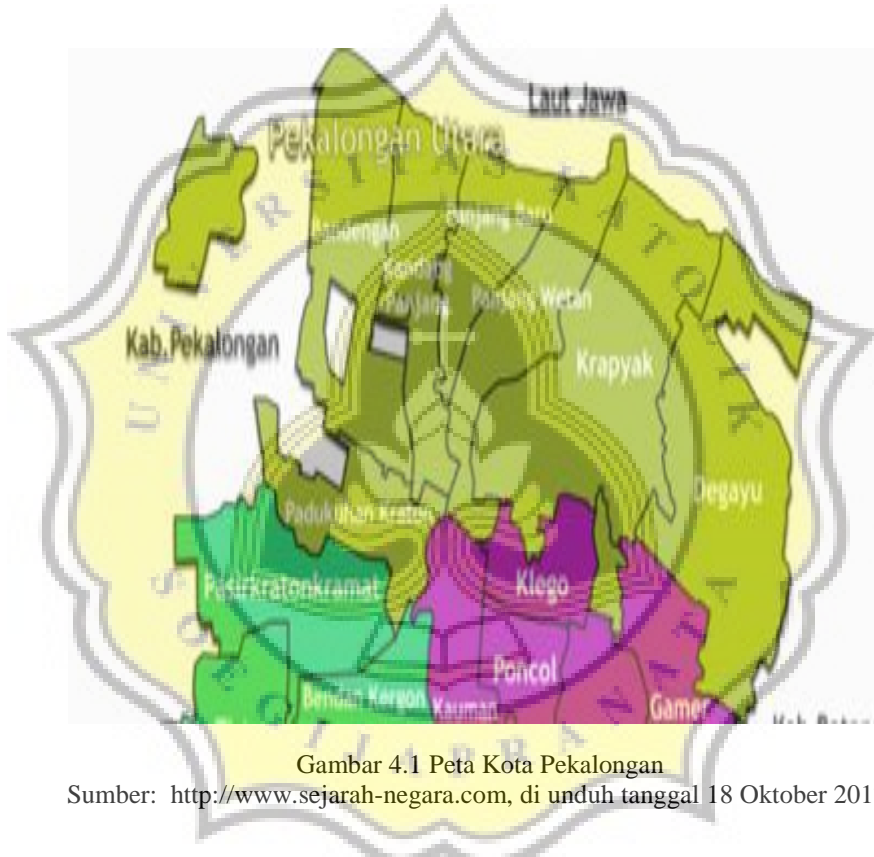


BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Demografi Kecamatan Pekalongan Utara

Kecamatan Pekalongan Utara terdiri dari beberapa kelurahan. Peta batas Kelurahan di Kecamatan Pekalongan Utara dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta Kota Pekalongan
Sumber: <http://www.sejarah-negara.com>, di unduh tanggal 18 Oktober 2017.

Kecamatan Pekalongan Utara dibatasi dengan beberapa daerah yaitu:

1. Sebelah Utara : Laut Jawa.
2. Sebelah Timur : Kecamatan Pekalongan Timur dan Kabupaten Batang.
3. Sebelah Selatan : Kecamatan Pekalongan Selatan.
4. Sebelah Barat : Kecamatan Pekalongan Barat dan Kabupaten Pekalongan.



4.1.1 Letak Geografis

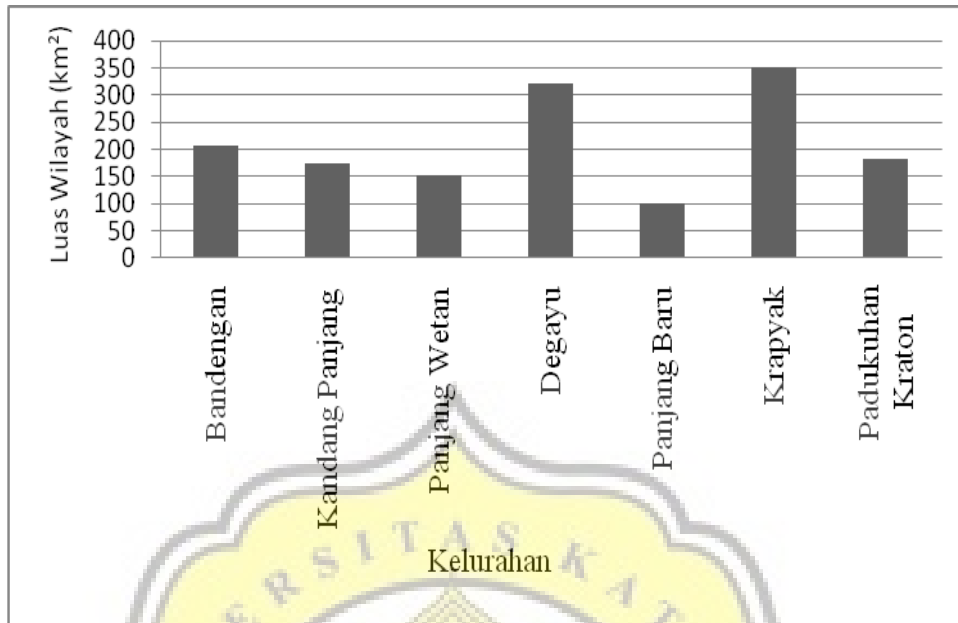
Kecamatan Pekalongan Utara terletak dibagian Utara Kota Pekalongan. Koordinat wilayah: 109°-110'BT 6°-7'LS. Kecamatan tersebut terdiri dari beberapa kelurahan dengan luasan masing-masing, lihat Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Kelurahan Tahun 2016

No	Kelurahan	Luas Wilayah (km ²)
1	Bandengan	206,25
2	Kandang Panjang	173,54
3	Panjang Wetan	152,18
4	Degayu	320,22
5	Panjang Baru	101,45
6	Krapyak	350,84
7	Padukuhan Kraton	183,52
	Luas	1.488

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.1 Kelurahan Bandengan memiliki luas 206,25 km² selanjutnya Kandang Panjang memiliki luas 173,54 km², Kelurahan Panjang Wetan memiliki luas 152,18 km², Kelurahan Degayu memiliki luas 320,22 km², Kelurahan Panjang Baru memiliki luas 101,45 km², Kelurahan Padukuhan Kraton memiliki luas 183,52 km² dan Kelurahan Krapyak memiliki luas tertinggi di Kecamatan Pekalongan Utara dengan luas 350,84 km². Penjelasan tabel di atas dapat digambarkan dengan grafik seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Luas Wilayah Menurut Kelurahan Tahun 2016

4.1.2 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Pekalongan Utara terus mengalami kenaikan tiap tahun, dari hal tersebut maka dapat disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

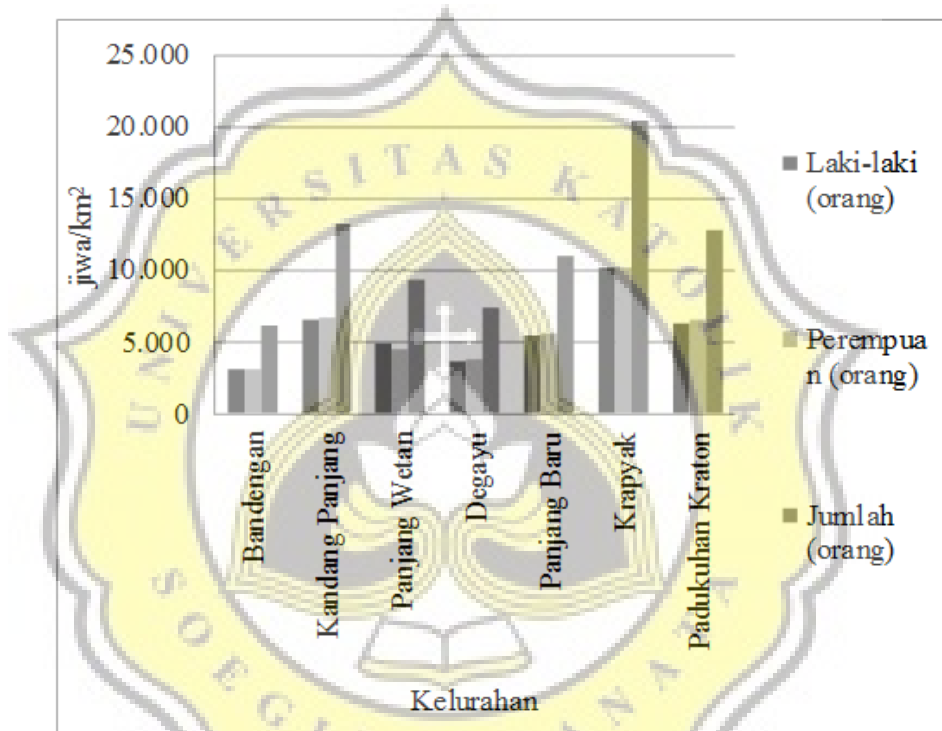
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Tahun 2016

Kelurahan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Jumlah (orang)
Bandengan	3.117	3.043	6.160
Kandang Panjang	6.480	6.713	13.193
Panjang Wetan	4.869	4.490	9.359
Degayu	3.690	3.748	7.438
Panjang Baru	5.396	5.593	10.989
Krapyak	10.189	10.206	20.395
Padukuhan Kraton	6.214	6.524	12.738
Jumlah	39.955	40.317	80.272
2015	39.561	39.909	79.470
2014	39.139	39.492	78.631
2013	38.723	39.068	77.791

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.2 jumlah penduduk Kelurahan Bandengan berjumlah 6.160 selanjutnya Kelurahan Kandang Panjang berjumlah 13.193, Kelurahan Panjang

Wetan berjumlah 9.359, Kelurahan Degayu berjumlah 7.438, Kelurahan Panjang Baru berjumlah 10.989, Kelurahan Krapyak berjumlah 20.395 dan terakhir Kelurahan Padukuhan Kraton berjumlah 12.738. Jumlah penduduk di Kecamatan Pekalongan Utara pada tahun 2013 berjumlah 77.791, tahun 2014 meningkat menjadi 78.631 dan terus meningkat pada tahun 2015 menjadi 79.470. Penjelasan tabel tersebut dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Tahun 2016

4.1.3 Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Berdasarkan data kependudukan di Kecamatan Pekalongan Utara Tahun 2016. Tahun 2013 sampai dengan 2015 jumlah dan kepadatan penduduk terus meningkat, dari hal tersebut maka dapat disajikan pada Tabel 4.3.

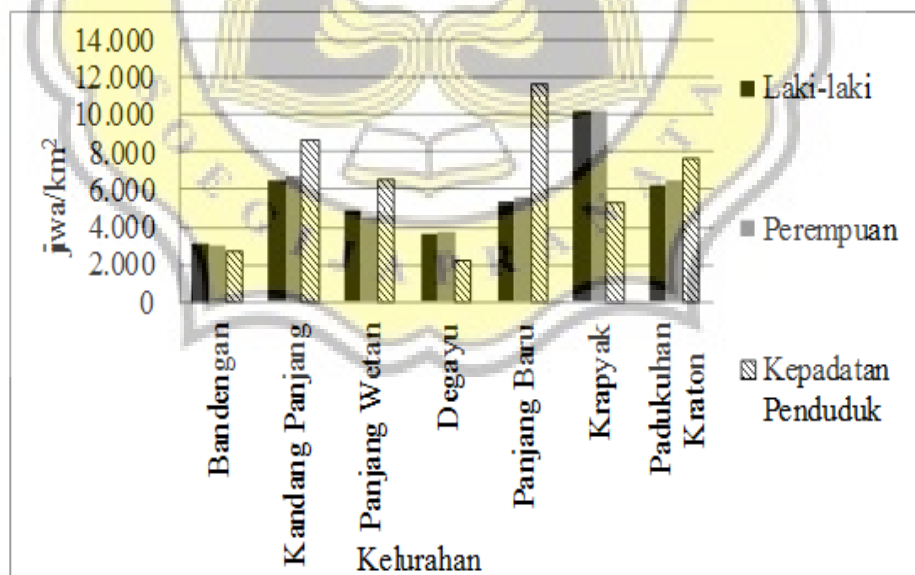
Tabel 4.3 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Tahun 2016

Kelurahan	Luas Daerah km ²	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ km ²)
Bandengan	2,21	3.117	3.043	6.160	2.787
Kandang Panjang	1,51	6.480	6.713	13.193	8.737

Panjang Wetan	1,41	4.869	4.490	9.359	6.638
Degayu	3,37	3.690	3.748	7.438	2.207
Panjang Baru	0,94	5.396	5.593	10.989	11.690
Krapyak	3,79	10.189	10.206	20.395	5.381
Padukuhan Kraton	1,65	6.214	6.524	12.738	7.720
Jumlah	14,88	39.955	40.317	80.272	45.160
2015	14,88	39.561	39.909	79.470	5.341
2014	14,88	39.139	39.492	78.631	5.284
2013	14,88	38.723	39.068	77.791	5.228

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.3 Kepadatan penduduk di Kecamatan Pekalongan Utara terus bertambah dari tahun ke tahun, terlihat di tahun 2013 berjumlah 5.228 jiwa/km² kemudian tahun 2014 bertambah menjadi 5.284 jiwa/km² dan terus bertambah pada tahun 2015 menjadi 5.341 jiwa/km². Penjelasan tabel tersebut digambarkan seperti pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Tahun 2016

4.1.4. Banyaknya Rumah Tangga dan Rata-Rata Anggota Rumah Tangga

Berdasarkan data Rata-Rata Anggota Rumah Tangga per Kelurahan di Kecamatan Pekalongan Utara Tahun 2016. Disajikan pada Tabel 4.4.

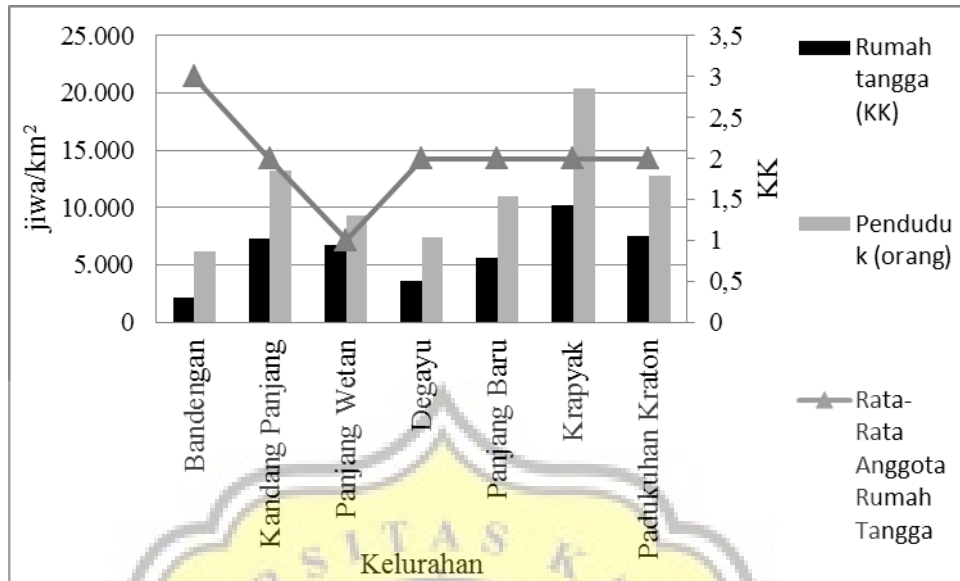


Tabel 4.4 Rata-Rata Anggota Rumah Tangga per Kelurahan

Kelurahan	Rumah tangga (KK)	Penduduk (orang)	Rata-Rata Anggota Rumah Tangga
Bandengan	2.182	6.160	3
Kandang Panjang	7.317	13.193	2
Panjang Wetan	6.775	9.359	1
Degayu	3.623	7.438	2
Panjang Baru	5.669	10.989	2
Krapyak	10.235	20.395	2
Padukuhan Kraton	7.574	12.738	2
jumlah	43.375	80.272	

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.4 banyaknya rumah tangga di Kelurahan Bandengan 2.182 KK dengan jumlah penduduk 6.160 jiwa dan rata-rata 3 anggota rumah tangga selanjutnya di Kelurahan Kandang Panjang jumlah rumah tangga 7.317 KK dengan jumlah penduduk 13.193 jiwa dan rata-rata 2 anggota rumah tangga, di Kelurahan Panjang Wetan jumlah rumah tangga 6.775 KK dengan jumlah penduduk 9.359 jiwa dan rata-rata 1 anggota rumah tangga, di Kelurahan Degayu jumlah rumah tangga 3.623 KK dengan jumlah penduduk 7.438 jiwa dan rata-rata 2 anggota rumah tangga, di Kelurahan Panjang Baru jumlah rumah tangga 5.669 KK dengan jumlah penduduk 10.989 jiwa dan rata-rata 2 anggota rumah tangga, di Kelurahan Padukuhan Kraton jumlah rumah tangga 7.574 KK dengan jumlah penduduk 12.738 jiwa dan rata-rata 2 anggota rumah tangga dan terakhir Kelurahan Krapyak dengan jumlah rumah tangga tertinggi 10.235 KK dengan jumlah penduduk tertinggi yaitu 20.395 jiwa dan rata-rata 2 anggota rumah tangga. Penjelasan tabel tersebut dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Rata-Rata Anggota Rumah Tangga per Kelurahan

4.1.5 Rata-rata Rumah Tangga per Kilometer Persegi

Berdasarkan data Rata-rata Rumah Tangga per Kilometer Persegi di Kecamatan Pekalongan Utara Menurut Kelurahan Tahun 2016. Disajikan pada Tabel 4.5.

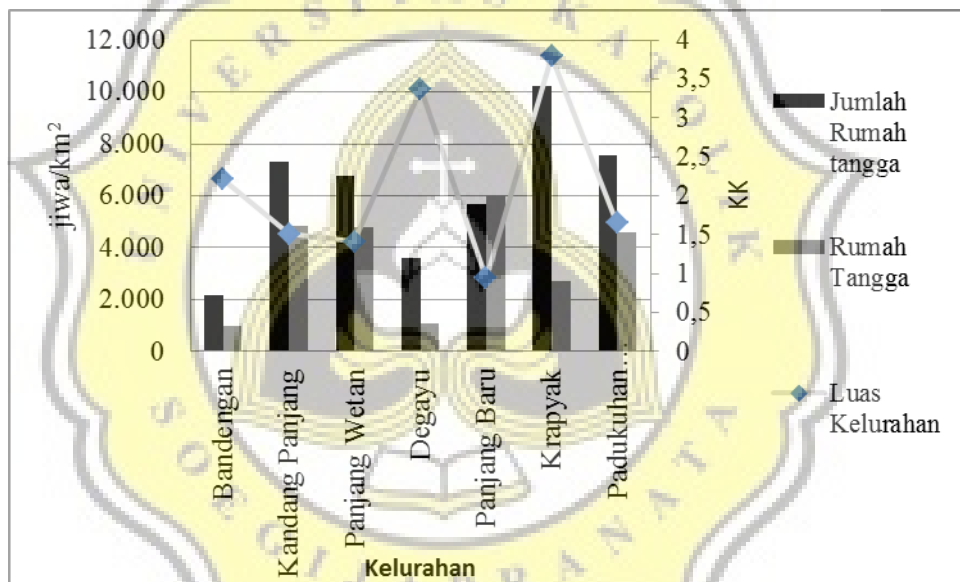
Tabel 4.5 Rata-rata Rumah Tangga per Kilometer Persegi

Kelurahan	Luas Kelurahan (km ²)	Jumlah Rumah tangga (KK)	Rumah Tangga per km ²
Bandengan	2,21	2.182	987
Kandang Panjang	1,51	7.317	4.846
Panjang Wetan	1,41	6.775	4.805
Degayu	3,37	3.623	1.075
Panjang Baru	0,94	5.669	6.031
Krapyak	3,79	10.235	2.701
Padukuhan Kraton	1,65	7.574	4.590
Jumlah	14,88	43.375	2.915

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.5 luas Kelurahan Bandengan 2,21 km² dengan jumlah rumah tangga 2.182 KK dan rata-rata rumah tangga 987 per km² selanjutnya Kelurahan Kandang Panjang memiliki luas 1,51 km² dengan jumlah rumah tangga 7.317 KK dan rata-rata rumah tangga 4.846 per km², Kelurahan Panjang Wetan memiliki

luas 1,41 km² dengan jumlah rumah tangga 6.775 KK dan rata-rata rumah tangga 4.805 per km², Kelurahan Degayu memiliki luas 3,37 km² dengan jumlah rumah tangga 3.623 KK dan rata-rata rumah tangga 1.075 per km², Kelurahan Panjang Baru memiliki luas 0,94 km² dengan jumlah rumah tangga 5.669 KK dan rata-rata rumah tangga 6.031 per km², Kelurahan Padukuhan Kraton memiliki luas 1,65 km² dengan jumlah rumah tangga 7.574 KK dan rata-rata rumah tangga 4.590 per km² dan terakhir Kelurahan Krapyak dengan luas tertinggi 3,79 km² dengan jumlah rumah tangga tertinggi 10.235 KK dan rata-rata rumah tangga 2.701 per km². Penjelasan tersebut maka dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Rata-rata Rumah Tangga per Kilometer Persegi

4.1.6 Persentase Rumah Tangga Menurut Penggunaan Air Bersih

Berdasarkan data Persentase Rumah Tangga Menurut Penggunaan Air Bersih maka diperoleh data dari 2014 sampai dengan 2016 penduduk Kecamatan Pekalongan Utara cenderung lebih menggunakan ledeng meteran. Disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Persentase Rumah Tangga Menurut Penggunaan Air Bersih

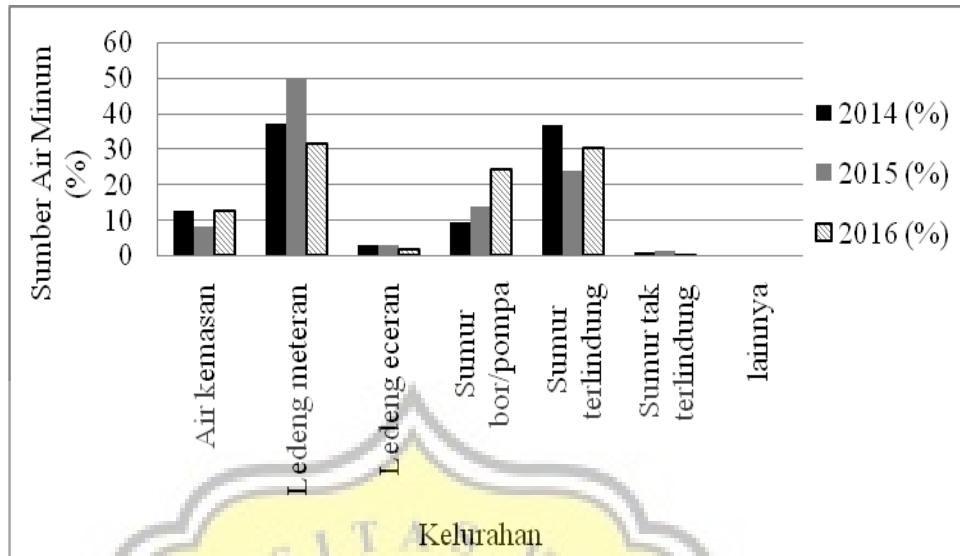
Sumber Air Minum	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)
Air kemasan	12,62	8,15	12,48



Ledeng meteran	37,27	49,96	31,26
Ledeng eceran	3,07	3,04	1,5
Sumur bor/pompa	9,22	13,73	24,07
Sumur terlindung	36,82	23,73	30,24
Sumur tak terlindung	0,9	1,23	0,45
Lainnya	0,1	0,16	0

Sumber: BPS Kota Pekalongan, 2016.

Pada Tabel 4.6 Rumah tangga pengguna air ledeng meteran sudah mendominasi, yaitu pada tahun 2014 mencapai 37,27 % dan pada tahun 2015 sebesar 49,96 %, sedangkan pada tahun 2016 berkurang menjadi sebesar 31,26 %. Selanjutnya adalah rumah tangga yang menggunakan sumur terlindung pada tahun 2014 sebanyak 36,82 % dan tahun 2015 sebanyak 23,73 %, kemudian meningkat kembali pada tahun 2016 menjadi 30,24 %. Rumah tangga yang menggunakan sumur pompa/bor pada tahun 2014 sebanyak sebesar 9,22 %, dan tahun 2015 sebesar 13,73 dan meningkat cukup tinggi pada tahun 2016 mencapai 24,07 %. Rumah tangga pengguna air kemasan pada tahun 2014 sebesar 12,62 %, lalu pada tahun 2015 berkurang menjadi sebesar 8,15 %, dan pada tahun 2016 kembali meningkat menjadi sebesar 12,48 %. Rumah tangga yang menggunakan ledeng eceran pada tahun 2014 sebesar 37,27 %, tahun 2015 sebesar 3,04 %, dan pada tahun 2016 sebesar 1,50 %. Masih ada rumah tangga yang menggunakan sumur tak terlindung, walau hanya sebanyak 0,90 pada tahun 2014 dan 1,23 % pada tahun 2015, dan terus berkurang pada tahun 2016 menjadi hanya sebesar 0,45 %. Penjelasan tabel di atas dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Persentase Rumah tangga Menurut Penggunaan Air Bersih

4.2 Hasil Wawancara

Pengambilan data primer penelitian ini terdiri dari dua cara, yaitu wawancara dan pengujian sampel air sumur, wawancara tersebut dibedakan menjadi tiga pemanfaatan yaitu primer yang terdiri dari minum, memasak, mandi, sekunder terdiri dari mencuci dan tersier meliputi siram. Gambar 4.7 merupakan hasil wawancara mengenai pemanfaatan air sumur terhadap penduduk daerah pantai Panjang dan pantai Slamaran.

Tabel 4.7 Hasil wawancara penduduk

Nama / Sumur	Pemanfaatan			Keterangan
	Primer	Sekunder	Tersier	
Sumur 1	-	-	✓	Sumur susah di jangkau warga dan air kotor dan dekat dengan TPA
Sumur 2	-	-	✓	Sumur susah di jangkau warga dan air kotor dan dekat dengan TPA
Sumur 3	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll



Lanjutan Tabel 4.7 Hasil wawancara penduduk

Nama / Sumur	Primer	Sekunder	Tersier	Keterangan
Sumur 4	✓	-	-	Belum menggunakan PDAM
Sumur 5	✓	-	-	Belum menggunakan PDAM
Sumur 6	✓	-	-	Belum menggunakan PDAM
Sumur 7	-	-	✓	Air Kurang Layak di konsumsi dan di gunakan untuk kebutuhan rumah tangga
Sumur 8	-	-	✓	Air Kurang Layak di konsumsi dan di gunakan untuk kebutuhan rumah tangga
Air Sungai	-	-	-	
Air Sungai	-	-	-	
Sumur 11	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 12	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 13	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 14	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 15	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 16	✓	-	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM dan air yang masih layak di gunakan
Sumur 17	✓	-	-	Air sumur masih layak digunakan
Sumur 18	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 19	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 20	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 21	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 22	✓	-	-	Air sumur masih layak digunakan
Sumur 23	✓	-	-	Air sumur masih layak digunakan
Sumur 24	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Air Sungai	-	-	-	
Sumur 26	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll



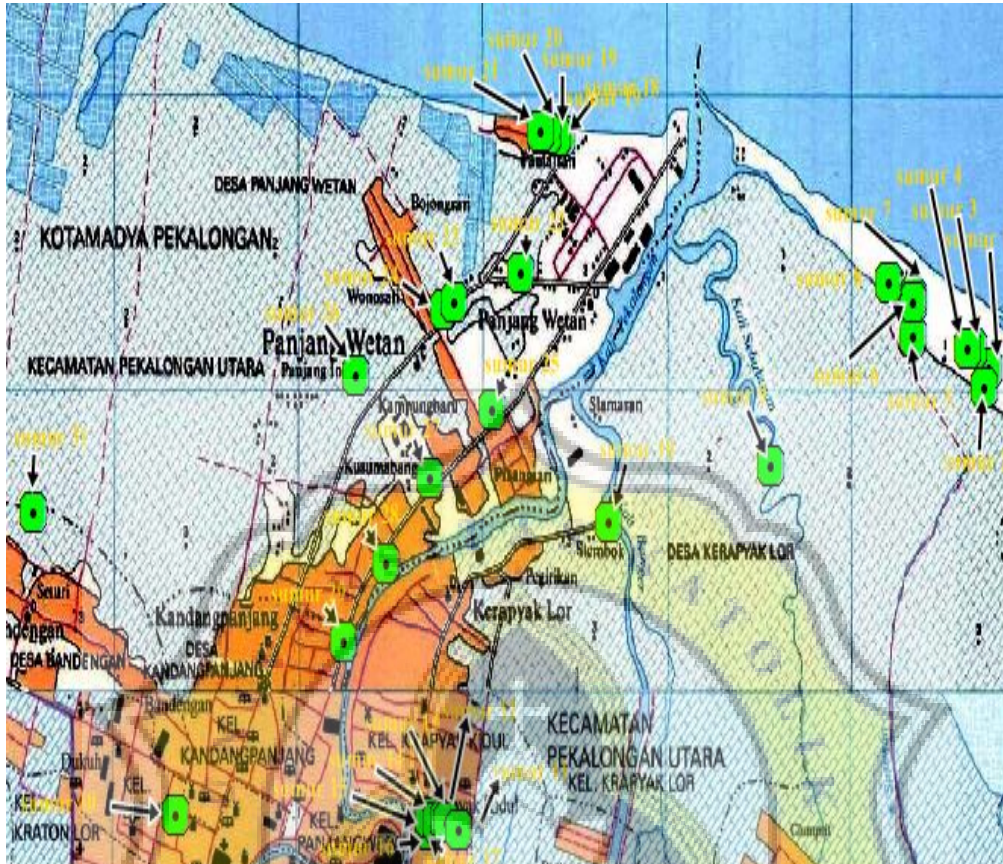
Lanjutan Tabel 4.7 Hasil wawancara penduduk

Nama / Sumur	Primer	Sekunder	Tersier	Keterangan
Sumur 27	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 28	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 29	-	✓	-	Keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan menggunakan PDAM untuk mencuci dll
Sumur 30	-	-	✓	Lebih memilih menggunakan air PDAM
Sumur 31	-	-	✓	Lebih memilih menggunakan air PDAM

Pada Tabel 4.7 di jelaskan hasil wawancara yang di dapat sebagian besar penduduk daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran masih memanfaatkan air sumur untuk kebutuhan keluarga dari 28 sampel air sumur digunakan 7 untuk kebutuhan primer diantaranya untuk minum, memasak, mandi, 15 untuk kebutuhan sekunder diantaranya mencuci pakaian, dan 6 untuk kebutuhan tersier yang hanya sesekali digunakan dan tidak dipakai sebagai kebutuhan pokok sehari-hari, rata-rata penduduk daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran belum menggunakan air PDAM karena keadaan ekonomi yang kurang memungkinkan.

4.3 Titik Lokasi Pengambilan Sampel

Kecamatan Pekalongan Utara terdiri dari dua pantai yang dibatasi oleh sungai Banger, di sebelah kiri terdapat Pantai Panjang dan di sebelah kanan Pantai Slamaran. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil seluruh sumur penduduk di daerah Pantai Panjang dan Slamaran yang masih digunakan dan total pengambilan sampel yang didapat sebanyak 28 air sumur penduduk, 3 air sungai dan 1 air laut. Gambar 4.8 merupakan titik lokasi pengambilan sampel air sumur di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran



Gambar 4.8 Titik lokasi Pengambilan Sampel
Sumber: *Software Arcgis*.

Pada Gambar 4.8 titik sampel yang diambil yaitu 4 sampel air sumur di bagian pesisir Pantai Panjang yang berjarak 35 meter dari pantai, 8 sampel air sumur di bagian pesisir Pantai Slamaran yang berjarak sekitar 200 meter dari pantai, 7 sampel di daerah Panjang Wetan yang berjarak mulai dari 1060 meter dari pantai dan sisanya 9 sampel air sumur yang berjarak mulai dari 2470 meter dari pantai dan 3 sampel air sungai.

4.4 Penilaian DHL air sumur

Nilai Daya Hantar Listrik (DHL) diperoleh dengan melakukan pengukuran langsung terhadap sampel air sumur di daerah penelitian. Pengukuran menggunakan alat *Electric Conductance*, Hasil pengukuran DHL pada air sumur berdasarkan kriteria Tabel 2.2 dapat dilihat pada Tabel 4.8.



Tabel 4.8 Hasil pengukuran Nilai DHL Air Sumur

No Sumur	Hasil Nilai DHL ($\mu\text{mhos/cm}$)	Keterangan	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai (m)	Kedalaman Sumur (cm)
1	339	Air Tawar	240	190
2	675	Air Payau	167	250
3	650	Air Payau	212	255
4	447	Air Tawar	209	180
5	366	Air Tawar	211	240
6	176	Air Tawar	184	178
7	678	Air Payau	193	185
8	818	Air Payau	139	335
9	664	Air Payau	1380	300
10	661	Air Payau	1360	345
11	144	Air Tawar	2890	439
12	216	Air Tawar	2900	400
13	183	Air Tawar	2470	500
14	103	Air Tawar	2570	550
15	171	Air Tawar	2500	500
16	129	Air Tawar	2490	450
17	670	Air Payau	2600	450
18	651	Air Payau	40	155
19	776	Air Payau	35	170
20	670	Air Payau	30	160
21	657	Air Payau	33	150
22	116	Air Tawar	1170	515
23	205	Air Tawar	1060	580
24	275	Air Tawar	1700	500
25	683	Air Payau	622	600
26	238	Air Tawar	453	635
27	240	Air Tawar	704	650
28	135	Air Tawar	1120	789
29	179	Air Tawar	1270	800
30	163	Air Tawar	2730	810
31	155	Air Tawar	3390	805
32	873	Air Payau	-	-



Pada Tabel 4.8, dari 28 pengukuran air sumur, 3 air sungai dan 1 air laut mengenai nilai DHL di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran memiliki hasil 19 sampel yang tergolong air tawar dan 13 sampel tergolong air payau.

4.5 Penilaian pH air sumur

Unit pH diukur pada skala 0 sampai 14. Informasi kuantitatif yang dinyatakan oleh tingkat keasaman atau basa yang berkaitan dengan aktivitas ion Hidrogen. Material tersebut bersifat asam jika nilai pH mulai dari 1 - <7, material tersebut dikatakan netral bila nilai pH antara 7 – 7,9 dan nilai pH ≥ 8 maka material tersebut bersifat basa. Berdasarkan pada Tabel 2.4 mengenai Kriteria Penilaian pH air sumur maka diperoleh hasil sebagai berikut seperti pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil pengukuran Nilai pH Air Sumur

No	Hasil pH Meter	Keterangan	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai (m)	Kedalaman Sumur (cm)
1	7,61	Bersifat Netral	240	190
2	6,57	Bersifat Asam	167	250
3	6,70	Bersifat Asam	212	255
4	6,78	Bersifat Asam	209	180
5	6,36	Bersifat Asam	211	240
6	6,61	Bersifat Asam	184	178
7	6,36	Bersifat Asam	193	185
8	6,49	Bersifat Asam	139	335
9	6,57	Bersifat Asam	1380	300
10	6,88	Bersifat Asam	1360	345
11	7,07	Bersifat Netral	2890	439
12	7,02	Bersifat Netral	2900	400
13	7,05	Bersifat Netral	2470	500
14	7,16	Bersifat Netral	2570	550
15	7,20	Bersifat Netral	2500	500
16	7,11	Bersifat Netral	2490	450
17	7,14	Bersifat Netral	2600	450
18	6,60	Bersifat Asam	40	155
19	6,57	Bersifat Asam	35	170
20	6,51	Bersifat Asam	30	160



Lanjutan Tabel 4.9 Hasil pengukuran Nilai pH Air Sumur

No	Hasil pH Meter	Keterangan	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai (m)	Kedalaman Sumur (cm)
21	6,58	Bersifat Asam	33	150
22	7,30	Bersifat Netral	1170	515
23	7,15	Bersifat Netral	1060	580
24	7,25	Bersifat Netral	1700	500
25	6,99	Bersifat Asam	622	600
26	7,19	Bersifat Netral	453	635
27	7,66	Bersifat Netral	704	650
28	7,54	Bersifat Netral	1120	789
29	7,76	Bersifat Netral	1270	800
30	7,88	Bersifat Netral	2730	810
31	7,71	Bersifat Netral	3390	805
32	6,01	Bersifat Asam	-	-

Pada Tabel 4.9 dari 28 pengukuran air sumur, 3 air sungai dan 1 air laut, mengenai Nilai pH di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran terlihat bahwa rata-rata kandungan air tersebut bersifat netral. Hasil pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I No: 416 / MENKES / PER / IX / 1990 Tanggal: 3 September 1990 air sumur di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran masih layak untuk dikonsumsi.

4.6 Penilaian TDS Air Sumur

Mengetahui nilai TDS air, tingkat salinitas dapat diperkirakan. Air dengan tingkat salinitas sedikit payau atau asin menunjukkan konsentrat padatan terlarut antara 1000-3000 mg/l, air yang sangat asin (*brine*) memiliki nilai TDS lebih dari 100.000 mg/l, air dengan tingkat salinitas yang tawar memiliki nilai TDS kurang dari 1.000 mg/l. Berdasarkan pada Tabel 2.5 mengenai Hubungan Antara Nilai TDS dan Salinitas Air maka diperoleh hasil sebagai berikut seperti pada Tabel 4.10.



Tabel 4.10 Hasil pengukuran Nilai TDS Air Sumur

No	Hasil Nilai TDS (mg/l)	Keterangan	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai (m)	Kedalaman Sumur (cm)
1	3431	Keasinan Sedang	240	190 cm
2	12500	Asin	167	250 cm
3	11000	Asin	212	255 cm
4	9959	Keasinan Sedang	209	180 cm
5	3139	Keasinan Sedang	211	240 cm
6	5062	Keasinan Sedang	184	178 cm
7	416	Air Tawar	193	185 cm
8	17300	Asin	139	335 cm
9	12000	Asin	1380	300 cm
10	14300	Asin	1360	345 cm
11	673	Air Tawar	2890	439 cm
12	1016	Agak Asin	2900	400 cm
13	1923	Agak Asin	2470	500 cm
14	468	Air Tawar	2570	550 cm
15	631	Air Tawar	2500	500 cm
16	312	Air Tawar	2490	450 cm
17	860	Air Tawar	2600	450 cm
18	13120	Asin	40	155 cm
19	13720	Asin	35	170 cm
20	14120	Asin	30	160 cm
21	13200	Asin	33	150 cm
22	397	Air Tawar	1170	515 cm
23	320	Air Tawar	1060	580 cm
24	350	Air Tawar	1700	500 cm
25	2940	Agak Asin	622	600 cm
26	890	Air Tawar	453	635 cm
27	205	Air Tawar	704	650 cm
28	198	Air Tawar	1120	789 cm
29	194	Air Tawar	1270	800 cm
30	167	Air Tawar	2730	810 cm
31	159	Air Tawar	3390	805 cm
32	20372	Asin	-	-

Pada Tabel 4.10 dari 28 pengukuran terhadap air sumur, 3 air sungai dan 1 air laut, mengenai nilai TDS di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran memiliki



hasil 14 sampel yang tergolong air tawar, 5 sampel tergolong keasinan sedang, 2 sampel tergolong agak asin dan 11 sampel tergolong air asin. Hasil pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I No: 416 / MENKES / PER / IX / 1990 Tanggal: 3 September 1990 14 air sumur di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran masih layak untuk dikonsumsi dan 14 air sumur tidak layak untuk dikonsumsi karena dapat mengganggu kesehatan.

4.7 Analisis Dan Pembahasan

Berikut adalah gambaran umum keadaan air sumur yang dijadikan sampel di daerah penelitian:

1. Kedalaman sumur mulai dari sekitar 1-8 m
2. Rasa dan warna air tergantung lokasi pengambilan sampel sumur. Sumur yang airnya berwarna kekuning-kuningan rasanya asin, sedangkan yang airnya jernih rasanya tawar.
3. Sebagian sumur mudah tercemar atau kotor karena kelalaian dalam menutup mulut sumur dan kebanyakan sumur berada di atap terbuka (*outdoor*).

Data kedalaman sumur yang diukur pada daerah penelitian (lampiran 1) menunjukkan bahwa hampir seluruh sumur memiliki kedalaman $< 8,5$ m. Sumur terdangkal hanya memiliki kedalaman 1,5 m, sedang yang terdalam mencapai kedalaman 8,1 m. Alasan penduduk lebih banyak menggunakan air tanah dangkal diantaranya karena cara ini merupakan cara pengambilan air tanah yang paling tua dan sederhana yakni hanya dengan membuat sumur gali pada kedalaman lebih rendah dari posisi permukaan air tanah. Jumlah air yang dapat diambil dari sumur gali biasanya terbatas. Sementara untuk pengambilan air yang lebih besar diperlukan luas dan kedalaman galian yang lebih besar pula. Kedalaman sumur gali tergantung lapisan tanah, ketinggian dari permukaan air laut, dan ada tidaknya air bebas di bawah lapisan tanah. Sumur gali biasanya dibuat dengan kedalaman tidak lebih dari 5-8 meter di bawah permukaan tanah. Sementara besarnya salinitas pada sumur gali di akuifer pantai juga dapat dipengaruhi oleh kedalaman sumur. Semakin dalam, maka salinitas akan semakin besar karena perbatasan antara air asin dan air tawar dalam



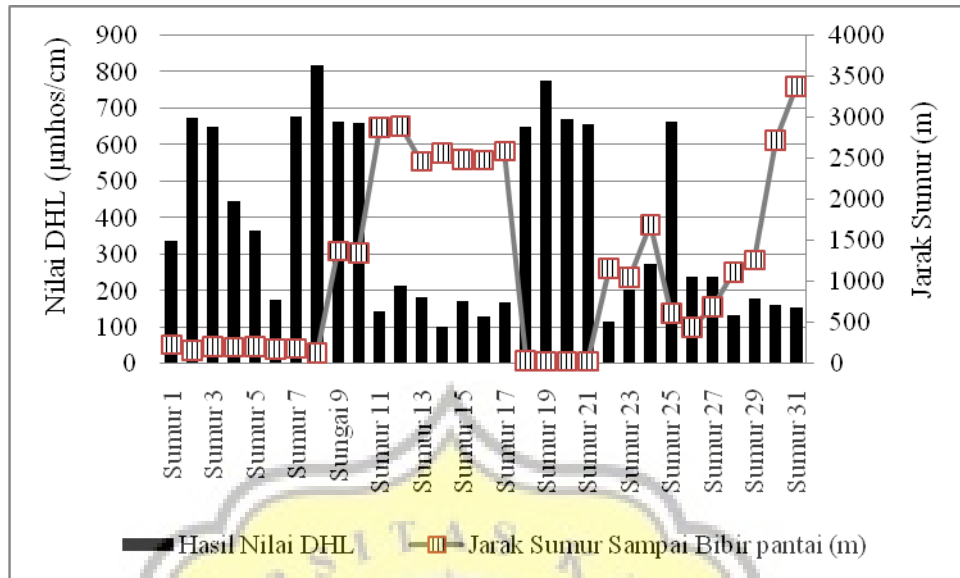
akuifer terkekang ditentukan oleh dalamnya akuifer, permeabilitas, besar tekanan dan lain-lain. Terkadang meskipun terdapat sumur yang terletak di tepi pantai, tidak akan terdapat pencampuran air asin. Pencampuran tersebut justru bisa terjadi cukup jauh dari tepi pantai. (Susilawati dan Mester Sitepu, 2008: 134)

Berikut adalah hasil analisis parameter intrusi air laut pada daerah penelitian.

4.6.1 Nilai Daya Hantar Listrik (DHL)

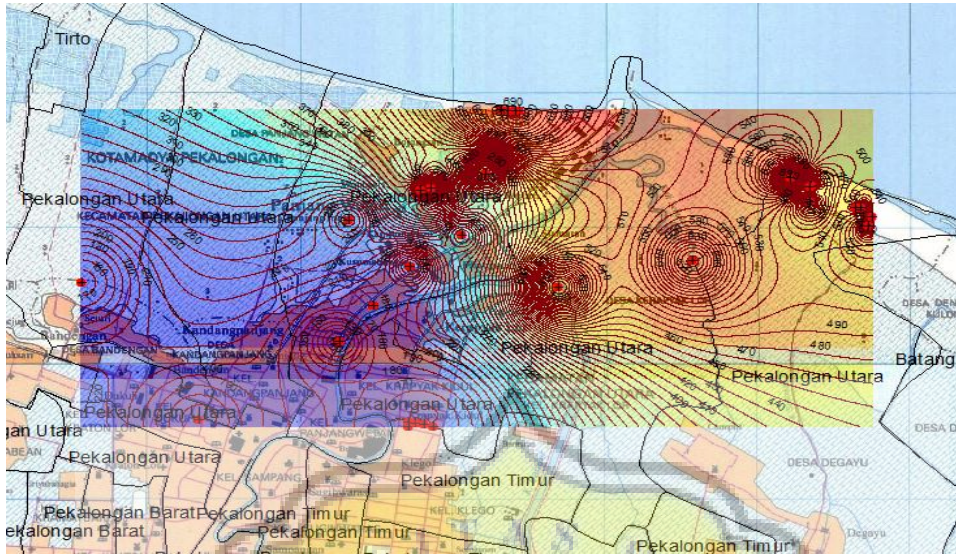
Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui nilai DHL tertinggi daerah penelitian adalah sebesar 878 $\mu\text{mhos/cm}$ yang terletak pada jarak 139 m dari titik sumur sampai bibir pantai, tepatnya di Desa Degayu Pantai Slamaran sumur 8. Sementara DHL terendah dengan nilai 103 $\mu\text{mhos/cm}$ yang terletak pada jarak 2570 m dari titik sumur sampai bibir pantai, yaitu di Desa Klego sumur 14, Kecamatan Pekalongan Utara.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa ada kaitan antara nilai DHL dengan arah aliran air tanah pada daerah penelitian. Semakin menuju ke arah pantai atau sungai yang bermuara ke arah laut, maka nilai DHL akan semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan fakta nilai DHL tertinggi di Kecamatan Pekalongan Utara rata-rata sebesar 818 $\mu\text{mhos/cm}$ dan 776 $\mu\text{mhos/cm}$ terdapat pada jarak 139 m dan 35 m dari garis pantai. Nilai DHL terendah berkisar pada angka 103 $\mu\text{mhos/cm}$ yang dijumpai pada jarak lebih dari 2500 m dari titik sumur sampai bibir pantai. Meskipun demikian, besaran nilai DHL tiap sumur berbeda-beda. Hal ini dikarenakan air pada titik sampel sudah dipengaruhi air sungai. Selain hal tersebut, faktor macam tanah juga turut berperan. terdapat dua macam tanah yakni *aluvial* kelabu dan coklat tua dan *alluvial hidromorf*. Sebanyak 10 dari seluruh sumur yang berjumlah 28 buah atau sekitar 35% sampel sumur yang berjarak kurang dari 1 km dari garis pantai yang mempunyai nilai EC melebihi nilai 650 $\mu\text{mhos/cm}$, yang menurut *standart* Depkes air tersebut tidak layak dikonsumsi. Gambar 4.9 merupakan grafik hubungan anatar nilai DHL dengan jarak.



Gambar 4.9 Grafik Hubungan antara Nilai DHL dengan Jarak

Gambar 4.9 menunjukkan hubungan antara perubahan DHL dengan jarak titik sumur sampai bibir pantai. diketahui bahwa sumur yang berada pada jarak 0 – 800 m dari pantai mempunyai nilai DHL lebih besar sedangkan untuk jarak yang berada mulai dari 1 km nilai DHL cenderung lebih kecil. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa secara umum nilai DHL menurun bila jaraknya jauh dari pantai, dengan demikian penyebab pencemaran sumur warga sehingga kadar garam meningkat disebabkan oleh intrusi air laut. Hal tersebut semakin menguatkan kemungkinan kebenaran hipotesis penelitian yang telah disusun, semakin dekat dengan pantai, nilai DHL air tanah dangkal akan semakin tinggi. Peta Sebaran nilai DHL (Daya Hantar Listrik) dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Peta Sebaran DHL

Sumber: *Software Arcgis*

Gambar 4.10, warna yang semakin kuning pekat memiliki nilai yang semakin besar, dapat dilihat bahwa didesa Degayu, Klego dan Pantaisari daerah sekitar Pantai slamaran dan Pantai panjang Kecamatan Pekalongan Utara memiliki nilai DHL yang cenderung lebih besar dibanding yang berada di daerah Kraton yang berada diluar kecamatan pekalongan Utara, dari hal ini dapat disimpulkan bahwa seluruh kecamatan pekalongan utara mengalami intrusi air laut.

4.6.2 Nilai TDS (*Total Dissolved Solids*)

Pengukuran TDS hanya digunakan sebagai *cross check*, yakni untuk mengecek kebenaran pengukuran DHL dengan cara membandingkan hasil pengukuran keduanya. Hasil pengukuran di lapangan menunjukkan bahwa terdapat 8 nilai TDS yang hasilnya >10000 yang terdapat pada jarak mulai dari 30 m sampai 212 m dari titik sumur sampai bibir pantai, tepatnya berada di Desa Degayu Pantai Slamaran dan di Desa Pantaisari Pantai Panjang. Tingginya nilai TDS ini dikarenakan lokasinya yang hanya berjarak mulai dari 30 m sampai 212 m dari titik sumur sampai bibir pantai. Bertolak belakang dengan nilai TDS terendah yakni sebesar 159 Mg/l, yang terdapat pada 3,3 km dari titik sumur sampai bibir pantai.



Berdasarkan kriteria penilaian TDS yang dibuat oleh Mc Neely et al, dalam Effendi (2003: 69) dan kriteria penilaian DHL yang dibuat oleh Simoun (2000: 23), maka hasil perhitungan kedua parameter tersebut masing-masing dapat dikelaskan dan dibandingkan perbedaannya. Perbandingan Hasil Parameter DHL dengan TDS dapat disajikan pada Tabel 4.11.

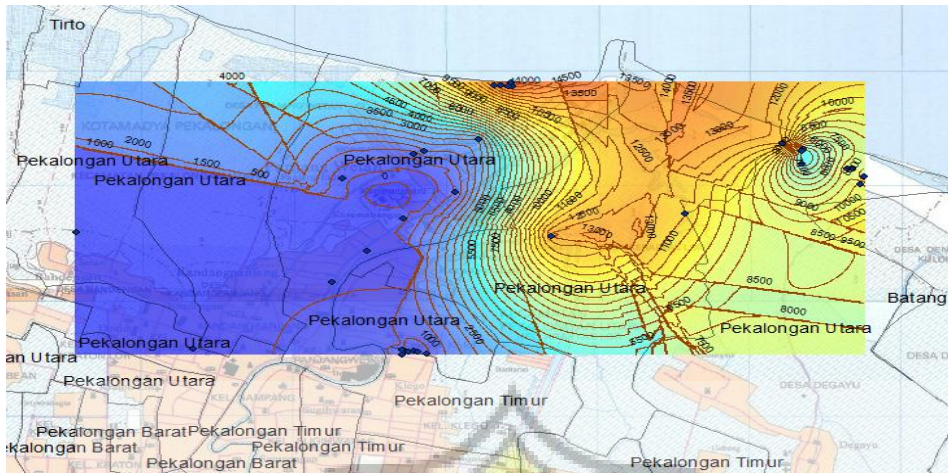
Tabel 4.11. Perbandingan Hasil Parameter DHL dengan TDS

Kelas Air Tanah	Nilai DHL	Nilai TDS
Asin	0	11
Payau	10	6
Tawar	21	14

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa sampel air tanah dangkal di Kecamatan Pekalongan Utara didominasi kelas air tawar, baik dengan pengukuran DHL maupun TDS. Sedangkan kelas air tanah yang paling sedikit frekuensinya adalah kelas air tanah asin. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua parameter tersebut. Kesimpulannya adalah tidak terjadi kesalahan yang cukup berarti dalam pengukuran air tanah dangkal di Kecamatan Pekalongan Utara.

Salah satu faktor yang sangat penting dan menentukan bahwa air yang layak konsumsi adalah kandungan TDS (*Total Dissolved Solid*) atau kandungan unsur mineral dalam air. Menurut standar Organisasi Kesehatan Dunia, *World Health Organisation* (WHO), air minum yang layak dikonsumsi memiliki kadar TDS < 100 ppm (*parts per million*), sedangkan menurut DEPkes RI melalui PERMENKES: 492 / Menkes / Per / IV / 2010, standar TDS maksimum adalah 1000 mg/liter. Berdasarkan kriteria tersebut maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan nilai pengklasifikasian TDS menurut standar WHO, hampir 50% air tanah dangkal di Kecamatan Pekalongan Utara sudah tidak layak lagi untuk dikonsumsi karena dari 28 sumur, 14 diantaranya memiliki nilai TDS melebihi 1000 mg/liter. Peta Sebaran nilai TDS (*Total Dissolved Solid*) dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Peta Sebaran TDS

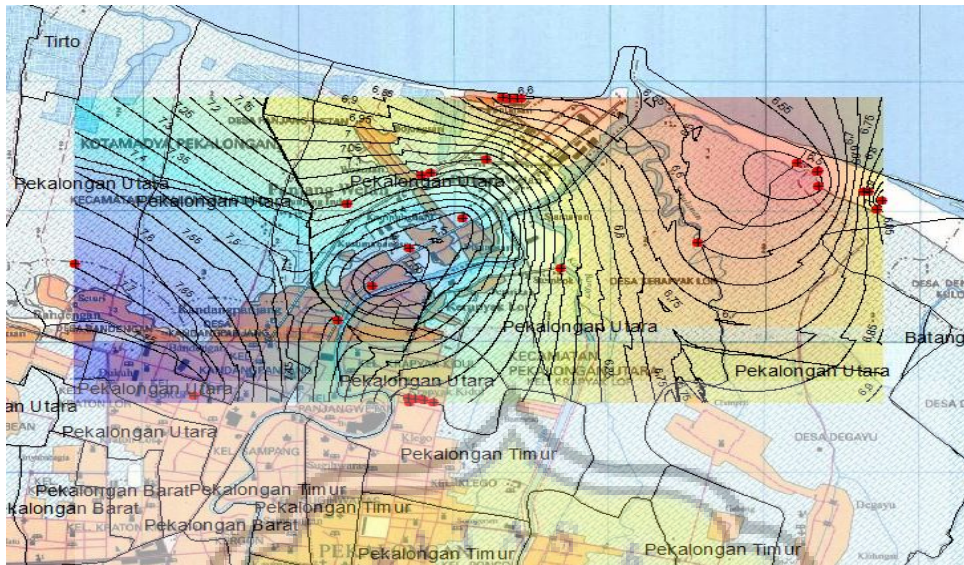
Sumber: *Software Arcgis*

Gambar 4.11, warna yang semakin kuning pekat memiliki nilai yang semakin besar dan terlihat nilai TDS sama halnya seperti nilai DHL bahwa didesa Degayu, Klego dan Pantaisari daerah sekitar Pantai Slamaran dan Pantai Panjang Kecamatan Pekalongan Utara memiliki nilai TDS yang lebih besar dibanding yang berada didaerah Kraton yang berada diluar Kecamatan Pekalongan Utara.

4.6.3 Nilai pH

Nilai pH air tanah dangkal daerah penelitian bergerak pada kisaran angka 6,36 sampai 7,88. Kesimpulannya bahwa air tanah dangkal di Kecamatan Pekalongan Utara hampir 50% termasuk dalam kategori bersifat basa. Hal ini disinyalir karena laut sudah mulai masuk ke air tanah dangkal.

Hasil analisis diketahui nilai pH terendah di Kecamatan Pekalongan Utara berkisar pada angka 6,36 yang terdapat pada jarak 184 m dari titik sumur sampai bibir pantai. Nilai pH tertinggi rata-rata sebesar 7,88 dan terdapat pada jarak 2730 m dari titik sumur sampai bibir pantai. Dan menunjukkan bahwa semakin dekat dengan pantai, maka nilai pH akan semakin kecil. Begitu pula sebaliknya, besaran nilai pH berangsur-angsur naik seiring bertambahnya jarak. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa persebaran nilai pH berhubungan dengan faktor jarak. Peta Sebaran nilai pH dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Peta Sebaran pH.
Sumber: *Software Arcgis*

Pada Gambar 4.12 warna yang semakin kuning pekat memiliki nilai pH yang semakin rendah, bahwa semakin tinggi nilai pH maka air tersebut semakin bersifat basa sedangkan semakin rendah nilai pH maka air tersebut bersifat asam, dari Gambar 4.12 terlihat di desa Degayu, Klego dan Pantaisari daerah sekitar Pantai Slamaran dan Pantai Panjang Kecamatan Pekalongan Utara memiliki nilai pH yang cenderung bersifat asam sedangkan yang berada di daerah Kraton yang berada diluar Kecamatan Pekalongan Utara memiliki nilai pH rata-rata yang bersifat netral dari hal ini dapat disimpulkan bahwa seluruh Kecamatan Pekalongan Utara rata-rata memiliki air yang bersifat asam.

4.8 Pengujian Hipotesis

4.8.1 Hasil Penelitian

Hasil penilaian pengukuran air sumur di daerah Pantai Panjang dan Pantai Slamaran Kecamatan Pekalongan Utara, lihat Tabel 4.12.



Tabel 4.12 Hasil penelitian pengukuran sumur

No	Hasil EC Meter	Ket EC meter	Hasil pH Meter	Ket pH air	Hasil Nilai Suhu	Ket Suhu	Hasil Nilai TDS	ket TDS	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai
1	339	1	7,61	4	28,7	5	3431	7	240
2	675	2	6,57	3	29,3	5	12500	8	167
3	650	2	6,7	3	29,1	5	11000	8	212
4	447	1	6,78	3	29,4	5	9959	8	209
5	366	1	6,36	3	29,7	5	3139	8	211
6	176	1	6,61	3	29,5	5	5062	8	184
7	678	2	6,36	3	28,6	5	416	8	193
8	818	2	6,49	3	29,5	5	17300	8	139
9	664	2	6,57	3	29,3	5	12000	8	1380
10	661	2	6,88	3	29,9	5	14300	8	1360
11	144	1	7,07	4	29,8	5	673	7	2890
12	216	1	7,02	4	28,1	5	1016	8	2900
13	183	1	7,05	4	29,1	5	1923	8	2470
14	103	1	7,16	4	28,8	5	468	7	2570
15	171	1	7,2	4	28,2	5	631	7	2500
16	129	1	7,11	4	28,9	5	312	7	2490
17	170	1	7,14	4	28,9	5	860	7	2600
18	651	2	6,6	3	28,8	5	13120	8	40
19	776	2	6,57	3	28,7	5	13720	8	35
20	670	2	6,51	3	28,7	5	14120	8	30
21	657	2	6,58	3	28,2	5	13200	8	33



Lanjutan Tabel 4.12 Hasil penelitian pengukuran sumur

No	Hasil EC Meter	Ket EC meter	Hasil pH Meter	Ket pH air	Hasil Nilai Suhu	Ket Suhu	Hasil Nilai TDS	ket TDS	Jarak Sumur Sampai Bibir pantai
22	116	1	7,3	4	28,7	5	397	7	1170
23	205	1	7,15	4	29,1	5	320	7	1060
24	275	1	7,25	4	29,4	5	350	7	1700
25	663	2	6,99	3	29,9	5	2940	7	622
26	238	1	7,19	4	28,8	5	890	7	453
27	240	1	7,66	4	29,5	5	205	7	704
28	135	1	7,54	4	28,6	5	198	7	1120
29	179	1	7,76	4	28,7	5	194	7	1270
30	163	1	7,88	4	28,9	5	167	7	2730
31	155	1	7,71	4	28,8	5	159	7	3390

Keterangan EC 1= Tawarr 2= Payau 3= Asam 4= Netral 5= Baik 6= Tidak baik
Keterangan pH 3= Asam 4= Netral 5= Baik 6= Tidak baik
Keterangan Suhu 5= Baik 6= Tidak baik
Keterangan TDS5= Baik 6= Tidak baik

4.8.2 Hasil deskripsi rata-rata pengukuran

Hasil deskripsi rata-rata pengukuran dapat dilihat Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Deskripsi Pengukuran Kualitas Air

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ec_meter	31	103.00	818.00	377.8387	246.12762
ph_meter	31	6.36	7.88	7.0119	0.43904
suhu	31	28.10	29.90	29.0194	0.48540
TDS	31	159	9959	3079.10	3566.765
Jarak	31	30.00	3390.00	1195.8710	1105.96949
Valid N (listwise)	31				

Sumber: *Software SPSS*

Hasil deskripsi pengukuran kualitas air untuk masing-masing parameter didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Nilai DHL minimal sebesar 103 dan nilai maksimum sebesar 818 sedangkan nilai rata-rata sebesar 377.8387.



2. Nilai pH minimal sebesar 6.36 dan nilai maksimum sebesar 7.88 sedangkan nilai rata-rata sebesar 7.0119.
3. Nilai suhu minimal sebesar 28.1 dan nilai maksimum sebesar 29.9 sedangkan nilai rata-rata sebesar 29.019.
4. Nilai TDS minimal sebesar 159 dan nilai maksimum sebesar 9959 sedangkan nilai rata-rata sebesar 3079.1.
5. Jarak sumur dengan bibir pantai terdekat dengan jarak 30 meter dan terjauh 3390 meter sedangkan rata-rata jarak sumur dengan bibir pantai berjarak 1195.871 meter.

4.8.3 Pengaruh Intrusi Air Laut Terhadap Jarak

4.8.3.1 Uji determinatif

Hasil uji determinatif pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Uji Determinatif TDS, DHL, pH Terhadap Jarak

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,725 ^a	0,525	0,473	803,24791	0,798

a. Predictors: (Constant), TDS, DHL, pH

b. Dependent Variable: Jarak

Adjusted r square sebesar 0,473 atau 47%. Hal ini berarti ada pengaruh nilai TDS, DHL dan pH terhadap jarak sebesar 47%. Dengan kata lain ada variabel lain yang berpengaruh sebesar 53%.

4.8.3.2 *Multivariate Tests*^a

Hasil uji *Multivariate Tests*^a pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.15 Hasil Uji F terhadap Jarak

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
--------	-------	---	---------------	----------	------

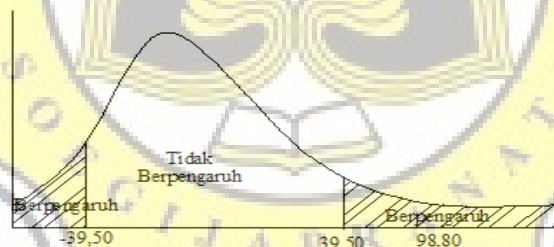
Intercept	Pillai's Trace	0,343.	98,80. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Wilks' Lambda	0,010.	98,80. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Hotelling's Trace	22,054.	98,80. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Roy's Largest Root	22,054.	98,80. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
Jarak	Pillai's Trace	0,243.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Wilks' Lambda	0,145.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Hotelling's Trace	2,715.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Roy's Largest Root	2,715.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.

a. Design: Intercept + Jarak

b. Exact statistic

Hasil uji Multivariate Tests^a atau MANOVA didapatkan hasil bahwa nilai f_{hitung} sebesar 98,80 dan nilai f_{tabel} sebesar 39,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa $f_{hitung} > f_{tabel}$ artinya nilai TDS, DHL, pH berpengaruh bersama-sama terhadap jarak.

Hasil analisis *Multivariate Tests^a* maka dapat digambarkan dalam kurva sebagai berikut:



Gambar 4.13 Kurva F dengan jarak.

Pada Gambar 4.13, dijelaskan bahwa nilai f_{hitung} jarak didapatkan hasil 98,80 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan nilai DHL, pH, TDS secara bersama-sama berpengaruh terhadap jarak, hal tersebut dapat dibuktikan dari adanya hasil penelitian yang terjadi perubahan warna air sumur penduduk yang berwarna kekuning-kuningan dan rasanya asin, sehingga disimpulkan semakin dekat jarak sumur dengan pantai warna air semakin kuning.



4.8.3.3 Uji Hipotesis

1. Hipotesis DHL

H_0 : Jarak kepantai tidak berpengaruh terhadap besarnya nilai DHL.

H_1 : Jarak kepantai berpengaruh terhadap besarnya nilai DHL.

2. Hipotesis pH

H_0 : Jarak kepantai tidak berpengaruh terhadap perubahan nilai pH.

H_1 : Jarak kepantai berpengaruh terhadap perubahan nilai pH.

3. Hipotesis TDS

H_0 : Jarak kepantai tidak berpengaruh terhadap besarnya nilai TDS.

H_1 : Jarak kepantai berpengaruh terhadap besarnya nilai TDS.

Dibawah ini merupakan hasil uji t pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.16 Hasil Uji t terhadap Jarak

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-3161,784	2040,945		-1,549	0,133		
DHL	226,905	525,089	0,100	0,432	0,669	0,330	3,033
pH	2136,977	663,997	1,977	3,218	0,003	0,191	5,246
TDS	499,618	491,231	0,229	1,017	0,318	0,345	2,895

Pada Tabel 4.16 Hasil analisis uji t didapatkan nilai t_{hitung} sebesar:

$$t_{hitung} \text{ DHL} = 0,432$$

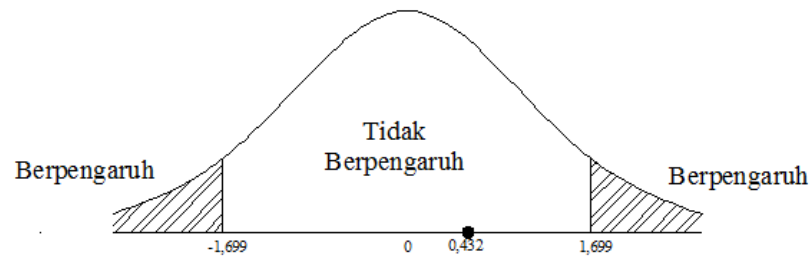
$$t_{hitung} \text{ pH} = 3,218$$

$$t_{hitung} \text{ TDS} = 1,017m$$

Hasil analisis uji t maka dapat digambarkan dalam kurva sebagai berikut:

1. Kurva DHL

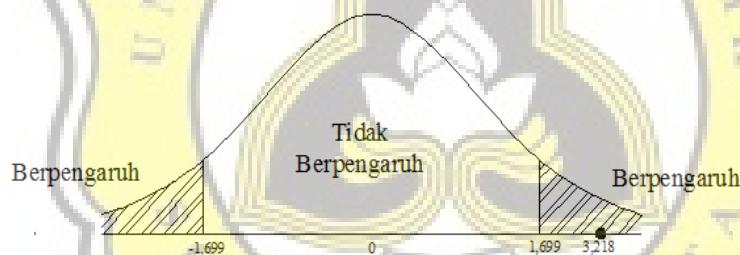
Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} DHL terhadap jarak maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:

Gambar 4.14 Kurva t_{hitung} DHL dengan jarak

Kurva nilai t_{hitung} DHL terhadap jarak diperoleh nilai t_{hitung} 0,432 yang terletak pada daerah penolakan yang artinya nilai DHL tidak berpengaruh terhadap jarak.

2. Kurva pH

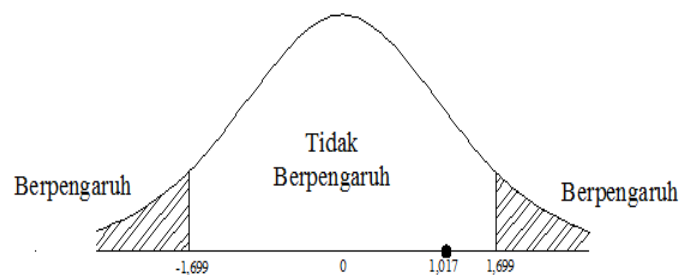
Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} pH terhadap jarak maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:

Gambar 4.15 Kurva t_{hitung} pH dengan jarak

Kurva nilai t_{hitung} pH terhadap jarak diperoleh nilai t_{hitung} 3,218 yang terletak pada daerah penerimaan yang artinya nilai pH berpengaruh terhadap jarak.

3. Kurva TDS

Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} TDS terhadap jarak maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:



Gambar 4.16 Kurva t_{hitung} TDS dengan jarak

Kurva nilai t_{hitung} TDS terhadap jarak diperoleh nilai t_{hitung} 1,017 yang terletak pada daerah penolakan yang artinya nilai TDS tidak berpengaruh terhadap jarak.

4.8.4 Pengaruh Intrusi Air Laut Terhadap Kedalaman

4.8.4.1 Uji *determinatif*

Hasil uji determinatif pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Uji *Determinatif* TDS, DHL, pH Terhadap Kedalaman

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,782 ^a	0,612	0,569	140,77305	0,691

a. Predictors: (Constant), TDS, DHL, pH

b. Dependent Variable: Kedalaman

Adjusted r square sebesar 0,569 atau 57%. Hal ini berarti ada pengaruh nilai TDS, DHL dan pH terhadap kedalaman sebesar 57%. Dengan kata lain ada variabel lain yang berpengaruh sebesar 43%.

4.8.4.2 *Multivariate Tests*^a

Hasil uji *Multivariate Tests*^a pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.18.

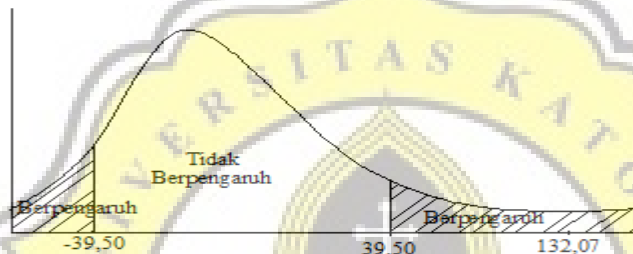
Tabel 4.18 Hasil Uji F terhadap Kedalaman

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Interc ept	Pillai's Trace	0,985	132,071 ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Wilks' Lambda	0,015	132,071 ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Hotelling's Trace	66,036	132,071 ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Roy's Largest Root	66,036	132,071 ^b	1,000.	2,000.	0,005.
Kedal aman	Pillai's Trace	0,871	0,482 ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Wilks' Lambda	0,129	0,482 ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Hotelling's Trace	6,742	0,482 ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Roy's Largest Root	6,742	0,482 ^b	29,000.	2,000.	0,856.

- a. Design: Intercept + Kedalaman
b. Exact statistic

Hasil uji *Multivariate Tests^a* atau MANOVA didapatkan hasil bahwa nilai f_{hitung} sebesar 132,071 dan nilai f_{tabel} sebesar 39,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa $f_{hitung} > f_{tabel}$ artinya nilai TDS, DHL, pH berpengaruh bersama-sama terhadap kedalaman.

Hasil analisis *Multivariate Tests^a* maka dapat digambarkan dalam kurva sebagai berikut:



Gambar 4.17 Kurva F dengan kedalaman.

Pada Gambar 4.17 dijelaskan bahwa nilai f_{hitung} kedalaman didapatkan hasil 132,07 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan nilai DHL, pH, TDS secara bersama-sama berpengaruh terhadap kedalaman, hal tersebut dapat dibuktikan dari adanya hasil penelitian yang terjadi perubahan warna air sumur penduduk yang berwarna kekuning-kuningan dan rasanya asin, sehingga disimpulkan semakin dalam sumur tersebut warna air semakin kuning.

4.8.4.3 Uji Hipotesis

1. Hipotesis DHL

H_0 : Kedalaman sumur tidak berpengaruh terhadap besarnya nilai DHL.

H_1 : Kedalaman sumur berpengaruh terhadap besarnya nilai DHL.

2. Hipotesis pH

H_0 : Kedalaman sumur tidak berpengaruh terhadap perubahan nilai pH

H_1 : Kedalaman sumur berpengaruh terhadap perubahan nilai pH.

3. Hipotesis TDS

H_0 : Kedalaman sumur tidak berpengaruh terhadap terhadap besarnya nilai TDS.

H_1 : Kedalaman sumur berpengaruh terhadap terhadap besarnya nilai TDS.

Hasil uji t pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil Uji t terhadap Kedalaman

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	443,088	357,685		1,239	0,226		
DHL	27,134	92,024	0,062	0,295	0,770	0,330	3,033
pH	159,830	116,369	-0,377	1,373	0,181	0,191	5,246
TDS	-207,526	86,091	-0,492	-2,411	0,023	,345	2,895

Hasil analisis uji t didapatkan nilai t_{hitung} sebesar:

$$t_{hitung} \text{ DHL} = 0,295$$

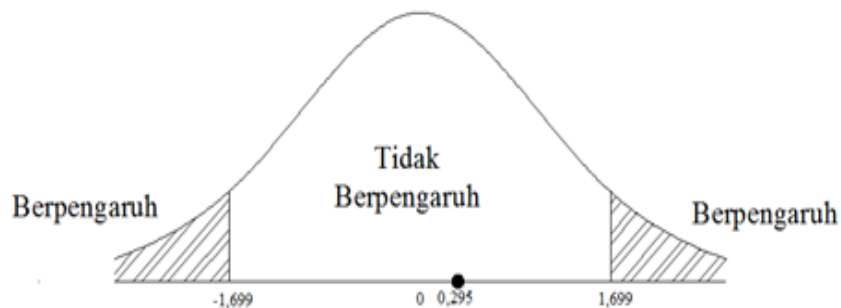
$$t_{hitung} \text{ pH} = 1,373$$

$$t_{hitung} \text{ TDS} = -2,411$$

Hasil analisis uji t maka dapat digambarkan dalam kurva sebagai berikut:

1. Kurva DHL

Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} DHL terhadap kedalaman maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:

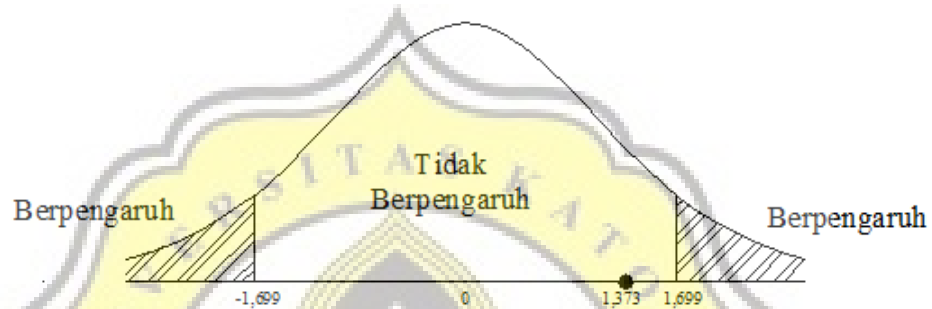


Gambar 4.18 Kurva t_{hitung} DHL dengan kedalaman

Kurva nilai t_{hitung} DHL terhadap kedalaman diperoleh nilai t_{hitung} 0,295 yang terletak pada daerah penolakan yang artinya nilai DHL tidak berpengaruh terhadap kedalaman.

2. Kurva pH

Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} pH terhadap kedalaman maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:

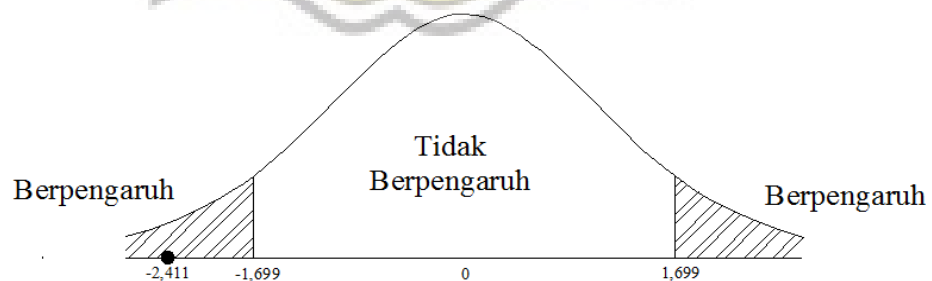


Gambar 4.19 Kurva t_{hitung} pH dengan kedalaman

Kurva nilai t_{hitung} pH terhadap kedalaman diperoleh nilai t_{hitung} 1,373 yang terletak pada daerah penolakan yang artinya nilai pH tidak berpengaruh terhadap kedalaman.

3. Kurva TDS

Berdasarkan dari hasil nilai t_{hitung} TDS terhadap kedalaman maka diperoleh dalam kurva sebagai berikut:



Gambar 4.20 Kurva t_{hitung} TDS dengan kedalaman



Kurva nilai t_{hitung} TDS terhadap kedalaman diperoleh nilai t_{hitung} -2,411 yang terletak pada daerah penolakan yang artinya nilai TDS berpengaruh terhadap kedalaman.

4.8.5 *Multivariate Tests^a* jarak dan kedalaman

Hasil uji *Multivariate Tests^a* Kedalaman dan jarak pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Uji F terhadap Jarak dan Kedalaman

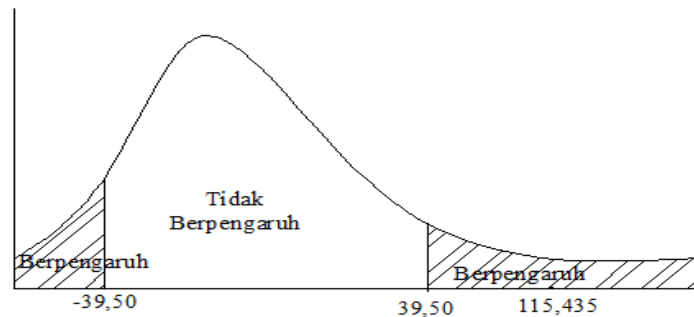
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,664.	115,435. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Wilks' Lambda	0,012.	115,435. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Hotelling's Trace	44,046.	115,435. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
	Roy's Largest Root	44,046.	115,435. ^b	1,000.	2,000.	0,005.
Jarak	Pillai's Trace	0,243.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Wilks' Lambda	0,145.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Hotelling's Trace	2,715.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Roy's Largest Root	2,715.	0,128. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
Kedalaman	Pillai's Trace	0,871.	0,482. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Wilks' Lambda	0,129.	0,482. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Hotelling's Trace	6,742.	0,482. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Roy's Largest Root	6,742.	0,482. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
Jarak * Kedalaman	Pillai's Trace	0,557.	0,305. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Wilks' Lambda	0,137.	0,305. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Hotelling's Trace	4,728.	0,305. ^b	29,000.	2,000.	0,856.
	Roy's Largest Root	4,728.	0,305. ^b	29,000.	2,000.	0,856.

a. Design: Intercept + Jarak + Kedalaman + Jarak * Kedalaman

b. Exact statistic

Hasil uji *Multivariate Tests^a* atau MANOVA terhadap kedalaman dan jarak didapatkan hasil bahwa nilai f_{hitung} sebesar 115,435 dan nilai f_{tabel} sebesar 39,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa $f_{hitung} > f_{tabel}$ artinya nilai TDS, DHL, pH berpengaruh bersama-sama terhadap kedalaman dan jarak.

Hasil analisis *Multivariate Tests^a* kedalaman dan jarak maka dapat digambarkan dalam kurva sebagai berikut:



Gambar 4.21 Kurva F kedalaman dan jarak

Pada Gambar 4.21 dijelaskan bahwa nilai f_{hitung} kedalaman dan jarak didapatkan hasil 115,435 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan nilai DHL, pH, TDS secara bersama-sama berpengaruh terhadap kedalaman dan jarak, hal tersebut dapat dibuktikan dari adanya hasil penelitian yang terjadi perubahan warna air sumur penduduk yang berwarna kekuning-kuningan dan rasanya asin, sehingga disimpulkan semakin dalam sumur tersebut dan semakin dekat jarak sumur terhadap bibir pantai maka warna air semakin kuning.

4.8.6 Kesimpulan

Kesimpulan pengujian Hipotesis diatas maka dapat disimpulkan seperti pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Kesimpulan Hipotesis

Hipotesis	f_{hitung}	f_{tabel}	Kesimpulan
DHL, pH, TDS terhadap jarak	98,80	39,50	Berpengaruh
DHL, pH, TDS terhadap kedalaman	132,071	39,50	Berpengaruh
DHL, pH, TDS terhadap jarak dan Kedalaman	115,435	39,50	Berpengaruh

Pada Tabel 4.21 dijelaskan ada pengaruh secara bersama-sama antara nilai DHL, pH, TDS terhadap kedalaman sumur karena memiliki nilai f_{hitung} 132,07 yang melebihi dari nilai f_{tabel} 39,50 sedangkan terhadap jarak ada



pengaruh secara bersama-sama antara nilai DHL, pH, TDS karena memiliki nilai f_{hitung} 98,80 yang melebihi dari nilai f_{tabel} 39,50 dan jika nilai DHL, pH, TDS diuji secara bersama-sama memiliki hasil 115,436 yang artinya berpengaruh terhadap jarak dan kedalaman. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya hasil penelitian yang membuktikan bahwa warna air berwarna kuning dan rasanya asin.

