

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Izin Melakukan Penelitian Pada Perusahaan

#### SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA DENGAN MITRA DALAM PELAKSANAAN SKRIPSI PENGEMBANGAN

---

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hilmi Hidayat  
Jabatan : Product Owner  
Nama Institusi : PT. Adma Digital Solusi  
Alamat Institusi : Ruang OA-311, Gunawangsa MERR Apartment, Surabaya

Dengan ini menyatakan Bersedia untuk Bekerja sama dalam Pelaksanaan Kegiatan Skripsi Pengembangan.


Nama Mahasiswa : Claudia Millennia Suprpto  
NIM : 19081010160  
Program Studi/Jurusan : Ilmu Komputer/Informatika  
Nama Institusi : Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Judul Skripsi : Penerapan Data Mining untuk Prediksi Hasil Panen Budidaya Perikanan dari Mitra Panen Menggunakan Algoritma Support Vector Regression (Studi Kasus : PT. Adma Digital Solusi)

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara kami dengan Mitra tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga. Kami bersedia untuk menerapkan sistem / aplikasi yang dibuat oleh Saudari Claudia Millennia Suprpto di Institusi kami.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 30 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

  
(Hilmi Hidayat)

Lampiran 2 Sampel Data Harian Budidaya Ikan Lele

day	fs	tfs	fish_died	ca	weight	growth	current_sr	current_fcr	harvest
1	0	0	0	1000	4	0	100	0	4
2	0	0	0	1000	4,98	0,98	100	0	4,98
3	0,15	0,15	2	998	5,96	0,98	99,8	0,07699889	5,94808
4	0,15	0,3	3	995	6,94	0,98	99,5	0,10325956	6,9053
5	0,15	0,45	8	987	7,92	0,98	98,7	0,1178924	7,81704
6	0,3	0,75	1	986	8,9	0,98	98,6	0,15705491	8,7754
7	0,3	1,05	4	982	8,9	0	98,2	0,22152833	8,7398
8	0,4	1,45	3	979	8,9	0	97,9	0,30765314	8,7131
9	0,4	1,85	3	976	11,84	2,94	97,6	0,24484372	11,55584
10	0,6	2,45	5	971	12,82	0,98	97,1	0,29000192	12,44822
11	0,6	3,05	1	970	13,8	0,98	97	0,32495206	13,386
12	0,6	3,65	0	970	14,78	0,98	97	0,35311418	14,3366
13	0,6	4,25	0	970	15,76	0,98	97	0,37653271	15,2872
14	0,6	4,85	1	969	16,74	0,98	96,9	0,39685592	16,22106
15	0,6	5,45	5	964	17,72	0,98	96,4	0,41660042	17,08208
16	0,6	6,05	2	962	18,7	0,98	96,2	0,4324703	17,9894
17	0,6	6,65	0	962	18,7	0	96,2	0,47535992	17,9894
18	0,6	7,25	0	962	18,7	0	96,2	0,51824953	17,9894
19	0,6	7,85	0	962	18,7	0	96,2	0,56113915	17,9894
20	0,8	8,65	4	958	22,62	3,92	95,8	0,48953139	21,66996
21	0,8	9,45	0	958	23,6	0,98	95,8	0,50782426	22,6088
22	0,8	10,25	1	957	24,58	0,98	95,7	0,52502016	23,52306
23	0,8	11,05	1	956	25,56	0,98	95,6	0,5407294	24,43536
24	0,8	11,85	3	953	26,54	0,98	95,3	0,55653085	25,29262
25	0,8	12,65	2	951	27,52	0,98	95,1	0,57055177	26,17152
26	0,8	13,45	1	950	28,5	0,98	95	0,58288191	27,075
27	0,8	14,25	0	950	28,5	0	95	0,61755146	27,075
28	0,8	15,05	0	950	28,5	0	95	0,65222102	27,075
29	0,8	15,85	0	950	28,5	0	95	0,68689057	27,075
30	1,2	17,05	3	947	28,5	0	94,7	0,74164292	26,9895
31	1,2	18,25	2	945	33,4	4,9	94,5	0,66211951	31,563
32	1,2	19,45	0	945	34,38	0,98	94,5	0,68271725	32,4891
33	1,2	20,65	0	945	35,36	0,98	94,5	0,702018	33,4152
34	1,2	21,85	1	944	36,34	0,98	94,4	0,72100409	34,30496
35	1,2	23,05	0	944	37,32	0,98	94,4	0,73807048	35,23008
36	1,2	24,25	3	941	38,3	0,98	94,1	0,75685933	36,0403
37	1,2	25,45	1	940	38,3	0	94	0,7952628	36,002
38	1,2	26,65	0	940	38,3	0	94	0,83276045	36,002
39	1,2	27,85	1	939	38,3	0	93,9	0,87130088	35,9637
40	1,2	29,05	0	939	38,3	0	93,9	0,90884347	35,9637

41	1,2	30,25	3	936	38,3	0	93,6	0,94980031	35,8488
42	1,2	31,45	2	934	44,18	5,88	93,4	0,84397538	41,26412
43	1,2	32,65	3	931	45,16	0,98	93,1	0,8582177	42,04396
44	1,2	33,85	0	931	46,14	0,98	93,1	0,86892146	42,95634
45	1,8	35,65	1	930	47,12	0,98	93	0,89524278	43,8216
46	1,8	37,45	2	928	48,1	0,98	92,8	0,92157847	44,6368
47	1,8	39,25	0	928	48,1	0	92,8	0,9658733	44,6368
48	1,8	41,05	2	926	48,1	0	92,6	1,01256518	44,5406
49	1,8	42,85	1	925	48,1	0	92,5	1,05822066	44,4925
50	1,8	44,65	0	925	48,1	0	92,5	1,10267333	44,4925
51	1,8	46,45	2	923	48,1	0	92,3	1,14985778	44,3963
52	1,8	48,25	0	923	53,98	5,88	92,3	1,05295226	49,82354
53	1,8	50,05	1	922	54,96	0,98	92,2	1,07235171	50,67312
54	1,8	51,85	0	922	55,94	0,98	92,2	1,08981963	51,57668
55	1,8	53,65	2	920	56,92	0,98	92	1,10924113	52,3664
56	1,8	55,45	0	920	57,9	0,98	92	1,12547698	53,268
57	1,8	57,25	0	920	57,9	0	92	1,16201185	53,268
58	1,8	59,05	3	917	57,9	0	91,7	1,20278729	53,0943
59	1,8	60,85	0	917	57,9	0	91,7	1,23945142	53,0943
60	1,8	62,65	2	915	57,9	0	91,5	1,27913268	52,9785
61	1,8	64,45	0	915	57,9	0	91,5	1,3158835	52,9785
62	1,8	66,25	1	914	63,78	5,88	91,4	1,22018782	58,29492
63	1,8	68,05	0	914	64,76	0,98	91,4	1,23299893	59,19064
64	1,8	69,85	0	914	65,74	0,98	91,4	1,24540084	60,08636
65	1,8	71,65	0	914	66,72	0,98	91,4	1,25741286	60,98208
66	1,8	73,45	0	914	67,7	0,98	91,4	1,26905307	61,8778
67	1,8	75,25	0	914	67,7	0	91,4	1,30015308	61,8778
68	1,8	77,05	0	914	67,7	0	91,4	1,33125309	61,8778
69	2	79,05	0	914	67,7	0	91,4	1,36580865	61,8778
70	2	81,05	2	912	71,62	3,92	91,2	1,32180991	65,31744
71	2	83,05	0	912	72,6	0,98	91,2	1,33496862	66,2112
72	2	85,05	0	912	73,58	0,98	91,2	1,3477546	67,10496
73	2	87,05	1	911	74,56	0,98	91,1	1,36176995	67,92416
74	2	89,05	0	911	75,54	0,98	91,1	1,37386924	68,81694
75	2	91,05	0	911	76,52	0,98	91,1	1,38563975	69,70972
76	2	93,05	0	911	77,5	0,98	91,1	1,3970947	70,6025
77	2	95,05	0	911	77,5	0	91,1	1,42712361	70,6025
78	2	97,05	0	911	77,5	0	91,1	1,45715251	70,6025
79	2	99,05	0	911	77,5	0	91,1	1,48718141	70,6025
80	2	101,05	0	911	81,42	3,92	91,1	1,43999982	74,17362
81	2	103,05	0	911	82,4	0,98	91,1	1,45005235	75,0664
82	2	105,05	0	911	83,38	0,98	91,1	1,45985543	75,95918
83	2	107,05	1	910	84,36	0,98	91	1,47112176	76,7676
84	2	109,05	0	910	85,34	0,98	91	1,48046278	77,6594

85	2	111,05	0	910	86,32	0,98	91	1,48958032	78,5512
86	2	113,05	0	910	87,3	0,98	91	1,4984823	79,443
87	2	115,05	0	910	87,3	0	91	1,52499238	79,443
88	2	117,05	0	910	87,3	0	91	1,55150246	79,443
89	2	119,05	0	910	87,3	0	91	1,57801254	79,443
90	2	121,05	0	910	87,3	0	91	1,60452262	79,443
91	2	123,05	2	908	87,3	0	90,8	1,6348162	79,2684
92	2	125,05	0	908	93,18	5,88	90,8	1,55134563	84,60744
93	2	127,05	0	908	94,16	0,98	90,8	1,55894773	85,49728
94	2	129,05	0	908	95,14	0,98	90,8	1,56638562	86,38712
95	2	131,05	0	908	96,12	0,98	90,8	1,57366455	87,27696
96	2	133,05	2	906	97,1	0,98	90,6	1,5844454	87,9726
97	2	135,05	0	906	97,1	0	90,6	1,6082627	87,9726
98	2	137,05	0	906	97,1	0	90,6	1,63207999	87,9726
99	2	139,05	1	905	97,1	0	90,5	1,65781426	87,8755
100	2	141,05	0	905	97,1	0	90,5	1,68165913	87,8755
101	2	143,05	0	905	97,1	0	90,5	1,70550399	87,8755
102	2	145,05	0	905	97,1	0	90,5	1,72934886	87,8755
103	2	147,05	1	904	97,1	0	90,4	1,75522569	87,7784
104	2	149,05	0	904	104,94	7,84	90,4	1,64033185	94,86576
105	2	151,05	0	904	105,92	0,98	90,4	1,64629138	95,75168
106	2	153,05	0	904	106,9	0,98	90,4	1,65213693	96,6376
107	2	155,05	0	904	106,9	0	90,4	1,67372644	96,6376
108	2	157,05	0	904	106,9	0	90,4	1,69531594	96,6376
109	2	159,05	0	904	106,9	0	90,4	1,71690545	96,6376
110	2	161,05	1	903	106,9	0	90,3	1,74050342	96,5307
111	2	163,05	0	903	110,82	3,92	90,3	1,69719183	100,07046
112	2	165,05	0	903	111,8	0,98	90,3	1,70232911	100,9554
113	2	167,05	0	903	115	3,2	90,3	1,67309329	103,845

Lampiran 3 Permodelan Data Hasil Panen Ikan Lele

seed_amount	fish_amount	growth	sr	fcr	seed_weight	target_weight	harvest
1000	903	0,98	90,3	1,67	4	115	103,845
1000	905	1,02	90,5	1,68	4,5	115	104,075
2000	1824	0,98	91,2	1,69	4	115	209,76
2000	1802	1	90,1	1,71	3,5	115	207,23
1000	882	1,43	88,2	1,49	3,2	125	110,25
1500	1352	1,2	90,1	1,52	4,2	125	169
2000	1796	1,426	89,8	1,64	3,8	125	224,5
1000	893	1,476	89,3	1,51	4	125	111,625
1500	1344	1,157	89,6	1,62	4,7	125	168
2000	1756	1,12	87,8	1,58	5	125	219,5
1000	905	1,459	90,5	1,59	4,5	130	117,65
2000	1816	1,5	90,8	1,66	5	130	236,08
1000	904	1,139	90,4	1,62	4,5	115	103,96
1000	899	1	89,9	1,64	4,9	115	103,385
2000	1812	1,1	90,6	1,72	3,3	115	208,38
2000	1794	1,12	89,7	1,69	3,8	115	206,31
1000	898	1,1	89,8	1,61	4	125	112,25
1500	1353	1,32	90,2	1,65	3,6	125	169,125
2000	1782	1,15	89,1	1,42	3,8	125	222,75
1000	878	1,275	87,8	1,51	3,9	125	109,75
1500	1332	1,25	88,8	1,46	3,7	125	166,5
2000	1772	1,18	88,6	1,56	3,5	125	221,5
1000	904	1,455	90,4	1,64	4,9	130	117,52
2000	1812	1,52	90,6	1,62	5	130	235,56
1000	886	1,1	88,6	1,57	4,5	115	101,89
1000	902	1,28	90,2	1,55	4,5	115	103,73
2000	1814	1,06	90,7	1,71	3,6	115	208,61
2000	1766	1,2	88,3	1,67	3,5	115	203,09
1000	876	1,3	87,6	1,42	4,8	125	109,5
1500	1352	1,47	90,1	1,57	4,1	125	169
2000	1798	1,29	89,9	1,54	4,5	125	224,75
1000	859	1,257	85,9	1,68	4,3	125	107,375
1500	1302	1,39	86,8	1,66	4,1	125	162,75
2000	1810	1,19	90,5	1,44	4,6	125	226,25
1000	906	1,149	90,6	1,47	4,8	130	117,78
2000	1814	1,45	90,7	1,51	4,9	130	235,82
1000	866	1,078	86,6	1,65	4	115	99,59
1000	898	1,17	89,8	1,52	4,5	115	103,27
2000	1754	1,4	87,7	1,22	4	115	201,71
2000	1810	1,1	90,5	1,69	3,5	115	208,15

1000	866	1,33	86,6	1,38	4	125	108,25
1500	1355	1,18	90,3	1,47	3,5	125	169,375
2000	1806	1,35	90,3	1,53	4,7	125	225,75
1000	899	1,44	89,9	1,55	4	125	112,375
1500	1316	1,21	87,7	1,51	4	125	164,5
2000	1812	1,49	90,6	1,65	4,2	125	226,5
1000	886	1,5	88,6	1,59	4,9	130	115,18
2000	1810	1,52	90,5	1,62	5	130	235,3
1000	888	1,19	88,8	1,29	4	115	102,12
1000	881	1,15	88,1	1,3	4,5	115	101,315
2000	1710	1,44	85,5	1,5	4	115	196,65
2000	1814	1,115	90,7	1,31	3,5	115	208,61
1000	906	1,215	90,6	1,68	3,5	125	113,25
1500	1319	1,4	87,9	1,58	4	125	164,875
2000	1754	1,21	87,7	1,61	4,8	125	219,25
1000	884	1,29	88,4	1,45	3,5	125	110,5
1500	1337	1,81	89,1	1,58	3,6	125	167,125
2000	1750	1,177	87,5	1,55	4,9	125	218,75
1000	901	1,24	90,1	1,57	4,8	130	117,13
2000	1808	1,4	90,4	1,84	5	130	235,04
1000	906	1	90,6	1,68	4	115	104,19
1000	877	1,34	87,7	1,55	4,5	115	100,855
2000	1774	1,32	88,7	1,5	4	115	204,01
2000	1784	1,31	89,2	1,61	3,5	115	205,16
1000	885	1,35	88,5	1,58	4,5	125	110,625
1500	1353	1,448	90,2	1,5	4,8	125	169,125
2000	1790	1,28	89,5	1,7	4,5	125	223,75
1000	876	1,36	87,6	1,68	4	125	109,5
1500	1341	1,13	89,4	1,73	3,9	125	167,625
2000	1784	1,418	89,2	1,7	4,5	125	223
1000	887	1,3	88,7	1,9	4,9	130	115,31
2000	1814	1,47	90,7	1,67	5	130	235,82
1000	903	1,46	90,3	1,87	4	115	103,845
1000	865	1,27	86,5	1,75	4,5	115	99,475
2000	1722	1,23	86,1	1,77	4	115	198,03
2000	1768	1,31	88,4	1,7	3,5	115	203,32
1000	892	1,22	89,2	2	4	125	111,5
1500	1352	1,41	90,1	1,65	3,5	125	169
2000	1754	1,18	87,7	1,52	4,2	125	219,25
1000	867	1,43	86,7	1,47	4,8	125	108,375
1500	1304	1,46	86,9	1,45	3,5	125	163
2000	1706	1,15	85,3	1,87	4,1	125	213,25
1000	907	1,3	90,7	1,83	4,8	130	117,91
2000	1812	1,47	90,6	1,66	5	130	235,56

1000	871	1,23	87,1	1,76	4	115	100,165
1000	879	1,36	87,9	1,52	4,5	115	101,085
2000	1814	1,42	90,7	1,45	4	115	208,61
2000	1776	1,25	88,8	1,87	3,5	115	204,24
1000	891	1,22	89,1	1,88	3,8	125	111,375
1500	1341	1,1	89,4	1,67	4,2	125	167,625
2000	1776	1,125	88,8	1,76	3,5	125	222
1000	905	1,44	90,5	1,45	4	125	113,125
1500	1347	1,29	89,8	1,51	3,5	125	168,375
2000	1778	1,426	88,9	1,8	3,8	125	222,25
1000	896	1,47	89,6	1,59	4,9	130	116,48
2000	1814	1,52	90,7	1,55	5	130	235,82
1000	858	1,29	85,8	1,49	4	115	98,67
1000	892	1,33	89,2	1,59	4,5	115	102,58
2000	1704	1,26	85,2	1,73	4	115	195,96
2000	1802	1,16	90,1	1,93	3,5	115	207,23
1000	876	1	87,6	1,9	4,5	125	109,5
1500	1286	1,35	85,7	1,69	4,8	125	160,75
2000	1722	1,18	86,1	1,55	3,5	125	215,25
1000	885	1,26	88,5	1,54	3,8	125	110,625
1500	1302	1,13	86,8	1,55	4,8	125	162,75
2000	1812	1,3	90,6	1,56	4	125	226,5
1000	903	1,43	90,3	1,61	4,2	130	117,39
2000	1818	1,51	90,9	1,57	4,5	130	236,34
1000	872	1,13	87,2	2	4	115	100,28
1000	902	1,3	90,2	1,6	4,5	115	103,73
2000	1798	1,37	89,9	1,81	4	115	206,77
2000	1764	1,28	88,2	1,75	3,5	115	202,86
1000	903	1,45	90,3	1,84	4,5	125	112,875
1500	1328	1,27	88,5	1,55	4,2	125	166
2000	1772	1,068	88,6	1,92	4,3	125	221,5
1000	878	1,2	87,8	1,67	3,7	125	109,75
1500	1347	1	89,8	1,85	3	125	168,375
2000	1788	1,18	89,4	1,72	3,5	125	223,5
1000	906	1,36	90,6	1,74	4,5	130	117,78
2000	1816	1,436	90,8	1,6	5	130	236,08
1000	871	1,46	87,1	1,94	4	115	100,165
1000	904	1,1	90,4	1,97	4,5	115	103,96
2000	1744	1,37	87,2	1,47	4	115	200,56
2000	1756	1,16	87,8	1,67	3,5	115	201,94
1000	896	1,32	89,6	1,86	3,5	125	112
1500	1341	1,35	89,4	1,65	4,5	125	167,625
2000	1770	1,35	88,5	1,7	4,7	125	221,25
1000	895	1,25	89,5	1,53	4,9	125	111,875

1500	1358	1,199	90,5	1,7	3,9	125	169,75
2000	1796	1,35	89,8	1,42	3,2	125	224,5
1000	906	1,39	90,6	1,69	3,5	130	117,78
2000	1818	1,49	90,9	1,6	4,5	130	236,34
1000	892	1,088	89,2	1,83	4	115	102,58
1000	904	1,15	90,4	1,9	4,5	115	103,96
2000	1812	1,29	90,6	1,95	4	115	208,38
2000	1810	1,41	90,5	1,7	3,5	115	208,15
1000	908	1,2	90,8	1,71	4,5	125	113,5
1500	1311	1,41	87,4	1,5	3,5	125	163,875
2000	1766	1	88,3	1,99	4,7	125	220,75
1000	894	1,12	89,4	1,81	4,8	125	111,75
1500	1323	1,29	88,2	1,46	4,8	125	165,375
2000	1770	1	88,5	1,85	4	125	221,25
1000	907	1,31	90,7	1,55	4	130	117,91
2000	1816	1,5	90,8	1,5	5	130	236,08



## Lampiran 4 Listing Program

```
# Import Library
import pickle, numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
from sklearn.svm import SVR
from sklearn.pipeline import make_pipeline
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.ensemble import VotingRegressor
from sklearn.metrics import mean_absolute_percentage_error,
mean_absolute_error, mean_squared_error, r2_score
from sklearn.model_selection import train_test_split
```

```
# Import Files from Google Drive to Colab
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

```
# Import Data from Google Drive to Colab
path = "/content/drive/MyDrive/budidaya perikanan
skripsi/harvest_fishery.xlsx"
```

```
# Read Data from Google Drive to Colab
data = pd.read_excel(path)
data
```

```
# View column data
data.columns
```

```
# View type of fish
jenis_ikan = data['fish_type_id'].unique()
print(f"Terdapat {len(jenis_ikan)} Jenis Ikan Dengan Data
Berupa : {jenis_ikan.tolist()}")
```

```
# View fish type 1
data = data[data['fish_type_id'] == 1]
data
```

```
# Delete a columns
data = data.drop(columns=['id', 'tag', 'pond_id', 'status',
'is_active', 'seed_price', 'target_price',
'target_weight', 'target_fish_count'])
```

```
# Sorting data berdasarkan tgl pd kolom sow date
data['sow_date'] = pd.to_datetime(data['sow_date'])
data = data.sort_values('sow_date')
```

```
data
```

```
# Mengurutkan hari berdasarkan kolom sow_date
data['day'] = (data['sow_date'] -
data['sow_date'].min()).dt.days + 1
data.head()
```

```
# Menjumlahkan total feed_conversion_ratio sesuai hari dan
jenis ikan
data['fs'] =
data.groupby(['sow_date'])['feed_conversion_ratio'].transform(
'sum')
data
```

```
# Menghitung peningkatan jumlah fs
data['tfs'] = data['fs'].transform(pd.Series.cumsum)
data
```

```
# Jumlah ikan mati per hari -> menghitung ikan mati di hari
pertama tebar bibit dan hari terakhir jumlah ikan yg hidup
saat panen
data['fish_died'] =
data.groupby(['sow_date'])['seed_amount'].transform('first') -
data.groupby(['sow_date'])['fish_amount'].transform('last')
data
```

```
len(data['day'].unique())
```

```
# Merupakan future/variabel bebas untuk prediksi
X = data.drop(columns=["fish_type_id", "sow_date",
'harvest_amount', 'day'], axis=1)
# Merupakan target variabel prediksi
y = data['harvest_amount']
```

```
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.25, random_state=42)
```

```
# Menampilkan Data Training
X_train
```

```
# Menampilkan Data Testing
X_test
```

```
# Train the SVR model
svr_model = make_pipeline(StandardScaler(), SVR(kernel="poly",
C=100, gamma="auto", degree=3, epsilon=0.1, coef0=1))
svr_model.fit(X_train, y_train)
```

```
# Train the MLR model
mlr_model = LinearRegression()
mlr_model.fit(X_train, y_train)
```

```
# Make prediction model
prediksi_MLR = mlr_model.predict(X_test)
prediksi_SVR = svr_model.predict(X_test)
```

```
# Prediksi MLR
data = pd.DataFrame({'Values': prediksi_MLR})
data
```

```
# Prediksi SVR
data = pd.DataFrame({'Values': prediksi_SVR})
data
```

```
# Nilai MAPE dari Tiap - Tiap Model
mape_MLR = mean_absolute_percentage_error(y_test,
prediksi_MLR)
mape_SVR = mean_absolute_percentage_error(y_test,
prediksi_SVR)
print(f"-Mape Dari Model MLR : {mape_MLR}\n-Mape Dari Model
SVR : {mape_SVR}")
```

```
# Nilai R2 Dari Tiap-Tiap Model
r2_MLR = r2_score(y_test, prediksi_MLR)
r2_SVR = r2_score(y_test, prediksi_SVR)
print(f"-Nilai R2 dari Model MLR : {r2_MLR}\n-Nilai R2 dari
Model SVR : {r2_SVR}")
```

```
# Nilai data aktual
actual_data = pd.DataFrame(np.column_stack((X_test, y_test)),
columns=list(X.columns) + ['Actual'])
actual_data
```

```
# Nilai data prediksi MLR
actual_data['Predicted_MLR'] = predictions =
np.array(prediksi_MLR)
actual_data
```

```
# Nilai data prediksi SVR
actual_data['Predicted_SVR'] = predictions =
np.array(prediksi_SVR)
actual_data
```

```
# Nilai MSE
mse_MLR = [mean_squared_error([y_test.iloc[i]],
[prediksi_MLR[i]]) for i in range(len(prediksi_MLR))]
mse_SVR = [mean_squared_error([y_test.iloc[i]],
[prediksi_SVR[i]]) for i in range(len(prediksi_SVR))]
```

```
actual_data['MSE_MLR'] = mse_MLR
actual_data['MSE_SVR'] = mse_SVR
actual_data
```

```
# Nilai MAE
mae_MLR = [mean_absolute_error([y_test.iloc[i]],
[prediksi_MLR[i]]) for i in range(len(prediksi_MLR))]
mae_SVR = [mean_absolute_error([y_test.iloc[i]],
[prediksi_SVR[i]]) for i in range(len(prediksi_SVR))]
```

```
actual_data['MAE_MLR'] = mae_MLR
actual_data['MAE_SVR'] = mae_SVR
actual_data
```

```
# Menampilkan Grafik Prediksi dan Aktual MLR
import matplotlib.pyplot as plt

actual_values = actual_data['Actual']
predicted_values_MLR = actual_data['Predicted_MLR']

plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.scatter(actual_values, predicted_values_MLR, c='blue',
label='Prediksi (MLR)')
plt.plot([min(actual_values), max(actual_values)],
[min(actual_values), max(actual_values)], 'r--', lw=2,
label='Data Aktual')
plt.xlabel('Data Aktual')
plt.ylabel('Prediksi Data (MLR)')
plt.title('Data Aktual & Prediksi Data MLR')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()
```

```
# Menampilkan Grafik Prediksi dan Aktual SVR
import matplotlib.pyplot as plt

actual_values = actual_data['Actual']
predicted_values_SVR = actual_data['Predicted_SVR']

plt.figure(figsize=(10, 6))
```

```

plt.scatter(actual_values, predicted_values_SVR, c='blue',
label='Prediksi (SVR)')
plt.plot([min(actual_values), max(actual_values)],
[min(actual_values), max(actual_values)], 'r--', lw=2,
label='Data Aktual')
plt.xlabel('Data Aktual')
plt.ylabel('Prediksi Data (SVR)')
plt.title('Data Aktual & Prediksi Data SVR')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

# Menampilkan Grafik Nilai MAE tiap Model
import matplotlib.pyplot as plt

mae_MLR = actual_data['MAE_MLR'].values

plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(mae_MLR, marker='o', label='MLR', color='green')
plt.plot(mae_SVR, marker='o', label='SVR', color='red')
plt.xlabel('Prediction Ke')
plt.ylabel('MAE')
plt.title('Mean Absolute Error (MAE)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

# Menampilkan Grafik Nilai MSE tiap Model
import matplotlib.pyplot as plt

mse_MLR = actual_data['MSE_MLR'].values
mse_SVR = actual_data['MSE_SVR'].values

plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(mse_MLR, marker='o', label='MLR', color='green')
plt.plot(mse_SVR, marker='o', label='SVR', color='red')
plt.xlabel('Prediction Ke')
plt.ylabel('MSE')
plt.title('Mean Squared Error (MSE)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```
# Save the models
with open('svr_model.pkl', 'wb') as f:
    pickle.dump(svr_model, f)

with open('mlr_model.pkl', 'wb') as f:
    pickle.dump(mlr_model, f)
```

```
# Evaluate the predictions
mape = mean_absolute_percentage_error(y_test, predictions)
mae = mean_absolute_error(y_test, predictions)
mse = mean_squared_error(y_test, predictions)
r2 = r2_score(y_test, predictions)
# Print the evaluation metrics
print("MAPE:", mape)
print("MAE:", mae)
print("MSE:", mse)
print("R2:", r2)
```

```
# Save the evaluation metrics
evaluation_metrics = {
    'MAE': mae,
    'MSE': mse,
    'R2': r2,
    'MAPE': mape,
}
with open('matric_evaluasi.pkl', 'wb') as f:
    pickle.dump(evaluation_metrics, f)
```

Lampiran 5 Dokumentasi





## BIODATA



Claudia Millennia Suprpto adalah nama penulis skripsi ini, lahir di Mojokerto, 14 Oktober 2000. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SDN Purwotengah II Kota Mojokerto pada tahun 2007-2013. Melanjutkan ke SMPN 1 Kota Mojokerto pada tahun 2013-2016 dan SMAN 3 Kota Mojokerto pada tahun 2016-2019. Hingga akhirnya dapat menempuh masa kuliah di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,

Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Informatika.

Penulis memiliki hobi mendesain, photoshop, serta kegiatan yang meningkatkan kreatifitas. Penulis juga aktif dalam organisasi kepanitiaan pada kampus. Kegiatan kepanitiaan yang pernah diikuti yaitu menjadi panitia SONIC “Sound Of Informatic”, panitia PEMABA “Perkenalan Mahasiswa Baru”, dan panitia LANIK “Landasan Kepemimpinan Jurusan Informatika”.

Penulis memiliki pengalaman magang yang diselenggarakan oleh kampus merdeka pada PT. Disty Teknologi Indonesia dan PT. Adma Digital Solusi. Selain itu, penulis memiliki pengalaman praktek kerja lapangan di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur.

Penulis menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prediksi Hasil Panen Budidaya Ikan Lele dari Mitra Panen Menggunakan Support Vector Regression (Studi Kasus : PT. Adma Digital Solusi)”.