

Daftar Pustaka

- Addinanto, H. (2018). *Determinan Penggunaan mata uang Kripto di Indonesia* , 3.
- Arisondha, E. (2013). *Analisis perbandingan Kinerja Portofolio Saham dengan Menggunakan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen (studi kasus Indeks LQ 45 di Bursa efek Indonesia Periode 2008 - 2012)* , 263.
- Aulia, A. Z. (2020). *Teknologi Cryptocurrency Bitcoin untuk Investasi dan Transaksi bisnis menurut Syariat Islam* , 79.
- Bukit, P., Surono, Y., & Astriana, N. (2019). *Perbedaan Kinerja Saham Perusahaan Berdasarkan Model Sharpe, Treynor, Jensen, dan Sortino Pada Kelompok Saham LQ 45 di Bursa Efek Indonesia periode 2010 - 2018* , 308.
- Corbet, S., Hou, Y. (., Hu, Y., Larkin, C., Lucey, B., & Oxley, L. (2020). *Cryptocurrency liquidity and Volatility Interrelationships during the COVID-19 Pandemic* , 9.
- Goodell, J., & Gontte, S. (2021). *Cryptocurrencies and COVID-19 : What have we learned ?* , 3.
- Hanafi, M. (2015). Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Hidayat, S. A. (2014). *Evaluasi Kinerja Investasi portofolio dengan menggunakan Model Treynor (Studi Pada Perusahaan Food & Beverages yang Listing di BEI Periode 2013)* , 3.

- Huda, N., & Hambali, R. (2020). *Risiko dan Tingkat Keuntungan Investasi Cryptocurrency* , 73.
- Husnan. (2003). Yogyakarta: BPF.
- Ilham, I. S., Erlina, Fachruddin, K. A., & Silalahi, A. S. (2019). *Risk and Return Bitcoin* , 9.
- Jaffer, S. K. (2021). *The Impact of COVID-19 an Cryptocurrency : The Hedging Behaviour of Bitcoin* , 12.
- Jarboui, E. M. (2020). *COVID-19, bitcoin market efficiency, herd behaviour* , 72.
- Khameswara, T. D., Hidayatullah, W., & Purbo, O. W. (2014). Serpong.
- Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2018). *Risks and Returns of Cryptocurrency* , 3.
- Nurlaeli, S., & Nurlaeli, D. (2020). *Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen (Saham IDX30 Tahun 2015 sampai 2019)* , 976.
- Pratiwi, N., & Hariyanto, R. (2017). *Analisis Kinerja Reksa Dana Saham menggunakan metode Sharpe, Treynor, dan Jensen dengan IHSG dan LQ45 (Reksa Dana Saham yang terdaftar di OJK tahun 2009 - 2013)* , 87.
- Prayogo, E. (2017). *Analisis Kinerja portofolio Saham dengan metode Sharpe dan Metode treynor (Saham LQ45 di Bursa Efek indonesia (BEI) Periode Agustus 2016 - Januari 2017)* , 101.
- Prinatya, A. B., & Aisjah, S. (2017). S.E., M.S, CSRS, CFP. *Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe Ratio, Treynor*

Ratio, dan Jensen Alpha (Studi Pada Indeks LQ 45 yang terdaftar di BEI tahun 2014 - 2016) , 3.

Rahadi, Y. S. (2020). *Persepsi dan Pengambilan Keputusan Millenial terhadap Instrumen Investasi Masa Depan , 108.*

Rissa Yuniara, N. A. (2017). *Analisis Kinerja portofolio Saham dengan menggunakan Indeks Sharpe, Treynor, dan Jensen , 498.*

Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). Jakarta Selatan: Salemba Empat.

Setiawan, E. P. (2020). *Analisis Potensi dan Risiko Investasi Cryptocurrency di Indonesia , 132.*

Sugiyono. (2012). Bandung: CV Alfabeta.

Sulistyorini, A. (2009). S.T. *Evaluasi Kinerja Portofolio Saham dengan metode Sharpe, Treynor, dan Jensen (Saham LQ 45 di Bursa Efek Indonesia Tahun 2003-2007) , 13.*

Susilowati, D., juwari, & Noviadinda, C. (2020). *Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan menggunakan Metode Indeks Sharpe, Treynor, dan Jensen pada Kelompok Saham Indeks SRI-KEHATI di Bursa Efek Indonesia , 124.*

Tandelilin, E. (2010). Yogyakarta: Kanisius.

Ullah, M., Shaikh, M., Jadoon, I. A., Khan, M. A., & Alizal, S. H. (2020). *The Contagion Effects of Covid-19 Pandemic on Cryptocurrencies , 3.*

Warsito, O. L. (2020). *Analisis Vollatilitas Cryptocurrency, Emas, Dollar, dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) , 40.*

LAMPIRAN

Lampiran 1 Closing Price Bulanan saham sampel penelitian periode 2016-2020

No	Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ADRO	AKRA	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BMRI	BSDE	GGRM
1	12/1/2015	515	7175	6000	2660	4990	2285	1295	4625	1800	55000
2	1/1/2016	525	7350	6450	2620	4910	2245	1365	4800	1730	58350
3	2/1/2016	605	8175	6800	2695	5075	2215	1660	4775	1685	63700
4	3/1/2016	645	6950	7250	2660	5200	2285	1745	5150	1835	65300
5	4/1/2016	730	6500	6725	2610	4585	2070	1760	4825	1850	69250
6	5/1/2016	710	6400	6600	2600	4800	2070	1705	4513	1830	69200
7	6/1/2016	850	6400	7400	2665	5200	2160	1715	4763	2110	69000
8	7/1/2016	1040	6750	7725	2890	5350	2305	1975	5050	2090	67525
9	8/1/2016	1150	6675	8150	3010	5875	2330	2010	5613	2150	64400
10	9/1/2016	1205	6450	8250	3140	5550	2440	1920	5600	2200	62000
11	10/1/2016	1585	7100	8225	3105	5575	2440	1910	5738	2170	67900
12	11/1/2016	1530	6675	7550	2860	5175	2180	1650	5250	1700	65000
13	12/1/2016	1695	6000	8275	3100	5525	2335	1740	5788	1755	63900
14	1/1/2017	1695	6675	7950	3060	5700	2345	1905	5450	1830	61750
15	2/1/2017	1695	6350	8200	3090	6250	2390	2140	5650	1830	65850
16	3/1/2017	1750	6250	8625	3310	6475	2595	2270	5850	1885	65525
17	4/1/2017	1775	6775	8950	3550	6375	2580	2300	5850	1790	66400
18	5/1/2017	1520	6625	8750	3430	6550	2895	2500	6300	1810	73950
19	6/1/2017	1580	6525	8925	3630	6600	3050	2600	6375	1830	78300
20	7/1/2017	1785	6900	7975	3740	7450	2955	2600	6825	1790	76100
21	8/1/2017	1825	6775	7875	3790	7350	3025	3010	6550	1835	69200
22	9/1/2017	1825	7100	7900	4060	7400	3055	3150	6725	1770	65800
23	10/1/2017	1825	7450	8000	4180	7600	3120	2760	7050	1720	70000
24	11/1/2017	1700	6350	7975	4070	8100	3210	3200	7400	1650	76525
25	12/1/2017	1860	6350	8300	4380	9900	3640	3570	8000	1700	83800
26	1/1/2018	2450	6225	8500	4545	9400	3700	3660	8150	1820	81050
27	2/1/2018	2350	6100	8075	4635	9725	3780	3740	8300	1935	79750
28	3/1/2018	2130	5675	7300	4660	8675	3600	3800	7675	1780	72475
29	4/1/2018	1835	4900	7150	4420	8050	3220	3110	7125	1690	69325
30	5/1/2018	1885	4920	6900	4540	8475	3080	3050	7050	1705	68500
31	6/1/2018	1790	4300	6600	4295	7050	2840	2450	6850	1565	67250
32	7/1/2018	1905	4210	7150	4655	7400	3070	2360	6650	1350	75150
33	8/1/2018	1865	3610	7250	4960	7800	3180	2750	6900	1200	73000
34	9/1/2018	1835	3670	7350	4830	7400	3150	2630	6725	1155	74050
35	10/1/2018	1650	3460	7900	4730	7325	3150	2120	6850	1100	72300
36	11/1/2018	1285	3900	8550	5210	8500	3620	2670	7400	1350	82000
37	12/1/2018	1215	4290	8225	5200	8800	3660	2540	7375	1255	83625
38	1/1/2019	1390	5250	8450	5635	9075	3850	2740	7450	1330	83650
39	2/1/2019	1310	5550	7150	5515	8800	3850	2430	7125	1355	85400
40	3/1/2019	1340	4730	7300	5510	9400	4110	2450	7475	1420	83200
41	4/1/2019	1305	4450	7625	5750	9600	4370	2530	7725	1435	84475
42	5/1/2019	1295	3980	7450	5820	8400	4100	2470	7675	1350	80475
43	6/1/2019	1360	4090	7450	5995	9200	4360	2460	8025	1535	76875
44	7/1/2019	1270	4000	7000	6190	8475	4480	2460	7975	1420	75500
45	8/1/2019	1125	4270	6675	6100	7700	4270	2000	7250	1350	69475
46	9/1/2019	1290	3800	6600	6070	7350	4120	1960	6975	1390	52375
47	10/1/2019	1310	3960	6950	6290	7675	4210	1860	7025	1415	56100
48	11/1/2019	1230	3400	6500	6280	7500	4090	2130	6975	1250	50375
49	12/1/2019	1555	3950	6925	6685	7850	4400	2120	7675	1255	53000
50	1/1/2020	1225	3310	6350	6480	7200	4460	1870	7550	1115	55775
51	2/1/2020	1155	2650	5525	6290	7025	4190	1700	7275	1000	51000
52	3/1/2020	990	1975	3900	5525	3820	3020	840	4680	670	41100

53	4/1/2020	920	2400	3850	5170	4100	2730	880	4460	705	45300
54	5/1/2020	1100	2350	4770	5190	3830	2950	760	4470	635	48750
55	6/1/2020	995	2540	4800	5695	4580	3030	1245	4950	740	47175
56	7/1/2020	1085	2880	5150	6240	4600	3160	1265	5800	690	49975
57	8/1/2020	1085	2900	5100	6275	5100	3510	1575	5950	775	47500
58	9/1/2020	1135	2550	4460	5420	4440	3040	1200	4960	740	40050
59	10/1/2020	1125	2680	5425	5790	4740	3360	1390	5775	890	40975
60	11/1/2020	1390	2910	5300	6205	6000	4090	1645	6325	1050	42250
61	12/1/2020	1430	3180	6025	6770	6175	4170	1725	6325	1225	41000

No	Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		ICBP	INCO	INDF	INTP	JSMR	KLBF	MNCN	PGAS	PTBA	PTPP
1	12/1/2015	6738	1635	5175	22325	5213	1320	1855	2745	905	3683
2	1/1/2016	7225	1445	6200	19700	5737	1335	1190	2405	890	3707
3	2/1/2016	7875	1535	7050	20025	5288	1300	1860	2635	1015	3507
4	3/1/2016	7600	1750	7225	19725	5387	1445	2180	2615	1255	3669
5	4/1/2016	7638	1860	7125	19725	5437	1375	2350	2620	1410	3483
6	5/1/2016	8100	1655	6925	16650	5387	1430	2100	2480	1275	3517
7	6/1/2016	8613	1820	7250	16875	5263	1530	2200	2340	1540	3707
8	7/1/2016	8600	2560	8325	17075	5313	1675	2150	3290	1970	3669
9	8/1/2016	9975	2640	7925	17700	4849	1795	1920	3020	1985	4135
10	9/1/2016	9475	2950	8700	17350	4589	1715	2020	2870	1925	3982
11	10/1/2016	9400	2720	8500	16450	4519	1740	2100	2560	2380	3916
12	11/1/2016	8650	3380	7575	15975	4150	1500	1735	2650	2360	4040
13	12/1/2016	8575	2820	7925	15400	4320	1515	1755	2700	2500	3810
14	1/1/2017	8400	2370	7925	15025	4220	1450	1695	2880	2320	3590
15	2/1/2017	8325	2550	8125	15150	4780	1530	1660	2830	2235	3480
16	3/1/2017	8150	2390	8000	16600	4620	1540	1850	2530	2640	3310
17	4/1/2017	8775	2220	8375	16950	4640	1585	1825	2430	2535	3180
18	5/1/2017	8700	1905	8750	18500	5250	1540	1900	2400	2180	3130
19	6/1/2017	8800	1850	8600	18450	5350	1625	1840	2250	2390	3140
20	7/1/2017	8350	2420	8375	17500	5850	1735	1800	2250	2620	3030
21	8/1/2017	8725	2970	8375	19800	5825	1710	1490	2120	2475	2810
22	9/1/2017	8725	2590	8425	18900	5600	1665	1320	1575	2090	2310
23	10/1/2017	8800	2940	8200	22450	6500	1600	1560	1840	2295	2850
24	11/1/2017	8450	2760	7325	18425	6375	1600	1300	1700	2250	2570
25	12/1/2017	8900	2890	7625	21950	6400	1690	1285	1750	2460	2640
26	1/1/2018	8725	3750	7750	21800	5700	1665	1525	2610	3400	3130
27	2/1/2018	8975	3390	7575	21975	5350	1600	1535	2670	3170	3100
28	3/1/2018	8275	2790	7200	16000	4580	1500	1415	2300	2940	2610
29	4/1/2018	8675	3160	6975	17725	4370	1505	1325	1985	3240	2430
30	5/1/2018	8700	3860	7075	17625	4450	1370	1200	2070	3800	2580
31	6/1/2018	8850	4040	6650	13650	4180	1220	920	1995	3970	1995
32	7/1/2018	8725	4370	6350	14125	4690	1295	985	1700	4480	2080
33	8/1/2018	8675	3800	6375	17725	4530	1345	905	2140	4050	1900
34	9/1/2018	8825	3710	5900	18500	4470	1380	805	2250	4320	1525
35	10/1/2018	8925	2920	5975	17300	4150	1370	780	2220	4250	1330
36	11/1/2018	9850	3030	6600	19100	4130	1525	790	1955	4020	1855
37	12/1/2018	10450	3260	7450	18450	4280	1520	690	2120	4300	1805
38	1/1/2019	10775	3850	7750	19225	4920	1600	845	2570	4310	2340
39	2/1/2019	10225	3740	7075	19225	5225	1495	935	2540	3980	2000
40	3/1/2019	9325	3390	6425	21350	5975	1520	750	2360	4210	2100
41	4/1/2019	9725	3050	6950	22000	6100	1545	940	2320	3960	2400
42	5/1/2019	9800	2700	6600	21200	5700	1405	1140	2060	3060	1970
43	6/1/2019	10150	3120	7025	20000	5725	1460	1040	2110	2960	2210

44	7/1/2019	10700	3030	7075	22475	6000	1470	1375	2050	2740	2150
45	8/1/2019	12050	3530	7925	21725	5600	1690	1240	1920	2470	1850
46	9/1/2019	12025	3510	7700	18725	5700	1675	1235	2100	2260	1705
47	10/1/2019	11625	3710	7700	20000	5450	1595	1315	2110	2250	1775
48	11/1/2019	11325	3000	7950	19400	4940	1525	1250	1920	2420	1350
49	12/1/2019	11150	3640	7925	19025	5175	1620	1630	2170	2660	1585
50	1/1/2020	11375	3160	7825	16475	4600	1430	1590	1705	2210	1380
51	2/1/2020	10275	2450	6500	14925	4680	1220	1285	1280	2240	1205
52	3/1/2020	10225	2160	6350	12500	2540	1200	905	775	2180	550
53	4/1/2020	9875	2570	6525	11650	3150	1440	915	855	1875	670
54	5/1/2020	8150	2780	5750	12100	3550	1415	850	860	1945	725
55	6/1/2020	9350	2800	6525	11800	4400	1460	905	1135	2020	870
56	7/1/2020	9200	3420	6450	12375	3930	1565	820	1265	2030	975
57	8/1/2020	10225	3790	7625	11875	3910	1580	890	1255	2040	970
58	9/1/2020	10075	3560	7150	10400	3610	1550	720	925	1970	825
59	10/1/2020	9650	4050	7000	12225	3560	1525	830	1075	1960	915
60	11/1/2020	9900	4610	7100	14300	4190	1505	1015	1390	2360	1360
61	12/1/2020	9575	5100	6850	14475	4630	1480	1140	1655	2810	1865

No	Date	21	22	23	24	25	26	27	IHSG
		SCMA	SMGR	SRIL	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA	
1	12/1/2015	620	11400	389	3105	16950	7400	2445	4593.008
2	1/1/2016	540	11050	266	3340	17400	7340	2593	4615.163
3	2/1/2016	580	10250	241	3250	15525	8905	2412	4770.956
4	3/1/2016	628	10175	323	3325	15300	8585	2417	4845.371
5	4/1/2016	640	9900	288	3550	15000	8515	2454	4838.583
6	5/1/2016	670	9000	272	3700	14200	8620	2223	4796.869
7	6/1/2016	660	9350	260	3980	14800	9015	2741	5016.647
8	7/1/2016	632	9375	264	4230	15750	9010	2760	5215.994
9	8/1/2016	606	9900	256	4210	18750	9130	3000	5386.082
10	9/1/2016	560	10100	208	4310	17700	8910	2593	5364.804
11	10/1/2016	530	9850	254	4220	21625	8895	2380	5422.542
12	11/1/2016	502	8875	240	3780	21000	8105	2430	5148.91
13	12/1/2016	560	9175	230	3980	21250	7760	2360	5296.711
14	1/1/2017	564	9025	232	3870	21850	8240	2570	5294.103
15	2/1/2017	590	9625	340	3850	24650	8435	2500	5386.692
16	3/1/2017	540	9000	350	4130	26500	8665	2410	5568.106
17	4/1/2017	572	8825	302	4370	26900	8900	2370	5685.298
18	5/1/2017	582	9450	326	4350	27775	9235	2290	5738.155
19	6/1/2017	518	10000	320	4520	27450	9760	2210	5829.708
20	7/1/2017	472	9950	338	4690	30100	9790	2080	5840.939
21	8/1/2017	442	10475	370	4690	30300	10110	1985	5864.059
22	9/1/2017	438	10125	348	4680	32000	9795	1790	5900.854
23	10/1/2017	430	10900	364	4030	34675	9920	1970	6005.784
24	11/1/2017	440	9400	370	4150	33500	9860	1805	5952.138
25	12/1/2017	496	9900	380	4440	35400	11180	1550	6355.654
26	1/1/2018	538	11150	382	3990	38900	10880	2080	6605.631
27	2/1/2018	570	11125	336	4000	35600	10780	1925	6597.218
28	3/1/2018	542	10350	334	3600	32000	9905	1680	6188.987
29	4/1/2018	512	9650	342	3830	34100	9270	1585	5994.595
30	5/1/2018	492	8400	344	3520	35050	9120	1670	5983.587
31	6/1/2018	412	7125	344	3750	31600	9220	1325	5799.237
32	7/1/2018	410	7600	342	3570	35250	8650	1550	5936.443
33	8/1/2018	420	9450	344	3490	34400	8770	1550	6018.46
34	9/1/2018	375	9925	344	3640	33000	9405	1365	5976.553

35	10/1/2018	314	9000	362	3850	33500	8645	1100	5831.65
36	11/1/2018	383	12025	360	3680	27500	8450	1505	6056.124
37	12/1/2018	374	11500	358	3750	27350	9080	1655	6194.498
38	1/1/2019	377	12675	340	3900	25725	10000	1895	6532.969
39	2/1/2019	350	12650	352	3860	26500	9735	1785	6443.348
40	3/1/2019	330	13875	340	3960	27000	9840	2150	6468.755
41	4/1/2019	372	13500	336	3790	27175	9100	2420	6455.352
42	5/1/2019	330	11550	340	3900	25350	8900	2270	6209.117
43	6/1/2019	322	11575	338	4140	28200	9000	2430	6358.629
44	7/1/2019	310	12875	350	4300	24925	8720	2340	6390.505
45	8/1/2019	247	13250	336	4450	20925	9770	2210	6328.47
46	9/1/2019	232	11550	318	4310	20575	9300	1925	6169.102
47	10/1/2019	244	12650	284	4110	21675	8745	1980	6228.317
48	11/1/2019	240	11450	246	3930	20925	8360	1735	6011.83
49	12/1/2019	282	12000	260	3970	21525	8400	1990	6299.539
50	1/1/2020	288	11950	220	3800	19200	7950	1890	5940.048
51	2/1/2020	224	10475	200	3490	16600	6825	1875	5452.704
52	3/1/2020	155	7625	145	3160	16900	7250	835	4538.93
53	4/1/2020	176	7950	161	3500	16300	8275	950	4716.403
54	5/1/2020	200	9800	142	3150	15700	7750	1085	4753.612
55	6/1/2020	233	9625	188	3050	16550	7900	1200	4905.392
56	7/1/2020	257	9225	196	3050	21350	8400	1190	5149.627
57	8/1/2020	248	10550	220	2860	23000	8225	1240	5238.487
58	9/1/2020	243	9175	192	2560	22800	8100	1095	4870.039
59	10/1/2020	299	9575	204	2620	21125	7825	1205	5128.225
60	11/1/2020	329	11700	236	3230	23000	7725	1620	5612.415
61	12/1/2020	458	12425	262	3310	26600	7350	1985	5979.073

Lampiran 2. ERI , varians portofolio dan Risiko market

No	Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		R(ADRO)	R(AKR)	R(ASII)	R(BBCA)	R(BBNI)	R(BBRI)	R(BBTN)	R(BMRI)	R(BSDE)	R(GGRM)
1	1/1/2016	0.0194	0.0244	0.0750	-	-	-	0.0541	0.0378	0.0389	0.0609
2	2/1/2016	0.1524	0.1122	0.0543	0.0286	0.0336	0.0134	0.2161	0.0052	0.0260	0.0917
3	3/1/2016	0.0661	-	0.0662	0.0130	0.0246	0.0316	0.0512	0.0785	0.0890	0.0251
4	4/1/2016	0.1318	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	5/1/2016	-0.0274	0.0154	0.0186	0.0038	0.0469	0.0000	0.0313	0.0648	0.0108	-0.0007
6	6/1/2016	0.1972	0.0000	0.1212	0.0250	0.0833	0.0435	0.0059	0.0554	0.1530	-0.0029
7	7/1/2016	0.2235	0.0547	0.0439	0.0844	0.0288	0.0671	0.1516	0.0604	0.0095	-0.0214
8	8/1/2016	0.1058	-	0.0550	0.0415	0.0981	0.0108	0.0177	0.1114	0.0287	-0.0463
9	9/1/2016	0.0478	-	0.0123	0.0432	0.0553	0.0472	0.0448	0.0022	0.0233	-0.0373
10	10/1/2016	0.3154	0.1008	0.0030	0.0111	0.0045	0.0000	0.0052	0.0246	0.0136	0.0952
11	11/1/2016	-0.0347	-	0.0821	0.0789	0.0717	0.1066	0.1361	0.0850	0.2166	-0.0427
12	12/1/2016	0.1078	-	0.0960	0.0839	0.0676	0.0711	0.0545	0.1024	0.0324	-0.0169
13	1/1/2017	0.0000	-	0.0393	0.0129	0.0317	0.0043	0.0948	0.0583	0.0427	-0.0336
14	2/1/2017	0.0000	-	0.0314	0.0098	0.0965	0.0192	0.1234	0.0367	0.0000	0.0664
15	3/1/2017	0.0324	-	0.0518	0.0712	0.0360	0.0858	0.0607	0.0354	0.0301	-0.0049
16	4/1/2017	0.0143	-	0.0377	0.0725	-	-	0.0132	0.0000	-	0.0134
17	5/1/2017	-0.1437	-	0.0223	0.0338	0.0275	0.1221	0.0870	0.0769	0.0112	0.1137
18	6/1/2017	0.0395	-	0.0200	0.0583	0.0076	0.0535	0.0400	0.0119	0.0110	0.0588
19	7/1/2017	0.1297	-	0.1064	0.0303	0.1288	0.0311	0.0000	0.0706	0.0219	-0.0281
20	8/1/2017	0.0224	-	0.0125	0.0134	0.0134	0.0237	0.1577	0.0403	0.0251	-0.0907
21	9/1/2017	0.0000	-	0.0032	0.0712	0.0068	0.0099	0.0465	0.0267	-	-0.0491
22	10/1/2017	0.0000	-	0.0127	0.0296	0.0270	0.0213	-	0.0483	0.0282	0.0638
23	11/1/2017	-0.0685	-	0.0031	0.0263	0.0658	0.0288	0.1594	0.0496	0.0407	0.0932
24	12/1/2017	0.0941	-	0.0408	0.0762	0.2222	0.1340	0.1156	0.0811	0.0303	0.0951
25	1/1/2018	0.3172	-	0.0241	0.0377	-	-	0.0252	0.0188	0.0706	-0.0328
26	2/1/2018	-0.0408	-	0.0500	0.0198	0.0346	0.0216	0.0219	0.0184	0.0632	-0.0160
27	3/1/2018	-0.0936	-	0.0960	0.0054	0.1080	0.0476	0.0160	0.0753	0.0801	-0.0912
28	4/1/2018	-0.1385	-	0.0205	0.0515	0.0720	0.1056	0.1816	0.0717	0.0506	-0.0435
29	5/1/2018	0.0272	-	0.0350	0.0271	0.0528	0.0435	0.0193	0.0105	0.0089	-0.0119
30	6/1/2018	-0.0504	-	0.0435	0.0540	0.1681	0.0779	0.1967	0.0284	0.0821	-0.0182
31	7/1/2018	0.0642	-	0.0833	0.0838	0.0496	0.0810	0.0367	0.0292	0.1374	0.1175

32	8/1/2018	-0.0210	-	0.1425	0.0140	0.0655	0.0541	0.0358	0.1653	0.0376	-	0.1111	-0.0286
33	9/1/2018	-0.0161	0.0166	0.0138	-	0.0262	0.0513	0.0094	0.0436	0.0254	-	0.0375	0.0144
34	10/1/2018	-0.1008	-	0.0572	0.0748	0.0207	0.0101	0.0000	0.1939	0.0186	-	0.0476	-0.0236
35	11/1/2018	-0.2212	0.1272	0.0823	-	0.1015	0.1604	0.1492	0.2594	0.0803	-	0.2273	0.1342
36	12/1/2018	-0.0545	0.1000	0.0380	-	0.0019	0.0353	0.0110	0.0487	0.0034	-	0.0704	0.0198
37	1/1/2019	0.1440	0.2238	0.0274	-	0.0837	0.0313	0.0519	0.0787	0.0102	-	0.0598	0.0003
38	2/1/2019	-0.0576	0.0571	0.1538	-	0.0213	0.0303	0.0000	0.1131	0.0436	-	0.0188	0.0209
39	3/1/2019	0.0229	-	0.1477	0.0210	0.0009	0.0682	0.0675	0.0082	0.0491	-	0.0480	-0.0258
40	4/1/2019	-0.0261	0.0592	0.0445	-	0.0436	0.0213	0.0633	0.0327	0.0334	-	0.0106	0.0153
41	5/1/2019	-0.0077	-	0.1056	0.0230	0.0122	0.1250	0.0618	0.0237	0.0065	-	0.0592	-0.0474
42	6/1/2019	0.0502	0.0276	0.0000	-	0.0301	0.0952	0.0634	0.0040	0.0456	-	0.1370	-0.0447
43	7/1/2019	-0.0662	-	0.0220	0.0604	0.0325	0.0788	0.0275	0.0000	0.0062	-	0.0749	-0.0179
44	8/1/2019	-0.1142	0.0675	0.0464	-	0.0145	0.0914	0.0469	0.1870	0.0909	-	0.0493	-0.0798
45	9/1/2019	0.1467	-	0.1101	0.0112	0.0049	0.0455	0.0351	0.0200	0.0379	-	0.0296	-0.2461
46	10/1/2019	0.0155	0.0421	0.0530	-	0.0362	0.0442	0.0218	0.0510	0.0072	-	0.0180	0.0711
47	11/1/2019	-0.0611	-	0.1414	0.0647	0.0016	0.0228	0.0285	0.1452	0.0071	-	0.1166	-0.1020
48	12/1/2019	0.2642	0.1618	0.0654	-	0.0645	0.0467	0.0758	0.0047	0.1004	-	0.0040	0.0521
49	1/1/2020	-0.2122	-	0.1620	0.0830	0.0307	0.0828	0.0136	0.1179	0.0163	-	0.1116	0.0524
50	2/1/2020	-0.0571	0.1994	0.1299	-	0.0293	0.0243	0.0605	0.0909	0.0364	-	0.1031	-0.0856
51	3/1/2020	-0.1429	-	0.2547	0.2941	0.1216	0.4562	0.2792	0.5059	0.3567	-	0.3300	-0.1941
52	4/1/2020	-0.0707	0.2152	0.0128	-	0.0643	0.0733	0.0960	0.0476	0.0470	-	0.0522	0.1022
53	5/1/2020	0.1957	-	0.0208	0.2390	0.0039	0.0659	0.0806	0.1364	0.0022	-	0.0993	0.0762
54	6/1/2020	-0.0955	0.0809	0.0063	-	0.0973	0.1958	0.0271	0.6382	0.1074	-	0.1654	-0.0323
55	7/1/2020	0.0905	0.1339	0.0729	-	0.0957	0.0044	0.0429	0.0161	0.1717	-	0.0676	0.0594
56	8/1/2020	0.0000	0.0069	0.0097	-	0.0056	0.1087	0.1108	0.2451	0.0259	-	0.1232	-0.0495
57	9/1/2020	0.0461	-	0.1207	0.1255	0.1363	0.1294	0.1339	0.2381	0.1664	-	0.0452	-0.1568
58	10/1/2020	-0.0088	0.0510	0.2164	-	0.0683	0.0676	0.1053	0.1583	0.1643	-	0.2027	0.0231
59	11/1/2020	0.2356	0.0858	0.0230	-	0.0717	0.2658	0.2173	0.1835	0.0952	-	0.1798	0.0311
60	12/1/2020	0.0288	0.0928	0.1368	-	0.0911	0.0292	0.0196	0.0486	0.0000	-	0.1667	-0.0296
	E(Ri)	0.0236	-	0.0084	0.0036	0.0170	0.0096	0.0131	0.0166	0.0086	-	0.0016	-0.0021
	Varians	0.0135	0.0100	0.0068	0.0027	0.0106	0.0057	0.0230	0.0061	0.0093	-	0.0093	0.0054

No	Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		R(ICBP)	R(INCO)	R(INDF)	R(INTP)	R(JSMR)	R(KLBF)	R(MNCN)	R(PGAS)	R(PTBA)	R(PTPP)
1	1/1/2016	0.0724	-0.1162	0.1981	0.1176	0.1005	0.0114	-0.3585	-0.1239	-0.0166	0.0065
2	2/1/2016	0.0900	0.0623	0.1371	0.0165	-0.0783	-0.0262	0.5630	0.0956	0.1404	-0.0538
3	3/1/2016	-	0.1401	0.0248	0.0150	0.0189	0.1115	0.1720	-0.0076	0.2365	0.0461
4	4/1/2016	0.0049	0.0629	-0.0138	0.0000	0.0093	-0.0484	0.0780	0.0019	0.1235	-0.0505
5	5/1/2016	0.0606	-0.1102	-0.0281	0.1559	-0.0092	0.0400	-0.1064	-0.0534	-0.0957	0.0095
6	6/1/2016	0.0633	0.0997	0.0469	0.0135	-0.0231	0.0699	0.0476	-0.0565	0.2078	0.0541
7	7/1/2016	-	0.4066	0.1483	0.0119	0.0095	0.0948	-0.0227	0.4060	0.2792	-0.0103
8	8/1/2016	0.1599	0.0313	-0.0480	0.0366	-0.0873	0.0716	-0.1070	-0.0821	0.0076	0.1269
9	9/1/2016	-	0.1174	0.0978	0.0198	-0.0535	-0.0446	0.0521	-0.0497	-0.0302	-0.0368
10	10/1/2016	-	-0.0780	-0.0230	0.0519	-0.0152	0.0146	0.0396	-0.1080	0.2364	-0.0167
11	11/1/2016	-	0.2426	-0.1088	0.0289	-0.0817	-0.1379	-0.1738	0.0352	-0.0084	0.0316
12	12/1/2016	-	-0.1657	0.0462	0.0360	0.0410	0.0100	0.0115	0.0189	0.0593	-0.0568
13	1/1/2017	-	-0.1596	0.0000	0.0244	-0.0231	-0.0429	-0.0342	0.0667	-0.0720	-0.0577
14	2/1/2017	-	0.0759	0.0252	0.0083	0.1327	0.0552	-0.0206	-0.0174	-0.0366	-0.0306
15	3/1/2017	-	-0.0627	-0.0154	0.0957	-0.0335	0.0065	0.1145	-0.1060	0.1812	-0.0489
16	4/1/2017	0.0767	-0.0711	0.0469	0.0211	0.0043	0.0292	-0.0135	-0.0395	-0.0398	-0.0393
17	5/1/2017	-	-0.1419	0.0448	0.0914	0.1315	-0.0284	0.0411	-0.0123	-0.1400	-0.0157
18	6/1/2017	0.0115	-0.0289	-0.0171	0.0027	0.0190	0.0552	-0.0316	-0.0625	0.0963	0.0032
19	7/1/2017	-	0.3081	-0.0262	0.0515	0.0935	0.0677	-0.0217	0.0000	0.0962	-0.0350
20	8/1/2017	0.0449	0.2273	0.0000	0.1314	-0.0043	-0.0144	-0.1722	-0.0578	-0.0553	-0.0726
21	9/1/2017	0.0000	-0.1279	0.0060	0.0455	-0.0386	-0.0263	-0.1141	-0.2571	-0.1556	-0.1779
22	10/1/2017	0.0086	0.1351	-0.0267	0.1878	0.1607	-0.0390	0.1818	0.1683	0.0981	0.2338
23	11/1/2017	-	-0.0612	-0.1067	0.1793	-0.0192	0.0000	-0.1667	-0.0761	-0.0196	-0.0982
24	12/1/2017	0.0533	0.0471	0.0410	0.1913	0.0039	0.0563	-0.0115	0.0294	0.0933	0.0272
25	1/1/2018	-	0.2976	0.0164	0.0068	-0.1094	-0.0148	0.1868	0.4914	0.3821	0.1856
26	2/1/2018	0.0287	-0.0960	-0.0226	0.0080	-0.0614	-0.0390	0.0066	0.0230	-0.0676	-0.0096
27	3/1/2018	-	-0.1770	-0.0495	0.2719	-0.1439	-0.0625	-0.0782	-0.1386	-0.0726	-0.1581
28	4/1/2018	0.0483	0.1326	-0.0313	0.1078	-0.0459	0.0033	-0.0636	-0.1370	0.1020	-0.0690
29	5/1/2018	0.0029	0.2215	0.0143	0.0056	0.0183	-0.0897	-0.0943	0.0428	0.1728	0.0617
30	6/1/2018	0.0172	0.0466	-0.0601	0.2255	-0.0607	-0.1095	-0.2333	-0.0362	0.0447	-0.2267
31	7/1/2018	-	0.0817	-0.0451	0.0348	0.1220	0.0615	0.0707	-0.1479	0.1285	0.0426

		0.0141									
32	8/1/2018	0.0057	-0.1304	0.0039	0.2549	-0.0341	0.0386	-0.0812	0.2588	-0.0960	-0.0865
33	9/1/2018	0.0173	-0.0237	-0.0745	0.0437	-0.0132	0.0260	-0.1105	0.0514	0.0667	-0.1974
34	10/1/2018	0.0113	-0.2129	0.0127	0.0649	-0.0716	-0.0072	-0.0311	-0.0133	-0.0162	-0.1279
35	11/1/2018	0.1036	0.0377	0.1046	0.1040	-0.0048	0.1131	0.0128	-0.1194	-0.0541	0.3947
36	12/1/2018	0.0609	0.0759	0.1288	0.0340	0.0363	-0.0033	-0.1266	0.0844	0.0697	-0.0270
37	1/1/2019	0.0311	0.1810	0.0403	0.0420	0.1495	0.0526	0.2246	0.2123	0.0023	0.2964
38	2/1/2019	0.0510	-0.0286	-0.0871	0.0000	0.0620	-0.0656	0.1065	-0.0117	-0.0766	-0.1453
39	3/1/2019	0.0880	-0.0936	-0.0919	0.1105	0.1435	0.0167	-0.1979	-0.0709	0.0578	0.0500
40	4/1/2019	0.0429	-0.1003	0.0817	0.0304	0.0209	0.0164	0.2533	-0.0169	-0.0594	0.1429
41	5/1/2019	0.0077	-0.1148	-0.0504	0.0364	-0.0656	-0.0906	0.2128	-0.1121	-0.2273	-0.1792
42	6/1/2019	0.0357	0.1556	0.0644	0.0566	0.0044	0.0391	-0.0877	0.0243	-0.0327	0.1218
43	7/1/2019	0.0542	-0.0288	0.0071	0.1238	0.0480	0.0068	0.3221	-0.0284	-0.0743	-0.0271
44	8/1/2019	0.1262	0.1650	0.1201	0.0334	-0.0667	0.1497	-0.0982	-0.0634	-0.0985	-0.1395
45	9/1/2019	0.0021	-0.0057	-0.0284	0.1381	0.0179	-0.0089	-0.0040	0.0938	-0.0850	-0.0784
46	10/1/2019	0.0333	0.0570	0.0000	0.0681	-0.0439	-0.0478	0.0648	0.0048	-0.0044	0.0411
47	11/1/2019	0.0258	-0.1914	0.0325	0.0300	-0.0936	-0.0439	-0.0494	-0.0900	0.0756	-0.2394
48	12/1/2019	0.0155	0.2133	-0.0031	0.0193	0.0476	0.0623	0.3040	0.1302	0.0992	0.1741
49	1/1/2020	0.0202	-0.1319	-0.0126	0.1340	-0.1111	-0.1173	-0.0245	-0.2143	-0.1692	-0.1293
50	2/1/2020	0.0967	-0.2247	-0.1693	0.0941	0.0174	-0.1469	-0.1918	-0.2493	0.0136	-0.1268
51	3/1/2020	0.0049	-0.1184	-0.0231	0.1625	-0.4573	-0.0164	-0.2957	-0.3945	-0.0268	-0.5436
52	4/1/2020	0.0342	0.1898	0.0276	0.0680	0.2402	0.2000	0.0110	0.1032	-0.1399	0.2182
53	5/1/2020	0.1747	0.0817	-0.1188	0.0386	0.1270	-0.0174	-0.0710	0.0058	0.0373	0.0821
54	6/1/2020	0.1472	0.0072	0.1348	0.0248	0.2394	0.0318	0.0647	0.3198	0.0386	0.2000
55	7/1/2020	0.0160	0.2214	-0.0115	0.0487	-0.1068	0.0719	-0.0939	0.1145	0.0050	0.1207
56	8/1/2020	0.1114	0.1082	0.1822	0.0404	-0.0051	0.0096	0.0854	-0.0079	0.0049	-0.0051
57	9/1/2020	0.0147	-0.0607	-0.0623	0.1242	-0.0767	-0.0190	-0.1910	-0.2629	-0.0343	-0.1495
58	10/1/2020	0.0422	0.1376	-0.0210	0.1755	-0.0139	-0.0161	0.1528	0.1622	-0.0051	0.1091
59	11/1/2020	0.0259	0.1383	0.0143	0.1697	0.1770	-0.0131	0.2229	0.2930	0.2041	0.4863
60	12/1/2020	0.0328	0.1063	-0.0352	0.0122	0.1050	-0.0166	0.1232	0.1906	0.1907	0.3713
	E(Ri)	0.0076	0.0292	0.0073	0.0020	0.0041	0.0040	0.0041	0.0034	0.0257	0.0029
	Varians	0.0035	0.0208	0.0053	0.0102	0.0110	0.0042	0.0253	0.0242	0.0140	0.0271

No	Date	21	22	23	24	25	26	27	RISIKO MARKET
		R(SCMA)	R(SMGR)	R(SRIL)	R(TLKM)	R(UNTR)	R(UNVR)	R(WIKA)	
1	1/1/2016	-0.1290	-0.0307	-0.3162	0.0757	0.0265	-0.0081	0.0606	0.0048
2	2/1/2016	0.0741	-0.0724	-0.0940	-0.0269	-0.1078	0.2132	-0.0696	0.0338
3	3/1/2016	0.0828	-0.0073	0.3402	0.0231	-0.0145	-0.0359	0.0019	0.0156
4	4/1/2016	0.0191	-0.0270	-0.1084	0.0677	-0.0196	-0.0082	0.0153	-0.0014
5	5/1/2016	0.0469	-0.0909	-0.0556	0.0423	-0.0533	0.0123	-0.0943	-0.0086
6	6/1/2016	-0.0149	0.0389	-0.0441	0.0757	0.0423	0.0458	0.2333	0.0458
7	7/1/2016	-0.0424	0.0027	0.0154	0.0628	0.0642	-0.0006	0.0068	0.0397
8	8/1/2016	-0.0411	0.0560	-0.0303	-0.0047	0.1905	0.0133	0.0872	0.0326
9	9/1/2016	-0.0759	0.0202	-0.1875	0.0238	-0.0560	-0.0241	-0.1358	-0.0040
10	10/1/2016	-0.0536	-0.0248	0.2212	-0.0209	0.2218	-0.0017	-0.0821	0.0108
11	11/1/2016	-0.0528	-0.0990	-0.0551	-0.1043	-0.0289	-0.0888	0.0210	-0.0505
12	12/1/2016	0.1155	0.0338	-0.0417	0.0529	0.0119	-0.0426	-0.0288	0.0287
13	1/1/2017	0.0071	-0.0163	0.0087	-0.0276	0.0282	0.0619	0.0890	-0.0005
14	2/1/2017	0.0461	0.0665	0.4655	-0.0052	0.1281	0.0237	-0.0272	0.0175
15	3/1/2017	-0.0847	-0.0649	0.0294	0.0727	0.0751	0.0273	-0.0360	0.0337
16	4/1/2017	0.0593	-0.0194	-0.1371	0.0581	0.0151	0.0271	-0.0166	0.0210
17	5/1/2017	0.0175	0.0708	0.0795	-0.0046	0.0325	0.0376	-0.0338	0.0093
18	6/1/2017	-0.1100	0.0582	-0.0184	0.0391	-0.0117	0.0568	-0.0349	0.0160
19	7/1/2017	-0.0888	-0.0050	0.0563	0.0376	0.0965	0.0031	-0.0588	0.0019
20	8/1/2017	-0.0636	0.0528	0.0947	0.0000	0.0066	0.0327	-0.0457	0.0040
21	9/1/2017	-0.0090	-0.0334	-0.0595	-0.0021	0.0561	-0.0312	-0.0982	0.0063
22	10/1/2017	-0.0183	0.0765	0.0460	-0.1389	0.0836	0.0128	0.1006	0.0178
23	11/1/2017	0.0233	-0.1376	0.0165	0.0298	-0.0339	-0.0060	-0.0838	-0.0089
24	12/1/2017	0.1273	0.0532	0.0270	0.0699	0.0567	0.1339	-0.1413	0.0678
25	1/1/2018	0.0847	0.1263	0.0053	-0.1014	0.0989	-0.0268	0.3419	0.0393
26	2/1/2018	0.0595	-0.0022	-0.1204	0.0025	-0.0848	-0.0092	-0.0745	-0.0013
27	3/1/2018	-0.0491	-0.0697	-0.0060	-0.1000	-0.1011	-0.0812	-0.1273	-0.0619
28	4/1/2018	-0.0554	-0.0676	0.0240	0.0639	0.0656	-0.0641	-0.0565	-0.0314
29	5/1/2018	-0.0391	-0.1295	0.0058	-0.0809	0.0279	-0.0162	0.0536	-0.0018
30	6/1/2018	-0.1626	-0.1518	0.0000	0.0653	-0.0984	0.0110	-0.2066	-0.0308
31	7/1/2018	-0.0049	0.0667	-0.0058	-0.0480	0.1155	-0.0618	0.1698	0.0237
32	8/1/2018	0.0244	0.2434	0.0058	-0.0224	-0.0241	0.0139	0.0000	0.0138
33	9/1/2018	-0.1071	0.0503	0.0000	0.0430	-0.0407	0.0724	-0.1194	-0.0070
34	10/1/2018	-0.1627	-0.0932	0.0523	0.0577	0.0152	-0.0808	-0.1941	-0.0242
35	11/1/2018	0.2197	0.3361	-0.0055	-0.0442	-0.1791	-0.0226	0.3682	0.0385
36	12/1/2018	-0.0235	-0.0437	-0.0056	0.0190	-0.0055	0.0746	0.0997	0.0228
37	1/1/2019	0.0080	0.1022	-0.0503	0.0400	-0.0594	0.1013	0.1450	0.0546
38	2/1/2019	-0.0716	-0.0020	0.0353	-0.0103	0.0301	-0.0265	-0.0580	-0.0137
39	3/1/2019	-0.0571	0.0968	-0.0341	0.0259	0.0189	0.0108	0.2045	0.0039
40	4/1/2019	0.1273	-0.0270	-0.0118	-0.0429	0.0065	-0.0752	0.1256	-0.0021
41	5/1/2019	-0.1129	-0.1444	0.0119	0.0290	-0.0672	-0.0220	-0.0620	-0.0381
42	6/1/2019	-0.0242	0.0022	-0.0059	0.0615	0.1124	0.0112	0.0705	0.0241
43	7/1/2019	-0.0373	0.1123	0.0355	0.0386	-0.1161	-0.0311	-0.0370	0.0050
44	8/1/2019	-0.2032	0.0291	-0.0400	0.0349	-0.1605	0.1204	-0.0556	-0.0097
45	9/1/2019	-0.0607	-0.1283	-0.0536	-0.0315	-0.0167	-0.0481	-0.1290	-0.0252
46	10/1/2019	0.0517	0.0952	-0.1069	-0.0464	0.0535	-0.0597	0.0286	0.0096
47	11/1/2019	-0.0164	-0.0949	-0.1338	-0.0438	-0.0346	-0.0440	-0.1237	-0.0348
48	12/1/2019	0.1750	0.0480	0.0569	0.0102	0.0287	0.0048	0.1470	0.0479
49	1/1/2020	0.0213	-0.0042	-0.1538	-0.0428	-0.1080	-0.0536	-0.0503	-0.0571
50	2/1/2020	-0.2222	-0.1234	-0.0909	-0.0816	-0.1354	-0.1415	-0.0079	-0.0820
51	3/1/2020	-0.3080	-0.2721	-0.2750	-0.0946	0.0181	0.0623	-0.5547	-0.1676
52	4/1/2020	0.1355	0.0426	0.1103	0.1076	-0.0355	0.1414	0.1377	0.0391

53	5/1/2020	0.1364	0.2327	-0.1180	-0.1000	-0.0368	-0.0634	0.1421	0.0079
54	6/1/2020	0.1650	-0.0179	0.3239	-0.0317	0.0541	0.0194	0.1060	0.0319
55	7/1/2020	0.1030	-0.0416	0.0426	0.0000	0.2900	0.0633	-0.0083	0.0498
56	8/1/2020	-0.0350	0.1436	0.1224	-0.0623	0.0773	-0.0208	0.0420	0.0173
57	9/1/2020	-0.0202	-0.1303	-0.1273	-0.1049	-0.0087	-0.0152	-0.1169	-0.0703
58	10/1/2020	0.2305	0.0436	0.0625	0.0234	-0.0735	-0.0340	0.1005	0.0530
59	11/1/2020	0.1003	0.2219	0.1569	0.2328	0.0888	-0.0128	0.3444	0.0944
60	12/1/2020	0.3921	0.0620	0.1102	0.0248	0.1565	-0.0485	0.2253	0.0653
	E(Ri)	0.0016	0.0069	0.0012	0.0031	0.0114	0.0017	0.0083	0.0053
	Varians	1.34E-02	1.11E-02	1.61E-02	4.12E-03	7.86E-03	3.73E-03	2.14E-02	1.67E-03

Lampiran 3. Excess return

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ADRO	AKRA	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BMRI	BSDE
1/1/2016	0.0134	0.0183	0.0690	-0.0211	-0.0221	-0.0235	0.0480	0.0318	-0.0449
2/1/2016	0.1465	0.1064	0.0484	0.0228	0.0278	-0.0192	0.2103	-0.0110	-0.0318
3/1/2016	0.0605	-0.1555	0.0606	-0.0186	0.0190	0.0260	0.0456	0.0729	0.0834
4/1/2016	0.1272	-0.0693	-0.0770	-0.0234	-0.1229	-0.0987	0.0040	-0.0677	0.0036
5/1/2016	-0.0320	-0.0200	-0.0232	-0.0084	0.0423	-0.0046	-0.0358	-0.0694	-0.0154
6/1/2016	0.1926	-0.0046	0.1166	0.0204	0.0788	0.0389	0.0013	0.0508	0.1484
7/1/2016	0.2189	0.0501	0.0393	0.0798	0.0243	0.0625	0.1470	0.0558	-0.0141
8/1/2016	0.1012	-0.0157	0.0504	0.0369	0.0935	0.0063	0.0131	0.1068	0.0241
9/1/2016	0.0432	-0.0383	0.0077	0.0386	-0.0599	0.0426	-0.0494	-0.0068	0.0187
10/1/2016	0.3108	0.0962	-0.0076	-0.0157	-0.0001	-0.0046	-0.0098	0.0200	-0.0182
11/1/2016	-0.0393	-0.0644	-0.0867	-0.0835	-0.0763	-0.1111	-0.1407	-0.0896	-0.2212
12/1/2016	0.1033	-0.1057	0.0914	0.0793	0.0630	0.0665	0.0500	0.0978	0.0278
1/1/2017	-0.0046	0.1079	-0.0439	-0.0175	0.0271	-0.0003	0.0902	-0.0629	0.0382
2/1/2017	-0.0046	-0.0533	0.0269	0.0052	0.0919	0.0146	0.1188	0.0321	-0.0046
3/1/2017	0.0279	-0.0203	0.0472	0.0666	0.0314	0.0812	0.0562	0.0308	0.0255
4/1/2017	0.0097	0.0794	0.0331	0.0679	-0.0200	-0.0104	0.0086	-0.0046	-0.0550
5/1/2017	-0.1482	-0.0267	-0.0269	-0.0384	0.0229	0.1175	0.0824	0.0723	0.0066
6/1/2017	0.0349	-0.0197	0.0154	0.0537	0.0031	0.0490	0.0354	0.0073	0.0065
7/1/2017	0.1252	0.0529	-0.1110	0.0257	0.1242	-0.0357	-0.0046	0.0660	-0.0264
8/1/2017	0.0178	-0.0227	-0.0171	0.0088	-0.0180	0.0191	0.1531	-0.0449	0.0206
9/1/2017	-0.0046	0.0434	-0.0014	0.0667	0.0022	0.0053	0.0419	0.0221	-0.0400
10/1/2017	-0.0046	0.0447	0.0081	0.0250	0.0224	0.0167	-0.1284	0.0437	-0.0328
11/1/2017	-0.0731	-0.1522	-0.0077	-0.0309	0.0612	0.0243	0.1548	0.0451	-0.0453
12/1/2017	0.0895	-0.0046	0.0362	0.0716	0.2176	0.1294	0.1110	0.0765	0.0257
1/1/2018	0.3126	-0.0243	0.0195	0.0331	-0.0551	0.0119	0.0206	0.0142	0.0660
2/1/2018	-0.0454	-0.0247	-0.0546	0.0152	0.0300	0.0170	0.0173	0.0138	0.0586
3/1/2018	-0.0982	-0.0743	-0.1006	0.0008	-0.1126	-0.0522	0.0115	-0.0799	-0.0847
4/1/2018	-0.1431	-0.1411	-0.0251	-0.0561	-0.0766	-0.1101	-0.1862	-0.0762	-0.0551
5/1/2018	0.0227	-0.0005	-0.0395	0.0226	0.0482	-0.0481	-0.0239	-0.0151	0.0043
6/1/2018	-0.0550	-0.1306	-0.0481	-0.0585	-0.1727	-0.0825	-0.2013	-0.0330	-0.0867
7/1/2018	0.0597	-0.0255	0.0788	0.0792	0.0451	0.0764	-0.0413	-0.0338	-0.1420
8/1/2018	-0.0254	-0.1469	0.0096	0.0611	0.0497	0.0315	0.1609	0.0332	-0.1155
9/1/2018	-0.0207	0.0120	0.0092	-0.0308	-0.0559	-0.0140	-0.0482	-0.0299	-0.0421
10/1/2018	-0.1056	-0.0620	0.0700	-0.0255	-0.0149	-0.0048	-0.1987	0.0138	-0.0524
11/1/2018	-0.2260	0.1224	0.0775	0.0967	0.1556	0.1444	0.2546	0.0755	0.2225
12/1/2018	-0.0595	0.0950	-0.0430	-0.0069	0.0303	0.0060	-0.0537	-0.0084	-0.0754
1/1/2019	0.1390	0.2188	0.0224	0.0787	0.0263	0.0469	0.0737	0.0052	0.0548
2/1/2019	-0.0626	0.0521	-0.1588	-0.0263	-0.0353	-0.0050	-0.1181	-0.0486	0.0138
3/1/2019	0.0179	-0.1527	0.0160	-0.0059	0.0632	0.0625	0.0032	0.0441	0.0430
4/1/2019	-0.0311	-0.0642	0.0395	0.0386	0.0163	0.0583	0.0277	0.0284	0.0056
5/1/2019	-0.0127	-0.1106	-0.0280	0.0072	-0.1300	-0.0668	-0.0287	-0.0115	-0.0642
6/1/2019	0.0452	0.0226	-0.0050	0.0251	0.0902	0.0584	-0.0090	0.0406	0.1320
7/1/2019	-0.0710	-0.0268	-0.0652	0.0277	-0.0836	0.0227	-0.0048	-0.0110	-0.0797
8/1/2019	-0.1183	0.0633	-0.0506	-0.0187	-0.0956	-0.0510	-0.1912	-0.0951	-0.0535
9/1/2019	0.1423	-0.1144	-0.0156	-0.0093	-0.0498	-0.0395	-0.0244	-0.0423	0.0253
10/1/2019	0.0113	0.0379	0.0489	0.0321	0.0401	0.0177	-0.0552	0.0030	0.0138
11/1/2019	-0.0652	-0.1456	-0.0689	-0.0058	-0.0270	-0.0327	0.1410	-0.0113	-0.1208
12/1/2019	0.2601	0.1576	0.0612	0.0603	0.0425	0.0716	-0.0089	0.0962	-0.0002
1/1/2020	-0.2164	-0.1662	-0.0872	-0.0348	-0.0870	0.0095	-0.1221	-0.0205	-0.1157
2/1/2020	-0.0611	-0.2034	-0.1339	-0.0333	-0.0283	-0.0645	-0.0949	-0.0404	-0.1071
3/1/2020	-0.1466	-0.2585	-0.2979	-0.1254	-0.4600	-0.2830	-0.5096	-0.3605	-0.3338
4/1/2020	-0.0745	0.2114	-0.0166	-0.0680	0.0695	-0.0998	0.0439	-0.0508	0.0485

5/1/2020	0.1919	-0.0246	0.2352	0.0001	-0.0696	0.0768	-0.1401	-0.0015	-0.1030
6/1/2020	-0.0990	0.0773	0.0027	0.0938	0.1923	0.0236	0.6346	0.1038	0.1618
7/1/2020	0.0871	0.1305	0.0696	0.0924	0.0010	0.0396	0.0127	0.1684	-0.0709
8/1/2020	-0.0033	0.0036	-0.0130	0.0023	0.1054	0.1074	0.2417	0.0225	0.1199
9/1/2020	0.0427	-0.1240	-0.1288	-0.1396	-0.1327	-0.1372	-0.2414	-0.1697	-0.0485
10/1/2020	-0.0121	0.0476	0.2130	0.0649	0.0642	0.1019	0.1550	0.1610	0.1994
11/1/2020	0.2324	0.0827	-0.0262	0.0686	0.2627	0.2141	0.1803	0.0921	0.1767
12/1/2020	0.0257	0.0897	0.1337	0.0879	0.0260	0.0164	0.0455	-0.0031	0.1635
E(I)	0.0192	-0.0128	-0.0009	0.0126	0.0051	0.0086	0.0121	0.0041	-0.0060
VARIANS	0.0135	0.0100	0.0068	0.0027	0.0106	0.0057	0.0230	0.0061	0.0093

Date	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	GGRM	ICBP	INCO	INDF	INTP	JSMR	KLBF	MNCN	PGAS	PTBA	PTPP
1/1/2016	0.0549	0.0663	-0.1222	0.1920	-0.1236	0.0944	0.0053	-0.3645	-0.1299	-0.0226	0.0004
2/1/2016	0.0859	0.0841	0.0565	0.1313	0.0107	-0.0841	-0.0321	0.5572	0.0898	0.1346	-0.0597
3/1/2016	0.0195	-0.0405	0.1344	0.0192	-0.0206	0.0132	0.1059	0.1664	-0.0132	0.2308	0.0404
4/1/2016	0.0559	0.0004	0.0583	-0.0184	-0.0046	0.0047	-0.0530	0.0734	-0.0027	0.1189	-0.0551
5/1/2016	-0.0053	0.0560	-0.1148	-0.0327	-0.1605	-0.0138	0.0354	-0.1110	-0.0580	-0.1003	0.0050
6/1/2016	-0.0075	0.0587	0.0951	0.0423	0.0089	-0.0277	0.0653	0.0430	-0.0610	0.2033	0.0495
7/1/2016	-0.0260	-0.0060	0.4020	0.1437	0.0073	0.0049	0.0902	-0.0273	0.4014	0.2746	-0.0148
8/1/2016	-0.0509	0.1553	0.0267	-0.0526	0.0320	-0.0919	0.0671	-0.1116	-0.0867	0.0030	0.1224
9/1/2016	-0.0419	-0.0547	0.1128	0.0932	-0.0244	-0.0581	-0.0492	0.0475	-0.0543	-0.0348	-0.0414
10/1/2016	0.0906	-0.0125	-0.0825	-0.0276	-0.0565	-0.0198	0.0100	0.0350	-0.1126	0.2318	-0.0213
11/1/2016	-0.0473	-0.0844	0.2381	-0.1134	-0.0335	-0.0863	-0.1425	-0.1784	0.0306	-0.0130	0.0270
12/1/2016	-0.0215	-0.0133	-0.1703	0.0416	-0.0406	0.0364	0.0054	0.0069	0.0143	0.0547	-0.0614
1/1/2017	-0.0382	-0.0250	-0.1642	-0.0046	-0.0289	-0.0277	-0.0475	-0.0388	0.0621	-0.0766	-0.0623
2/1/2017	0.0618	-0.0135	0.0714	0.0207	0.0037	0.1281	0.0506	-0.0252	-0.0219	-0.0412	-0.0352
3/1/2017	-0.0095	-0.0256	-0.0673	-0.0200	0.0911	-0.0381	0.0020	0.1099	-0.1106	0.1766	-0.0534
4/1/2017	0.0088	0.0721	-0.0757	0.0423	0.0165	-0.0003	0.0246	-0.0181	-0.0441	-0.0444	-0.0439
5/1/2017	0.1091	-0.0131	-0.1465	0.0402	0.0869	0.1269	-0.0330	0.0365	-0.0169	-0.1446	-0.0203
6/1/2017	0.0542	0.0069	-0.0335	-0.0217	-0.0073	0.0145	0.0506	-0.0362	-0.0671	0.0917	-0.0014
7/1/2017	-0.0327	-0.0557	0.3035	-0.0307	-0.0561	0.0889	0.0631	-0.0263	-0.0046	0.0917	-0.0396
8/1/2017	-0.0953	0.0403	0.2227	-0.0046	0.1268	-0.0089	-0.0190	-0.1768	-0.0624	-0.0599	-0.0772
9/1/2017	-0.0537	-0.0046	-0.1325	0.0014	-0.0500	-0.0432	-0.0309	-0.1187	-0.2617	-0.1601	-0.1825
10/1/2017	0.0592	0.0040	0.1306	-0.0313	0.1832	0.1561	-0.0436	0.1772	0.1637	0.0935	0.2292
11/1/2017	0.0886	-0.0444	-0.0658	-0.1113	-0.1839	-0.0238	-0.0046	-0.1713	-0.0807	-0.0242	-0.1028
12/1/2017	0.0905	0.0487	0.0425	0.0364	0.1867	-0.0007	0.0517	-0.0161	0.0248	0.0888	0.0227
1/1/2018	-0.0374	-0.0242	0.2930	0.0118	-0.0114	-0.1140	-0.0194	0.1822	0.4868	0.3775	0.1810
2/1/2018	-0.0206	0.0241	-0.1006	-0.0272	0.0034	-0.0660	-0.0436	0.0020	0.0184	-0.0722	-0.0142
3/1/2018	-0.0958	-0.0826	-0.1816	-0.0541	-0.2765	-0.1485	-0.0671	-0.0828	-0.1432	-0.0771	-0.1626
4/1/2018	-0.0480	0.0438	0.1280	-0.0358	0.1032	-0.0504	-0.0013	-0.0682	-0.1415	0.0975	-0.0735
5/1/2018	-0.0165	-0.0017	0.2169	0.0098	-0.0102	0.0137	-0.0943	-0.0989	0.0382	0.1683	0.0571
6/1/2018	-0.0228	0.0127	0.0420	-0.0647	-0.2301	-0.0653	-0.1141	-0.2379	-0.0408	0.0402	-0.2313
7/1/2018	0.1129	-0.0187	0.0771	-0.0497	0.0302	0.1174	0.0569	0.0661	-0.1525	0.1239	0.0380
8/1/2018	-0.0330	-0.0101	-0.1348	-0.0004	0.2505	-0.0385	0.0342	-0.0856	0.2544	-0.1004	-0.0909
9/1/2018	0.0098	0.0127	-0.0283	-0.0791	0.0391	-0.0178	0.0214	-0.1151	0.0468	0.0621	-0.2020
10/1/2018	-0.0284	0.0065	-0.2177	0.0079	-0.0697	-0.0764	-0.0120	-0.0358	-0.0181	-0.0210	-0.1327
11/1/2018	0.1294	0.0988	0.0329	0.0998	0.0993	-0.0096	0.1083	0.0080	-0.1242	-0.0589	0.3899
12/1/2018	0.0148	0.0559	0.0709	0.1238	-0.0390	0.0313	-0.0083	-0.1316	0.0794	0.0647	-0.0320
1/1/2019	-0.0047	0.0261	0.1760	0.0353	0.0370	0.1445	0.0476	0.2196	0.2073	-0.0027	0.2914
2/1/2019	0.0159	-0.0560	-0.0336	-0.0921	-0.0050	0.0570	-0.0706	0.1015	-0.0167	-0.0816	-0.1503
3/1/2019	-0.0308	-0.0930	-0.0986	-0.0969	0.1055	0.1385	0.0117	-0.2029	-0.0759	0.0528	0.0450
4/1/2019	0.0103	0.0379	-0.1053	0.0767	0.0254	0.0159	0.0114	0.2483	-0.0219	-0.0644	0.1379
5/1/2019	-0.0524	0.0027	-0.1198	-0.0554	-0.0414	-0.0706	-0.0956	0.2078	-0.1171	-0.2323	-0.1842
6/1/2019	-0.0497	0.0307	0.1506	0.0594	-0.0616	-0.0006	0.0341	-0.0927	0.0193	-0.0377	0.1168

7/1/2019	-0.0227	0.0494	-0.0336	0.0023	0.1190	0.0432	0.0021	0.3173	-0.0332	-0.0791	-0.0319
8/1/2019	-0.0840	0.1220	0.1608	0.1160	-0.0375	-0.0708	0.1455	-0.1023	-0.0676	-0.1027	-0.1437
9/1/2019	-0.2505	-0.0064	-0.0100	-0.0328	-0.1425	0.0135	-0.0133	-0.0084	0.0894	-0.0894	-0.0828
10/1/2019	0.0670	-0.0374	0.0528	-0.0042	0.0639	-0.0480	-0.0519	0.0606	0.0006	-0.0086	0.0369
11/1/2019	-0.1062	-0.0300	-0.1955	0.0283	-0.0342	-0.0977	-0.0481	-0.0536	-0.0942	0.0714	-0.2436
12/1/2019	0.0479	-0.0196	0.2092	-0.0073	-0.0235	0.0434	0.0581	0.2998	0.1260	0.0950	0.1699
1/1/2020	0.0482	0.0160	-0.1360	-0.0168	-0.1382	-0.1153	-0.1215	-0.0287	-0.2185	-0.1733	-0.1335
2/1/2020	-0.0896	-0.1007	-0.2286	-0.1733	-0.0980	0.0134	-0.1508	-0.1958	-0.2532	0.0096	-0.1308
3/1/2020	-0.1979	-0.0086	-0.1221	-0.0268	-0.1662	-0.4610	-0.0201	-0.2995	-0.3983	-0.0305	-0.5473
4/1/2020	0.0984	-0.0380	0.1861	0.0238	-0.0718	0.2364	0.1963	0.0073	0.0995	-0.1437	0.2144
5/1/2020	0.0724	-0.1784	0.0780	-0.1225	0.0349	0.1232	-0.0211	-0.0748	0.0021	0.0336	0.0783
6/1/2020	-0.0358	0.1437	0.0037	0.1312	-0.0283	0.2359	0.0283	0.0612	0.3162	0.0350	0.1965
7/1/2020	0.0560	-0.0194	0.2181	-0.0148	0.0454	-0.1102	0.0686	-0.0973	0.1112	0.0016	0.1174
8/1/2020	-0.0529	0.1081	0.1049	0.1788	-0.0437	-0.0084	0.0063	0.0820	-0.0112	0.0016	-0.0085
9/1/2020	-0.1602	-0.0180	-0.0640	-0.0656	-0.1275	-0.0801	-0.0223	-0.1943	-0.2663	-0.0376	-0.1528
10/1/2020	0.0198	-0.0455	0.1343	-0.0243	0.1721	-0.0172	-0.0195	0.1494	0.1588	-0.0084	0.1058
11/1/2020	0.0280	0.0228	0.1351	0.0112	0.1666	0.1738	-0.0162	0.2198	0.2899	0.2010	0.4832
12/1/2020	-0.0327	-0.0360	0.1032	-0.0383	0.0091	0.1019	-0.0197	0.1200	0.1875	0.1876	0.3682
E(I)	-0.0065	0.0031	0.0247	0.0028	-0.0065	-0.0003	-0.0005	-0.0003	-0.0011	0.0212	-0.0016
VARIANS	0.0053	0.0035	0.0208	0.0053	0.0102	0.0110	0.0042	0.0253	0.0242	0.0140	0.0271

Date	21	22	23	24	25	26	27
	SCMA	SMGR	SRIL	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA
1/1/2016	-0.1351	-0.0367	-0.3222	0.0696	0.0205	-0.0141	0.0546
2/1/2016	0.0682	-0.0782	-0.0998	-0.0328	-0.1136	0.2074	-0.0755
3/1/2016	0.0771	-0.0129	0.3346	0.0175	-0.0201	-0.0416	-0.0037
4/1/2016	0.0145	-0.0316	-0.1129	0.0631	-0.0242	-0.0127	0.0107
5/1/2016	0.0423	-0.0955	-0.0601	0.0377	-0.0579	0.0077	-0.0989
6/1/2016	-0.0195	0.0343	-0.0487	0.0711	0.0377	0.0412	0.2287
7/1/2016	-0.0470	-0.0019	0.0108	0.0582	0.0596	-0.0051	0.0022
8/1/2016	-0.0457	0.0514	-0.0349	-0.0093	0.1859	0.0087	0.0827
9/1/2016	-0.0805	0.0156	-0.1921	0.0192	-0.0606	-0.0287	-0.1404
10/1/2016	-0.0582	-0.0293	0.2166	-0.0255	0.2172	-0.0063	-0.0867
11/1/2016	-0.0574	-0.1036	-0.0597	-0.1088	-0.0335	-0.0934	0.0164
12/1/2016	0.1110	0.0292	-0.0463	0.0483	0.0073	-0.0471	-0.0334
1/1/2017	0.0026	-0.0209	0.0041	-0.0322	0.0237	0.0573	0.0844
2/1/2017	0.0415	0.0619	0.4609	-0.0098	0.1236	0.0191	-0.0318
3/1/2017	-0.0893	-0.0695	0.0248	0.0681	0.0705	0.0227	-0.0406
4/1/2017	0.0547	-0.0240	-0.1417	0.0535	0.0105	0.0225	-0.0212
5/1/2017	0.0129	0.0662	0.0749	-0.0092	0.0279	0.0331	-0.0383
6/1/2017	-0.1145	0.0536	-0.0230	0.0345	-0.0163	0.0523	-0.0395
7/1/2017	-0.0934	-0.0096	0.0517	0.0330	0.0920	-0.0015	-0.0634
8/1/2017	-0.0681	0.0482	0.0901	-0.0046	0.0021	0.0281	-0.0503
9/1/2017	-0.0136	-0.0380	-0.0640	-0.0067	0.0515	-0.0357	-0.1028
10/1/2017	-0.0228	0.0720	0.0414	-0.1435	0.0790	0.0082	0.0960
11/1/2017	0.0187	-0.1422	0.0119	0.0252	-0.0385	-0.0106	-0.0883
12/1/2017	0.1227	0.0486	0.0224	0.0653	0.0521	0.1293	-0.1459
1/1/2018	0.0801	0.1217	0.0007	-0.1059	0.0943	-0.0314	0.3374
2/1/2018	0.0549	-0.0068	-0.1250	-0.0021	-0.0894	-0.0138	-0.0791
3/1/2018	-0.0537	-0.0742	-0.0105	-0.1046	-0.1057	-0.0858	-0.1319
4/1/2018	-0.0599	-0.0722	0.0194	0.0593	0.0610	-0.0687	-0.0611
5/1/2018	-0.0436	-0.1341	0.0013	-0.0855	0.0233	-0.0208	0.0490
6/1/2018	-0.1672	-0.1564	-0.0046	0.0608	-0.1030	0.0064	-0.2112
7/1/2018	-0.0094	0.0621	-0.0104	-0.0526	0.1109	-0.0664	0.1652
8/1/2018	0.0200	0.2390	0.0015	-0.0268	-0.0285	0.0095	-0.0044

9/1/2018	-0.1117	0.0457	-0.0046	0.0384	-0.0453	0.0678	-0.1239
10/1/2018	-0.1675	-0.0980	0.0475	0.0529	0.0104	-0.0856	-0.1989
11/1/2018	0.2150	0.3313	-0.0103	-0.0489	-0.1839	-0.0273	0.3634
12/1/2018	-0.0285	-0.0487	-0.0106	0.0140	-0.0105	0.0696	0.0947
1/1/2019	0.0030	0.0972	-0.0553	0.0350	-0.0644	0.0963	0.1400
2/1/2019	-0.0766	-0.0070	0.0303	-0.0153	0.0251	-0.0315	-0.0630
3/1/2019	-0.0621	0.0918	-0.0391	0.0209	0.0139	0.0058	0.1995
4/1/2019	0.1223	-0.0320	-0.0168	-0.0479	0.0015	-0.0802	0.1206
5/1/2019	-0.1179	-0.1494	0.0069	0.0240	-0.0722	-0.0270	-0.0670
6/1/2019	-0.0292	-0.0028	-0.0109	0.0565	0.1074	0.0062	0.0655
7/1/2019	-0.0421	0.1075	0.0307	0.0339	-0.1209	-0.0359	-0.0418
8/1/2019	-0.2074	0.0250	-0.0442	0.0307	-0.1646	0.1162	-0.0597
9/1/2019	-0.0651	-0.1327	-0.0579	-0.0358	-0.0211	-0.0525	-0.1333
10/1/2019	0.0476	0.0911	-0.1111	-0.0506	0.0493	-0.0638	0.0244
11/1/2019	-0.0206	-0.0990	-0.1380	-0.0480	-0.0388	-0.0482	-0.1279
12/1/2019	0.1708	0.0439	0.0527	0.0060	0.0245	0.0006	0.1428
1/1/2020	0.0171	-0.0083	-0.1580	-0.0470	-0.1122	-0.0577	-0.0544
2/1/2020	-0.2262	-0.1274	-0.0949	-0.0855	-0.1394	-0.1455	-0.0119
3/1/2020	-0.3118	-0.2758	-0.2788	-0.0983	0.0143	0.0585	-0.5584
4/1/2020	0.1317	0.0389	0.1066	0.1038	-0.0393	0.1376	0.1340
5/1/2020	0.1326	0.2290	-0.1218	-0.1038	-0.0406	-0.0672	0.1384
6/1/2020	0.1615	-0.0214	0.3204	-0.0353	0.0506	0.0158	0.1024
7/1/2020	0.0997	-0.0449	0.0392	-0.0033	0.2867	0.0600	-0.0117
8/1/2020	-0.0384	0.1403	0.1191	-0.0656	0.0740	-0.0242	0.0387
9/1/2020	-0.0235	-0.1337	-0.1306	-0.1082	-0.0120	-0.0185	-0.1203
10/1/2020	0.2271	0.0403	0.0592	0.0201	-0.0768	-0.0373	0.0971
11/1/2020	0.0972	0.2188	0.1537	0.2297	0.0856	-0.0159	0.3413
12/1/2020	0.3890	0.0588	0.1070	0.0216	0.1534	-0.0517	0.2222
E(I)	-0.0029	0.0024	-0.0033	-0.0014	0.0069	-0.0028	0.0039
VARIANS	0.0134	0.0111	0.0161	0.0041	0.0079	0.0037	0.0214

Lampiran 4. Return portofolio optimal

Kode Emiten	2016	2017	2018	2019	2020
BBCA	0.0138	0.0300	0.0155	0.0216	0.0043
BBNI	0.0105	0.0518	-0.0061	-0.0072	-0.0012
BBRI	0.0033	0.0388	0.0026	0.0166	0.0039
BBTN	0.0285	0.0645	-0.0194	-0.0116	0.0207
INCO	0.0577	0.0117	0.0211	0.0174	0.0379
PTBA	0.0950	0.0039	0.0550	-0.0353	0.0099
UNTR	0.0231	0.0444	-0.0176	-0.0170	0.0239
WIKA	0.0013	-0.0322	0.0212	0.0213	0.0300

Lampiran 5. Standar deviasi portofolio optimal

Kode Emiten	2016	2017	2018	2019	2020
BBCA	0.0447	0.0386	0.0483	0.0310	0.0795
BBNI	0.0626	0.0657	0.0848	0.0661	0.1752
BBRI	0.0543	0.0486	0.0660	0.0475	0.1254
BBTN	0.0868	0.0755	0.1313	0.0807	0.2707
INCO	0.1569	0.1434	0.1498	0.1290	0.1358
PTBA	0.1203	0.1020	0.1291	0.0859	0.1041
UNTR	0.0935	0.0451	0.0847	0.0724	0.1144
WIKA	0.0941	0.0661	0.1845	0.1096	0.2131