

PENGEMBANGAN MODEL PENENTUAN NILAI TUKAR VALUTA ASING DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN UJI RENTANG MEKANIKA *)

Studi Kasus : Nilai Tukar Rupiah Periode 1997-1998

Danny Daud Setiana **)

Krisis nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika yang menimpa Indonesia sejak bulan Juli 1997 merupakan sebuah akumulasi dari berbagai permasalahan yang terjadi baik permasalahan ekonomi, moneter, maupun permasalahan sosial dan politik. Oleh sebab itu, krisis nilai tukar tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan teori ekonomi semata. Teori ekonomi mengatakan nilai tukar akan membaik kembali bila supply bertambah dan demand terhadap valuta asing berkurang. Namun, cukup gencarnya bantuan dana luar negeri yang masuk baik dalam rangka IMF, World Bank, ADB, dan lainnya untuk menambah supply, serta berkurangnya likuiditas rupiah akibat kebijakan moneter yang ketat untuk mengurangi demand, tidak berhasil meredam laju depresiasi nilai tukar yang cenderung tak terkendali. Dikarenakan banyaknya faktor yang terkait banyak ahli yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar yang sangat fluktuatif. Hal tersebut dikarenakan model-model penentuan nilai tukar yang digunakan selama ini, tidak satu pun diantaranya yang memasukan faktor-faktor non-ekonomis secara tuntas dalam perhitungannya.

Tulisan ini mencoba menawarkan sebuah pendekatan sistem dalam mengidentifikasi variabel-variabel yang terkait dan memformulasikannya sebagai model penentuan nilai tukar valuta asing. Adapun metoda yang digunakan adalah pendekatan analogi. Pemilihan metoda tersebut merupakan sebuah endapan pemikiran penulis tentang adanya inter-disiplin dalam ilmu pengetahuan. Dengan menggunakan prinsip-prinsip dalam pendekatan analogi, maka model penentuan nilai tukar valuta asing mempunyai kesamaan fenomena dan struktur dengan kurva uji tarik material teknik. Selanjutnya dari hasil analisa keterhubungan dihasilkan tiga daerah penentuan nilai tukar valuta asing yaitu daerah sebelum krisis (Januari - Juli 1997), daerah transisi/awal krisis (Juli - Agustus 1997), dan daerah krisis (Agustus 1997 - sekarang).

Setelah dilakukan simulasi dan pengujian statistik dihasilkan sebuah kesimpulan bahwa variabel yang sangat berpengaruh pada daerah sebelum krisis adalah sistem nilai tukar dan mekanisme pasar (SMP) sebesar 81.2%. Sedangkan pada daerah krisis variabel-variabel yang sangat berpengaruh adalah resiko keuangan, resiko politik, dan resiko ekonomi masing-masing sebesar 39.4%, 28% dan 19%. Hasil tersebut memberikan penjelasan bahwa pada saat sebelum krisis, stabilitas nilai tukar yang terjadi bersifat artifisial artinya dikondisikan/direkayasa oleh kebijakan pemerintah, sedangkan pada daerah krisis instabilitas nilai tukar bersifat imajinatif maksudnya bahwa laju depresiasi yang sangat cepat dan fluktuatif lebih diakibatkan oleh hal-hal yang bersifat ekpektasi atau kekhawatiran (krisis kepercayaan) bukan didasarkan atas kebutuhan riil.

**) Disarikan dari Tugas Akhir Sarjana : Danny Daud Setiana, Pengembangan Model Penentuan Nilai tukar Valuta Asing; Studi Kasus : Nilai tukar Rupiah Periode 1997-1998, Institut Teknologi Bandung, 1998.*

****) Danny Daud Setiana, Lulusan Sarjana Teknik Industri ITB, Email : Daud@lsp.ti.itb.ac.id. Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan pengarahan DR. Hartadi A. Sarwono, Deputi Kepala UREM, BI, baik dalam penyelesaian Tugas Akhir Sarjana maupun penulisan makalah ini.*

Pendahuluan

Perkembangan ekonomi dunia dewasa ini ditandai oleh semakin terintegrasinya perekonomian satu negara dengan negara lainnya. Ditunjang oleh semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di pasar keuangan dunia telah pula menyebabkan perpindahan modal bergerak lebih cepat dan seringkali dalam jumlah yang sangat besar mengikuti perkembangan ekonomi dan kebijakan dari suatu negara.

Krisis nilai tukar yang terjadi di Indonesia pada dasarnya merupakan akibat dari semakin cepatnya proses integrasi perekonomian Indonesia ke dalam perekonomian global. Perekonomian Indonesia yang terbuka dan berbagai langkah deregulasi yang di tempuh pemerintah telah pula menyebabkan meningkatnya dinamisme kegiatan ekonomi di dalam negeri. Namun, dinamisme perekonomian yang tinggi tersebut tidak sepenuhnya disertai dengan upaya untuk menata penyelenggaraan pemerintahan dan pengelolaan ekonomi dengan baik (*lack of public and corporate governance*). Ketidaksiapan perangkat kelembagaan bagi bekerjanya mekanisme pasar yang efisien dalam kancah persaingan perekonomian global, telah menyebabkan perekonomian kita rentan terhadap berbagai gejolak *external*.

Fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar merupakan salah satu contoh nyata dari akumulasi berbagai permasalahan yang terjadi selama ini. Pada dasarnya fluktuasi nilai tukar dapat diterangkan dengan menggunakan interaksi *supply* dan *demand* di pasar uang valuta asing, namun sebagai akibat dari kompleksnya permasalahan yang dihadapi perekonomian kita baik masalah ekonomi maupun non-ekonomi, pendekatan ini tidak berhasil menjelaskan dengan memuaskan sebab-sebab terjadinya fluktuasi nilai tukar yang 'liar'. Pendekatan dengan hanya menggunakan teori ekonomi saja dirasakan kurang memadai. Bahkan beberapa ahli ekonomi mengatakan bahwa dewasa ini dengan perkembangan ekonomi yang sangat cepat disiplin ilmu ekonomi perlu diperkaya dengan berbagai disiplin ilmu lainnya seperti ilmu sosial, politik, dan bahkan psikologi masyarakat¹.

Menghadapi kompleksitas ini dan terbatasnya ketersediaan sumber daya, termasuk ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pemecahan masalahnya ekonomi memerlukan sebuah pendekatan sistem sebagai suatu paradigma yang mengandung prinsip-prinsip *holistik*, *teleologik*, dan *dinamik*. *Holistik* artinya tinjauan terhadap sistem dilakukan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan setiap aspek permasalahan yang terkait. *Teleologik* artinya tinjauan terhadap sistem dilakukan berdasarkan konteks tujuan (*goal oriented*); dan *dinamik* artinya tinjauan terhadap sistem dilakukan dengan mempertimbangkan setiap perubahan yang mungkin terjadi pada lingkungan sistem.

1. Lihat misalnya, tulisan Prof. Paul Osmerod dalam "the Death of Economics".

Pada umumnya permasalahan yang dihadapi sangat sulit untuk dirumuskan secara lugas (Ackoff : 1979). Namun pendekatan sistem memungkinkan seorang analis atau si pembuat model untuk dapat memformulasikan masalah dengan baik dengan mempertimbangkan berbagai sudut pandang dari pihak-pihak yang berkepentingan dengan model. Model pada dasarnya tidak lain merupakan representasi suatu sistem, baik kongkrit maupun konseptual, dengan suatu sistem lain yang lebih sederhana atau mudah dipahami. Oleh karena itu model selalu mengandung pengertian simplifikasi dan abstraksi. Berangkat dari pengertian tersebut, pengembangan model akan selalu memerlukan tahapan identifikasi, analisis, dan sintesis. Pemodelan sistem, sebagai metodologi, disamping mempersyaratkan pendekatan ilmiah (*scientific rigour*) juga menuntut kreativitas yang merupakan unsur 'seni' yang diperlukan dalam pengembangan model (Siregar: 1997).

Pendekatan analogi sebagai salah satu metoda dalam pemodelan sistem merupakan suatu pendekatan yang kreatif yang didasarkan atas adanya kesamaan diantara fenomena yang berbeda. Kesamaan tersebut dapat berupa kesamaan struktur atau perilaku sistem yang diamati maupun keduanya. Oleh karena itu pendekatan analogi dapat digunakan untuk memodelkan suatu sistem yang kompleks dengan mengacu pada sistem lain yang lebih sederhana dan yang lebih diketahui karakteristiknya.

1. Posisi Penelitian Mengenai Proses Penentuan Nilai Tukar Mata Uang Asing Suatu Negara

Dalam tulisan ini, nilai tukar mata uang di suatu negara ditentukan oleh suatu sistem interaksi antara fungsi permintaan terhadap penawaran mata uang negara tersebut. Fungsi permintaan terhadap suatu mata uang (FD) merupakan penjumlahan antara *permintaan riil*, *permintaan artifisial*² dan *permintaan semu*³, dengan penjelasannya adalah sebagai berikut :

- **Permintaan riil** adalah permintaan yang timbul untuk memenuhi kebutuhan fungsional-rasional (fungsi konsumtif) yang merupakan alasan dasar terciptanya sebuah pasar valas⁴, dimana alasan dasar keberadaannya adalah untuk kepentingan dan kelancaran perdagangan internasional (uang dianggap sebagai nilai tukar), contoh : kebutuhan untuk biaya impor, kebutuhan untuk bayar hutang luar negeri, dan lain-lain.
- **Permintaan artifisial**, sejumlah dollar tertentu yang tercatat dalam transaksi namun muncul bukan karena kebutuhan untuk konsumsi atau dalam rangka melakukan transaksi perdagangan internasional, contohnya :

2. Merupakan kontribusi penulis dalam memodelkan ilmu ekonomi yang mangakomodasi faktor-faktor non-fundamental dalam model. Karena ilmu ekonomi merupakan perpaduan antara science dan ilmu sosial.

3. Idem

4. Lihat catatan kaki 3

1. Karena rasa kekhawatiran yang berlebih terhadap trend harga dollar yang diekspektasikan akan semakin naik sehingga keperluan yang akan datang dipenuhi lebih dini (panic buying),
2. Untuk mempertahankan posisi/kepentingan tertentu seperti menjaga stabilitas nilai tukar rupiah yang dinilai terlampau tinggi (over valued terhadap dollar) maka otoritas moneter melakukan intervensi di pasar valas dengan memborong dollar,
3. Untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya (usaha spekulasi dan arbitase), dan lain-lain.

■ **Permintaan semu**, sejumlah kebutuhan yang tidak tercatat dalam transaksi tetapi merubah fungsi harga (korektif), Contoh : rumor, politik, perang, persepsi, contagion effect, rekayasa, dll. Sifat korektif inilah yang menjadi fungsi permintaan terhadap harga menjadi semakin inelastis.

Dalam notasi bisa dituliskan sebagai berikut :

$$Q_{DT} = FD + nfd \dots\dots\dots (2)$$

dimana:

FD = Fundamental demand/jumlah kebutuhan dollar sesungguhnya

nfd = Koreksi terhadap jumlah kebutuhan dollar disebabkan oleh faktor non-fundamental (permintaan artifisial dan permintaan semu) dalam %, nilai nfd bisa positif ataupun negatif, nilai positif berarti mengurangi kebutuhan sesungguhnya dan nilai negatif berarti menambah kebutuhan dollar yang sesungguhnya.

Formulasi ekspektasi rasional jumlah kebutuhan dollar yang sesungguhnya

Dalam model yang biasa fungsi permintaan setiap saatnya (t tertentu) adalah fungsi penjumlahan dari jenis-jenis atau elemen-elemen yang termasuk kedalam permintaan tersebut pada waktu t (formulasinya lihat persamaan 3). Namun pada kenyataannya seringkali seorang pelaku di pasar uang berusaha memenuhi kebutuhannya dalam waktu yang lebih awal, sebagai usaha untuk mendapatkan jaminan terpenuhinya kebutuhan tersebut, usaha tersebut dikenal dengan usaha lindung nilai (*hedging*). Tentunya pelaku pasar tersebut harus membayar premi tertentu, sebagai sebuah konsekuensi terhadap jaminan yang diterimanya.

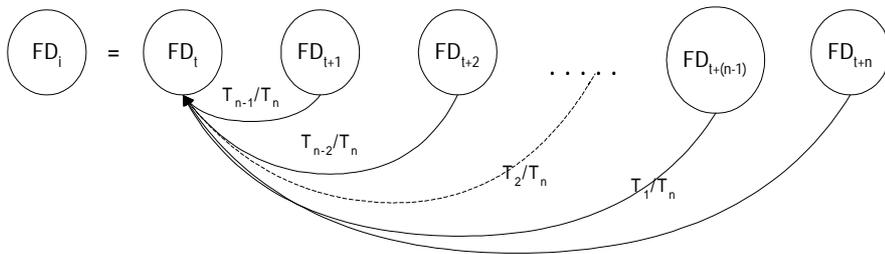
Salah satu yang menjadi sebab dalam 'kejatuhan' nilai rupiah adalah karena banyaknya hutang luar negeri jangka pendek dan sebagian besar belum di hedging. Sehingga dengan adanya ketidakpastian pergerakan nilai tukar debitor menjadi semakin panik sejalan dengan berkurangnya waktu yang tersedia untuk mendapatkan sejumlah tertentu dollar

untuk membayar bunga dan cicilan hutangnya, akibatnya meningkatkan permintaan pada saat yang hampir bersamaan dan harga menjadi semakin mahal. Fenomena tersebut jika diformulasikan adalah sebagai berikut (lihat persamaan 4):

$$FD = FD_1 + FD_2 + FD_3 + \dots + FD_{m-1} + FD_m$$

Atau secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$FD = FD_1 + FD_2 + \dots + FD_m = \sum_{i=1}^m FD_i \dots\dots\dots (3)$$



Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$FD_i = FD_t + t_{(n-1)}/t_n (T_{(n-1)}/T_n) FD_{(t+1)} + \dots + t_{(n-1)}/t_n (T_0/T_n) FD_{(t+n)}$$

$$\sum_{s=0}^n \frac{T_{n-s}}{T_n} FD_{i,t+s} \dots\dots\dots (4)$$

(3) + (4) di dapat :

$$FD = \sum_{i=1}^m \sum_{s=0}^n \frac{T_{n-s}}{T_n} FD_{i,t+s} \dots\dots\dots (5)$$

dimana :

FD_i = jenis/elemen permintaan, misalnya FD_1 adalah jumlah kebutuhan domestik, FD_2 adalah jumlah hutang yang harus dibayar dan lain-lain.

$t_{(n-s)}/t_n$ = koefisien beban/bobot permintaan karena waktu yang tersedia $(n-s)$ semakin berkurang untuk memenuhi kebutuhan (n) .

$T_{(n-s)}/T_n$ = koefisien distribusi beban/bobot permintaan yang terjadi pada waktu n tetapi dipenuhi pada waktu ke- $(n-s)$

$FD_{i,t+s}$ = Kebutuhan dollar jenis i yang dipenuhi pada saat $(t+s)$

n = waktu yang paling rasional yang dibutuhkan oleh seorang pelaku pasar uang untuk memenuhi kebutuhannya lebih awal. Transaksi yang ada biasanya sampai hitungan satu tahun.

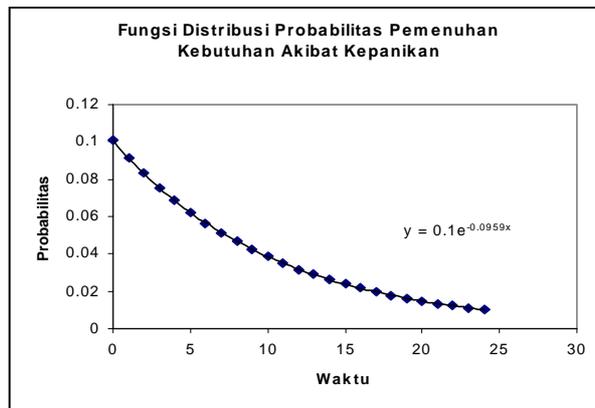
Dalam persamaan (4) diatas terdapat faktor $t_{(n-s)}/t_n$ dan $T_{(n-s)}/T_n$ ⁵ sebagai faktor pengali/ koefisien bobot/beban permintaan. Faktor $t_{(n-s)}/t_n$ penulis masukkan sebagai faktor kelonggaran waktu dari si pelaku pasar valas dalam mendapatkan sejumlah dollar untuk memenuhi kebutuhannya. Sedangkan faktor $T_{(n-s)}/T_n$ merupakan faktor psikologis dari pelaku pasar uang dikarenakan khawatir tidak akan mendapatkan kebutuhannya pada waktu yang seharusnya sehingga kebutuhan tersebut dipenuhi pada saat lebih awal. Dengan demikian nilai $t_{(n-s)}/t_n$ dan $T_{(n-s)}/T_n$ akan berdistribusi fungsi tertentu dan jumlahnya harus satu. Jenis distribusi $T_{(n-s)}/T_n$ selain ditentukan oleh fungsi waktu juga terhadap fungsi harga⁶.

$$\sum_{s=0}^n \frac{T_{n-s}}{T_n} = 1 \quad \text{atau} \quad \int_0^n f\left(\frac{T_{n-s}}{T_n}\right) = 1 \dots\dots\dots (6)$$

Jika $T_{(n-s)}/T_n$ bernilai nol bukan berarti pelaku pasar valas tersebut tidak membutuhkan dollar namun waktu yang tersedia sangat leluasa untuk memenuhi kebutuhannya. Namun jika dalam waktu tertentu pelaku pasar tersebut membuang waktu yang tersedia untuk melakukan hedging sampai batas waktunya maka pelaku tersebut akan semakin panik dan akan melakukan keputusan-keputusan yang irasional, artinya walaupun tingkat harga tinggi akan tetap dibeli oleh pelaku pasar tersebut seiring dengan semakin sedikitnya waktu yang tersedia.

Untuk kasus di Asia Tenggara, khususnya di Indonesia diasumsikan untuk setiap jumlah hutang yang belum di *hedging*, fungsi $T_{(n-s)}/T_n$ -nya berdistribusi eksponensial negatif. Diasumsikan eksponensial karena distribusi $T_{(n-s)}/T_n$ selain dipengaruhi oleh harga dan waktu, juga oleh tingkat ketersediaan (penawaran) dollar, artinya walaupun dengan harga jual yang tinggi seorang pelaku pasar valas berani untuk membelinya belum tentu dapat terpenuhi semua kebutuhannya. Nilai n yang rasional adalah adalah 6 (enam) bulan atau 24 minggu dan diasumsikan pada awal kejadian probabilitasnya adalah 0.1. Sedangkan untuk nilai $t_{(n-s)}/t_n$ diasumsikan tetap berdistribusi linier.

5. Merupakan kontribusi kedua penulis dalam memodelkan permasalahan ekonomi terutama permasalahan fungsi permintaan.
 6. Pada penelitian ini pemilihan fungsi distribusi $T_{(n-s)}/T_n$ tidak dibahas terperinci. Kajian tersebut diharapkan dilakukan dalam penelitian lanjutan baik oleh penulis maupun untuk peneliti lain yang tertarik



Gambar 2 : Fungsi Distribusi Probabilitas Pemenuhan Kebutuhan Akibat Kepanikan

Sementara itu, fungsi penawaran suatu mata uang asing (Q_s) dalam bursa valas secara simultan ditentukan oleh permintaan atas mata uang lainnya. Sebagai misal permintaan negara lain (AS) atas barang jasa serta asset Indonesia akan menciptakan permintaan rupiah. Ini harus dibeli di bursa valas dengan mata uang asing seperti dollar.

Penawaran dollar karena konsekuensinya ditentukan oleh permintaan atas rupiah, dapat diekspresikan sebagai berikut :

$$Q_{ss} = Rp (Q_{DRp})^7 \dots\dots\dots (7)$$

Seperti halnya fungsi permintaan maka untuk fungsi penawaran pun penulis mengajukan postulat bahwa :

"Penawaran total/riil di pasar adalah fungsi penjumlahan penawaran seharusnya ditambah penawaran artifisial dan penawaran yang hilang (*loss supllly*)."

- ❖ **Penawaran seharusnya** : sejumlah dollar/barang tertentu yang seharusnya berada dipasaran, diakibatkan proses produksi/transaksi. Contoh : Pemasukan dollar dari hasil impor.
- ❖ **Penawaran artifisial** : sejumlah tertentu pasokan barang/dollar yang bukan dihasilkan dari fungsi produksi/transaksi yang ada. Contoh : Bantuan dari bank sentral lain, pinjaman siaga IMF, dll.
- ❖ **Penawaran yang hilang** : koreksi kehilangan sejumlah tertentu dari barang/dollar yang seharusnya. Contoh : usaha penimbunan.

7. Ahmad Jamli, Op.Cit., hal.29

$$Q_{SST} = FS - nfs \dots\dots\dots 8)$$

Dimana:

- FS* = Jumlah penawaran/stock dollar seharusnya
nfs = koreksi kehilangan sejumlah tertentu dari dollar akibat faktor non-fundamental (penawaran artifisial dan *loss supply*).

2. Identifikasi Variabel

Sesuai dengan posisi penelitian yang telah diuraikan diatas, maka berikut ini adalah deskripsi detil mengenai variabel-variabel pembentuk sisi permintaan dan penawaran mata uang yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.

a. Sub Sistem Permintaan Agregat

1. Konsumsi Total Swasta

Konsumsi total swasta yang menggunakan dollar merupakan fungsi penjumlahan dari kebutuhan untuk impor (M_s), pembayaran jasa asing (J_s), pembayaran cicilan pinjaman (Cl_s), konsumsi rumah tangga (C_s), pembayaran Giro Wajib Minimum (GWM), pembayaran bunga pinjaman (Rl_s).

$$CT_s = M_s + J_s + Cl_s + C_s + Rl_s + GWM$$

Semua variabel yang membentuk fungsi konsumsi total swasta berpengaruh secara positif artinya dengan semakin besar nilai impor, pembayaran jasa asing, pembayaran cicilan dan bunga pinjamann, dll, maka nilai CT_s - nya akan semakin besar.

2. Konsumsi Total Pemerintah

Konsumsi total pemerintah yang menggunakan dollar hampir sama dengan konsumsi swasta perbedaannya untuk pemerintah variabel GWM digantikan dengan variabel intervensi untuk menjaga agar fluktuasi dollar pada batas-batas yang diinginkan (Int).

$$CT_p = M_s + J_p + Cl_p + Rl_p + Int$$

3. Country Risk

Country risk disini merupakan sebuah fungsi resiko dari keadaan politik negara (RP_{dt}), resiko keadaan keuangan sebuah negara (RK), dan resiko keadaan ekonomi sebuah negara (RE)⁸.

$$CR = RP_{dt} + RK + RE$$

8. ".....", *International Country Risk Guide*, The PRS Group Division of International Business Communications, Vol.XIX, Number 2, February 1998.

- ***Resiko Politik***

Resiko Keadaan politik suatu negara diidentifikasi sebagai fungsi dari variabel-variabel stabilitas pemerintah (SP), kondisi sosio ekonomi (KSE), profile investasi (PI), konflik internal (KI), konflik eksternal (KE), korupsi-kolusi-nepotis (KKN), keterlibatan militer dalam politik (MDP), status agama dalam politik (ADP), hukum (H), tekanan dari etnis tertentu (TET), penerapan demokrasi (PD), dan kualitas birokrasi (KBr).

$$RP_{dn} = f(SP+KSE+PI+KI+KE+KKN+MDP+ADP+H+TET+PD+ KBr)$$

Semakin besar nilai resiko politik suatu negara berarti akan menimbulkan rasa tidak percaya dan ragu-ragu terhadap kebijakan-kebijakan yang akan diambil oleh pemerintah yang berwenang, sehingga akan mengurangi arus investasi asing ke negara tersebut bahkan akan terjadi capital flight, yaitu fenomena 'larinya' para investor asing dari sebuah negara dengan membawa serta modal yang sebelumnya diinvestasikan ke negara tersebut. Akibatnya negara akan mengalami defisit anggaran dikarenakan terjadi defisit pada pos transaksi modal.

- ***Resiko Keuangan***

Resiko keadaan keuangan suatu negara merupakan sebuah fungsi dari lima variabel yaitu persentase hutang luar negeri terhadap GDP (%LGDP), persentase hutang luar negeri terhadap total ekspor barang dan jasa (%HX), transaksi berjalan sebagai persentase terhadap ekspor barang dan jasa (CAX), likuiditas bersih dalam bulan impor (LBM), dan stabilitas nilai tukar (SNT).

$$RK = f(\%LGDP+\%HX+\%CAX+LBM+SNT)$$

Seperti halnya resiko politik maka semakin besar nilai resiko keuangan suatu negara akan menimbulkan keengganan investor untuk menanamkan modalnya di negara tersebut dikarenakan adanya kekhawatiran akan mengalami kerugian atau tidak mendapatkan modalnya kembali.

- ***Resiko Ekonomi***

Nilai resiko ekonomi terdiri dari variabel-variabel sebagai berikut : GDP rata-rata per orang (GDPH), pertumbuhan rata-rata GDP (%GDP), tingkat inflasi rata-rata (%I), neraca pembelanjaan sebagai persentase dari GDP (%BGDP), dan persentase neraca berjalan keseimbangan terhadap GDP (%KGDP).

$$RE = f(GDPH+\%GDP+\%I+\%BGDP+\%KGDP)$$

4. *Perkembangan Sistem Nilai Tukar dan Mekanisme Pasar*

Sejak diberlakukannya rezim devisa bebas pada tahun 1982 maka kontrol terhadap aliran modal di Indonesia menjadi tidak terkendali. Kesulitan untuk mengendalikan aliran modal tersebut disamping karena tidak adanya kebijakan yang mendukungnya juga dikarenakan oleh semakin berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi. Sistem nilai tukar yang dianut oleh suatu negara sangat berpengaruh sekali dalam menentukan pergerakan nilai tukar. Seperti misalnya negara Indonesia yang sebelum tanggal 14 Agustus 1997 menerapkan sistem nilai tukar mengambang terkendali, maka laju depresiasi sangat ditentukan oleh pemegang otoritas moneter, sehingga ketika Bank Indonesia melepas kendali nilai tukar menyebabkan nilai tukar akan segera mengikuti hukum pasar dan pengaruh-pengaruh dari luar.

5. *Spekulasi dan Rekayasa Politik/Ekonomi (Sikap Pelaku Pasar)*

Tindakan spekulatif dari beberapa para pelaku pasar uang dialansir sebagai salah satu faktor penyebab kehancuran nilai tukar mata uang di beberapa negara Asia Tenggara, pasalnya tindakan spekulatif tersebut membuat permintaan akan dollar menjadi naik. Sementara sikap lembaga keuangan internasional seperti IMF terhadap Indonesia telah menjadi salah satu faktor yang menjadi standar kepercayaan para pelaku pasar uang internasional (IMF), semakin cepat proses bantuan IMF dicairkan maka kepercayaan masyarakat terhadap rupiah akan bertambah tinggi pada batas-batas tertentu. Batas-batas yang dimaksud adalah menyangkut jumlah, waktu dan situasi-kondisi yang setiap saat bisa berubah.

Selain itu kiblat perekonomian dunia yang sekarang lebih mengarah ke 'barat' telah menimbulkan ketergantungan dunia ketiga (negara sedang berkembang) kepada negara-negara *hard currency*, seperti Amerika Serikat, Inggris, Jerman, Jepang, dll, sehingga kondisi keuangan suatu negara berkembang turut dipengaruhi oleh kepentingan politik/ekonomi negara-negara maju dalam mempertahankan *status quo*-nya di negara tersebut.

Tindakan spekulatif dari para spekulan sangat dipengaruhi oleh situasi dan kondisi dari negara yang akan diserang, termasuk diantaranya adalah keadaan ekonomi dan sistem moneter yang dianut oleh negara tersebut.

6. *Contagion Effect (CE)*

Contagion effect merupakan salah satu faktor yang muncul diakibatkan mekanisme pasar yang semakin bebas dan juga sistem ekonomi/moneter yang diterapkan. Efek ini muncul dengan mengasumsikan ekspektasi kesamaan reaksi dari satu negara dengan negara lainnya, yang diakibatkan persamaan profil dan kondisi ekonomi dan politik. Selain itu efek ini pun muncul karena sebuah kiblat terhadap negara tertentu (suatu negara dianggap sebagai representasi dari negara lainnya). Contohnya depresiasi Baht Thailand

mempengaruhi depresiasi Rupiah karena antara Thailand dan Indonesia mengalami persamaan kondisi ekonomi. Jepang dianggap sebagai kiblat ASIA sehingga jika mata uang Yen Jepang terdepresiasi, diasumsikan nilai mata uang lainnya akan terdepresiasi juga.

b. Sub Sistem Penawaran Agregat

1. Pendapatan Negara

Pendapatan negara dalam bentuk dollar merupakan sebuah fungsi penjumlahan dari pajak (P_j), bunga pinjaman dari pihak swasta (I_p), ekspor barang dan jasa (X_p), pinjaman luar negeri (PLN_p), penerimaan bantuan lainnya (PBL_p), penerimaan profit dari BUMN ($Prof_p$), dan pembayaran kewajiban dari pihak swasta (GWM).

$$PN = f(P_j + I_p + X_p + PLN_p + PBL_p + Prof_p + GWM)$$

Pendapatan negara dalam bentuk dollar akan mempengaruhi jumlah penawaran dollar, yaitu semakin banyak pendapatan negara dalam bentuk dollar maka penawaran akan dollar menjadi semakin banyak sehingga diharapkan rupiah akan terapresiasi terhadap dollar. Elemen-elemen pembentuk pendapatan negara semuanya bersifat menguatkan/positif artinya semakin besar nilai elemen-elemen tersebut maka pendapatan negara akan bertambah.

2. Pendapatan Swasta

Nilai ekspor (X_s), pinjaman luar negeri swasta (PLN_s), hibah/pemberian bantuan dalam bentuk lainnya (PBL_s), dan profit usaha ($Prof_s$), menjadi elemen-elemen pembentuk fungsi penjumlahan pendapatan swasta.

$$PS = (X_s + PLN_s + PBL_s + Prof_s)$$

3. Cadangan Devisa Resmi Negara

Posisi cadangan devisa resmi adalah posisi cadangan devisa yang dikelola Bank Indonesia. Cadangan devisa ini merupakan fungsi penjumlahan dari cadangan devisa sebelumnya (Cdv_{t-1}), Transaksi berjalan (TB_t), dan Transaksi modal (TM_t).

$$Cdv_t = (Cdv_{t-1} + TB_t + TM_t)$$

4. Intervensi Bank Indonesia dan Bank Central Lain

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa Bank Indonesia sebagai pemegang otoritas moneter di Indonesia berkewajiban untuk menjaga stabilitas moneter di Indonesia salah satu diantaranya stabilitas nilai tukar. Usaha yang dilakukan oleh pemerintah dalam

menstabilkan nilai tukar diantaranya adalah dengan melakukan intervensi di pasar valas. Intervensi yang dilakukan dapat berupa Intervensi langsung di pasar spot (*SPOT*), ataupun intervensi berjangka panjang di pasar forward (*FOR*) dan swap (*SWAP*). Selain oleh Bank Indonesia, intervensi pun sering dilakukan oleh bank-bank sentral negara lain dengan tujuan untuk mengurangi dampak depresiasi yang berlebihan terhadap negaranya atau sebagai program bantuan.

$$Int_t = (SPOT + FOR + SWAP)$$

Mekanisme pengaturan nilai tukar mata uang dengan melakukan intervensi adalah sebagai berikut : Bank Indonesia atau bank sentral lainnya melakukan intervensi dengan memborong rupiah di pasar valas sehingga diharapkan jumlah penawaran dollar lebih banyak dari permintaan (atau sebagian besar permintaan terpenuhi), sehingga harga dollar akan turun. Namun mekanisme ini seingkali tidak sesuai dengan yang diharapkan dikarenakan oleh para pelaku spekulasi pasar valas sehingga pasokan dollar tersebut tersedot oleh para spekulasi (hanya memenuhi permintaan artifisial).

5. Kebijakan Pemerintah (KP)

Kebijakan pemerintah dalam mengendalikan nilai tukar terbagi dalam kebijakan jangka pendek dan kebijakan jangka panjang. Kebijakan jangka pendek yang bersifat non-fundamental dan mempengaruhi fungsi penawaran diantaranya adalah memperluas fasilitas SWAP, pengembangan pasar valas, menaikkan atau menurunkan suku bunga, mengumumkan secara berkala nilai cadangan devisa, menyempurnakan sistem pelaporan pinjaman, membantu usaha meroll-over utang swasta, dan lain-lain. Sedangkan untuk program jangka panjang pengaruhnya akan kecil terhadap model yang dibentuk.

6. Penimbunan/perilaku Spekulatif (SpPb)

Perilaku spekulatif pelaku pasar valas tidak hanya mempengaruhi fungsi permintaan saja namun juga turut mempengaruhi fungsi penawaran. Sebagai contohnya adalah perilaku seorang pengusaha eksportir yang tidak segera menukarkan dollarnya ke dalam rupiah dikarenakan ingin mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari depresiasi rupiah akan mengurangi pasokan dollar di dalam negeri, sehingga harga dollar akan terus menguat terhadap rupiah.

7. Bencana Alam (BA)

Kemarau yang panjang disebuah negara yang kehidupannya bergantung kepada hasil pertanian akan menimbulkan bencana yang besar bagi masyarakatnya, beberapa akibat yang ditimbulkannya diantaranya adalah meningkatnya angka pengangguran disertai oleh

inflasi yang membumbung tinggi, sementara cadangan devisa negara pun akan terkuras habis untuk membiayai subsidi ekspor, jika fenomena ini berjalan cukup lama maka negara akan mengalami *stagflasi*. Selain disebabkan oleh kemarau yang panjang, bencana-bencana alam yang lainnya seperti kebakaran hutan, letusan gunung berapi, gempa bumi dan lainnya akan sangat berpengaruh kepada anggaran negara.

3. Pembentukan Model Konseptual

Setelah dibahas semua variabel yang terkait dengan perubahan nilai tukar rupiah terhadap dollar maka selanjutnya dapat bentuk sebuah model konseptual dari keterkaitan sistem secara langsung. Model penentuan nilai tukar secara agregat ditunjukkan oleh gambar 3.

Sehingga fungsi nilai tukar rupiah terhadap dollar dapat ditulis sebagai berikut :

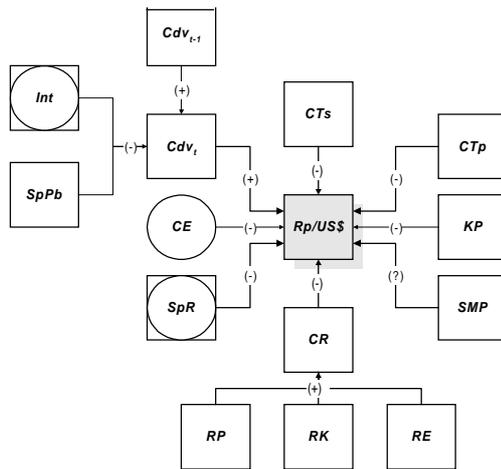
$$P_{Rp}/US\$ = f(RP, RK, RE, CE, SpR, KP, SMP, CT_s, CT_p, Cdv) \dots\dots\dots (9)$$

Selanjutnya seperti yang sudah dijelaskan di bagian sebelumnya bahwa dalam tahap formulasi ini akan dilakukan analisis relationship/keterkaitan antara sistem yang sudah mapan atau sudah lama digunakan dalam bidang akademis yang lain namun belum digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada penentuan nilai tukar.

Pencarian fenomena yang mempunyai kesamaan perilaku didasarkan pada hubungan permintaan dan penawaran, atau fungsi yang ingin dicari adalah :

$$f(D,S) \text{ terhadap } f(Dp) \approx f(?) \text{ terhadap } f(??)$$

Setelah dilakukan perenungan dan penelitian yang mendalam terhadap permasalahan



Gambar 3 : Ringkasan Model Konseptual Penentuan Kurs Rupiah Terhadap Dollar

krisis moneter maka ditemukan beberapa prinsip dasar (di ajukan sebagai postulat baru dalam teori sistem) yang mengarahkan penulis untuk menemukan sebuah sistem yang mempunyai kesamaan fenomena, sehingga boleh dikatakan model yang dibangun ini disebut sebagai *model fenomenologis*⁹ :

" Setiap sistem mempunyai batas-batas kemampuan dalam memberikan reaksi terhadap aksi yang diberikannya. Batas-batas kemampuan tersebut ditentukan oleh karakteristik kualitas maupun kuantitas aksi baik yang bersifat internal maupun eksternal. Jika aksi yang mempengaruhi sistem tersebut melampaui batas kemampuannya maka akan terjadi perubahan perilaku dari sistem tersebut. "

4. Pengembangan Model

Pengembangan model dimulai dengan mempelajari karakteristik sistem penentuan nilai tukar valuta asing. Karakteristik sistem yang dipelajari ditunjukkan pada gambar 4 berupa relasi variabel dalam sistem penentuan nilai tukar valuta asing. Sintesis kedua sub sistem dilakukan dengan menganalogikan sistem penentuan nilai tukar valuta asing dengan kurva uji tarik material teknik. Dengan mempelajari perilaku kurva uji tarik material teknik dan sistem penentuan nilai tukar valuta asing, ekivalensi dari kedua sistem ini dijabarkan seperti yang diperlihatkan pada tabel 1 dan tabel 2.

Formulasi model selanjutnya dilakukan dengan mengacu pada ekivalensi kedua sistem.

Tabel 1
Ekivalensi Relasi Kurva Uji Tarik Material Teknik dengan
Sistem Penentuan Nilai Tukar Valuta Asing

Sistem Kurva Uji Tarik	Sistem Penentuan Nilai Kurs Valas
Tegangan (σ)	Perbandingan demand dengan supply (Ω)
Beban (P)	Jumlah demand (FD)
Luas Penampang (A)	Jumlah supply (posisi cadangan devisa, Cdv)
Regangan (%)	Depresiasi rupiah (%)

Penjelasan :

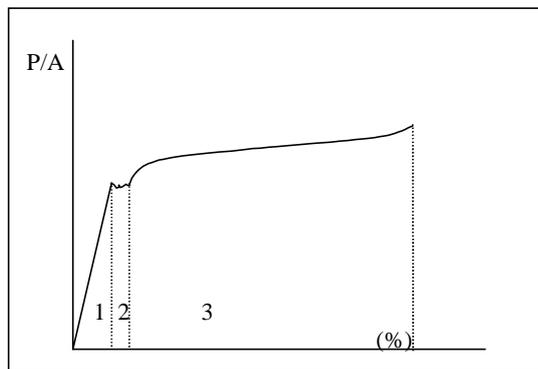
- ❖ Beban identik dengan jumlah permintaan agregat, karena pada dasarnya beban adalah sesuatu yang membuat suatu sistem terganggu dari kondisi mapannya (memberikan aksi) dalam hal ini material teknik yang diuji menjadi terdeformasi baik bersifat sementara maupun bersifat tetap. Sama halnya dengan karakter jumlah permintaan yang akan

9. Istilah model fenomenologis lebih sering dikenal dalam pengembangan model sains (terutama ilmu fisika), yang merupakan cikal-bakal lahirnya sebuah model teoritis.

mengibatkan naiknya harga suatu barang (sesuai dengan hukum permintaan-penawaran, bahwa jika permintaan bertambah banyak dan penawaran tetap maka harga akan naik).

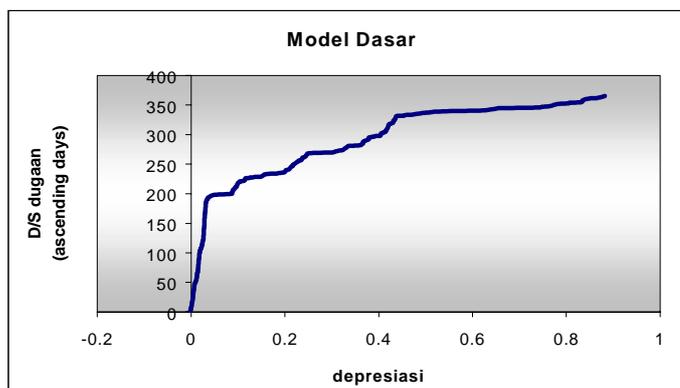
- ❖ Luas penampang identik dengan posisi cadangan devisa setiap saat, karena kedua-duanya berfungsi sebagai penopang sistem dari aksi yang selalu berusaha mengubah sistem.
- ❖ Regangan pada kurva uji tarik merupakan perpanjangan benda uji diakibatkan karena pertambahan beban dan/ atau pengurangan luas penampang, sedangkan depresiasi nilai rupiah terhadap dollar diakibatkan oleh laju kenaikan permintaan dan/ atau penurunan cadangan devisa/penawaran.

Selanjutnya perilaku/karakteristik material yang di uji tarik adalah sebagai berikut



Gambar 4: Kurva Uji Tarik Material Teknik (*Flow Curve*)

Berikut validasi empiris, yang menunjukkan bahwa karakteristik data nilai kurs rupiah berperilaku seperti yang dimaksud gambar 5. (Data diambil dari bulan Januari sampai dengan Desember 1997, harian, dengan asumsi bahwa fungsi permintaan dan penawaran tetap berlaku maka, setiap depresiasi yang lebih tinggi terjadi berarti proporsi D/S akan lebih tinggi).



Gambar 5: Grafik D/S terhadap Perubahan Depresiasi Rupiah

Dari gambar 4 dan 5 terlihat adanya kesamaan fenomena/perilaku sistem, seperti yang dihipotesakan sebelumnya, dengan demikian secara fenomena awal hipotesa 1 dapat diterima. Tahap selanjutnya adalah analisis relationship pada masing-masing daerah kurva.

Tabel 2 :
Analogi Pembagian Daerah dalam Uji Tarik dan Fluktuasi Nilai Kurs

Daerah Kurva Uji Tarik	Daerah Kurva Fluktuasi Nilai Kurs
Daerah Elastis	Kurs Mengambang Terkendali (normal)
Daerah Yielding	Pelebaran Spread Kurs (awal krisis)
Daerah Plastis	Kurs Bebas Mengambang (krisis)

Formulasi model selanjutnya dan pembuktian kesamaan fenomenanya dilakukan dengan melihat karakteristik dan persamaan-persamaan yang berlaku pada masing-masing daerah.

4.1. Formulasi Model Pada Daerah Sebelum Krisis (MFR)

Persamaan yang berlaku pada sistem uji tarik pada daerah elastis.

$$s_0 = \frac{P_{strainoffset-0.002}}{A_0} = \alpha \cdot (\epsilon_0 + \epsilon) \dots\dots\dots (10)$$

Dimana :

- S₀ = Engineering Stress (Tegangan Rekayasa)
- P = Beban
- A = Luas Penampang
- ε₀ = % perpanjangan awal yang terjadi
- ε = % perpanjangan yang terjadi
- α = parameter nilai untuk ε , dan biasanya ditetapkan sebagai 0.2%

Dengan mengacu pada ekivalensi relasi kedua sistem tersebut sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 1 maka model penentuan nilai tukar rupiah terhadap dollar pada daerah sebelum krisis adalah :

$$\frac{D}{S} = \beta dp - \delta \dots\dots\dots (11)$$

Dimana :

- β = Parameter persamaan/tingkat elastisitas D/S terhadap harga, pada kasus di Indonesia nilainya untuk setiap tahunnya adalah direncanakan 5% per tahun.
- δ = Konstanta persamaan.
- dp = Depresiasi

4.2. Formulasi Model Pada Daerah Awal Krisis/Transisi (MFR)

➤ *Karakteristik sistem uji tarik pada daerah yielding.*

Pada daerah yielding ini sangat beragam persamaannya sangat tergantung jenis material teknik yang diuji. Umumnya karena daerah ini sangat cepat dan pendek, maka formulasi permasalahannya tidak dirinci, namun yang terpenting disini adalah menentukan tegangan yieldingnya (batas akhir batang uji bersifat elastis).

➤ *Karakteristik sistem permintaan dan penawaran pada awal krisis*

Pada saat awal-awal krisis dimana fungsi harga terhadap D/S sudah ditandai dengan perubahan elastisitas, maka terjadi laju depresiasi yang lebih cepat, laju tersebut sulit untuk diprediksikan karena tidak semua orangpun dapat memastikan perubahannya. Sehingga pada daerah ini pun (kurang lebih satu bulan, lihat pengolahan data) tidak diformulasikan secara khusus. Namun untuk mempermudah analisis maka prediksi nilainya mengikuti formulasi pada daerah krisis atau rezim FR (*Floating Rate*).

4.3. Formulasi Model di Saat Krisis (MFR)

Persamaan yang berlaku pada daerah plastis.

Kurva alir untuk banyak material dalam daerah deformasi plastis uniform dapat diekspresikan oleh persamaan kurva power sederhana, yaitu :

$$\sigma = s (e + 1) = K (\epsilon_0 + \epsilon)^n$$

Dimana n adalah strain hardening exponent dan K adalah strength coefficient, dan $(\epsilon_0 + \epsilon)$ merupakan regangan awal dan setiap saat.

Sehingga relasi sistem dalam permintaan dan penawaran pada awal krisis adalah sebagai berikut :

$$D/S = \lambda \cdot (dp_0 + dp)^n \dots\dots\dots (12)$$

Atau secara umum karena tujuan utamanya adalah mencari nilai depresiasi tiap saat maka persamaan umum untuk mendapatkannya adalah :

$$dp = \left(\frac{D/S}{\lambda} \right)^{1/n} - dp_0 \dots\dots\dots (13)$$

Sehingga jika persamaan (9) dimasukkan kedalam persamaan (13) dihasilkan persamaan sebagai berikut :

$$dp = \left(\frac{[\beta_1 CT + \beta_2 SMP + \beta_3 KP + \beta_4 SpR + \beta_5 CE + \beta_6 RE + \beta_7 RK + \beta_8 RP] / Cdv}{\lambda} \right)^{1/n} - dp_0 \quad \dots (14)$$

dimana :

- dp = Depresiasi setiap saat
- dp0 = Depresiasi awal.
- CT = Konsumsi total swasta
- SMP = Sistem mekanisme dan moneter yang dianut
- KP = Kebijakan pemerintah
- SpR = Spekulasi dan rekayasa politik/kepentingan internasional (perilaku pasar)
- CE = Contagion effect
- RE = Resiko ekonomi
- RK = Resiko keuangan
- RP = Rekayasa politik
- Cdv = Cadangan devisa setiap saat
- n = koefisien reaksi pelaku pasar terhadap tekanan depresiatif.
- λ = Koefisien kekuatan ekonomi/moneter.
- β_i = Parameter persamaan.

5. Estimasi Parameter

Untuk mengestimasi parameter diperlukan data-data baik primer maupun sekunder berupa variabel-variabel yang terkait yaitu berupa konsumsi total swasta dan negara yang dalam hal ini diwakili oleh jumlah kebutuhan dollar untuk membayar hutangnya, kemudian nilai resiko politik, resiko ekonomi dan resiko keuangan yang masing-masing didapat dari jurnal bulanan (lihat catatan kaki 14), kurs tengah BI, dan kurs tengah PER (dari Pasific Exchange Rates). Sedangkan data untuk variabel yang lain ditentukan secara khusus.

Setelah dilakukan estimasi parameter pada daerah sebelum krisis dihasilkan formula dalam menentukan nilai kurs untuk kondisi normal di Indonesia adalah :

$$DpBI = \frac{-0.00237 * CT + 0.711 * SMP + 5.01 * RP - 21.75 * RE + 0.062 * SpR}{0.023959 * Cdv_0} - 3.18$$

dengan nilai beta standar masing-masing sebagai berikut:

	Beta (x100)	%
CT	-1	2.866
SMP	28.331	81.18
RP	1.884	5.4
RK	0	0
RE	3.226	9.244
SpR	0.457	1.309

Dan nilai R² adalah sebesar 99.827% dan besarnya variansi yang dapat dijelaskan adalah sebesar 99.654%.

Sedangkan untuk daerah krisis persamaan yang berlaku adalah :

$$DpBI = \left(\frac{-0.013*CT - 0.71*KP + 922*RP + -1328*RK - 1617*RE + 0.088*SpR}{0.089*CdV} + 1.24*SMP \right)^{0.5} + 13388$$

Dengan nilai beta standar masing-masing adalah :

	Beta (x100)	%
CT	-1	6.864
KP	-0.17149	1.177
RP	4.10373	28.169
RK	-5.73899	39.393
RE	-2.90882	19.967
SpR	0.39308	2.698
SMP	0.25231	1.732

Nilai R²-nya adalah 97.137% sedangkan jumlah variansi yang dapat dijelaskan adalah sebesar 94.355%.

Dari data hasil estimasi parameter terlihat bahwa pada saat sebelum krisis variabel yang sangat berpengaruh adalah SMP (Sistem Nilai Tukar dan Mekanisme Pasar) atau KP (Kebijakan Pemerintah) yaitu sebesar 81.2%. Dengan demikian stabilitas nilai tukar rupiah terhadap dollar yang terjadi pada saat sebelum terjadi krisis sifatnya artifisial artinya sangat dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah, dengan kata lain beban mekanisme pasar yang ada selama ini ditanggung hampir seluruhnya oleh negara. Sehingga tampak jelaslah bahwa

ketika pemegang otoritas moneter yang berwenang melepas band intervensi dan memberlakukan sistem nilai tukar bebas mengambang harga dollar dalam waktu yang singkat melambung tinggi.

Hasil estimasi pada daerah krisis menunjukkan perubahan variabel-variabel yang berpengaruh yaitu didominasi oleh faktor-faktor yang bersifat imajinatif/kepercayaan diantaranya oleh faktor resiko politik (RP) sebesar 28.2%, Resiko Keuangan (RK) sebesar 39.4% dan Resiko Ekonomi (RE) sebesar 20%. Dengan demikian faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kepercayaan pelaku pasar terhadap keadaan politik, ekonomi dan keuangan menjadi faktor yang sangat mempengaruhi fluktuasi kurs yang terjadi, dengan kata lain telah terjadi krisis kepercayaan terhadap masa depan Indonesia.

6. Uji Keandalan Model

❖ *Model tidak terbatas waktu*

Prinsip pengembangan model yang digunakan adalah dengan menggunakan sebuah prinsip batas kemampuan (perilaku) sistem yang mencoba diusulkan menjadi sebuah postulat, yaitu :

" Setiap sistem mempunyai batas-batas kemampuan dalam memberikan reaksi terhadap aksi yang diberikannya. Batas-batas kemampuan tersebut ditentukan oleh karakteristik kualitas maupun kuantitas aksi baik yang bersifat internal maupun eksternal. Jika aksi yang mempengaruhi sistem tersebut melampaui batas kemampuannya maka akan terjadi perubahan perilaku dari sistem tersebut."

Dengan menggunakan prinsip tersebut maka model secara umum akan mempunyai bentuk sebagai berikut :

$$\frac{D}{S} = \lambda.(dp_0 + dp)^n + \delta$$

Dalam model diatas batasan sistem ditunjukkan oleh perubahan nilai λ dan n-nya. Dimana nilai λ menunjukkan koefisien tingkat kekuatan ekonomi suatu negara dan n adalah tingkat reaksi pelaku pasar terhadap perubahan sistem secara keseluruhan. Dalam konteks penentuan kurs valuta asing maka λ dan n akan berbeda untuk setiap negara dan untuk setiap sistem kurs yang dianut oleh negara tersebut.

Dengan demikian perkembangan kurs akan terbagi dalam beberapa region, sejalan dengan perubahan sistem kurs dan keadaan suatu negara (perilaku pasar terhadap negara tersebut), dengan demikian seharusnya jika model tersebut berlaku, maka perkembangan kurs akan terbagi dalam beberapa region pada saat-saat pemerintah memberlakukan perubahan/kebijakan sistem ekonomi dan moneter.

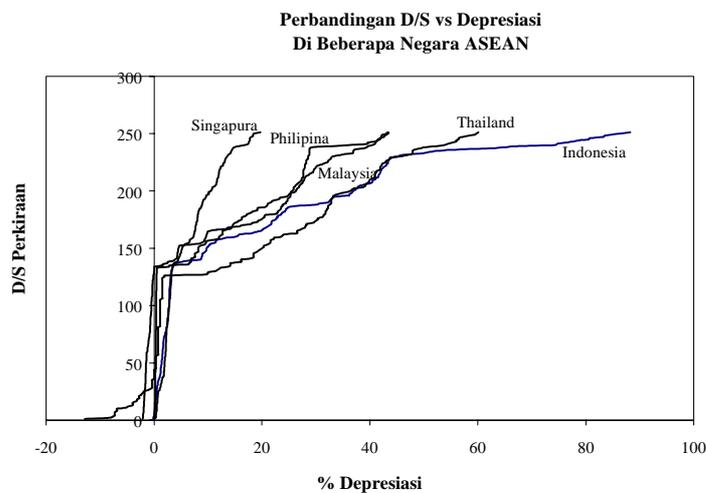
❖ *Model bisa digunakan untuk negara lain*

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa penentuan kurs disuatu negara sangat bergantung kepada kekuatan struktur ekonomi dan perilaku pasar terhadap negara tersebut baik pasar domestik maupun pasar internasional. Dikarenakan secara umum keadaan struktur ekonomi negara-negara di ASEAN sama dengan negara Indonesia maka diharapkan model yang dibentuk dapat juga diberlakukan di negara tersebut.

Gambar 6 dibawah menunjukkan bahwa hipotesa berikut diatas terbukti dengan melihat perkembangan kurs di bebarapa negara di ASEAN, yaitu Thailand dan Singapura. Data diambil dari fluktuasi kurs harian dari Pacific Exchange Rates, Januari - Desember 1997. Grafik dibuat dengan mengasumsikan :

Jika $D_t/S_t > D_0/S_0$ maka $P_t > P_0$ dan jika $(D_t/S_t = D_0/S_0)$ maka $(P_t = P_0)$

Tampak bahwa kekuatan struktur ekonomi dan perilaku pasar untuk negara di Singapura lebih baik jika dibandingkan dengan negara lainnya di Asia Tenggara terutama dibandingkan dengan Thailand dan Indonesia. Secara umum tingkat elatisitas harga yang ditunjukkan oleh Singapura terhadap perubahan D/S terlihat masih mempunyai tingkat elastis yang tetap (depreciation rate = C, atau $n = 1$), sedangkan tingkat elatisitas harga untuk negara Indonesia berupa sebuah fungsi (depreciation rate $\neq f(d/s)$, atau $n \neq 1$).



Gambar 6. Perkembangan Kurs Harian di Beberapa Negara ASEAN

7. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Model penentuan kurs valuta asing yang terbentuk sifatnya masih fenomenologis, namun sangat potensial menjadi model teoritis.

2. Analogi sistem penentuan kurs valuta asing dengan sistem uji tarik material teknik mempunyai kesamaan fenomena yang cukup handal, sehingga mempermudah dalam formulasi model.
3. Variabel-variabel yang paling berpengaruh terhadap fluktuasi kurs pada daerah sebelum krisis adalah SMP/KP (sifatnya artifisial), sedangkan pada saat krisis resiko keuangan, resiko politik, dan resiko ekonomi (sifatnya imajinatif/kepercayaan)
4. Variabel yang berpengaruh di daerah krisis dapat dikatakan independen, namun pada daerah krisis sudah tidak independen lagi.
5. Hasil pengujian kenormalan dan keseragaman data terhadap residu model menunjukkan bahwa rumor-rumor yang selalu berkembang di pasar tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap prediksi model.
6. Hasil uji kehandalan secara konseptual di beberapa negara di ASIA TENGGARA menunjukkan bahwa model bisa diterapkan di tempat lain dan tidak terbatas waktu.

8. Saran

Saran-saran ditujukan dalam dua tujuan, yang pertama saran untuk pengambil kebijakan, dan yang kedua saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

1. Pengalaman menunjukkan bahwa sistem nilai tukar yang dianut sangat mempengaruhi nilai λ (tingkat kekuatan moneter) dan n (tingkat reaksi pasar). Dengan demikian usaha pemilihan sistem moneter yang terbaik harus bisa memprediksikan nilai λ dan n -nya.
2. Sistem nilai tukar yang terbaik untuk saat ini adalah kembali ke sistem kurs mengambang terkendali dengan perlahan-lahan dan hati-hati dalam mengambil standar awal kurs (harus realistis). Kemudian dibuat sebuah pengurangan beban permintaan yang terencana (direncanakan terapresiasi perlahan)
3. Perlunya reformasi struktur perekenomian/moneter.
4. Mempertimbangkan rezim devisa bebas yang dianut.
5. Model dasar yang dihasilkan masih bersifat fenomenologis sehingga diperlukan pembuktian secara analitis dan empiris.
6. Perhitungan banyak menggunakan data-data sekunder dikarenakan kesulitan dalam mendapatkan data primer, agar validitas model lebih terjamin sebaiknya digunakan dengan data primer.
7. Prinsip-prinsip dasar yang dihasilkan penulis dapat menjadi sebuah postulat untuk setiap pengembangan model sehingga prinsip dasar tersebut dapat diterapkan pada kasus lain.