkuat oleh uji korelasi antara beberapa ukuran friksi terhadap jumlah rata rata transaksi perdagangan harian.

Nilai koefisien korelasi antara S, ES, TS1 dan TS2 terhadap jumlah transaksi pun bernilai negatif, berturut turut sebesar -48,45%, -40,07%, -19,72%, dan -19,63% dan signifikan pada tingkat α 5%.

Hal ini menunjukkan semakin banyak jumlah saham yang ditransaksikan, *spread* akan semakin rendah (tabel 5.6).

Tabel 5.4. menggambarkan hubungan antara *proportional half spread* dengan jumlah rata-rata volume transaksi harian. *Proportional half spread* (rata-rata nilai *quoted half spread*, *effective half spread* dan *traded half spread*) dikelompokkan berdasarkan pada rata-rata perklasifikasi volume transaksi dalam decil. Secara rata rata nilai *quoted half spread* lebih tinggi dari *effective half spread*. *Quoted half spread* sebesar 2,45% , *effective half spread* sebesar 1,70%, *first traded half spread* sebesar 0,621% dan *second traded half spread* sebesar 0,51%.

Pada volume transaksi yang semakin tinggi, *spread* cenderung semakin menurun, artinya terdapat hubungan negatif antara rata-rata volume transaksi dengan semua ukuran friksi. Hasil pengujian tersebut diperkuat oleh uji korelasi antara beberapa ukuran friksi terhadap jumlah rata rata transaksi perdagangan harian.

Nilai koefisien korelasi antara S, ES, TS1 dan TS2 terhadap volume transaksi berturut turut menunjukkan nilai sebesar. -15,32%, 8,86%, 16,3% dan 26,6% dan signifikan pada tingkat α 5% kecuali ES dengan hasil yang tidak signifikan pada tingkat α 5% (tabel 5.6). Hal ini menunjukkan semakin tinggi volume perdagangan, maka *persentase spread* akan semakin rendah. Hal ini semakin memperkuat hasil perhitungan *proportional half spread* terhadap volume transaksi.

Tabel 5.2
 Pengelompokan *Proportional Half Spread*
 Berdasarkan pada Rata-rata Per Klasifikasi Harga

Friksi Dengan Klasifikasi Harga	Friksi (Dalam % terhadap Harga)											
	Decil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
%S		3,73%	2,85%	2,50%	2,40%	2,69%	2,42%	1,99%	1,74%	1,83%	1,35%	2,35%
%ES		3,11%	1,89%	1,78%	1,56%	1,80%	1,68%	1,30%	1,11%	1,26%	0,86%	1,63%
%TS1		0,53%	0,99%	0,78%	0,69%	0,70%	0,72%	0,61%	0,42%	0,36%	0,33%	0,61%
%TS2		0,47%	1,02%	0,52%	0,64%	0,68%	0,32%	0,50%	0,30%	0,28%	0,15%	0,49%
Rata-rata Harga		54,03	87,72	135,68	192,77	287,43	422,75	639,81	980,30	1.984,54	6.632,12	1.141,71

Tabel 5.3
 Pengelompokan *Proportional Half Spread*
 Berdasarkan pada Rata-rata Per Jumlah Transaksi dalam 1 Tahun

Friksi dengan klasifikasi jumlah transaksi	Friksi (Dalam % terhadap Harga)											
	Decil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
%S		5,43%	3,29%	2,85%	2,24%	2,07%	2,11%	1,67%	1,30%	1,30%	1,24%	2,41%
%ES		3,90%	2,17%	1,82%	1,48%	1,39%	1,49%	1,23%	0,94%	0,98%	0,94%	1,67%
%TS1		0,61%	0,76%	0,89%	0,68%	0,63%	0,64%	0,52%	0,45%	0,43%	0,52%	0,62%
%TS2		0,36%	0,70%	0,83%	0,66%	0,53%	0,44%	0,47%	0,36%	0,26%	0,27%	0,49%
Rata-rata jumlah transaksi harian		1.406,6	3.285,6	5.536,0	9.326,7	13.651,1	22.342,5	33.124,6	45.533,7	60.783,1	77.176,3	27.216,6

Tabel 5.4
 Pengelompokan *Proportional Half Spread*
 Berdasarkan pada Rata-rata Per Volume Transaksi (Lembar) dalam 1 Tahun

Friksi Dengan Klasifikasi Volume Transaksi	Friksi (Dalam % terhadap Harga)											
	Decil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
%S		3,83%	3,13%	3,58%	2,13%	2,06%	1,88%	1,94%	1,34%	1,81%	1,82%	2,45%
%ES		2,55%	2,05%	2,58%	1,40%	1,30%	1,35%	1,35%	0,97%	1,40%	1,39%	1,70%
%TS1		0,78%	0,83%	0,74%	0,57%	0,78%	0,54%	0,62%	0,37%	0,47%	0,42%	0,62%
%TS2		0,72%	0,78%	0,66%	0,44%	0,75%	0,41%	0,57%	0,21%	0,29%	0,04%	0,51%
Rata-rata Volume Transaksi Harian (Rp Juta)		17,40	52,47	93,40	156,25	264,62	430,83	770,69	1.248,84	1.858,40	5.262,91	1.015,58

Tabel 5.5
Korelasi Antar Ukuran Friksi

Korelasi Antar Ukuran Friksi	%S	%ES	%TS1	%TS2
%S		0,9720	0,2476	0,1059
Sig		0,0000	0,0004	0,1355
%ES	0,9720		0,1460	0,0104
Sig	0,0000		0,0391	0,8842
%TS1	0,2476	0,1460		0,7985
Sig	0,0004	0,0391		0,0000
%TS2	0,1059	0,0104	0,7985	
Sig	0,1355	0,8842	0,0000	

Tabel 5.5 menunjukkan hasil korelasi antar masing-masing *spread* untuk membuktikan hipotesis 1 dan 2. *Quoted half spread* dan *effective half spread*, keduanya menunjukkan ukuran total friksi terlihat dari hasil perhitungan yang nilai keduanya melebihi *traded spread 1* dan *traded spread 2*, yaitu 0,023509851 (2,3%) dan 0,016344632 (1,6%) (sebagaimana pada tabel 5.2 s.d. 5.4). Korelasi antara keduanya 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 mengurangkan *quoted spread* atau *effective spread* dengan *traded spread* (tabel 5.7). 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 5.6
Rata-rata dan Korelasi *Proportional Half Spread*
Dengan Beberapa Karakteristik Perdagangan

Keterangan	%S	%ES	%TS1	%TS2
Korelasi terhadap Harga Rata-rata	-0,2245	-0,2253	-0,2256	-0,1755
Sig	0,0014	0,0013	0,0013	0,0129
Korelasi terhadap Jumlah Transaksi	-0,4845	-0,4007	-0,1973	-0,1964
Sig	0,0000	0,0000	0,0051	0,0053
Korelasi terhadap Volume Transaksi (lembar)	-0,1532	-0,0887	-0,1636	-0,2664
Sig	0,0303	0,2117	0,0206	0,0001

Keterangan :

Dependent variabelnya adalah *proportional half spread* yang didefinisikan sebagai rata-rata *half spread* selama tahun 2010 dibagi dengan rata-rata *closing price*

Hasil Perhitungan korelasi antara *proportional half spread* terhadap beberapa karakteristik perdagangan seperti rata-rata harga saham, jumlah dan volume perdagangan bersesuaian dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Demsetz (1968), Tinic (1972), Tinic and West (1974), Benton and Hagerman (1974), Branch and Freed (1977), Stoll (1978b), dan lainnya. Ketiganya (rata-rata harga saham, jumlah dan volume transaksi berkorelasi negatif dengan masing-masing pengukuran *proportional half spread*.

Tabel 5.7.
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

V. PENUTUP

Kesimpulan Hasil Penelitian

Beberapa kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah :

1. 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%.
2. *Quoted half spread* dan *effective half spread* merupakan pengukuran total friksi. Hal ini dibuktikan dengan koefisien uji korelasi antara keduanya sebesar 97,2% dan signifikan pada tingkat kesalahan 5%.
3. Pada harga yang semakin tinggi, *spread* cenderung semakin menurun. Artinya terdapat hubungan negatif antara harga saham dengan semua ukuran friksi dan signifikan pada tingkat kesalahan 5%.
4. Nilai koefisien korelasi antara S, ES, TS1 dan TS2 terhadap jumlah transaksi pun bernilai negatif, berturut turut sebesar -48,45%, -40,07%, -19,72%, dan -19,63% Hal ini menunjukkan semakin banyak jumlah saham yang ditransaksikan, *spread* akan semakin rendah dan signifikan pada tingkat α 5%.
5. Terdapat hubungan negatif antara rata-rata volume transaksi dengan semua ukuran friksi. Pada volume transaksi yang semakin tinggi, *spread* cenderung semakin menurun. Hasil pengujian signifikan pada tingkat α 5%.
6. Nilai koefisien korelasi antara S, TS1 dan TS2 terhadap volume transaksi berturut turut menunjukkan nilai sebesar. -15,32%, 8,86%, 16,3% dan 26,6% dan signifikan pada tingkat α 5% kecuali ES dengan hasil yang tidak signifikan pada tingkat α 5%. Hal ini menunjukkan semakin tinggi volume perdagangan, maka persentase *spread* akan menurun.
7. 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*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amihud, Yakov and Haim Mendelson, (1980). Dealership Market: Market Making With Inventory. *Journal Of Financial Economics*, 8, 1, 31.
- Amihud, Y., Mendelson, H. (1986). Asset Pricing And The Bid Ask Spread. . *Journal Of Financial Economics* 17, 223 - 249.
- Amihud, Y., dan Haim M. (2008). The Pricing of market liquidity risk: Liquidity-adjusted CAPM, Internal Monetary Fund and Federal Reserve Board
- Black,F. (1986). Noise. *Journal Of Finance*, Vol. 41, Pp. 529–543
- 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.
- Stoll, H.R. (2000). Friction, *Journal Of Finance*, Vol. 55 No. 4, Pp 1479-1514
- Bowsher, C. G., (2002). Modelling Securities Market Events In Continous Time : Intensity Based, Multivariate Point Process Model, Working Paper, Nuffield College, University Of Oxford.
- 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. February, 3, 2005
- Copeland, T.E. Dan D. Galai. (1983). The Information Effects Of The Bid-Ask Spread. *Journal Of Finance*, 38, 1457-1469.
- Darminto, (2010). Metode Pengukuran Resiliensi Saham Pada Bursa Efek Indonesia Dengan Menggunakan Model Multivariate Point Process Untuk Data Berfrekuensi Tinggi, Desertasi, 1-83
- D. Morse. (1980). Asymmetrical Information In Securities Market And Trading Volume.”*Journal Of Financial And Quantitative Analysis* 15, 1129 - 48
- De Bondt, W. and R. Thaler. (1985). Does The Stock Market Overreact? *Journal Of Finance* 40, 793—805
- Demsetz, H., (1968), The Cost Of Transacting, *Quarterly Journal Of Economics*, 82, 33-53.

- Easley, D dan M. O'hara (1987). Price, Trade Size And Information In Securities Markets. *Journal Of Financial Economic*, 19, Hal 69-90
- Ekaputra, Irwan Adi. (2006). Determinan Intraday Bid-Ask Spread Saham Di Bursa Efek Jakarta. *Manajemen Dan Usahawan Indonesia*, 5/XXXV, 8-12.
- Garman, M., (1976). Market Microstructure. *Journal Of Financial Economics* 3, 257 – 275
- Glosten, L Dan P.Milgrom. (1985). Bid, Ask, And Transaction Price In Specialist Market With Heterogenously Informed Traders, *Journal Of Financial Economics* 13, 71 – 100
- 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.
- Hasbrouck, Joel & Schwartz, Robert A. (1988). Liquidity And Execution Costs In Equity Markets. *Journal Of Portfolio Management* 14, 3; Pg 10.
- Ho, Thomas & Stoll, Hans R. (1981). Optimal Dealer Pricing Under Transactions And Return Uncertainty," *Journal Of Financial Economics*, Elsevier, Vol. 9(1), Pages 47-73
- Ho, T.S.Y., Schwartz, R.A., Whitcomb, D.K. (1985). The Trading Decision And Market Clearing Under Transaction Price Uncertainty. *Journal Of Finance* 40, 21- 42.
- Jegadeesh, N. and S. Titman (1995), "Overreaction, Delayed Reaction And Contrarian Profits", *Review Of Financial Studies*, Vol. 8, Pp. 973-993.
- Kahneman, D., and A. Tversky (1974). Judgment under uncertainty : heuristics and biases", *Science*. 185:1124-1131.
- Keim, Donald B. & Madhavan, Ananth. (1997). Transactions Costs And Investment Style : An Inter-Exchange Analysis Of Institutional Equity Trades," *Journal Of Financial Economics*, Elsevier, Vol. 46(3), Pages 265-292, December
- Kyle, A.S. (1985). Continous 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*

Lo.W. And A.C, Mackinlay. (1990). Data-Snooping Biases In Tests Of Financial Asset Pricing Models. *Review Of Financial Studies*, 3, 431-468.

Madhavan, A. (2000). Market Microstructure: A Survey. *Journal Of Financial Markets*, Vol. 3, Pp. 205-258.

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

Neumann, John Von And Oskar Morgenstern. (1944). *Theory Of Games And Economic Behavior*, Princeton University Press (1944).

O'Hara, Maureen. (1995). *Market Microstructure Theory*. Blackwell, Cambridge, M.A.

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

Immas Nurhayati adalah Dosen Fakultas Ekonomi
Universitas Ibn Khaldun