

Contoh Nilai-nilai Magnitudo Hasil Ekstraksi Ciri Huruf Vokal A (a1-a7)

Data Latih Responden 1

No.	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
1	0.07521	0.10453	0.11124	0.13157	0.21687	0.08571	0.16417
2	0.00461	0.00651	0.01045	0.01054	0.03333	0.00732	0.01998
3	0.00973	0.01401	0.01744	0.02528	0.02303	0.00556	0.03787
4	0.01176	0.00601	0.00844	0.00254	0.03045	0.01702	0.03280
5	0.02054	0.00322	0.01367	0.01175	0.04415	0.01647	0.01043
6	0.00745	0.01621	0.01449	0.02767	0.07523	0.01042	0.02523
7	0.00659	0.01324	0.01483	0.02337	0.02593	0.01363	0.01572
8	0.00868	0.01078	0.00689	0.05744	0.04373	0.00808	0.02224
9	0.00851	0.01369	0.01503	0.03362	0.03495	0.01777	0.05079
10	0.01627	0.01200	0.01181	0.06302	0.12069	0.01367	0.01196
11	0.01197	0.02766	0.02903	0.06646	0.04409	0.01876	0.07983
12	0.00907	0.00461	0.01188	0.03129	0.06327	0.00274	0.01496
13	0.00698	0.01378	0.00764	0.04226	0.06714	0.01271	0.00353
14	0.05200	0.07030	0.06882	0.08251	0.20532	0.06292	0.13156
15	0.00409	0.00438	0.00256	0.01584	0.05496	0.01124	0.04202
16	0.00367	0.00900	0.00469	0.00358	0.04139	0.01219	0.03029
17	0.00141	0.00604	0.00372	0.01354	0.03595	0.00859	0.02411
18	0.00146	0.00605	0.00117	0.00996	0.03381	0.00609	0.01991
19	0.00633	0.00609	0.00306	0.00837	0.03417	0.00820	0.00883
20	0.00226	0.00910	0.00124	0.01902	0.03599	0.00970	0.01288
21	0.00542	0.00485	0.00367	0.01380	0.03480	0.00745	0.02132
22	0.00618	0.01121	0.00167	0.01841	0.03881	0.00609	0.03164
23	0.00615	0.01533	0.00271	0.01886	0.01719	0.00943	0.03380
24	0.01117	0.01333	0.00186	0.01722	0.02946	0.01008	0.01338
25	0.01087	0.01424	0.00471	0.02352	0.03222	0.00315	0.01267
26	0.00546	0.03010	0.00325	0.00898	0.03837	0.01536	0.02677
27	0.00782	0.01217	0.01377	0.00839	0.00453	0.00332	0.01928
28	0.00538	0.01342	0.00499	0.00758	0.03510	0.00651	0.01542
29	0.00317	0.01678	0.00938	0.01128	0.03348	0.00522	0.01225
30	0.00517	0.02621	0.00651	0.01336	0.02595	0.00294	0.01244
31	0.00738	0.02538	0.00591	0.00561	0.03233	0.00918	0.00593
32	0.02246	0.04924	0.03839	0.03931	0.08350	0.02882	0.05028
33	0.01006	0.02266	0.00349	0.01684	0.02609	0.00841	0.01737
34	0.00308	0.00928	0.01502	0.00473	0.02480	0.01178	0.01516

35	0.00589	0.01406	0.00889	0.00873	0.00548	0.00899	0.01752
36	0.00788	0.01545	0.00722	0.01132	0.01089	0.00501	0.01056
37	0.01143	0.02579	0.01170	0.01100	0.01785	0.00754	0.00560
38	0.01951	0.02576	0.02168	0.01247	0.02584	0.01843	0.02245
39	0.00535	0.01505	0.00477	0.00901	0.03447	0.00780	0.01016
40	0.01069	0.02913	0.02817	0.03762	0.06676	0.01332	0.03979
41	0.00847	0.01532	0.01296	0.01888	0.03080	0.00461	0.01190
42	0.00758	0.01517	0.01373	0.01603	0.05388	0.00882	0.02621
43	0.02012	0.01359	0.02157	0.00566	0.04339	0.00604	0.01212
44	0.00570	0.01812	0.01273	0.01126	0.04235	0.00932	0.02378
45	0.00261	0.00600	0.01801	0.00123	0.04858	0.00495	0.01195
46	0.00596	0.00551	0.02038	0.00582	0.05683	0.00385	0.01293
47	0.00762	0.00382	0.02189	0.00710	0.06553	0.01147	0.01043
48	0.00395	0.00883	0.01160	0.01267	0.07266	0.01378	0.02448
49	0.00522	0.01498	0.02452	0.02240	0.09268	0.01723	0.02422
50	0.00495	0.01015	0.02451	0.01871	0.10845	0.01032	0.04025
51	0.00390	0.01422	0.02848	0.02994	0.11514	0.01737	0.05074
52	0.00372	0.01209	0.02657	0.03341	0.11428	0.02242	0.07608
53	0.00509	0.01402	0.03116	0.05212	0.14720	0.01989	0.12418
54	0.01033	0.02008	0.05727	0.05069	0.18874	0.02614	0.26546
55	0.01000	0.03102	0.02870	0.05194	0.36278	0.03588	0.47369
56	0.02871	0.03414	0.06004	0.08088	0.62558	0.06667	0.68069
57	0.04035	0.03305	0.07390	0.10337	0.86862	0.10151	0.54485
58	0.03889	0.07184	0.17652	0.36256	0.90909	0.07363	0.90909
59	0.09817	0.08282	0.64532	0.79158	0.85964	0.41524	0.71071
60	0.11149	0.24318	0.90909	0.90909	0.74805	0.90909	0.34662
61	0.32923	0.73467	0.40763	0.63673	0.80230	0.27516	0.12485
62	0.69334	0.90909	0.37509	0.72407	0.69266	0.34437	0.04899
63	0.46574	0.37607	0.53683	0.47313	0.73195	0.15171	0.00924
64	0.33124	0.44198	0.49674	0.21561	0.77193	0.10961	0.01287
65	0.32375	0.52258	0.37797	0.13448	0.59681	0.09632	0.02811
66	0.25416	0.49672	0.21178	0.08341	0.59132	0.07508	0.01947
67	0.21954	0.48491	0.12318	0.06369	0.63720	0.04569	0.01326
68	0.23745	0.36063	0.07867	0.06977	0.64157	0.03697	0.01286
69	0.25163	0.26270	0.06096	0.05661	0.58533	0.03708	0.00897
70	0.26216	0.18586	0.05904	0.05255	0.52026	0.03299	0.00961
71	0.25596	0.13778	0.04918	0.05066	0.45678	0.03184	0.01571

72	0.23262	0.11546	0.05207	0.04479	0.38197	0.02622	0.02143
73	0.20011	0.09412	0.04542	0.03952	0.30332	0.02299	0.01156
74	0.17829	0.06716	0.03148	0.04321	0.24813	0.02050	0.01857
75	0.14043	0.05453	0.03353	0.02651	0.18914	0.02174	0.01133
76	0.12601	0.04926	0.02942	0.02198	0.14516	0.00893	0.01458
77	0.11190	0.04603	0.03218	0.01931	0.12293	0.01173	0.01277
78	0.08887	0.03411	0.02803	0.02094	0.10052	0.01087	0.01163
79	0.08302	0.02980	0.02035	0.01665	0.08986	0.00640	0.00794
80	0.07071	0.02311	0.02181	0.00958	0.09166	0.00962	0.01551
81	0.06759	0.02646	0.01991	0.01382	0.06117	0.00670	0.00790
82	0.06215	0.02040	0.02080	0.01733	0.05841	0.01107	0.01243
83	0.05440	0.01475	0.02010	0.01386	0.03694	0.00504	0.01378
84	0.04984	0.01332	0.01818	0.02219	0.03566	0.00214	0.01158
85	0.04954	0.00797	0.02141	0.01702	0.03291	0.00395	0.01269
86	0.04535	0.00935	0.01698	0.02094	0.02277	0.00247	0.01039
87	0.04102	0.00203	0.01542	0.02251	0.00298	0.00107	0.01048
88	0.03776	0.00848	0.01452	0.02424	0.02009	0.00398	0.00979
89	0.03584	0.00236	0.01290	0.02132	0.03625	0.00376	0.01744
90	0.03426	0.00548	0.00962	0.01778	0.01561	0.00231	0.01418
91	0.03011	0.00988	0.00436	0.01775	0.00857	0.00798	0.01069
92	0.03379	0.01580	0.02335	0.02014	0.05969	0.00784	0.00901
93	0.02948	0.01016	0.01414	0.00978	0.04321	0.00458	0.01667
94	0.02334	0.01096	0.01126	0.01245	0.04071	0.00428	0.01377
95	0.02503	0.01160	0.01174	0.00997	0.03965	0.00580	0.01801
96	0.02143	0.01365	0.01050	0.00624	0.04962	0.00756	0.01568
97	0.02341	0.01863	0.01036	0.00608	0.04426	0.00782	0.01677
98	0.01928	0.02103	0.01449	0.00297	0.05764	0.00891	0.02268
99	0.01444	0.02079	0.01229	0.00830	0.05787	0.00833	0.02221
100	0.01417	0.02171	0.01327	0.01231	0.06303	0.00996	0.01880
101	0.01216	0.01858	0.01308	0.01900	0.06577	0.00814	0.02127
102	0.00946	0.02147	0.00938	0.01917	0.06713	0.00935	0.03229
103	0.00502	0.02889	0.01446	0.02439	0.06270	0.00584	0.03634
104	0.00409	0.02456	0.01277	0.02545	0.06466	0.00978	0.04956
105	0.00782	0.02270	0.01596	0.03334	0.07083	0.00895	0.06158
106	0.00914	0.02781	0.01701	0.03342	0.07916	0.00689	0.08725
107	0.00460	0.02579	0.01483	0.03808	0.09695	0.00951	0.12962
108	0.00934	0.02678	0.02030	0.03976	0.11970	0.01313	0.19378

109	0.00585	0.03274	0.02264	0.04251	0.13728	0.01484	0.28593
110	0.00639	0.03617	0.02156	0.04577	0.20301	0.01739	0.36004
111	0.01494	0.03085	0.02674	0.05111	0.33142	0.02009	0.29340
112	0.01887	0.02800	0.04204	0.04135	0.52716	0.02553	0.26048
113	0.02338	0.02949	0.02449	0.03552	0.60430	0.02776	0.41246
114	0.02881	0.02676	0.04337	0.06667	0.58917	0.04662	0.32114
115	0.04373	0.03650	0.09456	0.08170	0.41202	0.08233	0.49401
116	0.07022	0.02448	0.02643	0.13641	0.42045	0.11845	0.56058
117	0.08422	0.04016	0.23787	0.38091	0.42144	0.06128	0.36166
118	0.09119	0.09858	0.50595	0.57372	0.39064	0.39310	0.22511
119	0.08546	0.09892	0.45889	0.31139	0.42247	0.52714	0.09309
120	0.15685	0.03164	0.22068	0.39188	0.42236	0.10141	0.02355
121	0.10992	0.30706	0.28035	0.30743	0.42105	0.28247	0.02041
122	0.34750	0.59869	0.20345	0.39646	0.49288	0.15782	0.00796
123	0.48388	0.44271	0.32574	0.53999	0.45394	0.17131	0.00249
124	0.34548	0.17093	0.23289	0.45080	0.42792	0.13047	0.00689
125	0.18780	0.23779	0.21320	0.26975	0.45873	0.09566	0.00867
126	0.17596	0.28092	0.33441	0.14741	0.36664	0.08024	0.00695
127	0.19103	0.21426	0.37659	0.09216	0.44587	0.05608	0.00733
128	0.20857	0.31280	0.31974	0.05311	0.49685	0.03799	0.00245
129	0.16598	0.29203	0.21271	0.04603	0.41025	0.03111	0.00981
130	0.17479	0.26126	0.12732	0.03558	0.39441	0.02246	0.00539
131	0.16475	0.30185	0.07422	0.03783	0.46676	0.02174	0.00357
132	0.14131	0.34035	0.04314	0.04065	0.45345	0.01717	0.00968
133	0.12115	0.33569	0.03477	0.05035	0.36425	0.01909	0.01120
134	0.12835	0.29529	0.03360	0.04438	0.27284	0.01464	0.01459
135	0.14102	0.25809	0.02973	0.04056	0.31006	0.01327	0.01108
136	0.13858	0.20863	0.02272	0.05534	0.37430	0.01618	0.00484
137	0.13603	0.16947	0.01975	0.04243	0.42263	0.01109	0.00616
138	0.11692	0.13292	0.02050	0.04284	0.42962	0.00940	0.01254
139	0.11611	0.10671	0.01244	0.04201	0.40568	0.00883	0.01740
140	0.11889	0.08816	0.01649	0.03178	0.35756	0.00698	0.01495
141	0.14097	0.06420	0.01387	0.03250	0.31386	0.00474	0.01480
142	0.16116	0.05792	0.01249	0.02407	0.27587	0.01209	0.01060
143	0.17393	0.05497	0.01088	0.01660	0.24171	0.01059	0.00865
144	0.16853	0.04786	0.02026	0.01925	0.20871	0.00697	0.01104
145	0.16617	0.04613	0.01270	0.00831	0.20691	0.00958	0.01044

146	0.15119	0.04255	0.01414	0.00194	0.18207	0.00856	0.01097
147	0.13048	0.03775	0.01663	0.01099	0.16808	0.00971	0.01957
148	0.11337	0.02531	0.01446	0.01177	0.15691	0.01124	0.01718
149	0.10022	0.02618	0.01078	0.01653	0.14518	0.00933	0.01784
150	0.08322	0.02487	0.01389	0.01581	0.13016	0.00797	0.01599
151	0.06324	0.02788	0.01029	0.02126	0.11341	0.00876	0.02295
152	0.04937	0.02676	0.01472	0.01683	0.09350	0.01116	0.02142
153	0.04179	0.02141	0.01574	0.02046	0.09039	0.00992	0.02598
154	0.03304	0.02297	0.01689	0.02448	0.08822	0.00999	0.02336
155	0.02929	0.02353	0.01193	0.02463	0.06677	0.01040	0.03168
156	0.02227	0.02449	0.01183	0.02491	0.05411	0.01113	0.04177
157	0.01765	0.02195	0.01522	0.02502	0.03421	0.01074	0.04242
158	0.01201	0.02235	0.01528	0.02151	0.02014	0.00966	0.05865
159	0.01236	0.01500	0.00556	0.01731	0.02236	0.01024	0.08324
160	0.01329	0.01115	0.01203	0.01476	0.02774	0.01455	0.09636
161	0.01471	0.01302	0.01171	0.01260	0.05013	0.01494	0.13259
162	0.01692	0.01791	0.01153	0.00142	0.07524	0.01413	0.16045
163	0.01609	0.01588	0.01382	0.00822	0.10422	0.00965	0.17684
164	0.01437	0.01050	0.00558	0.01476	0.10054	0.00648	0.16979
165	0.01759	0.00942	0.00387	0.02033	0.12802	0.00923	0.16297
166	0.01694	0.01369	0.01132	0.02447	0.17991	0.00777	0.15739
167	0.01570	0.01065	0.00273	0.03581	0.21271	0.00955	0.16966
168	0.02061	0.01194	0.00254	0.04843	0.21629	0.00819	0.14849
169	0.01480	0.01016	0.01458	0.04999	0.24347	0.00617	0.17928
170	0.01801	0.00642	0.01440	0.05651	0.17535	0.00512	0.21272
171	0.02599	0.01084	0.02211	0.06655	0.16050	0.00881	0.24400
172	0.03497	0.02329	0.01252	0.11365	0.27828	0.01844	0.16452
173	0.04462	0.02042	0.05845	0.12944	0.28185	0.01371	0.30752
174	0.05010	0.02890	0.10821	0.15559	0.19818	0.05995	0.33662
175	0.06254	0.02134	0.08148	0.18269	0.29616	0.12229	0.22839
176	0.08052	0.02830	0.29508	0.27523	0.25546	0.09396	0.16117
177	0.10007	0.02728	0.42122	0.30960	0.25877	0.29377	0.07138
178	0.08630	0.03479	0.22537	0.19471	0.26351	0.30106	0.01124
179	0.07721	0.10445	0.21173	0.30997	0.21666	0.07941	0.01159
180	0.11077	0.11565	0.17720	0.18879	0.31196	0.23682	0.00809
181	0.13737	0.12081	0.19467	0.36035	0.28142	0.11820	0.01125
182	0.09406	0.38611	0.18996	0.28224	0.34989	0.16510	0.01036

183	0.33766	0.47466	0.25393	0.44363	0.34876	0.13099	0.01078
184	0.50683	0.20581	0.20757	0.57941	0.42072	0.16200	0.01150
185	0.32469	0.21881	0.22457	0.58974	0.42161	0.16725	0.01184
186	0.21651	0.15132	0.25265	0.46928	0.36827	0.15240	0.00738
187	0.17327	0.27335	0.20178	0.32505	0.42725	0.13631	0.00532
188	0.17106	0.17987	0.22483	0.21198	0.37739	0.10225	0.00288
189	0.24043	0.19837	0.34229	0.13144	0.38743	0.07663	0.00372
190	0.22333	0.22401	0.40211	0.09725	0.43773	0.05868	0.00914
191	0.24703	0.23675	0.38111	0.07286	0.46104	0.04736	0.00747
192	0.26671	0.26136	0.30663	0.05455	0.48212	0.03266	0.00597
193	0.22677	0.24700	0.22435	0.04797	0.46408	0.02719	0.01337
194	0.22061	0.27834	0.16089	0.01972	0.44105	0.02380	0.00552
195	0.21944	0.27364	0.11149	0.00898	0.45428	0.01495	0.00507
196	0.20305	0.22440	0.07267	0.00798	0.46467	0.02178	0.01406
197	0.18508	0.24657	0.06374	0.00066	0.42047	0.02085	0.01808
198	0.19254	0.27305	0.08094	0.03598	0.36016	0.01894	0.01325
199	0.19134	0.28529	0.07128	0.02396	0.39677	0.01717	0.01609
200	0.19367	0.28478	0.05435	0.04341	0.44472	0.01831	0.01811
201	0.18826	0.27373	0.05089	0.04832	0.43261	0.01160	0.01380
202	0.17497	0.24922	0.03735	0.04259	0.38405	0.01425	0.02826
203	0.15767	0.22268	0.03287	0.04893	0.30708	0.01552	0.02417
204	0.16954	0.21530	0.04725	0.04665	0.28705	0.01374	0.03161
205	0.19510	0.16417	0.03189	0.04925	0.37742	0.01797	0.04002
206	0.23137	0.14250	0.03308	0.05391	0.47081	0.01623	0.03945
207	0.23286	0.11147	0.02752	0.05039	0.57650	0.01519	0.04608
208	0.21615	0.09851	0.02842	0.04846	0.60100	0.01693	0.05565
209	0.19039	0.08697	0.03125	0.04832	0.60285	0.01291	0.06920
210	0.17543	0.06415	0.03473	0.02614	0.56072	0.01130	0.09580
211	0.19555	0.05554	0.02739	0.03298	0.54096	0.00757	0.10720
212	0.24833	0.04768	0.02172	0.02655	0.54754	0.00679	0.12603
213	0.26173	0.03764	0.02024	0.01684	0.48902	0.01136	0.15447
214	0.27405	0.04263	0.01498	0.01764	0.40502	0.01202	0.16368
215	0.28231	0.00605	0.01571	0.01558	0.39194	0.01115	0.18321
216	0.27177	0.01164	0.01008	0.02898	0.40026	0.00661	0.18986
217	0.24805	0.02816	0.01733	0.02474	0.36904	0.01489	0.18356
218	0.22453	0.03817	0.00725	0.02118	0.26483	0.01195	0.22344
219	0.23007	0.02459	0.00810	0.03387	0.15054	0.00464	0.24972

220	0.20180	0.00473	0.00833	0.04869	0.14918	0.00997	0.20854
221	0.19207	0.03300	0.00180	0.06824	0.34806	0.01771	0.23181
222	0.18616	0.02894	0.01556	0.08129	0.63598	0.01018	0.28097
223	0.16964	0.03435	0.00813	0.06638	0.88021	0.02826	0.15605
224	0.15441	0.05291	0.01551	0.04986	0.85134	0.02596	0.29915
225	0.16521	0.03238	0.01047	0.09612	0.53066	0.03177	0.19954
226	0.16129	0.03457	0.04218	0.09777	0.14702	0.03286	0.42500
227	0.15193	0.04388	0.02681	0.07870	0.64435	0.04113	0.23904
228	0.15177	0.03516	0.02943	0.10952	0.63782	0.05071	0.49348
229	0.12842	0.06109	0.10746	0.12623	0.21172	0.05410	0.30138
230	0.12913	0.05738	0.06550	0.24724	0.57142	0.07430	0.20328
231	0.13802	0.06909	0.08921	0.30691	0.53167	0.07413	0.43125
232	0.13508	0.05793	0.23327	0.26778	0.34804	0.07310	0.42869
233	0.12241	0.04555	0.11169	0.27863	0.61037	0.18043	0.34912
234	0.13968	0.07533	0.37684	0.43012	0.34802	0.21833	0.24118
235	0.14456	0.01464	0.63262	0.25435	0.43665	0.23765	0.13154
236	0.14860	0.08433	0.38500	0.33882	0.41790	0.38738	0.11848
237	0.21509	0.07505	0.36355	0.55703	0.37570	0.33520	0.09360
238	0.27817	0.03643	0.44344	0.33840	0.54679	0.13429	0.05552
239	0.27337	0.18421	0.16192	0.38194	0.33585	0.36436	0.03091
240	0.27509	0.25837	0.48284	0.45637	0.71462	0.22542	0.00658
241	0.41845	0.01126	0.31865	0.38448	0.34341	0.32512	0.00811
242	0.40821	0.47650	0.45545	0.54246	0.73793	0.16249	0.03362
243	0.39507	0.61441	0.35518	0.67009	0.39489	0.18156	0.02841
244	0.78453	0.19707	0.38078	0.25599	0.83271	0.18438	0.03162
245	0.90909	0.44904	0.35236	0.76672	0.44109	0.23837	0.02134
246	0.65338	0.22684	0.29567	0.86191	0.74061	0.27909	0.03079
247	0.36051	0.36507	0.37831	0.58936	0.55976	0.26932	0.03791
248	0.30684	0.26898	0.34610	0.37121	0.58880	0.23581	0.02839
249	0.19033	0.29893	0.34021	0.35632	0.71938	0.22182	0.02625
250	0.34720	0.20536	0.45607	0.37703	0.39177	0.15966	0.02601
251	0.26738	0.31611	0.35309	0.31130	0.59018	0.13690	0.02596
252	0.32740	0.20021	0.34801	0.27186	0.53702	0.11808	0.01667
253	0.36337	0.34964	0.54648	0.22085	0.39584	0.07481	0.02677
254	0.28074	0.25758	0.69950	0.19831	0.61256	0.07392	0.03172
255	0.37841	0.25784	0.63563	0.19659	0.56855	0.05376	0.02683
256	0.32041	0.31456	0.46963	0.15101	0.45082	0.03674	0.04277

257	0.26894	0.30971	0.35970	0.11013	0.56224	0.02533	0.06520
258	0.31237	0.28812	0.18964	0.10695	0.59211	0.02654	0.05857
259	0.27657	0.32722	0.07920	0.06793	0.54211	0.01136	0.05892
260	0.18492	0.31199	0.03755	0.04226	0.41395	0.02846	0.10037
261	0.20255	0.30148	0.04885	0.02713	0.36798	0.01235	0.08435
262	0.23594	0.29325	0.05433	0.02489	0.39335	0.01566	0.13440
263	0.19288	0.26910	0.02329	0.02271	0.42838	0.01079	0.13482
264	0.15546	0.26212	0.03780	0.02856	0.43241	0.03453	0.19648
265	0.19483	0.29741	0.05744	0.04561	0.28506	0.00970	0.20760
266	0.20752	0.25589	0.02614	0.04256	0.21736	0.01947	0.26262
267	0.16508	0.25454	0.01999	0.02170	0.31421	0.03119	0.28059
268	0.12197	0.25537	0.03469	0.04193	0.36991	0.02558	0.33136
269	0.15031	0.22114	0.06294	0.04091	0.32873	0.04848	0.23113
270	0.19978	0.20669	0.06156	0.04465	0.22032	0.04672	0.20468
271	0.18304	0.18429	0.04176	0.03419	0.12174	0.04050	0.16462
272	0.12783	0.16372	0.03709	0.03820	0.20289	0.04066	0.25918
273	0.10807	0.15037	0.05016	0.02558	0.40191	0.04418	0.32406
274	0.11715	0.12366	0.05215	0.03910	0.49934	0.04299	0.22011
275	0.15013	0.10428	0.04313	0.02189	0.44673	0.06223	0.22065
276	0.16614	0.10705	0.03173	0.02936	0.23017	0.05604	0.34713
277	0.14594	0.11266	0.02891	0.01716	0.26819	0.05090	0.19366
278	0.10258	0.09622	0.04223	0.02722	0.49335	0.07465	0.26822
279	0.09545	0.08158	0.03011	0.03556	0.51930	0.06725	0.32083
280	0.10379	0.05678	0.01414	0.04094	0.27401	0.04402	0.19777
281	0.13917	0.05300	0.02149	0.04036	0.35322	0.06064	0.36734
282	0.14895	0.06139	0.02968	0.03298	0.42419	0.05984	0.18486
283	0.14480	0.06167	0.01559	0.05880	0.15961	0.07138	0.39477
284	0.13277	0.02861	0.00598	0.06255	0.18222	0.08493	0.25510
285	0.09687	0.02597	0.02037	0.04059	0.22306	0.06435	0.25223
286	0.07568	0.02075	0.02763	0.04656	0.02512	0.10416	0.32251
287	0.07806	0.00955	0.04202	0.07448	0.16567	0.12717	0.06271
288	0.08925	0.02472	0.02882	0.07448	0.09935	0.11588	0.33131
289	0.13770	0.01432	0.03811	0.05904	0.10001	0.17442	0.32811
290	0.14741	0.03115	0.06531	0.06092	0.10028	0.13788	0.26737
291	0.15555	0.02548	0.12647	0.13616	0.02241	0.10181	0.19437
292	0.13868	0.02276	0.14652	0.13666	0.09033	0.34771	0.04896
293	0.12818	0.03611	0.13138	0.05846	0.02975	0.32053	0.05212



294	0.09803	0.02634	0.09161	0.08008	0.03377	0.33795	0.07410
295	0.05612	0.01653	0.06251	0.09964	0.04173	0.33785	0.05765
296	0.01953	0.02074	0.08982	0.06278	0.02825	0.27895	0.05630
297	0.06092	0.01985	0.06338	0.05299	0.02772	0.11681	0.03418
298	0.10656	0.03189	0.03925	0.06578	0.03176	0.35832	0.02131
299	0.11101	0.05901	0.04752	0.03084	0.01964	0.09311	0.02069
300	0.12162	0.02905	0.02401	0.06670	0.04628	0.20631	0.02356
301	0.10697	0.04633	0.05494	0.04004	0.01003	0.11665	0.02791
302	0.11737	0.08436	0.02899	0.07989	0.06005	0.17827	0.02078
303	0.04153	0.06734	0.04676	0.05364	0.01623	0.09301	0.00493
304	0.02242	0.08965	0.03194	0.09341	0.07589	0.07753	0.02635
305	0.05461	0.07979	0.03622	0.08130	0.03526	0.05531	0.02197
306	0.08881	0.07212	0.04140	0.06880	0.08334	0.08939	0.01969
307	0.04121	0.03309	0.03643	0.10976	0.05569	0.12219	0.01207
308	0.03616	0.01493	0.04162	0.11535	0.06305	0.12049	0.01060
309	0.03864	0.00867	0.02989	0.08681	0.05908	0.13326	0.00885
310	0.00992	0.01354	0.05116	0.04397	0.02041	0.09867	0.00290
311	0.03631	0.03052	0.06299	0.01296	0.06482	0.07661	0.00910
312	0.02342	0.01865	0.02713	0.03130	0.04059	0.05930	0.01342
313	0.02819	0.02201	0.04391	0.02402	0.04903	0.02480	0.02688
314	0.03072	0.03748	0.05602	0.02841	0.06921	0.02397	0.02374
315	0.00659	0.01517	0.08021	0.01393	0.04830	0.01980	0.02111
316	0.02905	0.03456	0.05821	0.01435	0.03760	0.01250	0.03310
317	0.01987	0.02996	0.05471	0.01414	0.07905	0.02116	0.03290
318	0.01662	0.01111	0.06360	0.01847	0.05744	0.01853	0.06073
319	0.02730	0.02858	0.05903	0.00739	0.03529	0.01769	0.05286
320	0.01496	0.04341	0.04798	0.01534	0.09377	0.01746	0.05848
321	0.01421	0.00918	0.03604	0.00851	0.09392	0.01250	0.06190
322	0.03274	0.03344	0.02016	0.01563	0.02679	0.01662	0.06832
323	0.01535	0.04733	0.02298	0.01475	0.07545	0.00683	0.06882
324	0.01345	0.03326	0.02714	0.00968	0.10378	0.01700	0.03756
325	0.01723	0.03829	0.02658	0.01577	0.09633	0.00472	0.04019
326	0.01403	0.03074	0.01181	0.02552	0.00359	0.01789	0.04640
327	0.01711	0.05036	0.03500	0.01323	0.08750	0.01181	0.04364
328	0.02063	0.04389	0.02598	0.01848	0.12559	0.01643	0.02270
329	0.02591	0.05445	0.03181	0.01821	0.07777	0.01027	0.03860
330	0.02121	0.04179	0.02715	0.01534	0.05792	0.00779	0.04732

331	0.01321	0.03859	0.02551	0.01391	0.12924	0.00415	0.02775
332	0.02318	0.02140	0.02896	0.00946	0.13995	0.01308	0.03987
333	0.03018	0.05318	0.02267	0.01037	0.06014	0.01444	0.04755
334	0.03139	0.05369	0.01567	0.00905	0.12556	0.01476	0.02224
335	0.02224	0.06414	0.00938	0.00538	0.14363	0.01469	0.06475
336	0.01765	0.07960	0.01434	0.00907	0.05184	0.02352	0.03079
337	0.02861	0.06737	0.01197	0.01048	0.19410	0.02475	0.08338
338	0.03321	0.05267	0.00696	0.01065	0.13195	0.02109	0.01030
339	0.03056	0.04456	0.01171	0.00456	0.17845	0.01910	0.05284
340	0.02337	0.03084	0.01899	0.00808	0.12590	0.02390	0.04844
341	0.01006	0.02787	0.00544	0.01142	0.07741	0.02853	0.08195
342	0.02289	0.02247	0.00648	0.01810	0.12667	0.02756	0.02467
343	0.03483	0.00950	0.01374	0.01321	0.06033	0.02850	0.12887
344	0.04198	0.00917	0.00291	0.01301	0.11952	0.03242	0.09501
345	0.03509	0.00414	0.01744	0.01766	0.06923	0.03403	0.01249
346	0.02203	0.01605	0.03041	0.03751	0.09830	0.05050	0.11689
347	0.00391	0.01863	0.00858	0.04024	0.06871	0.03734	0.14292
348	0.02359	0.01617	0.04713	0.04335	0.14184	0.04220	0.13569
349	0.04844	0.01948	0.06657	0.05714	0.04808	0.07089	0.09498
350	0.05477	0.02467	0.03134	0.09676	0.09954	0.05223	0.04144
351	0.06181	0.03456	0.11014	0.09989	0.03799	0.06179	0.00081
352	0.02688	0.01486	0.15062	0.06463	0.08260	0.01295	0.01277
353	0.00607	0.02009	0.09861	0.08307	0.06720	0.09789	0.02716
354	0.03631	0.01220	0.07446	0.04076	0.08099	0.08148	0.02759
355	0.05169	0.01470	0.04166	0.04828	0.07796	0.02558	0.01627
356	0.06523	0.01440	0.01201	0.03517	0.07723	0.05461	0.01215
357	0.04151	0.01321	0.02415	0.03157	0.08350	0.12482	0.00416
358	0.02239	0.00484	0.04086	0.04713	0.09567	0.01552	0.00873
359	0.03751	0.04002	0.06276	0.01327	0.06916	0.07759	0.01875
360	0.06346	0.04290	0.01071	0.03828	0.06871	0.03652	0.02033
361	0.06997	0.02895	0.04948	0.01933	0.07344	0.04180	0.00938
362	0.08302	0.03458	0.02353	0.02417	0.08301	0.02657	0.02512
363	0.06276	0.08703	0.04926	0.02454	0.05697	0.04775	0.01977
364	0.03083	0.12561	0.03857	0.03094	0.06900	0.03452	0.00847
365	0.06204	0.08804	0.04696	0.03286	0.05995	0.02099	0.00586
366	0.13328	0.04756	0.04068	0.01985	0.07892	0.01503	0.00063
367	0.14380	0.04630	0.01868	0.02827	0.06369	0.02537	0.00404

368	0.16794	0.06334	0.05212	0.03364	0.07938	0.03937	0.00182
369	0.08096	0.04713	0.02410	0.03296	0.04783	0.03063	0.01238
370	0.08563	0.04234	0.03669	0.01053	0.05355	0.03676	0.01745
371	0.05455	0.02771	0.04699	0.01379	0.08442	0.03665	0.01772
372	0.04709	0.07053	0.01698	0.01765	0.02863	0.02216	0.04159
373	0.09939	0.01284	0.03260	0.02794	0.07926	0.02266	0.03972
374	0.04249	0.04650	0.05750	0.02369	0.06832	0.01984	0.04829
375	0.06016	0.03423	0.03122	0.02440	0.04272	0.00970	0.06339
376	0.07912	0.03491	0.03441	0.02129	0.08529	0.01090	0.06891
377	0.04754	0.03646	0.04942	0.01350	0.00958	0.00221	0.03735
378	0.08559	0.01895	0.03904	0.01780	0.06687	0.00694	0.02646
379	0.08000	0.04387	0.03497	0.01615	0.07861	0.00190	0.03339
380	0.06415	0.04330	0.03757	0.01172	0.01269	0.00617	0.04026
381	0.07543	0.03775	0.07708	0.01033	0.08789	0.00752	0.08080
382	0.06839	0.03836	0.07353	0.01624	0.11618	0.01060	0.04276
383	0.05701	0.03993	0.07135	0.01596	0.04675	0.01535	0.01653
384	0.03984	0.02110	0.05817	0.00656	0.12890	0.01038	0.06186
385	0.05213	0.02545	0.03655	0.01530	0.13890	0.01531	0.05075
386	0.04886	0.04428	0.04000	0.01474	0.05830	0.01043	0.01440
387	0.02797	0.03238	0.02546	0.00332	0.11596	0.01152	0.05386
388	0.03490	0.01304	0.02782	0.00397	0.10922	0.01386	0.02146
389	0.04327	0.04049	0.03368	0.01190	0.05842	0.01013	0.01596
390	0.04073	0.05884	0.02368	0.00251	0.13170	0.01086	0.04757
391	0.02002	0.04089	0.01425	0.01026	0.09999	0.01806	0.02224
392	0.02249	0.00599	0.01037	0.00681	0.09839	0.02127	0.05170
393	0.03832	0.05197	0.00465	0.01241	0.09660	0.02726	0.02356
394	0.04425	0.04789	0.01244	0.01049	0.10892	0.03121	0.05072
395	0.02170	0.04644	0.01410	0.00978	0.13920	0.02508	0.04350
396	0.01805	0.03827	0.00751	0.01955	0.04859	0.02857	0.08566
397	0.03163	0.02078	0.00617	0.01846	0.06227	0.02652	0.01051
398	0.04508	0.03849	0.00619	0.01695	0.09753	0.02125	0.10469
399	0.03690	0.04004	0.00838	0.02269	0.09948	0.02409	0.05845
400	0.00923	0.04765	0.00317	0.01308	0.07897	0.03673	0.06406
401	0.02235	0.03096	0.01890	0.02422	0.06672	0.02869	0.10383
402	0.04223	0.03995	0.02714	0.03590	0.10373	0.03337	0.07673
403	0.04536	0.03707	0.01207	0.01165	0.01630	0.02968	0.05220
404	0.03058	0.02648	0.00695	0.04027	0.12670	0.03305	0.08263

405	0.00497	0.02444	0.00902	0.06093	0.03560	0.03409	0.10983
406	0.03136	0.05002	0.01807	0.06314	0.07329	0.02224	0.10617
407	0.05917	0.02758	0.06797	0.07476	0.04952	0.03018	0.07075
408	0.06065	0.03547	0.06763	0.08824	0.05516	0.00669	0.04143
409	0.05107	0.03002	0.02114	0.08817	0.11967	0.03210	0.00670
410	0.02924	0.04217	0.08032	0.05534	0.07718	0.07460	0.01193
411	0.04070	0.04300	0.12511	0.07355	0.14456	0.09316	0.03168
412	0.07993	0.00885	0.08065	0.04880	0.05701	0.04638	0.02129
413	0.06680	0.00697	0.05915	0.05237	0.07830	0.06873	0.03262
414	0.06941	0.01367	0.03810	0.10743	0.06122	0.04128	0.01790
415	0.03074	0.03164	0.04685	0.03195	0.08488	0.11507	0.01758
416	0.08423	0.00496	0.01946	0.11430	0.12723	0.08179	0.01958
417	0.10781	0.02327	0.07254	0.05208	0.07145	0.03650	0.03925
418	0.05995	0.00463	0.10512	0.09868	0.18076	0.09106	0.03196
419	0.05944	0.01676	0.03885	0.05837	0.02478	0.03630	0.04262
420	0.02853	0.03819	0.08053	0.06903	0.22068	0.09037	0.03077
421	0.06251	0.04223	0.03655	0.04205	0.00591	0.02928	0.03312
422	0.07399	0.04733	0.11188	0.10088	0.14757	0.03675	0.03830
423	0.06083	0.04620	0.05868	0.04964	0.13278	0.01225	0.02560
424	0.08262	0.08823	0.10966	0.10376	0.12387	0.03568	0.00948
425	0.13436	0.07526	0.09916	0.09615	0.19191	0.03978	0.00862
426	0.03866	0.08961	0.07389	0.07689	0.13998	0.04080	0.02625
427	0.21892	0.04166	0.09699	0.10702	0.12463	0.02986	0.02235
428	0.33269	0.06687	0.05321	0.08190	0.20910	0.00615	0.05741
429	0.20232	0.10016	0.10198	0.04421	0.01883	0.02101	0.07302
430	0.16503	0.05968	0.08028	0.10353	0.27878	0.04256	0.07321
431	0.15257	0.02280	0.08393	0.14117	0.13414	0.05824	0.04306
432	0.04595	0.03497	0.12799	0.16751	0.12826	0.05978	0.01886
433	0.10410	0.08914	0.09955	0.11725	0.18742	0.05179	0.03233
434	0.16229	0.00663	0.08424	0.07179	0.07683	0.05304	0.06272
435	0.04337	0.04978	0.15823	0.04228	0.20378	0.02146	0.07539
436	0.12426	0.05612	0.12224	0.01420	0.15201	0.01129	0.04498
437	0.17143	0.05841	0.11830	0.00288	0.20849	0.01314	0.04025
438	0.01610	0.05984	0.15940	0.03494	0.10323	0.01635	0.06187
439	0.13718	0.05974	0.15066	0.04765	0.18583	0.01740	0.08869
440	0.15219	0.04908	0.11515	0.04621	0.21799	0.04366	0.03011
441	0.05050	0.04144	0.13685	0.04403	0.04843	0.02759	0.09948

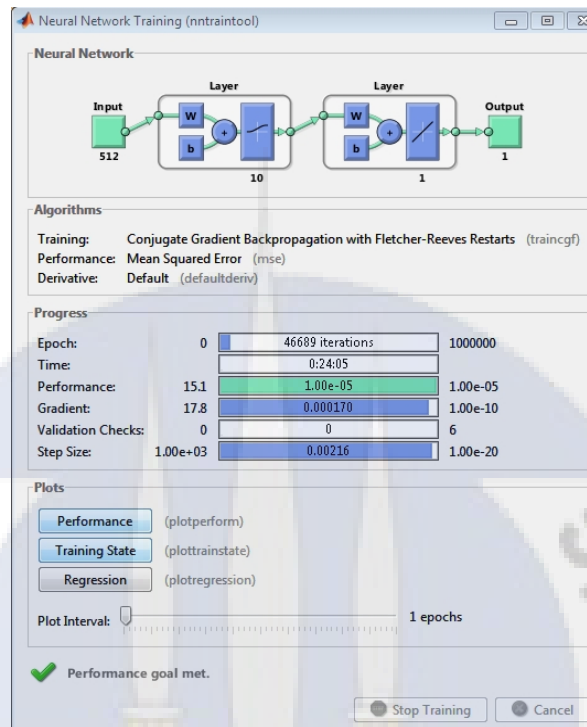
442	0.14165	0.08356	0.23875	0.02250	0.37669	0.02633	0.07123
443	0.14652	0.02996	0.25001	0.03257	0.16185	0.00839	0.07051
444	0.10182	0.10723	0.22951	0.02925	0.27820	0.01202	0.09495
445	0.08399	0.05440	0.23248	0.03403	0.35527	0.01739	0.01273
446	0.12322	0.03631	0.18297	0.01992	0.10321	0.00063	0.10721
447	0.10972	0.07139	0.14491	0.03307	0.25912	0.03075	0.04456
448	0.03716	0.09101	0.10736	0.04924	0.32168	0.03511	0.08360
449	0.06225	0.07600	0.04061	0.03034	0.40441	0.03603	0.11113
450	0.08512	0.09007	0.06616	0.01782	0.42350	0.02799	0.11088
451	0.09002	0.05588	0.07857	0.01801	0.36675	0.03817	0.13718
452	0.03398	0.07132	0.04017	0.02472	0.28329	0.03925	0.08813
453	0.05893	0.06967	0.05556	0.04534	0.07060	0.04998	0.12211
454	0.06810	0.06686	0.04738	0.05917	0.35370	0.02615	0.11232
455	0.05786	0.05188	0.04839	0.01577	0.21733	0.04114	0.12093
456	0.04654	0.04801	0.06580	0.00970	0.31616	0.03368	0.17464
457	0.03759	0.08625	0.02542	0.00911	0.15859	0.02580	0.09858
458	0.04643	0.07195	0.02885	0.01686	0.18021	0.04471	0.17840
459	0.04642	0.07067	0.05733	0.02636	0.38338	0.07470	0.20441
460	0.03406	0.08064	0.03298	0.04864	0.08381	0.05293	0.16237
461	0.04674	0.04673	0.00565	0.02269	0.25290	0.06230	0.12055
462	0.03028	0.08518	0.03137	0.05747	0.14212	0.07957	0.12633
463	0.02474	0.07371	0.05006	0.09798	0.22366	0.08825	0.19807
464	0.04551	0.06573	0.04685	0.12309	0.24628	0.10072	0.19457
465	0.05438	0.05528	0.05076	0.09172	0.11444	0.09467	0.13595
466	0.04625	0.05833	0.11010	0.13832	0.28045	0.11012	0.06624
467	0.02097	0.06650	0.06412	0.14570	0.15561	0.07987	0.06095
468	0.01574	0.08489	0.15681	0.08933	0.18514	0.12696	0.05071
469	0.04873	0.06322	0.22177	0.06591	0.16656	0.11254	0.05144
470	0.06391	0.05592	0.18661	0.01491	0.08434	0.16632	0.01185
471	0.05084	0.04840	0.06744	0.09137	0.24506	0.14036	0.04070
472	0.00816	0.06623	0.07756	0.13647	0.15825	0.11388	0.02449
473	0.03856	0.05296	0.06016	0.05962	0.12482	0.08440	0.00726
474	0.05321	0.07912	0.04983	0.08111	0.16959	0.28502	0.03185
475	0.05506	0.06428	0.05116	0.05977	0.12653	0.06617	0.04331
476	0.01925	0.05545	0.08178	0.05682	0.19981	0.18292	0.02679
477	0.01969	0.02041	0.03864	0.04658	0.15904	0.15686	0.01742
478	0.04146	0.05834	0.06826	0.05608	0.21268	0.08404	0.03458

479	0.01420	0.05755	0.07722	0.02691	0.24932	0.14824	0.03701
480	0.00341	0.05184	0.06417	0.03199	0.11415	0.07958	0.03203
481	0.02684	0.06043	0.05319	0.06481	0.18402	0.07683	0.05550
482	0.03192	0.01562	0.02766	0.07351	0.15105	0.07103	0.08305
483	0.02210	0.04300	0.03451	0.04252	0.11650	0.04158	0.08194
484	0.00565	0.04698	0.06077	0.07973	0.17824	0.03103	0.07153
485	0.04954	0.02075	0.02398	0.10426	0.11179	0.04235	0.03293
486	0.06845	0.00703	0.05452	0.03485	0.20108	0.06062	0.05908
487	0.04871	0.02945	0.03226	0.08594	0.18778	0.05249	0.06871
488	0.10532	0.02363	0.06221	0.10193	0.06982	0.04131	0.07707
489	0.09151	0.04237	0.04227	0.03991	0.09747	0.02805	0.06195
490	0.10388	0.02422	0.00788	0.04564	0.13174	0.06948	0.05755
491	0.03997	0.00859	0.04904	0.07733	0.10586	0.05596	0.05515
492	0.05131	0.00458	0.03271	0.10274	0.16149	0.04848	0.02870
493	0.02773	0.00862	0.03137	0.10163	0.29841	0.04825	0.07807
494	0.00894	0.00450	0.03449	0.09081	0.22315	0.05164	0.05129
495	0.03804	0.00296	0.00747	0.07284	0.20451	0.04146	0.04499
496	0.03946	0.01150	0.02529	0.08695	0.20081	0.03093	0.05344
497	0.00557	0.02009	0.04511	0.05805	0.08428	0.03670	0.05913
498	0.02691	0.01691	0.00733	0.03237	0.10203	0.02897	0.08546
499	0.03642	0.01970	0.03904	0.02792	0.08872	0.02205	0.03854
500	0.03125	0.00951	0.05655	0.00723	0.10898	0.02884	0.08432
501	0.01151	0.00882	0.02866	0.00927	0.07947	0.02389	0.04623
502	0.03731	0.01077	0.03022	0.02825	0.15599	0.01292	0.04911
503	0.03320	0.01294	0.03752	0.04133	0.05819	0.00745	0.04802
504	0.00766	0.00711	0.02358	0.03910	0.02986	0.01027	0.04409
505	0.02919	0.00957	0.05321	0.03913	0.11554	0.01839	0.06958
506	0.04407	0.00080	0.05674	0.03363	0.16215	0.01594	0.05310
507	0.02398	0.00846	0.06009	0.04803	0.06977	0.03201	0.05072
508	0.01282	0.02978	0.07723	0.03410	0.07502	0.03486	0.02687
509	0.02609	0.02214	0.06794	0.03320	0.05296	0.03348	0.05981
510	0.03286	0.01963	0.05382	0.03394	0.00825	0.02761	0.02632
511	0.01975	0.02917	0.04823	0.03383	0.03807	0.03449	0.07402
512	0.00300	0.00446	0.03092	0.03315	0.09887	0.04162	0.06394

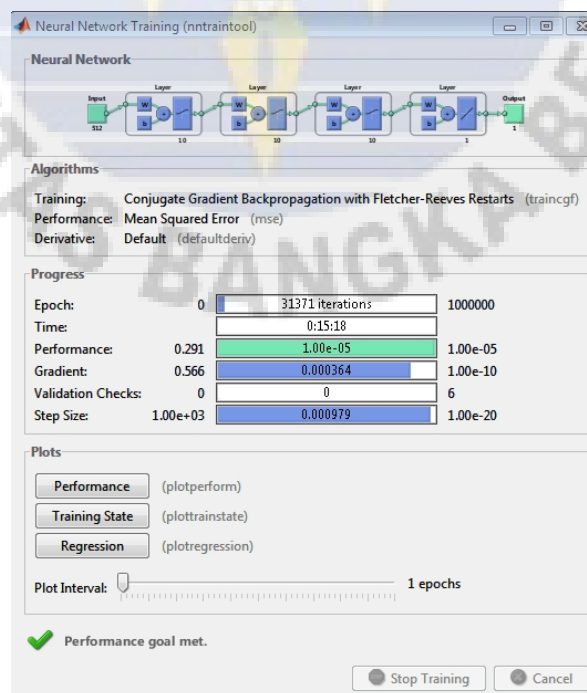
## Lampiran B

### Pengaruh Jumlah Layer Tersembunyi

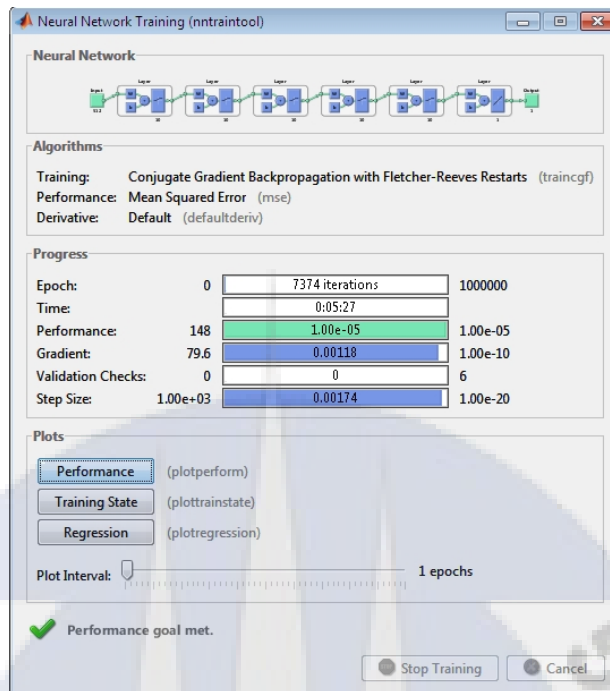
1. Arsitektur 1-1-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 10



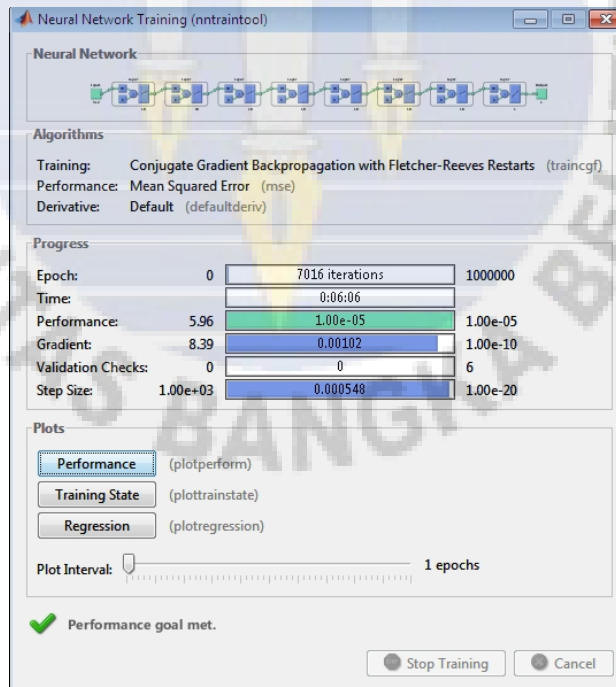
2. Arsitektur 1-3-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 10



3. Arsitektur 1-5-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 10

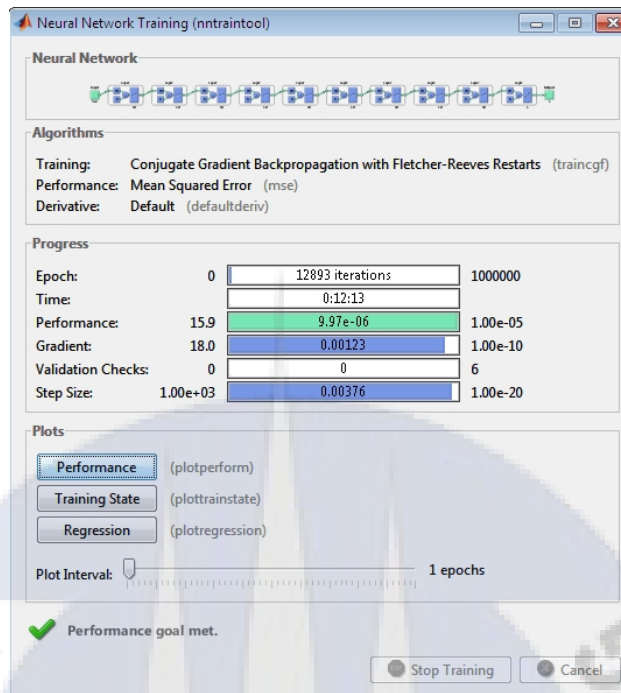


4. Arsitektur 1-7-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 10



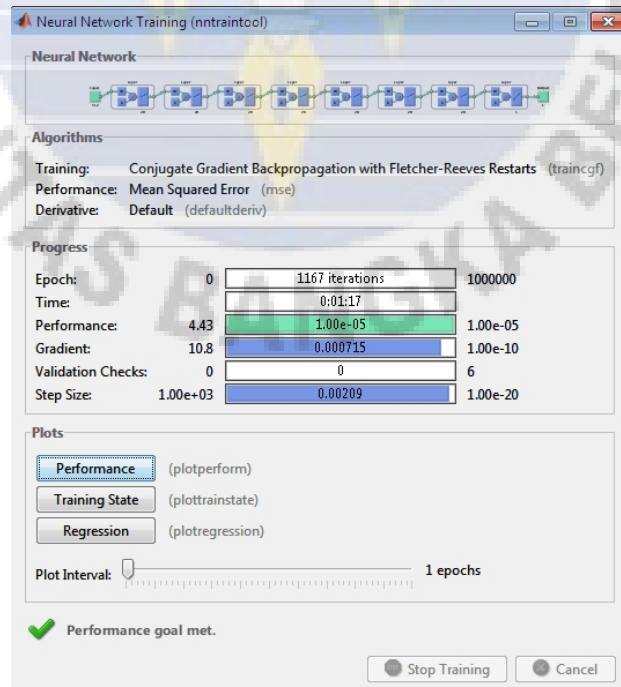


5. Arsitektur 1-9-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 10

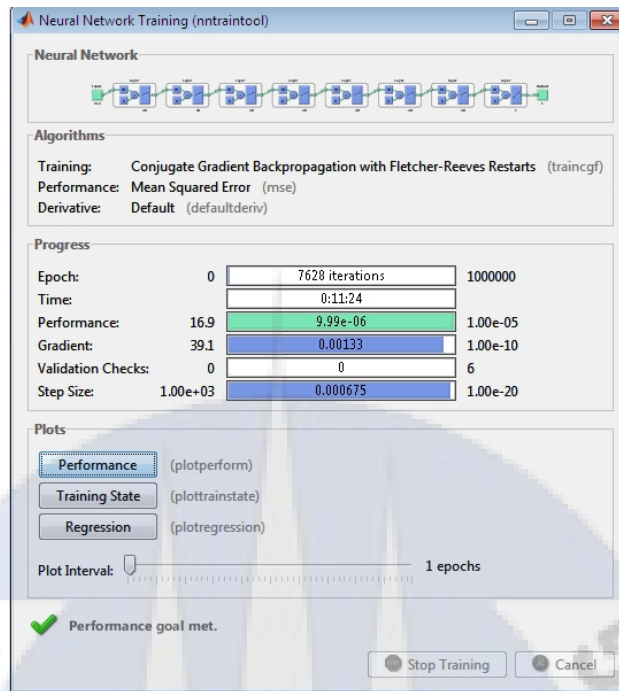


Pengaruh Jumlah *Neuron* Pada Layer Tersembunyi

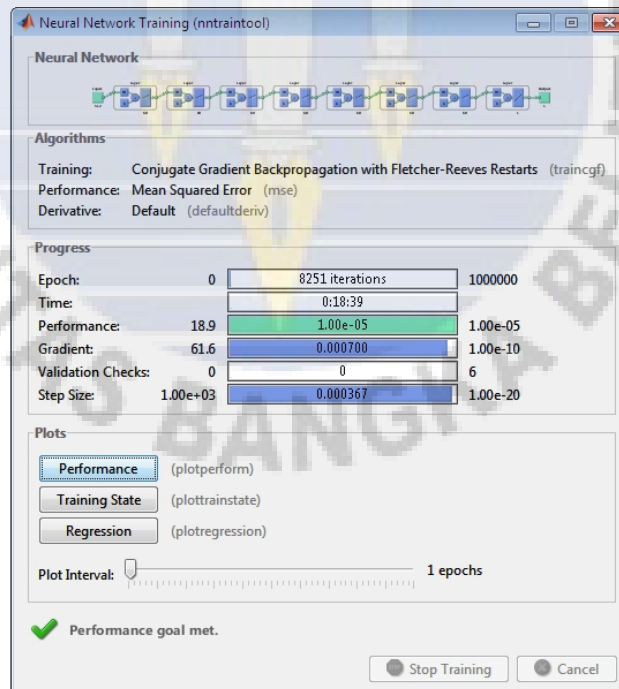
1. Arsitektur 1-7-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 20



2. Arsitektur 1-7-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 40



3. Arsitektur 1-7-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap *Layer* Tersembunyi : 60



(Hasil pengujian arsitektur terbaik yang dibentuk pada penelitian tugas akhir).

1. Arsitektur 1-7-1 Dengan Jumlah *Neuron* Pada Setiap Layer Tersembunyi : 10.

a. Data Latih

		Responden 3 dan Responden 6									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 3 dan Responden 6									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 3 dan Responden 6									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 3 dan Responden 6			
		31	32	33	34
A		✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓

		Responden 1, 2, 4, dan 5									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 1, 2, 4, dan 5									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 1, 2, 4, dan 5									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 1, 2, 4, dan 5		
		31	32	33
A		✓	✓	✓
E		✓	✓	✓
I		✓	✓	✓
O		✓	✓	✓
U		✓	✓	✓

b. Data Uji

		Responden 7									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X
I		✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓
O		X	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓

		Responden 7									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A		✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓
O		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U		✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	X	✓

		Responden 7									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X
I		X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓

		Responden 7			
		31	32	33	34
A		✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	X	✓
I		X	X	✓	X
O		X	✓	✓	X
U		✓	✓	✓	✓

Responden 8										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓
E	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O	✓	X	X	X	X	✓	X	✓	✓	✓
U	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓

Responden 8										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
E	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X

Responden 8										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
E	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Responden 8			
	31	32	33
A	✓	✓	X
E	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓
O	X	X	X
U	X	✓	✓

Responden 9										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	X

		Responden 9									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		Responden 9									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 9		
		31	32	33
A		✓	✓	✓
E		✓	✓	✓
I		✓	✓	✓
O		✓	✓	✓
U		X	X	X

		Responden 10									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		X	X	X	X	X	✓	X	✓	X	✓
E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I		✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
U		X	✓	X	X	X	X	X	✓	✓	X





		Responden 11									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		Responden 11		
		31	32	33
A		✓	✓	✓
E		✓	✓	X
I		✓	✓	✓
O		✓	✓	✓
U		X	X	X

		Responden 12									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		X	X	X	X	✓	X	✓	X	✓	X
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		X	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
U		X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Responden 12									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A		X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓
U		X	X	X	X	X	X	✓	X	✓	✓

		Responden 12									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A		X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X
E		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓
U		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X

		Responden 12			
		31	32	33	34
A		X	X	✓	✓
E		✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓
O		✓	✓	✓	✓
U		X	✓	✓	X



## 1. Program Merekam Suara

```
%mengosongkan halaman command window
clear all; clc;

%memanggil suara
while 1
suara=input('Masukkan Nama suara :','s');
durasi=input('Durasi Rekaman (detik):');

%alamat untuk menyimpan nama file yang akan diberikan
fs=16000; %frekuensi sampling
rekam=wayrecord(durasi*fs,fs,1); %sintak untuk merekam suara
waywrite(rekam,fs,suara)

%memainkan hasil rekaman
wavplay(rekam,fs)
fprintf('\n=====')
fprintf('\n=Tekan ENTER Untuk Melanjutkan, atau ketik 0 kemudian
tekan Enter untuk mengakhiri =');
fprintf('\n=====\\n')
kont = input('Pilih:');
if kont == 0, break; end
end

%akhir dari program
clear all; close all ; clc
```

## 2. Program Ekstraksi Ciri

```
while 1
clear all; warning off ; clc;

% == Melakukan pembacaan dari isyarat suara yg telah direkam == %
Isuara=input('Masukan Suara(.wav):','s');
[suara]=wavread(Isuara);

% ==== Memberikan Frekuensi Sampling Yang Diinginkan ==== %
Fs=16000;

% ===== Untuk Memainkan Suara ===== %
sound(suara,Fs);

% ===== FFT Sinyal asli===== %
NFFT = 4096; %koefisien FFT

%= Plot Sinyal Suara Asli Dalam Kawasan Waktu =%
pjgsuara=length(suara);%Length of signal %T=1/Fs;% Sample time
dalam_t=(0:(pjgsuara-1))/Fs;% Time vector

% ===== Normalisasi ===== %
sinyal_normalisasi=suara/(1.1*(max(abs(suara))));
figure(1)
plot(dalam_t,sinyal_normalisasi)
xlim([0 dalam_t(end)]);
title(['Sinyal Suara ',num2str(Isuara),]);
```

```

xlabel('Waktu (Detik)')
ylabel('Amplitudo')
grid on

% ===== Normalisasi ===== %
sinyal_normalisasi=suara/(1.1*(max(abs(suara))));

% ===== FFT Sinyal Ternormalisasi===== %
FFTTer= fft(sinyal_normalisasi,NFFT);

% ===== Nilai Magnitude dari FFT Sinyal Ternormalisasi ===== %
FFTMag1=abs(FFTTer);

% =Nilai Magnitude Ternormalisasi dari FFT Sinyal Ternormalisasi= %
FFTMagTer =FFTMag1/(1.1*(max(FFTMag1)));

% = Plot FFT Sinyal Ternormalisasi Dan Magnitude Ternormalisasi= %
dalam_f=Fs/1*linspace(0,1,NFFT);%frekuensi vektor
figure(2)
plot(dalam_f,FFTMagTer)
title(['FFT Sinyal Suara ',num2str(Isuara),' Ternormalisasi']);
xlabel('Frekuensi (Hz)');
ylabel('Magnitude Ternormalisasi');
grid on

% = Plot Sebelah Kiri dari FFT Frekuensi Sinyal Ternormalisasi Dan
Magnitude Ternormalisasi = %
dalam_f1=Fs/2*linspace(0,1,(NFFT/2+1));
setMag=FFTMagTer(1:(NFFT/2+1));
figure(3)
plot(dalam_f1,setMag);
title(['FFT Sinyal Suara ',num2str(Isuara),' Ternormalisasi
(Gambar Sisi Kiri)']);
xlabel('Frekuensi (Hz)');
ylabel('Magnitude Ternormalisasi');
set(gca,'XLim',[0 3000])
grid on

fprintf('=====
');
fprintf('\n= Tekan ENTER Untuk Melanjutkan atau 0 Untuk Mengakhiri
=');
fprintf('\n=====
==\n');
kont = input( 'Pilih : ' );

if kont == 0,
    break;
end
end

```

### 3. Program Melatih Jaringan Saraf Tiruan

```
clear all; close all ; warning off ; clc;
% Proses membaca data latih
load Data ;
data_latih = DataLatih(1:2049,:);%membaca nilai yang ada Data
dari baris 1 sampai 2049
target_latih = DataLatih(2050,:);
[m,n] = size(data_latih);

% PEMBUATAN JST
net = newff(minmax(data_latih),[10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
1],{'logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','logsig','purelin'},'traincgf');
% Memberikan nilai bobot dari layer masukan ke layer hidden1
net.IW{1,1}= Bobot_Hidden1;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden1
net.b{1}= Bias_Hidden1;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden1 ke layer hidden2
net.LW{2,1}= Bobot_Hidden2;
% Memberikan nilai bobot bias ke hidden2
net.b{2}= Bias_Hidden2;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden2 ke layer hidden3
net.LW{3,2}= Bobot_Hidden3;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden3
net.b{3}= Bias_Hidden3;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden3 ke layer hidden4
net.LW{4,3}= Bobot_Hidden4;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden4
net.b{4}= Bias_Hidden4;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden4 ke layer hidden5
net.LW{5,4}= Bobot_Hidden5;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden5
net.b{5}= Bias_Hidden5;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden5 ke layer hidden6
net.LW{6,5}= Bobot_Hidden6;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden6
net.b{6}= Bias_Hidden6;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden6 ke layer hidden7
net.LW{7,6}= Bobot_Hidden7;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden7
net.b{7}= Bias_Hidden7;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden7 ke layer hidden8
net.LW{8,7}= Bobot_Hidden8;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden8
net.b{8}= Bias_Hidden8;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden8 ke layer hidden9
net.LW{9,8}= Bobot_Hidden9;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer hidden9
net.b{9}= Bias_Hidden9;
% Memberikan nilai bobot dari layer hidden9 ke layer keluaran
net.LW{10,9}= Bobot_Keluaran;
% Memberikan nilai bobot bias ke layer keluaran
net.b{10}= Bias_Keluaran;

% Memberikan nilai untuk mempengaruhi proses pelatihan
```

```

net.performFcn = 'mse';
net.trainParam.goal = 0.00001;
net.trainParam.epochs = 1000;
net.trainParam.lr = 0.00001;
% Proses training
[net_keluaran,tr,Y,E] = train(net,data_latih,target_latih);

% Hasil setelah pelatihan
bobot_hidden = net_keluaran.IW{1,1};
bobot_keluaran = net_keluaran.LW{2,1};
bias_hidden = net_keluaran.b{1,1};
bias_keluaran = net_keluaran.b{2,1};
jumlah_iterasi = tr.num_epochs;
nilai_keluaran = Y;
nilai_error = E;
error_MSE = (1/n)*sum(nilai_error.^2);
akurasi=(1-(round(abs(E))/target_latih))*100;

save net191.mat net_keluaran E

```

#### 4. Program Menguji Jaringan Saraf Tiruan

```

while 1
% ===== %
% Perintah me-load data yang di-save
load net171_10;

clear all; close all ; warning off ; clc;
% ===== %
% ==== Melakukan pembacaan dari isyarat suara yg telah direkam = %
Isuara=input('Masukan Suara (.wav): ','s');
[suara]=wavread(Isuara);

% ===== Memberikan Frekuensi Sampling Yang Diinginkan
% ===== %
Fs=16000;%Sampling frequency, disarankan 2 kali frekuensi maksimum
sinyal suara

% ===== Untuk Memainkan Suara ===== %
%sound(suara,Fs);

%= Plot Sinyal Suara Asli Dalam Kawasan Waktu =%
pjpgsuara=length(suara);%Length of signal %T=1/Fs;% Sample time
dalam_t=(0:(pjpgsuara-1))/Fs;% Time vector

%===== Normalisasi ===== %
sinyal_normalisasi=suara/(1.1*(max(abs(suara))));
figure(1)
plot(dalam_t,sinyal_normalisasi)
xlim([0 dalam_t(end)]);
title(['Sinyal Suara ',num2str(Isuara),]);
xlabel('Waktu (Detik)')
ylabel('Amplitudo')
grid on

```

```

% ===== FFT Sinyal asli===== %
NFFT = 4096; % Next power of 2 from length of 'suara'(2^15)

% ===== Normalisasi dengan perintah normc pada matlab
===== %
sinyal_normalisasi=suara/(1.1*(max(abs(suara))));

% ===== FFT Sinyal Ternormalisasi===== %
FFTTer= fft(sinyal_normalisasi,NFFT);

% ===== Nilai Magnitude dari FFT Sinyal
Ternormalisasi===== %
FFTMag1=abs(FFTTer);

% ===== Nilai Magnitude Ternormalisasi dari FFT Sinyal
Ternormalisasi===== %
FFTMagTer =FFTMag1/(1.1*(max(FFTMag1)));
setMag=FFTMagTer(1:NFFT/2+1);

%===== Plot Sebelah Kiri dari FFT Frekuensi Sinyal
Ternormalisasi Dan Magnitude Ternormalisasi ===== %
dalam_f1=Fs/2*linspace(0,1,(NFFT/2+1));
setMag=FFTMagTer(1:(NFFT/2+1));
figure (2)
plot(dalam_f1,setMag);
title (['FFT Sinyal Suara ',num2str(Isuara),' Ternormalisasi
(Gambar Sisi Kiri)']);
xlabel('Frekuensi (Hz)');
ylabel('Magnitude Ternormalisasi');
set(gca,'XLim',[0 3000])
grid on

setMag=setMag(1:512,:);
data_uji = setMag;
hasil_uji = round(sim(net_keluaran,data_uji));
if hasil_uji == 1;
fprintf('\n AA AA ');
fprintf('\n AA AA ');
fprintf('\nAA AA');
fprintf('\nAA AA');
fprintf('\nAA AA');
fprintf('\nAA AA AA');
fprintf('\nAA AA AA');
fprintf('\nAA AA');
fprintf('\nAA AA');
fprintf('\nAA AA');
elseif hasil_uji == 2;
fprintf('\nEE EE EE EE');
fprintf('\nEE EE EE EE');
fprintf('\nEE ');
fprintf('\nEE ');
fprintf('\nEE ');

```

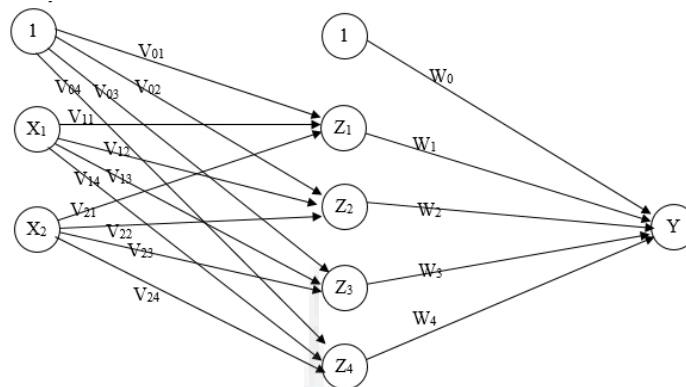
```

fprintf('\nEE  EE  EE  EE');
fprintf('\nEE  EE  EE  EE');
fprintf('\nEE          ');
fprintf('\nEE          ');
fprintf('\nEE          ');
fprintf('\nEE  EE  EE  EE');
fprintf('\nEE  EE  EE  EE');
elseif hasil_uji == 3;
fprintf('\nII  II  II  II');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
fprintf('\n II  II  ');
elseif hasil_uji == 4;
fprintf('\n OO  OO  ');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\nOO          OO');
fprintf('\n OO  OO  ');
elseif hasil_uji == 5;
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU          UU');
fprintf('\nUU  UU  UU  UU');
fprintf('\n UU  UU  ');
end
fprintf('\n\n=====
====');
fprintf('\n= Tekan ENTER Untuk Melanjutkan atau 0 Untuk Mengakhiri
=');
fprintf('\n=====
==\n');
kont = input( 'Pilih : ' );
if kont == 0,
    break;

```



## 1. Contoh Perhitungan Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik



Arsitektur Jaringan = 1-1-1

1. Dengan Jumlah *Neuron* Pada Masukan = 2 ( $x_1$  dan  $x_2$ )
2. Dengan Jumlah *Neuron* Pada *Layer Hidden* = 4 ( $z_1, z_2, z_3$ , dan  $z_4$ )

Fungsi Aktivasi Menggunakan Fungsi Sigmoid =  $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$

3. Dengan Jumlah *Neuron* Pada Keluaran = 1 ( $y$ )

Fungsi Aktivasi Menggunakan Fungsi Sigmoid =  $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$

Data Latih		
$x_1$	$x_2$	Target
0	0	0
0	1	1

Data Uji		
$x_1$	$x_2$	Target
1	0	1
1	1	0

Untuk kebutuhan pelatihan jaringan ditentukan pula :

*Learning rate* ( $\alpha$ ) = 1

Maksimum *epoch* = 3

Target = 0,02

### Inisialisasi Bobot Awal

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$v_{11} = 0,1$  ;  $v_{12} = 0,2$  ;  $v_{13} = 0,3$  ;  $v_{14} = 0,4$

$v_{21} = 0,1$  ;  $v_{22} = 0,2$  ;  $v_{23} = 0,3$  ;  $v_{24} = 0,4$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,1 ; v_{02} = 0,2 ; v_{03} = 0,3 ; v_{04} = 0,4$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = 0,1 ; w_2 = 0,2 ; w_3 = 0,3 ; w_4 = 0,4$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,5$$

### A. Pelatihan Jaringan :

Epoch ke - 1

Data Latih Ke-1		
$x_1$	$x_2$	Target
0	0	0

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = v_{01} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{i1} = v_{01} + x_1 * v_{11} + x_2 * v_{21} = 0,1 + 0,1.0 + 0,1.0 = 0,1$$

$$z_{net_2} = v_{02} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{i2} = v_{02} + x_1 * v_{12} + x_2 * v_{22} = 0,2 + 0,2.0 + 0,2.0 = 0,2$$

$$z_{net_3} = v_{03} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{i3} = v_{03} + x_1 * v_{13} + x_2 * v_{23} = 0,3 + 0,3.0 + 0,3.0 = 0,3$$

$$z_{net_4} = v_{04} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{i4} = v_{04} + x_1 * v_{14} + x_2 * v_{24} = 0,4 + 0,4.0 + 0,4.0 = 0,4$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_1}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,1}} = 0,5250$$

$$z_2 = f(z_{net_2}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_2}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,2}} = 0,5498$$

$$z_3 = f(z_{net_3}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_3}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,3}} = 0,5744$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_4}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,4}} = 0,5987$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = w_0 + z_1 w_1 + z_2 w_2 + z_3 w_3 + z_4 w_4$$

$$= 0,5 + 0,1 \cdot 0,5250 + 0,2 \cdot 0,5498 + 0,3 \cdot 0,5744 + 0,4 \cdot 0,5987 = 1,0743$$

$$y = f(y_{net}) = \frac{1}{1 + e^{-y_{net}}} = \frac{1}{1 + e^{-1,0743}} = 0,7454$$

Check error (iterasi(*epoch*) berhenti bila  $|error| \leq 0,02$ )

$$error = target - y = 0 - 0,7454 = -0,7454$$

$$Jumlah\ kuadrat\ error = (-0,7454)^2 = 0,5556$$

## Fase II = Propagasi Mundur

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{net_k}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = (t_1 - y) * y * (1 - y) = (0 - 0,7454) * 0,7454 * (1 - 0,7454) = -0,1415$$

$$\Delta w_1 = \alpha * \delta_1 * z_1 = 1 * (-0,1415) * 0,5250 = -0,0743$$

$$\Delta w_2 = \alpha * \delta_1 * z_2 = 1 * (-0,1415) * 0,5498 = -0,0778$$

$$\Delta w_3 = \alpha * \delta_1 * z_3 = 1 * (-0,1415) * 0,5744 = -0,0813$$

$$\Delta w_4 = \alpha * \delta_1 * z_4 = 1 * (-0,1415) * 0,5987 = -0,0847$$

$$\Delta w_0 = \alpha * \delta_1 = 1 * (-0,1415) = -0,1415$$

$$\delta_{net_1} = \delta_1 * w_1 = (-0,1415) * 0,1 = -0,0141$$

$$\delta_{net_2} = \delta_1 * w_2 = (-0,1415) * 0,2 = -0,0283$$

$$\delta_{net_3} = \delta_1 * w_3 = (-0,1415) * 0,3 = -0,0425$$

$$\delta_{net_4} = \delta_1 * w_4 = (-0,1415) * 0,4 = -0,0566$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_j = \delta_{net_j} * f'(z_{net_j}) = \delta_{net_j} * z_j * (1 - z_j)$$

$$\delta_1 = \delta_{\text{net1}} * z_1 * (1 - z_1) = (-0,0141) * 0,5250 * (1 - 0,5250) = -0,0035$$

$$\delta_2 = \delta_{\text{net2}} * z_2 * (1 - z_2) = (-0,0283) * 0,5498 * (1 - 0,5498) = -0,0070$$

$$\delta_3 = \delta_{\text{net3}} * z_3 * (1 - z_3) = (-0,0425) * 0,5744 * (1 - 0,5744) = -0,0104$$

$$\delta_4 = \delta_{\text{net4}} * z_4 * (1 - z_4) = (-0,0566) * 0,5987 * (1 - 0,5987) = -0,0136$$

$$\Delta v_{11} = \alpha * \delta_1 * X_{11} = 1 * (-0,0035) * 0 = 0$$

Demikian juga  $\Delta v_{11} = \Delta v_{12} = \Delta v_{13} = \Delta v_{14} = \Delta v_{21} = \Delta v_{22} = \Delta v_{23} = \Delta v_{24} = 0$

$$\Delta v_{01} = \alpha * \delta_1 = 1 * (-0,0035) = -0,0035$$

$$\Delta v_{02} = \alpha * \delta_2 = 1 * (-0,0070) = -0,0070$$

$$\Delta v_{03} = \alpha * \delta_3 = 1 * (-0,0104) = -0,0104$$

$$\Delta v_{04} = \alpha * \delta_4 = 1 * (-0,0136) = -0,0136$$

### **Fase III : Perubahan Bobot**

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} (\text{baru}) = v_{11} (\text{lama}) + \Delta v_{11} = 0,1 + 0 = 0,1$$

$$V_{12} (\text{baru}) = v_{12} (\text{lama}) + \Delta v_{12} = 0,2 + 0 = 0,2$$

$$V_{13} (\text{baru}) = v_{13} (\text{lama}) + \Delta v_{13} = 0,3 + 0 = 0,3$$

$$V_{14} (\text{baru}) = v_{14} (\text{lama}) + \Delta v_{14} = 0,4 + 0 = 0,4$$

$$V_{21} (\text{baru}) = v_{21} (\text{lama}) + \Delta v_{21} = 0,1 + 0 = 0,1$$

$$V_{22} (\text{baru}) = v_{22} (\text{lama}) + \Delta v_{22} = 0,2 + 0 = 0,2$$

$$V_{23} (\text{baru}) = v_{23} (\text{lama}) + \Delta v_{23} = 0,3 + 0 = 0,3$$

$$V_{24} (\text{baru}) = v_{24} (\text{lama}) + \Delta v_{24} = 0,4 + 0 = 0,4$$

$$V_{01} (\text{baru}) = v_{01} (\text{lama}) + \Delta v_{01} = 0,1 - 0,0035 = 0,0965$$

$$V_{02} (\text{baru}) = v_{02} (\text{lama}) + \Delta v_{02} = 0,2 - 0,0070 = 0,1930$$

$$V_{03} (\text{baru}) = v_{03} (\text{lama}) + \Delta v_{03} = 0,3 - 0,0104 = 0,1960$$

$$V_{04} (\text{baru}) = v_{04} (\text{lama}) + \Delta v_{04} = 0,4 - 0,0136 = 0,3864$$

$$w_1 (\text{baru}) = w_0 (\text{lama}) + \Delta w_1 = 0,1 - 0,0743 = 0,0257$$

$$w_2 (\text{baru}) = w_2 (\text{lama}) + \Delta w_2 = 0,2 - 0,0778 = 0,1222$$

$$w_3 (\text{baru}) = w_3 (\text{lama}) + \Delta w_3 = 0,3 - 0,0813 = 0,2187$$

$$w_4 \text{ (baru)} = w_4 \text{ (lama)} + \Delta w_4 = 0,4 - 0,0847 = 0,3153$$

$$w_0 \text{ (baru)} = w_0 \text{ (lama)} + \Delta w_0 = 0,5 - 0,1415 = 0,3585$$

Data Latih Ke-2		
$x_1$	$x_2$	Target
0	1	1

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$$v_{11} = 0,1 ; v_{12} = 0,2 ; v_{13} = 0,3 ; v_{14} = 0,4$$

$$v_{21} = 0,1 ; v_{22} = 0,2 ; v_{23} = 0,3 ; v_{24} = 0,4$$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,0965 ; v_{02} = 0,1930 ; v_{03} = 0,2896 ; v_{04} = 0,3864$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = 0,0257 ; w_2 = 0,1222 ; w_3 = 0,2187 ; w_4 = 0,3153$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,3585$$

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = 0,1965 ; z_{net_2} = 0,393 ; z_{net_3} = 0,5896 ; z_{net_4} = 0,7864$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = 0,5490 ; z_2 = f(z_{net_2}) = 0,5970 ; z_3 = f(z_{net_3}) = 0,6433$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = 0,6871$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = 0,8029 ; y = f(y_{net}) = 0,6906$$

Check error (iterasi berhenti bila  $|error| \leq 0.02$ )

$$error = target - y = 0 - 0,6906 = -0,3094$$

$$\text{Jumlah kuadrat } error = (-0,3094)^2 = 0,0957$$

### Fase II = Propagasi Mundur

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{net_k}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = 0,0661$$

$$\Delta w_1 = 0,0363 ; \Delta w_2 = 0,0395 ; \Delta w_3 = 0,0425 ; \Delta w_4 = 0,0454 ; \Delta w_0 = 0,0661$$

$$\delta_{net_1} = 0,0017 ; \delta_{net_2} = 0,0081 ; \delta_{net_3} = 0,0145 ; \delta_{net_4} = 0,0208$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_1 = 0,0004 ; \delta_2 = 0,0019 ; \delta_3 = 0,0033 ; \delta_4 = 0,0045$$

$$\Delta v_{11} = 0 ; \Delta v_{12} = 0 ; \Delta v_{13} = 0 ; \Delta v_{14} = 0$$

$$\Delta v_{21} = 0,000421 ; \Delta v_{22} = 0,0019434 ; \Delta v_{23} = 0,003318 ; \Delta v_{24} = 0,004482$$

$$\Delta v_{01} = 0,0004 ; \Delta v_{02} = 0,0019 ; \Delta v_{03} = 0,0033 ; \Delta v_{04} = 0,0045$$

### Fase III : Perubahan Bobot

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} (\text{baru}) = 0,1 ; V_{12} (\text{baru}) = 0,2 ; V_{13} (\text{baru}) = 0,3 ; V_{14} (\text{baru}) = 0,4$$

$$V_{21} (\text{baru}) = 0,100421 ; V_{22} (\text{baru}) = 0,201944 ;$$

$$V_{23} (\text{baru}) = 0,303318 ; V_{24} (\text{baru}) = 0,404482$$

$$V_{01} (\text{baru}) = 0,0969 ; V_{02} (\text{baru}) = 0,1949$$

$$V_{03} (\text{baru}) = 0,2929 ; V_{04} (\text{baru}) = 0,3909$$

$$w_1 (\text{baru}) = 0,0620 ; w_2 (\text{baru}) = 0,1617 ; w_3 (\text{baru}) = 0,2612$$

$$w_4 (\text{baru}) = 0,3607 ; w_0 (\text{baru}) = 0,4246$$

Epoch ke - 2

Data Latih Ke -1		
$x_1$	$x_2$	Target
0	0	0

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$$v_{11} = 0,1 ; v_{12} = 0,2 ; v_{13} = 0,3 ; v_{14} = 0,4$$

$$v_{21} = 0,100421 ; v_{22} = 0,201944 ; v_{23} = 0,303318 ; v_{24} = 0,404482$$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,0969 ; v_{02} = 0,1949 ; v_{03} = 0,2929 ; v_{04} = 0,3909$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = 0,0620 ; w_2 = 0,1617 ; w_3 = 0,2612 ; w_4 = 0,3607$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,4246$$

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = 0,0969 ; z_{net_2} = 0,1949 ; z_{net_3} = 0,2929 ; z_{net_4} = 0,3909$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = 0,5242 ; z_2 = f(z_{net_2}) = 0,5486 ; z_3 = f(z_{net_3}) = 0,5727$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = 0,5965$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = 0,9106 ; y = f(y_{net}) = 0,7131$$

Check error (iterasi berhenti bila  $|error| \leq 0.02$ )

$$error = target - y = 0 - 0,6906 = -0,7131$$

$$\text{Jumlah kuadrat } error = (-0,7131)^2 = 0,5085$$

## Fase II = Propagasi Mundur

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{net_k}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = -0,1459$$

$$\Delta w_1 = -0,0765 ; \Delta w_2 = -0,08 ; \Delta w_3 = -0,0836 ; \Delta w_4 = -0,0870 ; \Delta w_0 = -0,1459$$

$$\delta_{net_1} = -0,009 ; \delta_{net_2} = -0,0236 ; \delta_{net_3} = -0,0381 ; \delta_{net_4} = -0,0526$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_1 = -0,0023 ; \delta_2 = -0,0058 ; \delta_3 = -0,0093 ; \delta_4 = -0,0127$$

$$\Delta v_{11} = 0 ; \Delta v_{12} = 0 ; \Delta v_{13} = 0 ; \Delta v_{14} = 0$$

$$\Delta v_{21} = 0 ; \Delta v_{22} = 0 ; \Delta v_{23} = 0 ; \Delta v_{24} = 0$$

$$\Delta v_{01} = -0,0023 ; \Delta v_{02} = -0,0058 ; \Delta v_{03} = -0,0093 ; \Delta v_{04} = -0,0127$$

## Fase III : Perubahan Bobot

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} (\text{baru}) = 0,1 ; V_{12} (\text{baru}) = 0,2 ; V_{13} (\text{baru}) = 0,3 ; V_{14} (\text{baru}) = 0,4$$

$$V_{21} (\text{baru}) = 0,100421 ; V_{22} (\text{baru}) = 0,201944 ;$$

$$V_{23} (\text{baru}) = 0,303318 ; V_{24} (\text{baru}) = 0,404482$$

$$V_{01} (\text{baru}) = 0,0946 ; V_{02} (\text{baru}) = 0,1891$$

$$V_{03} (\text{baru}) = 0,2836 ; V_{04} (\text{baru}) = 0,3782$$

$$w_1 (\text{baru}) = -0,0145 ; w_2 (\text{baru}) = 0,0817 ; w_3 (\text{baru}) = 0,1776$$

$$w_4 (\text{baru}) = 0,2737 ; w_0 (\text{baru}) = 0,2787$$



Data Latih Ke-2		
$x_1$	$x_2$	Target
0	1	1

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$$v_{11} = 0,1 ; v_{12} = 0,2 ; v_{13} = 0,3 ; v_{14} = 0,4$$

$$v_{21} = 0,100421 ; v_{22} = 0,201944 ; v_{23} = 0,303318 ; v_{24} = 0,404482$$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,0946 ; v_{02} = 0,1891 ; v_{03} = 0,2836 ; v_{04} = 0,3782$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = -0,0145 ; w_2 = 0,0817 ; w_3 = 0,1776 ; w_4 = 0,2737$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,2787$$

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = 0,195021 ; z_{net_2} = 0,391044 ; z_{net_3} = 0,586918 ; z_{net_4} = 0,782682$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = 0,5486 ; z_2 = f(z_{net_2}) = 0,5965 ; z_3 = f(z_{net_3}) = 0,6427$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = 0,6863$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = 0,6214 ; y = f(y_{net}) = 0,6505$$

Check error (iterasi berhenti bila  $|error| \leq 0.02$ )

$$error = target - y = 1 - 0,6505 = 0,3495$$

Jumlah kuadrat *error* =  $(0,3495)^2 = 0,1221$

### **Fase II = Propagasi Mundur**

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{netk}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = 0,0794$$

$$\Delta w_1 = 0,0436 ; \Delta w_2 = 0,0474 ; \Delta w_3 = 0,0511 ; \Delta w_4 = 0,0545 ; \Delta w_0 = 0,0794$$

$$\delta_{net_1} = -0,0012 ; \delta_{net_2} = 0,0065 ; \delta_{net_3} = 0,0141 ; \delta_{net_4} = 0,0217$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_1 = -0,0003 ; \delta_2 = 0,0016 ; \delta_3 = 0,0032 ; \delta_4 = 0,0047$$

$$\Delta v_{11} = 0 ; \Delta v_{12} = 0 ; \Delta v_{13} = 0 ; \Delta v_{14} = 0$$

$$\Delta v_{21} = -0,000285 ; \Delta v_{22} = 0,001562 ; \Delta v_{23} = 0,00324 ; \Delta v_{24} = 0,004682$$

$$\Delta v_{01} = -0,0003 ; \Delta v_{02} = 0,0016 ; \Delta v_{03} = 0,0032 ; \Delta v_{04} = 0,0047$$

### **Fase III : Perubahan Bobot**

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} \text{ (baru)} = 0,1 ; V_{12} \text{ (baru)} = 0,2 ; V_{13} \text{ (baru)} = 0,3 ; V_{14} \text{ (baru)} = 0,4$$

$$V_{21} \text{ (baru)} = 0,100136 ; V_{22} \text{ (baru)} = 0,203506 ;$$

$$V_{23} \text{ (baru)} = 0,306558 ; V_{24} \text{ (baru)} = 0,409164$$

$$V_{01} \text{ (baru)} = 0,0943 ; V_{02} \text{ (baru)} = 0,1907$$

$$V_{03} \text{ (baru)} = 0,2868 ; V_{04} \text{ (baru)} = 0,3829$$

$$w_1 \text{ (baru)} = 0,0291 ; w_2 \text{ (baru)} = 0,1291 ; w_3 \text{ (baru)} = 0,2287$$

$$w_4 \text{ (baru)} = 0,3282 ; w_0 \text{ (baru)} = 0,3581$$

Epoch ke – 3

Data Latih Ke –1		
$x_1$	$x_2$	Target
0	0	0

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$$v_{11} = 0,1 ; v_{12} = 0,2 ; v_{13} = 0,3 ; v_{14} = 0,4$$

$$v_{21} = 0,1001366 ; v_{22} = 0,203506 ; v_{23} = 0,306558 ; v_{24} = 0,409164$$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,0943 ; v_{02} = 0,1907 ; v_{03} = 0,2868 ; v_{04} = 0,3829$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = 0,0291 ; w_2 = 0,1291 ; w_3 = 0,2287 ; w_4 = 0,3282$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,3581$$

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = 0,0943 ; z_{net_2} = 0,1907 ; z_{net_3} = 0,2868 ; z_{net_4} = 0,3829$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = 0,5236 ; z_2 = f(z_{net_2}) = 0,5475 ; z_3 = f(z_{net_3}) = 0,5712$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = 0,5946$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = 0,7698 ; y = f(y_{net}) = 0,6835$$

Check error (iterasi berhenti bila  $|error| \leq 0.02$ )

$$error = target - y = 0 - 0,6835 = -0,6835$$

$$\text{Jumlah kuadrat } error = (-0,6835)^2 = 0,4671$$

## Fase II = Propagasi Mundur

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{netk}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = -0,1479$$

$$\Delta w_1 = -0,0774 ; \Delta w_2 = -0,0810 ; \Delta w_3 = -0,0845 ; \Delta w_4 = -0,0879 ; \Delta w_0 = -0,1479$$

$$\delta_{net_1} = -0,0043 ; \delta_{net_2} = -0,0191 ; \delta_{net_3} = -0,0338 ; \delta_{net_4} = -0,0485$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_1 = -0,0011 ; \delta_2 = -0,0047 ; \delta_3 = -0,0083 ; \delta_4 = -0,0117$$

$$\Delta v_{11} = 0 ; \Delta v_{12} = 0 ; \Delta v_{13} = 0 ; \Delta v_{14} = 0$$

$$\Delta v_{21} = 0 ; \Delta v_{22} = 0 ; \Delta v_{23} = 0 ; \Delta v_{24} = 0$$

$$\Delta v_{01} = -0,0011 ; \Delta v_{02} = -0,0047 ; \Delta v_{03} = -0,0083 ; \Delta v_{04} = -0,0117$$

## Fase III : Perubahan Bobot

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} (\text{baru}) = 0,1 ; V_{12} (\text{baru}) = 0,2 ; V_{13} (\text{baru}) = 0,3 ; V_{14} (\text{baru}) = 0,4$$

$$V_{21} (\text{baru}) = 0,100137 ; V_{22} (\text{baru}) = 0,203506 ;$$

$$V_{23} (\text{baru}) = 0,306558 ; V_{24} (\text{baru}) = 0,409164$$

$$V_{01} (\text{baru}) = 0,0932 ; V_{02} (\text{baru}) = 0,1860$$

$$V_{03} (\text{baru}) = 0,2785 ; V_{04} (\text{baru}) = 0,3712$$

$$w_1 (\text{baru}) = -0,0483 ; w_2 (\text{baru}) = 0,0481 ; w_3 (\text{baru}) = 0,1442$$

$$w_4 (\text{baru}) = 0,2403 ; w_0 (\text{baru}) = 0,2102$$

Data Latih Ke-2		
$x_1$	$x_2$	Target
0	1	1

Bobot awal *input* ke *layer hidden* :

$$v_{11} = 0,1 ; v_{12} = 0,2 ; v_{13} = 0,3 ; v_{14} = 0,4$$

$$v_{21} = 0,100137 ; v_{22} = 0,203506 ; v_{23} = 0,306558 ; v_{24} = 0,409164$$

Bobot awal bias ke *layer hidden* :

$$v_{01} = 0,0932 ; v_{02} = 0,186 ; v_{03} = 0,2785 ; v_{04} = 0,3712$$

Bobot awal *layer hidden* ke *output* :

$$w_1 = -0,0483 ; w_2 = 0,0481 ; w_3 = 0,1442 ; w_4 = 0,2403$$

Bobot awal bias ke *output* :

$$w_0 = 0,2102$$

### Fase I = Propagasi Maju

Hitung semua keluaran di *unit* tersembunyi ( $Z_j$ ):

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = 0,193337 ; z_{net_2} = 0,389506 ; z_{net_3} = 0,585058 ; z_{net_4} = 0,780364$$

$$z_j = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = 0,5482 ; z_2 = f(z_{net_2}) = 0,5962 ; z_3 = f(z_{net_3}) = 0,6422$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = 0,6858$$

Hitung semua jaringan di *unit* keluaran ( $y_k$ )

$$y_{net_k} = w_{0k} + \sum_{j=1}^p z_j w_{jk}$$

$$y_{net} = 0,4698 ; y = f(y_{net}) = 0,6153$$

Check error (iterasi berhenti bila  $|error| \leq 0.02$ )

$$error = target - y = 1 - 0,6153 = 0,3847$$

Jumlah kuadrat *error* =  $(0,3847)^2 = 0,1480$

### **Fase II = Propagasi Mundur**

$$\delta_k = (t_k - y_k) * f'(y_{net_k}) = (t_k - y_k) * y_k * (1 - y_k)$$

$$\delta_1 = 0,0910$$

$$\Delta w_1 = 0,0499 ; \Delta w_2 = 0,0543 ; \Delta w_3 = 0,0585 ; \Delta w_4 = 0,0624 ; \Delta w_0 = 0,0910$$

$$\delta_{net_1} = -0,0044 ; \delta_{net_2} = 0,0044 ; \delta_{net_3} = 0,0131 ; \delta_{net_4} = 0,0219$$

Faktor kesalahan  $\delta$  unit tersembunyi

$$\delta_1 = -0,0011 ; \delta_2 = 0,0011 ; \delta_3 = 0,0030 ; \delta_4 = 0,0047$$

$$\Delta v_{11} = 0 ; \Delta v_{12} = 0 ; \Delta v_{13} = 0 ; \Delta v_{14} = 0$$

$$\Delta v_{21} = -0,001089 ; \Delta v_{22} = 0,001054 ; \Delta v_{23} = 0,003017 ; \Delta v_{24} = 0,004715$$

$$\Delta v_{01} = -0,0011 ; \Delta v_{02} = 0,0011 ; \Delta v_{03} = 0,0030 ; \Delta v_{04} = 0,0047$$

### **Fase III : Perubahan Bobot**

Perubahan bobot dan bias

$$V_{11} \text{ (baru)} = 0,1 ; V_{12} \text{ (baru)} = 0,2 ; V_{13} \text{ (baru)} = 0,3 ; V_{14} \text{ (baru)} = 0,4$$

$$V_{21} \text{ (baru)} = 0,099048 ; V_{22} \text{ (baru)} = 0,204560 ;$$

$$V_{23} \text{ (baru)} = 0,309575 ; V_{24} \text{ (baru)} = 0,413879$$

$$V_{01} \text{ (baru)} = 0,0921 ; V_{02} \text{ (baru)} = 0,1871$$

$$V_{03} \text{ (baru)} = 0,2815 ; V_{04} \text{ (baru)} = 0,3759$$

$$w_1 \text{ (baru)} = 0,0016 ; w_2 \text{ (baru)} = 0,1024 ; w_3 \text{ (baru)} = 0,2027$$

$$w_4 \text{ (baru)} = 0,3027 ; w_0 \text{ (baru)} = 0,3012$$

**B. Pengujian Pada Jaringan Yang Dibentuk :**

Data Latih Ke-1	
$x_1 = \frac{x_1 - 1}{2}$	$x_2 = \frac{x_2 - 1}{2}$
0	0

$$z_{net_1} = v_{01} + x_1 * v_{11} + x_2 * v_{21}$$

$$= 0,0921 + (0*0,1) + (0*0,099048) = 0,0921$$

$$z_{net_2} = v_{02} + x_1 * v_{12} + x_2 * v_{22}$$

$$= 0,1871 + (0*0,2) + (0*0,20456) = 0,1871$$

$$z_{net_3} = v_{03} + x_1 * v_{13} + x_2 * v_{23}$$

$$= 0,2815 + (0*0,3) + (0*0,309575) = 0,2815$$

$$z_{net_4} = v_{04} + x_1 * v_{14} + x_2 * v_{24}$$

$$= 0,3759 + (0*0,4) + (0*0,413879) = 0,3759$$

$$z_1 = f(z_{net_1}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_1}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,0921}} = 0,5230$$

$$z_2 = f(z_{net_2}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_2}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,1871}} = 0,5466$$

$$z_3 = f(z_{net_3}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_3}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,2815}} = 0,5699$$

$$z_4 = f(z_{net_4}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_4}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,3759}} = 0,5929$$

$$y_{net} = w_0 + z_1 w_1 + z_2 w_2 + z_3 w_3 + z_4 w_4$$

$$= 0,3012 + (0,5230*0,0016) + (0,5466*0,1024) + (0,5699*0,3027)$$

$$= 0,6577$$

$$y = f(y_{net}) = \frac{1}{1 + e^{-y_{net}}} = \frac{1}{1 + e^{-0,6577}} = 0,6577$$

Fungsi aktivasi :  $T = \begin{cases} 0, & \text{jika } y < 0,5 \\ 1, & \text{jika } y > 0,5 \end{cases}$

Hasil aktivasi : T = 1 (tidak sama dengan target (Target = 0))

Data Latih Ke-2	
$x_1^{(a-1)}$	$x_2^{(a-2)}$
0	1

$$z_{net_1} = 0,191148 ; z_{net_2} = 0,39166 ; z_{net_3} = 0,591075 ; z_{net_4} = 0,789779$$

$$z_1 = 0,5476 ; z_2 = 0,5967 ; z_3 = 0,6436 ; z_4 = 0,6878$$

$$n = 0,5477018$$

$$y_{net} = 0,$$

$$y_{net} = 0,6686$$

$$y =$$

$$\text{Fungsi aktivasi : } T = \begin{cases} 0, & \text{jika } y < 0,5 \\ 1, & \text{jika } y > 0,5 \end{cases}$$

Hasil aktivasi : T = 1 (sama dengan target)

Data Uji Ke - 1	
$x_1^{(a-1)}$	$x_2^{(a-1)}$
1	0

$$z_{net_1} = 0,1921 ; z_{net_2} = 0,3871 ; z_{net_3} = 0,5815 ; z_{net_4} = 0,7759$$

$$z_1 = 0,5479 ; z_2 = 0,5956 ; z_3 = 0,6414 ; z_4 = 0,6848$$

$$n = 0,5477004$$

$$y_{net} = 0,$$

$$y_{net} = 0,6683$$

$$y =$$

$$\text{Fungsi aktivasi : } T = \begin{cases} 0, & \text{jika } y < 0,5 \\ 1, & \text{jika } y > 0,5 \end{cases}$$

Hasil aktivasi : T = 1 (sama dengan target (Target = 1))

Data Uji Ke - 2	
$x_1^{(a-1)}$	$x_2^{(a-2)}$
1	1

$$z_{net_1} = 0,291148 ; z_{net_2} = 0,59166 ; z_{net_3} = 0,891075 ; z_{net_4} = 1,189779$$

$$z_1 = 0,5723 ; z_2 = 0,6437 ; z_3 = 0,7091 ; z_4 = 0,7667$$

$$n = 0,5723$$

$$y_{net} = 0,7439$$



$$y = 0,6778$$

$$\text{Fungsi aktivasi : } T = \begin{cases} 0, & \text{jika } y < 0,5 \\ 1, & \text{jika } y > 0,5 \end{cases}$$

Hasil aktivasi :  $T = 1$  (tidak sama dengan target (Target = 0))

