

## Chaos dalam futures prices CPO : studi empiris pada commodity and monetary exchange of Malaysia / Kie Eng Tjun

Kie Eng Tjun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20441044&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Futures prices series CPO (crude palm oil) COMMEMX Malaysia sepanjang 20 tahun (23 Okt 1980 — 31 Mar 2000) menunjukkan distribusi yang tidak normal (leptokurtis), memiliki pola autokorelasi yang sangat lambat menuju nol, dan tampak memiliki suatu siklus nonperiodik. Penyimpangan dan normalitas dapat merupakan simptom adanya proses nonlinier dinamis.

Pengujian ARCH standar dengan LM Test menunjukkan adanya efek ARCH. Tetapi pola autokorelasi residual kuadrat dan semua frekwensi time series yang diteliti (bulanan, mingguan, dan harian) seluruh dengan sangat lambat dan tidak teratur, dan keadaan ini bukanlah perilaku dan proses ARCH. Proses ARCH umumnya memiliki unconditional third moment sama dengan nol, yaitu distribusi yang simetris, tetapi semua time series dalam penelitian ini menunjukkan skewness yang positif (positively skewed).

Model GARCH(1,1) mendrikan bahwa unconditional second moment pada time series adalah tidak terhingga. Tetapi Dickey-Fuller Test dan Philips-Perron Test semuanya menyimpulkan bahwa time series adalah stasioner dengan nilai rata-rata dan variansi yang terhingga. Sehingga model GARCH(1,1) juga kurang cocok merepresentasikan prices series CPO COMMEMX Malaysia.

Komoditi minyak kelapa sawit (palm oil) dalam perdagangan minyak nabati dunia dewasa ini menduduki urutan kedua setelah minyak kedelai (soybean oil). Malaysia tercatat sebagai produsen CPO (crude palm oil) terbesar di dunia, kontribusinya adalah 49,7 % dan total produksi CPO dunia. Minyak sawit dan minyak inti sawit bagi Malaysia merupakan penghasil devisa terbesar setelah minyak. Sekarang ini Malaysia mengekspor 99,8 % dari minyak sawitnya dalam bentuk produk-produk rafinasi dan fraksinasi. Industri sawit di Malaysia dikelola dengan sangat baik dan ditunjang oleh rencana pembangunan 5 tahun Malaysia.

Mempertimbangkan hal-hal di atas, maka pergerakan harga CPO seharusnya ada unsur deterministiknya tidak sekedar pergerakan yang random. Juga diharapkan adanya suatu siklus pergerakan harga CPO yang berkaitan dengan faktor-faktor deterministik tersebut. Dalam karya akhir ini penulis bertujuan membuktikan eksistensi deterministic chaos dalam future prices CPO COMMEMX Malaysia.

Proses chaotic dapat menunjukkan perilaku stokastik yang dibangkitkan oleh suatu sistem deterministik. Karena dinamika yang teramati tampak seperti proses random, maka metoda konvensional akan cenderung menyimpulkan proses tersebut sebagai random walk.

Sistem nonlinear dinamis tidak menghasilkan suatu solusi optimal tunggal, ia menghasilkan suatu ruang kemungkinan solusi berganda (multiple possible solutions), sehingga tidak berlaku konsep equilibrium statis.

Sistem nonlinear dinamis merupakan suatu time-dependent feedback mechanism, dengan demikian sistem harus dipandang sebagai proses yang memiliki suatu memory, bukannya suatu proses yang independent.

Karakteristik chaos yang penting adalah adanya attractor berdimensi fractal (noninteger). Algoritma yang dikembangkan oleh Grassberger & Procaccia mengestimasi nilai fractal dimension ini dengan correlation dimension. Karakteristik penting lainnya yang dapat menjelaskan perilaku deterministic chaos adalah maximum Lyapunov exponent yang bertanda positif. Penulis menggunakan algoritma Wolf untuk menghitung maximum Lyapunov exponent secara numerik.