

**EFEKTIFITAS KEMAMPUAN APT MULTIFAKTOR DAN EARLY WARNING SYSTEM  
DALAM MENDETEKSI KRISIS KEUANGAN NEGARA BERKEMBANG**

**Rusiadi; Ade Novalina**  
**Dosen Program Studi Ekonomi Pembangunan**  
**Fakultas Sosial Sains**

Data yang digunakan adalah data sekunder runtut waktu (*time series*) tahunan dari 2010-2015. Alat yang digunakan untuk menguji penelitian ini adalah *Vector Autoregression*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas kemampuan APT. Multifaktor dan *Early Warning System* dalam mendeteksi krisis keuangan negara berkembang. Hasil estimasi dengan menggunakan *Vector Autoregression* (VAR), menunjukkan hasil adanya hubungan antara *Interest*, GDP, *Exchange rate* dan Cadangan devisa dengan lag 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel *Interest*, GDP, *Exchange rate* dan cadangan devisa secara statistik signifikan. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap *Interest* adalah Kurs. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap KURS selain kurs itu sendiri adalah Saham. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap GDP selain GDP itu sendiri adalah *Interest*. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Cadangan devisa adalah Saham. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Saham selain saham itu sendiri adalah KURS.

Kata Kunci : Bunga, GDP, Kurs, Cadangan devisa, APT Multifaktor, *Early Warning System*

## **I. Pendahuluan**

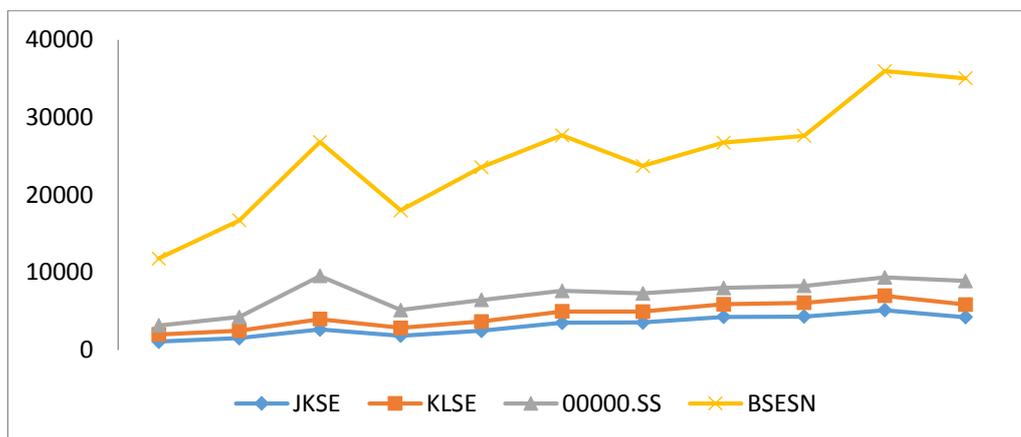
Krisis moneter atau finansial Asia timur bermula pada tanggal 2 Juli 1997, dengan terjadinya devaluasi mata uang Thailand, Bath. Tanda – tanda akan adanya masalah keuangan di Thailand sebenarnya sudah ada selama setahun terakhir. Pada periode pertama 1997 berkembang spekulasi akan didevaluasikannya Bath yang kemudian memunculkan serangan spekulatif yang nyaris menghabiskan cadangan devisa sehingga pada tanggal 2 Juli pemerintah Thailand benar – benar mendevaluasikan Bath 15 % (Deliarnov, 2006). Negara yang paling terpuruk akibat dampak dari krisis tersebut adalah Indonesia karena mengalami fluktuasi nilai tukar paling parah. Krisis nilai tukar di Thailand pada awal Juli 1997 mempengaruhi pasar valas di Indonesia. Krisis subprime mortgage pada tahun 2008 yang terjadi di AS telah memicu krisis ekonomi global. Sejalan dengan kejatuhan Dow Jones harga saham-saham di Asia seperti Hang Seng Hongkong dan IHSG juga berguguran. IHSG yang pada awal 2008 memasuki masa keemasan pada level 2.830, akibat kepanikan investor, IHSG juga terjerembab ke level 1.174 pada 30 Oktober 2008 atau telah terkoreksi 59% (Rusiadi, 2009). BSESN (*BSE Sensex*) yang mewakili bursa saham India, JKSE yang mewakili bursa saham Indonesia, KLSE yang mewakili bursa saham Malaysia dan 000001.SS yang mewakili bursa saham China.

Sejak 2007 hampir tidak ada negara yang melaporkan penurunan rasio utang terhadap GDP. Utang yang meliputi utang Pemerintah, utang korporasi dan utang rumah tangga meningkat secara signifikan. Terdapat 14 negara yang dalam kurun waktu tersebut melaporkan kenaikan total utang terhadap GDP sebesar 50%. Dan lebih dari 20 negara di dunia saat ini memiliki total utang terhadap GDP lebih dari 200%. Utang Pemerintah (*bonds* maupun *loan*) telah naik lebih dari 100% sejak tahun 2007, yaitu dari USD25 triliun menjadi USD58 triliun. *Government debt to GDP* melampaui 100% di 10 negara, termasuk Jepang yang telah mencapai 240%. Dengan kombinasi pertumbuhan ekonomi yang rendah, tingkat bunga rendah, disinflasi, dan ketidaksinkronan antara pendapatan Negara dan belanja Negara, maka dikhawatirkan utang Pemerintah telah mencapai level yang tidak sehat (*unsustainable*).

Dalam kasus Indonesia, meskipun secara fundamental ekonomi Indonesia lebih baik (inflasi rendah, pertumbuhan ekonomi membaik, nilai tukar stabil menguat, defisit neraca berjalan pada level aman, cadangan devisa aman), Pemerintah perlu mewaspadaai keseimbangan primer yang terus negatif sejak tahun 2012. keseimbangan primer menjadi negatif sejak 2012 dalam kisaran Rp52,8 triliun-

Rp98,6 triliun per tahun. Hal ini tentu tidak sehat karena sebagian pembayaran bunga utang dilakukan dengan menerbitkan utang baru. Selain itu hal ini tentu berdampak pada meningkatnya pembayaran bunga utang. Bunga utang Pemerintah naik dari Rp100,5 triliun pada tahun 2012 menjadi Rp184,9 triliun pada APBN 2016 atau naik Rp84,4 triliun (84%) sejak 2012. Dalam persentase, rasio pembayaran bunga utang terhadap belanja Pemerintah pusat naik dari 10% pada tahun 2012 menjadi 14% pada tahun 2016. ([www.infobank.com](http://www.infobank.com), diakses Oktober 2016).

Pelambatan ekonomi dunia tahun 2015 diawali dari perdanganan saham di bursa Shanghai Selasa (25/08/15) kembali menunjukkan rontoknya nilai index saham Cina sebesar 6 persen. Situasi ini juga mengimbas perdagangan di bursa Tokyo, Jepang. Sementara di Indonesia, pada pembukaan pasar saham, nilai tukar Rupiah menembus hampir 14.000 per US-Dolar. Para investor kini memasukkan Cina ke pemuncak peringkat pemicu ketakutan global, menggeser posisi Yunani. "Rasa panik menguasai pasar saham. Investor global saling mengkanibalisasi. Harian terkemuka Jerman *Süddeutsche Zeitung* juga melaporkan, ambruknya kurs saham di Cina berlanjut dan hanya kenal satu arah, ke bawah. Juga kurs saham di Jepang ikut terseret anjlok. ([www.dw.com](http://www.dw.com). Rabu, 26 Agustus 2015). Berikut adalah grafik yang menunjukkan perkembangan masing-masing index.

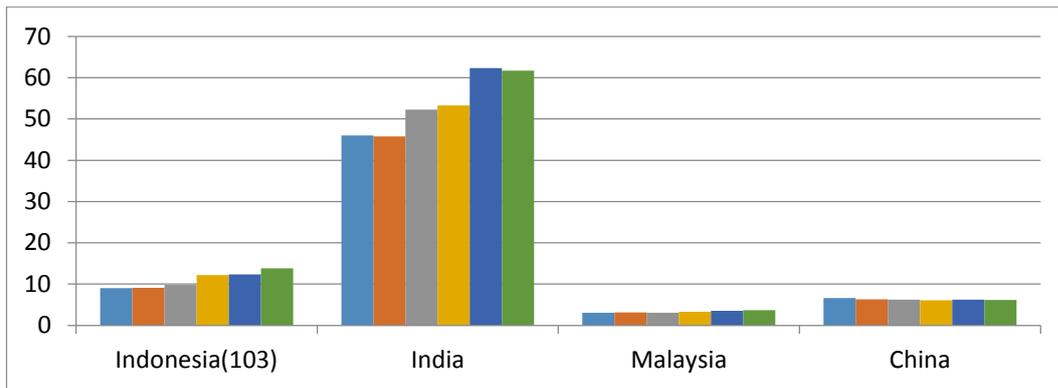


**Gambar 1.1 Perkembangan Saham Negara Berkembang, 2012-2016**

Sumber : Financeyahoo.com, 2017

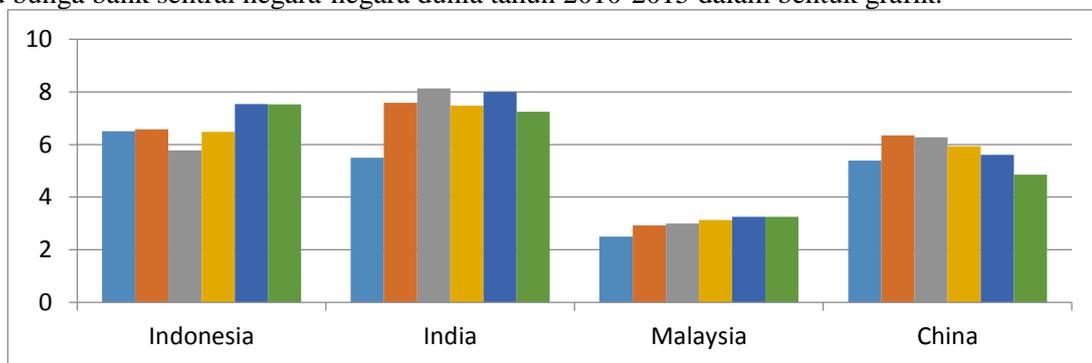
Berdasarkan Gambar diketahui terbentuk sedikitnya tiga integrasi pasar keuangan, yaitu pada saat ekonomi booming tahun 2007 dan pada saat krisis keuangan negara global tahun 2008, kemudian integrasi ketiga dalam kondisi booming tahun 2014. Pada saat krisis *subprime mortgage* di Amerika terjadi (2008), tidak hanya Asia yang mengalami penurunan pada indeks harga sahamnya, namun negara di benua lainnya juga terkena imbasnya. Negara-negara yang masih tergolong sebagai Negara berkembang masih rentan akan kondisi ekonomi dunia. Krisis *subprime mortgage* di Amerika membawa dampak terhadap penurunan bursa saham di Amerika dan diikuti oleh bursa saham di belahan dunia lainnya. Krisis *subprime mortgage* memberi dampak negative terhadap pasar modal, khususnya pasar modal Negara berkembang (Heilmann, 2010; Thao & Daly, 2012; Aswani, 2015).

Perekonomian Asia khususnya daerah tenggara telah saling terkait satu dengan yang lainnya melalui perdagangan dan investasi, sehingga kondisi perekonomian yang tercermin dari pergerakan indeks akan berpengaruh terhadap negara lain. Menurut penelitian terdahulu, (Oktavilia, 2008) menyatakan bahwa GDP signifikan mempengaruhi probabilitas terjadinya krisis keuangan (Rusiadi; Novalina, 2017).



Gambar grafik perkembangan kurs negara, 2012-2016

Berdasarkan grafik 1.3 diketahui bahwa pergerakan kurs negara cenderung stabil kecuali Indonesia dan India. Hal ini tidak terlepas dari sistem kurs Indonesia yang masih menggunakan sistem mengambang. Pada agustus 2015 nilai rupiah menembus Rp 14.050 per 1 US\$ yang diakibatkan devaluasi Yuan yang sekaligus berdampak pada pasar finansial global. Fluktuasi nilai rupiah ini juga berdampak pada cadangan devisa Indonesia, yang akan menjual stok dolar ketika rupiah terpuruk. Berdasarkan penelitian terdahulu (Romida, 2013) cadangan devisa digunakan sebagai salah satu variabel dalam penelitian yang berjudul “Deteksi dini krisis nilai tukar Indonesia” dengan hasil terdapat 10 periode bulan yang mengalami krisis dari tahun 1997 sampai 2011. Berikut disajikan data suku bunga bank sentral negara-negara dunia tahun 2010-2015 dalam bentuk grafik.



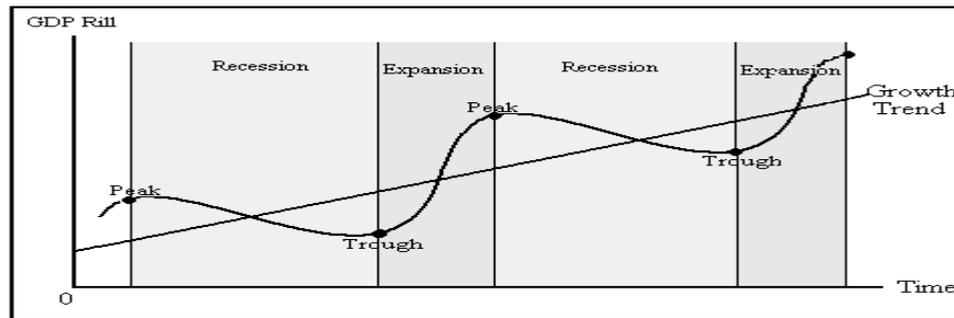
Gambar 1.7 grafik suku bunga bank sentral 2012-2016

Dari grafik di atas terlihat bahwa suku bunga bank sentral Malaysia, tetap stabil dari tahun 2010-2015. Sedangkan untuk Indonesia, India dan China, suku bunga bank sentral mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pentingnya penelitian ini dilakukan adalah untuk bisa mendeteksi sedini mungkin krisis yang akan terjadi secara global. Krisis keuangan perlu di deteksi dini sebagai antisipasi awal dan pengambilan kebijakan (rusiadi; novalina, 2016). Krisis di suatu negara bisa berdampak pada negara-negara lain yang saling terintegrasi secara ekonomi dengan negara yang mengalami krisis (Rusiadi; Novalina & Sembiring, 2017). Perekonomian sangat terganggu dan bahkan merosot tajam dengan krisis yang terjadi (Rusiadi; Novalina, 2016).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Siklus Bisnis dan Krisis Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi naik dan turun membentuk siklus bisnis. Ketika perekonomian naik atau disebut ekspansi jumlah produksi barang dan jasa meningkat dan pertumbuhan aktual perekonomian berada diatas tingkat potensialnya. Sebaliknya ketika perekonomian turun atau resesi, pertumbuhan aktualnya berada dibawah tingkat potensial dimana penggunaan sumber daya ekonomi belum digunakan sepenuhnya. Perekonomian turun dan mencapai titikbaliknya disebut *peak* (lembah), kemudian naik menuju *trough*-nya (puncak). Pergerakan yang terjadi tidaklah sesederhana gambar tetapi bervariasi dalam durasi, intensitas dan frekuensinya (Schiller, 1997). Variasi yang terjadi pada siklus dipengaruhi berbagai sebab, baik dari dalam ataupun luar negeri, berasal dari sektor ekonomi maupun non ekonomi.



Gambar 2.1

Siklus Bisnis  
Sumber: McEachern (1999)

**2. Teori Ekspektasi Rasional Pasar Keuangan**

Ekspektasi rasional pasar keuangan didasarkan pada asumsi dimana harga sekuritas direfleksikan secara menyeluruh oleh informasi tersedia (Manurung, 2011). Tingkat return suatu sekuritas adalah jumlah keuntungan modal atau capital gains ditambah pembayaran kas dibagi dengan harga pembelian, yaitu:

$$RET = \frac{C}{P_t} + \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

$$RET^e = \frac{C}{P_t} + \frac{P_{t+1}^e - P_t}{P_t} \tag{1.19}$$

Artinya ekspektasi rasional dari harga  $[P_{t+1}^e]$  dan return obligasi sama dengan harga dan return keseimbangan  $[P_{t+1}, RET]$ , yaitu:

$$P_{t+1}^e = P_{t+1} \tag{1.20A}$$

$$RET^e = RET \tag{1.20B}$$

Persamaan (1.20A) dan (1.20B) menjelaskan bahwa harga sekarang yang terjadi pada pasar keuangan dibentuk sedemikian rupa sehingga peramalan optimal dari return atas seluruh informasi yang tersedia sama dengan return keseimbangan. Ekonomi keuangan mengatakan secara sederhana bahwa harga sekuritas direfleksikan oleh semua informasi dalam satu pasar yang efisien.

**c. Beberapa Aplikasi Ekspektasi Rasional dan Model Harga Saham**

Salah satu aspek penting dari ekspektasi rasional adalah bahwa nilai satu atau lebih variabel ditentukan oleh kejutan acak dari variabel itu sendiri dan atau kejutan acak variabel lainnya. Aplikasi ekspektasi rasional terhadap pasar keuangan disebut EMH. Implikasi teori ekspektasi rasional ada dua. **Pertama**, jika ada perubahan variabel, nilai ekspektasi dari variabel dibentuk sebaik dengan perubahan variabel tersebut. Misalkan bahwa pergerakan tingkat bunga jangka panjang naik diatas tingkat bunga normal maka ekspektasi tingkat bunga jangka panjang pada masa datang akan turun ketingkat normal. **Kedua**, kesalahan peramalan dari ekspektasi rasional mempunyai nilai rata-rata nol atau  $E[\varepsilon_t | I_{t-1}] = 0$  dan pada awalnya nilai rata-rata ini tidak dapat diprediksi.

Aplikasi ekspektasi rasional pada harga saham sekarang  $[S_t]$  merupakan fungsi ekspektasi harga saham pada masa datang  $[E_t S_{t+1}]$  dan kejutan acak  $[\varepsilon_t]$ , yaitu:

$$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \varepsilon_t$$

Solusi ekspektasi rasional adalah harga saham sekarang ditentukan oleh white noise pada pasar saham, yaitu:

$$S_t = \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t$$

Penentuan koefisien [ $\phi_0$  dan  $\phi_1$ ] didasarkan pada syarat atau kondisi  $E_t S_{t+1}$  adalah konstanta atau  $E_t S_{t+1} = \phi_0$ . Substitusi  $S_t = \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t$  dan  $E_t S_{t+1} = \phi_0$  ke  $S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \varepsilon_t$  menghasilkan persamaan:

$$\begin{aligned} S_t &= \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \varepsilon_t \\ \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Persamaan  $\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t = \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + \varepsilon_t$  terpenuhi dengan dua syarat koefisien atau parameter, yaitu:  $\phi_0 = \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0$  atau  $\phi_0 = \alpha_0 / (1 - \alpha_1)$  dan  $\phi_1 = 1$ , sehingga solusi terhadap  $S_t = \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t$  adalah

$$S_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \varepsilon_t$$

First-order autoregression [AR(1)] dari  $\varepsilon_t$  adalah  $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t$ , dimana nilai mutlak dari  $\rho < 1$ .

Substitusi AR(1) ke  $S_t = \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t$  akan menghasilkan persamaan:

$$\begin{aligned} \varepsilon_t &= \rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t \\ S_t &= \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t \\ E_t S_{t+1} &= \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_t + \phi_2 E_t \partial_{t+1} \\ &= \phi_0 + \phi_1 (\rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t) \text{ dan } E_t \partial_{t+1} = 0 \end{aligned}$$

Substitusi ketiga persamaan ini ke  $S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \varepsilon_t$  akan menghasilkan persamaan:

$$\begin{aligned} \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t &= \alpha_0 + \alpha_1 [\phi_0 + \phi_1 \rho \varepsilon_{t-1} + \phi_1 \partial_t] + \varepsilon_t \\ \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + \alpha_1 \phi_1 \rho \varepsilon_{t-1} + \alpha_1 \phi_1 \partial_t + \rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t \\ \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + [\alpha_1 \phi_1 \rho + \rho] \varepsilon_{t-1} + [1 + \alpha_1 \phi_1] \partial_t \end{aligned}$$

Persamaan di atas dapat terpenuhi dengan tiga syarat parameter atau koefisien, yaitu:

1.  $\phi_0 = \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0$  atau  $\phi_0 = \alpha_0 / (1 - \alpha_1)$ ,
2.  $\phi_1 = \alpha_1 \phi_1 \rho + \rho$  atau  $\phi_1 = \rho / (1 - \alpha_1 \rho)$ , dan
3.  $\phi_2 = \alpha_1 \phi_1 + 1$  atau  $\phi_2 = \rho / (1 - \alpha_1 \rho)$ .

Substitusi keempat parameter atau koefisien ini ke  $S_t = \phi_0 + \phi_1 \rho \varepsilon_{t-1} + \phi_1 \partial_t$  akan menghasilkan harga saham pada periode [t] sebagai berikut:

$$S_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \frac{\rho}{1 - \alpha_1 \rho} \varepsilon_{t-1} + \frac{\rho}{1 - \alpha_1 \rho} \partial_t$$

Diketahui bahwa  $\varepsilon_{t-1} = [1/\rho] [\varepsilon_t - \partial_t]$  sehingga harga saham pada periode [t] adalah

$$S_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \frac{\rho}{1 - \alpha_1 \rho} \varepsilon_t$$

Harga saham periode [t] bukan ditentukan oleh harga saham periode [t + 1] tetapi ditentukan oleh harga saham pada periode [t - 1]. Oleh sebab itu persamaan  $S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \varepsilon_t$  berubah menjadi:

$$\begin{aligned} S_t &= \alpha_0 + \alpha_1 E_{t-1} S_t + \varepsilon_t \\ S_t &= \phi_0 + \phi_1 \rho \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t \\ E_{t-1} S_t &= \phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1}, E_{t-1} \partial_t = 0 \end{aligned}$$

First-order autoregression [AR(1)] dari  $\varepsilon_t$  adalah  $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t$ . Substitusi AR(1) ke persamaan

$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_{t-1} S_t + \varepsilon_t$  akan menghasilkan persamaan:

$$\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t = \alpha_0 + \alpha_1 [\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1}] + \rho \varepsilon_{t-1} + \partial_t$$

$$\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t = \alpha_0 + [\alpha_1 \phi_0 + \alpha_1 \phi_1 + \rho] \varepsilon_{t-1} + \partial_t$$

Persamaan di atas dapat terpenuhi dengan tiga kondisi parameter atau koefisien, yaitu:

1.  $\phi_0 = \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0$  atau  $\phi_0 = \alpha_0 / (1 - \alpha_1)$ ,
2.  $\phi_1 = \alpha_1 \phi_1 + \rho$  atau  $\phi_1 = \rho / (1 - \alpha_1)$ , dan
3.  $\phi_2 = 1$ .

Substitusi ketiga parameter ini ke  $S_t = \phi_0 + \phi_1 \rho \varepsilon_{t-1} + \phi_2 \partial_t$  akan menghasilkan harga saham periode [t] sebagai berikut:

$$S_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \frac{\rho}{1 - \alpha_1} \varepsilon_{t-1} + \partial_t$$

Artinya harga saham periode [t] ditentukan kejutan acak dari harga saham periode [t - 1] dan kejutan acak periode [t].

#### d. Model Lagged Variables

Misalkan harga saham pada periode [t] ditentukan oleh ekspektasi harga pada periode [t + 1] dan harga pada periode [t - 1], yaitu:

$$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \alpha_2 S_{t-1} + \varepsilon_t$$

Solusi ekspektasi rasional adalah bahwa harga saham ditentukan oleh harga periode [t - 1] dan kejutan acak periode [t], yaitu:

$$\begin{aligned} S_t &= \phi_0 + \phi_1 S_{t-1} + \phi_2 \varepsilon_t \\ E_t S_{t+1} &= \phi_0 + \phi_1 S_t \\ &= \phi_0 + \phi_1 [\phi_0 + \phi_1 S_{t-1} + \phi_2 \varepsilon_t] \end{aligned}$$

Substitusi kedua persamaan ini ke  $S_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t S_{t+1} + \alpha_2 S_{t-1} + \varepsilon_t$  akan menghasilkan harga saham periode [t], yaitu:

$$\begin{aligned} \phi_0 + \phi_1 S_{t-1} + \phi_2 \varepsilon_t &= \alpha_0 + \alpha_1 [\phi_0 + \phi_1 (\phi_0 + \phi_1 S_{t-1} + \phi_2 \varepsilon_t)] + \alpha_2 S_{t-1} + \varepsilon_t \\ \phi_0 + \phi_1 S_{t-1} + \phi_2 \varepsilon_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + \alpha_1 \phi_1 \phi_0 + (\alpha_1 \phi_1^2 + \alpha_2) S_{t-1} + (\alpha_1 \phi_1 \phi_2 + 1) \varepsilon_t \end{aligned}$$

Persamaan di atas dapat terpenuhi dengan tiga syarat parameter atau koefisien, yaitu:

1.  $\phi_0 = \alpha_0 + \alpha_1 \phi_0 + \alpha_1 \phi_1 \phi_0$ ,
2.  $\phi_1 = \alpha_1 \phi_1^2 + \alpha_2$ , dan
3.  $\phi_2 = \alpha_1 \phi_1 \phi_2 + 1$ .

Persamaan kuadrat  $\phi_1 = \alpha_1 \phi_1^2 + \alpha_2$  akan menghasilkan akar-akar persamaan sebagai berikut:

$\phi_1 = [1 + \sqrt{1 - 4\alpha_1\alpha_2}] / 2\alpha_1$  dan  $\phi_1 = [1 - \sqrt{1 - 4\alpha_1\alpha_2}] / 2\alpha_1$ . Jika  $\alpha_2 = 0$  maka nilai  $\phi_1 = 1/\alpha_1$  atau nilai  $\phi_1 = 0$ . Penggunaan nilai  $\phi_1 = 1/\alpha_1$  dan  $\alpha_2 = 0$  memunculkan variabel  $S_{t-1}$  sebagai faktor penentu harga saham periode [t] atau bukan solusi ekspektasi rasional. Sebaliknya penggunaan  $\alpha_1 = 0$  tidak memunculkan variabel  $S_{t-1}$  sebagai faktor penentu harga saham periode [t] atau solusi ekspektasi rasional. Oleh sebab itu solusi ekspektasi rasional terhadap harga saham pada periode [t] adalah jika nilai  $\alpha_2 = 0$ , yaitu:

$$S_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \varepsilon_t$$

Artinya harga saham pada periode [t] merupakan harga saham rata-rata  $[\alpha_0 / (1 - \alpha_1)]$

ditambah kejutan acak dari harga saham  $[\varepsilon_t]$ .

#### 4. Model Early Warning System (EWS)

Model *Early Warning System* (EWS) merupakan suatu model yang digunakan untuk mengantisipasi apakah dan kapan suatu negara dipengaruhi oleh krisis atau ketidakstabilan ekonomi.

Model ini dibangun terkait dengan siklus perekonomian khususnya pada saat krisis keuangan yang terjadi seperti di Eropa (1992-1993), Turki (1994), Amerika Latin (1994-1995) dan Asia (1997-1998). EWS pada siklus perekonomian sangat penting bagi pemerintah serta sektor riil dalam kerangka perencanaan dan formulasi kebijakan serta pengambilan keputusan. Kamisky et all (1998) dalam Hanri (2009) menyatakan bahwa *early warning system* adalah sebuah model yang bertujuan untuk melihat berbagai indikator ekonomi dan keuangan sebagai tanda sebuah krisis akan terjadi dalam waktu yang relatif dekat, yaitu antara 12 hingga 18 bulan. *Early warning system* tersebut sangat berguna bagi pelaku ekonomi untuk memperkecil risiko potensial yang akan mereka hadapi apabila terjadi krisis, dan juga memberi peluang dalam melakukan tindakan spekulatif.

#### **Pendekatan “Sinyal” untuk Mengukur Kinerja Indikator**

Konsep yang digunakan oleh Goldstein, Kaminsky dan Reinhart (2000) dalam Handoyo (2012) menyebutkan bahwa kemungkinan terjadinya krisis tidak bersyarat (*unconditional probability of crisis*) atau dinotasikan  $P(\text{krisis}) = (A+C)/(A+B+C+D)$ , sementara kemungkinan terjadinya krisis dengan syarat ada sinyal (*the probability of a crisis conditional on a signal*) atau dinotasikan dengan  $P(\text{krisis} | S) = A/(A+B)$ , kekuatan prediksi marginal (*marginal of predictive power*) atau dinotasikan dengan  $P(\text{krisis} | S) - P(\text{krisis})$  atau dengan kata lain sering disebut *noise-to-signal ratio* yang menunjukkan rasio sinyal palsu terhadap sinyal baik. Rasio ini memberi kemudahan dalam melakukan interpretasi terhadap krisis. *Noise-to-signal ratio* ini didefinisikan dengan ;

$$\text{Noise-to-signal ratio} = \frac{B/(B+D)}{A/(A+C)}$$

Semakin kecil nilai rasio ini, semakin baik rasio sinyal palsu yang menjadi sinyal baik. Jika indikator dari rasio ini sama dengan satu menunjukkan sinyal palsu sama besarnya dengan sinyal baiknya.

#### **Pendekatan Ekonometrika (Probit/ Logit)**

Dalam pendekatan ekonometrika umumnya menggunakan model probit atau logit. Pendekatan ini membuat estimasi tentang peluang terjadinya krisis keuangan dengan menggunakan variabel dependen diskret dalam model ekonometrikanya. Model logit atau probit menggunakan variabel dependen kualitatif sebagai variabel diskrit/boneka yang bernilai 1 dan 0. Sedangkan variabel independennya bersifat nondiskrit atau *continuous variable*. Fungsi umum dari persamaan fungsi logit adalah sebagai berikut (Imansyah, 2009:70):

$$D \ln \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i + \dots + \beta_k X_i + \mu_i$$

D = variabel dependen yang isinya = 1 bila terjadi krisis, dan 0 = bila tidak krisis

Pi = probabilitas

Xi = variabel independen

$\mu_i$  = error

Keunggulan model logit ini dibandingkan dengan model signal adalah bahwa hasil perhitungan dari setiap variabel langsung memberikan kontribusi dalam perhitungan probabilitas terjadinya krisis keuangan. Jadi tidak diperlukan lagi konversi dari indeks komposit seperti pada model sinyal.

#### **Arbitrage Pricing Theory (APT) Multifaktor**

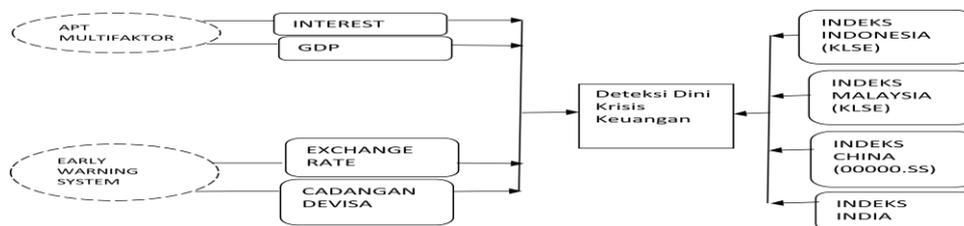
Ross pada tahun 1976 merumuskan model keseimbangan yang disebut *Arbitrage Pricing Theory* (APT), yang menyatakan bahwa dua kesempatan investasi yang mempunyai sifat yang identik sama tidak dapat dijual dengan harga yang berbeda. Dalam hal ini hukum yang dianut oleh APT adalah hukum satu harga (*the law of one price*). Suatu aktiva yang memiliki karakteristik sama (identik sama) jika dijual dengan harga yang berbeda, maka akan terdapat kesempatan untuk melakukan *arbitrage* dengan membeli aktiva yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang lebih tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko (Husnan, 2005). Dalam perekonomian suatu negara terdapat empat pasar yang telah dikenal yaitu: pasar modal, pasar uang, pasar valuta asing maupun pasar barang. Dari keempat pasar tersebut yang saling terkait erat serta yang mencerminkan hukum satu harga (*the law of one price*) umumnya tiga pasar yaitu : pasar modal, pasar uang, dan pasar valuta asing. Ketiga pasar mempunyai keseimbangan dan identik sama sehingga tidak dapat dijual dengan harga yang berbeda. Jika tidak terjadi keseimbangan dari pasar-

pasar tersebut, maka akan terjadi proses *arbitrage* dari pasar yang satu ke pasar yang lain sebagaimana diuraikan di atas.

Model multi faktor mengasumsikan bahwa proses penentuan harga saham melibatkan beberapa faktor. Artinya terdapat beberapa kemungkinan bahwa lebih dari satu faktor penyebab (*pervasive factor*) dalam perekonomian yang mempengaruhi harga saham. Situasi ekonomi mempengaruhi hampir semua perusahaan. Jadi perubahan dari perekonomian yang diramalkan memiliki dampak yang besar terhadap harga sebagian besar saham. Sebagai contoh ada dua sumber resiko ekonomi makro yaitu GDP dan tingkat bunga yang tidak dapat dipastikan kondisinya terhadap harga saham. Menurut Bodie, Kane dan Marcus (2006), secara sederhana model multi faktor persamaannya dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$R_i = E(r_i) + \beta_{iGDP}GDP + \beta_{iIR}IR + e_i$$

Dua faktor pada sisi kanan persamaa atas faktor sistematis di dalam perekoomian. Sebagaimana model faktor tunggal, kedua faktor makro ini mempunyai nilai ekspektasi nol : menunjukkan perubahan pada variabel ini yang sebelumnya tidak dia ntisipasi. Koefisien pada setiap faktor ada persamaan di atas mengukur sensitivitas imbal hasil saham atas faktor tersebut. Untuk alasan ini, koefisien sering kali disebut sebagai sensitivitas faktor (*factor sensitivity*), pembebanan faktor (*factor loading*), atau beta faktor (*factor beta*). Dan  $e_i$  mencerminkan pengaruh faktor spesifik perusahaan. Berikut adalah gambaran adanya hubungan timbal balik yang terjadi dari integrasi pasar keuangan negara Asean yang terbentuk dari variabel APT Multifaktor yaitu GDP dan tingkat bunga, contagion theory yaitu fundamental dan perilaku investor, dan early warning system yaitu exchange rate dan cadangan devisa. Integrasi pasar keuangan ASIA yaitu terbentuknya pasar Indonesia, India, Malaysia dan China. Adapun konsep penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :



Berdasarkan penelitian terdahulu, faktor-faktor seperti interest, GDP, fundamental ekonomi, perilaku investor, exchange rate, dan cadangan devisa, signifikan mempengaruhi probabilitas terjadinya krisis keuangan (Oktavilia,2008). Gonsel, Tursoy, Rjoub (2010) menjelaskan Lima variabel yang signifikan dalam menganalisis hubungan diantara variabel fundamental ekonomi dan krisis nilai tukar adalah tingkat suku bunga riil, tingkat inflasi, *budget balance*, nilai tukar riil, pertumbuhan PDB, dan rasio M2 terhadap cadangan devisa. Terjadi penurunan untuk Indeks Dow Jones, Indeks Hang Seng dan IHSG pada akhir tahun 2007 sebagai dampak krisis ekonomi global yang terjadi pertengahan tahun 2007 di Amerika Serikat (Rusiadi, 2009). Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. APT Multifaktor efektivitas dalam mendeteksi dini krisis keuangan di negara berkembang Asia.
2. *Early Warning System* efektivitas dalam mendeteksi dini krisis keuangan di negara berkembang Asia.

### III. METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan dukungan model Vector Autoregresion (VAR), yang digunakan sebagai alat analisis prediksi. Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah berkaitan dengan *Arbitrage Pricing Theori (APT) Multifaktor*, dan *early warning system* dalam mendeteksi krisis keuangan global. Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder dengan runtun waktu (*time series*) Data skunder yang berasal dari data primer yang telah diolah dan disajikan sebagai informasi selanjutnya, baik dalam bentuk table maupun tidak (Rusiadi, Subiantoro, & Hidayat, 2014). Sedangkan data *time series* merupakan sekumpulan

data dari fenomena tertentu yang didapat dalam interval waktu tertentu misalnya minggu, bulan dan tahun (Sunyoto, 2011). Sumber data diperoleh dari Data Keuangan Yahoo, Bank Dunia, dan instansi terkait.

### Vector Autoregression (VAR)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan simultan (Saling terkait) antara variabel, sebagai variabel eksogen dan variabel endogen dengan memasukkan unsur waktu (*lag*) (Rusiadi; et al., 2014). Model ini mampu membuat pola prediksi integrasi pasar keuangan dalam jangka pendek, menengah dan panjang dari efek simultanitas antar variabel.

Pengujian VAR dengan rumus :

$$JKSE_t = \beta_{11}JKSE_{t-p} + \beta_{12}KLSE_{t-p} + \beta_{13}BSESN_{t-p} + \beta_{14}00000SS_{t-p} + \beta_{15}SBI_{t-p} + \beta_{16}GDP_{t-p} + \beta_{17}KURS_{t-p} + \beta_{18}CD_{t-p} + e_{t1}$$

JKSE = Nilai Keuangan Saham Indonesia(Point)

KLSE = Nilai Keuangan Saham Malaysia (Point)

00000SS = Nilai Keuangan Saham China (Point)

BSESN = Nilai Keuangan Saham India (Point)

Bunga = Suku Bunga SBI (%)

GDP = Kurs dolar per rupiah (Milyr Rpa)

et = Guncangan acak (*random disturbance*)

p = panjang lag

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji stasioneritas dapat dilakukan dengan uji akar-akar unit yang dikembangkan oleh *Dickey Fuller*. Alternatif dari uji *Dickey Fuller* adalah *Augmented Dickey Fuller* (ADF) yang berusaha meminimumkan autokorelasi. Uji ini berisi regresi dari diferensi pertama data runtut waktu terhadap lag variabel tersebut, lagged *difference terms*, konstanta, dan variabel trend (Kuncoro, 2001). Untuk melihat stasioneritas dengan menggunakan uji DF atau ADF dilakukan dengan membandingkan nilai kritis Mc Kinnon pada tingkat signifikansi 1% dengan nilai *Augmented Dickey Fuller*. Data yang tidak stasioner bisa menyebabkan regresi yang lancung sehingga perlu dilakukan uji stasioneritas data. Penelitian ini dimulai dengan uji stasioner terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu : interest (SB), Pertumbuhan GDP (GDP), *exchange rate* (KURS), cadangan devisa (CD), dan indeks (JKSE, KLSE, 00000.SS, BSESN).

### : Hasil Pengujian Stasioner Dengan Akar-akar Unit

#### Pada 1st difference

Variabel	Nilai Augmented Dickey Fuller	Nilai Kritis Mc Kinnon pada Tingkat Signifikansi 1%	Prob	Keterangan
INTEREST	-4,284157	-3,769597	0,0032	stasioner
GDP	-6,404815	-3,769597	0,0000	stasioner
EXCHANGE RATE	-4,970272	-3,769597	0,0007	stasioner
CADANGAN DEvisa	-4,567924	-3,886751	0,0026	stasioner
INDEKS	-5,581763	-3,769597	0,0002	stasioner

Jika seluruh variabel sudah stasioner maka langkah selanjutnya sudah bisa dianalisis.

### Analisis Vector Autoregression (VAR)

Setelah dilakukan uji asumsi, yaitu uji stasioneritas, uji kointegrasi, uji stabilitas lag struktur dan penetapan tingkat lag optimal, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa VAR. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan simultan (saling terkait atau saling kontribusi)

antara variabel, sebagai variabel eksogen dan variabel endogen dengan memasukkan unsur waktu (*lag*). Berikut hasil analisa tabel VAR :

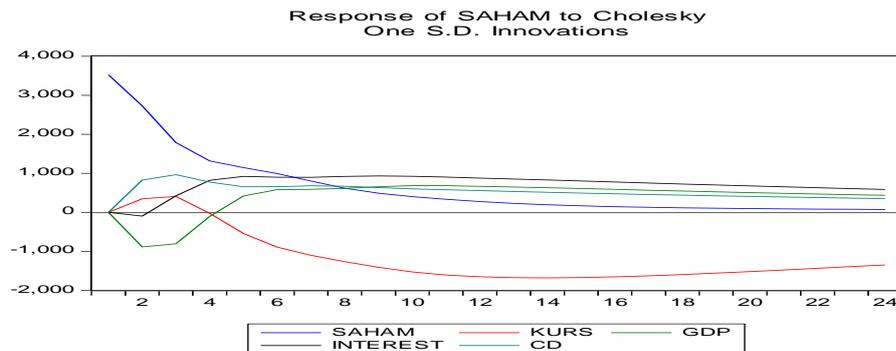
VAR Model - Substituted Coefficients:

$$\begin{aligned} \text{SAHAM} &= 1.33699800428*\text{SAHAM}(-1) + 0.313430542754*\text{KURS}(-1) - \\ &1410.14766782*\text{INTEREST}(-1) - 1027.63948189*\text{GDP}(-1) + 0.00259797049991*\text{CD}(-1) + \\ &9655.41110414 \\ \text{KURS} &= -0.0191616688767*\text{SAHAM}(-1) + 0.79063402157*\text{KURS}(-1) - \\ &22.4923791423*\text{INTEREST}(-1) + 293.511277198*\text{GDP}(-1) - 0.000311994343661*\text{CD}(-1) - \\ &1120.5189365 \\ \text{INTEREST} &= 0.000111153589303*\text{SAHAM}(-1) + 2.79589733955e-05*\text{KURS}(-1) + \\ &0.448142147526*\text{INTEREST}(-1) + 0.242037550011*\text{GDP}(-1) + 3.97050052869e-08*\text{CD}(-1) + \\ &0.750512398285 \\ \text{GDP} &= 8.85831158311e-05*\text{SAHAM}(-1) + 0.000132532720605*\text{KURS}(-1) - \\ &0.50349979487*\text{INTEREST}(-1) + 0.033820531078*\text{GDP}(-1) + 9.17140271994e-07*\text{CD}(-1) + \\ &7.21164318453 \\ \text{CD} &= -153.698257598*\text{SAHAM}(-1) - 182.339195422*\text{KURS}(-1) + 534717.538924*\text{INTEREST}(-1) \\ &+ 112076.916685*\text{GDP}(-1) + 0.254172071023*\text{CD}(-1) - 1472758.15536 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa *Vector Autoregression* diketahui bahwa variabel sebelumnya juga berkontribusi terhadap variabel sekarang sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 4.12 diatas bahwa variabel masa lalu ( $t-1$ ) berkontribusi terhadap variabel itu sendiri dan variabel lain. Dengan menggunakan dasar lag 1 terlihat bahwa adanya kontribusi dari masing-masing variabel terhadap variabel itu sendiri dan variabel lainnya, dengan demikian variabel interest (SB), Pertumbuhan GDP (GDP), *exchange rate* (KURS), cadangan devisa (CD), dan indeks (JKSE, KLSE, 00000.SS, BSESN) dalam penelitian ini saling berkontribusi. Kontribusi yang paling besar terhadap penerimaan *interest* adalah cadangan devisa periode sebelumnya dan disusul oleh suku bunga itu sendiri periode sebelumnya. Besarnya *interest* dan adanya peningkatan terhadap cadangan devisa berarti meningkatnya pendapatan nasional dan pendapatan perkapita, sedangkan naiknya pendapatan masyarakat akan meningkatkan konsumsi masyarakat sehingga akan meningkatkan daya beli yang akhirnya berdampak pada *interest*. Kontribusi yang paling besar terhadap GDP adalah cadangan devisa periode sebelumnya dan disusul oleh GDP itu sendiri pada periode sebelumnya. Adanya peningkatan terhadap GDP akan meningkatkan kapasitas produksi, naiknya kapasitas produksi akan meningkatkan pendapatan masyarakat, naiknya pendapatan masyarakat akan meningkatkan. (Rusiadi; Novalina, 2018). Kontribusi paling besar terhadap investasi adalah produk domestik bruto periode sebelumnya dan disusul oleh investasi itu sendiri periode sebelumnya. Naiknya produk domestik bruto akan meningkatkan investasi, dimana produk domestik bruto naik mendorong kenaikan pada pendapatan masyarakat, naiknya pendapatan akan meningkatkan daya beli dan meningkatkan permintaan, naiknya permintaan akan meningkatkan investasi untuk memenuhi permintaan masyarakat tersebut (Rusiadi; Novalina & Sembiring, 2017). Kontribusi yang paling besar terhadap kurs adalah kurs itu sendiri periode sebelumnya dan disusul oleh pengeluaran pemerintah periode sebelumnya (Rusiadi; Novalina, 2015). Tekanan kurs periode sebelumnya sangat berdampak pada kurs periode sekarang. Pengeluaran pemerintah yang cukup tinggi akan memperkuat posisi kurs, dimana pengeluaran pemerintah yang cenderung meningkatkan ekspor akan meningkatkan devisa dan memungkinkan apresiasi terhadap kurs rupiah akan berlangsung cukup lama.

#### **Analisis Impulse Response Function (IRF)**

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari saham disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya, baik dalam jangka pendek, jangka menengah maupun dalam jangka panjang. Hasil tersebut menunjukkan adanya respon yang berbeda dari stabilitas ekonomi makro yang berasal dari saham, baik respon positif maupun respon negatif.



Gambar Respon Variabel saham Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.16 di atas diketahui bahwa perubahan terhadap satu strandar deviasi saham dapat direspon oleh variabel lain, baik variabel fiskal, moneter maupun variabel makro ekonomi lainnya. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 12 kuartal atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari INDEKS yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

Tabel Ringkasan Hasil *Impulse Response Function* saham

No	Variabel	Jangka pendek	Jangka menengah	Jangka panjang
1	SB	+	+	+
2	GDP	+	-	-
3	KURS	+	-	-
4	CD	+	+	+
5	INDEKS	+	+	+

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kenaikan indeks direspon negatif dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang hanya oleh suku bunga (Rusiadi; Novalina, Khairani, & Putera Utama Siahaan, 2016). Sedangkan respon negatif dalam jangka menengah dan panjang hanya oleh inflasi. Sedangkan pada jangka pendek, menengah dan panjang kenaikan indeks direspon positif oleh pertumbuhan GDP, transaksi berjalan, kurs, dancadangan devisa (Rusiadi; ade novalina, 2017a).

#### Analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD)

*Variance Decomposition* bertujuan untuk mengetahui presentasi kontribusi masing-masing variabel terhadap suatu variabel baik dalam jangka pendek, menengah dan panjang, sehingga dapat dijadikan rekomendasi untuk pengambilan kebijakan untuk pengendalian variabel tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.46 diperoleh hasil bahwa SAHAM dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan error variance sebesar 100% dijelaskan oleh SAHAM itu sendiri. Sedangkan variabel KURS, INTERETS, GDP dan CD tidak merespon. Dalam jangka menengah (periode 12) perkiraan error variance sebesar 47.9% dijelaskan oleh SAHAM itu sendiri. Variable lain yang paling besar mempengaruhi SAHAM sebagai variabel kebijakan selain SAHAM itu sendiri adalah GDP sebesar 2.87%, CD sebesar 9.01%, INTEREST sebesar 17.11%, KURS sebesar 23.03%. Dalam jangka panjang (periode 24) perkiraan error variance sebesar 28.57% dijelaskan oleh SAHAM itu sendiri. Variable lain yang paling besar mempengaruhi SAHAM sebagai variabel kebijakan selain SAHAM itu sendiri adalah CD sebesar 7.61%, GDP sebesar 1.76, INTEREST sebesar 19.72%, kemudian KURS sebesar 42.31%

Tabel Rekomendasi Kebijakan Untuk SAHAM

Periode dan Persentase	SAHAM itu sendiri	Terbesar 1	Terbesar 2
Jangka Pendek (Periode 1)	100%	SAHAM 100%	SAHAM 100%
Jangka Menengah (Periode 12)	47.9%	SAHAM 47.9%	KURS 23.03%
Jangka Panjang (Periode 24)	28.57%	KURS 42.31%	SAHAM 28.57%

Berdasarkan tabel diketahui bahwa kebijakan untuk mengendalikan saham ternyata dari saham itu sendiri baik jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang (Jusoh, Bin Amlus Ibrahim, Osman, & Rusiadi, 2014). Kemudian variabel lain yang bisa dijadikan rekomendasi untuk

pengendalian saham dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang adalah kurs (Rusiadi; ade novalina, 2017b).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini memiliki model yang baik, dimana spesifikasi model yang terbentuk memiliki hasil stabil, yang menunjukkan bahwa semua unit roots berada dalam lingkaran gambar *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial*.
2. Hasil Analisis *Vector Autoregression* dengan menggunakan dasar lag 1 menunjukkan bahwa adanya kontribusi dari masing-masing variabel terhadap variabel itu sendiri dan variabel lainnya. Hasil analisa *Vector Autoregression* juga menunjukkan bahwa variabel masa lalu ( $t-1$ ) berkontribusi terhadap variabel sekarang baik terhadap variabel itu sendiri dan variabel lain. Dari hasil estimasi ternyata terjadi hubungan timbal balik antara variabel yang satu dengan variabel yang lain yang saling berkontribusi.
3. Hasil Analisis *Impulse Response Function* menunjukkan adanya respons variable lain terhadap perubahan satu variable dalam jangka pendek, menengah dan panjang, dan diketahui bahwa stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Respon variabel lain terhadap perubahan satu variabel menunjukkan variasi yang berbeda baik dari respon positif ke negatif atau sebaliknya, dan ada variabel yang responnya tetap positif atau tetap negatif dari jangka pendek sampai jangka panjang.
4. Hasil Analisis *Variance Decomposition* menunjukan adanya variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap variabel itu sendiri baik dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang. Dan adapun yang berkontribusi kecil terhadap variabel itu sendiri baik dalam jangka pendek, menengah dan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Halim. 2006. Analisis Investasi. Edisi Kedua. Jakarta : Salemba Empat
- Caresa Juwana, 2013. Studi Banding Metode CAPM dan APT Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2008-2013 (jurnal).
- Denny Cahyo Prasetyo dan Noval Adib., Ph.D, 2014. Perbandingan Keakuratan CAPM dan APT Dalam Memprediksi Return Saham Perusahaan Di Jakarta Islamic Index (Jurnal). Malang: Universitas Brawijaya
- Eduardus Tandelilin. (2007). Analisis Investasi dan Manajemen. Portofolio (Edisi pertama dan kedua). Yogyakarta : BPFE
- Fahmi , irham. 2016. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Bandung: Alfabeta
- Gancar Candra Premananto dan Muhammad Madyan, 2004. Perbandingan Keakuratan Capital Asset Pricing Model dan Arbitrage Pricing Theory Dalam Memprediksi Tingkat Pendapatan Saham Industri Manufaktur Sebelum dan Semasa Krisis Ekonomi (Jurnal). Universitas Airlangga.
- Gitman J. Lawrance and chad J. Zutter. 2012. Prinsip-prinsip Manajemen Perbankan Edisi 13
- Husein, Umar. 2008. Metode Penelitian Untuk Skripsi. Jakarta
- Hartono, Jogiyanto. 2007 . Metodologi Penelitian bisnis : Salah kaprah dan pengalaman-pengalaman. Edisi 2007. Yogyakarta : BPFE
- Jogiyanto H.M, 2006 Teori *Portofolio* dan analisis Investasi Edisi 2. BPFE Yogyakarta
- Lemiyana, 2015. *Analisis Model CAPM dan APT Dalam Memprediksi Tingkat Return Saham Syariah Studi Kasus Saham Di Jakarta Islamic Index (Jurnal)*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah
- Manurung, J.J., Manurung, A.H., Saragih, F.D (2005), *Ekonometrika, Teori & Aplikasi*, Elexmedia Komputindo, Jakarta
- Ni Kadek Ayu Suartini dan I Made Mertha, 2011. *Perbandingan CAPM dengan APT Dalam Memprediksi Return Saham (Jurnal)*. Bali: Universitas Udayana
- Nazir, Moh. 2005. Metode Penelitian Cetakan Pertama. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Jusoh, M. S., Bin Amlus Ibrahim, M. H., Osman, A., & Rusiadi. (2014). The performance

- improvement through college and the competency of human resources strategy for the higher education in Medan. *Advances in Environmental Biology*, 8(9 SPEC. ISSUE 4).
- Rusiadi; ade novalina. (2017a). Deteksi Dini Potensi Ekspor Elektronik Indonesia Ke Mancanegara (Pendekatan Jangka Panjang Gravity Model), 2(2).
- Rusiadi; ade novalina. (2017b). KEMAMPUAN BI 7-DAY REPO RATE (BI7DRR) DALAM MENJAGA STABILITAS EKONOMI INDONESIA (PENDEKATAN TRANSMISI MONETER JANGKA PANJANG), 10, 1979–5408.
- rusiadi; novalina, ade. (2016). POLA PREDIKSI STABILITAS EKONOMI MAKRO INDONESIA (KAJIAN MODEL MUNDELL-FLAMMING) Ade Novalina, 1(2).
- Rusiadi; Novalina, A. (2015). KEMAMPUAN KEYNESIAN BALANCE OF PAYMENT THEORY DAN MONETARY APPROACH BALANCE OF PAYMENT MENDETEKSI KESEIMBANGAN NERACA PERDAGANGAN INDONESIA, 1–12.
- Rusiadi; Novalina, A. (2016). Prediksi Jangka Panjang Transmisi Kebijakan Moneter Melalui Jalur Kurs Negara Emerging Market. *Jepa*, 8(1), 13–22.
- Rusiadi; Novalina, A. (2017). KEMAMPUAN BI 7-DAY REPO RATE (BI7DRR) DALAM MENJAGA STABILITAS EKONOMI INDONESIA (PENDEKATAN TRANSMISI MONETER JANGKA PANJANG). *Jepa*, 10(2), 1979–5408.
- Rusiadi; Novalina, A. (2018). Monetary Policy Transmission : Does Maintain the Price and Poverty Stability is Effective? *Jejak Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Journal of Economics and Policy*, 11(102), 78–78. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jejak91>.
- Rusiadi; Novalina, A., Khairani, P., & Putera Utama Siahaan, A. (2016). Indonesia Macro Economy Stability Pattern Prediction (Mundell-Flamming Model). *IOSR Journal of Economics and Finance Ver. II*, 7(5), 2321–5933. <https://doi.org/10.9790/5933-0705021623>
- Rusiadi; Novalina, A., & Sembiring, R. (2017). EFEKTIFITAS MEKANISME TRANSMISI KEBIJAKAN MONETER MELALUI JALUR SUKU BUNGA TERHADAP STABILITAS EKONOMI INDONESIA. *JEpa*, 2(2), 1–10.
- Rusiadi;, Subiantoro, N., & Hidayat, R. (2014). *METODE PENELITIAN*. (Ade Novalina, Ed.) (1st ed.). Medan: USU Press. Retrieved from <https://www.mendeley.com/research-papers/metode-penelitian-2049/>
- Rusiadi. (2009). Analisis Pasar Keuangan Global Dan Indeks Harga Saham Gabungan Di Bursa Efek Indonesia, (May), 126.
- Samsul, Mohammad. 2006 Pasar modal dan Manajemen *Portofolio* Jakarta : Erlangga
- Suartini, N.K.A. dan Metha, I.M.(2013), “ Perbandingan CAPM dengan APT dalam memprediksi Return Saham ” *Journal of Akuntansi Universitas Udayana*. 2, (3), 579-593
- Sekaran, Uma. (2006) *Meteorologi Penelitian untuk bisnis*. Jakarta : Salemba Empat
- Tandelilin, Eduardus.2010. *Portofolio dan investasi. Teori dan aplikasi*. Edisi pertama. Yogyakarta : Karisius
- Va Horne, James C, dan Wachowicz John .M. (2005) *Prinsip-prinsip Manajemen keuangan* Edisi 12. Jilid 1. Salemba Empat. Jakarta
- Warjiyo, Perry., dan Solikin. 2006. *Kebijakan Moneter di Indonesia PPSK Bank Indonesia*. Jakarta [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)