

ABSTRAK

Indonesia pernah mengalami krisis ekonomi pada tahun 1998. Penyebabnya saat itu, salah satunya adalah melemahnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Hal ini mengakibatkan para investor tidak mempercayai rupiah dan beralih ke dolar Amerika. Kondisi ini juga lalu membuat banyaknya perusahaan swasta yang hancur akibat hutang yang tidak dapat dilunasi. Namun, Indonesia berhasil bertahan pada krisis saat itu.

Krisis ekonomi dapat disebabkan oleh banyak faktor. Penyebab krisis ekonomi pada tahun 1998 dapat berbeda apabila krisis kemudian terjadi lagi di Negara ini. Sebagai Negara maju, Indonesia memerlukan energi sebagai penggerak roda perekonomiannya. Karena hal inilah, energi sangat penting bagi Indonesia. Indonesia sangat tergantung kepada produksi energinya, dan hanya sedikit yang bergantung dari luar, tidak seperti negara-negara maju yang pertumbuhan ekonominya sangat tinggi sehingga dapat membeli energi dari luar.

Pada penelitian ini, akan mencoba membuat model kondisi ekonomi di Indonesia dalam 100 tahun, dari tahun 1971 hingga 2070. Model dibuat dengan menggunakan 4 faktor ekonomi, yaitu PDB (*GDP*), hutang luar negeri (*external debt*) sebagai faktor indikasi krisis moneter dan produksi energy (*energy production*), dan penggunaan energy (*energy use*) sebagai faktor indikasi krisis energi yang berupa data *timseries* 40 tahun berasal dari www.worldbank.org. Sistem ini akan membangun model menggunakan model system dinamis yang mengacu pada laporan “The Limits to Growth”. Karena system dinamis memerlukan suatu koefisien yang disebut koefisien dinamis, maka pencarian nilai koefisien ini akan dilakukan menggunakan metode algoritma genetika adaptif. Sifat adaptif dari algoritma AG tersebut akan dibuat menggunakan system fuzzy.

Dari beberapa percobaan, error atau kesalahan yang disebabkan oleh pembuatan model dihitung menggunakan MAPE (Mean Absolute Presentage Error) berdasarkan data historis adalah sekitar 0.08 hingga 0.22 dengan akurasi berkisar antara 77 hingga 95% untuk masing-masing faktor ekonomi.

Dari model yang telah dibentuk, kebijakan – kebijakan selama kepemimpinan presiden Susilo Bambang Yudhoyono berhasil untuk menahan krisis moneter selama 10 hingga 30 tahun ke depan dari pada kebijakan-kebijakan sebelum pemerintahan beliau, sementara itu kedua kebijakan itu tidak membuat Indonesia terhindar dari krisis energy. Pemerintah atau bahkan presiden selanjutnya harus membuat kebijakan yang berkaitan dengan pemanfaatan dan penggunaan energi alternatif.

Kata kunci: Krisis Ekonomi, Model Sistem Dinamis, Algoritma Genetika Adaptif, Sistem Fuzzy, *Limits to Growth*.