

## Chaos in emerging capital market: Sebuah studi empiris dari Bursa Efek Jakarta

Bakara, Minarnita Yanti Verawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=108412&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Perhatian akademisi maupun peneliti yang mempelajari sistem ekonomi dan keuangan terutama untuk tujuan prediksi mulai tertuju pada topik chaos. Pencarian struktur chaos dalam sistem ekonomi dan keuangan menjadi penelitian menarik akhir-akhir ini. Adanya chaos dalam pasar keuangan merupakan pertanyaan penting karena dapat menjadi titik awal pemahaman perilaku sistem ekonomi dan keuangan yang belum terpecahkan dengan berbagai teori dan asumsi.

Beberapa bukti menyarankan return saham terbentuk dari proses deterministic nonlinear (chaos). Studi empiris lainnya membuktikan nonlinearity baik deterministic maupun stochastic dalam financial time series. Beberapa penelitian memberikan bukti empiris adanya chaos dalam capital market index time series. Temuan tersebut merupakan tantangan bagi berbagai teori di bidang ekonomi dan keuangan seperti teori pasar efisien dan menjadi pertanyaan bagi penelitian yang berdasarkan asumsi statistik standar: independence (random) dan normalitas. Sistem low dimensional deterministic chaos memungkinkan penggunaan nonlinear dynamics untuk prediksi.

Penelitian ini mempelajari adanya bukti empiris keberadaan chaos dalam pasar keuangan dengan pengujian yang mencari low dimensional chaos pada indeks dan beberapa saham individual pada pasar modal di Indonesia. Menggunakan perangkat pengujian BDS statistic, RJS analysis, Correlation Dimension dan Lyapunov Exponent, tesis ini mencoba mendeteksi adanya struktur chaos di Bursa Efek Jakarta. BDS statistic merupakan pengujian nonlinearity untuk mendeteksi deviasi hipotesa HD. RJS analysis diterapkan untuk uji persistensi atau long memory. Penerapan Correlation dimension dari Grassberger dan Procaccia untuk pengujian self similarity yang merupakan karakteristik chaos. Untuk menguji sensitive dependence on initial condition yang merupakan karakteristik chaos lainnya diterapkan Lyapunov exponent dan Wolf. Untuk mengatasi noise dalam data diterapkan filter proses stochastic dan filter simple noise reduction.

Diperlukan range titik data yang panjang dalam pencarian struktur chaos. Maka diamati harga dan return saham harian, mingguan dan bulanan sampai akhir Nopember 2003 pada indeks IHSG sejak awal Januari 1988 dan 11 emiten BATA, DLTA, GDYR, JIHD, MERK, MLBI, PGIN, SCCO, SHDA, SMCB, SQBI sejak awal Januari 1989. Emiten yang dipilih adalah yang telah go public sebelum Januari 1989 dan masih terdaftar pada Nopember 2003.

Hasil penelitian membuktikan adanya nonlinearity, persistensi long memory dan low dimensional chaos pada IHSG dan beberapa emiten. Tetapi masalah noise dan temporal correlation belum dapat teratasi sepenuhnya karena keterbatasan jumlah titik data.

Researchers start to turn their attention to a new and interesting topic, chaos. The possibility of

chaos structure in the economic and financial system is becoming an important question, as it can be a starting point to understand the behaviour of the system. Recent evidences suggest that returns are formed by deterministic non-linear process or chaos. Empirical studies prove the existence of deterministic as well as stochastic non-linear in financial time series. Researchers provide empirical evidences of the presence of chaos in capital markets index. These findings possess new challenges for the prevailing Economic and Financial theories, and a question to researches that are based on statistical standard assumptions. A low dimensional deterministic chaos system opens the possibility to use non-linear dynamics for prediction or forecasting.

This research thesis seeks empirical evidence of the existence of chaos - low dimensional chaos - in financial market by testing individual stocks and index of the Indonesia 's Capital Market. By using BDS statistic to test non-linearity, RJS analysis for persistence (long memory) testing, Correlation dimension of Grassberger and Procaccia for self similarity testing, and Lyapunov exponent of Wolf to test sensitive dependence on initial condition, this study attempts to detect chaos in Jakarta Stock Exchange. Stochastic process filtering and simple noise reduction filtering are applied to handle noise in data set.

The observations are on the JSKIndex from January 1988 to November 2003 and on stocks prices & returns of eleven-selected listing companies from January 1989 to November 2003, which are sampled daily, weekly, and monthly. These companies have listed before January 1989 and were still listing on November 2003.

The result shows that non-linearity, persistence/long memory, and low dimensional chaos do exist on the Jakarta Stocks Exchange Index and in some selected listing companies.</i>