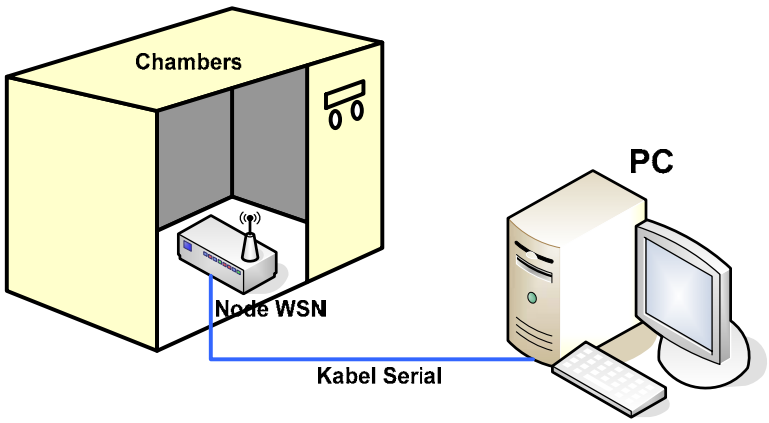
BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada Pengujian pengukuran data di lakukan dengan beberapa cara / langkah, antara lain dengan melakukan pengukuran temperatur dalam skala laboratorium dan area terbuka. Kemudian untuk pengukuran *sensor* cahaya di lakukan dengan mengukur kondisi pencahayaan ruangan.

4.1 Uji Laboratorium *sensor* temperatur pada *node* WSN menggunakan Chamber.

Chamber merupakan sebuah alat/perangkat seperti kotak kulkas yang temperatur didalamnya dapat diatur sesuai dengan yang diinginkan.

Pada pengukuran kali ini, seperti yang terlihat pada gambar 4.1, *chamber* di atur temperaturnya dari suhu 10^{o} C sampai 70^{o} C dengan rentang kenaikan sebesar 1^{o} C dan $0{,}5^{o}$ C. *Sensor* temperatur pada *node* WSN mendeteksi temperatur chamber dan ditampilkan ke PC.



Gambar 4.1 *Pengukuran temperatur pada Uji Laboratorium.*

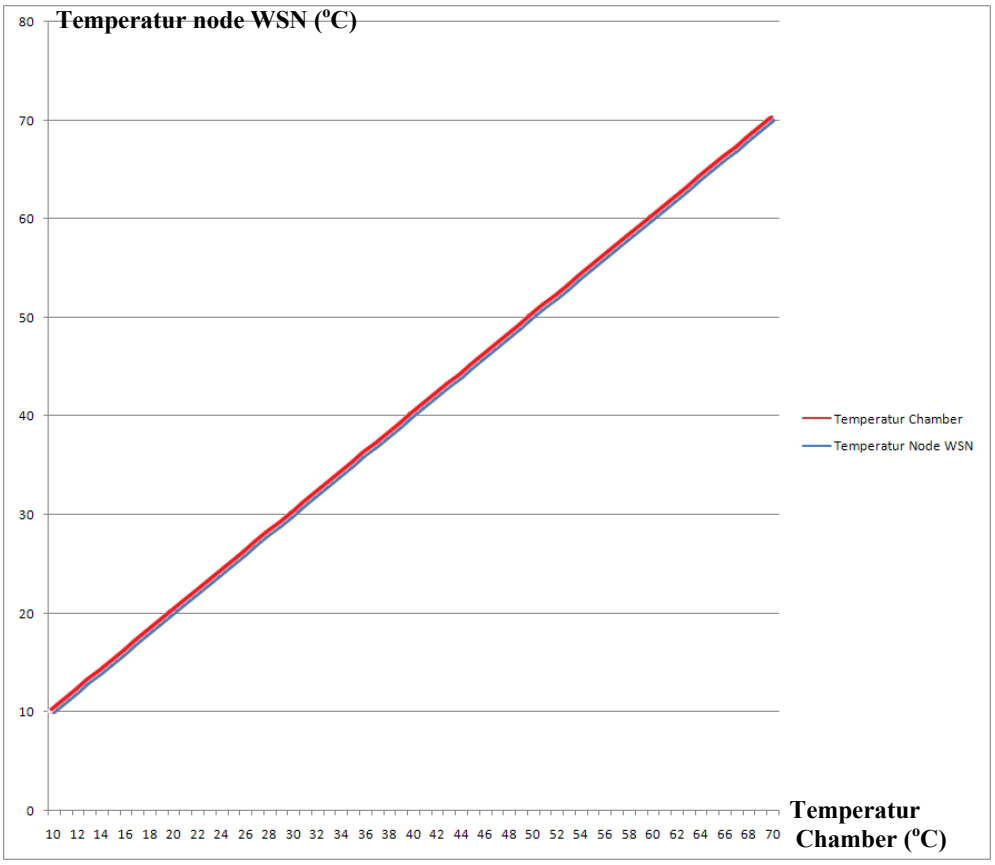
Hasil dari pengukuran ini akan dibandingkan nilainya antara nilai temperatur yang ada di dalam *chamber* harus sama dengan nilai temperatur yang dideteksi oleh *sensor* temperatur pada *node* WSN yang di tampilkan ke PC melalui *middleware. Middleware* merupakan sebuah *software* yang nantinya

dirancang untuk menampilkan hasil pengukuran *sensor* dari *node* WSN ke komputer.

1. Hasil pengukuran I (pada rentang kenaikan temperatur sebesar 1^{o}C):

Tabel 4.1 *Hasil perbandingan pengukuran temperatur dengan rentang kenaikan sebesar 1^{o}C*

No.	Temperatur pada *Chamber* (^{o}C)	Temperatur pada node WSN (^{o}C)	No.	Temperatur pada *Chamber* (^{o}C)	Temperatur pada node WSN (^{o}C)
1.	10	10	32.	41	41
2.	11	11	33.	42	42
3.	12	12	34.	43	43
4.	13	13	35.	44	44
5.	14	14	36.	45	45
6.	15	15	37.	46	46
7.	16	16	38.	47	47
8.	17	17	39.	48	48
9.	18	18	40.	49	49
10.	19	19	41.	50	50
11.	20	20	42.	51	51
12.	21	21	43.	52	52
13.	22	22	44.	53	53
14.	23	23	45.	54	54
15.	24	24	46.	55	55
16.	25	25	47.	56	56
17.	26	26	48.	57	57
18.	27	27	49.	58	58
19.	28	28	50.	59	59
20.	29	29	51.	60	60
21.	30	30	52.	61	61
22.	31	31	53.	62	62
23.	32	32	54.	63	63
24.	33	33	55.	64	64
25.	34	34	56.	65	65
26.	35	35	57.	66	66
27.	36	36	58.	67	67
28.	37	37	59.	68	68
29.	38	38	60.	69	69
30.	39	39	61.	70	70
31.	40	40			



Gambar 4.2 *Grafik kelinieran Pengukuran sensor temperatur menggunakan chamber terhadap node WSN dengan rentang kenaikan temperatur sebesar 1°C.*

Analisa :

Dari hasil pengukuran pertama yang ditampilkan dalam grafik pada gambar 4.2 dapat dianalisa bahwa nilai temperatur yang ada dalam *chamber* dengan rentang kenaikan suhu sebesar 1° C terbukti sebanding dengan nilai temperatur yang diukur oleh *sensor* temperatur pada *node* WSN.

2. Hasil pengukuran II (pada rentang kenaikan temperatur sebesar 0.5^{o}C) :

Tabel 4.2 *Hasil perbandingan pengukuran temperatur dengan rentang kenaikan temperatur sebesar 0.5^{o}C*

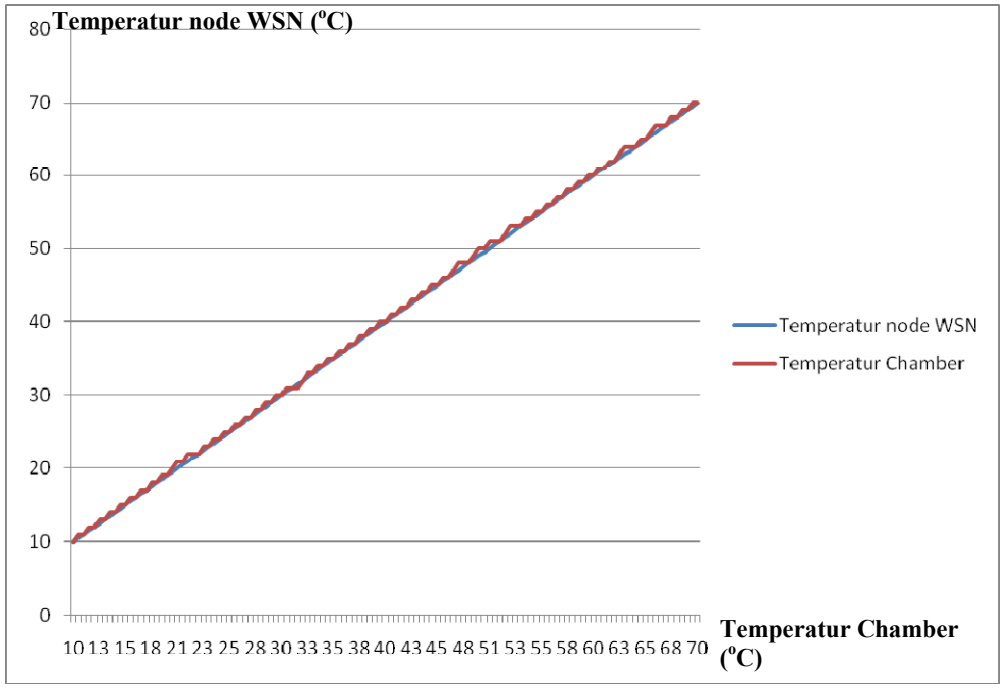
No.	Temperatur pada *Chamber* (^{o}C)	Temperatur pada node WSN (^{o}C)	No.	Temperatur pada *Chamber* (^{o}C)	Temperatur pada node WSN (^{o}C)
1.	10	10	35.	27	27
2.	10.5	11	36.	27.5	28
3.	11	11	37.	28	28
4.	11.5	12	38.	28.5	29
5.	12	12	39.	29	29
6.	12.5	13	40.	29.5	30
7.	13	13	41.	30	30
8.	13.5	14	42.	30.5	31
9.	14	14	43.	31	31
10.	14.5	15	44.	31.5	31
11.	15	15	45.	32	32
12.	15.5	16	46.	32.5	33
13.	16	16	47.	33	33
14.	16.5	17	48.	33.5	34
15.	17	17	49.	34	34
16.	17.5	18	50.	34.5	35
17.	18	18	51.	35	35
18.	18.5	19	52.	35.5	36
19.	19	19	53.	36	36
20.	19.5	20	54.	36.5	37
21.	20	21	55.	37	37
22.	20.5	21	56.	37.5	38
23.	21	22	57.	38	38
24.	21.5	22	58.	38.5	39
25.	22	22	59.	39	39
26.	22.5	23	60.	39.5	40
27.	23	23	61.	40	40
28.	23.5	24	62.	40.5	41
29.	24	24	63.	41	41
30.	24.5	25	64.	41.5	42
31.	25	25	65.	42	42
32.	25.5	26	66.	42.5	43
33.	26	26	67.	43	43
34.	26.5	27	68.	43.5	44

No.	Temperatur pada *Chamber* (^oC)	Temperatur pada node WSN (^oC)	No.	Temperatur pada *Chamber* (^oC)	Temperatur pada node WSN (^oC)
69.	44	44	96.	57.5	58
70.	44.5	45	97.	58	58
71.	45	45	98.	58.5	59
72.	45.5	46	99.	59	59
73.	46	46	100.	59.5	60
74.	46.5	47	101.	60	60
75.	47	48	102.	60.5	61
76.	47.5	48	103.	61	61
77.	48	48	104.	61.5	62
78.	48.5	49	105.	62	62
79.	49	50	106.	62.5	63
80.	49.5	50	107.	63	64
81.	50	51	108.	63.5	64
82.	50.5	51	109.	64	64
83.	51	51	110.	64.5	65
84.	51.5	52	111.	65	65
85.	52	53	112.	65.5	66
86.	52.5	53	113.	66	67
87.	53	53	114.	66.5	67
88.	53.5	54	115.	67	67
89.	54	54	116.	67.5	68
90.	54.5	55	117.	68	68
91.	55	55	118.	68.5	69
92.	55.5	56	119.	69	69
93.	56	56	120.	69.5	70
94.	56.5	57	121.	70	70
95.	57	57			

Analisa :

Pada pengukuran kedua , di mana pengukuran di ambil dengan rentang kenaikan suhu sebesar 0.5^o C dapat dilihat hasil pengukurannya pada tabel 4.2. Dari hasil hasil tersebut terdapat perbedaaan dimana nilai yang temperatur terdapat dalam *chamber* berbeda atau tidak sebanding dengan nilai temperatur yang di deteksi oleh *sensor* temperatur *node* WSN. Hal ini disebabkan karena nilai temperatur yang di setting/dikonfigurasi pada *middleware* di lakukan dengan cara pembulatan nilai dalam dua digit angka desimal saja. Adapun gambar 4.3

merupakan grafik kelinieran antara temperatur pada *chamber* dengan temperatur yang ada pada *node* WSN.



Gambar 4.3 *Grafik Kelinieran Pengukuran sensor temperatur menggunakan chamber terhadap node WSN dengan rentang kenaikan temperatur sebesar 0.5°C.*

4.2. Uji lapangan *sensor* temperatur *node* WSN pada area terbuka.

Dalam proses pengujiannya, dapat di lihat pada gambar 4.4 bahwa pengukuran ini dilakukan dengan cara menyebarkan beberapa *node* WSN ke beberapa titik tertentu sebagai *end device*, dimana *node* koordinat utama terletak di Gedung utama LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia). Dalam penyebaran *node end device*, *node* ditempatkan dengan rentang jarak antara 100 meter (terletak di kantor Polsek Coblong), 500 meter (terletak di asrama Banuhampu sekitaran belakang Butik Dago), dan 1000 meter (terletak di area Masjid Darul Hikam).

Proses pengujian dilakukan pada waktu malam hari sekirar pukul 09.00WIB dengan lama durasi pengukuran 400 detik secara bergantian dengan memfokuskan pengukuran pada setiap titik *node* WSN. Hal ini di lakukan pada

malam hari dengan pertimbangan untuk meminimalisasi terhadap gangguan interferensi yang ada di area sekitar (misalnya adanya frekuensi yang sama terhadap aktivitas lingkungan). Gambar 4.4 merupakan konsep pengujian node WSN pada area terbuka yg di buat dengan tampilan dari udara menggunakan tampilan *screenshoot* dari *program Google Earth* 5.0.



Gambar 4.4 *Konsep Pengujian sensor temperatur node WSN pada daerah terbuka menggunakan tampilan screenshoot dari program Google Earth 5.0.*

Hasil Pengukuran:

a. Jarak 100 meter (Lokasi Kantor Polsek Kota Coblong Bandung):

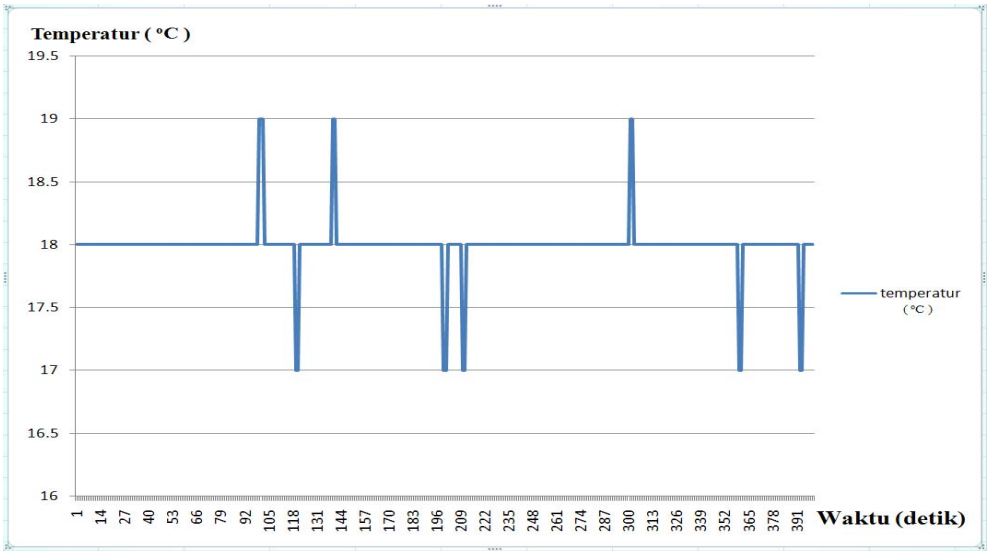
Tabel 4.3 *Hasil pengukuran temperature dengan jarak 100 meter*

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
1	18	36	18	71	18
2	18	37	18	72	18
3	18	38	18	75	18
4	18	39	18	76	18
5	18	40	18	77	18
6	18	41	18	78	18
7	18	42	18	79	18
8	18	43	18	80	18
9	18	44	18	81	18
10	18	45	18	82	18
11	18	46	18	83	18
12	18	47	18	84	18
13	18	48	18	85	18
14	18	49	18	86	18
15	18	50	18	87	18
16	18	51	18	88	18
17	18	52	18	89	18
18	18	53	18	90	18
19	18	54	18	91	18
20	18	55	18	92	18
21	18	56	18	93	18
22	18	57	18	94	18
23	18	58	18	95	18
24	18	59	18	96	18
25	18	60	18	97	18
26	18	61	18	98	18
27	18	62	18	99	18
28	18	63	18	100	19
29	18	64	18	101	19
30	18	65	18	102	19
31	18	66	18	103	18
32	18	67	18	104	18
33	18	68	18	105	18
34	18	69	18	106	18
35	18	70	18	107	18

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
108	18	147	18	186	18
109	18	148	18	187	18
110	18	149	18	188	18
111	18	150	18	189	18
112	18	151	18	190	18
113	18	152	18	191	18
114	18	153	18	192	18
115	18	154	18	193	18
116	18	155	18	194	18
117	18	156	18	195	18
118	18	157	18	196	18
119	18	158	18	197	18
120	17	159	18	198	18
121	17	160	18	199	18
122	18	161	18	200	17
123	18	162	18	201	17
124	18	163	18	202	18
125	18	164	18	203	18
126	18	165	18	204	18
127	18	166	18	205	18
128	18	167	18	206	18
129	18	168	18	207	18
130	18	169	18	208	18
131	18	170	18	209	18
132	18	171	18	210	17
133	18	172	18	211	17
134	18	173	18	212	18
135	18	174	18	213	18
136	18	175	18	214	18
137	18	176	18	215	18
138	18	177	18	216	18
139	18	178	18	217	18
140	19	179	18	218	18
141	19	180	18	219	18
142	18	181	18	220	18
143	18	182	18	221	18
144	18	183	18	222	18
145	18	184	18	223	18
146	18	185	18	224	18

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
225	18	264	18	295	18
226	18	265	18	296	18
227	18	266	18	297	18
228	18	267	18	298	18
229	18	268	18	299	18
230	18	269	18	300	18
231	18	270	18	301	19
232	18	271	18	302	19
233	18	272	18	303	18
234	18	273	18	304	18
235	18	274	18	305	18
236	18	275	18	306	18
237	18	276	18	307	18
238	18	277	18	308	18
239	18	278	18	309	18
240	18	279	18	310	18
241	18	280	18	311	18
242	18	281	18	312	18
243	18	282	18	313	18
244	18	283	18	314	18
245	18	284	18	315	18
246	18	285	18	316	18
247	18	286	18	317	18
248	18	287	18	318	18
249	18	288	18	319	18
250	18	289	18	320	18
251	18	290	18	321	18
252	18	291	18	322	18
253	18	292	18	323	18
254	18	293	18	324	18
255	18	294	18	325	18
256	18	295	18	326	18
257	18	296	18	327	18
258	18	297	18	328	18
259	18	298	18	329	18
260	18	299	18	330	18
261	18	300	18	331	18
262	18	293	18	332	18
263	18	294	18	333	18

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
334	18	357	18	380	18
335	18	358	18	381	18
336	18	359	18	382	18
337	18	360	17	383	18
338	18	361	17	384	18
339	18	362	18	385	18
340	18	363	18	386	18
341	18	364	18	387	18
342	18	365	18	388	18
343	18	366	18	389	18
344	18	367	18	390	18
345	18	368	18	391	18
346	18	369	18	392	18
347	18	370	18	393	17
348	18	371	18	394	17
349	18	372	18	395	18
350	18	373	18	396	18
351	18	374	18	397	18
352	18	375	18	398	18
353	18	376	18	399	18
354	18	377	18	400	18
355	18	378	18		
356	18	379	18		



Gambar 4.5 *Grafik pengukuran 100 meter.*

b. Jarak 500 meter (Lokasi asrama Banuhampu sekitaran belakang Butik Dago):

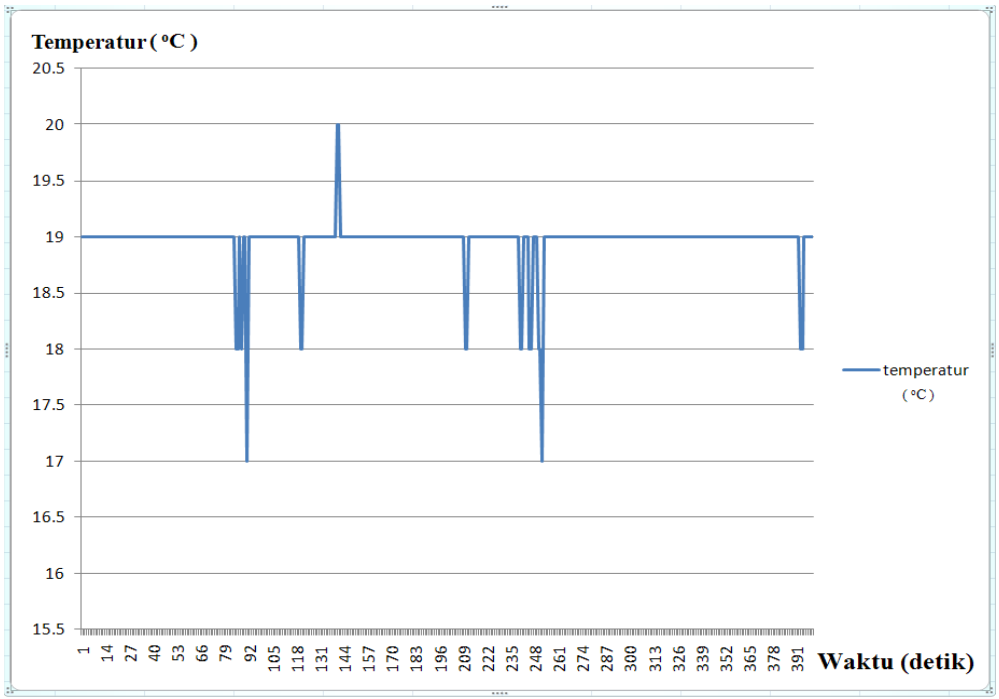
Tabel 4.4 *Hasil pengukuran temperature dengan jarak 500 meter*

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
1	19	38	19	75	19
2	19	39	19	76	19
3	19	40	19	77	19
4	19	41	19	78	19
5	19	42	19	79	19
6	19	43	19	80	19
7	19	44	19	81	19
8	19	45	19	82	19
9	19	46	19	83	19
10	19	47	19	84	19
11	19	48	19	85	18
12	19	49	19	86	18
13	19	50	19	87	19
14	19	51	19	88	18
15	19	52	19	89	19
16	19	53	19	90	19
17	19	54	19	91	17
18	19	55	19	92	19
19	19	56	19	93	19
20	19	57	19	94	19
21	19	58	19	95	19
22	19	59	19	96	19
23	19	60	19	97	19
24	19	61	19	98	19
25	19	62	19	99	19
26	19	63	19	100	19
27	19	64	19	101	19
28	19	65	19	102	19
29	19	66	19	103	19
30	19	67	19	104	19
31	19	68	19	105	19
32	19	69	19	106	19
33	19	70	19	107	19
34	19	71	19	108	19
35	19	72	19	109	19
36	19	73	19	110	19
37	19	74	19	111	19

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
112	19	151	19	190	19
113	19	152	19	191	19
114	19	153	19	192	19
115	19	154	19	193	19
116	19	155	19	194	19
117	19	156	19	195	19
118	19	157	19	196	19
119	19	158	19	197	19
120	18	159	19	198	19
121	18	160	19	199	19
122	19	161	19	200	19
123	19	162	19	201	19
124	19	163	19	202	19
125	19	164	19	203	19
126	19	165	19	204	19
127	19	166	19	205	19
128	19	167	19	206	19
129	19	168	19	207	19
130	19	169	19	208	19
131	19	170	19	209	19
132	19	171	19	210	18
133	19	172	19	211	18
134	19	173	19	212	19
135	19	174	19	213	19
136	19	175	19	214	19
137	19	176	19	215	19
138	19	177	19	216	19
139	19	178	19	217	19
140	20	179	19	218	19
141	20	180	19	219	19
142	19	181	19	220	19
143	19	182	19	221	19
144	19	183	19	222	19
145	19	184	19	223	19
146	19	185	19	224	19
147	19	186	19	225	19
148	19	187	19	226	19
149	19	188	19	227	19
150	19	189	19	228	19

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
229	19	268	19	307	19
230	19	269	19	308	19
231	19	270	19	309	19
232	19	271	19	310	19
233	19	272	19	311	19
234	19	273	19	312	19
235	19	274	19	313	19
236	19	275	19	314	19
237	19	276	19	315	19
238	19	277	19	316	19
239	19	278	19	317	19
240	18	279	19	318	19
241	18	280	19	319	19
242	19	281	19	320	19
243	19	282	19	321	19
244	19	283	19	322	19
245	18	284	19	323	19
246	18	285	19	324	19
247	19	286	19	325	19
248	19	287	19	326	19
249	19	288	19	327	19
250	18	289	19	328	19
251	18	290	19	329	19
252	17	291	19	330	19
253	19	292	19	331	19
254	19	293	19	332	19
255	19	294	19	333	19
256	19	295	19	334	19
257	19	296	19	335	19
258	19	297	19	336	19
259	19	298	19	337	19
260	19	299	19	338	19
261	19	300	19	339	19
262	19	301	19	340	19
263	19	302	19	341	19
264	19	303	19	342	19
265	19	304	19	343	19
266	19	305	19	344	19
267	19	306	19	345	19

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
346	19	365	19	384	19
347	19	366	19	385	19
348	19	367	19	386	19
349	19	368	19	387	19
350	19	369	19	388	19
351	19	370	19	389	19
352	19	371	19	390	19
353	19	372	19	391	19
354	19	373	19	392	19
355	19	374	19	393	18
356	19	375	19	394	18
357	19	376	19	395	19
358	19	377	19	396	19
359	19	378	19	397	19
360	19	379	19	398	19
361	19	380	19	399	19
362	19	381	19	400	19
363	19	382	19		
364	19	383	19		



Gambar 4.6 *Grafik pengukuran 500 meter.*

c. Jarak 1000 meter (Lokasi area Masjid Darul Hikam) :

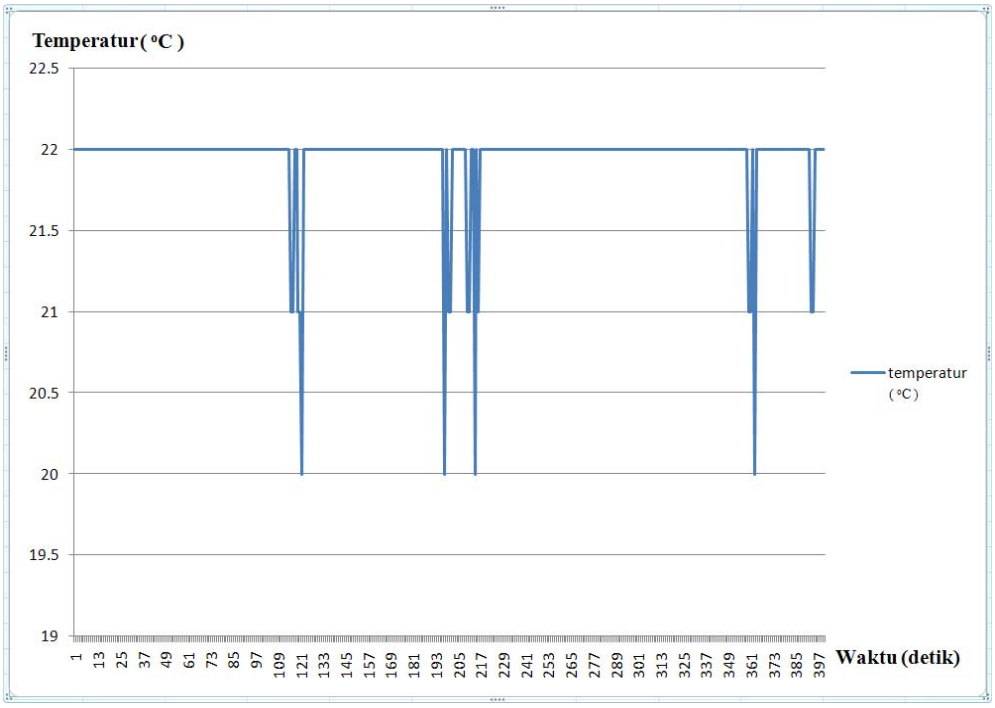
Tabel 4.5 *Hasil pengukuran temperature dengan jarak 1000 meter*

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
1	22	38	22	75	22
2	22	39	22	76	22
3	22	40	22	77	22
4	22	41	22	78	22
5	22	42	22	79	22
6	22	43	22	80	22
7	22	44	22	81	22
8	22	45	22	82	22
9	22	46	22	83	22
10	22	47	22	84	22
11	22	48	22	85	22
12	22	49	22	86	22
13	22	50	22	87	22
14	22	51	22	88	22
15	22	52	22	89	22
16	22	53	22	90	22
17	22	54	22	91	22
18	22	55	22	92	22
19	22	56	22	93	22
20	22	57	22	94	22
21	22	58	22	95	22
22	22	59	22	96	22
23	22	60	22	97	22
24	22	61	22	98	22
25	22	62	22	99	22
26	22	63	22	100	22
27	22	64	22	101	22
28	22	65	22	102	22
29	22	66	22	103	22
30	22	67	22	104	22
31	22	68	22	105	22
32	22	69	22	106	22
33	22	70	22	107	22
34	22	71	22	108	22
35	22	72	22	109	22
36	22	73	22	110	22
37	22	74	22	111	22

Waktu (detik)	Temperatur (^{o}C)	Waktu (detik)	Temperatur (^{o}C)	Waktu (detik)	Temperatur (^{o}C)
112	22	151	22	190	22
113	22	152	22	191	22
114	22	153	22	192	22
115	22	154	22	193	22
116	21	155	22	194	22
117	21	156	22	195	22
118	22	157	22	196	22
119	22	158	22	197	22
120	21	159	22	198	20
121	21	160	22	199	22
122	20	161	22	200	21
123	22	162	22	201	21
124	22	163	22	202	22
125	22	164	22	203	22
126	22	165	22	204	22
127	22	166	22	205	22
128	22	167	22	206	22
129	22	168	22	207	22
130	22	169	22	208	22
131	22	170	22	209	22
132	22	171	22	210	21
133	22	172	22	211	21
134	22	173	22	212	22
135	22	174	22	213	22
136	22	175	22	214	20
137	22	176	22	215	22
138	22	177	22	216	21
139	22	178	22	217	22
140	22	179	22	218	22
141	22	180	22	219	22
142	22	181	22	220	22
143	22	182	22	221	22
144	22	183	22	222	22
145	22	184	22	223	22
146	22	185	22	224	22
147	22	186	22	225	22
148	22	187	22	226	22
149	22	188	22	227	22
150	22	189	22	228	22

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
229	22	268	22	307	22
230	22	269	22	308	22
231	22	270	22	309	22
232	22	271	22	310	22
233	22	272	22	311	22
234	22	273	22	312	22
235	22	274	22	313	22
236	22	275	22	314	22
237	22	276	22	315	22
238	22	277	22	316	22
239	22	278	22	317	22
240	22	279	22	318	22
241	22	280	22	319	22
242	22	281	22	320	22
243	22	282	22	321	22
244	22	283	22	322	22
245	22	284	22	323	22
246	22	285	22	324	22
247	22	286	22	325	22
248	22	287	22	326	22
249	22	288	22	327	22
250	22	289	22	328	22
251	22	290	22	329	22
252	22	291	22	330	22
253	22	292	22	331	22
254	22	293	22	332	22
255	22	294	22	333	22
256	22	295	22	334	22
257	22	296	22	335	22
258	22	297	22	336	22
259	22	298	22	337	22
260	22	299	22	338	22
261	22	300	22	339	22
262	22	301	22	340	22
263	22	302	22	341	22
264	22	303	22	342	22
265	22	304	22	343	22
266	22	305	22	344	22
267	22	306	22	345	22

Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)	Waktu (detik)	Temperatur (^oC)
346	22	365	22	384	22
347	22	366	22	385	22
348	22	367	22	386	22
349	22	368	22	387	22
350	22	369	22	388	22
351	22	370	22	389	22
352	22	371	22	390	22
353	22	372	22	391	22
354	22	373	22	392	22
355	22	374	22	393	21
356	22	375	22	394	21
357	22	376	22	395	22
358	22	377	22	396	22
359	22	378	22	397	22
360	21	379	22	398	22
361	21	380	22	399	22
362	22	381	22	400	22
363	20	382	22		
364	22	383	22		



Gambar 4.7 *Grafik Pengukuran 1000 meter.*

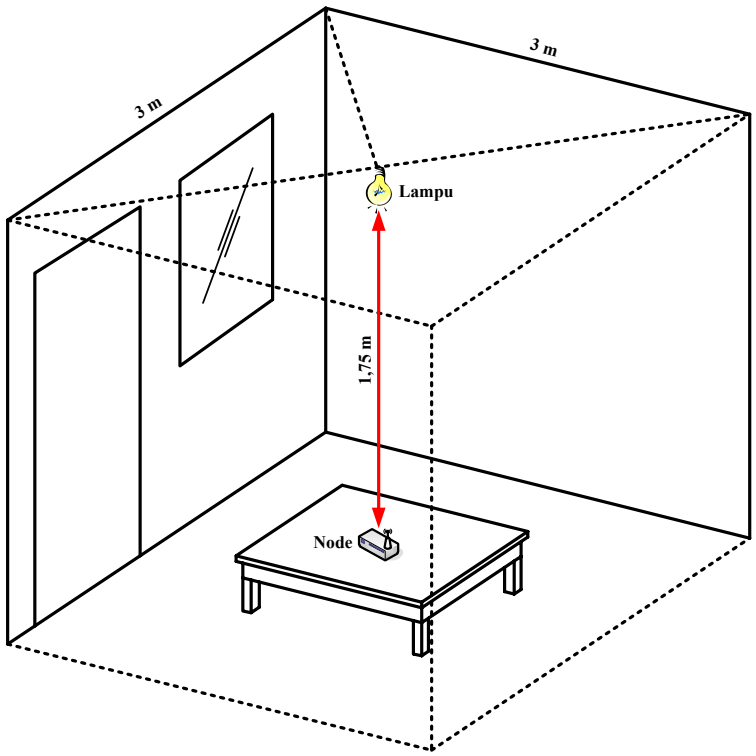
d. Analisa hasil:

Dari ketiga grafik dan tabel hasil pengukuran yang ada, faktor-faktor yang memungkinkan dapat mempengaruhi baik itu dalam proses pengiriman data ataupun kualitas nilai hasil pengukuran itu sendiri, antara lain :

1. Jarak jangkauan, menyebabkan proses pengiriman data dari *end device node* WSN ke *node* koordinat akan semakin tidak stabil. Hal ini ditandai dengan nilai pengukuran pada jarak *end device* terjauh hasil pengukurannya sangat berfluktuasi. Pada jarak *end device* ke *node* koordinator 100 meter deviasi pengukuran frekuensi sebesar 1 derajat. Sedangkan untuk jarak *end device* ke *node* koordinator 500 dan 1000 meter deviasi pengukuran maksimum sebesar 2 derajat, namun untuk jarak 1000 meter fluktuasi nilai lebih sering terjadi.
2. Kondisi lingkungan / cuaca pada suatu tempat dapat menyebabkan hasil pengukuran tidak sama.
3. Gangguan interferensi penggunaan frekuensi yang sama ataupun banyaknya penghalang yang dapat berupa gedung-gedung, struktur daerah tanah, dan pohon-pohon yang tinggi sangat berpengaruh pada koneksi jaringan ke *node* koordinator. Semakin banyak penghalang ataupun interferensi, maka koneksi jaringan dari *end device* ke *node* koordinator aka semakin menurun.

4.3 Pengujian *Sensor* Cahaya pada Ruangan

Pada pengujian ini, pengukuran di lakukan pada sebuah ruangan dengan skala 3x3 meter untuk panjang dan lebar ruangan seperti pada gambar 4.8 di bawah berikut ini :



Gambar 4.8 *Pengujian sensor cahaya*

Sumber cahaya yang di gunakan adalah berupa bola lampu dengan daya 10 watt, 15 watt, dan 20 watt diukur secara bergantian dengan jarak tegak lurus ke *sensor* 1,75 meter.

Hasil pengukuran menunjukkan kondisi nilai pengukuran, sebagai berikut :

Tabel 4.6 *Hasil Pengukuran sensor cahaya*

Daya (watt)	Nilai hasil pengukuran (lux)	Jarak (meter)
0 (lampu mati)	0 – 5	1.75
10	24- 30	1.75
15	51 - 62	1.75
20	82 – 95	1.75

Analisa Hasil :

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nilai hasil pengukuran diatas antara lain :

1. Jarak sumber cahaya ke *node sensor* akan mempengaruhi besar kecil nya nilai intensitas cahaya yang di ukur. Semakin dekat jarak antara lampu dengan *node sensor,* maka nilai pengukuran intensitas cahaya akan semakin bertambah. Kemudian semakin besar daya lampu yang digunakan, maka nilai pengukuran pun akan bertambah pula.
2. Ada nya sumber cahaya bias baik dari pantulan cahaya dari luar ruangan ataupun sumber-sumber cahaya dalam skala kecil lainnya. Hal ini dibuktikan pada saat lampu di matikan nilai pengukuran intensitas cahaya berkisar antara 0-5 lux yang menunjukan adanya nilai sebesar 5 lux terhadap toleransi untuk cahaya bias.