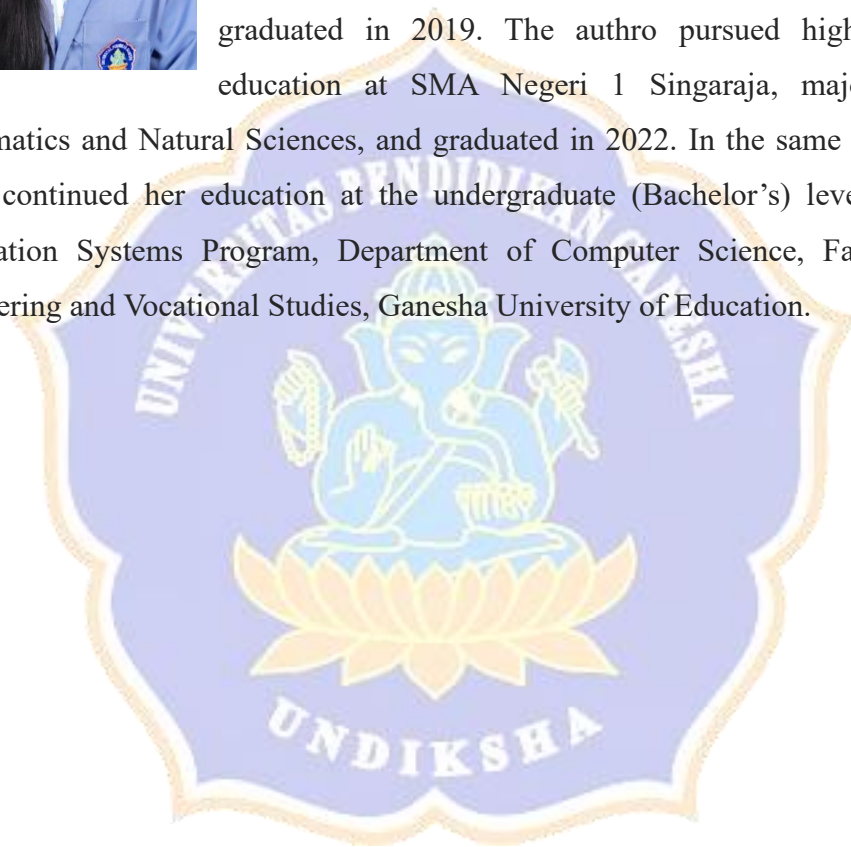


APPENDICES

Appendix 1. Author Profile



Made Dwi Aprillia Kusuma Wiryani was born in Singaraja on April 11, 2004. The author is the second child of parents, Nyoman Semadhi Wiryawan and Desak Made Budayani. Author completed her elementary education at SD Negeri 1 Kaliuntu in 2016. Then, continued to junior high school education at SMP Negeri 2 Singaraja and graduated in 2019. The authro pursued high school education at SMA Negeri 1 Singaraja, majoring in Mathematics and Natural Sciences, and graduated in 2022. In the same year, the author continued her education at the undergraduate (Bachelor's) level in the Information Systems Program, Department of Computer Science, Faculty of Engineering and Vocational Studies, Ganesha University of Education.



Appendix 2. Patient Clinical Dataset

The following table presents the complete dataset obtained from RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Buleleng, consisting of 212 patient records and 18 columns.

medicalre cs_num	visit_ date	ag e	gen der	tempe rature	fever_d uration	pa in	nau sea	head ache	co ug h	fl u	ra sh	vo mi t	bleeding _gums	nose bleed	blood_p ressure	satur ation	la be l
72-0447	2024- 12-28	8	L	40.3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	97	M L D
45-1970	2024- 12-28	24	L	40.1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	99	M L D
72-0414	2024- 12-28	23	P	38.9	5	6	1	0	0	0	0	1	1	0	110/60	99	M L D
72-0464	2024- 12-29	13	L	36.8	7	0	1	0	0	0	0	1	0	0	90/60	99	M L D
42-5820	2024- 12-29	45	L	36.3	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	120/90	96	M L D
56-3138	2024- 12-30	9	L	36.8	4	0	1	0	1	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
72-0549	2024- 12-30	11	P	37.5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	M L D
62-2735	2024- 12-30	22	L	38.4	2	5	0	0	0	0	0	1	0	0	110/70	97	M L D
72-0557	2024- 12-31	12	L	36.2	5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1--/80	98	M L D
72-0600	2024- 12-31	14	L	38.1	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	90/70	99	M L D
61-6554	2025- 01-01	14	L	39.4	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	110/60	97	N L D
72-0637	2025- 01-01	25	P	40.4	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	110/70	97	N L D

72-0708	2025-01-02	15	P	36.5	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	100/60	99	M L D
72-0727	2025-01-02	14	L	36.9	6	5	1	0	0	0	0	1	0	0	80/60	99	M L D
72-0799	2025-01-02	27	L	37.3	4	5	1	0	0	0	0	1	0	0	130/90	98	M L D
57-6749	2025-01-02	25	P	37.2	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	99	M L D
72-0653	2025-01-02	15	L	39.8	7	5	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
26-9448	2025-01-02	34	P	39.3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	90/70	98	M L D
52-6931	2025-01-02	45	L	37.2	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	100/70	96	M L D
70-3027	2025-01-02	6	L	40.1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	96	N L D
63-6511	2025-01-02	6	P	40	4	5	0	0	1	1	0	0	0	0	-	97	N L D
61-3034	2025-01-03	8	P	40.3	2	6	0	1	0	0	0	0	0	0	90/60	97	N L D
72-1067	2025-01-04	12	P	38	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
72-1062	2025-01-04	11	L	38	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	98	M L D
72-1079	2025-01-04	8	L	39.6	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	90/60	99	M L D
72-1138	2025-01-04	5	P	40.1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	-	98	N L D

67-9220	2025-01-04	23	P	36.5	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	120/90	97	N L D
72-1211	2025-01-05	25	L	37.6	4	0	1	0	0	0	0	1	1	0	90/50	99	M L D
63-1872	2025-01-05	5	P	40.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D
71-9607	2025-01-05	21	L	38.5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	110/70	98	N L D
72-1149	2025-01-05	7	L	40.1	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	98	N L D
72-1219	2025-01-06	14	L	36.1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	90/70	99	M L D
72-0643	2025-01-06	27	L	38.2	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	97	M L D
53-4505	2025-01-06	8	P	40.1	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	99	N L D
71-7516	2025-01-06	1	P	40.1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	99	N L D
32-5675	2025-01-06	15	L	40.3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
71-5321	2025-01-06	4	P	40.1	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	95	N L D
16-0257	2025-01-07	22	P	38	4	5	1	0	0	0	0	1	1	0	110/70	98	M L D
50-2885	2025-01-07	9	L	36.8	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	-	99	N L D
63-4691	2025-01-08	7	L	36.3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	98	M L D

58-5438	2025-01-08	6	L	38.5	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	90/60	97	N L D
48-3890	2025-01-09	28	P	36	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	97	M L D
33-0250	2025-01-09	23	P	40.3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130/80	98	M L D
72-1802	2025-01-09	21	L	38	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	98	M L D
72-1966	2025-01-09	6	P	40.3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
72-1960	2025-01-09	15	P	36.9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120/80	99	N L D
62-8812	2025-01-09	8	P	40.3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
72-1892	2025-01-09	9	P	36.6	4	0	1	0	1	0	0	1	0	0	-	98	N L D
43-9973	2025-01-09	12	L	40.1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	90/60	99	N L D
62-2030	2025-01-10	12	L	37.1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	90/60	98	M L D
32-0131	2025-01-10	16	L	40.3	4	6	0	0	0	0	0	0	1	0	100/60	99	M L D
72-2102	2025-01-10	19	P	40.3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	110/70	99	M L D
72-2123	2025-01-10	14	L	39.5	2	7	0	0	0	0	0	1	0	0	110/90	99	M L D
57-8824	2025-01-10	8	P	40.1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D

70-3890	2025-01-10	3	P	38.1	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	97	N L D
59-8732	2025-01-11	30	P	39	1	5	1	0	1	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
50-9993	2025-01-11	9	P	38.1	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	100/70	93	M L D
69-7571	2025-01-11	16	P	36.7	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
72-2213	2025-01-11	2	L	40.2	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	96	N L D
67-7420	2025-01-11	2	L	40.2	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	-	96	N L D
72-2204	2025-01-11	0.33	L	40.1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	91	N L D
60-6392	2025-01-12	8	L	39	6	0	1	0	1	0	0	1	0	0	100/60	98	M L D
72-1800	2025-01-12	23	P	38	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	110/60	97	M L D
72-2491	2025-01-13	10	L	36.9	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-	M L D
72-2479	2025-01-13	6	L	40.1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	M L D
72-2418	2025-01-13	23	L	38.4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	98	M L D
45-4484	2025-01-13	11	P	39.9	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
72-2349	2025-01-13	6	P	38.8	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D

70-8993	2025-01-14	20	L	40.1	4	5	1	0	0	0	0	1	1	0	120/80	97	M L D
72-2641	2025-01-14	44	L	38.3	4	6	1	1	0	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
14-5183	2025-01-14	47	L	38	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	90/60	95	M L D
72-2562	2025-01-14	12	P	40.1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100/60	96	M L D
46-6470	2025-01-14	58	L	36.5	3	6	1	0	0	0	0	1	0	0	120/90	96	M L D
72-2497	2025-01-14	13	L	39.5	4	5	1	0	0	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
44-0677	2025-01-14	18	P	40.2	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	N L D
68-2620	2025-01-14	3	P	40.1	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	96	N L D
71-4673	2025-01-14	0.33	L	39.8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
72-2504	2025-01-14	1	L	41.8	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	98	N L D
60-4364	2025-01-15	7	P	38.1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	96	M L D
72-2787	2025-01-15	15	P	36	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	100	M L D
29-3703	2025-01-15	43	L	36.5	3	5	1	0	0	0	0	1	1	0	160/70	97	M L D
72-2788	2025-01-15	19	L	36	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	95	M L D

72-2795	2025-01-15	25	P	36.7	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	80/50	100	M L D
62-7425	2025-01-15	12	L	38.7	5	4	1	0	0	0	0	1	0	1	100/70	98	M L D
72-2657	2025-01-15	2	P	40.1	3	4	0	0	0	0	0	1	0	0	-	98	N L D
45-0543	2025-01-16	23	L	37.6	2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	130/90	99	M L D
55-9040	2025-01-16	7	L	39.5	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	99	M L D
72-2934	2025-01-16	19	P	39.8	4	6	1	0	0	0	0	1	0	0	110/60	96	M L D
72-2823	2025-01-16	8	L	38.9	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	98	M L D
72-2634	2025-01-16	32	P	40.2	6	6	0	0	0	0	0	1	0	0	100/70	96	M L D
39-1313	2025-01-16	16	L	40.1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	98	N L D
66-6091	2025-01-16	70	L	37.5	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0	130/80	96	N L D
72-2911	2025-01-16	4	L	40.1	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	97	N L D
63-0700	2025-01-16	4	L	38.6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D
68-3554	2025-01-16	3	P	40.3	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D
72-3141	2025-01-17	44	L	39.2	4	5	1	0	0	0	0	1	0	0	80/50	97	M L D

72-3056	2025-01-17	12	P	38	10	6	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	96	M L D
62-1603	2025-01-17	16	P	38.6	4	0	1	0	0	0	0	1	1	0	100/70	98	M L D
72-2982	2025-01-17	1	L	40.2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D
58-8357	2025-01-17	6	L	40.2	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	-	99	N L D
72-3129	2025-01-17	8	L	40.3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	110/70	97	N L D
37-1288	2025-01-17	15	L	37.8	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	97	N L D
59-9060	2025-01-18	25	P	36.5	8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	120/80	98	M L D
72-3127	2025-01-18	53	P	37.8	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	120/80	98	M L D
15-7324	2025-01-18	39	P	37.5	4	5	1	1	0	0	0	1	0	0	90/70	99	M L D
72-3167	2025-01-18	23	P	36.5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90/60	97	M L D
72-3156	2025-01-18	11	L	38.1	6	0	1	0	0	0	0	1	1	0	100/90	99	M L D
72-3163	2025-01-18	6	P	40.2	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	-	97	N L D
72-3164	2025-01-18	4	L	40.2	4	0	1	0	1	1	0	1	0	0	-	97	N L D
62-3095	2025-01-18	5	P	40.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D

72-3171	2025-01-18	2	L	40.2	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
72-2281	2025-01-18	9	P	40.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
53-9321	2025-01-19	9	P	40	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	M L D
72-3200	2025-01-19	44	L	39.4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/80	99	M L D	
21-9072	2025-01-19	18	L	39	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	98	M L D	
66-8835	2025-01-19	19	P	40.6	3	5	0	0	1	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D	
51-8702	2025-01-19	22	L	37.7	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/80	97	M L D	
71-6990	2025-01-19	2	L	40.3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D	
70-9873	2025-01-19	2	L	40.1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	98	N L D	
72-3206	2025-01-19	1	L	40.2	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	98	N L D	
60-8886	2025-01-19	14	L	38.5	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	98	N L D	
61-1881	2025-01-19	8	P	40	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	99	N L D	
66-9364	2025-01-19	11	P	40.1	2	4	1	0	0	0	0	1	0	0	90/60	99	N L D	
61-8904	2025-01-19	5	L	40.1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	96	N L D	

72-3366	2025-01-20	9	L	36	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	98	M L D
72-3262	2025-01-20	7	L	38.9	4	5	1	0	0	0	0	1	0	0	110/90	99	M L D
58-5952	2025-01-20	9	L	40.3	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-	97	M L D
72-3362	2025-01-20	11	P	38.5	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	100/80	95	M L D
25-3926	2025-01-20	42	L	38.9	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	98	M L D
62-1633	2025-01-20	14	P	40.1	4	6	1	0	0	0	0	1	0	0	110/60	98	N L D
53-8473	2025-01-20	9	P	40.4	5	6	1	0	0	0	0	1	0	0	100/70	99	N L D
72-3193	2025-01-21	25	P	39	4	6	1	1	0	0	0	1	0	0	110/60	97	M L D
72-3504	2025-01-21	14	L	40.3	5	6	1	0	0	0	0	0	0	0	90/60	97	M L D
70-7005	2025-01-21	7	P	36.8	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	98	M L D
72-3507	2025-01-21	22	L	38.6	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
62-0664	2025-01-21	30	L	40.1	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	100/70	100	M L D
57-2387	2025-01-21	8	L	39.4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	99	N L D
72-3503	2025-01-21	7	L	39.8	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	90/60	98	N L D

64-1237	2025-01-21	8	L	40	4	6	1	0	0	0	0	1	0	0	-	95	N L D
60-5964	2025-01-21	6	L	40.3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	99	N L D
72-3382	2025-01-21	2	P	40.2	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	96	N L D
60-4437	2025-01-21	9	L	40.3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	100	N L D
72-3368	2025-01-22	9	P	40.1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	100/60	97	M L D
57-2387	2025-01-22	8	L	37.7	6	4	1	0	0	0	0	1	0	0	90/60	99	M L D
72-3666	2025-01-22	10	P	36.3	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	100/80	99	M L D
69-5595	2025-01-22	2	P	40.9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	97	N L D
67-6355	2025-01-22	5	P	40.2	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	97	N L D
57-6212	2025-01-22	15	L	40.1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	N L D
35-0613	2025-01-22	14	L	40.2	2	6	0	1	0	0	0	0	0	0	80/50	97	N L D
72-3518	2025-01-22	9	L	40.2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	98	N L D
49-1306	2025-01-23	12	P	40.1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	100/70	96	M L D
72-3831	2025-01-23	34	P	36.5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	100/70	98	M L D

64-3083	2025-01-23	7	P	40.5	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	90/60	98	M L D
72-3684	2025-01-23	59	L	39.2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	120/70	97	M L D
72-3842	2025-01-23	19	L	39.6	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	120/70	99	M L D
47-4160	2025-01-23	38	P	37	6	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	98	M L D
72-3716	2025-01-23	51	L	36.7	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	120/80	99	M L D
71-9077	2025-01-23	6	P	40.2	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	96	N L D
70-2912	2025-01-23	9	P	40.5	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	96	N L D
65-6822	2025-01-23	3	L	40.1	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	98	N L D
70-2698	2025-01-23	10	P	36.7	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	-	99	N L D
30-1862	2025-01-24	21	L	37.8	6	7	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
56-5193	2025-01-24	8	L	37.9	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	-	98	M L D
72-4034	2025-01-24	12	P	40.3	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	-	M L D
63-6554	2025-01-24	18	L	39.7	5	6	1	0	0	0	0	1	1	1	110/80	100	M L D
72-3997	2025-01-24	26	P	38.7	6	0	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	99	M L D

61-6527	2025-01-24	8	L	40.2	6	5	1	0	0	0	0	1	0	1	90/60	97	M L D
67-4535	2025-01-24	6	L	40.2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	-	97	N L D
72-4040	2025-01-25	42	P	38.5	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/80	99	M L D
72-4051	2025-01-25	49	P	37.3	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	95/60	95	M L D
40-2552	2025-01-25	16	P	39.2	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	110/70	97	M L D
72-4054	2025-01-25	10	P	36	5	0	0	0	1	0	0	1	0	1	100/70	98	M L D
72-4045	2025-01-25	16	L	36.5	5	0	1	0	0	0	0	1	1	0	100/80	99	M L D
50-4948	2025-01-25	16	P	37.5	6	5	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
72-4048	2025-01-25	9	P	37.6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	M L D
48-4960	2025-01-25	11	L	40.2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	90/70	100	N L D
42-7081	2025-01-26	20	L	38	5	4	1	1	0	0	0	1	0	0	100/70	99	M L D
50-3265	2025-01-26	11	L	40	5	5	0	0	0	0	0	1	0	0	110/80	96	M L D
67-9201	2025-01-26	5	L	38	10	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	98	N L D
72-4077	2025-01-26	9	L	40.1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	98	N L D

72-4074	2025-01-26	8	L	40.3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	N L D
72-4162	2025-01-26	2	L	40.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	97	N L D
24-9284	2025-01-26	44	L	39	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	110/80	98	N L D
66-1652	2025-01-26	4	L	40.2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	100	N L D
72-4102	2025-01-26	2	L	40.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	97	N L D
64-4150	2025-01-26	11	L	40.3	3	6	0	0	1	1	0	0	0	0	-	97	N L D
24-9284	2025-01-27	44	L	37.5	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	M L D
72-4250	2025-01-27	18	P	36.5	5	7	1	0	0	0	0	1	0	9	130/80	100	M L D
70-2912	2025-01-27	9	P	37.4	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	-	98	M L D
72-4077	2025-01-27	9	L	37.9	2	6	0	0	0	0	0	1	0	0	110/70	98	N L D
71-1015	2025-01-27	1	P	40.1	6	0	0	0	1	1	0	1	0	0	-	96	N L D
69-3193	2025-01-27	2	P	40.2	5	0	0	0	1	0	0	1	0	0	-	99	N L D
65-5436	2025-01-27	18	L	36.6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	98	N L D
72-4133	2025-01-27	3	L	40.1	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	100	N L D

72-4115	2025-01-27	44	L	38	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110/80	99	N L D
48-4960	2025-01-27	11	L	39.5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	96	N L D
72-4404	2025-01-28	9	P	37.5	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-	99	N L D
72-44401	2025-01-28	42	L	37.4	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	130/60	98	N L D
72-4288	2025-01-28	15	P	40	7	5	1	0	0	0	0	0	0	0	100/60	100	N L D
57-0051	2025-01-28	8	L	40.2	4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	-	100	N L D
72-2122	2025-01-28	1	L	40.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D
49-4541	2025-01-29	16	L	37.5	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	110/70	99	N L D
67-5647	2025-01-29	9	P	40.2	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	90/60	98	N L D
54-2460	2025-01-29	10	L	40.1	5	6	1	1	0	0	0	1	0	0	90/60	99	N L D
72-4562	2025-01-30	4	L	40.8	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	120/70	100	N L D
72-4578	2025-01-30	15	P	38.8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110/70	99	N L D
55-9924	2025-01-31	39	L	38	3	6	1	0	0	0	0	1	0	0	100/60	97	N L D
64-2436	2025-01-31	4	L	41.2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	98	N L D

72-4598	2025-01-31	46	L	36.8	3	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	110/70	98	N L D
72-4597	2025-01-31	66	L	39.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140/90	99	N L D
72-4656	2025-01-31	19	L	39.7	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130/90	97	N L D
70-7516	2025-01-31	11	L	40.2	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	-	100	N L D



Appendix 3. Data Preprocessing Code

```

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import time
import joblib

from sklearn.model_selection import train_test_split,
StratifiedKFold, GridSearchCV
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier,
GradientBoostingClassifier
from sklearn.metrics import (
    accuracy_score, precision_score, recall_score,
    f1_score, confusion_matrix, ConfusionMatrixDisplay
)

# Reproducibility
np.random.seed(42)

df = pd.read_csv("ds_dengue.csv")
print("Dataset Shape:", df.shape)
df.info()

missing_summary = pd.DataFrame({
    "NaN_Count": df.isnull().sum(),
    "Dash_Count": (df == "-").sum()
})

print("\nMissing Value Summary:")
print(missing_summary)

TARGET_COL = "label"

df[TARGET_COL] = df[TARGET_COL].astype(str).str.strip()

label_map = {"NLD": 0, "MLD": 1}
df[TARGET_COL] = df[TARGET_COL].map(label_map)

```

```

# Replace dash only in affected columns
cols_with_dash = ["fever_duration", "blood_pressure",
                  "saturation"]

for col in cols_with_dash:
    df[col] = df[col].replace("-", 0)
    df[col] = pd.to_numeric(df[col], errors="coerce")

print("Dash values successfully replaced with 0.")

# Remove rows where fever_duration is 0
df = df[df["fever_duration"].notna()]
df = df[df["fever_duration"] != 0]

df.reset_index(drop=True, inplace=True)

df.drop(
    columns=["no", "medicalrecs_num", "gender", "age",
            "blood_pressure", "saturation", "visit_date"],
    inplace=True,
    errors="ignore"
)

print("Final Dataset Shape:", df.shape)

plt.figure(figsize=(10,8))
sns.heatmap(df.corr(), cmap="viridis", annot=True, fmt=".2f")
plt.title("Correlation Heatmap of Clinical Features")
plt.tight_layout()
plt.show()

X = df.drop(columns=[TARGET_COL])
y = df[TARGET_COL]

```

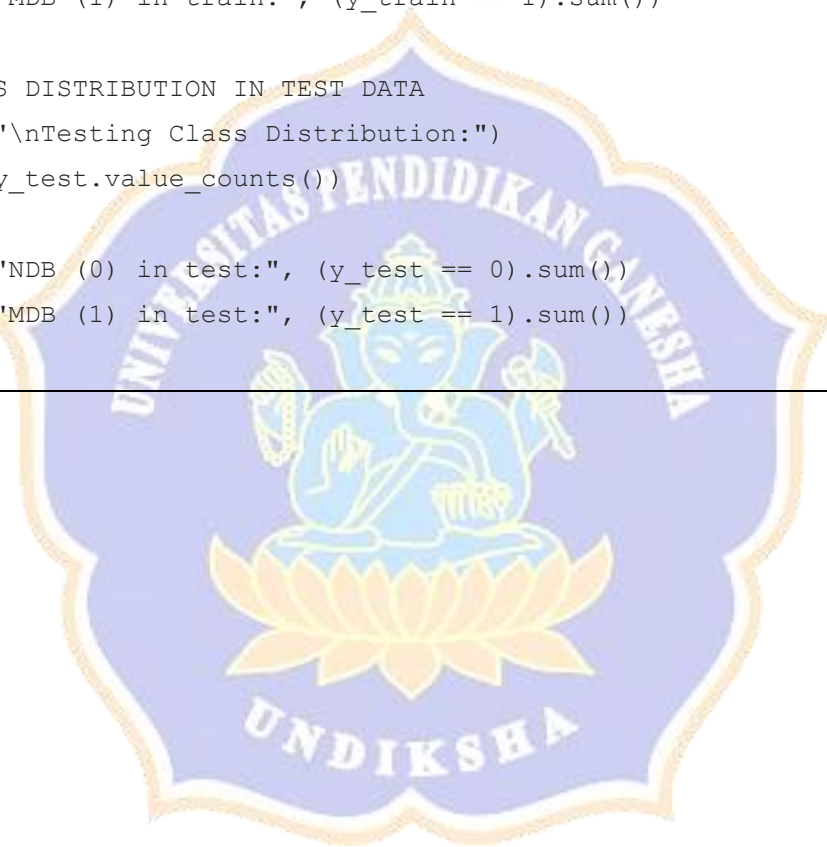
```
print("\nTraining Samples:", len(X_train))
print("Testing Samples:", len(X_test))

# CLASS DISTRIBUTION IN TRAINING DATA
print("\nTraining Class Distribution:")
print(y_train.value_counts())

print("NDB (0) in train:", (y_train == 0).sum())
print("MDB (1) in train:", (y_train == 1).sum())

# CLASS DISTRIBUTION IN TEST DATA
print("\nTesting Class Distribution:")
print(y_test.value_counts())

print("NDB (0) in test:", (y_test == 0).sum())
print("MDB (1) in test:", (y_test == 1).sum())
```



Appendix 4. Data Modelling Code

```

skf = StratifiedKFold(n_splits=5, shuffle=True, random_state=42)

#RANDOM FOREST
rf_param_grid = {
    "n_estimators": [100, 200],
    "max_depth": [3, 5, 10],
    "min_samples_split": [2, 5],
    "min_samples_leaf": [1, 2],
    "max_features": ["sqrt"]
}

# GridSearchCV tuning
start_grid = time.time()
rf_search = GridSearchCV(
    RandomForestClassifier(random_state=42),
    param_grid=rf_param_grid,
    cv=skf,
    scoring="recall",
    n_jobs=-1
)
rf_search.fit(X_train, y_train)
end_grid = time.time()

rf_best = rf_search.best_estimator_
print("\n[RF] Best Params:", rf_search.best_params_)
print("[RF]          Mean          CV          Recall:
{: .4f}").format(rf_search.best_score_)
print(f"GridSearchCV time: {end_grid - start_grid:.2f} seconds")

# Final model training
start_fit = time.time()
rf_best.fit(X_train, y_train)
end_fit = time.time()
print(f"Final RF training time: {end_fit - start_fit:.2f}
seconds")

#GRADIENT BOOSTING
gb_param_grid = {

```

```

    "n_estimators": [100, 200],
    "learning_rate": [0.05, 0.1],
    "max_depth": [3, 5, 10],
    "subsample": [0.8, 1.0]
}

# GridSearchCV tuning
start_grid = time.time()
gb_search = GridSearchCV(
    GradientBoostingClassifier(random_state=42),
    param_grid=gb_param_grid,
    cv=skf,
    scoring="recall",
    n_jobs=-1
)
gb_search.fit(X_train, y_train)
end_grid = time.time()

gb_best = gb_search.best_estimator_
print("\n[GB] Best Params:", gb_search.best_params_)
print("[GB]          Mean          CV          Recall:
{: .4f} ".format(gb_search.best_score_))
print(f"GridSearchCV time: {end_grid - start_grid:.2f} seconds")

# Final model training
start_fit = time.time()
gb_best.fit(X_train, y_train)
end_fit = time.time()
print(f"Final GB training time: {end_fit - start_fit:.2f}
seconds")

#TEST SET EVALUATION
def evaluate(name, model):
    start_time = time.time()
    y_pred = model.predict(X_test)
    inference_time = time.time() - start_time

    acc = accuracy_score(y_test, y_pred)

```

```

prec = precision_score(y_test, y_pred, zero_division=0)
rec = recall_score(y_test, y_pred, zero_division=0)
f1 = f1_score(y_test, y_pred, zero_division=0)

print(f"\n{name} - TEST PERFORMANCE")
print(f"Accuracy      : {acc:.4f}")
print(f"Precision     : {prec:.4f}")
print(f"Recall        : {rec:.4f}")
print(f"F1-score      : {f1:.4f}")
print(f"Inference Time : {inference_time:.6f} seconds")

return y_pred, inference_time
y_pred_rf, rf_time = evaluate("Random Forest", rf_best)
y_pred_gb, gb_time = evaluate("Gradient Boosting", gb_best)

#CONFUSION MATRIX
cm_rf = confusion_matrix(y_test, y_pred_rf)

disp_rf = ConfusionMatrixDisplay(
    confusion_matrix=cm_rf,
    display_labels=["NDB (0)", "MDB (1)"]
)

plt.figure(figsize=(5,4))
disp_rf.plot(values_format="d")
plt.title("Confusion Matrix - Random Forest")
plt.tight_layout()
plt.show()

cm_gb = confusion_matrix(y_test, y_pred_gb)

disp_gb = ConfusionMatrixDisplay(
    confusion_matrix=cm_gb,
    display_labels=["NDB (0)", "MDB (1)"]
)

plt.figure(figsize=(5,4))
disp_gb.plot(values_format="d")

```

```
plt.title("Confusion Matrix - Gradient Boosting")
plt.tight_layout()
plt.show()

if rf_search.best_score_ >= gb_search.best_score_:
    best_model = rf_best
    best_model_name = "Random Forest"
else:
    best_model = gb_best
    best_model_name = "Gradient Boosting"

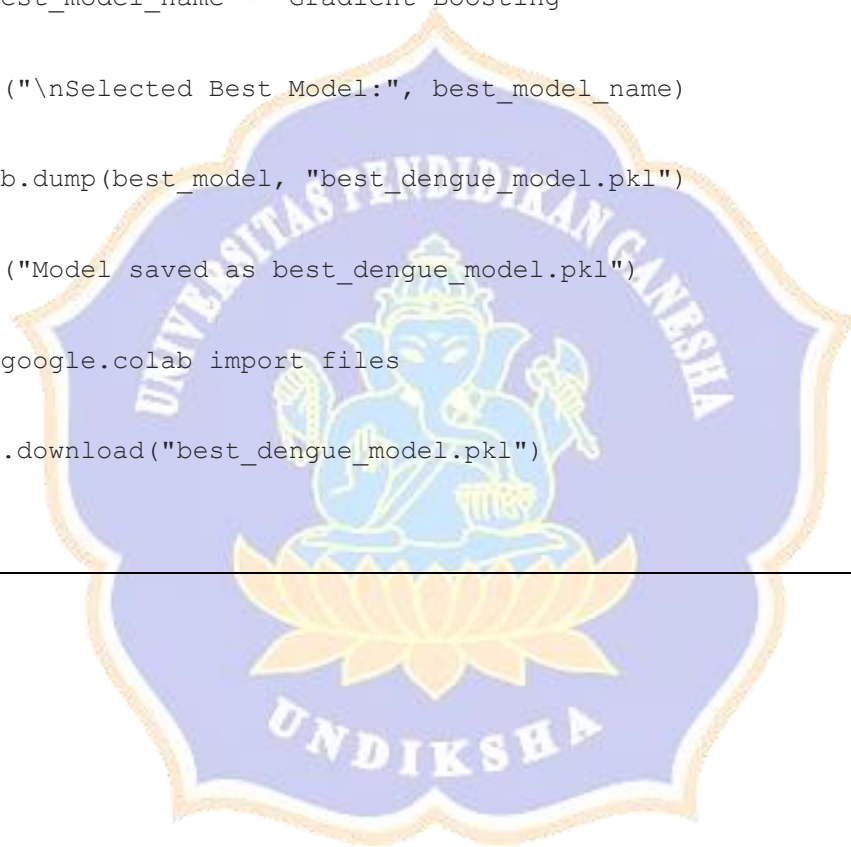
print("\nSelected Best Model:", best_model_name)

joblib.dump(best_model, "best_dengue_model.pkl")

print("Model saved as best_dengue_model.pkl")

from google.colab import files

files.download("best_dengue_model.pkl")
```



Appendix 5. Data Request Letter to RSUD Buleleng Signed by Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik dan Kejuruan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 214/UN48.11.1/KM/2025
Perihal : Surat Permohonan Data

Singaraja, 23 Januari 2025

Yth. Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Buleleng
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan.

Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Made Dwi Aprilia Kusuma Wiryani
NIM : 2215091106
Program Studi : Sistem Informasi
Jurusan : Teknik Informatika

Data yang dibutuhkan : Data yang terkait dengan umur pasien, jenis kelamin, durasi demam, gejala Umum penyakit demam berdarah, hasil test dengue (Positive/Negative), Rawat inap (iya/Tidak), serta data pendektasian awal pasien dengan gejala Demam berdarah (DB) lainnya.

Judul Penelitian : Comparative Analysis of Machine Learning Algorithms for Early Detection Of Dengue Fever in Regional Hospital: A Case Study in Rumah sakit Umum Daerah Buleleng

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Made Windu Antara Kesiman
NIP 19821112008121001

Appendix 7. Responded Letter by Wakil Direktur SDM RSUD Buleleng to Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
 RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BULELENG
 Jalan Ngurah Rai No. 30 Singaraja – Bali 81112 Telp Fax (0362) 22046
 website: rsud.bulelengkab.go.id email: rsud_buleleng@yahoo.com
 TERAKREDITASI PARIPURNA (★★★★★)
 Nomor: KARS – SERT/1082/III/2023

Singaraja, 10 Pebruari 2025

Nomor : 500.5.7.15/0469 / RSUD /II /2025 Kepada,
 Sifat : Biasa Yth. Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan
 UNDIKSHA
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Data di -
 Singaraja

Menindaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha dengan Nomor: 214/UN48.11.1/KM/2025 Tanggal 23 Januari 2025 dengan perihal Permohonan Ijin Pengambilan Data, maka bersama ini disampaikan bahwa kami menerima mahasiswa atas nama:

Nama : Made Dwi Aprillia Kusuma wiryani
 NIM : 2215091106
 Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
 Judul Proposal : **Comparative Analysis Of Machine Learning Algorithms For Early Detection Of Dengue Fever In Regional Hospital A Case Study in Rumah Sakit Umum Daerah Buleleng.**


Untuk melakukan studi pendahuluan di RSUD Kabupaten Buleleng.

Demikian surat ini disampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wakil Direktur
 RSUD KAB. BULELENG

 (drp. Ketuk Wika)
 NIP. 19700320 200312 1 006

Appendix 8. Permission Letter to Kepala IGD, NICU, PICU, Poli Anak, and Poli Interna for Data Collection Request


PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BULELENG
 Jalan Ngurah Rai No. 30 Singaraja - Bali 81112 Telp Fax (0362) 22046
 website: rsud.bulelengkab.go.id email: rsud_buleleng@yahoo.com
TERAKREDITASI PARIPURNA (★★★★★)
 Nomor: KARS - SERT/1082/III/2023

Nomor : 06/Kord/KEPK-RSB-II/2025
 Lampiran : -
 Hal : Koordinasi Tempat Permohonan Data

Kepada:
 Yth. Kepala IGD, NICU, PICU, Poli
 Anak, dan Poli Interna
 di -
 tempat.


Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya Surat dari Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha dengan Nomor: 214/UN48.11.1/KM/2025 perihal Permohonan izin tempat Pengambilan Data, kami dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK), mohon bantuan kepada Bapak/Ibu Kepala Bagian untuk memfasilitasi pemenuhan kebutuhan data studi pendahuluan mahasiswa di ruang lingkup kerja Bapak/Ibu, sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku. Adapun data dari calon studi pendahuluan adalah sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	: Made Dwi Aprillia Kusuma wiryani
NIM	: 2215091106
Institusi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Masalah Proposal	: Comparative Analysis Of Machine Learning Algorithms For Early Detection Of Dengue Fever In Regional Hospital A Case Study in Rumah Sakit Umum Daerah Buleleng.

Tempat Studi Pendahuluan : Ruang IGD, NICU, PICU, Poli Anak, dan Poli Interna
 Jumlah Peserta Studi Pendahuluan: 1 Orang

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami sampaikan terimakasih.

MENGETAHUI,
 Ketua KEPK RSUD
 Kabupaten Buleleng

 (Dr. Sheila Gerhana Darmayanti, Sp.P)
 NIP. 19830610 200904 2 008

Appendix 9. Detail of Payment for Proposal and Data Collection at RSUD Buleleng


RINCIAN BIAYA PEMINJAMAN RUANG PERTEMUAN (RUANG KELAS)
Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha
(a.n.Made Dwi Aprillia Kusuma wiryani)

No	JASA SARANA	JENIS PELAYANAN	TOTAL
1	1 org x 1 proposal x 1 Pertemuan x Rp 437.500	Ruang Kelas I	
	Rp 437.500		Rp 437.500
			Rp 437.500

Singaraja, 10 Pebruari 2025
 Wadiv RSUD, KAB. BULELENG



Appendix 10. Payment Proof for Research Permission at RSUD Buleleng


PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BULELENG
 Jalan Ngurah Rai No. 30 Singaraja - Bali 81112 Telp. Fax (0362) 22046
 website: rsud.bulelengkab.go.id email: rsud_buleleng@yahoo.com
TERAKREDITASI PARIPURNA (★★★★★)
 Nomor KARS - SERT/66/XI/2016

KWITANSI / BUKTI PEMBAYARAN


No.Rek : 0140105004094

Sudah Terima Dari : Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha
 a.n Made Dwi Aprillia Kusuma Wiryani

Jumlah Uang : **437.500,00**

Terbilang : *Empat ratus tiga puluh tujuh ribu lima ratus rupiah*

Untuk Pembayaran : Bayar Ijin Penelitian


 Singaraja, 06-03-2025
 Yang Menerima
 Ni Ketut Sumeliani
 nip.197805312014062001



Appendix 11. Form Request Medical Records


PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BULELENG
 Jalan Ngurah Rai No. 30 kendran-Singaraja 81112. Telp/Fax. (0362) 22046/29529
 e-mail : rsud_buleleng@yahoo.com website: www.RSUD.Bulelengkab.go.id

**TANDA BUKTI
PENERIMAAN PERMINTAAN INFORMASI PUBLIK**

Telah Terima Dari Pemohon/Pengguna Informasi Publik


Permintaan : Data Rekam Medis Pasien Dengue (AGD)

Informasi : Rawat Jalan IGD periode Januari s.d
Maret 2025

Singaraja,-20.....
Pemohon Informasi

Md. Dwi Apriyanti Kusuma W.

Lembar 2 – Untuk Pemohon

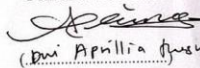

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BULELENG
 Jalan Ngurah Rai No. 30 kendran-Singaraja 81112. Telp/Fax. (0362) 22046/29529
 e-mail : rsud_buleleng@yahoo.com website: www.RSUD.Bulelengkab.go.id

**TANDA BUKTI
PENERIMAAN PERMINTAAN INFORMASI PUBLIK**

Telah Terima Dari Pemohon/Pengguna Informasi Publik :

Permintaan : Data pasien dengan pasien bias (FEBRIS)

Informasi : RSO IGD periode Januari 2024 – Maret
2025

Singaraja,-20.....
Pemohon Informasi

(Dwi Apriyanti Kusuma W.)

Lembar 2 – Untuk Pemohon

Appendix 12. Data Request Letter to Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Buleleng Signed by Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik dan Kejuruan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja - Bali Kode Pos 81116
Telepon (0362) 22570 Email: ftk@undiksha.ac.id Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 791/UN48.11.1/DI.03.00/2026

Singaraja, 30 Maret 2026

Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Buleleng
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Made Dwi Aprillia Kusuma Wiryani
NIM : 2215091106
Program Studi : Sistem Informasi
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Data rekam medis pasien dengan penyakit demam berdarah, baik itu rawat inap maupun rawat jalan, dan pasien dengan demam biasa (Febris)
Judul Penelitian : Comparative Analysis of Random Forest and Gradient Boosting for Early Detection of Dengue Fever in Regional Hospital

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Made Windu Antara Kesiman
NIP 198211112008121001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSEf
- Surat ini dapat dibuktikan kesahannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

Appendix 13. Publish Permission from Dinas Penanaman Modal dan PTSP Buleleng



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
TERPADU SATU PINTU
Lantai 3 Pasar Banyuasri, Kelurahan Banyuasri, Kecamatan Buleleng
Telp. (0362) 22063 Singaraja
Alamat e-mail : dpmpstp@bulelengkab.go.id
Website : dpmpstp.bulelengkab.go.id

Nomor : 503/625/REK/DPMPSTP/2026
Lamp :
Perihal : **Surat Keterangan Penelitian**

Kepada :
Yth. Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Buleleng dan
Direktur RSUD Kabupaten
Buleleng

di-
Tempat

- I. Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor : 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor : 138 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Daerah;
 3. Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha Singaraja Nomor 791/UN48.11.1/DI.03.00/2026 Tanggal 30 Maret 2026 Perihal Surat Permohonan Pengambilan Data
- II. Setelah mempelajari dan meneliti rencana kegiatan yang diajukan, maka dapat diberikan Surat Keterangan Penelitian Kepada :
- Nama : Made Dwi Aprilia Kusuma Wiryani
NIK : 5108065104040010
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jln. Anggrek No. 10 Singaraja, Kel. Kaliuntu, Kec. Buleleng
Bidang / Judul : Comparative Analysis of Random Forest and Gradient Boosting for Early Detection of Dengue Fever in Regional Hospital
Jumlah Peserta : 1 orang
Lokasi : Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng
Lamanya : 2 Bulan (20 Mei - 20 Juli 2026)
- III. Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut :
1. Sebelum mengadakan kegiatan agar melapor kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Buleleng atau Pejabat yang Berwenang;
 2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan bidang/ judul dimaksud, apabila melanggar ketentuan akan dicabut ijinnya dan menghentikan segala kegiatannya;
 3. Menaati segala ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat dan budaya setempat;
 4. Apabila masa berlaku Surat Keterangan Penelitian / Ijin ini telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai maka perpanjangan Surat Keterangan Penelitian / Ijin agar ditujukan kepada Instansi pemohon;
- Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN : SINGARAJA
PADA TANGGAL : 5 Juni 2026



- Tembusan ini disampaikan kepada Yth:
1. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Prov. Bali
 2. Kepala Badan Keasetuan Bangsa dan Politik Kabupaten Buleleng
 3. Yang bersangkutan

Dokumen ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik, Badan Siber Dan Sandi Negara

