

STUDI POTENSI AIR BERSIH DI PERBUKITAN BAWANG KECAMATAN KUBU KABUPATEN KUBU RAYA

Alfred Yonathan Diju ¹⁾, Henny Herawati ²⁾, Rudi Sugiono Suyono ²⁾, Nurhayati ²⁾
¹⁾ Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Pontianak
Email: joe.didju@gmail.com

Abstrak

Masalah penyediaan air bersih saat ini menjadi permasalahan di kecamatan kubu khususnya di pedesaan sekitar pegunungan bawang. Kebutuhan air bersih tiap tahun mengalami peningkatan sedangkan fasilitas pengelolaan air bersih masih sangat kurang ditambah lagi eksploitasi sumber air baku yang tidak memperhatikan kelestarian sumber air. Agar tidak terjadi kekurangan air, perlu menjaga dan melestarikan sumber air yang ada, efisiensi dalam penggunaan air dan pencarian alternative sumber baru. Dalam penelitian tesis ini, diidentifikasi beberapa sumber air baku yang potensial. Dari hasil data analisa prioritas dengan AHP didapat bobot untuk Parung Batang Sungai 0,52 , Parung Cabang Runtuk 0,22 , Parung Air Terjun 0,18 , Parung Parit Godang 0,08. Standar kualitas mutu air yang dikerlurkan oleh lab untuk lokasi parung batang sungai memenuhi kualitas standar air bersih, sehingga berdasarkan hasil penelitian merekomendasikan parung parit batang sungai sebagaia lokasi pengembangan infrastruktur air bersih di pegunungan bawang kecamatan kubu.

Kata kunci : Sumber Air Bersih dan AHP

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan primer bagi kehidupan manusia. Berbagai keperluan seperti untuk konsumsi, MCK dan masih banyak lagi, air untuk kebutuhan manusia bersumber dari air baku yang tersedia di alam. Kualitas air baku haruslah teliti dengan standar yang baik agar layak untuk dilakukan pengolahan menjadi air bersih. Penyediaan air bersih haruslah disiapkan oleh pemerintah dan tentunya peran serta masyarakat disekitar lokasi tersebut.

Sumber air baku dialam yang tersedia hendaklah harus dimanfaatkan dengan baik guna menunjang pemenuhan kebutuhan manusia akan air bersih. Infrastruktur pengolahan dan pendistribusian disesuaikan lokasi sumber air baku. Beberapa sumber air baku yang terdapat di Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya seperti mata air Perbukitan Bawang, air tanah, dan air hujan.

Pertumbuhan Penduduk yang semakin bertambah di Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang khususnya dan umumnya Kecamatan Kubu terus bertambah hal ini akan berpengaruh terhadap tingkat kebutuhan akan air bersih, pemerintah melalui instansi terkait harus menyediakan infrastruktur penunjang kebutuhan air bersih agar meningkatkan kesejahteraan di pedesaan yang terdapat di sekitar Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu.

Pemerintah melalui Instansi terkait dapat melakukan identifikasi awal potensi air baku di Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu guna pemenuhan akan air bersih di pedesaan sekitar perbukitan.

1.2 Rumusan Masalah

Air bersih merupakan kebutuhan hajat hidup orang banyak dan sangat diperlukan untuk aktifitas dan produktifitas, serta menentukan derajat kesehatan dan kesejahteraan hidup masyarakat (Sadyohutomo, 2008)..

Kekurangan air bersih masyarakat di Pedesaan Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya, dapat dilihat dari:

1. Air tanah belum dapat memenuhi kebutuhan air bersih sebab airnya berasa hambar dan payau, hanya dapatdigunakan untuk memenuhi kebutuhan MCK dan lain-lain.
2. Masyarakat masih menggunakan air hujan dan parit untuk konsumsi, MCK, dan lain-lain.
3. Jaringan pelayanan PDAM Kabupaten Kubu Raya belum terjangkau hingga ke Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan melakukan kajian potensi-potensi sumber air baku yang bersumber di Perbukitan Bawang yang dapat menunjang kebutuhan akan air bersih di Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya

1.4 PembatasanPenelitian

Agar tujuan penelitian lebih tercapai dan terfokus maka penelitian ini diberi batasan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian hanya di wilayah Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya

2. Penelitian hanya mengkaji dan mengidentifikasi potensi air baku serta menentukan titik-titik sumber air baku yang memenuhi syarat untuk dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Setiap potensi dan sumber-sumber air baku di Perbukitan Bawang akan dikaji lengkap dalam penelitian ini, yang kemudian hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi Pemerintah dan Instansi terkait dalam pengembangan infrastruktur air bersih pedesaan sekitar Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu yang belum masuk jaringan pelayanan air bersih PDAM Kabupaten Kubu Raya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Baku

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.16 Tahun 2005, bahwa yang dimaksud dengan “Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum”.

2.2 Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan,

sedangkan parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa jika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan. Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi tersebut digunakan untuk pemeliharaan kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian.

Selain itu Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum.

Tabel 2.1 berisi daftar parameter wajib untuk parameter fisik yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi.

Tabel 2.1 Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi (Kemenkes 2017)

No	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1	Kekeruhan	NTU	25
2	Warna	TCU	50
3	Zat padat terlarut (<i>Total Dissolved Soli</i>)	Mg/l	1000
4	Suhu	°C	suhu udara \pm 3
5	Rasa		tidak terasa
6	Bau		tidak berbau

Tabel 2.2 berisi daftar parameter wajib untuk parameter biologi yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi yang meliputi total coliform dan escherichia coli dengan satuan/unit colony forming unit dalam 100 ml sampel air.

Tabel 2.2 Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi (Kemenkes 2017)

No	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1	Total coliform	CFU/100 ml	50
2	E. coli	CFU/100 ml	0

2.3 Sistem Penyediaan Air Bersih

Air bersih merupakan kebutuhan primer bagi manusia, selain untuk dikonsumsi air bersih juga dapat dijadikan sebagai salahsatu sarana dalam meningkatkan kesejahteraan hidup melalui upaya peningkatan derajat kesehatan (Sutrisno, 1991).

Tujuan utama sistem penyediaan air adalah untuk menyediakan air yang cukup berlebihan, yaitu untuk menyediakan air bersih ke tempat-tempat yang dikehendaki dengan tekanan yang cukup. Tetapi pada masa kini ada pembatasan dalam perolehan jumlah air karena pertimbangan penghematan energi dan adanya keterbatasan sumber air (Noerbambang, 1993).

Dalam tinjauan aspek teknis, penyediaan air bersih dapat dibedakan dua sistem (Chatib, 1996) yaitu:

1. Sistem penyediaan air bersih individual (*Individual Water Supply System*). Sistem penyediaan air bersih individual adalah sistem penyediaan air bersih untuk penggunaan individual atau pelayanan terbatas. Sumber air yang digunakan dalam sistem ini umumnya berasal dari air tanah. Hal ini disebabkan

air tanah memiliki kualitas yang relatif baik dibanding sumber lainnya. Sistem penyediaan ini biasanya tidak memiliki komponen transmisi dan distribusi. Kecuali pada penyediaan air bersih yang dibangun olehpengembang untuk melayani suatu lingkungan perumahan yang dibangunnya.

2. Sistem penyediaan air bersih komunitas (*Community / Municipality Water Supply System*).

Sistem penyediaan air bersih komunitas atau perkotaan adalah suatu sistem penyediaan air bersih untuk masyarakat umum atau skala kota dan untukpelayanan yang menyeluruh, termasuk untuk keperluan rumah tangga (domestik), sosial maupun industri. Pada umumnya sistem ini merupakanyang lengkap dan menyeluruh bahkan kompleks, baik dilihat dariteknis maupun sifat pelayanannya. Sistem penyediaan air meliputi beberapa peralatan seperti tangki air bawah tanah, tangki air diatas atap, pompa-pompa, perpipaan, dan sebagainya. Dalam peralatan-peralatan ini air minum harus dapat dialirkan ke tempat-tempatyang dituju tanpa mengalami pencemaran.Pada waktu ini sistem penyediaan air bersih dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Sistem sambungan langsung
2. Sistem tangki atap
3. Sistem tangki tekan
4. Sistem tanpa tangki (*booster system*)

2.4 Infrastruktur Air Bersih

Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Sistem infrastruktur dapat didefinisikan sebagai fasilitas-fasilitas atau struktur-struktur dasar, peralatan-peralatan, instalasi-instalasi yang dibangun dan yang dibutuhkan untuk fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat (Grigg dalam Kodoatie, 2005).

Definisi teknik juga memberikan spesifikasi apa yang dilakukan

sistem infrastruktur dan mengatakan bahwa infrastruktur adalah aset fisik yang dirancang dalam sistem sehingga memberikan pelayanan publik yang penting. Secara ideal lingkungan alam merupakan pendukung dari sistem infrastruktur dan sistem ekonomi didukung oleh sistem infrastruktur. Sistem sosial sebagai obyek dan sasaran didukung oleh sistem ekonomi. Peran infrastruktur sebagai mediator antara sistem ekonomi dan sosial dalam tatanan kehidupan manusia dengan lingkungan alam menjadi sangat penting. Infrastruktur yang kurang (bahkan tidak) berfungsi akan memberikan dampak yang besar bagi manusia. Sebaliknya, infrastruktur yang terlalu berlebihan untuk kepentingan manusia tanpa memperhitungkan kapasitas daya dukung lingkungan akan merusak alam yang pada hakikatnya akan merugikan manusia termasuk makhluk hidup lain.

Adapun penanganan infrastruktur sektor air bersih pada prinsipnya diutamakan bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap air bersih, terutama pada daerah-daerah rawan air, permukiman kumuh, nelayan dan daerah tertinggal (Kodoatie, 2005).

2.5 Penyediaan Air Bersih untuk Rumah Tangga

Pemenuhan kebutuhan air baku untuk air minum rumah tangga dilakukan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum. Yang dimaksud dengan air minum rumah tangga adalah air dengan standar dapat langsung diminum tanpa harus dimasak terlebih dahulu dan dinyatakan sehat menurut hasil pengujian mikrobiologi (uji *e.coli*). Yang dimaksud dengan pengembangan sistem penyediaan air minum adalah memperluas dan meningkatkan sistem fisik (teknik) dan sistem nonfisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk menyediakan air minum yang memenuhi kualitas standar tertentu bagi

masyarakat menuju kepada keadaan yang lebih baik. Pengembangan instalasi dan jaringan serta sistem penyediaan air minum untuk rumah tangga termasuk pola hidran dan pola distribusi dengan mobil tangki air (Kodoatie, 2005).

Penyediaan air bersih (*Public Water Supply*) pada dasarnya memerlukan air yang langsung dapat diminum (*potable water*). Air yang dimaksud harus aman (sehat) dan bagus untuk diminum, tidak berwarna, tidak berbau, dengan rasa yang segar. Air bersih harus mempunyai kualitas tinggi secara fisik, kimiawi maupun biologi untuk mencegah timbulnya penyakit. Secara umum Persyaratan Kualitas Air Bersih diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82/MENKES/PER/2001.

Oleh karena itu untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan berkaitan dengan penggunaan air bersih maka telah ditetapkan berbagai standar kualitas air bersih yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan apakah air bersih yang akan dipergunakan telah memenuhi persyaratan kesehatan atau belum.

2.6 Pengelolaan Sumber Daya Air

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 09/Pr/M/2015 Tentang Penggunaan Sumber Daya Air menjelaskan bahwa Air adalah semua air yang terdapat didalam dan atau berasal dari sumber-sumber air, baik yang terdapat diatas maupun dibawah permukaan tanah, tidak termasuk dalam pengertian ini air yang terdapat di laut. Sumber air adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah.

Daya air adalah potensi yang terkandung dalam air dan/atau pada

2.7 Kuesioner

Menurut Hariwijaya (2011), agar data yang diperoleh dari kuesioner itu dapat dianalisa, maka kuisisioner harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. *Make items clear*, buatlah masalah itu jelas, yaitu tidak ambiguous (tidak meragukan). Pengertian dan pengetahuan peneliti umumnya lebih luas dan mendalam daripada respondennya.
- b. *Avond double Barreled questions*, hindarkan satu jawaban untuk dua pertanyaan. Dalam posisi yang komplek sering peneliti membuat 2 atau lebih pertanyaan yang jawabannya sama.
- c. Pertanyaan tidak berbelit-belit.
- d. Pertanyaan harus relevan, jika responden tidak pernah atau belum pernah berfikir atau tersangkut dengan topik kuesioner maka hasilnya tidak akan berguna.
- e. Pertanyaan harus pendek dan hindarkan pertanyaan yang muluk-muluk.
- f. Pertanyaan tidak berakibat salah tafsir (*avoid negative items*).
- g. Hindarkan istilah dan masalah yang bersifat bias (*avoid 'biased' items and terms*).

2.8 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode Proses Hirarki Analitik pertama kali diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematik yang bekerja pada University of Pittsburg AS pada awal tahun 1970-an.

Proses Hirarki Analitik adalah suatu model yang luwes yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan yang diinginkan darinya.

Kelebihan PHA ini adalah kemampuannya jika dihadapkan pada

situasi yang kompleks atau berkerangka dimana data informasi statistik dari masalah yang dihadapi sedikit. Data yang ada hanya bersifat kualitatif yang didasarkan pada persepsi, pengalaman atau intuisi. Jadi, masalah tersebut dapat dirasakan dan diamati namun kelengkapan data numerik tidak menunjang untuk dimodelkan secara kuantitatif.

Ada tiga prinsip dasar dalam Proses Hirarki Analitik, yaitu :

- a. Menyusun hirarki ialah memecah persoalan menjadi unsur yang terpisah-pisah.
- b. Penetapan Prioritas ialah menentukan peringkat elemen-elemen menurut relatif pentingnya.
- c. Konsistensi Logis ialah menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsistensi sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

2.8.1 Perbandingan Berpasangan

Tahap terpenting dari Proses Hirarki Analitik adalah penilaian Perbandingan Pasangan. Penilaian ini dilakukan dengan membandingkan sejumlah kombinasi dari elemen yang ada pada setiap tingkat hirarki. Penilaian dilakukan dengan membandingkan komponen-komponen berdasarkan skala penilaian (yang disusun oleh Saaty, 1993)

Tabel 2.7.

Contoh Matrik Untuk Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	...	An
A1	1			
A2		1		
...			1	
An				1

Dalam contoh diatas C adalah kriteria yang akan digunakan sebagai dasar

perbandingan A1, A2, ..., An adalah elemen-elemen pada satu tingkat tepat dibawah C. Dalam matrik ini elemen A1 pada kolom paling kiri dibandingkan dengan elemen A1, A2, ..., Pn pada baris paling atas Selanjutnya hal yang sama dilakukan terhadap A2, dan seterusnya. Untuk membandingkan elemen-elemen ini diajukan pertanyaan : seberapa kuat elemen atau aktivitas memiliki, mendominasi, mempengaruhi, memenuhi atau menguntungkan sifat tersebut dibandingkan. Untuk mengisi matrik banding berpasangan, digunakan bilangan untuk menggambarkan relative pentingnya suatu elemen atas elemen lainnya, berkenaan dengan suatu sifat atau kriteria.

2.8.2 Konsistensi

Dalam persoalan pengambilan keputusan penting untuk mengetahui betapa baiknya konsistensi pengambil keputusan. Semakin banyak faktor yang harus dipertimbangkan, semakin sukar untuk mempertahankan konsistensi, ditambah lagi adanya intuisi dan faktor-faktor lain yang membuat orang mungkin menyimpang dari kekonsistensian.

Meskipun demikian sampai kadar tertentu perlu diperoleh hasil-hasil yang valid dalam dunia nyata. Saaty mengajukan indeks konsistensi untuk mengukur seberapa besar konsistensi pengambil keputusan dalam membandingkan elemen-elemen dalam matrik penilaian. Selanjutnya indeks konsisten ditransfer sesuai dengan orde atau ukuran matrik menjadi suatu rasio konsistensi. Rasio konsistensi harus 10%, jika tidak pertimbangan yang telah dibuat mungkin akan acak dan perlu diperbaiki.

1. Formula Matematis

Misalnya matrik banding berpasangan Proses Hirarki Analitik dengan n baris dan n kolom adalah :

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

dengan $a_{ij} = 1/a_{ji}$ dan semua $a_{ij} > 0$. Kemudian p_i adalah prioritas untuk faktor ke-i. Jumlah tiap kolom matrik dan kalikan tiap jumlah dengan p_i yang bersesuaian. Jumlahkan n perkalian ini dan nyatakan hasilnya dengan } maks. Rumus selengkapnya adalah :

} maks=

$$P_1 \sum_{i=1}^n a_{i1} + P_2 \sum_{i=1}^n a_{i2} + \dots + P_n \sum_{i=1}^n a_{in}$$

Jika matrik konsisten, maka } maks = n Indeks konsistensi (Consistency Index,CI) adalah :

$$CI = \frac{\} maks - n}{n - 1}$$

Dari rumus ini berarti harus diperoleh } maks n untuk matrik banding berpasangan. Selanjutnya CI dibandingkan dengan indeks konsistensi random (Random Index,RI) yang bersesuaian dengan Tabel di bawah ini.

Tabel 2.8.

Indeks Random Untuk Orde Matrik

Ukuran Matriks	Random Indeks
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.54

Random Indeks (RI) merupakan indeks konsistensi matrik random dengan skala penilaian 1 sampai 9 bersama entri-entri kebalikannya. Perlu diperhatikan bahwa matrik berorde 1 dan 2 adalah konsistensi sehingga rumus CI (RI) tidak berlaku. Perbandingan antara CI dan RI untuk suatu matrik didefinisikan sebagai Rasio Konsistensi (CR).

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Menurut Saaty hasil penilaian yang diterima matrik yang mempunyai perbandingan konsistensi 0.10 maka hasil penilaian dapat diterima atau dipertanggungjawabkan. Jika tidak maka pengambilan keputusan harus meninjau ulang masalah dan merevisi matrik banding berpasangan.

2. Pengujian Konsistensi Hirarki

Setelah dilakukan perhitungan untuk matrik, selanjutnya perlu diuji apakah yang telah dibuat konsisten. Total CI dari suatu hirarki diperoleh dengan jalan melakukan pembobotan tiap CI dengan prioritas elemen yang berkaitan dengan faktor-faktor yang sedang dibandingkan, dan kemudian menjumlahkan seluruh hasilnya.

Dasar untuk menguji konsistensi dari suatu level hirarki adalah mengetahui hasil konsistensi indeks dan vektor eigen dari suatu matrik banding berpasangan pada tingkat hirarki tertentu.

Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \overline{CH} &= CI_1 + (EV_1)(CI_2) \\ \overline{CH} &= RI_1 + (EV_1)(RI_2) \\ CRH &= \frac{\overline{CH}}{CH} \end{aligned}$$

Keterangan :

CRH = Rasio konsistensi hirarki
CH = Konsistensi hirarki terhadap indeks konsistensi dari matrik banding berpasangan

\overline{CH} = Konsistensi hirarki terhadap indeks random dari matrik banding berpasangan

CI₁ = Indeks konsistensi dari matrik banding berpasangan dari hirarki level kedua, dalam bentuk vektor kolom

CI₂ = Indeks konsistensi dari matrik banding berpasangan dari hirarki level kedua, dalam bentuk vektor kolom

EV₁ = Vektor eigen dari matrik banding berpasangan dari hirarki level

RI₁ = Indeks random dari orde matrik banding berpasangan pada level 1

RI₂ = Indeks random dari orde matrik banding berpasangan pada level 2 dalam bentuk vektor kolom

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya, disekitar perbukitan terdapat 3 Desa antara lain Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian (Peta Citra Google 2017)

Kecamatan Kubu termasuk salah satu kecamatan di Kabupaten Kubu Raya. Secara administrasi, Kecamatan Kubu berbatasan dengan kecamatan-kecamatan sebagai berikut : sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Rasau Jaya, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Batu Ampar, sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Teluk Pakedai dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Terentang. Luas wilayah Kecamatan Kubu adalah 1.211,60 km² atau sekitar 17,35 persen dari total luas wilayah Kabupaten Kubu Raya. Kecamatan Kubu sampai akhir tahun 2014 memiliki 20 Desa.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu menggambarkan eksisting potensi-potensi sumber air baku di wilayah Perbukitan Bawang dengan Pendekatan Kuantitatif serta kualitas air yang ada Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu.

3.3 Populasi

Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh sumber air baku yang terdapat di Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya.

3.4 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua sumber air baku di Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu yaitu terdapat 4 titik sumber air baku yang potensial.

Sampel yang digunakan dari penelitian ini adalah 4 sampel air baku yang diisi masing-masing dalam botol sampel yang sudah disteril pada tiap-tiap titik potensi air baku yang ada di sekitar Perbukitan Bawang dengan mengobservasi eksisting lokasi air baku tersebut dan melakukan pengambilan sampel serta pengujian sampel air baku di laboratorium .

3.5 Peralatan dan Langkah Kerja.

Alat, bahan dan prosedur kerja yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Alat pengambilan sampel berupa : botol steril, alkohol, kapas, botol Bunsen, tas sampel, korek api
- b. Alat pemeriksaan sampel di laboratorium Alat yang digunakan adalah alat dan pemeriksaan sampel secara bakteriologis yang ada di laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Kubu Raya, antara lain:

3.6 Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer bersumber langsung dari lapangan berupa data survey beberapa lokasi potensial air baku Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu, survey meliputi eksisting lokasi, kondisi fisik air baku dan jarak dari pemukiman. Sedangkan, kualitas air baku diambil sample air baku dari beberapan lokasi kemudian diuji baku mutu dan kandungan zat kimia dalam air.

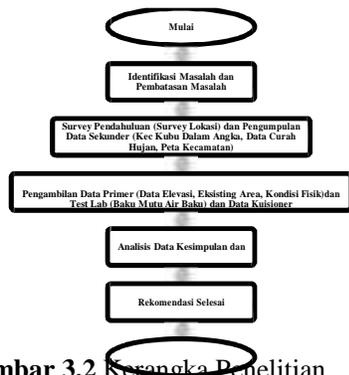
2. Data Sekunder

Data sekunder bersumber dari Dinas terkait seperti: PDAM, Dinas Perkerjaan Umum, Badan Pusat Statistik Kabupaten dan Badan Lingkungan Hidup. Data yang diperoleh dari Data Sekunder berupa data persebaran potensi air baku, data pengairan, data jumlah penduduk, data jaringan perpipaan PDAM.

3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian akan menganalisis data yang berdasarkan data lapangan, kuisioner dan hasil analisa pengolahan sampel air baku di laboratorium. berdasarkan metode analisis deskriptif kemudian akan dibuat grafik untuk semua parameter yang akan dianalisa. Setiap parameter akan dibuat grafik perbandingan potensi air baku agar diketahui detail hasil dari semua parameter yang telah diambil lapangan .

Hasil grafik untuk setiap sample kemudian akan mengikuti standar kualitas air yang dikeluarkan oleh KEMENKES. standar air bersih yang digunakan adalah Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.



Gambar 3.2 Kerangka Penelitian

BAB IV ANALISIS DATA

Data Lokasi Penelitian

Kecamatan Kubu sebagai salah satu kecamatan di Kabupaten Kubu Raya. Secara administrasi, Kecamatan Kubu berbatasan dengan kecamatan-kecamatan sebagai berikut : sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Rasau Jaya, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Batu Ampar, sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Teluk Pakedai dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Terentang.

Luas wilayah Kecamatan Kubu adalah 1.211,60 km² atau sekitar 17,35 persen dari total luas wilayah Kabupaten

Kubu Raya. Kecamatan Kubu sampai dengan akhir tahun 2014 memiliki 20 Desa. Dari 20 desa yang ada, desa dengan luas wilayah terluas adalah Desa

Kubu yang memiliki luas wilayah 235,08 km atau hampir seperlima wilayah Kecamatan Kubu atau tepatnya 19,40 persen. Desa dengan wilayah terkecil yang ada di Kecamatan Kubu adalah Desa Sungai Selamat dengan luas wilayah sebesar 10,00 km² atau setara dengan 0,83 persen dari luas Kecamatan Kubu dari sisi administrasi Kabupaten Kubu Raya terdiri dari 9 Kecamatan, 101 desa dan 370. Berikut batas administrasi Kabupaten Kubu Raya Menurut Kecamatan.

4.2 Data Survey Analytic Hierarchy Process (AHP)

Dari hasil survey yang telah dilakukan, didapatkan empat (4) lokasi sumber air baku yang ada.

Adapun keempat lokasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lokasi sumber air baku Parung Batang Sungai
2. Lokasi sumber air baku Parung Cabang Runtuk
3. Lokasi sumber air baku Parung Air Terjun
4. Lokasi sumber air baku Parung Parit Godang

4.3.2. Pembahasan Hasil Analisis

Hasil analisa Kriteria teknis dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat

Tabel 4.20. Hasil Analisa Bobot (Analisa Data)

No	Sub Kriteria	Alternatif Lokasi	Bobot
1	Kualitas Air Yang Baik	Parung Batang Sungai	0,55
		Parung Cabang Runtuk	0,18
		Parung Air Terjun	0,20
		Parung Parit Godang	0,07
2	Kuantitas Airnya Yang Banyak	Parung Batang Sungai	0,59
		Parung Cabang Runtuk	0,18
		Parung Air Terjun	0,16
		Parung Parit Godang	0,07
3	Kontinuitas Airnya Dapat Dipergunakan Dalam Waktu Yang Lama	Parung Batang Sungai	0,52
		Parung Cabang Runtuk	0,22
		Parung Air Terjun	0,12
		Parung Parit Godang	0,14
4	Jarak Sumber Air Bersih	Parung Batang Sungai	0,56
		Parung Cabang Runtuk	0,27
		Parung Air Terjun	0,09
		Parung Parit Godang	0,08
5	Jarak Mata Air Yang Paling Dekat Dengan Pengguna	Parung Batang Sungai	0,51
		Parung Cabang Runtuk	0,19
		Parung Air Terjun	0,23
		Parung Parit Godang	0,07
6	Dampak terhadap Masyarakat	Parung Batang Sungai	0,41
		Parung Cabang Runtuk	0,28
		Parung Air Terjun	0,25
		Parung Parit Godang	0,07

4.3.3 Persentase Rata-Rata Alternatif Lokasi Sumber Air Baku

Untuk mendapatkan lokasi optimal sumber air baku dari keempat alternatif lokasi sumber air, maka perlu dicari persentase rata-rata dari keempat alternatif lokasi tersebut dengan cara menjumlahkan bobot setiap kriteria pada masing-masing alternatif lokasi kemudian dirata-ratakan.

Dimana untuk lokasi Parung Batang Sungai adalah sebagai berikut :

1. Kualitas air
 2. Kuantitas Air = 0.59
 3. Kontinuitas air
 4. Aksesibilitas = 0.56
 5. Jarak mata air terdekat dengan pengguna = 0.51
 6. Dampak terhadap masyarakat = 0.41
- Jumlah = $0.55+0.59+0.52+0.56+0.51+0.41$
Rata-rata = $3.14 / 6$
Persentase = $0.52 \times 100\%$
Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.21. Persentase Rata-Rata Alternatif Lokasi Sumber Air Baku (Analisa Data)

Dari hasil perhitungan skala prioritas dengan AHP, untuk sumber air baku yang terdapat di Kabupaten Kubu Raya dapat

No	Alternatif Lokasi	Bobot
1	Parung Batang Sungai	0,52
2	Parung Cabang Runtuk	0,22
3	Parung Air Terjun	0,18
4	Parung Parit Godang	0,08

dilihat bahwa sumber air baku pada lokasi Parung Batang Sungai merupakan prioritas utama untuk dikembangkan, kemudian urutan kedua lokasi Cabang Runtuk , urutan ketiga Air Terjun dan urutan keempat adalah pada lokasi Parit Godang

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan = 0.55
Kajian air baku di perbukitan bawang dapat disimpulkan bahwa 0.52

1. Gambaran Lokasi Perbukitan Bawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya, disekitar perbukitan terdapat 3 Desa antara lain Desa Bemban Barat, Desa Bemban Timur dan Desa Sungai Ambawang. Kecamatan Kubu termasuk salah satu kecamatan di Kabupaten Kubu Raya. Secara administrasi, Kecamatan Kubu berbatasan dengan kecamatan-kecamatan sebagai berikut : sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Rasau Jaya, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Batu Ampar, sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Teluk Pakedai dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Terentang. Luas wilayah Kecamatan Kubu adalah 1.211,60 km² atau sekitar 17,35 persen dari total luas wilayah Kabupaten Kubu Raya. Kecamatan Kubu sampai akhir tahun 2014 memiliki 20 Desa.

2. Dari analisa yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :
hasil survey, terdapat 4 lokasi sumber air baku yaitu :
 - a. Parung Batang Sungai memiliki bobot prioritas 0,52 dikarenakan berdasarkan kualitas, ketersediaan, jarak dan faktor lingkungan

- b. Parung Cabang Runtuk memiliki bobot 0,22 dikarenakan ketersediaan, jarak dan faktor lingkungan.
- c. Parung Air Terjun memiliki bobot 0,18 dikarenakan jarak sumber air baku dan ketersediaan air baku
- d. Parung Parit Godang memiliki bobot 0,08 dikarenakan jarak sumber air baku dan ketersediaan air baku.

Dari hasil perhitungan skala prioritas dengan AHP, didapat lokasi Batang Sungai merupakan prioritas utama untuk dikembangkan, kemudian urutan kedua Parung Cabang Runtuk, urutan ketiga adalah Parung Air Terjun dan terakhir adalah Parung Parit Godang

5.2. Saran

Berdasarkan hasil studi dan analisis yang telah dilakukan di 4 (empat) lokasi yang terdapat di pegunungan bawang kecamatan kubu, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Peningkatan Infrastruktur pengolahan dan pendistribusian air bersih guna menunjang pemenuhan kebutuhan air bersih pedesaan hingga ke ibukota kecamatan.
2. Perlu pengkajian untuk Peraturan daerah terkait pemanfaatan sumber air bersih agar keberlangsungan sumber air bersih terus terjaga.
3. Permasalahan lingkungan harus lebih diperhatikan terkait pemanfaat lahan disekitar perbukitan bawang yang mana terdapat perkebunan sawit, yang secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap sumber air baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Chatib, Benny.1996. Sistem Penyediaan Air Bersih. Diklat Tenaga Teknik PAM. Bandung : LPM-ITB.
- Kodoatie, Robert J. 2012. *Tata Ruang Air Tanah*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 16, 2005. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 09/Prt/M/2015 Tentang Penggunaan Sumber Daya Air.
- Noerbambang, 1993. Penghematan Energi Dan Adanya Keterbatasan Sumber Air. Jakarta.
- Saaty, T.L., 1993. Analisis Hirarki Proses Penilaian dilakukan dengan membandingkan komponen-komponen berdasarkan skala penilaian
- Sadyohutomo M, 2008. Derajat Kesehatan Dan Kesejahteraan Hidup Masyarakat. Jakarta. Soemarwoto, 2001. Paradigma Baru Pengelolaan Lingkungan Hidup: Pembangunan Ramah Lingkungan: Berpihak Pada Rakyat, Ekonomis, Berkelanjutan. Jogjakarta.