

LAMPIRAN A
TABEL DATA PENGAMATAN

Tabel 1. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet Haar / Daubachies 1, Daubachies 2 Dan Daubachies 3 (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet					
		Db1		Db2		Db3	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	17.2557	98.1188	17.0652	98.0349	39.1198	99.9878
	3	8.7403	86.635	9.0003	87.392	9.2315	88.1028
	4	4.6755	65.9238	4.7312	66.3235	4.8462	67.4034
2	2	11.863	93.4883	11.4706	92.874	23.534	99.5566
	3	5.8022	73.7107	5.9741	74.7376	6.2387	76.1964
	4	2.7474	46.8803	3.0523	50.5496	3.2298	52.3836
3	2	10.4448	90.9735	10.2039	90.4588	23.3336	99.5357
	3	4.0241	60.4096	4.7577	66.5627	5.0184	68.5115
	4	1.695	32.3134	2.3232	41.4313	2.517	43.987
4	2	25.1451	99.6942	27.9667	99.8406	34.9117	99.9677
	3	21.8376	99.345	25.6023	99.7262	25.7008	99.7345
	4	17.7008	98.3021	24.0621	99.6123	24.5778	99.6611
5	2	22.1733	99.3937	24.9818	99.683	41.3482	99.9927
	3	19.619	98.9083	21.0969	99.2267	21.4204	99.2857
	4	16.0459	97.5145	19.026	98.7611	19.4475	98.886
6	2	14.0511	96.0655	12.9132	94.8817	27.9146	99.8384
	3	6.5247	77.7399	6.4761	77.4859	7.3127	81.4593
	4	2.9027	48.7453	3.4122	54.4673	3.5627	55.9723
7	2	8.3425	85.3529	7.3805	81.7333	19.1856	98.7938
	3	3.3011	53.2386	3.8914	59.3161	4.2025	62.1423
	4	1.6467	31.5567	1.7988	34.3177	1.9866	36.9877
8	2	10.3276	90.7265	9.886	89.7435	20.8483	99.178
	3	4.0058	60.2428	4.877	67.5446	5.1106	69.3609
	4	2.1516	39.0684	2.4591	43.5214	2.5503	45.1058

Nama file suara yang dibuka : nana.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 2. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet Daubachies 4, Daubachies 5 Dan Daubachies 6 (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet					
		Db4		Db5		Db6	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	18.8964	98.7062	18.8188	98.6858	19.1177	98.7709
	3	9.4561	88.7017	9.5434	88.928	9.3445	88.3358
	4	3.3152	68.5864	4.992	68.3634	5.0186	68.5595
2	2	12.64	94.5621	12.3082	94.1202	12.4513	94.3186
	3	6.554	77.8735	6.7015	78.6724	6.709	78.6608
	4	3.3152	53.3555	3.3517	53.9868	3.2611	53.2118
3	2	10.9942	92.047	10.3882	90.8435	10.6292	91.3491
	3	5.1277	69.2852	5.2233	69.9452	5.399	71.1656
	4	2.5473	44.37	2.516	43.9644	2.5878	45.0035
4	2	28.4158	99.8573	28.3672	99.8562	28.3546	99.8562
	3	25.6836	99.7353	25.8207	99.7458	25.8153	99.7476
	4	24.6543	99.6728	24.6744	99.6799	24.6664	99.685
5	2	25.8487	99.7413	25.5526	99.7238	25.4972	99.7211
	3	21.5244	99.306	21.557	99.3147	21.5377	99.3166
	4	19.4302	98.8927	19.4655	98.9158	19.5425	98.9508
6	2	14.3958	96.3627	13.8705	95.8976	14.2563	96.2476
	3	7.7126	83.0689	7.454	82.0688	7.7428	83.2036
	4	3.6776	57.1284	3.7429	57.762	3.8184	58.4598
7	2	9.1553	87.8733	8.9654	87.302	8.9777	87.3516
	3	4.2454	62.5713	4.3824	63.7549	4.3228	63.1853
	4	1.9432	36.4993	2.0417	37.9077	2.0139	2.605
8	2	10.7707	91.6476	10.4665	91.047	10.5767	91.2735
	3	5.3312	70.8421	5.3894	71.2755	5.2953	70.6144
	4	2.5825	45.4542	2.5936	45.4665	2.605	45.4025

Nama file suara yang dibuka : nana.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 3. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet *Coiflet 1, Coiflet 2, Coiflet 3 Dan Coiflet 4* (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet							
		Coif 1		Coif 2		Coif 3		Coif 4	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	17.2438	98.1069	19.5191	98.8846	19.7616	98.946	19.7004	98.934
	3	8.5951	86.2016	9.2202	88.1153	9.4021	88.7429	9.4767	88.9083
	4	4.5803	65.2034	4.8929	67.9868	5.0235	69.3357	5.0504	69.3839
2	2	11.2588	92.5094	12.2902	94.0812	12.5074	94.3848	12.5792	94.4751
	3	5.712	73.1424	6.45	77.2656	6.5912	78.1686	6.7741	78.9516
	4	3.0454	50.4456	3.2966	44.8365	3.3383	54.1693	3.4603	55.4064
3	2	9.0317	87.5017	10.3834	90.8324	10.6692	91.4289	10.7652	91.6239
	3	4.8099	66.9625	5.2745	70.2993	5.3577	70.9232	5.4864	71.7975
	4	2.3615	41.9489	2.584	44.8365	2.549	2.549	2.6232	45.7602
4	2	28.2017	99.8491	28.3362	99.8549	28.4076	99.8582	28.4332	99.8601
	3	25.6456	99.7295	25.7003	99.7376	25.7054	99.7426	25.7252	99.7482
	4	23.9423	99.6037	24.6247	99.6736	24.591	99.6834	24.5836	99.6941
5	2	25.1202	99.6933	25.5188	99.7212	25.5678	99.7256	25.5673	99.7278
	3	21.1472	99.2368	21.46	99.2973	21.4872	99.311	21.5856	99.3399
	4	19.1322	98.7947	19.4718	98.907	19.4352	98.9342	19.4767	98.9864
6	2	12.7772	94.7272	14.2431	96.2397	14.5432	96.4902	14.6401	96.5657
	3	6.7152	78.698	7.5217	82.31	7.7226	83.0447	7.8923	83.7141
	4	3.3226	53.5823	3.5921	56.4707	3.6916	57.2049	3.7893	58.3069
7	2	7.8921	83.7896	8.6375	86.3606	8.8611	87.071	8.9456	87.2752
	3	4.0118	4.9573	4.2506	62.6604	4.383	63.9635	4.3882	63.8656
	4	1.8998	2.4624	1.9756	36.9933	2.0437	38.2253	2.0239	37.616
8	2	9.4938	88.7774	10.3957	90.905	10.6298	91.3862	10.7011	91.5266
	3	4.9573	68.1948	5.2686	70.334	5.3918	71.3258	5.4063	71.4679
	4	2.4624	43.7571	2.5607	44.8886	2.6673	46.2473	2.6544	46.2395

Nama file suara yang dibuka : nana.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 4. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet Yang Maksimum Untuk Satu Sinyal

Frame	N	Jenis Mother Wavelet											SNR Max (db)	Compression Score (%)
		Db1	Db2	Db3	Db4	Db5	Db6	Coif1	Coif2	Coif3	Coif4	Coif5		
1	2											✖	19.7273	98.9391
	3											✖	9.5499	89.1249
	4											✖	5.1028	69.7787
2	2											✖	12.6309	94.5502
	3											✖	6.8331	79.2957
	4											✖	3.4392	55.4924
3	2											✖	10.8015	91.6947
	3											✖	5.4943	71.8104
	4											✖	2.613	45.598
4	2											✖	28.4565	99.8618
	3											✖	25.7291	99.7529
	4											✖	24.5667	99.7041
5	2											✖	25.5664	99.7306
	3											✖	21.5626	99.3514
	4											✖	19.4876	99.0396
6	2											✖	14.6903	96.6055
	3											✖	7.9728	83.9768
	4											✖	3.7831	58.4055
7	2											✖	8.9891	87.4312
	3											✖	4.4443	64.5574
	4											✖	2.0798	38.7399
8	2											✖	10.7304	91.5743
	3											✖	5.4956	72.0155
	4											✖	2.7222	47.1334

Nama file suara yang dibuka : nana.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 5. Nilai SNR Maksimum Pada Tiap Frame

Frame	N	Jenis Mother Wavelet											SNR Max (db)	Compression Score (%)
		Db1	Db2	Db3	Db4	Db5	Db6	Coif1	Coif2	Coif3	Coif4	Coif5		
1	2									×			19.7616	98.946
	3											×	9.5499	89.1249
	4											×	5.1028	69.7787
2	2				×						×		12.64	94.5621
	3											×	6.8331	79.2957
	4										×		3.4603	55.4064
3	2				×								10.9942	92.047
	3											×	5.4943	71.8104
	4										×		2.6232	45.7602
4	2											×	28.4565	99.8618
	3					×							25.8207	99.7458
	4					×							24.6744	99.6799
5	2				×								25.8487	99.7413
	3										×		21.5856	99.3399
	4						×						19.5425	98.9508
6	2											×	14.6903	96.6055
	3											×	7.9728	83.9768
	4						×						3.8184	58.4598
7	2				×								9.1553	87.8733
	3											×	4.4443	64.5574
	4											×	2.0798	38.7399
8	2				×								10.7707	91.6476
	3											×	5.4956	72.0155
	4											×	2.7222	47.1334

Nama file suara yang dibuka : nana.wav

N = Level Dekomposisi

Tabel 6. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet Haar / Daubachies 1, Daubachies 2 Dan Daubachies 3 (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet					
		Db1		Db2		Db3	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	26.6333	99.7829	25.8284	99.7388	26.3062	99.7646
	3	16.7743	97.8983	18.8157	98.687	19.3608	98.8409
	4	12.8799	94.8476	14.631	96.542	15.4547	97.1541
2	2	15.5473	97.2121	18.1822	98.4791	19.1846	98.7929
	3	9.0286	87.4933	10.3673	90.803	10.8176	91.7082
	4	4.8813	67.5206	5.2078	69.8345	5.1348	69.3221
3	2	25.0817	99.6897	30.5063	99.9111	31.8737	99.9354
	3	15.1417	96.9393	18.2941	98.5231	19.679	98.9376
	4	8.6356	86.3088	10.5712	91.293	11.296	92.7537
4	2	17.849	98.3591	22.358	99.4201	23.5608	99.5599
	3	11.5057	92.9299	14.3705	96.3541	14.7496	96.6652
	4	6.5199	77.7155	7.8452	83.5687	7.6202	82.7026
5	2	19.8242	98.9587	23.0655	99.5068	24.3901	99.6361
	3	12.2134	93.993	14.8468	96.7322	15.0638	96.8843
	4	7.1346	80.6573	7.9824	84.17	8.1362	84.6668
6	2	14.462	96.4207	18.1977	98.4855	19.2525	98.8123
	3	8.9301	87.2066	11.0096	92.0745	11.7599	93.3317
	4	4.9062	67.6916	5.6018	72.4763	6.1624	75.8346
7	2	311.1843	100	27.1206	99.8083	26.8613	99.798
	3	16.8233	97.9219	19.3893	98.8802	19.4825	98.9231
	4	13.457	15.3859	15.1376	97.1128	15.621	97.4965
8	2	312.7914	100	251.9908	100	47.5043	99.9982
	3	312.1851	100	24.5674	99.651	23.942	99.5974
	4	15.3859	97.1144	16.3952	97.7157	16.3164	97.6773

Nama file suara yang dibuka : test21.wav

N = Level Dekomposisi

Tabel 7. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet *Daubachies 4, Daubachies 5 Dan Daubachies 6* (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet					
		Db4		Db5		Db6	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	27.463	99.8201	26.3052	99.7653	24.9303	99.6783
	3	19.7499	98.9415	19.4416	98.8644	19.3621	98.8478
	4	15.4966	97.1926	15.6207	97.278	15.6427	97.3036
2	2	20.0697	99.0145	20.5187	99.1121	21.0958	99.2219
	3	11.2691	92.523	11.127	92.2814	11.3937	92.7457
	4	5.3618	70.7811	5.0968	68.8872	5.4134	71.1642
3	2	32.5192	99.9443	32.2183	99.9404	32.3425	99.9423
	3	20.4403	99.1014	20.1032	99.0241	20.601	99.1215
	4	10.8648	91.943	11.4351	92.8779	11.8055	93.4763
4	2	24.4492	99.641	25.3554	99.7082	25.2752	99.7044
	3	14.7971	96.7055	15.2688	97.0658	15.2977	97.0755
	4	7.6813	83.0204	7.7598	83.3975	7.414	82.0148
5	2	25.3524	99.7093	25.6189	99.7272	25.6164	99.7278
	3	15.2861	97.0488	15.6819	97.3148	15.4088	97.1557
	4	7.8915	83.7744	7.9616	84.0171	7.9017	83.6799
6	2	19.8855	98.9732	20.3895	99.0855	20.3719	99.082
	3	12.0339	93.741	12.3637	94.2001	12.4045	94.254
	4	6.2231	76.2106	6.277	76.5	6.2933	76.5829
7	2	27.6253	99.8314	26.4631	99.7803	26.3642	99.7752
	3	20.0422	99.0623	19.8587	99.0288	19.4203	98.9294
	4	15.744	16.4847	15.5357	97.5326	15.7623	97.6657
8	2	43.4179	99.9955	35.2297	99.97	34.4989	99.9646
	3	24.0001	99.6032	99.3891	99.3891	21.6152	99.3117
	4	16.4847	97.7681	16.399	97.7146	15.9704	97.4788

Nama file suara yang dibuka : test21.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 8. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet *Coiflet 1, Coiflet 2, Coiflet 3 Dan Coiflet 4* (Untuk N=2;3;4)

Frame	N	Jenis Mother Wavelet							
		Coif 1		Coif 2		Coif 3		Coif 4	
		SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)	SNR (db)	Compression Score (%)
1	2	24.6762	99.6595	25.4692	99.7149	25.6728	99.7283	25.498	99.7166
	3	18.8022	98.6843	19.4158	98.8524	19.5252	98.8899	19.5721	98.9017
	4	14.8918	96.7615	15.6739	97.285	15.9065	97.4938	15.8097	97.4324
2	2	19.2469	98.8088	21.2281	99.2425	21.9108	99.3541	22.2544	99.4028
	3	11.0099	92.0751	11.8526	93.4287	11.8597	93.4701	11.9576	93.6551
	4	5.0432	68.6468	5.6639	72.7385	5.2006	69.8503	5.5771	72.5487
3	2	29.4974	99.8881	31.5962	99.9312	32.4237	99.9436	32.9331	99.9504
	3	18.5138	98.5917	20.4734	99.1061	21.2578	99.2626	21.8568	99.3765
	4	10.2433	90.6854	11.1625	92.2695	11.3989	92.6542	11.6817	93.6669
4	2	22.121	99.3878	24.3885	99.6379	25.142	99.6959	25.4207	99.7168
	3	13.4804	95.5366	14.7342	96.6698	15.057	96.9104	15.2035	97.0573
	4	7.3963	81.963	7.7512	83.3128	7.773	83.4939	7.8136	83.7289
5	2	23.3234	99.535	24.994	99.6854	25.8296	99.7394	26.1508	99.7584
	3	14.3863	96.3691	15.1815	96.9765	15.1825	96.9909	15.2747	97.055
	4	7.8058	83.5108	7.9797	84.1673	8.0963	84.4005	8.0641	84.5072
6	2	18.3574	98.5407	19.7866	98.9498	20.3577	99.0791	20.8367	99.1746
	3	11.1576	92.346	12.3137	94.1349	12.5344	94.4224	12.6561	94.5623
	4	5.8783	74.2132	6.2516	76.3507	6.3852	77.0969	6.51	77.7156
7	2	25.8395	99.7433	27.0621	99.8084	27.1772	99.8121	27.1169	99.8095
	3	19.3821	98.8839	20.1099	99.0792	20.0819	99.0759	20.1035	99.08
	4	15.4094	97.3175	15.7713	97.6506	16.0764	97.8368	15.967	97.7566
8	2	44.5412	99.9965	45.7315	99.9973	42.6885	99.9946	39.6431	99.9893
	3	23.2132	99.5252	23.537	99.5609	23.1772	99.5252	22.8914	99.4992
	4	16.7273	97.8998	17.126	98.0943	18.1181	98.1181	16.8762	98.0291

Nama file suara yang dibuka : test21.wav
N = Level Dekomposisi

Tabel 9. Nilai SNR Pada Tiap Frame Jika Menggunakan Induk Wavelet Yang Maksimum Untuk Satu Sinyal

Frame	N	Jenis Mother Wavelet										SNR Max (db)	Compression Score (%)	
		Db1	Db2	Db3	Db4	Db5	Db6	Coif1	Coif2	Coif3	Coif4			Coif5
1	2											✖	25.5489	99.72
	3											✖	19.5723	98.9086
	4										✖		15.8097	97.4324
2	2											✖	22.3427	99.4155
	3											✖	11.8236	93.4639
	4										✖		5.5771	72.5487
3	2											✖	33.4108	99.9571
	3											✖	21.698	99.3904
	4										✖		11.6817	93.6669
4	2											✖	25.5138	99.7229
	3											✖	15.2116	97.0545
	4										✖		7.8136	83.7289
5	2											✖	26.2651	99.7655
	3											✖	15.3649	97.1274
	4										✖		8.0641	84.5072
6	2											✖	21.1541	99.2328
	3											✖	12.7588	94.7029
	4										✖		6.51	77.7156
7	2											✖	26.9637	99.803
	3											✖	20.0137	99.0646
	4										✖		15.967	97.7566
8	2											✖	37.7971	99.9836
	3											✖	22.7348	99.4865
	4										✖		16.8762	98.0291

Nama file suara yang dibuka : test21.wav

N = Level Dekomposisi

Tabel 10. Nilai SNR Maksimum Pada Tiap Frame

Frame	N	Jenis Mother Wavelet											SNR Max (db)	Compression Score (%)
		Db1	Db2	Db3	Db4	Db5	Db6	Coif1	Coif2	Coif3	Coif4	Coif5		
1	2				✖								27.463	99.8201
	3				✖								19.7499	98.9415
	4											✖	15.9657	97.5641
2	2											✖	22.3427	99.4155
	3										✖		11.9576	93.6551
	4								✖				5.6639	72.7385
3	2											✖	33.4108	99.9571
	3										✖		21.8568	99.3765
	4						✖						11.8055	93.4763
4	2											✖	25.5138	99.7229
	3						✖						15.2977	97.0755
	4		✖										7.8452	83.5687
5	2											✖	26.2651	99.7655
	3					✖							15.6819	97.3148
	4			✖									8.1362	84.6668
6	2											✖	21.1541	99.2328
	3											✖	12.7588	94.7029
	4										✖		6.51	77.7156
7	2	✖											311.1843	100
	3								✖				20.1099	99.0792
	4											✖	16.1517	97.8655
8	2	✖											312.7914	100
	3	✖											312.1851	100
	4									✖			17.1712	98.1181

Nama file suara yang dibuka : test21.wav

N = Level Dekomposisi

LAMPIRAN B
LIST PROGRAM

Main Program Untuk Mendapatkan Hasil Pada Tabel IV.1 – IV.3

```
%Program Kompresi Suara 1D untuk 1 sinyal suara
%Memasukkan nilai - nilai parameter yang akan digunakan
in=input('Nama file = '); %Memasukan file yang akan dikompres
wavelet=input('Jenis mother wavelet yang digunakan = '); %Memasukan Jenis mother wavelet yang digunakan
N=input('N = '); %Memasukan nilai level
%Analisa sinyal 1D
%mengecek frekuensi sampling dan jumlah bit
[x fs nbit] = wavread(in);
%Sinyal dibagi-bagi menjadi 8 frame
%Analisa frame pertama
disp(['Analisa frame pertama']);
p=x(1:(0.125*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr1=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame pertama dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame pertama
SNR=SNR1(p,fr1);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr1=fr1.';
%Analisa frame ke-2
disp(['Analisa frame ke-2']);
p=x((1+(0.125*length(x))):(0.25*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr2=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-2 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-2
SNR=SNR1(p,fr2);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr2=fr2.';
%Analisa frame ke-3
disp(['Analisa frame ke-3']);
p=x((1+(0.25*length(x))):(0.375*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr3=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-3 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-3
SNR=SNR1(p,fr3);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
```

```

load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr3=fr3.';
%Analisa frame ke-4
disp(['Analisa frame ke-4']);
p=x((1+(0.375*length(x))):(0.5*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr4=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-4 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-4
SNR=SNR1(p,fr4);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr4=fr4.';
%Analisa frame ke-5
disp(['Analisa frame ke-5']);
p=x((1+(0.5*length(x))):(0.625*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr5=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-5 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-5
SNR=SNR1(p,fr5);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr5=fr5.';
%Analisa frame ke-6
disp(['Analisa frame ke-6']);
p=x((1+(0.625*length(x))):(0.75*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr6=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-6 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-6
SNR=SNR1(p,fr6);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr6=fr6.';
%Analisa frame ke-7
disp(['Analisa frame ke-7']);
p=x((1+(0.75*length(x))):(0.875*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr7=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-7 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR

```

```

%yang maksimal untuk frame ke-7
SNR=SNR1(p,fr7);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr7=fr7.';
%Analisa frame ke-8
disp(['Analisa frame ke-8']);
p=x((1+(0.875*length(x))):length(x));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr8=sas1(p,N,wavelet);
%Mengompresi frame ke-8 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-8
SNR=SNR1(p,fr8);
disp(['SNR (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);
fr8=fr8.';
%Penggabungan tiap frame menjadi sinyal yang telah di uncompress
tfr=[fr1;fr2;fr3;fr4;fr5;fr6;fr7;fr8];
%Memperdengarkan suara asli sebelum dikompres
wavplay(x,8000)
pause(3)
%Memperdengarkan suara setelah dikompres
wavplay(tfr,8000)

```

Main Program Untuk Mencari Induk Wavelet Yang Terbaik Untuk Satu Sinyal

```

%Program Kompresi Suara 1D untuk 1 sinyal suara
%Memasukkan nilai - nilai parameter yang akan digunakan
in=input('Nama file = '); %Masukkan file yang akan dikompres
N=input('N = ');%nilai level
%Analisa sinyal 1D
%mengecek frekuensi sampling dan bit
[x fs nbit] = wavread(in);
pjpg=length(x);
p=x;
%Proses awal untuk memulai kompresi
fr1=Go(p,N);
%Memperdengarkan suara asli sebelum dikompres
wavplay(p,8000)
pause(3)
%Memperdengarkan suara setelah dikompres
wavplay(fr1,8000)

```

Main Program Untuk Mencari Induk Wavelet Yang Terbaik Untuk Tiap Frame

```

close all;

```

```

clear;
close all;
clc;

%Program Kompresi Suara 1D untuk 1 sinyal suara
%Memasukkan nilai - nilai parameter yang akan digunakan
in=input('Nama file = '); %Memasukan file yang akan dikompres
N=input('N =');          %Memasukan nilai level
%Analisa sinyal 1D
%mengecek frekuensi sampling dan jumlah bit
[x fs nbit] = wavread(in);
%Sinyal dibagi-bagi menjadi 8 frame
%Analisa frame pertama
disp(['Analisa frame pertama']);
p=x(1:(0.125*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr1=Go(p,N);
%Mengompresi frame pertama dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame pertama
fr1=fr1.';
%Analisa frame ke-2
disp(['Analisa frame ke-2']);
p=x((1+(0.125*length(x))):(0.25*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr2=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-2 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-2
fr2=fr2.';
%Analisa frame ke-3
disp(['Analisa frame ke-3']);
p=x((1+(0.25*length(x))):(0.375*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr3=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-3 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-3
fr3=fr3.';
%Analisa frame ke-4
disp(['Analisa frame ke-4']);
p=x((1+(0.375*length(x))):(0.5*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr4=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-4 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-4
fr4=fr4.';
%Analisa frame ke-5
disp(['Analisa frame ke-5']);
p=x((1+(0.5*length(x))):(0.625*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet

```

```

fr5=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-5 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-5
fr5=fr5.';
%Analisa frame ke-6
disp(['Analisa frame ke-6']);
p=x((1+(0.625*length(x))):(0.75*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr6=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-6 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-6
fr6=fr6.';
%Analisa frame ke-7
disp(['Analisa frame ke-7']);
p=x((1+(0.75*length(x))):(0.875*length(x)));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr7=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-7 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-7
fr7=fr7.';
%Analisa frame ke-8
disp(['Analisa frame ke-8']);
p=x((1+(0.875*length(x))):length(x));
%Mencari nilai maksimum SNR dengan jenis mother wavelet Haar, Daubechies dan Coiflet
fr8=Go(p,N);
%Mengompresi frame ke-8 dengan induk wavelet yang memiliki nilai SNR
%yang maksimal untuk frame ke-8
fr8=fr8.';
%Penggabungan tiap frame menjadi sinyal yang telah di uncompress
tfr=[fr1;fr2;fr3;fr4;fr5;fr6;fr7;fr8];
%Memperdengarkan suara asli sebelum dikompres
wavplay(x,8000)
pause(1)
%Memperdengarkan suara setelah dikompres
wavplay(tfr,8000)

```

Function Go(p,N)

```

function fr1=Go(p,N)
wavelet = 'db1'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S1=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'db2'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S2=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'db3'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S3=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'db4'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar

```

```

fr1=sas1(p,N,wavelet);
S4=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'db5'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S5=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'db6'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S6=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'coif1'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S7=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'coif2'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S8=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'coif3'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S9=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'coif4'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S10=SNR1(p,fr1);
wavelet = 'coif5'; %jenis mother wavelet Daubechies / Haar
fr1=sas1(p,N,wavelet);
S11=SNR1(p,fr1);
Maks=max([S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11]);
if S1==Maks
    wavelet='db1';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S2==Maks
    wavelet='db2';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S3==Maks
    wavelet='db3';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S4==Maks
    wavelet='db4';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S5==Maks
    wavelet='db5';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S6==Maks
    wavelet='db6';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;

```

```

if S7==Maks
    wavelet='coif1';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S8==Maks
    wavelet='coif2';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S9==Maks
    wavelet='coif3';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S10==Maks
    wavelet='coif4';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
if S11==Maks
    wavelet='coif5';
    %disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
end;
disp(['Jenis wavelet yang digunakan agar SNR maksimum = ' num2str(wavelet)]);
fr1=sas1(p,N,wavelet);
SNR=SNR1(p,fr1);
disp(['Nilai SNR maksimumnya yaitu (db) = ' num2str(SNR)]);
%Mencari ratio kompresi jika menggunakan mother wavelet yang memiliki nilai SNR yang maksimum
load data;
ratio=100/(100-PERF0);
disp(['Ratio kompresi (dalam %) = ' num2str(PERFL2)]);

```

Function sas1

```

function k=waverec(p,N,wavelet);
%Proses awal untuk memulai kompresi
ALPHA = 1.5; %nilai ALPHA
SORH = 'h'; %jenis threshold
%menghitung DWT untuk level N
[C,L]=wavedec(p,N,wavelet);
%menghitung level thresholding
[THR,NKEEP]=wdcbm(C,L,ALPHA);
%kompresi menggunakan hard thresholding
[XC,CXC,LXC,PERF0,PERFL2]=wdencmp('lvd',C,L,wavelet,N,THR,SORH);
%koefisien encoding
CC=Encode1(CXC);
%koefisien yang ditransmisikan
tC=CC;
%panjang vektor yang ditransmisikan
tL=L;
%persentase zeros
PZEROS=PERF0;

```

```

%compression score in percentage
PNORMEN=PERFL2;
%Proses dekompresi
%masukan : koefisien wavelet yang diencoding
%keluaran : sinyal rekonstruksi
%koefisien yang didekoding
tC=Decode1(tC);
%Menyimpan data
save hasil tC tL wavelet
save data PERFL2
%menghitung IDWT
k=waverec(tC,tL,wavelet);

```

function cC=Encode1(C)

```

%Encode : fungsi yang meng-encodingkan nilai koefisien yang nol secara berurutan
%cC = Encode(C);
%-----
%variable tambahan
zeroseq = 'false';
zerocount = 0;
j = 1;
compC=[];
for m = 1:length(C)
if(C(m)==0)&(zeroseq=='false')
compC=[compC C(m)];
j=j+1;
zeroseq='true';
zerocount=1;
if m==length (C)
compC=[compC zerocount];
end
elseif(C(m)==0)&(zeroseq=='true')
zerocount=zerocount+1;
if m==length(C)
compC=[compC zerocount];
end
elseif(C(m) ~= 0)&(zeroseq=='true')
compC=[compC zerocount C(m)];
j=j+2;
zeroseq='false';
zerocount=0;
else
compC=[compC C(m)];
j=j+1;
end
end
cC=compC;

```

```
function SNR=SNR1(p,fr1)
%Menghitung SNR
%Sinyal asli berupa p
%Sinyal keluaran berupa k
selisih=p-fr1.';
SNR=10*log10((sum(p.^2))/(sum(selisih.^2)));
```