

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 : DATA HARGA SAHAM

#### 1. Data Harga Saham Pada EXCL XL Axiata Tbk.

BULAN	TGL	HIGH	LOW	CLOSE
<b>DESEMBER 2016</b>	1	2310	2200	2220
	2	2260	2180	2260
	5	2290	2230	2270
	6	2300	2250	2280
	7	2310	2230	2280
	8	2400	2250	2380
	9	2400	2330	2380
	13	2390	2330	2380
	14	2400	2290	2340
	15	2330	2260	2270
	16	2330	2270	2310
	19	2370	2270	2330
	20	2350	2320	2350
	21	2360	2220	2220
	22	2270	2190	2240
	23	2280	2240	2250
	27	2310	2250	2250
	28	2320	2250	2290
	29	2370	2290	2350
	30	2400	2310	2310
<b>JANUARI 2017</b>	3	2340	2250	2280
	4	2320	2270	2320
	5	2560	2330	2560
	6	2680	2520	2650
	9	2700	2580	2640
	10	2670	2610	2670
	11	2690	2660	2690
	12	2770	2670	2770
	13	2810	2730	2770
	16	2830	2750	2780
	17	2790	2710	2770
	18	2770	2700	2720

	19	2710	2620	2650
	20	2670	2610	2660
	23	2680	2630	2630
	24	2690	2620	2680
	26	2950	2840	2910
	30	2920	2860	2890
	31	2980	2890	2910
<b>FEBRUARI 2017</b>	1	2910	2800	2850
	2	2990	2780	2910
	3	2940	2850	2900
	6	2930	2850	2920
	7	2940	2870	2900
	8	3070	2900	3070
	9	3090	3020	3080
	10	3070	2980	3070
	13	3060	3010	3040
	14	3200	3020	3130
	16	3190	3130	3150
	17	3220	3030	3130
	20	3240	3120	3230
	21	3250	3050	3070
	22	3150	3020	3130
	23	3250	3100	3240
	24	3230	3090	3120

## 2. Data Harga Saham Pada ISAT Indosat Tbk.

<b>BULAN</b>	<b>TGL</b>	<b>HIGH</b>	<b>LOW</b>	<b>CLOSE</b>
<b>DESEMBER 2016</b>	1	6400	6200	6275
	2	6300	6250	6300
	5	6325	6250	6300
	6	6400	6275	6300
	7	6500	6325	6350
	8	6450	6250	6275
	9	6300	6275	6275
	13	6350	6275	6275
	14	6450	6250	6275
	15	6400	6150	6200
	16	6175	6050	6150

	19	6100	6000	6050
	20	6100	6000	6050
	21	6200	6000	6125
	22	6175	6000	6175
	23	6275	6175	6275
	27	6300	6150	6250
	28	6300	6100	6300
	29	6475	6125	6450
	30	6550	6450	6450
<b>JANUARI 2017</b>	3	6450	6200	6300
	4	6450	6200	6300
	5	6200	6000	6000
	6	6025	5975	6025
	9	6100	6025	6075
	10	6100	6050	6050
	11	6225	6100	6200
	12	6225	6100	6200
	13	6200	6050	6175
	16	6175	6150	6175
	17	6175	6050	6050
	18	6100	6050	6100
	19	6100	6050	6100
	20	6125	6100	6125
	23	6150	6150	6150
	24	6300	6150	6250
	26	6300	6150	6250
	30	6300	6200	6300
	31	6450	6225	6450
<b>FEBRUARI 2017</b>	1	6450	6300	6325
	2	6375	6200	6375
	3	6375	6250	6375
	6	6400	6350	6375
	7	6450	6275	6425
	8	6550	6425	6500
	9	6400	6375	6375
	10	6425	6350	6425
	13	6525	6350	6500
	14	6725	6450	6700

	16	6675	6525	6600
	17	6600	6600	6600
	20	6625	6625	6625
	21	6800	6600	6800
	22	6900	6750	6875
	23	7100	6875	7000
	24	7050	7000	7000

### 3. Data Harga Saham Pada TLKM Telekomunikasi Indonesia (Persero).

BULAN	TGL	HIGH	LOW	CLOSE
<b>DESEMBER 2016</b>	1	3900	3810	3860
	2	3960	3810	3910
	5	4000	3890	3960
	6	3960	3900	3910
	7	3890	3820	3850
	8	3940	3860	3940
	9	3980	3910	3960
	13	3970	3900	3970
	14	3970	3910	3920
	15	3940	3830	3910
	16	3910	3820	3820
	19	3890	3800	3800
	20	3800	3710	3730
	21	3850	3760	3780
	22	3780	3720	3750
	23	3790	3670	3690
	27	3760	3670	3730
	28	3840	3770	3830
	29	3960	3810	3940
	30	4020	3940	3980
<b>JANUARI 2017</b>	3	3990	3920	3950
	4	3980	3880	3950
	5	4030	3940	3950
	6	4010	3960	4000
	9	4030	3990	4020
	10	4030	3960	4000
	11	4000	3950	3960

	12	3970	3920	3960
	13	3970	3930	3950
	16	4000	3950	3950
	17	4000	3960	3970
	18	4010	3950	3960
	19	3980	3920	3970
	20	3940	3820	3830
	23	3880	3780	3840
	24	3950	3850	3910
	26	3960	3860	3940
	30	3910	3860	3860
	31	3920	3860	3870
<b>FEBRUARI 2017</b>	1	3980	3900	3940
	2	3980	3900	3950
	3	3970	3900	3950
	6	3960	3910	3960
	7	3960	3920	3920
	8	3920	3860	3870
	9	3910	3860	3870
	10	3910	3860	3890
	13	3920	3900	3920
	14	3900	3840	3860
	16	3890	3840	3870
	17	3890	3850	3870
	20	3880	3850	3870
	21	3890	3860	3880
	22	3890	3850	3880
	23	3870	3830	3840
	24	3870	3830	3840

#### 4. Data Harga Saham Pada FRENED Smartfren Telecom Tbk.

BULAN	TGL	HIGH	LOW	CLOSE
<b>DESEMBER 2016</b>	1	59	56	57
	2	58	57	57
	5	58	56	57
	6	58	56	57
	7	57	56	57
	8	58	56	58

	9	57	56	57
	13	57	55	56
	14	56	55	56
	15	56	55	56
	16	56	56	56
	19	57	55	55
	20	56	55	56
	21	56	54	56
	22	56	54	54
	23	56	54	55
	27	55	54	54
	28	56	54	54
	29	55	54	54
	30	55	53	53
<b>JANUARI 2017</b>	3	55	53	55
	4	57	54	55
	5	56	54	56
	6	59	55	57
	9	63	56	60
	10	63	59	60
	11	60	57	57
	12	59	57	57
	13	62	58	60
	16	60	58	59
	17	67	58	64
	18	65	62	64
	19	65	62	63
	20	64	61	61
	23	65	61	63
	24	64	61	62
	26	64	61	62
	30	63	60	61
	31	67	60	61
<b>FEBRUARI 2017</b>	1	63	60	61
	2	63	60	61
	3	63	60	61
	6	62	61	61
	7	62	60	61

	8	67	60	61
	9	62	60	61
	10	65	60	62
	13	64	61	62
	14	63	61	61
	16	63	59	59
	17	61	58	59
	20	60	57	58
	21	59	54	55
	22	56	54	55
	23	56	54	54
	24	55	50	50

**5. Data Harga Saham Pada EXCL XL Axiata Tbk Januari-Agustus.**

Date	High	Low	Close
1/2/2017	2310	2310	2310
1/3/2017	2340	2250	2280
1/4/2017	2320	2270	2320
1/5/2017	2560	2330	2560
1/6/2017	2680	2520	2650
1/9/2017	2700	2580	2640
1/10/2017	2670	2610	2670
1/11/2017	2690	2660	2690
1/12/2017	2770	2670	2770
1/13/2017	2810	2730	2770
1/16/2017	2830	2750	2780
1/17/2017	2790	2710	2770
1/18/2017	2770	2700	2720
1/19/2017	2710	2620	2650
1/20/2017	2670	2610	2660
1/23/2017	2680	2630	2630
1/24/2017	2690	2620	2680
1/25/2017	2900	2670	2830
1/26/2017	2950	2830	2910
1/27/2017	2920	2810	2870
1/30/2017	2920	2860	2890
1/31/2017	2980	2890	2910

2/1/2017	2910	2800	2850
2/2/2017	2990	2780	2910
2/3/2017	2940	2850	2900
2/6/2017	2930	2850	2920
2/7/2017	2940	2870	2900
2/8/2017	3070	2900	3070
2/9/2017	3090	3020	3080
2/10/2017	3070	2980	3070
2/13/2017	3060	3010	3040
2/14/2017	3200	3020	3130
2/15/2017	3130	3130	3130
2/16/2017	3190	3130	3150
2/17/2017	3220	3030	3130
2/20/2017	3240	3120	3230
2/21/2017	3250	3050	3070
2/22/2017	3150	3020	3130
2/23/2017	3250	3100	3240
2/24/2017	3230	3090	3120
2/27/2017	3170	3010	3010
2/28/2017	3070	2910	2990
3/1/2017	3000	2870	2940
3/2/2017	3000	2910	2910
3/3/2017	2920	2880	2890
3/6/2017	2950	2890	2900
3/7/2017	2900	2810	2870
3/8/2017	2870	2810	2830
3/9/2017	2990	2830	2960
3/10/2017	2990	2920	2980
3/13/2017	3030	2930	3000
3/14/2017	3060	3010	3050
3/15/2017	3080	3010	3010
3/16/2017	3190	3010	3180
3/17/2017	3250	3180	3250
3/20/2017	3250	3160	3200
3/21/2017	3250	3200	3250
3/22/2017	3240	3150	3180
3/23/2017	3300	3220	3280
3/24/2017	3300	3260	3270



3/27/2017	3290	3180	3290
3/29/2017	3310	3180	3180
3/30/2017	3230	3160	3220
3/31/2017	3200	3060	3060
4/3/2017	3130	3030	3030
4/4/2017	3120	3000	3090
4/5/2017	3090	3040	3080
4/6/2017	3070	2980	3040
4/7/2017	3070	2940	2940
4/10/2017	3000	2920	2930
4/11/2017	2970	2900	2940
4/12/2017	3080	2910	3040
4/13/2017	3080	2980	3030
4/17/2017	3080	2940	2940
4/18/2017	3010	2950	3000
4/19/2017	3000	3000	3000
4/20/2017	3020	2970	3000
4/21/2017	3030	2990	3000
4/25/2017	3200	3000	3190
4/26/2017	3230	3120	3230
4/27/2017	3260	3160	3210
4/28/2017	3270	3150	3210
5/2/2017	3240	3080	3080
5/3/2017	3120	3080	3080
5/4/2017	3180	3080	3180
5/5/2017	3200	3100	3140
5/8/2017	3200	3030	3060
5/9/2017	3120	3060	3120
5/10/2017	3160	3080	3150
5/12/2017	3180	3040	3050
5/15/2017	3130	3050	3120
5/16/2017	3070	3010	3010
5/17/2017	3090	3010	3080
5/18/2017	3120	3020	3030
5/19/2017	3160	3030	3060
5/22/2017	3130	2960	2990
5/23/2017	3080	2970	3000
5/24/2017	3040	2950	3040

5/26/2017	3120	2960	2960
5/29/2017	3080	3000	3080
5/30/2017	null	null	null
5/31/2017	3040	2960	2960
6/1/2017	2960	2960	2960
6/2/2017	3100	2970	3040
6/5/2017	3230	3050	3210
6/6/2017	3390	3220	3340
6/7/2017	3430	3340	3410
6/8/2017	3430	3280	3280
6/9/2017	3410	3180	3350
6/12/2017	3500	3350	3380
6/13/2017	3400	3200	3200
6/14/2017	3420	3100	3410
6/15/2017	3400	3280	3280
6/16/2017	3340	3160	3160
6/19/2017	3270	3160	3230
6/20/2017	3240	3150	3240
6/21/2017	3360	3220	3360
6/22/2017	3410	3330	3410
6/23/2017	3410	3410	3410
6/26/2017	3410	3410	3410
6/27/2017	3410	3410	3410
6/28/2017	3410	3410	3410
6/29/2017	3410	3410	3410
6/30/2017	3410	3410	3410
7/3/2017	3410	3260	3310
7/4/2017	3310	3250	3290
7/5/2017	3300	3190	3250
7/6/2017	3300	3210	3210
7/7/2017	3300	3200	3200
7/10/2017	3210	3110	3130
7/11/2017	3240	3120	3220
7/12/2017	3310	3220	3300
7/13/2017	3320	3260	3300
7/14/2017	3300	3290	3300
7/17/2017	3320	3270	3290
7/18/2017	3290	3200	3250

7/19/2017	3240	3200	3230
7/20/2017	3260	3190	3230
7/21/2017	3230	3150	3150
7/24/2017	3210	3110	3200
7/25/2017	3290	3160	3280
7/26/2017	3250	3200	3210
7/27/2017	3320	3200	3300
7/28/2017	3300	3270	3300
7/31/2017	3370	3290	3360
8/1/2017	3480	3350	3470
8/2/2017	3630	3490	3600
8/3/2017	3600	3570	3570
8/4/2017	3580	3430	3430

**6. Data Harga Saham Pada ISAT Indosat Tbk Januari-Agustus..**

Date	High	Low	Close
1/2/2017	6450	6450	6450
1/3/2017	6450	6200	6300
1/4/2017	6300	6100	6100
1/5/2017	6200	6000	6000
1/6/2017	6025	5975	6025
1/9/2017	6100	6025	6075
1/10/2017	6100	6050	6050
1/11/2017	6225	6050	6200
1/12/2017	6200	6175	6175
1/13/2017	6200	6050	6175
1/16/2017	6175	6150	6175
1/17/2017	6175	6050	6050
1/18/2017	6100	6050	6100
1/19/2017	6100	6050	6100
1/20/2017	6125	6100	6125
1/23/2017	6150	6125	6150
1/24/2017	6300	6150	6250
1/25/2017	6250	6200	6200
1/26/2017	6300	6200	6250
1/27/2017	6250	6200	6200
1/30/2017	6300	6200	6300
1/31/2017	6450	6225	6450

2/1/2017	6450	6300	6325
2/2/2017	6375	6200	6375
2/3/2017	6375	6250	6375
2/6/2017	6400	6350	6375
2/7/2017	6450	6275	6425
2/8/2017	6550	6425	6500
2/9/2017	6500	6375	6375
2/10/2017	6425	6350	6425
2/13/2017	6525	6350	6500
2/14/2017	6725	6450	6700
2/15/2017	6700	6700	6700
2/16/2017	6700	6525	6600
2/17/2017	6600	6600	6600
2/20/2017	6625	6625	6625
2/21/2017	6800	6600	6800
2/22/2017	6900	6750	6875
2/23/2017	7100	6875	7000
2/24/2017	7050	7000	7000
2/27/2017	7025	7000	7000
2/28/2017	7100	6900	7100
3/1/2017	7150	7000	7000
3/2/2017	7125	6975	7100
3/3/2017	7100	7025	7075
3/6/2017	7100	6850	7025
3/7/2017	7000	7000	7000
3/8/2017	7025	6850	7000
3/9/2017	7000	6900	6975
3/10/2017	7000	6925	7000
3/13/2017	7075	6900	7000
3/14/2017	7025	6900	7000
3/15/2017	7150	6800	7000
3/16/2017	7000	6900	7000
3/17/2017	7000	6950	6975
3/20/2017	6900	6875	6900
3/21/2017	7000	6750	7000
3/22/2017	7000	6900	6975
3/23/2017	7000	6750	6975
3/24/2017	7000	6950	6975

3/27/2017	7000	6925	7000
3/29/2017	7000	6700	6975
3/30/2017	7000	6850	6975
3/31/2017	7200	6950	7000
4/3/2017	7100	6975	7100
4/4/2017	7100	6975	7000
4/5/2017	7025	7000	7000
4/6/2017	7000	6850	6975
4/7/2017	6975	6800	6800
4/10/2017	7200	6750	7150
4/11/2017	7225	6900	7150
4/12/2017	7150	7000	7100
4/13/2017	7275	7000	7150
4/17/2017	7150	7125	7125
4/18/2017	7275	7150	7150
4/19/2017	7150	7150	7150
4/20/2017	7325	7150	7175
4/21/2017	7300	7100	7300
4/25/2017	7350	7200	7250
4/26/2017	7200	7125	7125
4/27/2017	7175	7125	7150
4/28/2017	7300	7150	7175
5/2/2017	7200	7150	7200
5/3/2017	7200	7150	7150
5/4/2017	7175	7050	7175
5/5/2017	7250	7175	7250
5/8/2017	7325	6850	7150
5/9/2017	7200	7150	7150
5/10/2017	7200	7125	7175
5/12/2017	7175	7125	7175
5/15/2017	7350	7175	7350
5/16/2017	7450	7325	7425
5/17/2017	7450	7350	7425
5/18/2017	7500	7300	7400
5/19/2017	7500	7300	7500
5/22/2017	7450	7000	7325
5/23/2017	7300	6850	7000
5/24/2017	6975	6750	6750

5/26/2017	6950	6750	6800
5/29/2017	6800	6650	6725
5/30/2017	null	null	null
5/31/2017	6850	6725	6775
6/1/2017	6775	6775	6775
6/2/2017	6775	6650	6650
6/5/2017	6700	6650	6675
6/6/2017	6675	6450	6500
6/7/2017	6525	6100	6100
6/8/2017	6400	6175	6300
6/9/2017	6400	6200	6200
6/12/2017	6400	6225	6350
6/13/2017	6400	6250	6325
6/14/2017	6325	6200	6275
6/15/2017	6325	6225	6275
6/16/2017	6375	6200	6200
6/19/2017	6300	6200	6250
6/20/2017	6500	6250	6450
6/21/2017	6500	6350	6475
6/22/2017	6500	6375	6500
6/23/2017	6500	6500	6500
6/26/2017	6500	6500	6500
6/27/2017	6500	6500	6500
6/28/2017	6500	6500	6500
6/29/2017	6500	6500	6500
6/30/2017	6500	6500	6500
7/3/2017	6600	6250	6475
7/4/2017	6475	6275	6325
7/5/2017	6400	6300	6325
7/6/2017	6350	6300	6325
7/7/2017	6325	5900	6000
7/10/2017	6200	6000	6175
7/11/2017	6200	6100	6100
7/12/2017	6375	6100	6325
7/13/2017	6300	6150	6200
7/14/2017	6300	6200	6300
7/17/2017	6350	6275	6300
7/18/2017	6350	6300	6300

7/19/2017	6350	6250	6275
7/20/2017	6300	6225	6250
7/21/2017	6300	6225	6275
7/24/2017	6275	6225	6250
7/25/2017	6325	6200	6300
7/26/2017	6300	6225	6275
7/27/2017	6400	6250	6325
7/28/2017	6400	6250	6400
7/31/2017	6600	6325	6500
8/1/2017	6550	6350	6400
8/2/2017	6550	6300	6525
8/3/2017	6550	6325	6500
8/4/2017	6550	6500	6525

**7. Data Harga Saham Pada TLKM Telekomunikasi Indonesia (Persero) Januari-Agustus.**

Date	High	Low	Close
1/2/2017	3980	3980	3980
1/3/2017	3990	3920	3950
1/4/2017	3980	3880	3950
1/5/2017	4030	3940	3950
1/6/2017	4010	3960	4000
1/9/2017	4030	3990	4020
1/10/2017	4030	3960	4000
1/11/2017	4000	3950	3960
1/12/2017	3970	3920	3960
1/13/2017	3970	3930	3950
1/16/2017	4000	3950	3950
1/17/2017	4000	3960	3970
1/18/2017	4010	3950	3960
1/19/2017	3980	3920	3970
1/20/2017	3940	3820	3830
1/23/2017	3880	3780	3840
1/24/2017	3950	3850	3910
1/25/2017	3940	3890	3900
1/26/2017	3960	3860	3940
1/27/2017	3920	3880	3890
1/30/2017	3910	3860	3860
1/31/2017	3920	3860	3870

2/1/2017	3980	3900	3940
2/2/2017	3980	3900	3950
2/3/2017	3970	3900	3950
2/6/2017	3960	3910	3960
2/7/2017	3960	3920	3920
2/8/2017	3920	3860	3870
2/9/2017	3910	3860	3870
2/10/2017	3910	3860	3890
2/13/2017	3920	3900	3920
2/14/2017	3900	3840	3860
2/15/2017	3860	3860	3860
2/16/2017	3890	3840	3870
2/17/2017	3890	3850	3870
2/20/2017	3880	3850	3870
2/21/2017	3890	3860	3880
2/22/2017	3890	3850	3880
2/23/2017	3870	3830	3840
2/24/2017	3870	3830	3840
2/27/2017	3890	3850	3870
2/28/2017	3900	3850	3850
3/1/2017	3890	3840	3850
3/2/2017	3870	3830	3830
3/3/2017	3870	3810	3850
3/6/2017	3920	3850	3920
3/7/2017	3950	3890	3950
3/8/2017	3930	3880	3880
3/9/2017	3960	3880	3960
3/10/2017	3990	3910	3950
3/13/2017	3970	3920	3950
3/14/2017	4070	3950	4050
3/15/2017	4080	4010	4040
3/16/2017	4150	4060	4140
3/17/2017	4140	4030	4110
3/20/2017	4110	4050	4100
3/21/2017	4120	4060	4090
3/22/2017	4080	4010	4070
3/23/2017	4100	4050	4090
3/24/2017	4110	4050	4080



3/27/2017	4090	4070	4080
3/29/2017	4150	4080	4150
3/30/2017	4170	4110	4140
3/31/2017	4190	4130	4130
4/3/2017	4200	4130	4170
4/4/2017	4290	4170	4250
4/5/2017	4320	4200	4250
4/6/2017	4200	4130	4170
4/7/2017	4140	4110	4130
4/10/2017	4140	4090	4100
4/11/2017	4180	4110	4150
4/12/2017	4170	4110	4150
4/13/2017	4170	4090	4090
4/17/2017	4090	4010	4010
4/18/2017	4120	4050	4070
4/19/2017	4070	4070	4070
4/20/2017	4150	4030	4110
4/21/2017	4420	4170	4420
4/25/2017	4520	4330	4420
4/26/2017	4410	4360	4400
4/27/2017	4400	4360	4370
4/28/2017	4410	4370	4370
5/2/2017	4450	4370	4410
5/3/2017	4400	4330	4340
5/4/2017	4390	4340	4370
5/5/2017	4360	4330	4340
5/8/2017	4380	4310	4340
5/9/2017	4450	4330	4340
5/10/2017	4410	4330	4370
5/12/2017	4440	4370	4400
5/15/2017	4420	4320	4360
5/16/2017	4390	4340	4340
5/17/2017	4380	4300	4340
5/18/2017	4340	4270	4310
5/19/2017	4650	4300	4530
5/22/2017	4670	4440	4470
5/23/2017	4520	4370	4400
5/24/2017	4410	4330	4360

5/26/2017	4490	4360	4470
5/29/2017	4470	4360	4390
5/30/2017	null	null	null
5/31/2017	4370	4300	4350
6/1/2017	4350	4350	4350
6/2/2017	4450	4340	4380
6/5/2017	4380	4300	4340
6/6/2017	4350	4300	4310
6/7/2017	4350	4290	4320
6/8/2017	4320	4300	4300
6/9/2017	4380	4320	4330
6/12/2017	4340	4310	4330
6/13/2017	4360	4330	4360
6/14/2017	4380	4330	4360
6/15/2017	4370	4330	4360
6/16/2017	4440	4330	4370
6/19/2017	4420	4390	4400
6/20/2017	4510	4400	4490
6/21/2017	4530	4460	4520
6/22/2017	4540	4500	4520
6/23/2017	4520	4520	4520
6/26/2017	4520	4520	4520
6/27/2017	4520	4520	4520
6/28/2017	4520	4520	4520
6/29/2017	4520	4520	4520
6/30/2017	4520	4520	4520
7/3/2017	4790	4520	4790
7/4/2017	4730	4590	4590
7/5/2017	4590	4530	4580
7/6/2017	4680	4570	4650
7/7/2017	4690	4630	4630
7/10/2017	4670	4560	4570
7/11/2017	4640	4560	4600
7/12/2017	4640	4580	4620
7/13/2017	4680	4580	4600
7/14/2017	4620	4570	4600
7/17/2017	4650	4570	4650
7/18/2017	4660	4590	4630

7/19/2017	4630	4570	4600
7/20/2017	4650	4600	4630
7/21/2017	4620	4530	4560
7/24/2017	4650	4500	4650
7/25/2017	4740	4640	4720
7/26/2017	4740	4650	4700
7/27/2017	4720	4650	4650
7/28/2017	4720	4660	4700
7/31/2017	4750	4670	4690
8/1/2017	4820	4690	4770
8/2/2017	4840	4780	4800
8/3/2017	4790	4670	4700
8/4/2017	4710	4660	4670

**8. Data Harga Saham Pada FREND Smartfren Telecom Tbk.  
Januari-Agustus.**

Date	High	Low	Close
1/2/2017	53	53	53
1/3/2017	55	53	55
1/4/2017	57	54	55
1/5/2017	56	54	56
1/6/2017	59	55	57
1/9/2017	63	56	60
1/10/2017	63	59	60
1/11/2017	60	57	57
1/12/2017	59	57	57
1/13/2017	62	58	60
1/16/2017	60	58	59
1/17/2017	67	58	64
1/18/2017	65	62	64
1/19/2017	65	62	63
1/20/2017	64	61	61
1/23/2017	65	61	63
1/24/2017	64	61	62
1/25/2017	64	61	64
1/26/2017	67	61	61
1/27/2017	63	61	61
1/30/2017	63	60	61
1/31/2017	67	60	61

2/1/2017	63	60	61
2/2/2017	63	60	61
2/3/2017	63	60	61
2/6/2017	62	61	61
2/7/2017	62	60	61
2/8/2017	67	60	61
2/9/2017	62	60	61
2/10/2017	65	60	62
2/13/2017	64	61	62
2/14/2017	63	61	61
2/15/2017	61	61	61
2/16/2017	63	59	59
2/17/2017	61	58	59
2/20/2017	60	57	58
2/21/2017	59	54	55
2/22/2017	56	54	55
2/23/2017	56	54	54
2/24/2017	55	50	50
2/27/2017	52	50	51
2/28/2017	52	50	50
3/1/2017	51	50	50
3/2/2017	50	50	50
3/3/2017	50	50	50
3/6/2017	50	50	50
3/7/2017	50	50	50
3/8/2017	52	50	50
3/9/2017	51	50	50
3/10/2017	51	50	51
3/13/2017	54	51	51
3/14/2017	52	51	51
3/15/2017	52	50	51
3/16/2017	52	50	51
3/17/2017	59	50	53
3/20/2017	57	52	54
3/21/2017	56	53	55
3/22/2017	55	53	53
3/23/2017	55	53	53
3/24/2017	55	53	54

3/27/2017	54	53	53
3/29/2017	55	53	53
3/30/2017	54	52	53
3/31/2017	56	52	54
4/3/2017	55	53	53
4/4/2017	57	53	54
4/5/2017	55	54	54
4/6/2017	55	53	54
4/7/2017	55	54	54
4/10/2017	55	53	54
4/11/2017	54	53	54
4/12/2017	54	52	53
4/13/2017	54	53	54
4/17/2017	54	52	54
4/18/2017	54	52	52
4/19/2017	52	52	52
4/20/2017	53	52	53
4/21/2017	53	51	52
4/25/2017	53	52	52
4/26/2017	53	51	52
4/27/2017	52	51	52
4/28/2017	52	51	52
5/2/2017	53	51	52
5/3/2017	52	51	52
5/4/2017	52	50	52
5/5/2017	52	51	52
5/8/2017	52	50	51
5/9/2017	51	50	50
5/10/2017	50	50	50
5/12/2017	51	50	51
5/15/2017	51	50	50
5/16/2017	50	50	50
5/17/2017	51	50	50
5/18/2017	50	50	50
5/19/2017	50	50	50
5/22/2017	51	50	50
5/23/2017	50	50	50
5/24/2017	50	50	50

5/26/2017	50	50	50
5/29/2017	50	50	50
5/30/2017	null	null	null
5/31/2017	50	50	50
6/1/2017	50	50	50
6/2/2017	50	50	50
6/5/2017	50	50	50
6/6/2017	50	50	50
6/7/2017	50	50	50
6/8/2017	50	50	50
6/9/2017	50	50	50
6/12/2017	50	50	50
6/13/2017	50	50	50
6/14/2017	50	50	50
6/15/2017	50	50	50
6/16/2017	50	50	50
6/19/2017	50	50	50
6/20/2017	50	50	50
6/21/2017	50	50	50
6/22/2017	50	50	50
6/23/2017	50	50	50
6/26/2017	50	50	50
6/27/2017	50	50	50
6/28/2017	50	50	50
6/29/2017	50	50	50
6/30/2017	50	50	50
7/3/2017	50	50	50
7/4/2017	50	50	50
7/5/2017	50	50	50
7/6/2017	50	50	50
7/7/2017	50	50	50
7/10/2017	50	50	50
7/11/2017	50	50	50
7/12/2017	50	50	50
7/13/2017	50	50	50
7/14/2017	50	50	50
7/17/2017	50	50	50
7/18/2017	50	50	50

7/19/2017	50	50	50
7/20/2017	50	50	50
7/21/2017	50	50	50
7/24/2017	50	50	50
7/25/2017	50	50	50
7/26/2017	50	50	50
7/27/2017	50	50	50
7/28/2017	50	50	50
7/31/2017	50	50	50
8/1/2017	50	50	50
8/2/2017	50	50	50
8/3/2017	50	50	50
8/4/2017	50	50	50

## LAMPIRAN 2 : Uji Coba Data High

### 1. EXCL XL Axiata Tbk.

#### Uji coba Skenario Pada Data High

Skenario	MAPE %
Skenario 1	4.25719
Skenario 2	2.8258
Skenario 3	1.49594

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.297344	1.49337
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.329554	1.49594
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.284539	1.48698
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.254919	1.49939
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.201105	1.53956

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	250	0.01	0.2	0.001	0.33512	1.48807
10	500	0.01	0.2	0.001	0.331151	1.49575
10	1000	0.01	0.2	0.001	0.31915	1.48673
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.201105	1.63956
10	10000	0.01	0.2	0.001	0.0959144	1.78311

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.01	0.2	0.001	0.0959144	1.78311
10	10000	0.05	0.2	0.001	0.0587938	2.03713
10	10000	0.08	0.2	0.001	0.0608241	2.01104
10	10000	0.25	0.2	0.001	0.0997917	1.74361
10	10000	0.8	0.2	0.001	0.112678	1.70361



**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Learning rate* pada data *High***

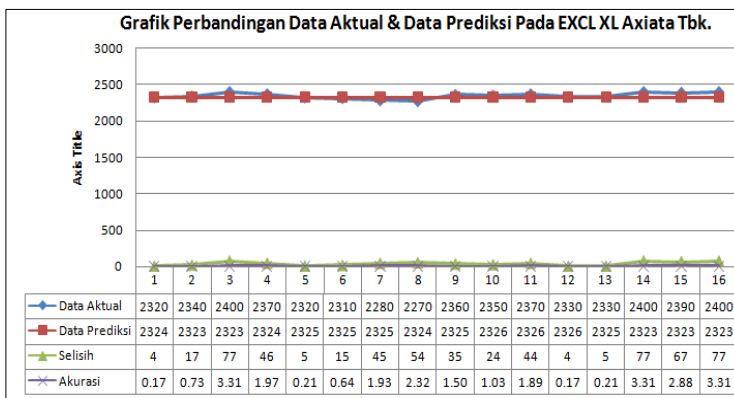
Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.8	0.2	0.001	0.112678	1.70361
10	10000	0.8	0.3	0.001	0.118915	1.71958
10	10000	0.8	0.5	0.001	0.188898	1.85446
10	10000	0.8	0.25	0.001	0.111479	1.71151
10	10000	0.8	0.01	0.001	0.158399	2.03979

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Error Toleransi* pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.8	0.2	0.1	0.285241	1.47433
10	10000	0.8	0.2	0.5	0.285241	1.47433
10	10000	0.8	0.2	0.001	0.112678	1.70361
10	10000	0.8	0.2	0.0001	0.112678	1.70361
10	10000	0.8	0.2	0.00001	0.112678	1.70361

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.8	0.2	0.001	0.112678	1.70361



**Grafik Perbandingan Pada XL Axiata data *High***

## 2. ISAT Indosat Tbk.

### Uji coba Skenario Pada Data High

Skenario	MAPE %
Skenario 1	2.69832
Skenario 2	1.42695
Skenario 3	1.98999

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.0686419	1.43307
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.067092	1.42695
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.0614144	1.41337
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0585629	1.40185
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.0608521	1.40694

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	250	0.01	0.2	0.001	0.0673682	1.42598
8	500	0.01	0.2	0.001	0.0668433	1.42695
8	1000	0.01	0.2	0.001	0.0661357	1.42347
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0585629	1.40185
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0428473	1.35533

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0428473	1.47533
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.0215473	1.59344
8	10000	0.08	0.2	0.001	0.021409	1.58611
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.0208389	1.56415
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.0208849	1.49685

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Learning rate* pada data *High***

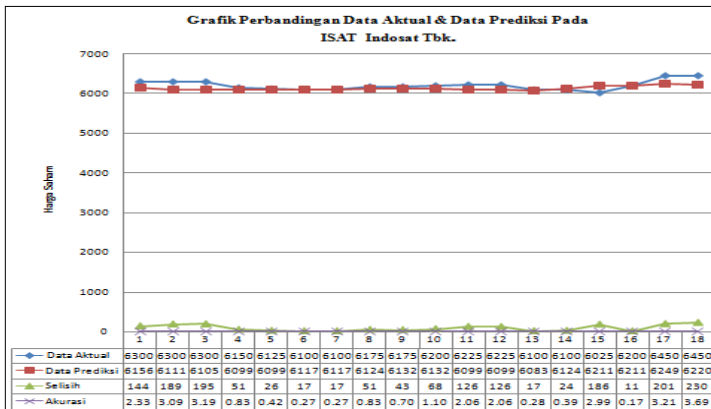
Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.0208849	1.49685
8	10000	0.8	0.3	0.001	0.0207455	1.49595
8	10000	0.8	0.5	0.001	0.0195565	1.54315
8	10000	0.8	0.25	0.001	0.0209051	1.49407
8	10000	0.8	0.01	0.001	0.0216457	1.59344

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Error Toleransi* pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.5	0.1	0.0388272	1.46087
8	10000	0.8	0.5	0.5	0.0388272	1.46087
8	10000	0.8	0.5	0.001	0.0195565	1.54315
8	10000	0.8	0.5	0.0001	0.0195565	1.54315
8	10000	0.8	0.5	0.00001	0.0195565	1.54315

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.5	0.001	0.0195565	1.54315



**Grafik Perbandingan Pada Indosat data *High***

### 3. TLKM Telekomunikasi Indonesia (Persero)

#### Uji coba Skenario Pada Data High

Skenario	MAPE %
Skenario 1	1.02879
Skenario 2	0.901082
Skenario 3	1.63346

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.0991249	0.911047
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0963628	0.901082
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.0935525	0.884146
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0794933	0.813372
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.0817681	0.824668

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	250	0.01	0.2	0.001	0.0989174	0.909682
8	500	0.01	0.2	0.001	0.0959447	0.896848
8	1000	0.01	0.2	0.001	0.0944795	0.889758
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0794933	0.813372
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0525489	0.676223

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0525489	0.676223
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.022081	0.595892
8	10000	0.08	0.2	0.001	0.0218923	0.595875
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.0212114	0.597153
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.0202258	0.597059

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Learning rate* pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.0202258	0.597059
8	10000	0.8	0.3	0.001	0.0198113	0.595626
8	10000	0.8	0.5	0.001	0.0199974	0.601086
8	10000	0.8	0.25	0.001	0.0200163	0.597024
8	10000	0.8	0.01	0.001	0.0222758	0.594519

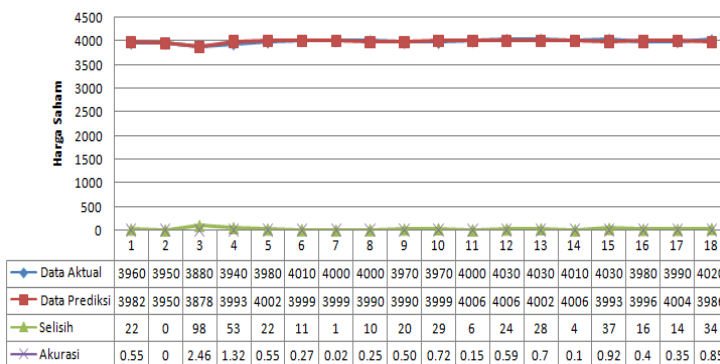
**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Error Toleransi* pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.25	0.1	0.106802	0.938184
8	10000	0.8	0.25	0.5	0.106802	0.938184
8	10000	0.8	0.25	0.001	0.0200163	0.597024
8	10000	0.8	0.25	0.0001	0.0200163	0.597024
8	10000	0.8	0.25	0.00001	0.0200163	0.597024

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.8	0.25	0.001	0.0208603	0.597125

**Grafik Perbandingan Data Aktual & Data Prediksi pada TLKM Telekomunikasi Indonesia Tbk.**



**Grafik Perbandingan Pada TLKM *Tel*komunikasi data *High***

#### 4. FRENED Smartfren Telecom Tbk.

##### Uji coba Skenario Pada Data High

Skenario	MAPE %
Skenario 1	5.19031
Skenario 2	5.19481
Skenario 3	1.55945

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.170875	1.55945
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.155014	1.55945
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.125444	1.55945
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0949302	1.55945
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.105372	1.55945

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	250	0.01	0.2	0.001	0.167405	1.55945
8	500	0.01	0.2	0.001	0.168118	1.55945
8	1000	0.01	0.2	0.001	0.163115	1.55945
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0949302	1.55945
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0317081	0.887636

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *High*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0317081	0.887636
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.0130294	1.28794
8	10000	0.08	0.2	0.001	0.0120037	1.28794
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.0190294	1.28794
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.01793325	1.28794

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Learning rate* pada data *High***

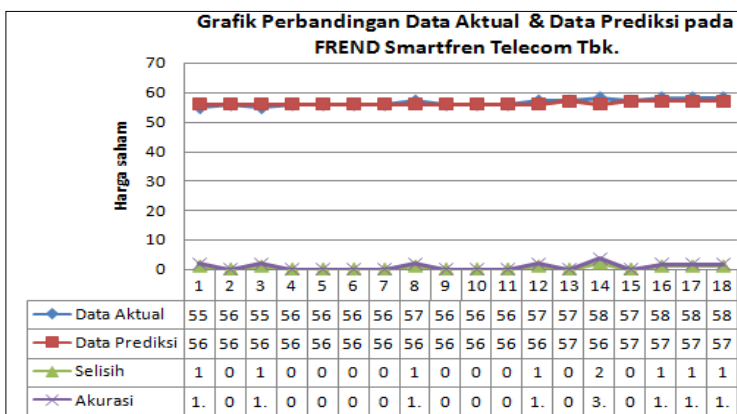
Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.0317081	0.887636
8	10000	0.01	0.3	0.001	0.0183712	1.28794
8	10000	0.01	0.5	0.001	0.0141979	1.28794
8	10000	0.01	0.25	0.001	0.0225612	0.887636
8	10000	0.01	0.01	0.001	0.168183	1.55945

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Error Toleransi* pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.25	0.1	0.0879336	1.55945
8	10000	0.01	0.25	0.5	0.0879336	1.55945
8	10000	0.01	0.25	0.001	0.0225612	0.887636
8	10000	0.01	0.25	0.0001	0.0225612	0.887636
8	10000	0.01	0.25	0.00001	0.0225612	0.887636

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *High***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.25	0.001	0.0225612	0.887636



**Grafik Perbandingan Pada FRENTE Smartfren data *High***

### LAMPIRAN 3 : Uji Coba Data Low

#### 1. EXCL XL Axiata Tbk.

##### Uji coba Skenario Pada Data Low

Skenario	MAPE %
Skenario 1	4.14133
Skenario 2	2.99968
Skenario 3	1.47702

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.316677	1.43838
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.347496	1.47702
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.311019	1.43599
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.287238	1.40491
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.239979	1.34287

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	250	0.01	0.2	0.001	0.34596	1.47705
10	500	0.01	0.2	0.001	0.344165	1.47729
10	1000	0.01	0.2	0.001	0.334239	1.46162
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.347496	1.47702
10	10000	0.01	0.2	0.001	0.147439	1.49585

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.01	0.2	0.001	0.147439	1.49585
10	10000	0.05	0.2	0.001	0.106815	1.65454
10	10000	0.08	0.2	0.001	0.107416	1.64327
10	10000	0.25	0.2	0.001	0.134861	1.48372
10	10000	0.8	0.2	0.001	0.149842	1.44027



**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Learning rate* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.25	0.2	0.001	0.134861	1.48372
10	10000	0.25	0.3	0.001	0.150377	1.43471
10	10000	0.25	0.5	0.001	0.151279	1.42623
10	10000	0.25	0.25	0.001	0.145435	1.44906
10	10000	0.25	0.01	0.001	0.126985	1.55971

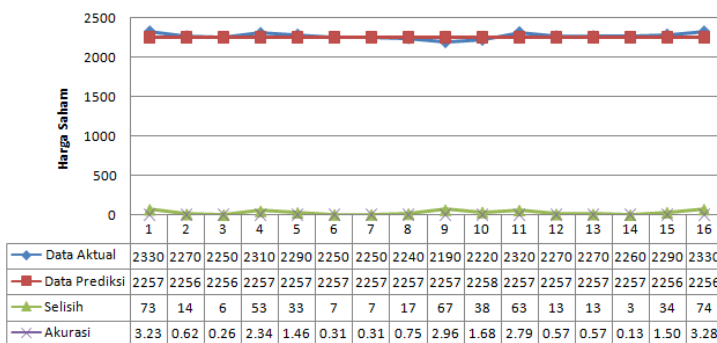
**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Error Toleransi* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.25	0.5	0.1	0.301229	1.41495
10	10000	0.25	0.5	0.5	0.301229	1.41495
10	10000	0.25	0.5	0.001	0.151279	1.42623
10	10000	0.25	0.5	0.0001	0.151279	1.42623
10	10000	0.25	0.5	0.00001	0.151279	1.42623

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
10	10000	0.25	0.5	0.001	0.151279	1.42623

**Grafik Perbandingan Data Aktual & Data Prediksi Pada EXCL XL Axiata Tbk.**



**Grafik Perbandingan Pada *XL Axiata* data *Low***

## 2. ISAT Indosat Tbk.

### Uji coba Skenario Pada Data Low

Skenario	MAPE %
Skenario 1	3.01213
Skenario 2	1.05214
Skenario 3	1.8009

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.0522023	1.05224
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0503706	1.05214
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.0438595	1.08934
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0421883	1.10044
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.0449037	1.08555

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
4	250	0.01	0.2	0.001	0.0571243	1.04798
4	500	0.01	0.2	0.001	0.0537744	1.05199
4	1000	0.01	0.2	0.001	0.0529471	1.05199
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0503706	1.05214
4	10000	0.01	0.2	0.001	0.0415071	1.10974

### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0503706	1.05214
4	5000	0.05	0.2	0.001	0.0131816	1.50964
4	5000	0.08	0.2	0.001	0.012727	1.55222
4	5000	0.25	0.2	0.001	0.0126041	1.52775
4	5000	0.8	0.2	0.001	0.012366	1.50989

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Learning rate* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0503706	1.05214
4	5000	0.01	0.3	0.001	0.0471463	1.06887
4	5000	0.01	0.5	0.001	0.0328058	1.17404
4	5000	0.01	0.25	0.001	0.0490007	1.05773
4	5000	0.01	0.01	0.001	0.0572624	1.04798

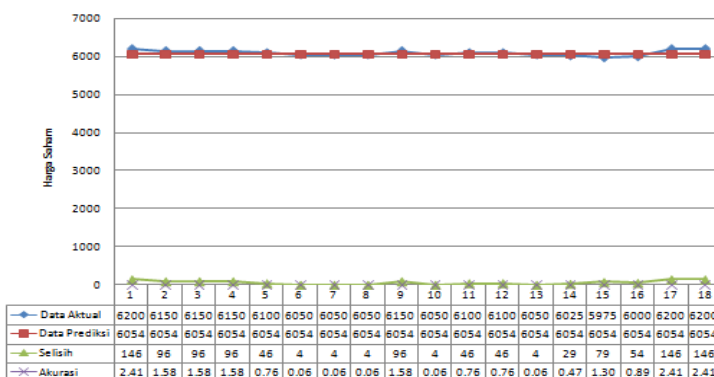
**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Error Toleransi* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
4	5000	0.01	0.01	0.1	0.0828597	1.02592
4	5000	0.01	0.01	0.5	0.0831209	1.02592
4	5000	0.01	0.01	0.001	0.0572624	1.04798
4	5000	0.01	0.01	0.0001	0.0572624	1.04798
4	5000	0.01	0.01	0.00001	0.0572624	1.04798

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
4	5000	0.01	0.01	0.001	0.0572624	1.04798

**Grafik Perbandingan Data Aktual & Data Prediksi Pada  
ISAT Indosat Tbk.**



**Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Pada *Indosat* data *Low***

### 3. TLKM Telekomunikasi Indonesia (Persero)

#### Uji coba Skenario Pada Data Low

Skenario	MAPE %
Skenario 1	0.772277
Skenario 2	1.36014
Skenario 3	1.71668

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.0072652	0.778974
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0070969	0.772277
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.0068987	0.762882
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0059255	0.761362
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.0060779	0.762727

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	250	0.01	0.2	0.001	0.00761774	0.769689
8	500	0.01	0.2	0.001	0.00733334	0.770931
8	1000	0.01	0.2	0.001	0.00722158	0.770931
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.00592551	0.761362
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.00480939	0.742209

#### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.00480939	0.742209
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.00547625	0.733903
8	10000	0.08	0.2	0.001	0.00547774	0.733903
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.0054897	0.733903
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.00549921	0.733903

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Learning rate* pada data *Low***

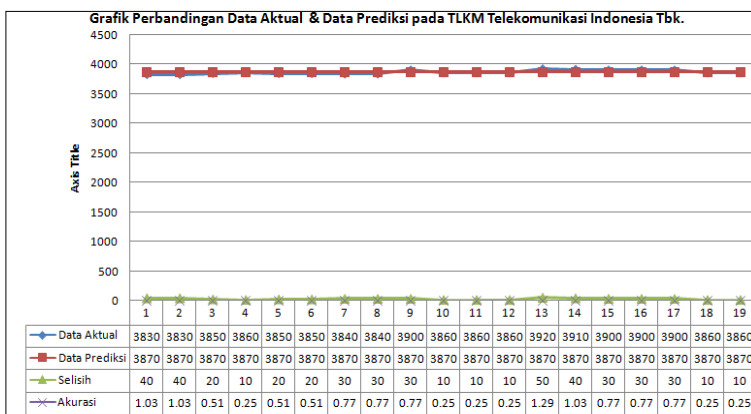
Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.00547625	0.733903
8	10000	0.05	0.3	0.001	0.00547752	0.733903
8	10000	0.05	0.5	0.001	0.00548002	0.733903
8	10000	0.05	0.25	0.001	0.00547701	0.733903
8	10000	0.05	0.01	0.001	0.00683315	0.768167

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan  
nilai *Error Toleransi* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.05	0.25	0.1	0.040043	0.639195
8	10000	0.05	0.25	0.5	0.040043	0.639195
8	10000	0.05	0.25	0.001	0.00547701	0.733903
8	10000	0.05	0.25	0.0001	0.00547701	0.733903
8	10000	0.05	0.25	0.00001	0.00547701	0.733903

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.05	0.25	0.1	0.040043	0.639195



**Grafik Perbandingan Pada TLKM Telekomunikasi data *Low***

#### 4. FRENED Smartfren Telecom Tbk.

##### Uji coba Skenario Pada Data Low

Skenario	MAPE %
Skenario 1	5.00594
Skenario 2	4.18047
Skenario 3	1.78571

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Hidden Layer* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
2	5000	0.01	0.2	0.001	0.0582032	1.88318
4	5000	0.01	0.2	0.001	0.0529035	1.78571
6	5000	0.01	0.2	0.001	0.0414376	1.78571
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0242026	1.78571
10	5000	0.01	0.2	0.001	0.0281715	1.78571

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *epoch* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	250	0.01	0.2	0.001	0.0614382	1.88318
8	500	0.01	0.2	0.001	0.0612028	1.88318
8	1000	0.01	0.2	0.001	0.0588511	1.88318
8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0242026	1.78571
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.00480574	1.78571

##### Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Momentum* pada data *Low*

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.01	0.2	0.001	0.00480574	1.78571
8	10000	0.05	0.2	0.001	0.00278905	1.2987
8	10000	0.08	0.2	0.001	0.00277517	1.2987
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.00274548	1.2987
8	10000	0.8	0.2	0.001	0.00280982	1.2987

**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Learning rate* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.00274548	1.2987
8	10000	0.25	0.3	0.001	0.00275018	1.2987
8	10000	0.25	0.5	0.001	0.00278208	1.2987
8	10000	0.25	0.25	0.001	0.00274621	1.2987
8	10000	0.25	0.01	0.001	0.00321693	1.78571

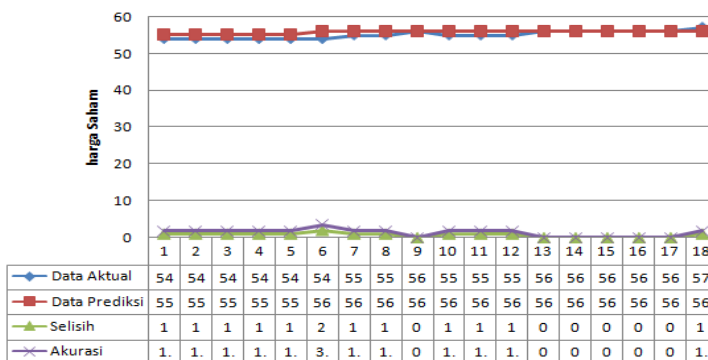
**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan dengan perubahan nilai *Error Toleransi* pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.25	0.2	0.1	0.0451821	1.78571
8	10000	0.25	0.2	0.5	0.0451821	1.78571
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.00274548	1.2987
8	10000	0.25	0.2	0.0001	0.00274548	1.2987
8	10000	0.25	0.2	0.00001	0.00274548	1.2987

**Parameter –parameter terbaik dari uji coba pada data *Low***

Hidden	Epoch	Mom ( $\delta$ )	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
8	10000	0.25	0.2	0.001	0.00274548	1.2987

**Grafik Perbandingan Data Aktual & Data Prediksi pada FRENED Smartfren Telecom Tbk.**



**Grafik Perbandingan Pada FRENED Smartfren data *Low***

### Uji Coba Tanpa Autokorelasi ARIMA

**Tabel Ringkasan Konfigurasi Parameter Terbaik**

No	Tbk	Lags	Skenario	PAREMETER						MSE	MAPE %
				Input	Hidden	Epoch	Mom	Lrate	Error		
<b>1</b>	<b>XL Axiata</b>										
	Data Low	0.6	3	2	10	10000	0.25	0.5	0.001	0.151	1.42
	Data High	0.7	3	2	10	10000	0.8	0.2	0.001	0.112	1.70
	Data Close	0.7	3	2	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.247	1.84

**Tabel Pengujian Tanpa Menggunakan Autokorelasi**  
**Perubahan Nilai Uji Coba Data Pelatihan Dengan Perubahan nilai Input Pada Data Close**

Input	Hidden	Epoch	Mom (δ)	Learning rate	Error	MSE	MAPE %
1	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.153891	1.91672
2	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.123169	1.89231
3	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0937957	1.88653
4	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0257756	2.18556
5	8	5000	0.01	0.2	0.001	0.0518059	1.98054



