

PELUANG PEMANFAATAN AIR TANAH UNTUK MENDUKUNG KEBERLANJUTAN SUMBER DAYA AIR DI KOTA PARE-PARE

Ardhi Nurhakim^{1*}, Muhammad Firdaus²

¹ Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

* ardhi.nurhakim@pu.go.id

Abstrak

Salah satu sumber daya air yang keberadaannya terbatas dan jika mengalami kerusakan akan sulit dipulihkan adalah air tanah. Air tanah adalah sejumlah air yang terdapat di bawah permukaan tanah atau bebatuan di bawah permukaan tanah. Kota Pare-Pare merupakan salah satu kota yang memiliki cukup banyak cekungan air tanah yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal. Peranan air tanah dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber daya air dalam menjaga keseimbangan dan ketersediaan bahan baku air baik untuk keperluan rumah tangga ataupun industri. Besarnya potensi air tanah dan kurangnya pemahaman masyarakat terhadap pentingnya kondisi air tanah saat ini dapat menimbulkan permasalahan yang sangat merugikan bagi keberlangsungan sumber daya air tersebut serta pada masarakat sendiri. Oleh karena itu diperlukan perencanaan pendayagunaan air tanah yang mencakup pada inventarisasi potensi air tanah, perencanaan dan pemanfaatan air tanah sehingga dapat lebih optimal tanpa menimbulkan dampak negatif.

Kata Kunci : Pare-pare, air tanah, keberlanjutan

Abstract

One of the water resources whose existence is limited and if damaged it will be difficult to recover is groundwater. Groundwater is the amount of water that is below the surface of the soil or rocks below the surface of the soil. Pare-Pare City is one of the cities that has quite a lot of groundwater basins that can be used for various things. The role of groundwater can be used as an alternative water resource in maintaining the balance and availability of raw water for both household and industrial needs. The large potential of groundwater and the lack of public understanding of the importance of the current condition of groundwater can cause problems that are very detrimental to the sustainability of these water resources and to the people themselves. Therefore it is necessary to plan for the utilization of groundwater which includes an inventory of potential groundwater, planning and utilization of groundwater so that it can be more optimal without causing negative impacts.

Keywords: Pare-pare, groundwater, sustainability

Pendahuluan

Seiring dengan kebutuhan manusia terhadap kebutuhan air yang terus meningkat diperlukan alternatif sumber daya air selain air permukaan. Salah satu alternatifnya adalah sumber daya air tanah. Air tanah merupakan air yang terletak di zona jenuh bawah tanah yang dapat mengalir ke permukaan tanah baik secara alami maupun buatan (Fetter,2001). Lebih dari 98 persen dari semua air di daratan, tersembunyi dibawah permukaan tanah. 2 persen sisanya adalah air di sungai, danau dan reservoir.

Air tanah ditinjau dari kedudukan atau letak kedalamannya dibagi menjadi 2 macam, yaitu air tanah dangkal (*phreatic*) dan air tanah dalam (Modul Geologi dan Hidrogeologi, 2017). Air tanah dangkal (*phreatic*), umumnya berada pada lapisan akuifer tak tertekan, yakni yang tersimpan dalam akuifer dekat permukaan dengan kedalaman 15 sampai 40 m. Pada lapisan akuifer ini sangat mudah dipengaruhi oleh kondisi lingkungan setenpat. Sedangkan air tanah dalam berada pada lapisan akuifer

tertekan dengan kedalaman lebih dari 40 m. Akuifer ini bersifat tertekat dan tidak terpengaruh oleh kondisi air permukaan setempat karena dipisahkan oleh lapisan batuan kedap.

Potensi sumber daya air tanah yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan cukup besar, yaitu berkisar antara 56-1.484 juta m³/tahun (Puji Pratikno, 2008). Salah satu kota yang memiliki potensi sumber daya air tanah di Provinsi

Sulawesi Selatan adalah Kota Pare-Pare. Kota Pare-Pare memiliki luas cekungan air tanah kurang lebih 600 km² dengan perkiraan jumlah air tanah dangkal sebesar 1.345 juta m³/tahun dan air dalam sebesar 5 juta m³/tahun. Dengan besarnya potensi sumber daya air tanah di Kota Pare-Pare Provinsi Sulawesi Selatan, maka terdapat peluang dalam memanfaatkan dan mendayagunakan air tanah sebagai salah satu alternatif sumber daya air bagi masyarakat.

Metodologi

Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan 2 metode, yaitu melalui kajian pustaka dan survey lapangan yang dilakukan oleh penulis.

Kajian Pustaka

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai air tanah di Provinsi Sulawesi Selatan, penulis mendapatkan data maupun informasi yang dapat digunakan dalam tulisan ini, yaitu :

1. Kota Pare-Pare termasuk dalam akuifer dengan tingkat produktifitas sedang yaitu akuifer dengan keterusan sedang, muka air tanah pada umumnya termasuk kategori dalam, debit sumur/mata air beragam

umumnya kurang dari 51 l/dt (Puji Pratikno, 2008)

2. Cekungan air tanah yang berada di Kota Pare-Pare termasuk dalam cekungan air tanah Pinrang-Sidenreng yang tersebar dari Pinrang, Pare-Pare hingga Sidenreng (Puji Pratikno, 2008)

Survey Lapangan

1. Sumber data hidrologi tahun 2016-2021 diperoleh menggunakan *Climate Data.org*
2. Survey hidrogeologi berupa keberadaan mata air dan kedudukan muka air tanah (mat) dan Survey Pengamatan konfigurasi akuifer.

Tabel 1. Sumber Air dan Lokasi Sumur Bor Artesis

Nama	Elevasi	Koordinat		Lokasi		Keterangan
		LS	BT	Kelurahan	Kecamatan	
Sumber Lompoe	62.00	-4.0205	119.6532	Lompoe	Ujung	Mata air
Sumur 7	47.00	-4.0270	119.6315	Cappagalung	Baccukiki Barat	Mata air
Sumber p2f	29.00	-3.9984	119.6387	Jompie	Soreang	Mata air
Sumur jodoh	56.00	-3.9907	119.6338	Menara	Soreang	Mata air
Sumur 77	73.00	-4.0219	119.6797	Bialang	Baccukiki	Mata air dan tampungan
Sumber Lapence	48.00	-4.0041	119.6557	Ujung	Ujung	Mata air
Sumber Watang Bacukiki	12.500	-4.0657	119.6945	Watang Baccukiki	Baccukiki	Mata air
Sumur bor artesis	15.00	-4.0641	119.6503	Watang Baccukiki	Baccukiki	Sumur bor perikanan
P4b Artesis	53.64	-4.0046	119.6373	Jompie	Soreang	Sumur bor artesis

Hasil dan Pembahasan

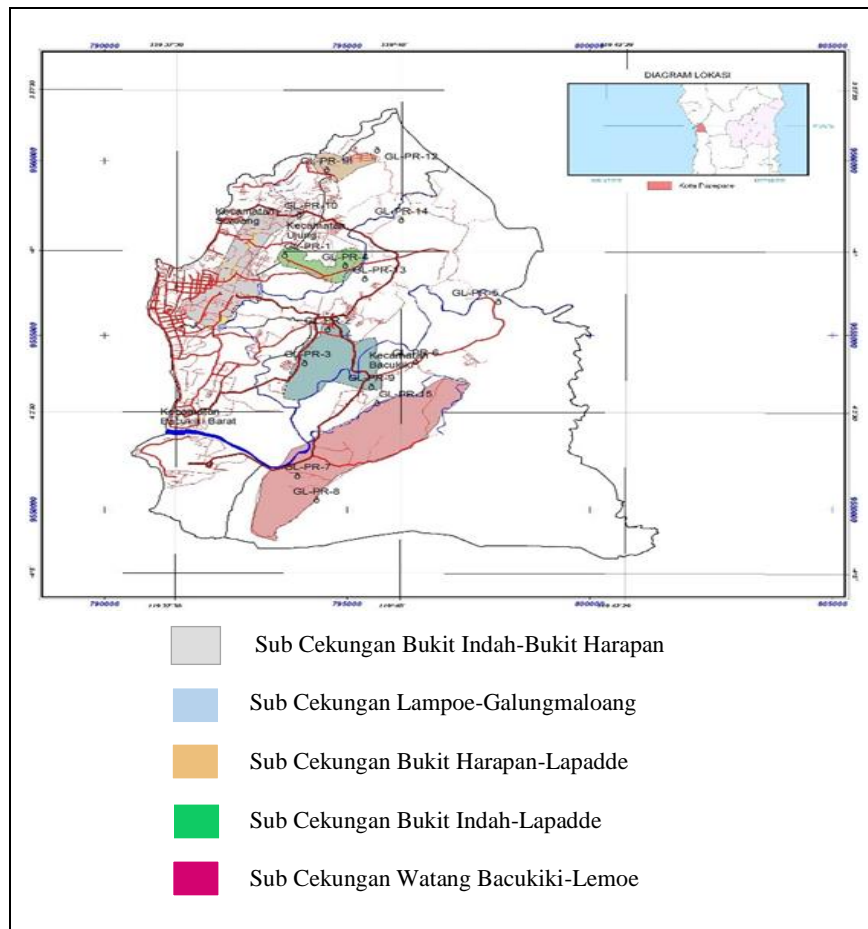
Analisis Akuifer

Penentuan konfigurasi sistem akuifer dilapangan dilakukan dengan pengamatan visual dan hasil pengujian geolistrik. Dari hasil pengamatan visual, Kota Pare-Pare memiliki 2 sistem akuifer yaitu :

a. Sistem Akuifer dengan aliran air tanah melalui rongga antar butir yang ditemukan pada lokasi Sub Cekungan Bukit Harapan-Lapadde, Sub Cekungan Bukit Indah-

Lapedde dan Sub Cekungan Lompoe-Galungmaloang.

b. Sistem akuifer dengan aliran air tanah melalui celahan batuan di akibatkan adanya sesar/rekahan batuan yang ditemukan di lokasi Sub Cekungan Wattang Bacukiki-Kecamatan Bacukiki dan Sub Cekungan Bukit Indah-Kecamatan Soreang.

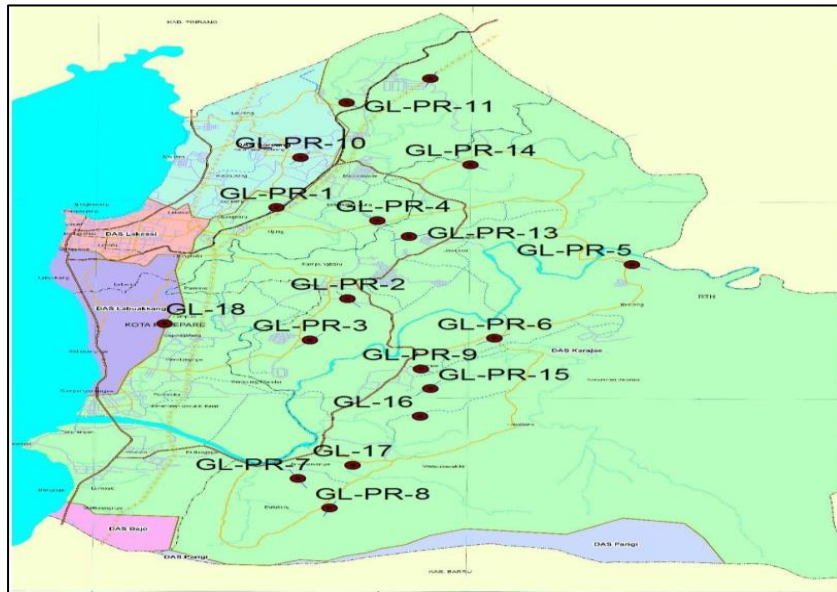


Gambar 1. Gambar Sebaran Cekungan Air Tanah di Kota Pare-Pare

Pengukuran Geolistrik

Penentuan lokasi geolistrik dilakukan berdasarkan pembacaan peta geologi yang menunjukkan keberadaan zona struktur yang dapat berperan menjadi zona aliran dan

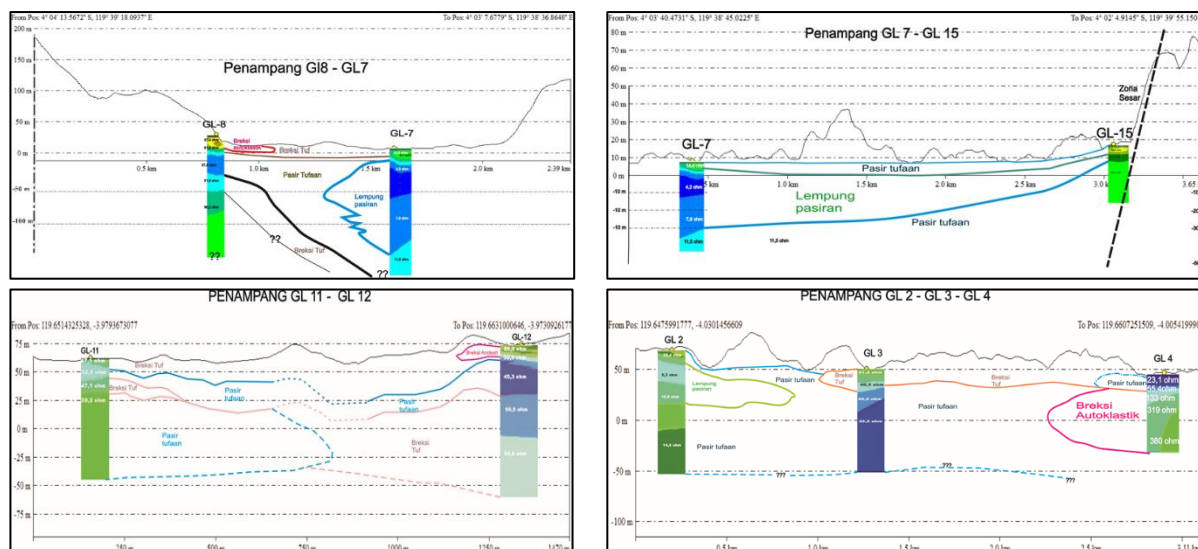
akumulasi air tanah. Dari hasil penentuan tersebut dilakukan pengukuran geolistrik di 15 titik. Berikut merupakan hasil pengukuran geolistrik,



Gambar 2. Peta Titik Pengukuran Geolistrik

Tabel 2. Lokasi dan Hasil Pengukuran Geolistrik Kota Pare-Pare

Titik Geolistrik	Satuan Batuan	Tebal Total Akuifer	Tebal Akuifer Dalam	Lokasi (Kelurahan)
GL PR-1	Lempung pasiran	95.6	65.6	Bukit Indah
GL PR-2	Pasir tufan	58.7	28.7	Lompoe
GL PR-3	Pasir tufan	76.25	46.25	Lompoe
GL PR-4	Pasir tufan	33.5	3.5	Lapadde
GL PR-5	NA			Lemoe
GL PR-6	Pasir tufan	30.5	0.5	Lemoe
GL PR-7	Lempung pasiran	82.5	77.5	Watang Bacukiki
	Pasir tufan	25		
GL PR-8	Pasir tufan	38.7	70.5	Watang Bacukiki
	Breksi tufan	61.8		
GL PR-9	Pasir tufan	56.7	26.7	Lemoe
GL PR-10	Lempung pasiran	39.3	9.3	Bukit Harapan
GL PR-11	Pasir tufan	67.5	37.5	Bukit Harapan
GL PR-12	Breksi tufan	41.8	11.8	Lapadde
GL PR-13	Breksi tufan	27	-3	Lompoe
GL PR-14	Breksi tufan	7.3	-22.7	Galung Maloang
GL PR-15	Breksi tufan	23.5	55.3	Lemoe
	Pasir tufan	61.8		



Gambar 3. Penampang lapisan bawah tanah antara titik pengukuran geolistrik

Uji Pompa

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah Metode Cooper-Jacob. Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui nilai transmisivitas dan koefisien storativitas suatu sumur air tanah pada aliran tak steady (unsteady-state flow). Dalam penelitian ini uji pompa dilakukan pada

titik sumber P2f dan diperoleh hasil debit optimum pemompaan sebesar 22.931 lt/detik

Inventarisasi Potensi Air Tanah

Inventarisasi potensi air bawah menggunakan parameter berupa penentuan konfigurasi akuifer, pengukuran geolistrik serta uji pompa. Berikut merupakan hasil inventarisasi potensi air bawah tanah di Kota Pare-Pare

Tabel 3. Potensi Air Tanah Kota Pare-Pare

Titik Geolistrik	Perkiraan Debit				Lokasi	
	Total Akuifer		Akuifer Dalam			
	m3/menit	lt/dt	m3/menit	lt/dt	Kelurahan	Kecamatan
GL PR-1	1.4575	24.297	1.0001	16.669	Bukit Indah	Soreang
GL PR-2	0.8949	14.916	0.4375	7.293	Lompoe	Bacukiki
GL PR-3	1.1625	19.375	0.7051	11.752	Lompoe	Bacukiki
GL PR-4	0.5107	8.512	0.0533	0.889	Lapadde	Ujung
GL PR-5	NA				Lemoe	Bacukiki
GL PR-6	0.4650	7.750	0.0076	0.127	Lemoe	Bacukiki
GL PR-7	1.6389	27.316	1.1816	19.693	Watang Bacukiki	Bacukiki
GL PR-8	1.5322	25.537	1.0748	17.914	Watang Bacukiki	Bacukiki
GL PR-9	0.8644	14.408	0.4071	6.784	Lemoe	Bacukiki
GL PR-10	0.5991	9.986	0.1418	2.363	Bukit Harapan	Soreang
GL PR-11	1.0291	17.152	0.5717	9.529	Bukit Harapan	Soreang
GL PR-12	0.6373	10.621	0.1799	2.998	Lapadde	Ujung
GL PR-13	0.4116	6.861			Lompoe	Bacukiki
GL PR-14	0.1113	1.855			Galung Maloang	Bacukiki
GL PR-15	1.3005	21.675	0.8431	14.052	Lemoe	Bacukiki

Peluang Pemanfaatan Potensi Air Tanah

Pemanfaatan air tanah dapat dilakukan dengan mempertimbangkan : (1) Kebutuhan air tanah untuk jangka panjang berdasarkan perkembangan pemanfaatan air tanah yang telah ada; (2) Model matematis kondisi hidrogeologi lokasi pemanfaatan; (3) Perencanaan pemanfaatan air tanah dalam kurun waktu tertentu yang tidak menimbulkan dampak negatif; dan (4) Kuantitas pengambilan air tanah yang sesuai dengan daya dukung alamnya. Berdasarkan hasil survey, analisa dan pertimbangan kondisi pemanfaatan air tanah didapatkan beberapa peluang berupa prioritas lokasi penentuan eksplorasi air tanah di Kota Pare-Pare. Berikut merupakan prioritas lokasi pemanfaatan air tanah Kota Pare-Pare :

Prioritas I

- Penampang antara titik GL PR 8 – GL PR 7, posisi lembah antar perbukitan struktural sehingga merupakan wilayah akumulasi air tanah. Penampang akuifer di wilayah tersebut memanjang ke arah Timur Laut mengikuti pola struktur geologi yang membentuk morfologi perbukitan struktural tersebut.
- Penampang antara titik GL PR 13 – GL PR 15, posisi lembah antar perbukitan struktural sehingga merupakan wilayah akumulasi air tanah. Penampang 5 dan 4 merupakan satu

wilayah cekungan air tanah, dengan arah aliran air dari Utara ke Selatan.

Prioritas II

- Penampang antara titik GL PR 11 – GL PR 12, akumulasi air tanah cenderung dengan pada titik GL PR 11 dengan target akuifer pada satuan pasir tufan.
- Penampang antara GL PR 2 – GL PR 3 pada lembah antar perbukitan dengan target akuifer satuan pasir tufan.
- Penampang antara GL PR 9 – GL PR 15, akumulasi air tanah dimungkinkan pada lembah antar perbukitan dekat dengan GL PR 15. Sedangkan GL PR 9 cenderung berperan sebagai wilayah resapan/pembentukan air tanah.
- Penampang antara GL PR 2 – GL PR 3 pada lembah antar perbukitan dengan target akuifer satuan pasir tufan.
- Penampang antara GL PR1 – GL PR 10 terutama pada zona sesar / rekahan batuan.

Prioritas III

- Penampang ke satu, terutama pada lembah perbukitan antara GL PR 1 – GL PR4 dengan target akuifer semi tertekan satuan pasir tufan (dalam).
- Penampang ke sembilan terutama dekat zona sesar di GL PR 9 dengan target akuifer bebas satuan pasir lempungan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey dan analisa yang telah dilakukan, wilayah Kota Pare-Pare memiliki jenis akuifer air tanah berupa akuifer bebas dan semi tertekan. Pada beberapa lokasi akuifer tersebut berpotensi sebagai sumber daya air tanah yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Potensi terbesar pemanfaatan air tanah di Kota Pare-Pare terletak di Kecamatan Watang Bacukiki dengan dua lokasi prioritas pemanfaatan yaitu berada antara titik wilayah penampang titik geolistrik GL PR 8 – GL PR 7 dan GL PR 13 – GL PR 15. Hasil analisa menunjukkan bahwa kedua lokasi prioritas wilayah pemanfaatan ini

berada pada kawasan akumulasi air tanah sehingga dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air baku di Kota Pare-Pare.

Saran

Wilayah prioritas pengembangan sumber daya air tanah di Kota Pare-Pare merupakan potensi yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan air baku masyarakat, namun dalam melakukan eksplorasi dan eksploitasi air tanah harus tetap memperhatikan aspek kelestarian, perlindungan dan pengendalian lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Daftar Pustaka

- Pratiknyo, Puji. 2008. “Sistem Akuifer dan Cadangan Air Tanah di Provinsi Sulawesi Selatan.” *Jurnal Ilmiah MTG* Vol 1 (2008):1-10.
- Rejekiningrum, Popi. 2009. “Peluang Pemanfaatan Air Tanah Untuk Keberlanjutan Sumber Daya Air.” *Jurnal Sumber Daya Lahan*, Vol.3 (2009):85-96.
- Rejekiningrum, Popi., Pawitan., Hidayat 2010. “Identifikasi Potensi Air Tanah Untuk Keberlanjutan Sumber Daya Air:Kasus di DAS Cicitih-Cimandiri Kabupaten Sukabumi Jawa Barat.” *Jurnal Sumber Daya Air*, Vol. 6 (2010):1-10.
- Kementerian PUPPR, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. 2017. *Modul Geologi dan Hidrogeologi* (2017).