ISSN : 2615-1995, E-ISSN : 2615-0654
J. Madani., Vol. 1, No. 2, September 2018 (417-429)

JURNAL MADANI
ILMU PENGETAHUAN, TEKNOLOGI, DAN HUMANIORA

PENDEKATAN MODEL MARKOV SWITCHING PADA PASAR MODAL INDONESIA

Iman Lubis
Fakultas Ekonomi, Universitas Pamulang
Dosen01479@unpam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini memastikan kebenaran bahwa pasar modal Indonesia merupakan pasar saham terkecil resikonya atau pasar yang stabil. Pendekatan metode pada penelitian ini adalah pendekatan Markov Switching Regime Model. Data yang digunakan adalah data harian dari tahun 1990 sampai 2018. Jumlah data disesuaikan dengan dimulainya indeks pasar. Hasilnya adalah hampir semua indeks tidak direkomendasikan selain indeks development board, indeks miscellaneous industry, indeks ftse Indonesia, indeks LQ-45, indeks 30 saham, dan indeks shariah.

Kata Kunci: *Markov Switching, pasar modal Indonesia, investasi stabil*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Isu kestabilan investasi sangat menentukan prilaku investor dalam mengambil keputusan. Semakin tidak stabil sebuah investasi dalam menghasilkan *return* semakin tidak percaya investor untuk menaruh uangnya pada keranjang tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui sebarapa tidak stabilnya pasar modal Indonesia sehingga sangat sensitif berpengaruh dari *variable* lain. Ketidakstabilan ini bisa memicu kerugian besar jika ada unsur dari luar yang mempengaruhi pergerakan dari nilai harga pasar saham.

(Basher, Haug, & Sadorsky, 2018) Penelitian ini menganalisa perubahan harga minyak pada pasar modal negara-negara pengekspor minyak. Perubahan harga minyak memiliki dampak yang signifikan untuk membangun porofolio investasi investor. Hasil dari metode *Markov* strategi transkasi beli dan tahan adalah yang terbaik.

(Zhu, Su, You, & Ren, 2017) Penelitian ini menemukan bahwa harga minyak sedikit mempengaruhi pada volatilitas rendah saham dan mempengaruhi volatilitas tinggi. Permintaan minyak lebih besar mempengaruhi pasar saham dibandingkan penawaran minyak.

(Roubaud & Arouri, 2018) Penelitian ini mencari interaksi antara harga minyak, nilai tukar, dan pasar modal. Penelitian ini mempertimbangkan ketidakpastian kebijakan ekonomi. Alat analisa yang digunakan adalah model VAR dan MS-VAR. Hasilnya adalah adanya hubungan antara minyak, mata uang dan mata uang.

(Liu & Maheu, 2018) Penelitian ini menggabungkan *return* saham dan *ex-post variance* di dalam kerangka *markov switching*. Hasilnya adalah penggabungan model tersebut menghasilkan prediksi yang lebih baik.

(Zotoloy, Federickson, & Lyon, 2017) Penelitian ini meneruskan dokumentasi dari hubungan pengembalian pendapatan keseluruhan yang negatif di masa depan. Penelitian ini menggunakan metode *markov*. Hasilnya adalah menghasilkan makroekomi dan kondisi keuangan mempengaruhi keseluruhan pendapatan di masa depan lebih negatif dan sedikit positif

Pasar saham Nigeria menggunakan *Markov Switching Vector Autoregressive* (MSVAR) untuk menguji kestabilannya. Data yang digunakan dari 1985-2014 dan model MSVAR menangkap adanya perubahan mendadak dari *variable* yang tidak diamati sehingga sangat direkomendasikan bagi investor untuk berhati hati pada pasar saham tersebut.

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk mengetahui kestabilan dan ketidakstabilan dari pasar modal di Indonesia. Faktanya, penelitian terbaru menemukan adanya hubungan antara harga minyak dan mata uang terhadap pasar modal. Peneliti sadar pentingnya mencari pengaruh tersebut namun pada penelitian ini peneliti ingin mencari pengaruh dua rezim dan durasi masing-masing rezim.

Rumusan Masalah

1. Seberapa besarkah pengaruh rezim satu dan dua terhadap pergerakan pasar saham di Indonesia?
2. Seberapa panjangkah durasi dan ekspektasi dari masing masing rezim satu dan dua?

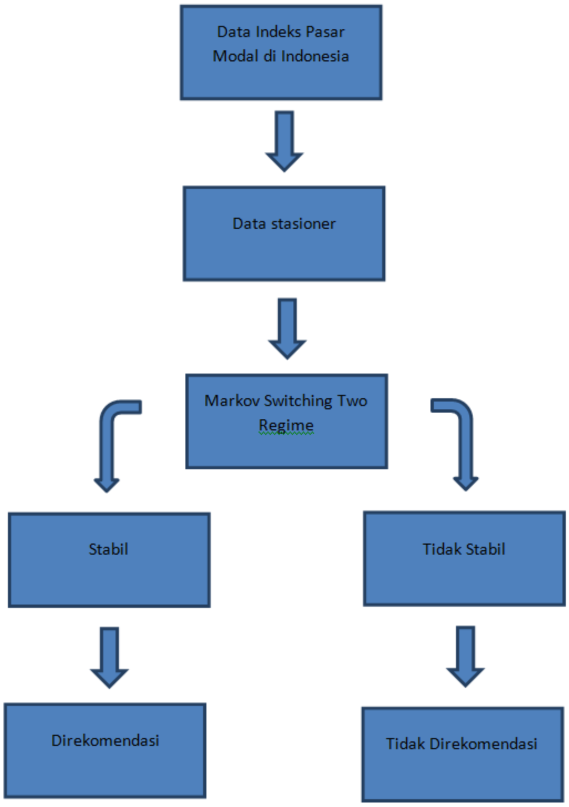
Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas pasar modal di Indonesia.
2. Penelitian ini menggunakan data dari satu Januari 1990 sampai 20 Juli 2018. Jika data tidak dimulai sebelum satu Januari 1990 maka data dimulai dari waktu pertama terdaftar.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh rezim satu dan dua terhadap pergerakan pasar saham di Indonesia
2. Untuk mengetahui seberapa panjangkah durasi dan ekspektasi dari masing-masing rezim satu dan dua.

Kerangka Pemikiran



Hipotesis

H0 : β1 = 0 : Artinya tidak ada pengaruh rezim satu di pasar modal Indonesia

H1 : β1 ≠ 0 : Artinya ada pengaruh rezim satu di pasar modal Indonesia

H0 : β2 = 0 : Artinya tidak ada pengaruh rezim dua di pasar modal Indonesia

H1 : β2 ≠ 0 : Artinya ada pengaruh rezim dua di pasar modal Indonesia

Tinjauan Pustaka

Switching regression dimulai oleh Quandt (1958). Golfield dan Quandt (1973), dan Cosslett dan Lee (1985) meneliti *switching regime* dengan proses *markov* variabel lain yang tidak diamati. Pada (Hamilton, 1990) penelitian ini menggunakan EM algoritma untuk metode *alternative switching regression*.

Metode *markov* digunakan ketika adanya keadaan tiba tiba yang merubah kondisi keuangan seperti krisis moneter, perubahana kebijakan pemerintah sesuai dengan penelitian sebelumnya. Kesimpulan dua probabilitas adalah (Hamilton, Regime switching models, 2010)

$$\varepsilon_{jt} = \Pr(s_t = j \mid \Omega_t; \theta)$$

Dimana j = 1,2, kedua probabilitas

ini merupakan jumlah untuk menyatukan konstruksi. $\Omega_t = \{y_t, y_{t-1}, \ldots, y_1, y_2\}$ mempunyai sekumpulan pengamatan pada waktu, dan θ adalah arah parameter populasi, contoh dari $\theta = (\sigma, \phi, c_1, c_2, p_{11}, p_{22})$' yang diketahui kepastiannya tanpa bukti pengujian.

METODOLOGI PENELITIAN

Sifat Penelitian

Metode pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian ini hanya menjabarkan fakta yang ada tanpa mencari hubungan satu dengan yang lain.

Data Penelitian

Data yang digunakan adalah indeks pasar modal yang ada di Indonesia. Menurut www.investing.com, indeks terbagi atas empat kategori yaitu:

1. Indeks Utama

Indeks	Variabel	Waktu	Observasi
IDX Composite	r_jkse	05/10/2000 - 20/07/2018	4339

2. Sektor-sektor Primer

Indeks	Variabel	Waktu	Observasi
IDX Agriculture	return_ agriculture	09/10/2000 - 20/07/2018	4339
IDX Basic In- dustry	r_basic_ industry	06/10/2000 - 20/07/2018	4338
IDX Consumer Industry	r_consumer_ industry	09/10/2000 - 20/07/2018	2503
IDX Development	r_ development_ board	10/04/2002 - 20/07/2018	3973
IDX Finance	r_finance	09/10/2000 - 20/07/2018	4339
IDX Infrastructure	r_infrastructure	09/10/2000 - 20/07/2018	2423
IDX Manufacture	r_manufacture	09/10/2000 - 20/07/2018	2503
IDX Mining	r_mining	09/10/2000 - 20/07/2018	4339
IDX Misc-Industry	r_ miscellaneous_ indu	06/10/2000 - 20/07/2018	4339
IDX Property	r_property	09/10/2000 - 20/07/2018	4339
IDX Trade	r_trade	10/10/2000 - 20/07/2018	4339

3. Indeks tambahan

Indeks	Variabel	Waktu	Observasi
FTSE Indonesia	r_ftse	13/08/2001 - 20/07/2018	4404
IDX Kompas 100	r_kompas100	13/08/2007 - 20/07/2018	2671
IDX PEFINDO-25	R_pefindo_25	20/05/2009 - 20/07/2018	2247
IDX LQ45	r_lq45	09/10/2000 - 20/07/2018	4339

4. Indeks Lainnya

Indeks	Variabel	Waktu	Observasi
IDX 30	return_idx30	24/04/2014 - 20/07/2018	1526
IDX Banking	r_banking	08/11/2012 - 20/07/2018	1380
IDX BISNIS-27	r_bisnis27	28/01/2009 - 20/07/2018	2322
IDX Islamic	r_islamic	06/10/2000 - 20/07/2018	4338
IDX Main Board	r_main_board	10/04/2002 - 20/07/2018	3973
IDX SHARIAH	r_shariah	13/05/2011 - 20/07/2018	1761
IDX SRI-KEHATI	r_srikehati	09/06/2009 - 20/07/2018	2233
Investor33	r_investor33	24/03/2014 - 20/07/2018	1047
MNC36	r_mnc36	29/03/2013 - 20/07/2018	1186
Sminfra18	r_sminfra 18	01/02/2013 - 20/07/2018	1326

Sumber: Diolah Sendiri

Analisis Data

1. *Return* (Differensiasi) Indeks

Return indeks dilakukan untuk membuat data penelitian stasioner.

H_0 : Terdapat *unit root* di *series*.

H_1 : Tidak terdapat *unit root* di *series* atau data merupakan data stasioner.

Berikut rumus *return* atau differensiasi

$$r_t = ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

Dimana:

r_t = *return* saham

P_t = Harga saat ini

P_{t-1} = Harga sebelumnya

2. Metode Markov Switching 2 Regime
   a. Regime 1
   b. Regime 2
   c. Durasi
   d. ekspektasi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Indeks Utama

Tabel 1. ADF Unit Root Test Indeks Utama

Indeks Utama	Variabel	t-statistik	Prob.*
r_jkse	Augmented Dickey-Fuller Test Statistic	-59.16526	0.0001
	Test Critical Values 5%	-2. 862010	

Sumber : Data Diolah Sendiri

Tabel 2. Hasil Markov Switching Regime Indeks Utama

Parameter	Koefisien	Std. Error	z-Statistik	Prob.
Regime 1				
C	-0.001501	0.000770	-1.950449	0.0511
LOG(SIGMA)	-3.799911	0.033824	-112.3432	0.0000
Regime 2				
C	0.001371	0.000170	8.047173	0.0000
LOG (SIGMA)	-4.745649	0.024250	-195.6988	0.0000

Sumber : Data Diolah Sendiri

Tabel 3. Transition Matrix Parameters Indeks Utama

Parameter	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.*
P11-C	2.224500	0.193364	11.50424	0.0000
P21-C	-3.484070	0.197684	-17.62443	0.0000

Sumber : Data Diolah Sendiri

Tabel 4. Probabilitas Transisi dan Durasi Harapan Indeks Utama

Probabilitas Transisi		
	1	2
1	0.902428	0.097572
2	0.029769	0.970231
Durasi Harapan		
	1	2
	178.5060	1.00012

Sumber : Data Diolah Sendiri

Indeks Sektor-sektor Primer

Tabel 5. ADF Unit Root Test Indeks Sektor-sektor Primer

Indeks Sektor-sektor Primer	Parameters ADF Test 5%	t-Statistik	Prob.*
return_agriculture	-2.862010	-42.17168	0.0000
r_basic_industry		-61.00314	0.0001
r_consumer_industry	-2.862495	-49.16456	0.0001
r_development_board	-2.862071	-58.44160	0.0001
r_finance	-2.862010	-59.39255	0.0001
r_infrastructure	-2.862533	-47.56488	0.0001
r_manufacture	-2.862495	-48.32826	0.0001
r_mining	-2.862010	-60.01060	0.0001
r_miscellaneous_indu		-35.71278	0.0000
r_property		-59.48354	0.0000
r_trade		-61.27599	0.0000

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 6. Hasil Markov Switching Regime Sektor-sektor Primer

Parameter	Koefisien	Std. Error	z-Statistik	Prob.
return_agriculture				
Regime 1				
C	0.000065	0.000235	0.276316	0.7823
LOG(SIGMA)	-4.489978	0.025023	-218.3900	0.0000
Regime 2				
C	0.002075	0.000935	2.218179	0.02635
LOG (SIGMA)	-3.402745	0.025023	-135.9859	0.0000
r_basic_industry				
Regime 1				
C	-0.001551	0.000978	-1.585018	0.1130
LOG(SIGMA)	-3.620394	0.036610	-98.89138	0.0000
Regime 2				
C	0.001298	0.000218	5.966488	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.489792	0.036610	-98.89138	0.0000
r_consumer_industry				
Regime 1				
C	0.058512	0.057238	1.022255	0.3067
LOG(SIGMA)	-1.111282	0.136612	-8.134571	0.0000
Regime 2				
C	0.000847	0.000266	3.178788	0.0015
LOG(SIGMA)	-4.341761	0.016558	-262.2131	0.0000
r_development_board				
Regime 1				
C	0.001055	0.000144	7.327012	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.996596	0.026073	-191.64818	0.0000
Regime 2				
C	0.000973	0.000156	6.237425	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.935654	0.027246	-181.1496	0.0000
r_finance				
Regime 1				
C	0.001045	0.000207	5.044661	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.676198	me0.026553	-176.1055	0.0000
Regime 2				
C	0.000621	0.000570	1.089555	0.2759
LOG(SIGMA)	-3.797280	0.025865	-146.8132	0.0000
r_infrastructure				
Regime 1				
C	0.006048	0.004647	1.301301	0.1932
LOG(SIGMA)	-2.904655	0.095786	-30.32455	0.0000
Regime 2				
C	0.000841	0.000399	2.105109	0.0353
LOG(SIGMA)	-4.076356	0.030141	-135.2411	0.0000
r_manufacture				
Regime 1				
C	0.001024	0.000260	3.933379	0.0001
LOG(SIGMA)	-4.371601	0.017160	-254.7521	0.0000
Regime 2				
C	0.022959	0.034116	0.672970	0.5010
LOG(SIGMA)	-1.552219	0.135265	-11.47540	0.0000
r_mining				
Regime 1				
C	0.002264	0.001291	1.754258	0.0794
LOG(SIGMA)	-3.328309	0.041430	-80.33487	0.0000

Regime 2				
C	0.000421	0.000272	1.547645	0.1217
LOG(SIGMA)	-4.377384	0.031041	-141.0205	0.0000
r_miscellaneous_indu				
Regime 1				
C	0.000455	0.000269	1.689556	0.0977
LOG(SIGMA)	-4.274376	0.025397	-168.3030	0.0000
Regime 2				
C	0.001915	0.001157	1.656029	0.0977
LOG(SIGMA)	-3.424537	0.035700	-95.92648	0.0000
r_property				
Regime 1				
C	0.000626	0000869	0.720892	0.4710
LOG(SIGMA)	-3.646611	0.032257	-113.0485	0.0000
Regime 2				
C	0.000768	0.000198	3.871380	0.0001
LOG(SIGMS)	-4601555	0.021565	-213.3842	0.0000
r_trade				
Regime 1				
C	0.001068	0.000169	6.332059	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.694064	0.017498	-268.2676	0.0000
Regime 2				
C	-0.001515	0.0008222	-1.844025	0.0652
LOG(SIGMA)	-3.774536	0.032031	-117.8400	0.0000

Sumber : Data Diolah Sendiri

Tabel 7. Transition Matrix Parameters Indeks Sektor-Sektor Primer

Parameter	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
return_agriculture				
P11-C	3.110978	0.144950	21.46238	0.0000
P21-C	-2.281697	0.025023	-135.9859	0.0000
r_basic_industry				
P11-C	2.067782	0.1841188	11.22647	0.0000
P21-C	-3.457332	0.184188	11.22647	0.0000
r_consumer_industry				
P11-C	-0.149877	0.439981	-0.340643	0.7334
P21-C	-4.906438	0.292867	-1675315	0.0000
r_development_board				
P11-C	3.726714	0.193644	19.24521	0.0000
P21-C	-2.979422	0.216600	-13.75538	0.0000
r_finance				
P11-C	3.169551	0.174524	18.16108	0.0000
P21-C	-2.679004	0.192676	-13.90418	0.0000
r_infrastructure				
P11-C	3.481313	0.27164	12.81549	0.0000
P21-C	-1.294193	0.290847	-4.449732	0.0000
r_manufacture				
P11-C	4.885666	0.315911	15.46532	0.0000
P21-C	-0.003376	0.483367	-0.006985	0.0000
r_mining				
P11-C	2.889985	0.219218	13.18314	0.0000
P21-C	-4.016822	0.197001	-20.38982	0.0000
r_miscellaneous_indu				
P11-C	3.412131	0.237868	14.34463	0.0000
P21-C	-2.031409	0.207031	-9.812092	0.0000
r_property				
P11-C	2.195642	0.174405	12.58932	0.0000
P21-C	-3.443070	0.174410	-19.74121	0.0000
r_trade				
P11-C	3.897708	0.179785	21.67988	0.0000
P21-C	-2.504702	0.185834	-13.47818	0.0000

Sumber : Data Diolah Sendiri

Tabel 8. Probabilitas Transisi dan Durasi Harapan Indeks Sektor-sektor Primer

Return_agiculture		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.957343	0.042657
2	0.092650	0.907350
Durasi Harapan	1	2
	23.44297	10.79328
R_basic_industry		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.887732	0.112268
2	0.030551	0.969449
Durasi Harapan	1	2
	8.907267	32.73221
R_consumer_industry		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.462601	0.537399
2	0.007344	0.992656
Durasi Harapan	1	2
	1.860814	136.1571
r_development_board		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.976494	0.023506
2	0.048364	0.951636
Durasi Harapan	1	2
	42.54236	20.67645
r_finance		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.959672	0.040328
2	0.064224	0.935776
Durasi Harapan	1	2
	24.79679	15.57058
r_infrastructure		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.970151	0.029849

2	0.215144	0.784856
Durasi Harapan	1	2
	33.50238	4.648051
r_manufacture		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.992503	0.007497
2	0.499156	0.500844
Durasi Harapan	1	2
	133.3786	2.003382
r_mining		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.947349	0.052651
2	0.017691	0.982309
Durasi Harapan	1	2
	18.99304	56.52435
r_miscellaneous_indu		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.968082	0.031918
2	0.115944	0.884056
Durasi Harapan	1	2
	31.32980	8.624824
r_property		
Probabilitas Tansisi	1	2
1	0.899857	0.100143
2	0.030976	0.969024
Durasi Harapan	1	2
	9.985765	32.28285
r_trade		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.980115	0.019885
2	0.075529	0.924471
Durasi Harapan	1	2
	50.28933	13.23991

Sumber : Data Diolah Sendiri

Indeks Tambahan

Tabel 9. ADF Unit Root Test Indeks Tambahan

Indeks Sektor-sektor Primer	Parameters ADF Test 5%	t-Statistik	Prob.*
r_ftse	-2.862000	-60.15540	0.0001
r_kompas100	-2.862424	-31.23000	0.0000
r_pefindo_25	-2.862626	-45.97859	0.0001
r_lq45	-2.862010	-59.74620	0.0001

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 10. Hasil Markov Switching Regime Indeks Tambahan

Parameter	Koefisien	Std. Error	z-Statistik	Prob.
r_ftse				
Regime 1				
C	0.001558	0.000236	6.596980	0.0000
Regime 2				
C	0.002075	0.000935	2.218179	0.02635
Common				
LOG(SIGMA)	-4.226495	0.012022	-351.5679	0.0000
r_kompas100				
Regime 1				
C	-0.002631	0.001365	-1.928281	0.0538
LOG(SIGMA)	-3.562084	0.048441	-73.53440	0.0000
Regime 2				
C	0.001162	0.000242	4.799436	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.696267	0.030774	-152.6055	0.0000
r_pefindo_25				
Regime 1				
C	-0.001251	0.001345	-0.930040	0.3524
LOG(SIGMA)	-3.764557	0.060187	-62.54789	0.0000
Regime 2				
C	0.000716	0.000241	2.964709	0.0030
LOG(SIGMA)	-4.620429	0.025855	-178.7044	0.0000
r_lq45				
Regime 1				
C	0.001293	0.000871	-1.484140	0.1378
LOG(SIGMA)	-3.642962	0.033015	-110.3420	0.0000
Regime 2				
C	0.001321	0.000203	6.520274	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.567370	0.023200	-196.857	0.0000

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 11. Transition Matrix Parameters Indeks Tambahan

Parameter	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
r_ftse				
P11-C	2.309833	0.000203	11.36860	0.0000
P21-C	-3.516699	0.023200	-17.42255	0.0000
r_kompas100				
P11-C	2.525692	0.258046	9.787764	0.0000
P21-C	-4.688077	0.026638	-15.34319	0.0000
r_pefindo_25				
P11-C	2.278152	0.297826	7.649281	0.0000
P21-C	-4.043665	0.305276	-13.24594	0.0000
r_lq45				
P11-C	2.309833	0.203177	11.36860	0.0000
P21-C	-3.516699	0.201848	-17.42255	0.0000

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 12. Probabilitas Transisi dan Durasi Harapan Indeks Tambahan

r_ftse		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.988508	0.011492
2	0.704430	0.295570
Durasi Harapan	1	2

	87.01860	1.419588
r_kompas100		
Probabilitas Transisi	**1**	**2**
1	0.925923	0.074077
2	0.024423	0.975577
Durasi Harapan	**1**	**2**
	13.49955	40.94546
r_pefindo_25		
Probabilitas Transisi	**1**	**2**
1	0.907051	0.092949
2	0.017231	0.982769
Durasi Harapan	**1**	**2**
	10.75863	58.03497
r_lq45		
Probabilitas Transisi	**1**	**2**
1	0.909688	0.090312
2	0.028841	0.971159
Durasi Harapan	**1**	**2**
	11.07274	34.67310

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 13. ADF Unit Root Test Indeks Lainnya

Indeks Tambahan	Parameters ADF Test 5%	t-Statistik	Prob.*
return_idx30	-2.863232	-25.58560	0.0000
r_banking	-2.863429	-33.71600	0.0000
r_bisnis27	-2.862585	-30.86435	0.0000
r_islamic	-2.862010	-61.46539	0.0000
r_main_board	-2.862071	-37.65376	0.0000
r_shariah	-2.862984	-16.88721	0.0000
r_srikehati	-2.862635	-31.25640	0.0000
r_investor33	-2.864092	-30.73957	0.0000
r_mnc36	-2.863774	-22.05813	0.0000
r_sminfra18	-2.863517	-23.79521	0.0000

Sumber: Diolah Sendiri

Tabel 14. Hasil Markov Switching Regime Indeks Lainnya

Parameter	Koefisien	Std. Error	z-Statistik	Prob.
return_idx30				
Regime 1				
C	-0.00108	0.000999	-1.009719	0.3126
LOG(SIGMA)	-3.930768	0.046493	-84.54498	0.0000
Regime 2				
C	0.000827	0.000267	3.099133	0.0019
LOG(SIGMA)	-4.815624	0.035291	-136.4567	0.0000
r_banking				
Regime 1				
C	-0.000911	0.001123	-0.810901	0.4174
LOG(SIGMA)	-3.822228	0.044576	-85.74670	0.0000
Regime 2				
C	0.001204	0.000312	3.856012	0.0001
LOG(SIGMA)	-4.729617	0.033619	-140.6834	0.0000
r_bisnis27				
Regime 1				
C	0.001027	0.000247	4.154220	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.675260	0.030240	-156.6045	0.0000
Regime 2				
C	-0.000132	0.000901	-0.145970	0.8839
LOG(SIGMA)	-3.826434	0.039469	-96.94737	0.0000
r_islamic				
Regime 1				
C	-001087	0.000229	4.739414	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.550171	0.029097	-156.3767	0.0000
Regime 2				
C	-0.000843	0.001058	-0.796945	0.4255
LOG(SIGMA)	-3.550171	0.041925	-85.29729	0.0000
r_main_board				
Regime 1				
C	0.001261	0.000186	6.776773	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.697235	0.024159	-194.4279	0.0000
Regime 2				
C	-0.001017	0.000822	-1.238051	0.2157
LOG(SIGMA)	-3.747589	0.034591	-108.3413	0.0000
r_shariah				
Regime 1				
C	-0.002006	0.001179	-1.701463	0.0007
LOG(SIGMA)	-3.942745	0.062774	-62.80829	0.0000
Regime 2				
C	0.000741	0.000219	3.387756	0.0007
LOG(SIGMA)	-4.863968	0.031587	-153.9840	0.0000
r_srikehati				
Regime 1				
C	0.001040	0.000244	4.269485	0.0000
LOG(SIGMA)	-4.714125	0.028371	-166.1621	0.0000
Regime 2				
C	-0.000670	0.000881	-0.760191	0.4471
LOG(SIGMA)	-3.883684	0.40493	-95.90927	0.0000
r_investor33				
Regime 1				
C	0.000602	0.000301	1.997902	0.0457
LOG(SIGMA)	-4.877831	0.035444	-137.6195	0.0000
Regime 2				
C	-0.000721	0.001172	-0.615395	0.5383
LOG(SIGMA)	-4.010004	0.058442	-68.61538	0.0000
r_mnc36				
Regime 1				
C	0.000711	0.000287	2.477053	0.0132
LOG(SIGMA)	-4.891264	0.037439	-130.6474	0.0000

Regime 2				
C	-0.0000469	0.001018	-0.046101	0.9632
LOG(SIGMA)	-4.003591	0.053217	-75.23111	0.0000
r_sminfra18				
Regime 1				
C	0.000296	0.000332	-0.893284	0.3717
LOG(SIGMA)	-4.783653	0.042212	-113.3232	0.0000
Regime 2				
C	-0.000259	0.000898	-0.288865	0.7727
LOG(SIGMA)	-3.995683	0.049177	-81.25114	0.0000
Sumber: Diolah Sendiri				

Tabel 15. Transition Matrix Parameters Indeks Lainnya

Parameter	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
Return_idx30				
P11-C	2.484122	0.335720	3.099113	0.0000
P21-C	-3.461312	0.317586	-10.89882	0.0000
r_banking				
P11-C	2.452762	0.319085	7.686855	0.0000
P21-C	-3.348224	0.303149	-11.04482	0.0000
r_bisnis27				
P11-C	3.841818	0.310969	12.35434	0.0000
P21-C	-2.810815	0.293784	-9.567616	0.0000
r_islamic				
P11-C	3.595913	0.204003	17.62680	0.0000
P21-C	-2.471472	0.215675	-11.45924	0.0000
r_main_board				
P11-C	3.566048	0.215475	16.54973	0.0000
P21-C	-2.345641	0.219311	-10.69467	0.0000
r_shariah				
P11-C	2.523439	0.328243	7.687723	0.0000
P21-C	-4.149278	0.357422	-11.60889	0.0000
r_srikehati				
P11-C	3.593549	0.276819	12.98158	0.0000
P21-C	-2.561257	0.288361	-8.882133	0.0000
r_investor33				
P11-C	3.311514	0.324768	10.19654	0.0000
P21-C	-2.187900	0.370570	-5.904147	0.0000
r_mnc36				
P11-C	3.194917	0.295642	10.80671	0.0000
P21-C	-2.291744	0.344295	-6.656336	0.0000
r_sminfra18				
P11-C	2.961573	0.294185	10.06703	0.0000
P21-C	-2.317341	0.332738	-6.964459	0.0000
Sumber: Diolah Sendiri				

Tabel 12. Probabilitas Transisi dan Durasi Harapan Indeks

Return_idx30		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.923021	0.076979
2	0.030433	0.969567
Durasi Harapan	1	2
	12.99059	32.85875
r_banking		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.920763	0.079237
2	0.033953	0.966047
Durasi Harapan	1	2
	12.62039	29.45216
r_bisnis27		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.978996	0.021004
2	0.056743	0.943257
Durasi Harapan	1	2
	47.61016	17.62346
r_islamic		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.973297	0.026703
2	0.077882	0.922118
Durasi Harapan	1	2
	37.44895	12.83987
r_main_board		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.972510	0.027490
2	0.087427	0.912573
Durasi Harapan	1	2
	36.37653	11.43808
r_shariah		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.925769	0.074231
2	0.015531	0.984469
Durasi Harapan	1	2
	13.47141	64.38822
r_srikehati		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.973235	0.026765
2	0.071674	0.928236
Durasi Harapan	1	2
	37.36290	13.95209
r_investor33		
Probabilitas Transisi	1	2
1	0.964822	0.035178
2	0.100842	0.899158
Durasi Harapan	1	2

	28.42662	9.916469
r_mnc36		
Probabilitas Transisi	**1**	**2**
1	0.960643	0.039357
2	0.091809	0.908191
Durasi Harapan	**1**	**2**
	25.40815	10.89217
r_sminfra18		
Probabilitas Transisi	**1**	**2**
1	0.950808	0.049192
2	0.089697	0.910303
Durasi Harapan	**1**	**2**
	20.32835	11.14866
Sumber: Diolah Sendiri		

Pembahasan

Indeks Utama

Indeks utama di *regime* 1 tidak memiliki signifikan pada *intercept* sebesar -0.1501% dan memiliki volatilitas -3.799 secara signifikan dan *regime* 2 memiliki signifikan dalam *mean* sebesar 0.1371% dan volatilitas.sebesar -4.745649. Ini memiliki arti r_jkse tidak stabil. Probabilitas transisi memiliki probabilitas yang tinggi pada rezim sesungguhnya. pada $(S_t=1|S_{t-1}=1)$ sebesar 0.902428 dan $(S_t=2|S_{t-1}=2)$ sebesar 0.970231. Peluang perubahan transisi dari *regime* 1 ke 2 dan 2 ke 1 adalah sebesar 9.7572% dan 2.9769%. Durasi harapan pada *regime* 1 178.5060 hari dan 1.00012 hari. Ini memiliki arti bahwa r_jkse akan mengalami *bearish* tidak nyata atau berfluktuasi tanpa *trend* selama 178.5060 hari dan positif *(bullish)* selama 1 hari.

Indeks Sektor-sektor Primer

Indeks sektor-sektor primer adalah return_agriculture, r_basic_industry, r_consumer_industry, r_development_board, r_finance, r_infrastructure, r_manufacture, r_mining, r_miscellaneous_indu, r_property, dan r_trade.

Return_agriculture pada *regime* 1 memiliki *intercept* 0.0065% dan volatilitas sebesar -4.489978 dan pada *regime* 2 memiliki *intercept* 0.2075% dan volatilitas -3.402745. *Regime* 1 memiliki $\rho>0.05$ dan *Regime* 2 memiliki $\rho<0.05$ yang memiliki arti *trend bearish* pada *regime* 1 tidak substansial. R_basic_industry pada *regime* 1 memiliki *intercept* -0.1551% dan volatilitas -3.620394 dan pada *regime* 2 memiliki *intercept* 0.1298% dan volatilitas -4.489792. r_basic_industry pada *regime* 1 $\rho>0.05$ dan *regime* 2 $\rho<0.05$. *Trend bearish* pada *regime* satu tidak substansial. R_consumer_industry pada *regime* 1 memiliki *mean* 5.585112% dan volatilitas -1.111282 sedangkan pada *regime* 2 memiliki *intercept* 0.0847% dan volatilitas -4.341761. r_consumer_industry pada *regime* 1 $\rho>0.05$ dan *regime* 2 $\rho<0.05$. r_consumer_industry tidak stabil. r_development_board pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas sebesar 0.1055% dan -4.996596, dan 0.0973% dan -4.935654. r_development_board pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho<0.05$ artinya stabil. R_finance pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas sebesar 0.1045% dan -4.676198, dan 0.0621% dan -3.797280. r_finance pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho>0.05$ artinya *uptrend* pada *regime* 2 pada indeks *finance* tidak nyata tetapi *bearish* lebih nyata maka r_finance terjadi *volatile* atau tidak stabil. R_infrastructure pada *regime* 1 dan 2 memiliki *intercept* dan volatilitas sebesar 0.6048% dan -2.904655, 0.0841% dan -4.076356. r_infrastructure pada *regime* 1 $\rho>0.05$ dan *regime* 2 $\rho<0.05$ artinya tidak stabil. R_manufacture pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas sebesar 0.1024% dan -4.371601, 2.2959% dan -1.552219. r_manufacture pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho>0.05$ artinya tidak stabil. R_mining pada *regime* 1 dan 2 memiliki *intercept* dan volatilitas sebesar 0.2264% dan -3.328309, 0.0421% dan -4.377384. r_mining pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho>0.05$ artinya tidak stabil. R_miscellaneous_indu pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas 0.0455% dan -4.274376, 0.1915% dan -3.424537. r_miscellaneous_indu pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho<0.05$ artinya stabil. R_properti pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas 0.0626% dan -3.646611, 0.0768% dan -4.601555. r_property pada *regime* 1 dan 2 memiliki ρ sebesar > 0.05 dan < 0.05 artinya r_property tidak stabil atau berfluktuasi. R_trade pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan volatilitas 0.1068% dan -4.694064, -0.1515% dan -3.774536. r_trade pada *regime* 1 $\rho<0.05$ dan *regime* 2 $\rho>0.05$ artinya *regime* 1 tidak stabil.

Pada *regime* 1 dan 2 return_agriculture peluang kondisi akan bertahan setelah mencapai 95.7343% dan 90.735%, akan berlangsung selama 23.44297 hari dan 10.79328 hari dan perubahan probabilitas pindah dari *regime* 1 ke

2 dan *regime* 2 ke 1 sebesar 4.2657% dan 9.265%. r_basic_industry berada pada *regime* 1 dan 2 akan bertahan 88.7732% dan 96.9449% selama 8.907267 hari dan 32.73221 hari. Probabilitas perpindahan dari *regime* 1 dan 2 lebih besar dari *regime* 2 ke 1 sebesar 11.2268% dan 3.0551%. r_consumer_industry dapat bertahan pada *regime* satu dan dua setelah mencapai 46.2601% dan 99.2656% selama 1.860814 hari dan 136.1571 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan *regime* dua ke satu sebesar 53.7399% dan 0.7344%. r_development_board akan bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.6494% dan 95.1636% selama 42.5436 hari dan 20.67645 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.3506% dan 4.8364%. r_finance dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 95.9672% dan 93.5776% selama 24.79679 hari dan 15.57058 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 4.0328% dan 6.4224%. r_infrastructure dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.0151% dan 78.4856% selama 33.50238 hari dan 4.648051 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.9849% dan 21.5144%. r_manufacture dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 99.2503% dan 50.0844% selama 133.3786 hari dan 2.003382 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 0.7497% dan 49.9156%. r_mining dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 94.7349% dan 98.2309% selama 18.99304 hari dan 56.52435 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 5.2651% dan 1.79691%. r_miscellaneous_indu dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 96.8082% dan 88.4056% selama 31.32980 hari dan 8.624824 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 3.1918% dan 11.5944%. r_property dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 89.9857% dan 96.9024% selama 9.985765 hari dan 32.28285 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 10.0143% dan 3.0976%. r_trade dapat bertahan di regime satu dan dua setelah mencapai kondisi 98.0115% dan 92.4471% selama 50.28933 hari dan 13.23991 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 1.9885% dan 7.5529%.

Indeks Tambahan

R_ftse pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean* dan signifikansi sebesar 0.1558% dan 0.2075% serta $\rho<0.05$ dikedua *regime* artinya r_ftse stabil. R_kompas100 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, dan signifikansi sebesar -0.2631% dan -3.562084, 0.1162 dan -4.696267, dan $\rho>0.05$ dan $\rho<0.05$. r_kompas100 tidak stabil. r_pefindo25 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*,volatilitas, dan signifikansi sebesar -0.1251% dan -3.764557, 0.0716% dan -4.620429, dan $\rho>0.05$ dan $\rho<0.05$. r_pefindo tidak stabil. r_lq45 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar 0.1293% dan -3.642962, 0.1321% dan -4.567370, dan $\rho<0.05$ dan $\rho<0.05$. r_lq45 artinya stabil.

r_ftse dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 98.8508% dan 29.5570% selama 87.01860 hari dan 1.419588 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 1.1492% dan 70.443%. r_kompas100 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 92.5923% dan 97.4077% selama 13.49955 hari dan 40.94546 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 7.4077% dan 2.4423%. r_pefindo25 dapat bertahan *di* regime satu dan dua setelah mencapai kondisi 90.7051% dan 98.2769% selama 10.75863 hari dan 58.03497 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 9.2949% dan 1.75863%. r_lq45 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 90.9688% dan 97.1159% selama 11.07274 hari dan 34.67310 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 9.0312% dan 2.8841%.

Indeks Lainnya

Return_idx30 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar -0.108% dan -3.930768, 0.0827% dan -4.815624, dan $\rho<0.05$ dan $\rho<0.05$. return_idx30 stabil. r_banking pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar -0.0911% dan -3.822225, 0.1204% dan -4.729654, dan $\rho>0.05$ dan $\rho<0.05$. r_banking memiliki ketidakstabilan. R_bisnis27 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar 0.1027% dan -4.675260, -0.0132% dan -3.826434, $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_bisnis27 memiliki ketidakstabilan. R_islamic pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar -0.1087% dan -4.550171, -0.0843% dan -3.550171, $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_islamic memiliki ketidaksabilan. R_main_board pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar -#0.1261% dan -4.697235, ---0.1017 dan -3.747589, $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_main_board memiliki ketidakstabilan. R_shariah pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar -0.2006% dan -3.942745, 0.0741% dan -4.863968, dan $\rho<0.05$ dan $\rho<0.05$. r_shariah memiliki kestabilan. R_srikehati pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas, dan signifikansi sebesar 0.001040 dan -4.714125, -0.067% dan -3.883684, $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_srikehati memiliki ketidakstabilan. R_investor33 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatility, dan signifikansi sebesar 0.0602 dan -4.877831, -0.0721 dan -4.010004, dan $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_investor33 memiliki ketidakstabilan. R_mnc36 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas dan signifikansi sebesar 0.0711% dan -4.891264, -0.00469% dan -4.003591, dan $\rho<0.05$ dan $\rho>0.05$. r_mnc36 memiliki ketidakstabilan. R_sminfra18 pada *regime* 1 dan 2 memiliki *mean*, volatilitas dan signifikansi sebesar 0.0296% dan -4.782653, -0.0259 dan -3.995683, dan $\rho>0.05$ dan $\rho>0.05$. r_sminfra memiliki ketidakstabilan.

Return_idx30 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 92.3021% dan 96.9567% selama 12.99059 hari dan 32.85875 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 7.6979% dan 3.0433%. r_banking dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 92.0763% dan 96.6047% selama 12.62039 hari dan 29.45216 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 7.9237% dan 3.3953%. r_bisnis27 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.8996% dan 94.3257% selama 47.61016 hari dan 17.62346 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.1004% dan 9.43257%. r_islamic dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.3297% dan 92.2118% selama 37.44895 hari dan 12.83987 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.6703% dan 7.7882%. r_main_board dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.2510% dan 91.2573% selama 36.37653 hari dan 11.43808 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.7490% dan 8.7427%. r_shariah dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 92.5769% dan 98.4469% selama 13.47141 hari dan 64.38822 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 7.4231% dan 1.5531%. r_srikehati dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 97.3235% dan 92.8236% selama 37.36290 hari dan 13.95209 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 2.6765% dan 7.1674%. r_investor33 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 96.4822% dan 89.9158% selama 28.42662 hari dan 9.916469 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 3.5178% dan 10.0842%. r_mnc36 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 96.0643% dan 90.8191% selama 25.40815 hari dan 10.89217 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 3.9357% dan 9.1809%. r_sminfra18 dapat bertahan di *regime* satu dan dua setelah mencapai kondisi 95.0808% dan 91.0303% selama 20.32835 hari dan 11.14866 hari dengan peluang transisi dari *regime* satu ke dua dan dua ke satu sebesar 4.9192% dan 8.9697%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pendekatan Markov Switching Regression indeks-indeks yang ada di Indonesia tidak stabil kecuali indeks development board, indeks miscellaneous industry, indeks ftse Indonesia, LQ-45, indeks 30 saham, dan indeks shariah.

Saran

Perlu diwaspadai untuk berinvestasi di pasar modal Indonesia selain indeks development board, indeks miscellaneous industry, indeks ftse Indonesia, LQ-45, indeks 30 saham, dan indeks shariah karena tidak mempunyai *trend* yang nyata atau pergerakannya hanya fluktuatif atau bersifat sementara.

DAFTAR PUSTAKA

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/ftse-indonesia-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/kompas-100-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/jakarta-lq45-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/pefindo-25-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-agriculture-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-basic-industry-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https//www.investing.com/indices/idx-consumer-industry-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-development-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-finance-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-infrastructure-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-manufacture-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-miscellaneous-industry-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-cons.-property---real-estate-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-trade-and-servic-histrical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-30-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-banking-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/bisnis27-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-islamic-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-main-historical-data

(n.d.). Retrieved July 22, 2018, from https://www.investing.com/indices/idx-shariah-historical-data

(n.d.). Retrieved July 30, 2018, from https://www.investing.com/indices/investor33-historical-data

(n.d.). Retrieved July 24, 2018, from https://www.investing.com/indices/sri-kehati-historical data

(n.d.). Retrieved July 30, 2018, from https://www.investing.com/indices/mnc36-historical-data

(n.d.). Retrieved July 30, 2018, from https://www.investing.com/indices/sminfra18-historical-data

Basher, S. A., Haug, A. A., & Sadorsky, P. (2018). *The impact oil-market shocks on stock returns in major oil-exporting countries*. Journal of International Money and Finance.

Hamilton, J. D. (1989). *A new approach to the economic analysis of stationary time series and the business cycle*. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 357-384.

Hamilton, J. D. (1990). *Analysis of time series subject to changes in regime*. Journal of econometrics, 39-70.

Hamilton, J. D. (1996). *Specification testing in Markov-switching time-series models*. Journal of econometrics 70.1, 127-157.

Hamilton, J. D. (2010). *Regime switching models. In I. M. analysis, Regime Switching Models* (pp. 202-209). London: Palgrave Macmillan.

Liu, J., & Maheu, J. M. (2018). *Improving Markov switching models using realized variance*. Journal of Applied Econometrics, 297-318.

Roubaud, D., & Arouri, M. (2018). *Oil prices, exchange rates and stock markets under uncertainty and regime-switching*. Finance Research Letters.

Uzoma, E. U., & Florence, U. A. (2016). *Application of Markov Switching Regression*

Model on Economic Variable. Journal of Statistical and Econometric Methods, 17-20.

Zhu, H., Su, X., You, W., & Ren, Y. (2017). *Asymmetric effects of oil price shocks on stock returns: evidence from a two-stage Markov regime-switching approach*. Applied Economics, 2491-2507.

Zotoloy, L., Federickson, J. R., & Lyon, J. D. (2017). *Aggregate Earnings and Stock Returns: The Good, and The State-dependent*. Journal of Banking & Finance, 157-175.