EKONOFISIKA DI BURSA EFEK JAKARTA:
SIMULASI MIKRO-STRUKTUR PASAR MODAL

Kebanyakan di antara kita tentu tahu atau bahkan pernah bermain Ular tangga, Halma atau Monopoli. Sepintas lalu, kita melihat bahwa permainan tersebut tersusun atas seperangkat alat permainan yang hampir mirip: papan permainan, bidak, dan dadu. Lalu apa yang membuat permainan-permainan tersebut berbeda? Secara singkat bisa kita jawab bahwa yang membedakannya adalah aturan mainnya. Aturan dalam monopoli jelas berbeda dengan ular tangga, begitu juga dengan halma atau pun permainan lainnya. Ketika aturan ular tangga diubah, tentu saja ia tidak akan seperti permainan ular tangga lagi. Mungkin ia akan menjadi suatu permainan baru. Jika kita melihat sistem perdagangan saham sebagai sebuah aturan main, apakah analogi ini masih berlaku? Ini adalah pertanyaan dalam penelitian ekonofisika yang dilakukan di Bursa Efek Jakarta beberapa waktu lalu.

Layaknya dalam permainan, sistem-sistem sosial dapat kita pandang sebagai sebuah koleksi atau kumpulan elemen yang dilengkapi dengan seperangkat aturan atau mekanisme yang mengatur bagaimana perubahan keadaan elemen tersebut. Contoh paling dekat adalah sistem lalu lintas. Dalam sistem lalu lintas di Indonesia, kita tentu tahu bahwa setiap pengendara diharuskan untuk berjalan di jalur kiri, berhenti pada saat lampu merah, atau tidak parkir di tempat-tempat tertentu. Aturan-aturan atau mekanisme tersebutlah yang membuat 'wajah' atau karakteristik tertentu dari sistem lalu lintas yang dapat kita lihat sekarang ini.

Lalu apa yang terjadi bila kita mengubah suatu aturan tertentu dalam lalu lintas dengan aturan yang berlainan? Misalnya, belok kanan yang boleh langsung dan bukannya belok kiri. Kita mungkin berpikir bahwa sistem lalu lintas kita tentu akan berubah juga. Namun pertanyaannya, seberapa besar pengaruh perubahan aturan tersebut pada keseluruhan sistem? Apakah hal tersebut akan bisa mengatasi kemacetan ataukah justru sebaliknya? Atau lebih buruk lagi, justru aturan tersebut akan menyebabkan banyaknya terjadi kecelakaan lalu lintas? Pertanyaan-pertanyaan seperti ini akan sulit kita jawab tanpa melihat dampak yang terjadi akibat perubahan aturan tersebut. Namun tentu saja hal tersebut tidak mungkin dicobakan langsung ke sistem lalu lintas karena 'taruhannya' terlalu besar, yaitu keselamatan manusia.

Masalah yang sama tentang bagaimana memprediksi perubahan karakteristik sistem dengan perubahan aturannya, ternyata tidak hanya terjadi dalam lalu lintas seperti contoh di atas. Dalam dunia ekonomi pun kita bisa menjumpai masalah serupa. Salah satunya adalah permasalahan pemilihan sistem perdagangan atau *trading system* di pasar modal. Dalam sistem perdagangan terdapat seperangkat aturan tertentu yang mengatur mekanisme perdagangan atau transaksi di suatu pasar, seperti: bagaimana mengajukan penawaran, permintaan dan bagaimana transaksi terlaksana. Jika dalam kasus lalu lintas, sistem yang optimal ditandai dengan tingkat kemacetan yang rendah atau angka kecelakaaan per waktu tertentu yang sedikit, maka dalam pasar hal yang biasa dipermasalahkan adalah masalah likuiditas. Likuiditas suatu pasar secara sederhana bisa diartikan sebagai seberapa cepat dan besar aliran uang atau komoditas yang keluar masuk di pasar tersebut. Hal ini bisa kita lihat dari perubahan harga dan volume (kuantitas) perdagangan yang terjadi.

Rendahnya likuiditas perdagangan ternyata merupakan suatu permasalahan yang dihadapi banyak bursa saham di dunia, termasuk Bursa Efek Jakarta. Sebelumnya diduga bahwa hal tersebut terkait dengan pemilihan sistem perdagangan yang diterapkan di Bursa Efek Jakarta. Namun jika ingin dilakukan pergantian sistem perdagangan yang berarti juga mengganti seperangkat aturan 'main', seberapa besarkah hal ini nantinya akan berpengaruh terhadap likuiditas? Hal inilah yang kemudian mendorong diadakannya penelitian yang mengkaji hubungan antara pemilihan *trading system* dengan likuiditas.

Terdapat 2 tipe sistem perdagangan yang coba dijajaki, meliputi *Continuous Trading System* (CTS) dan *Call Market System* (CMS). Perbedaan keduanya terletak

pada interval waktu diadakannya transaksi. Pada *Continuous Trading System* (CTS) – yang merupakan sistem perdagangan yang diterapkan saat ini di BEJ transaksi terjadi pada saat kapanpun pada waktu perdagangan. Sedangkan pada *Call Market System* (CMS) setiap penawaran dan permintaan akan dikumpulkan terlebih dahulu dan kemudian pada selang waktu tertentu dipertemukan. Ketika ada yang cocok maka terjadi transaksi, jika tidak maka tidak terjadi transaksi. Metode CMS ini dengan implementasi interval waktu antar terjadinya transaksi yang sangat kecil disebut juga *Continuous Interval Trading System* (CITS).

Untuk melihat sejauh mana pengaruh pemilihan sistem perdagangan tertentu terhadap likuiditas perdagangan, kita tidak mungkin mencobakan perubahan tersebut ke dalam sistem perdagangan secara langsung. Seperti halnya dalam lalu lintas, ketika kita mencoba suatu aturan lalu lintas yang baru, adalah sangat beresiko jika kita mencobakan langsung aturan tersebut dan kemudian melihat dampaknya secara langsung. Inilah yang menjadi dasar dilakukannya pendekatan simulasi mikrostruktur sistem perdagangan di Bursa Efek Jakarta. Pendekatan saintifik ini didasarkan pada bagaimana membuat suatu model yang menggambarkan struktur pasar yang sesungguhnya dan kemudian disimulasikan di dalam komputer untuk melihat bagaimana jalannya sistem tersebut. Pendekatan tersebut telah dikenal luas dalam telaah ekonofisika.

Dalam proses penyusunan sendiri terdapat 3 tahap analisis yang dilakukan meliputi:

(1). Analisis Statistika Data keuangan

Analisis statistika dari data-data keuangan, ditujukan untuk melihat sifat-sifat statistik umum dari data harga saham-saham di BEJ, baik saham likuid maupun saham tidak likuid. Selain itu juga, analisis ini dilakukan untuk melihat seberapa efisien pasar tersebut. Analisis yang dilakukan meliputi: sifat distribusi data, volatilitas data, serta hal-hal lain yang berkenaan dengan sifat-sifat umum statistika data keuangan.

(2). Analisis mengenai karakteristik investor di Bursa Efek Jakarta

Properti atau karakteristik dari investor merupakan hal yang penting dalam menyusun suatu simulasi mikrostruktur sistem perdagangan BEJ. Hal-hal yang terkait dengan properti atau karakteristik tersebut meliputi: bagaimana stategi perdagangan investor: apakah ia cenderung terpengaruh oleh isu atau rumor, atau lebih didasarkan pada analisis yang dilakukan terhadap data-data keuangan, bagaimana interaksinya dengan investor lain, bagaimana kecenderungan pemilihan saham yang dijadikan pilihan investasinya, penilaiannya terhadap sistem perdagangan yang diterapkan di BEJ, serta bagaimana pengaruh pergantian perdagangan terhadap animonya untuk melakukan transaksi. Metode yang dipakai di sini adalah survey atau jajak pendapat terhadap investor yang melakukan transaksi di BEJ.

Properti atau karakteristik ini akan menjadi acuan keputusan investor untuk bertransaksi: apakah menjual, membeli atau tidak melakukan aksi apapun.

(3). Penyusunan Model Simulasi Mikro Struktur Pasar Modal

Kedua analisis di atas, tidaklah berdiri sendiri. Keduanya akan sangat bermanfaat untuk memberikan gambaran atau perkiraan dari proses keuangan yang terjadi dalam suatu sistem ekonomi yang hendak kita analisis. Dari karakteristik agen, kita bisa menyusun suatu model yang menggambarkan bagaimana agen tersebut mengambil keputusan jual dan beli. Keputusan kolektif dari keseluruhan agen inilah yang kemudian memunculkan formasi harga dari waktu ke waktu., di mana sifat statistika dari data hasil simulasi tersebut diharapkan akan bersesuaian dengan data sesungguhnya. Data hasil simulasi kemudian dianalisis untuk melihat bagaimana sifat-sifat umum statistika dari data yang dihasilkan pada kedua *trading system*.

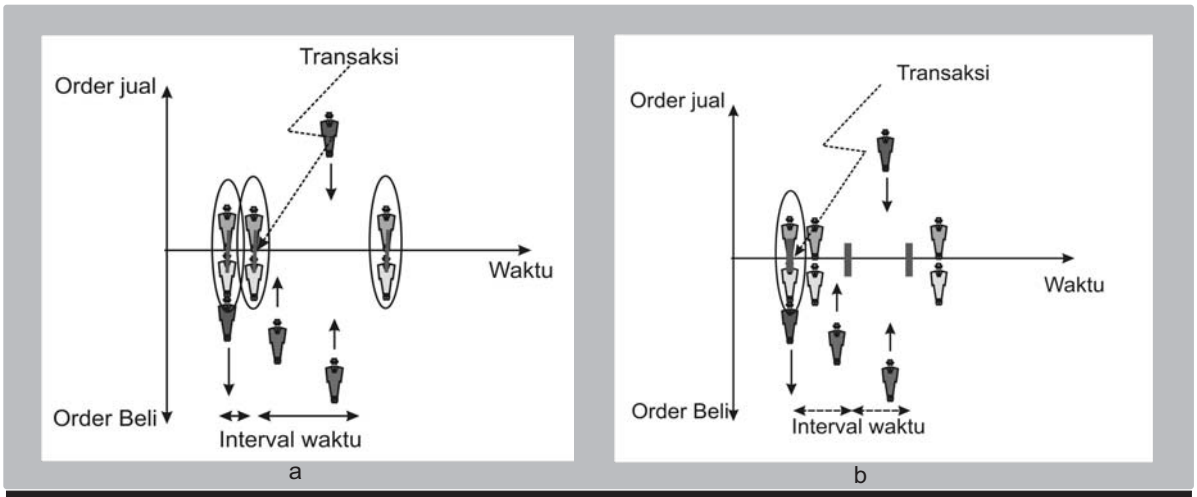
Dari sini, secara umum model yang dibangun tersusun atas 3 elemen, yaitu agen (investor), sistem perdagangan, dan formasi harga.

a. Agen

Salah satu hal utama yang dilakukan dalam penyusunan simulasi mikrostruktur adalah bagaimana meniru proses pengambilan keputusan agen-agen dalam pasar menjadi urutan-urutan tertentu yang bisa dijalankan dalam sebuah program komputer. Dari penelitian sebelumnya tentang analisis karakteristik investor dan situasi dari pasar tersebut, diperoleh beberapa karakteristik umum dari investor dan juga situasi pasar, meliputi:
- Keputusannya lebih banyak dipengaruhi oleh berita, rumor atau isu-isu fundamental
- Lebih sering mengimitasi keputusan investor lain
- Bertransaksi pada interval saat kapanpun
- Lebih cenderung memilih saham-saham tertentu yang mempunyai informasi yang banyak (popularitasnya tinggi)

Hasil-hasil ini yang kemudian dijadikan dasar untuk menyusun suatu model dengan variabel-variabel yang sesuai dengan karakteristik agen dan situasi dari pasar tersebut. Dalam hal ini, keputusan jual dan beli investor dapat dirumuskan terpengaruhi oleh beberapa hal: keputusan dari agen lain yang mempengaruhinya dimana besarnya akan sangat bervariasi, berbagai informasi seputar saham yang diperdagangkan dan juga faktor psikologisnya. Hal-hal tersebut yang kemudian akan membuat keputusan apakah ia akan menjual, membeli ataupun tidak melakukan keduanya dalam setiap waktu.

Hal lain yang tentunya cukup menarik untuk dicermati



PERBANDINGAN MEKANISME PERDAGANGAN DARI KEDUA SISTEM PERDAGANGAN (a) *Continuous Trading System*. (b). *Call Market System*
(Sumber: Membandingkan *Continuous & Continuous Interval Trading System* dalam Perspektif Likuiditas,Laporan Penelitian, SRI dan BEJ, 2005)

adalah adanya pengaruh dari perubahan harga terhadap keputusan seorang agen. Di sisi lain, harga yang terjadi tentu dipengaruhi oleh keputusan jual dan beli agen-agen tersebut. Di sinilah kita bisa melihat adanya proses umpan balik dari variabel-variabel sistem tersebut sebuah output pada dasarnya bisa menjadi input bagi variabel yang lain.

b. Sistem Perdagangan

Karena yang menjadi fokus kajian adalah mencari suatu mekanisme perdagangan yang mendukung meningkatnya likuiditas di pasar modal, maka pemilihan sistem perdagangan tentunya menjadi salah satu faktor yang dicoba untuk ditelaah. Seperti yang telah diuraikan di atas, sistem perdagangan yang diperbandingkan ada 2, *Continuous Trading System* dan *Continuous Interval Trading System*. Kedua sistem perdagangan tersebut dapat terlihat pada gambar 2. Di mana dalam CTS, transaksi bisa terjadi kapanpun pada interval waktu perdagangan (gambar 2.a) sedangkan pada CITS, transaksi dilakukan pada interval waktu tertentu yang kecil dan terus menerus. Transaksi terjadi pada interval waktu tersebut (gambar 2.b).

c. Formasi harga

Kedua hal di atas kemudian disusun dalam sebuah simulasi komputer. Setiap waktu agen akan mengambil keputusan jual dan beli, ataupun tidak bertransaksi. Namun apakah keputusan ini dieksekusi menjadi transaksi atau tidak, akan sangat bergantung pada mekanisme perdagangan yang digunakan. Inilah yang kemudian memunculkan harga-harga tertentu dalam setiap waktu, di mana harga yang terjadi akan dilihat dari jumlah penawaran dan pembelian serta volume perdagangannya.

Dengan melibatkan ketiga komponen sistem tersebut, simulasi kemudian dilakukan dengan memfokuskan pada bagaimana formasi harga yang terbentuk pada kedua sistem perdagangan. Formasi yang dihasilkan dari simulasi ini kemudian dianalisis sifat-sifat umum yang dimilikinya dan kemudian disesuaikan dengan data yang sesungguhnya. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa realistis model yang telah disusun.

Hal lain yang kemudian dianalisis adalah membandingkan likuiditas harga yang terjadi pada kedua sistem perdagangan. Hal menarik yang kemudian ditemukan melalui simulasi ini adalah bagaimana pergantian sistem perdagangan dari CTS menjadi CMS ternyata akan berdampak pada berkurangnya likuiditas perdagangan. Pergantian ini dinilai akan mengorbankan likuiditas perdagangan dalam waktu tertentu dan sangat sulit untuk memastikan apakah akan menjadi lebih likuid atau sebaliknya setelahnya. Hasil inilah yang bisa kita jadikan sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan apakah pergantian sistem perdagangan diperlukan atau tidak dalam upaya peningkatan likuiditas perdagangan.

Dengan melihat paparan di atas kita sudah sedikit mendapatkan gambaran tentang bagaimana implementasi dari metode-metode analisis ekonofisika terhadap permasalahan yang terjadi di bursa saham, khususnya Bursa Efek Jakarta, yakni hubungan antara sistem perdagangan dengan likuiditasnya. Hal ini bisa kita jadikan suatu contoh yang menarik tentang bagaimana suatu pendekatan interdisipliner, seperti halnya ekonofisika, bisa dijadikan suatu pendekatan alternatif dalam menjawab berbagai permasalahan ekonomi dan keuangan.(*-dk*).■

Bacaan Lebih Lanjut

Untuk lebih detail mengenai penerapan mikro-simulasi dalam permasalahan pemilihan trading system di BEJ ditinjau dari aspek likuiditasnya, silahkan membaca beberapa literatur berikut:

1. Khanafiah, Deni dan Situngkir, Hokky.(2005). *Jejak Trading System pada Profil Investor*. WPF2005. Working Paper Series BFI.
2. Situngkir, H., Hariadi,Y., dan Surya.Y. (2005). *Membandingkan Sistem Perdagangan Saham dalam Aspek Likuiditas*. WPG2005. Working Paper Series BFI.