

IDENTIFIKASI KUALITAS AIR SUMUR AKIBAT INTRUSI AIR LAUT DI LABUHA, KECAMATAN BACAN

Vetty Dwi Ahmayanti Baiki^{1a*}, Zulkarnain K. Misbah^{1b}, Baddur Ahmad^{1c}, Muhammad Taufiq Yuda Saputra^{1d}, Nani Nagu^{1e}

¹Program Studi Teknik Sipil FT Unkhair

Email: vettyyanti0@gmail.com

Abstrak: Intrusi air laut merupakan suatu fenomena yang umum terjadi pada pesisir pantai secara alami dan buatan yang disebabkan oleh air tanah yang sering diambil untuk kebutuhan masyarakat dan sebagainya tanpa adanya pengendalian yang baik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas air sumur akibat intrusi air laut di Labuha, Kecamatan Bacan. Berdasarkan parameter-parameter yang dianalisis yaitu Ph, TDS, Suhu, Salinitas, Konduktivitas, dan *Specific Gravity*. Jenis penelitian yang dipakai adalah jenis penelitian deskriptif yang dilakukan menggunakan metode kuantitatif. Terdapat 10 titik pengambilan sampel pada Lokasi penelitian dengan menggunakan Water Checker. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur di labuha, kecamatan bacan bisa dikatakan kurang baik. Dilihat dari keenam parameter yang dipakai itu melewati standar yang diizinkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 sehingga tidak layak untuk diminum. Akan tetapi masih bisa dipakai untuk keperluan air bersih seperti mencuci, mandi dan yang lainnya.

Kata kunci: intrusi air laut, air sumur, kualitas air

Abstract: *Seawater intrusion is a phenomenon that commonly occurs in coastal areas naturally and artificially, caused by groundwater which is often taken for community needs and so on without proper control. This research aims to determine the quality of well water due to seawater intrusion in Labuha, Bacan District. Based on the parameters analyzed, namely Ph, TDS, Temperature, Salinity, Conductivity, and Specific Gravity. The type of research used is descriptive research carried out using quantitative methods. There are 10 sampling points at the research location using a Water Checker. Based on the results, it can be concluded that the quality of well water in Labuha, Bacan sub-district can be said to be poor. Judging from the six parameters used, it exceeds the standards permitted by Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2023 so it is not suitable for drinking. However, it can still be used for clean water purposes such as washing, bathing and others.*

Keywords: seawater intrusion, well water, water quality

PENDAHULUAN

Intrusi air laut merupakan suatu fenomena yang umum terjadi pada pulau-pulau kecil dan pesisir pantai dengan air tanah yang terserap oleh air laut dapat terjadi secara alami dan buatan yang disebabkan oleh air tanah yang sering diambil untuk kebutuhan masyarakat dan sebagainya tanpa adanya pengendalian yang baik. Air tanah mudah didesak oleh air laut karena berat jenis air laut melebihi berat jenis air tawar. Untuk itu, sangat diperlukan pengidentifikasian pencemaran air sumur akibat intrusi air laut yang mana air yang semula tawar menjadi asin hal tersebut mampu menurunkan kualitas air sumur sehingga tidak layak untuk dipakai oleh Masyarakat (Rabbani, 2022).

Sumur adalah sebuah sumber mata air yang sudah digali. Selain sumber air, sumur bisa juga merupakan sumber minyak atau gas. Sebuah sumur tradisional biasanya berbentuk lubang yang lumayan besar dengan cara digali dan diberi tembok membulat pinggirannya. Untuk pengambilan air, biasanya dengan cara ditimba dan dikerek dengan sebuah ember, ada juga yang memakai mesin pompa tenaga listrik. Sumur-sumur modern, terutama di daerah perkotaan, biasanya kecil dan hanya sebesar pipa paralon. Sumur ini disebut sumur bor karena pembuatannya dengan cara pengeboran. Airnya disedot dengan sebuah peranti listrik yang disebut pompa air (Pakaya, 2020).

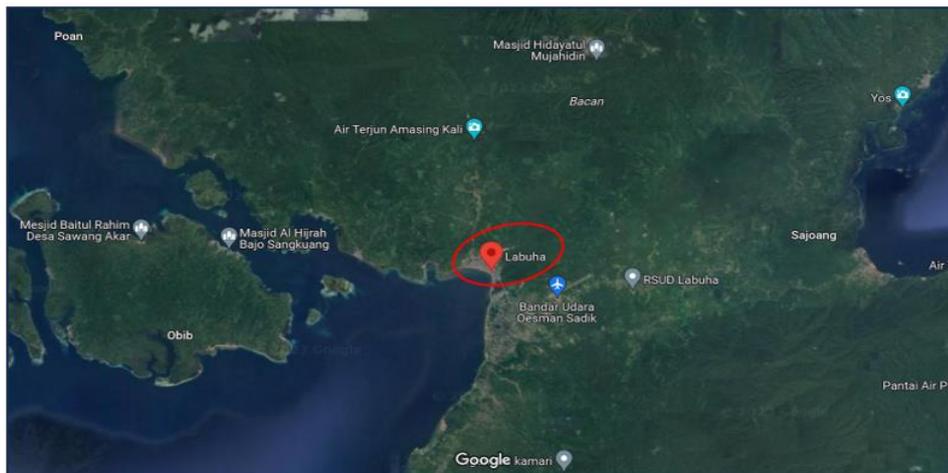
Air bersih adalah semua jenis air yang berada di atas maupun di bawah permukaan permukaan tanah, dalam hal ini termasuk mata air (air permukaan), air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Menurut beberapa literatur air bersih adalah air yang bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit maupun zat-zat kimia sehingga layak dipergunakan untuk kegiatan manusia. Parameter-parameter yang diakui adalah (1). Ph, (2). TDS, (3). Suhu, (4). Salinitas, (5). Konduktivitas, (6). *Specific Gravity* Menurut peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia No. 2 tahun 2023 (Kiswanto, 2021). Korelasi adalah cara yang digunakan untuk menentukan keeratan hubungan antara dua atau lebih variabel berbeda yang digambarkan dengan ukuran koefisien korelasi. Koefisien korelasi merupakan koefisien yang menggambarkan kedekatan hubungan antara dua atau lebih variabel.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas air sumur akibat intrusi air laut di Labuha, Kecamatan Bacan. Penelitian ini juga diharapkan memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan bagi pihak-pihak terkait tentang kualitas air tanah (sumur) di labuha, kecamatan bacan.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang dipakai adalah jenis penelitian deskriptif yang dilakukan menggunakan metode kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah analisis yang menggunakan metode deskriptif untuk menghasilkan data berupa informasi tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati, untuk satu variabel atau lebih. Sedangkan pendekatan dengan penelitian kuantitatif adalah metode penelitian menggunakan angka dan statistik dalam pengumpulan serta analisis data yang dapat diukur, teknik pengumpulan data dilakukan secara bersamaan sehingga menghasilkan data deskriptif.

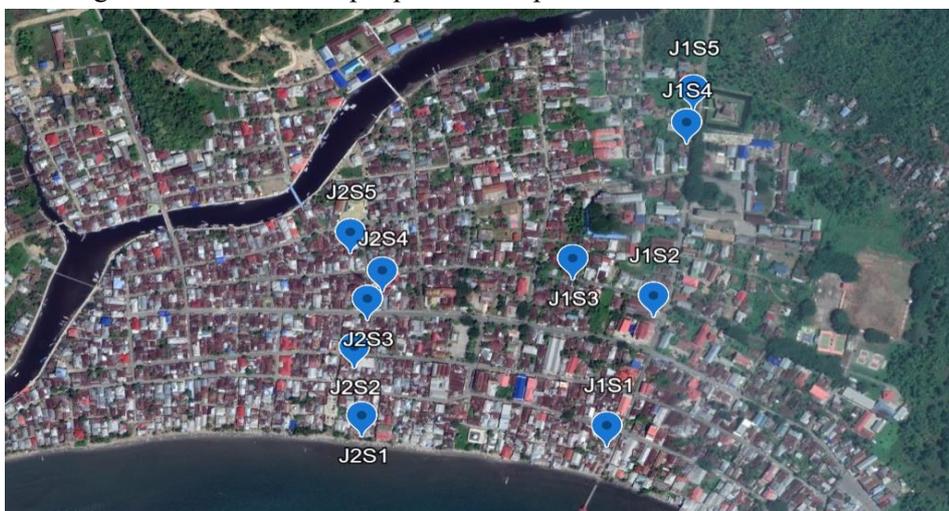
A. Kondisi Topografi Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian

B. Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan 10 titik sampel pada lokasi penelitian.



Gambar 3. Lokasi Pengambilan Sampel

C. Alat Yang Dipakai

Water checker adalah alat yang dapat mengukur parameter kualitas air yaitu (ph, TDS, Suhu, Salinitas, Konduktivitas, *Specific Gravity*).



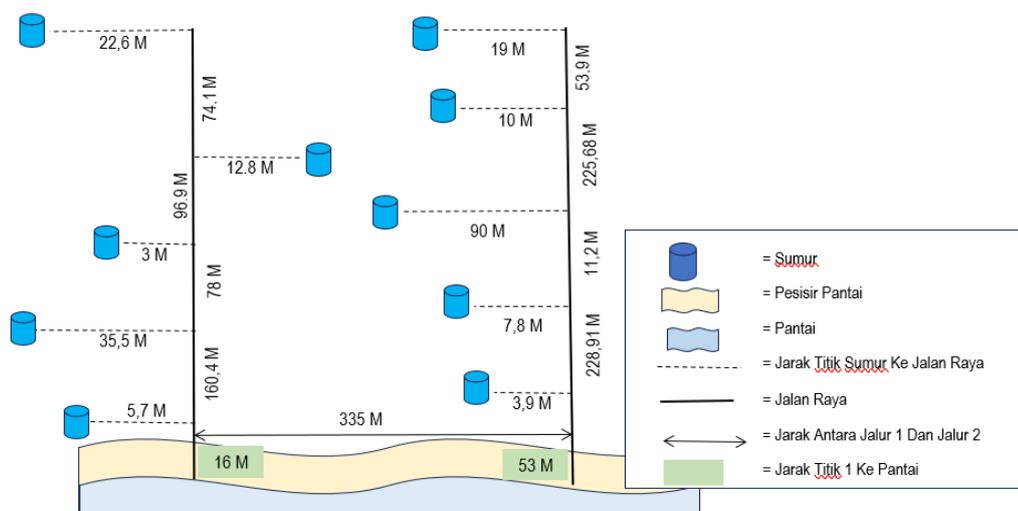
Gambar 4. *Water Checker*

D. Tahap Pengambilan Sampel

Pada tahap ini yang dibutuhkan dalam penelitian dipersiapkan terlebih dahulu agar penelitian dapat berjalan dengan lancar, dimana untuk sampel air diambil secukupnya dari sumur. Lalu dimasukkan kedalam sebuah wadah yang kedap udara, kemudian dibawa lalu dimulai pengujian kualitas air di Laboratorium Hidrolika Fakultas Teknik Universitas Khairun. Setelah sampel air diambil dan dimasukkan kedalam wadah kedap udara lalu dilakukan pengujian lapangan yaitu mengukur *temperature* dengan menggunakan alat yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan air sumur dengan jarak yang berbeda-beda pada setiap titik sumur di lokasi penelitian, dilakukan agar diketahui apakah di setiap jarak akan terjadi perubahan kualitas air menjadi lebih baik atau tidak. Setelah nantinya air sumur tersebut dibawa ke laboratorium hidrologi Fakultas Teknik Universitas Khairun untuk dilakukan pengujian.



Gambar 4.1 Jarak Lokasi Penelitian

Ada 10 sampel air sumur yang di ambil di Lokasi penelitian yang terbagi menjadi 2 jalur yaitu jalur 1 lima sampel dan jalur 2 lima sampel. Setiap titik sampel diberi tanda berupa nama yaitu J adalah jalur dan S adalah sumur.

A. Pengambilan Dan Pengujian Sampel

1.



Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan pengukuran jarak titik sumur.

2.



(1).

(2).

(3).

Melihat kondisi sumur sekaligus mengambil air dalam sumur kemudian nantinya di taruh pada ember yang telah disediakan.

3.



(1). J1S1

(2). J1S2

(3). J1S3

Air yang di ambil di dalam sumur dituang ke dalam ember yang kemudian air tersebut akan di masukan dalam botol.

4.



(1). J1S1



(2). J1S2



(3). J1S3

Setelah dimasukkan ke dalam botol air siap dibawa ke laboratorium hidrolika fakultas Teknik universitas khairun.

5.



(1)



(2)



(3)



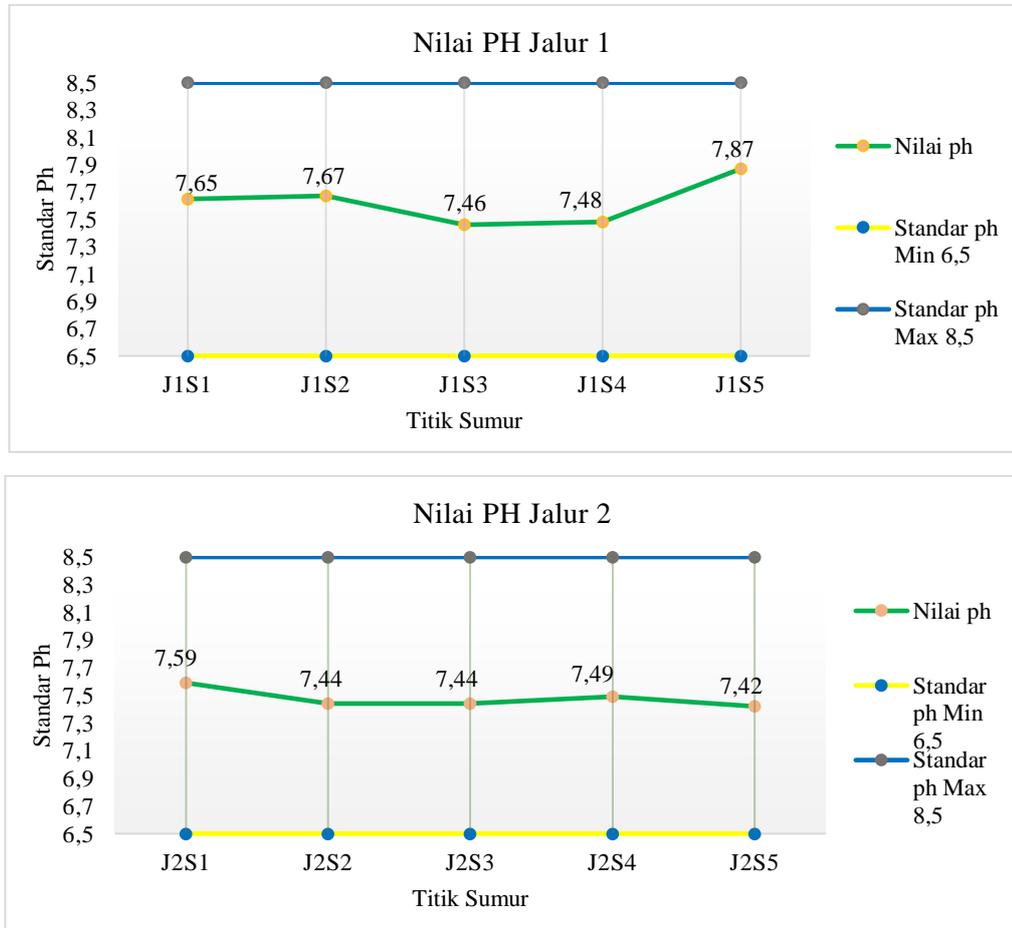
(4)

Ket:

- (1). Memerlihatkan sampel mana yang akan diuji.
- (2). Menuangkan sampel air semur ke wadah.
- (3). Menghidupkan alat (water checker).
- (4). Celupkan alat pada sampel yang akan di uji kemudian selanjutnya hasil yang tertera pada alat di tulis didalam tabel, lakukan pengujian berulang sampai sampel berakhir.

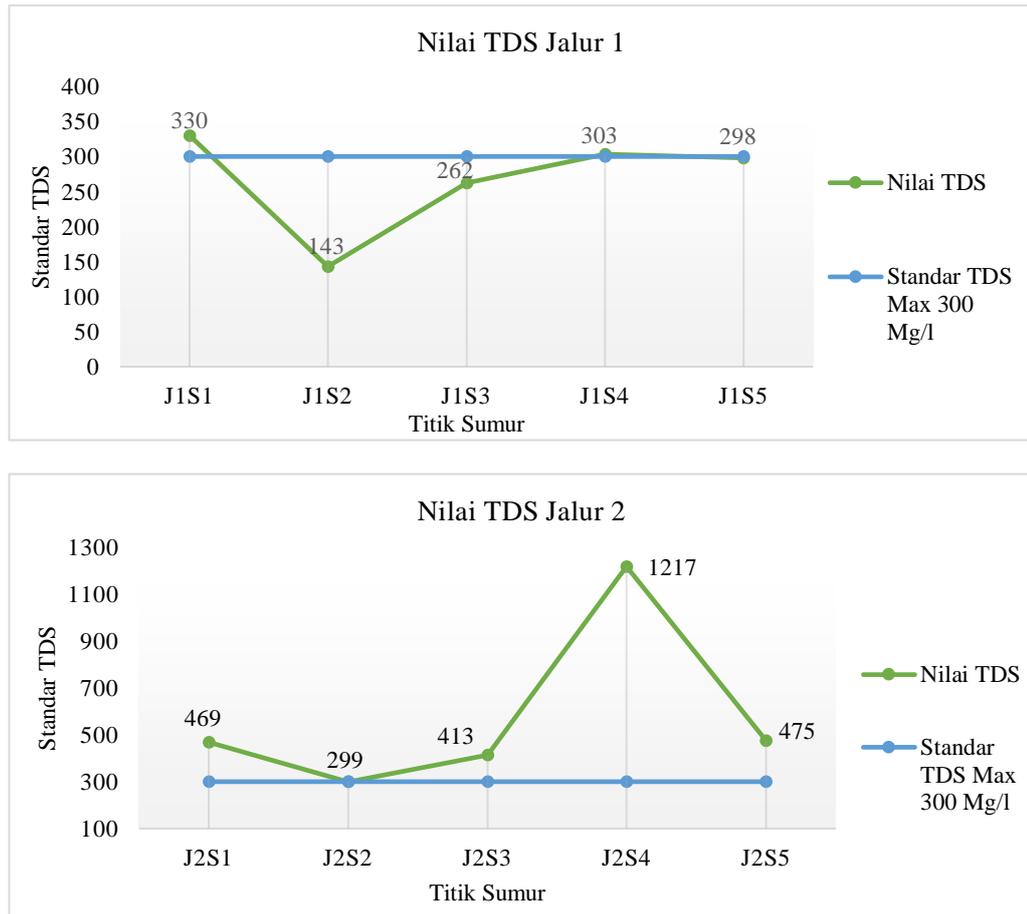
B. Grafik Hasil Uji Laboratorium

Hasil uji laboratorium yang didapatkan kemudian dibuat dalam bentuk grafik agar terlihat jelas perubahan pada setiap titik sampel.



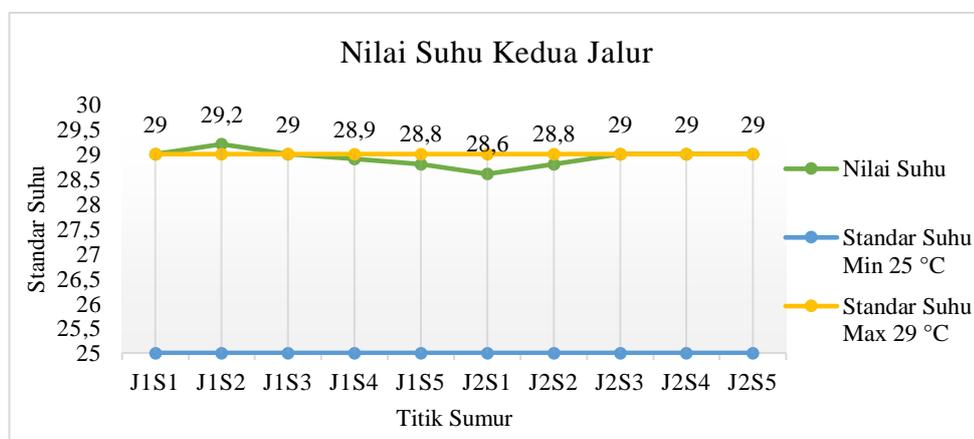
Gambar 4.2 Grafik Nilai Ph Kedua Jalur

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium nilai ph pada jalur 1 dari sumur 1 ke sumur 5 mengalami kenaikan kadar ph air sumur dari 7,65 ke 7,87 sedangkan nilai ph pada jalur 2 dari sumur 1 ke sumur 5 mengalami penurunan kadar ph air sumur dari 7,59 ke 7,42.



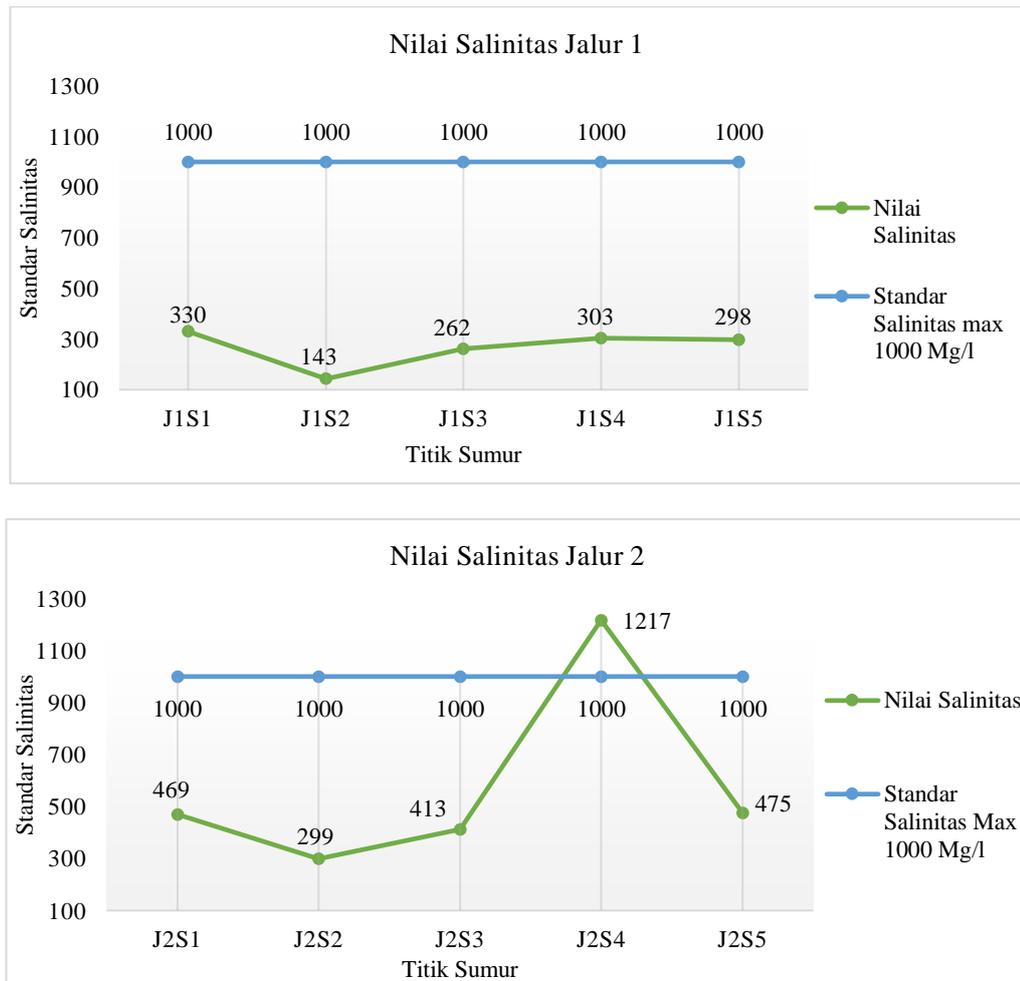
Gambar 4.3 Grafik Nilai TDS Kedua Jalur

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium nilai TDS pada jalur 1 sumur 1 memiliki nilai TDS yang sangat tinggi dibandingkan dengan sumur setelahnya sedangkan pada jalur 2 semua nilai TDS yang didapatkan tidak memenuhi standar yang diizinkan.



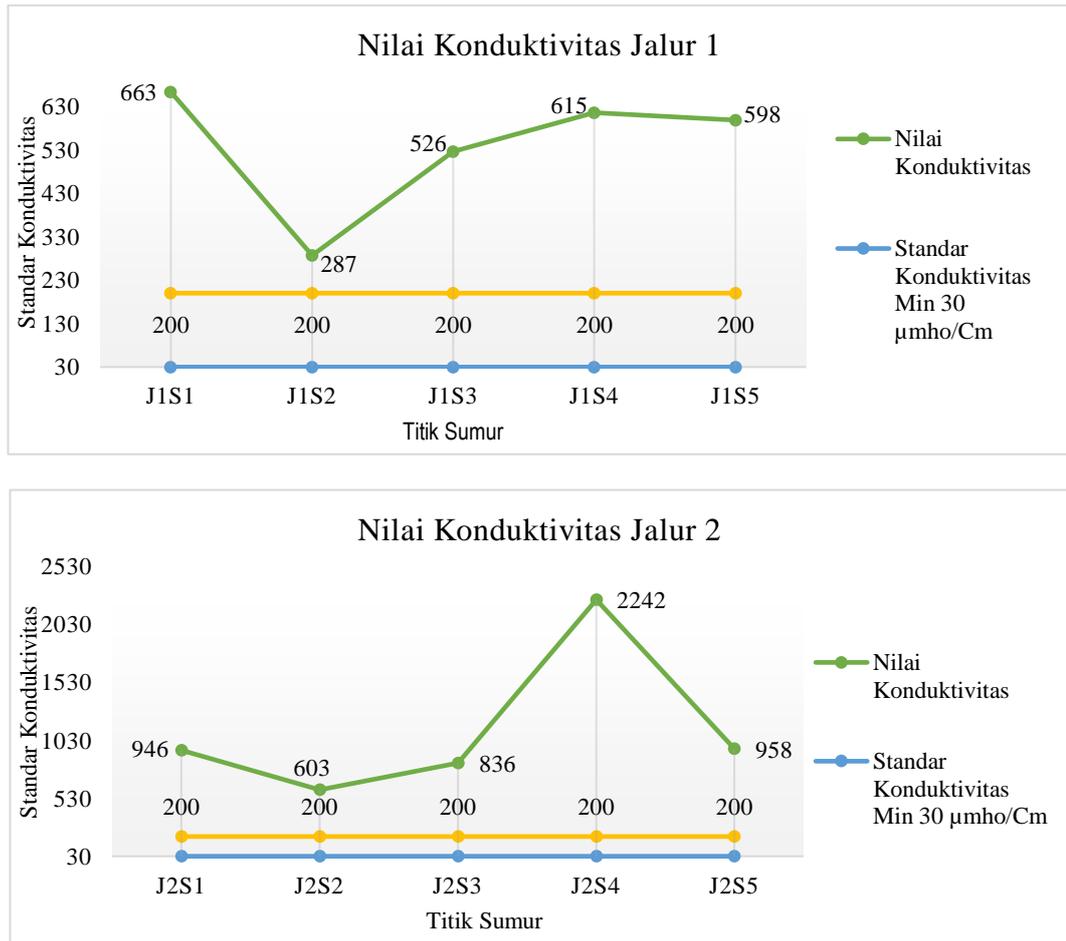
Gambar 4.4 Grafik Nilai Suhu Kedua Jalur

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium terlihat bahwa nilai suhu pada kedua jalur tidak mengalami perubahan yang signifikan maksudnya nilai suhu masih pada batas normal.



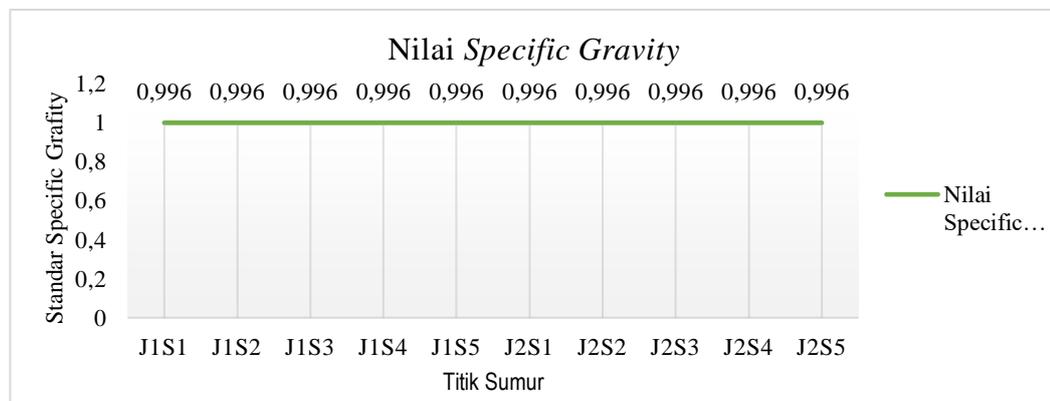
Gambar 4.5 Grafik Nilai Salinitas Kedua Jalur

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium nilai salinitas pada kedua jalur hasil yang didapat masih dikatakan normal karna tidak melampaui standar yang diizinkan hanya ada satu sumur pada jalur 2 yang melampaui standar yaitu sumur ke 4.



Gambar 4.6 Grafik Nilai Konduktivitas Kedua Jalur

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium nilai konduktivitas pada jalur 1 maupun jalur 2 tidak ada yang memenuhi standar yang diizinkan. 10 sumur pada kedua jalur memiliki hasil yang melampaui batas.



Gambar 4.7 Grafik Nilai Specific Gravity

Dilihat dari grafik hasil uji laboratorium nilai *Specific Gravity* pada semua sampel yang di uji tidak ada perubahan yang signifikan dan cenderung normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur di labuha, kecamatan bacan bisa dikatakan kurang baik. Dilihat dari nilai hasil uji laboratorium keenam parameter yang dipakai itu melewati standar yang diizinkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 sehingga tidak layak untuk diminum. Akan tetapi masih bisa dipakai untuk keperluan air bersih seperti mencuci, mandi dan yang lainnya.

Pemerintah daerah wajib memberikan pengarahan dan mengingatkan Masyarakat supaya kualitas air sumur higienis bisa ditingkatkan dan perlu adanya supervisi dan perlindungan pada wilayah pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B., Tidore, M. F. H., Tata, A., & Umar, S. H. (2023). Kelimpahan Mikroplastik Pada Ekosistem Perairan Di Maluku Utara: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Sipil Sains*, 13(1).
- Dinkes. (2023, february 20). *Hati-hati, Air Minum dengan TDS Tinggi Bisa Membahayakan Kesehatan*. Retrieved from dinkes.soppeng: <https://dinkes.soppeng.go.id/hati-hati-air-minum-dengan-tds-tinggibisa-membahayakan-kesehatan>
- Ensiklopedia. (2023, Desember 2021). *Labuha, Bacan, Halmahera Selatan*. Retrieved from p2k.stekom: https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Labuha,_Bacan,_Halmahera_Selatan
- Esdm. (2022, Oktober 6). *Air Tanah Sumber Kehidupan Manusia*. Retrieved from esdm.sumbarprov: <https://esdm.sumbarprov.go.id/details/news/241>
- Faradiba, N. (2022, july 1). *Apa Itu Intrusi Air Laut*. Retrieved from kompas: <https://www.kompas.com/sains/read/2022/07/01/203200823/apa-itu-intrusi-air-laut>
- Indriastoni, R. N., & Kustini, I. (2014). INTRUSI AIR LAUT TERHADAP KUALITAS AIR TANAH DANGKAL DI KOTA SURABAYA. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 248-253.
- Kiswanto, H. (2021). *Fisika Lingkungan: Memahami Alam Dengan Fisika*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Pakaya, M. (2020, April 2). *Deskripsi Kualitas Air Sumur Gali di Dusun III Desa Pulubala Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo*. Retrieved from [kualitas-air-sumur-gali-di-dusun-iii-desa-pulubala-kecamatan-pulubala](https://www.kualitas-air-sumur-gali-di-dusun-iii-desa-pulubala-kecamatan-pulubala):

<https://www.neliti.com/id/publications/37247/deskripsi-kualitas-air-sumurgali-di-dusun-iii-desa-pulubala-kecamatan-pulubala>

Rabbani, A. (2022, April 23). *Intrusi Air Laut*. Retrieved from sosial79: <https://www.sosial79.com/2022/04/intrusi-air-laut-pengertian-penyebab.html>

Utomo, K. S. (2011). Intrusi Air Laut Di Kabupaten Pematang. *Teknik Sipil Dan Perancangan*, 141-150.