



## Analisis Kualitas Air Sumur Bor Warga Kabupaten Sorong

### (Studi Kasus Distrik Aimas-Distrik Mariyat)

Miarta Dwangga<sup>(1)</sup>, Hendrik Pristiano<sup>(2)</sup>, Tirsia Kurniawati Fajrin M.<sup>(3)</sup>

<sup>(1,2,3)</sup> Progam Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

#### Abstrak

Air merupakan sumber kehidupan manusia, binatang dan tanaman. Dalam kehidupan manusia, air dipergunakan dalam semua bidang kehidupan. Dalam kegiatan rumah tangga, air dimanfaatkan untuk minum, mencuci, mandi, dan kakus. Air sangat berfungsi dan berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Penting bagi kita sebagai manusia untuk tetap selalu melestarikan dan menjaga agar air yang digunakan tetap terjaga kelestariannya. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas air sumur bor warga Kabupaten Sorong dari Distrik Aimas – Distrik Mariyat berdasarkan parameter fisik, kimia dan mikrobiologi. Pengukuran parameter fisik terdiri dari turbidity (kekeruhan), salinitas, konduktivitas, TDS, ORP dan parameter fisika terdiri dari pH, DO dan Fe. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua puluh titik sumur bor warga yang tersebar di Kabupaten Sorong dari Distrik Aimas – Distrik Mariyat, data hasil pengukuran sampel yang dilakukan secara *in-site* (pengukuran langsung di lapangan). Sedangkan parameter mikrobiologi terdiri dari E.coli dan Total bakteri coliform sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sembilan titik sampel yang mewakili, data hasil pengukuran sampel dilakukan di laboratorium PT. TIRTA REMU. Dari hasil analisa dua puluh titik sampel yang melalui uji parameter fisik dan kimia hanya 20% titik sampel yang memenuhi baku mutu kelas I, 80% memenuhi baku mutu kelas II, III dan IV, sedangkan sembilan titik sampel yang di uji parameter fisik, kimia dan mikrobiologi hanya 11 % memenuhi baku mutu kelas I, dan 89% yang memenuhi baku mutu kelas II, III dan IV. Adapun gambaran kualitas air sumur bor warga Kabupaten Sorong diolah dengan menggunakan aplikasi software arcgis dengan parameter pH 75% memenuhi baku mutu, TDS 100% memenuhi baku mutu, Fe 90% memenuhi baku mutu dan parameter DO untuk kelas I 20% memenuhi baku mutu, kelas II 65% memenuhi baku mutu, kelas III 15% memenuhi baku mutu.

**Keywords :** Air Tanah, Analisis, Kualitas Air, Sumur Bor

## 1. Pendahuluan

Kabupaten Sorong adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Papua Barat, dengan Luas Wilayah 18.170 km<sup>2</sup> dengan luas lautan 514,65 km<sup>2</sup> dan luas daratan 845,71 km<sup>2</sup>. Daerah ini memiliki batasan langsung dengan Kabupaten Sorong Selatan. Letak geografis Kabupaten Sorong adalah 130°40'49" – 132°13'48" BT dan 00°33'42" – 01°35'29" LS.

Air merupakan sumber kehidupan manusia, binatang dan tanaman. Dalam kehidupan manusia, air dipergunakan dalam semua bidang kehidupan. Dalam kegiatan rumah tangga, air dimanfaatkan untuk minum, mencuci, mandi, dan kakus. Air sangat berfungsi dan berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Penting bagi kita sebagai manusia untuk tetap selalu melestarikan dan menjaga agar air yang digunakan tetap terjaga kelestariannya.

Observasi air sumur bor di wilayah Kabupaten Sorong khususnya Aimas memiliki kualitas atau sifat air berbau dan berwarna, dalam kebutuhan manusia mulai dari air untuk memenuhi kebutuhan langsung seperti air minum dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut.

Untuk kebutuhan terhadap air bersih tersebut tidak berbanding lurus dengan pemetaan pelayanan air bersih yang di berikan oleh pemerintah. Hal tersebut juga terjadi di Daerah Aimas, dimana pemerintah menargetkan seluruh masyarakatnya mendapat pelayanan air bersih yang memadai, tetapi masyarakat yang telah mendapat pelayanan air bersih dari pemerintah hingga saat ini belum mencapai 30% dari total penduduk yang ada di Daerah Aimas Kabupaten Sorong. Berdasarkan pendapat tersebut salah satu langkah pengelolaan yang dilakukan adalah pemantauan dan intepretasi data kualitas air. Apakah mencakup kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi. Berdasarkan hasil keterangan masyarakat yang tinggal di Daerah Aimas Kelurahan Malaweke, kualitas air pada sumur bor yang digunakan berbau, mempunyai rasa asin, dan berwarna agak kecoklatan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk menganalisis kualitas air sumur bor di Kabupaten Sorong. (2) Untuk mengetahui gambaran kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimia dan mikrobiologi.

## 2. Metode

\* Corresponding author. Telp.: 082198995349  
E-mail addresses: miertadwanga92@gmail.com

Lokasi Pengambilan Sampel Penelitian sebagaimana terlihat pada table 1.

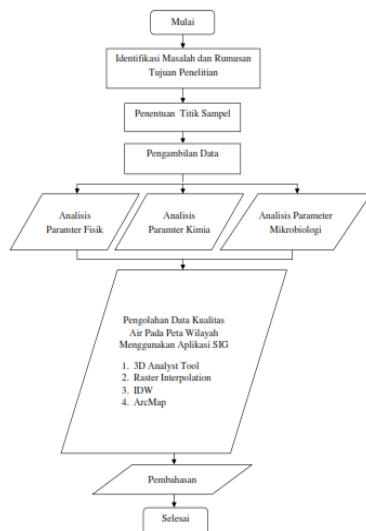
**Tabel 1.** Lokasi Pengambilan Sampel

No	Lokasi Sampel	Kelurahan	Titik	Koordinat		Garis Pantai
				Lintang	Bujur	
1	Distrik Aimas	Aimas	1	0°57'37.33"	131°20'47.02"	16,450.45 meter
			2	0°57'7.45"	131°20'20.42"	15,472.63 meter
		Malawili	1	0°57'27.11"	131°20'2.65"	15,032.40 meter
			2	0°57'36.23"	131°19'39.89"	14,488.11 meter
		Malagusa	1	0°57'19.51"	131°19'46.39"	14,465.81 meter
			2	0°57'19.48"	131°19'17.34"	13,665.51 meter
		Malawe	1	0°56'49.53"	131°18'10.70"	11,497.27 meter
			2	0°57'58.70"	131°18'25.52"	12,378.63 meter
		Malasom	1	0°58'56.74"	131°18'21.08"	12,816.44 meter
			2	0°57'30.15"	131°18'12.27"	11,744.27 meter
Mariat Pantai	1	0°59'12.99"	131°18'29.41"	13,318.18 meter		
	2	0°59'10.81"	131°18'55.76"	13,996.80 meter		
2	Distrik Mariat	Klamasen	1	0°58'57.33"	131°21'44.44"	18,734.83 meter
			2	0°59'9.73"	131°21'16.42"	18,114.65 meter
		Klamahu	1	1° 0'10.87"	131°20'31.09"	17,493.87 meter
			2	1° 0'28.24"	131°20'16.40"	17,307.75 meter
		Klasuluk	1	0°59'35.47"	131°19'10.48"	14,746.59 meter
			2	1° 0'5.54"	131°19'9.29"	15,107.59 meter
		Mariyai	1	1° 1'37.85"	131°18'51.02"	16,390.52 meter
			2	1° 2'16.38"	131°17'21.86"	15,195.95 meter

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data, baik yang berupa data primer. Pengumpulan data yang dimaksud dilakukan dengan cara data yang di peroleh baik secara wawancara, jejak pendapat, kejadian, atau pengujian. Dalam penelitian ini ada dua tipe pengambilan data. Pengambilan data parameter fisika dan kimia melalui data secara insitu (data yang secara langsung pengukuran dilapangan), sedangkan parameter mikrobiologi dilakukan di laboratorium PT. TIRTA REMU.

Teknik pengambilan sampel (1)Menentukan titik pengambilan sampel, (2)Melakukan pengambilan sampel, (3)Tampung air dari kran dengan menggunakan wadah sampel, (4)Tunggu sampai air memenuhi wadah sampel, (5)Lalu tutup wadah sampel tersebut dan beri tanda.

Prosedur pengujian tempat pengambilan sample air sumur bor di ambil pada setiap kelurahan dari 2 distrik yaitu Distrik Aimas sampai dengan Distrik Mariat Kabupaten Sorong. Sampel yang di ambil dari masing-masing sumur bor warga, selanjutnya di simpan ke dalam botol kaca kemudian di uji sebelum dilakukan analisis.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

### 3. Hasil Penelitian

Parameter Fisik dan Kimia Air Pada Titik Penelitian Pengambilan sampel dilakukan di Dua Puluh (20) titik penelitian seperti yang terlihat pada table. 2 yang terdiri dari Kelurahan Aimas, Malawili, Malagusa, Malawe, Malasom, Mariat Pantai, Klamasen, Klamalu, Klasuluk dan Mariyai. Dari Kelurahan tersebut diperoleh Dua (2) sampel dari masing-masing Kelurahan, dengan jarak lebih dari 500 meter dan dari kedalaman sumur yang berbeda-beda.

**Tabel 2.** Pengukuran Parameter Fisik dan Kimia

NO	Kode Titik	Parameter						Kedalaman Sumur		
		Turbidity (NTU)	Cond. (µS)	Salt. (ppm)	TDS (ppm)	ORP (mV)	pH		DO (mg/L)	Fe (mg/L)
1	Malawe 1	31.52	4.86	2.44	2153.33	157	7.2	4.91	3	40 Meter
2	Malasom 2	6.93	510.67	254.33	372	85.30	6.37	4.1	3.6	18 Meter
3	Malawe 2	0.34	2.27	1.13	1263.33	126.67	8.1	4.20	0	125 Meter
4	Malasom 1	3.98	931	464.33	667	0.76	7.1	4.38	0.2	18 Meter
5	Mariat Pantai 1	4.11	423.33	215	530.67	159	7.3	5.36	1	40 Meter
6	Malagusa 2	1.86	7.11	354.33	502	127	7.57	3.75	0	138 Meter
7	Mariat Pantai 2	1.09	147	72.67	356	138	7.47	4.6	0	40 Meter
8	Malagusa 1	0.39	3.75	187	284.67	123	7.4	3.75	0	140 Meter
9	Malawili 2	0.79	2.30	114.67	633.67	127	7.2	4.21	0	145 Meter
10	Klasuluk 1	2.02	157.67	80.67	350.33	187.67	7.27	4.46	0	16 Meter
11	Malawili 1	3.11	201.61	296.33	418.67	0.23	7.2	4.26	0.3	45 Meter
12	Klasuluk 2	0.74	1340	666	821.67	178	7.23	6.07	0.4	30 Meter
13	Mariyai 2	0.24	329.33	170	238.67	150	8.2	6.04	0	60 Meter
14	Aimas 2	3.84	215	113	153.33	135	6.67	5.41	0	38 Meter
15	Mariyai 1	0.43	905	452.33	579.67	172	8.3	6.155	0	30 Meter
16	Aimas 1	1.28	300.33	156.67	203.67	160	7.63	5.16	0	40 Meter
17	Klamahu 2	11.29	963.67	477	612.33	156.67	7.9	5.78	0.6	27 Meter
19	Klamahu 1	0.58	1119.67	500.33	717.33	146	7.57	6.00	0	30 Meter
19	Klamasen 2	0.59	527.33	264.33	369	174.33	7.7	6.06	0	58 Meter
20	Klamasen 1	8.97	394	199.67	279.33	33.91	7.27	5.06	0.2	50 Meter

(Sumber: Analisa Data)

### Bau dan Rasa

Hasil analisis secara in situ terhadap kedua puluh titik lokasi penelitian, pada Kelurahan Malasom 1, Malasom 2, Malawili 1, dan Malawe 1 berbau dan berasa. Pada Kelurahan Klamasen 1 berbau dan tidak berasa, menurut Peraturan Pemerintah Nmor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air disyaratkan air bersih yaitu tidak berbau dan tidak berasa, pada titik Kelurahan Aimas 1, Aimas 2, Malawili 2, Malawe 2, Malagusa 1, Malagusa 2, Mariat Pantai 1, Mariat Pantai 2, Klasuluk 1, Klasuluk 2, Klamasen 2, Klamalu 1, Klamalu 2, Mariyai 1 dan Mariyai 2 tidak berbau dan tidak berasa. Hasil analisis tersebut memperlihatkan bahwa pada sampel air sumur bor warga kelima belas titik telah memenuhi syarat.

### Suhu

Air yang baik harus memiliki temperatur yang sama dengan temperatur udara (20°-30°C). Air yang sudah tercemar mempunyai temperatur di atas atau dibawah temperatur udara. Sampel air pada kedua puluh titik di setiap kelurahan mempunyai suhu 29° - 32°C. Hasil pengujian menunjukkan di beberapa Kelurahan yang terbagi dari dua Distrik dari Distrik Aimas sampai dengan Distrik Mariat ada beberapa Kelurahan yang tidak sesuai kriteria baku mutu

berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

**Warna**

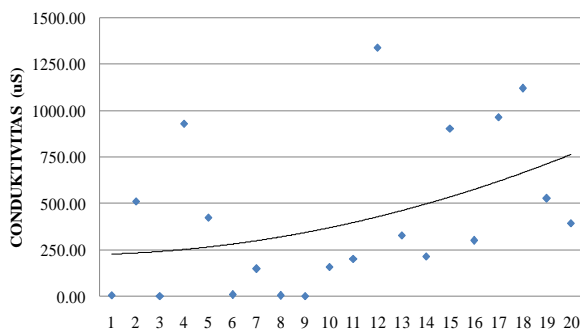


**Gambar 2.** Warna Sampel

Warna pada air dapat disebabkan karena adanya bahan organik dan bahan anorganik. Karena keberadaan plankton, humus, dan ion-ion logam (misalnya besi dan mangan). Hasil pengujian langsung secara in situ sampel air sumur bor pada titik Malawili 2, Malagusa 1, Malagusa 2, Aimas 2, Aimas 1, Mariat Pantai 2, Klasuluk 1, Klamasen 1, Klamalu 1, Klamasen 2, Klasuluk 2, Mariyai 2, Mariyai 1 dan Malawe 2 tidak berwarna sedangkan titik Malawili 1, Malasom 1, Malasom 2, Klamalu 2, Malawe 1 dan Mariat Pantai 1 berwarna keruh. Air yang layak dikonsumsi tidak berwarna (jernih). Apabila air berwarna, itu menandakan air tersebut tercemar oleh banyak kontaminan.

**Konduktifitas**

Dari hasil grafik Konduktivitas (Daya Hantar Listrik/DHL) pada gambar 3, dapat disimpulkan bahwa nilai konduktivitas tertinggi dengan konsentrasi 1340  $\mu S$  terjadi pada titik 12 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Klasuluk 2.



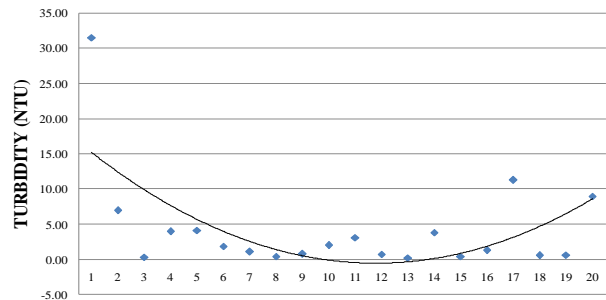
(Sumber :Analisa data)

**Gambar 3.** Grafik Penelitian Konduktivitas

**Kekeruhan**

Dari hasil grafik turbidity (kekeruhan) pada gambar 4, dapat disimpulkan bahwa nilai kekeruhan tertinggi berada pada titik 1 dengan nilai 31.5 NTU dimana titik tersebut berada pada titik sampel Malawe 1 dan titik 17 berada pada titik sampel

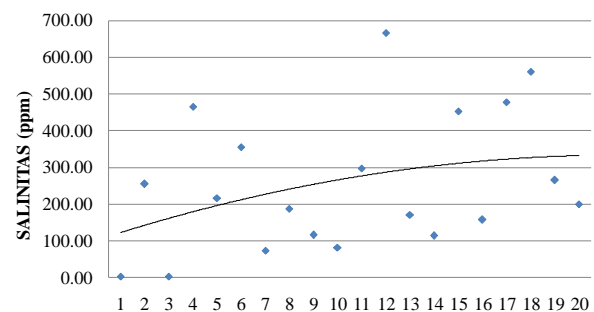
Klamalu 2 dimana nilai konsentrasi kekeruhan mencapai 11.2 NTU.



(Sumber :Analisa data)

**Gambar 4.** Grafik Penelitian Turbidity(Kekeruhan)

**Salinitas**

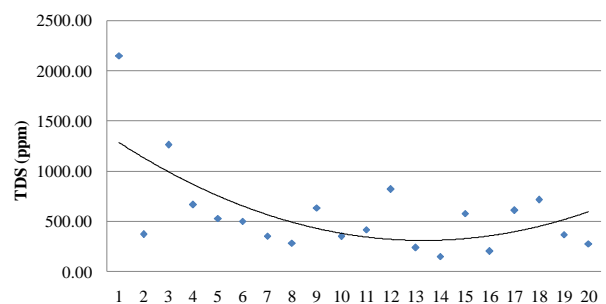


(Sumber : Analisa data)

**Gambar 5.** Grafik Penelitian Salinitas

Dari hasil grafik salinitas (kadar garam terlarut dalam air) pada gambar 5, dapat disimpulkan bahwa nilai salinitas tertinggi dengan konsentrasi 666 ppm terjadi pada titik 12 dimana berada pada titik sampel Klasuluk 2.

**TDS**



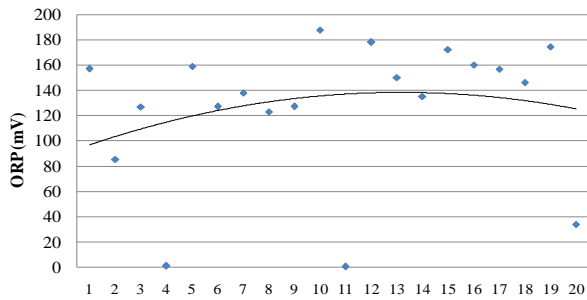
(Sumber : Analisa data)

**Gambar 6.** Grafik Penelitian TDS

Dari hasil grafik TDS (Jumlah padatan terlarut air) pada gambar 6, dapat disimpulkan bahwa nilai TDS tertinggi dengan konsentrasi 2153.3 ppm terjadi pada titik 1 dimana berada pada titik sampel Malawe 1.

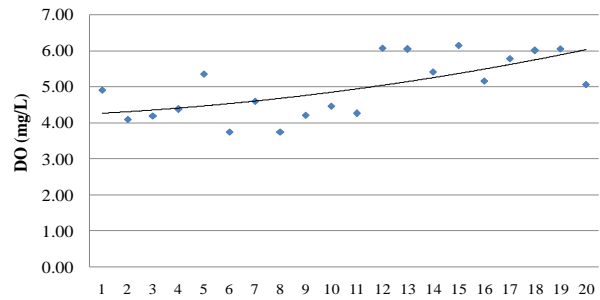
**ORP**

Dari hasil grafik ORP pada gambar 7, dapat disimpulkan bahwa nilai ORP terendah dengan konsentrasi 0.23 terjadi pada titik 11 dimana titik tersebut berada pada sampel Malawili 1.



(Sumber : Analisa data)

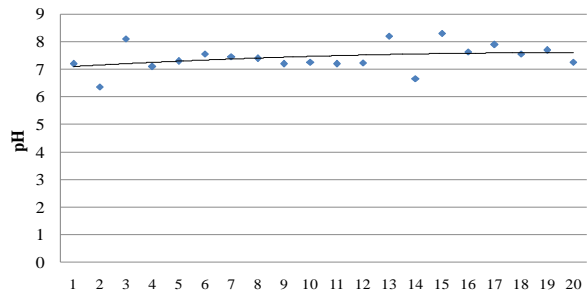
**Gambar 7.** Grafik Penelitian ORP



(Sumber : Analisa data)

**Gambar 10.** Gambar Penelitian DO

**Derajat Keasaman(pH)**

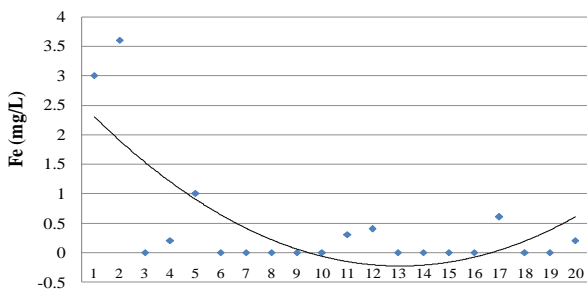


(Sumber : Analisa data)

**Gambar 8.** Grafik Penelitian pH

Dari grafik pH (Tingkat keasaman atau basa air) pada gambar 8, dapat disimpulkan bahwa nilai pH tertinggi berada pada titik 15 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Mariyai 1 dengan konsentrasi pH sebesar 8.3 (bersifat basa).

**Besi**



(Sumber : Analisa data)

**Gambar 9.** Gambar Penelitian Besi (Fe)

Dari hasil grafik besi (Fe) pada gambar 9, dapat disimpulkan bahwa nilai Fe tertinggi berada pada titik 2 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Malasom 2 dengan konsentrasi Fe sebesar 3.6 mg/L.

**DO ( Dissolved Oxygen )**

Dari hasil grafik DO (kadar oksigen pada air) pada gambar 10, dapat disimpulkan bahwa nilai DO terendah berada pada titik 6 dan 8 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Malagusa 1 dan Malagusa 2 dengan konsentrasi DO sebesar 3.75 mg/L.

**Klasifikasi Baku Mutu dan Kualitas Air Menurut PP No. 82 Tahun 2001**

Dari hasil analisa data kualitas air sumur bor warga Kabupaten Sorong (Distrik Aimas-Distrik Mariyat) berdasarkan parameter fisik dan kimia, pada penelitian hanya 4 parameter yang terdapat dalam baku mutu menurut PP No. 82 Tahun 2001 yaitu parameter fisik TDS dan parameter kimia pH, DO dan Fe.

**Tabel 3.** Baku Mutu (PP No. 82 Tahun 2001)

PARAMETER	Baku Mutu (PP No. 82 Tahun 2001)			
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
<b>FISIK</b>				
TDS	1000	1000	1000	2000
<b>KIMIA</b>				
pH	6-9	6-9	6-9	5-9
DO	6	4	3	0
Fe	0.3	(-)	(-)	(-)

Kelas air sebagai peringkat kualitas air terdiri dari empat kelas, yakni :

1. Kelas I, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum.
2. Kelas II, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air.
3. Kelas III, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar.
4. Kelas IV, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian.

**Parameter Mikrobiologi Air pada Titik Penelitian**

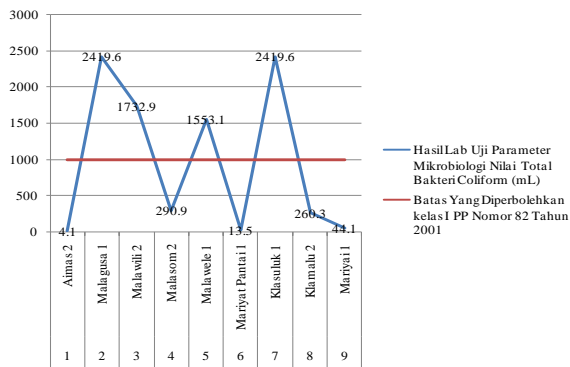
Pada parameter sebelumnya yaitu parameter fisik dan kimia adalah parameter yang di uji secara *in-site* sedangkan parameter mikrobiologi melalui uji laboratorium di PT.TIRTA REMU, pengambilan sampel dilakukan di sembilan (9) titik yang mewakili setiap kelurahan titik pengambilan sampel terdiri dari kelurahan Aimas 2, Malagusa 1, Malawili 2, Malasom 2, Malawele 1, Mariat Pantai 1, Klamalu 2, Klasuluk 1 dan Mariyai 1. Adapun hasil pengujian laboratorium PT.TIRTA REMU pada parameter mikrobiologi air di sembilan (9) titik sampel tersebut menggunakan baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, akan tetapi dari

hasil wawancara warga yang memakai air sumur bor tersebut tidak semua yang memakai air dari sumur bor sebagai kebutuhan air minum hanya 3 dari 9 titik sampel yang memakai air tersebut untuk kebutuhan air minum, jadi penulis mentransfer baku mutu ke Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air berdasarkan kelas pada baku mutu air.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Pengukuran Parameter Fisik dan Kimia

kode Titik	Parameter			
	TDS (ppm)	pH	DO (mg/L)	Fe (mg/L)
Aimas 1	203.67	7.63	5.16	0
Aimas 2	153.33	6.67	5.41	0
Malawili 1	418.67	7.2	4.26	0.3
Malawili 2	633.67	7.2	4.21	0
Malagusa 1	284.67	7.4	3.75	0
Malagusa 2	502	7.57	3.75	0
Malawele 1	2153.33	7.2	4.91	3
Malawele 2	1263.33	8.1	4.2	0
Malasom 1	667	7.1	4.38	0.2
Malasom 2	372	6.37	4.1	3.6
Mariat Pantai 1	530.67	7.3	5.4	1
Mariat Pantai 2	356	7.47	4.6	0
Klamasen 1	279.33	7.27	5.06	0.2
Klamasen 2	369	7.7	6.06	0
Klamalu 1	717.33	7.57	6	0
Klamalu 2	612.33	7.9	5.78	0.6
Klasuluk 1	350.33	7.27	4.46	0
Klasuluk 2	821.67	7.23	6.07	0.4
Mariyai 1	579.67	8.3	6.15	0
Mariyai 2	238.67	8.2	6.04	0

(Sumber : Analisa data)



(Sumber : Analisa data)

**Gambar 11.** Grafik Batas Kualitas Air

Dari gambar 11 di atas 9 sampel yang di uji hanya 5 sampel yang masuk kriteria baku mutu kelas 1. Kualitas air tidak dapat di konsumsi langsung sebagai air minum, air tersebut hanya bersifat baku bisa di olah terlebih dahulu untuk di konsumsi atau dipergunakan sebagai kebutuhan rumah tangga.

## Rekapitulasi Parameter Fisik, Kimia dan Mikrobiologi

**Tabel 5.** Rekapitulasi Parameter Fisik, Kimia dan Mikrobiologi

kode Titik	Parameter					Keterangan
	TDS (ppm)	pH	DO (mg/L)	Fe (mg/L)	Total Bakteri Coliform (ml)	
Aimas 1	203.67	7.63	5.16	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Aimas 2	153.33	6.67	5.41	0	4.1	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Malawili 1	418.67	7.2	4.26	0.3	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Malawili 2	633.67	7.2	4.21	0	1732.9	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Malagusa 1	284.67	7.4	3.75	0	2419.6	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu III dan IV
Malagusa 2	502	7.57	3.75	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Malawele 1	2153.33	7.2	4.91	3	1553.1	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Malawele 2	1263.33	8.1	4.2	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Malasom 1	667	7.1	4.38	0.2	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Malasom 2	372	6.37	4.1	3.6	290.9	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Mariat Pantai 1	530.67	7.3	5.4	1	13.5	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Mariat Pantai 2	356	7.47	4.6	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Klamasen 1	279.33	7.27	5.06	0.2	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Klamasen 2	369	7.7	6.06	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Klamalu 1	717.33	7.57	6	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Klamalu 2	612.33	7.9	5.78	0.6	260.3	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Klasuluk 1	350.33	7.27	4.46	0	2419.6	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III dan IV
Klasuluk 2	821.67	7.23	6.07	0.4	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)
Mariyai 1	579.67	8.3	6.15	0	44.1	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu I
Mariyai 2	238.67	8.2	6.04	0	-	(Tidak Melewati Pengujian Total Bakteri Coliform)

(Sumber : Analisa data)

Dari tabel 5 di atas ada sembilan titik sampel yang melalui uji laboratorium parameter mikrobiologi yaitu titik sampel pada Kelurahan Aimas 2, Malawili 2, Malagusa 1, Malawele 1, Malasom 2, Mariat Pantai 1, Klamalu 2, Klasuluk 1 dan Mariyai 1. Titik-titik tersebut adalah titik yang mewakili dua puluh titik sampel air sumur bor yang ada pada kelurahan di Distrik Aimas – Distrik Mariyat. Pada titik yang tidak melalui uji parameter mikrobiologi yaitu pada kelurahan Aimas 1, Malawili 1, Malagusa 2, Malawele 2, Malasom 1, Mariat Pantai 2, Klamasen 1, Klamasen 2, Klamalu 1, Klasuluk 2 dan Mariyai 2.

## Pembahasan Baku Mutu Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001

Rekapitulasi Parameter Fisik, Kimia dan Mikrobiologi di atas titik sampel yang memenuhi baku mutu kelas I yaitu pada kelurahan Mariyai 1 parameter fisik, kimia dan mikrobiologinya memenuhi kriteria baku mutu kelas I, sedangkan titik sampel yang tidak melewati pengujian parameter mikrobiologi tetapi parameter fisik dan kimia memenuhi baku mutu kelas I yaitu pada titik sampel Klamasen 1, Klamasen 2, Malasom 1, Aimas 1 dan Mariyai 2. Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum yaitu pada titik sampel yang memenuhi kriteria kelas I. Menurut Soemirat (2004 dalam Bambang,A.G.,et,al.2014), pengolahan air minum dapat dilakukan dengan 2 cara, berikut:

- Merebus atau mendidihkan air, sehingga semua kuman-kuman mati. Cara ini membutuhkan waktu yang lama dan tidak dapat dilakukan secara besar-besaran.
- Dengan menggunakan zat-zat kimia seperti gas kloro, kaporit, dll. Cara ini dapat dilakukan secara besar-besaran agar air minum tidak menyebabkan penyakit.

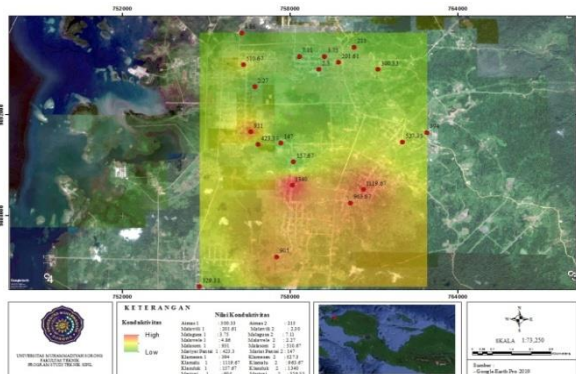
### Baku mutu kelas II dan III

Rekapitulasi Parameter Fisik, Kimia dan Mikrobiologi di atas titik sampel yang memenuhi baku mutu kelas II dan III yaitu pada Kelurahan Aimas 2, Malawili 2, Malagusa 1, Malawele 1, Malasom 2, Mariat Pantai 1, Klamalu 2 dan Klasuluk 1, sedangkan titik sampel yang tidak melewati pengujian mikrobiologi tetapi parameter fisik dan kimianya memenuhi baku mutu kelas II dan III yaitu Malawili 1, Malagusa 2, Mariyat Pantai 2, Klamalu 1 dan Klamalu 2. Air yang peruntukannya untuk kebutuhan rumah tangga dan kolam ikan air tawar pada titik sampel yang masuk dalam baku mutu kelas II dan III ini tidak bisa di konsumsi sebagai air minum.

### Baku mutu kelas IV

Air yang peruntukannya hanya bisa memenuhi kebutuhan pertanian, tidak bisa di gunakan untuk kebutuhan sehari-hari dan tidak bisa di konsumsi sebagai air minum.

### Peta Kontur Parameter Sumur Bor Warga Kabupaten Sorong Konduktivitas



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)

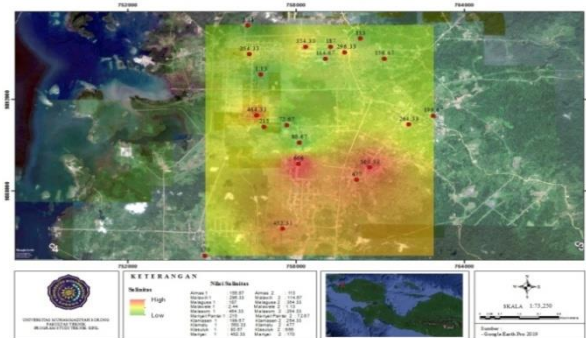
**Gambar 12.** Kontur Nilai Konduktivitas Penelitian

Dari gambar 12, kontur untuk parameter Konduktivitas diatas dapat disimpulkan bahwa nilai konduktivitas tertinggi yaitu 1340  $\mu\text{S}$  pada titik sampel Klasuluk 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Mariyat dengan titik koordinat garis lintang  $1^{\circ}0'5.54''$  dan garis bujur  $131^{\circ}19'9.29''$ , dan nilai konduktivitas terendah yaitu 2.27  $\mu\text{S}$  berada pada titik sampel Malawele 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang  $0^{\circ}57'58.70''$  dan garis bujur  $131^{\circ}18'25.52''$ . Dilihat dari gradasi warna parameter konduktivitas sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik sampel penelitian lebih dominan rendah.

### Salinitas

Dari gambar 13, kontur untuk parameter Salinitas diatas dapat disimpulkan bahwa nilai salinitas

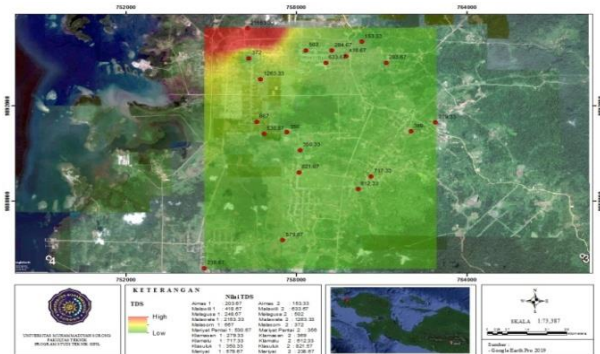
tertinggi yaitu 666 ppm pada titik sampel Klasuluk 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Mariyat dengan titik koordinat dengan garis lintang  $1^{\circ}0'5.54''$  dan garis bujur  $131^{\circ}19'9.29''$  tingginya salinitas pada titik tersebut disebabkan tingginya kadar garam pada perairan yang menyebabkan garam berpindah melalui pergerakan air tanah, dan nilai salinitas terendah yaitu 1.13 ppt berada pada titik Malawele 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang  $0^{\circ}57'58.70''$  dan garis bujur  $131^{\circ}18'25.52''$ . Dilihat dari gradasi warna parameter salinitas sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik sampel penelitian lebih relative rendah.



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)

**Gambar 13.** Kontur Nilai Salinitas Penelitian

### TDS



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)

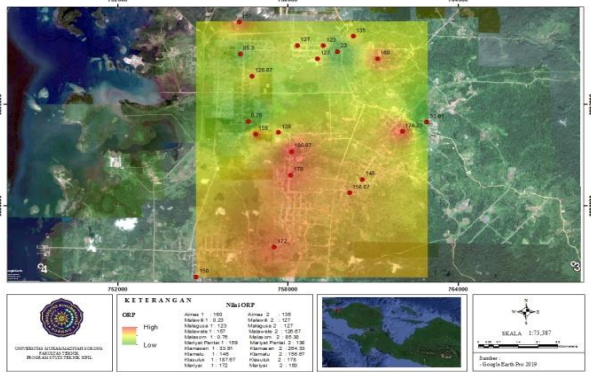
**Gambar 14.** Kontur Nilai TDS Penelitian

Dari gambar 14, kontur untuk parameter TDS diatas dapat disimpulkan bahwa nilai TDS tertinggi yaitu 2153.33 ppm pada titik sampel Malawele 1 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang  $0^{\circ}56'49.53''$  dan garis bujur  $131^{\circ}18'10.70''$ , dan nilai TDS terendah yaitu 153.33 ppm berada pada titik sampel Aimas 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang  $0^{\circ}57' 7.45''$  dan garis bujur  $131^{\circ}20'20.42''$ . Dilihat dari warna kontur TDS sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik sampel penelitian lebih dominan rendah.

### ORP

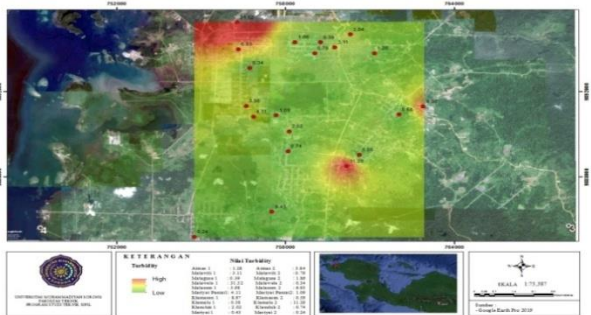
Dari gambar 15, kontur untuk parameter ORP diatas dapat disimpulkan bahwa nilai ORP tertinggi yaitu 187.67 mV pada titik sampel Klasuluk 1 dimana titik tersebut berada pada Distrik Mariyat dengan garis

lintang 0°59'35.47" dan garis bujur 131°19'10.48", dan nilai ORP terendah yaitu 0.23 mV berada pada titik sampel Malawili 1 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang 0°57'27.11" dan garis bujur 131°20'2.65". Dilihat dari gradasi warna parameter ORP untuk sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik penelitian bagian Selatan relatif tinggi, sedangkan di bagian Utara nilai ORPnya cenderung lebih rendah.



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)  
**Gambar 15.** Kontur Nilai ORP Penelitian

**Turbidity**



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)  
**Gambar 16.** Kontur Nilai Turbidity Penelitian

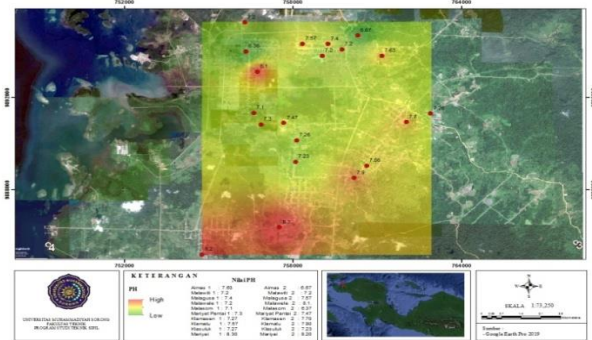
Dari gambar 16, kontur untuk parameter Turbidity (kekeruhan) diatas dapat disimpulkan bahwa nilai kekeruhan tertinggi yaitu 31.52 NTU pada titik sampel Malawele 1 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang 0°56'49.53" dan garis bujur 131°18'10.70", dan nilai kekeruhan terendah yaitu 0.24 NTU berada pada titik sampel Mariyai 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Mariyat dengan garis lintang 1°2'16.38" dan garis bujur 131°17'21.86". Dilihat dari gradasi warna parameter kekeruhan untuk sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik penelitian nilai kekeruhan dominan rendah.

**Peta kontur parameter kimia**

Dari gambar 17, kontur untuk parameter pH diatas dapat disimpulkan bahwa nilai pH tertinggi yaitu 8.30 pada titik sampel Mariyai 1 dimana titik tersebut berada pada Distri Mariyat dengan garis lintang 1°1'37.85" dan garis bujur 131°18'51.02", dan nilai pH terendah yaitu 6.37 berada pada titik sampel

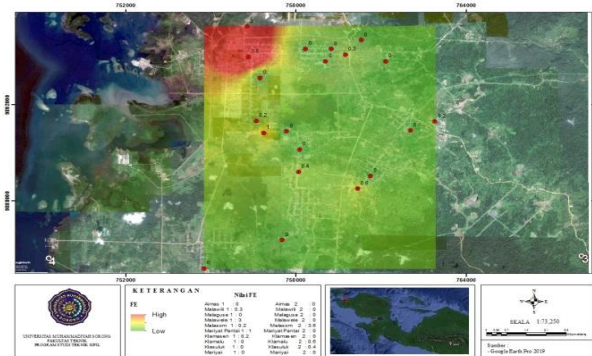
Malasom 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang 0°57'30.15" dan garis bujur 131°18'12.27". Dilihat dari warna kontur pada parameter pH sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik penelitian didominan dengan pH relative tinggi atau cenderung bersifat basa.

**pH**



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)  
**Gambar 17.** Kontur Nilai pH Penelitian

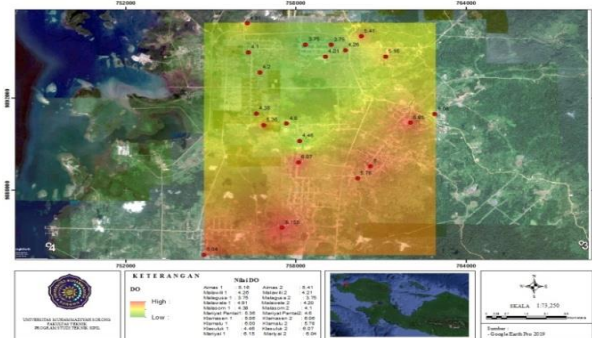
**Besi (Fe)**



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)  
**Gambar 18.** Kontur Nilai Besi (Fe) Penelitian

Dari gambar 18, kontur untuk parameter Besi (Fe) diatas dapat disimpulkan bahwa nilai fe tertinggi yaitu 3.6 mg/L pada titik sampel Malasom 2 dimana titik tersebut berada pada Distrik Aimas dengan garis lintang 0°57'30.15" dan garis bujur 131°18'12.27". Dilihat dari gradasi warna parameter fe untuk sumur bor warga Kabupaten Sorong pada titik penelitian fe nilainya rendah atau lebih dominan rendah.

**DO ( Dissolved Oxygen )**



Sumber pengolahan data aplikasi (arcgis)  
**Gambar 19.** Kontur Nilai DO Penelitian





Restuaty, A..(2016). *Uji Kualitas Bakteri Escherichia coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Bandung Wetan* (Doctoral dissertation,FKIP UNPAS)

PEDOMAN PENULISAN TA *FAKULTAS TEKNIK*  
UM SORONG

Pertiwi,A.M.(2017). *Alat Pengukuran TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) larutan berbasis Mikrokontroller Atmega16.*

(S.Y Doina Koh & H.C Chin, 2007)