

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang dilakukan dalam Penelitian untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta mengumpulkan data yang diperlukan sehingga dapat digunakan. Adapun metode yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu studi deskriptif dengan menggunakan teknik survey. Dimana menurut Pabundu (1997:6), studi deskriptif adalah: “Penelitian yang mengarah kepada pengungkapan suatu masalah atau keadaan dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada dilapangan, walaupun kadang-kadang diberikan intrepertasi atau analisis.”

Dengan penggunaan Metode deskriptif akan teridentifikasi tentang kondisi faktual dilapangan yang kemudiaan dapat dianalisis berdasarkan data primer atau data sekunder. Sedangkan Metode survei menurut Tika (2005:6) adalah:

“Survei adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah besar data berupa variabel, unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. Data dikumpulkan melalui individu atau sample fisik tertentu dengan tujuan agar dapat menggeneralisasikan terhadap apa yang diteliti. Variabel yang dikumpulkan dapat bersifat fisik maupun sosial. Metode survei ini mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok”.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Menurut Pabundu (2005:24) Populasi adalah: “Himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas”. Menurut kountur (2004:9) populasi

adalah: “Suatu kumpulan menyeluruh dari suatu objek yang merupakan perhatian peneliti”. Sedangkan menurut Irawan Soehartono (1995: 57) populasi adalah: “Jumlah keseluruhan unit analisis, yaitu objek yang akan diteliti”.

Jadi populasi adalah kumpulan objek yang akan diteliti berupa individu dengan bentuk makhluk hidup, wilayah, serta fenomena-fenomena yang akan dijadikan suatu perhatian sebagai pertimbangan untuk melakukan suatu penelitian. Populasi penelitian itu sendiri dapat dibagi menjadi dua, yakni: populasi wilayah dan populasi manusia. Populasi manusia dalam penelitian ini adalah penduduk Desa Bayongbong Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut.

## **2.Sampel**

Menurut Pabundu (1997:24), sampel adalah “sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi.” Sampel dalam Penelitian ini didasarkan pada dua jenis sampel, yaitu sampel wilayah dan sampel manusia. Sampel wilayah dalam Penelitian ini adalah mataair yang berada di Desa Bayongbong, sedangkan sampel penduduk diambil dari sejumlah Kepala Keluarga (KK) Desa Bayongbong yang didasarkan pada kebutuhan air, tingkat perekonomian, yang dilihat dari jenis mata pencaharian dan tingkat pendapatan.

Penarikan sampel penduduk dilakukan secara *stratified random sampling*, artinya sampel yang diambil berdasarkan pengelompokan ke dalam suatu kelas tingkatan yang sama. Dalam hal ini penduduk Desa Bayongbong dikelompokkan ke dalam 3 kelompok yaitu berdasarkan tingkatan kelas tinggi, sedang, serta rendah yang kemudian disesuaikan dengan perbedaan mata pencaharian dan

pendapatan. Pemilihan anggotanya diambil secara proposional yang didasarkan dari data monografi desa tahun 2008.

Dari data monografi desa tahun 2008, penduduk Desa Bayongbong berjumlah 7.077 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) 1.662, dengan tingkat ekonomi yang berbeda yang dilihat dari perbedaan mata pencaharian dan pendapatan. Hal ini digunakan untuk memudahkan penelitian khususnya dalam wawancara, peneliti mengelompokkan kedalam tiga kelompok yang dilihat dari tingkat pendapatan yang disesuaikan dengan mata pencaharian. Hal ini disebabkan karena ada hubungan antar kelas suatu penduduk dengan melihat tingkat mata pencaharian serta pendapatan dengan kebutuhan air, dimana semakin tinggi tingkat pendapatan maka semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air. Pengelompokan sampel ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel. 3.1 Klasifikasi Sampel penduduk  
Berdasarkan Tingkatan Ekonomi**

NO	Kelas	Parameter		Jumlah
		Mata pencaharian	Pendapatan	
1	I	TNI/PNS	< 3.000.000	497
2	II	Wiraswasta, Petani, Pedagang	3.000.000-2.000.001	846
3	III	Buruh Tani, Tukang, Jasa	750.000 - 2.000.000	773
<b>Jumlah</b>				<b>2.116</b>

Sumber: Monografi Desa Bayongbong, 2008

Untuk mengetahui besarnya sampel yang diambil dan dapat mewakili suatu populasi, maka peneliti menggunakan pendekatan yang dikemukakan Dixon dan B. Leach ( dalam Pabundu, 2005:25) dengan rumus :

$$n = \left[ \frac{ZxV}{C} \right]^2 \quad (\text{persamaan.....1})$$

*Keterangan:*

$n$  = Jumlah sampel

$Z$  = Tingkat kepercayaan (confidence level) dinyatakan dalam persen dan nilai konversinya dapat dicari dalam tabel statistik. Misalnya peneliti mengambil Confidence level ( $Z$ ) 95%, kemudian membagi 2 nilai tersebut sehingga diperoleh angka 47,5 % atau 0,4750. Nilai desimal tersebut dicari dalam tabel kurva normal standar sehingga didapat nilai 1,96

$V$  = Variabilitas (dalam persen) dihitung dengan rumus :

$$V = \sqrt{p(100 - p)} \quad (\text{persamaan.....2})$$

$p$  = Persentase karakteristik sampel yang dianggap benar.

Dalam hal ini, dihitung berdasarkan proporsi jumlah penduduk dan jumlah KK, yakni:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Kepala Keluarga (KK)}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 100\% \\ &= \frac{1.662}{7.077} \times 100\% \\ &= 23,48 \text{ dibulatkan} \\ &= 23,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi } V &= \sqrt{p(100 - p)} \\
 &= \sqrt{23,5(100 - 23,5)} \\
 &= \sqrt{1797,8} \\
 &= 42,4 \text{ dibulatkan} \\
 &= 42\%
 \end{aligned}$$

C = Batas kepercayaan (confidence limit) dalam persen. Confidence limit adalah perbedaan rata-rata sampel dengan rata-rata yang diharapkan untuk memperoleh nilai populasi, dimana nilai yang diambil confidence limit sebesar 10 %.

Jadi:

$$\begin{aligned}
 n &= \left[ \frac{ZxV}{C} \right]^2 \\
 &= \left[ \frac{1,96 \times 42}{10} \right]^2 \\
 &= [8.232]^2 \\
 &= 67,76 \\
 &= 68
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung jumlah sampel yang sebenarnya, langkah berikutnya adalah dengan menggunakan rumus:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

(Persamaan.....3)

*Keterangan:*

$n'$  = Jumlah sampel yang telah dikoreksi

$n$  = Jumlah sampel yang dihitung berdasarkan rumus

$N$  = Jumlah populasi (Kepala Keluarga)

$$\begin{aligned}
 n' &= \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \\
 &= \frac{68}{1 + \frac{68}{1662}} \\
 &= \frac{68}{1 + 0.041} \\
 &= \frac{68}{1.041} \\
 &= 65.32 \\
 &= 65
 \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan perhitungan di atas, untuk menentukan jumlah sampel secara proporsional berdasarkan tingkatan kelas atau kelompok yaitu seperti yang terlihat pada tabel 3.3 seperti di bawah ini.

**Tabel 3.3**  
**Sampel Penduduk**

No	Kelas	Jumlah	Besar sampel
1	I	497	$(497: 2.116) \times 65 = 15$
2	II	846	$(846: 2.116) \times 65 = 26$
3	III	773	$(773: 2.116) \times 65 = 24$
<b>Jumlah</b>		<b>2.116</b>	<b>65</b>

Sumber: Monografi Desa Bayongbong, 2008

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sampel yang diambil sebanyak 65 orang, yang terdiri dari: 15 orang yang diambil dari kelas I, 26 orang dari kelas II dan 24 orang diambil dari kelas III.

### C. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2006:118), variabel adalah: “objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu besaran potensi mataair yang didasarkan pada segi kuantitas dan kualitas air yang berasal dari mataair inidan bentuk Pengelolaan yang telah dilakukan. Potensi mataair di dasarkan pada kuantitas mataair, biasanya dilihat dari dari besaran debit air yang digunakan masyarakat yang dihitung dengan pengidentifikasian besaran debit air yang masuk ke bak penampungan masyarakat dan besaran debit yang digunakan oleh PDAM. Sedangkan kriteria mataair berdasarkan unsur kualitasnya, dilihat dari ciri-ciri fisik (bahan padat keseluruhan yangterapung serta terlarut, tingkat kekeruhan, warna, rasa dan bau, serta suhu), kimia (kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya), dan biologi (organism-organisme yang terkandung di dalamnya/patogen).

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam rangka mendapatkan data yang tepat serta aktual yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu:

##### **1. Observasi lapangan**

Dengan observasi lapangan ini akan didapatkan data yang jelas secara langsung mengenai kondisi fisik yang mempengaruhi terhadap mata air, serta kondisi sosial daerah Bayongbong ini yang berkenaan dengan pemenuhan kebutuhan air bagi penduduk, serta penganalisaan terhadap fakta-fakta yang ada dilapangan, baik berupa data sekunder maupun data primer.

##### **2. Studi Literatur**

Melalui studi literatur ini dapat diketahui mengenai data-data yang berhubungan dengan Lokasi, curah hujan, suhu, kelembaban, vegetasi, jenis penggunaan lahan, komposisi penduduk, mata pencaharian, serta standar kualitas air bersih dan lain-lain.

##### **3. Teknik Wawancara**

Dengan wawancara kita dapat mengetahui secara langsung status sosial ekonomi masyarakat, bagaimana perilaku masyarakat dalam memanfaatkan mata air serta efek setelah adanya pengelolaan mata air ini.

##### **4. Studi Dokumentasi**

Dengan studi dokumentasi diperoleh data statistik, peta-peta tematik serta foto-foto yang dibutuhkan dari lapangan sebagai alat untuk memperkuat hasil Penelitian.



## 5. Intrepetasi Peta

Intrepetasi peta dilakukan guna mengetahui dan menganalisis karakteristik lapangan, seperti kemiringan lereng profil daerah tersebut, geomorfologi serta faktor-faktor pendukung lainnya, selain itu juga digunakan sebagai penganalisaan penggunaan lahan daerah penelitian serta untuk mengerahui batuan di daerah penelitian.

## E. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dan penganalisaan yaitu:

1. Peta Rupabumi skala 1: 25.000 lembar 1208-623 Cikajang1 sebagai pedoman untuk melakukan survey dan identifikasi objek Penelitian, selain itu juga digunakan sebagai penganalisaan penggunaan lahan daerah Penelitian.
2. Peta topografi skala 1: 25.000 sebagai pedoman untuk mengetahui dan menganalisis karakteristik lapangan seperti kemiringan lereng, profil daerah tersebut, geomorfologi serta faktor-faktor pendukung lainnya.
3. Peta Geologi skala 1: 100.000 lembar Bandung, untuk menentukan dan mengecek kondisi dan jenis batuan di daerah penelitian
4. Peta Geohidrologi skala 1: 100.000 lembar Kabupaten Garut, untuk menentukan kandungan air di daerah penelitian.
5. Pedoman Wawancara, sebagai pedoman dalam melakukan wawancara dengan masyarakat yang dijadikan sebagai responden dalam penelitian.
6. Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan objek penelitian di lapangan.

7. Global Position System (GPS) untuk lebih memudahkan penentuan letak mata air yang dijadikan sampel penelitian.
8. Bola pingpong yang digunakan untuk menghitung kecepatan air yang masuk ke dalam pipa penampungan penduduk.

#### **F. Teknik pengolahan dan Analisis Data**

1. Menyusun dan mengelompokan data yang digunakan dalam penyusunan Penelitian ini kemudian menyajikan dalam bentuk tabel, gambar, bagan maupun peta, dimana data yang diperoleh merupakan data skunder dari PDAM serta Desa Bayongbong.
2. Pemeriksaan kembali data yang sesuai atau yang tidak sesuai, kemudian dilakukan pendeskripsian data-data yang berasal dari data skunder tersebut.
3. Untuk menghitung potensi mataair di daerah penelitian digunakan rumus dasar Bernoulli (Tipler, 1991:401 ) yaitu:

$$Q = A \cdot v$$

Keterangan:

$$Q = \text{Debit (Ls}^{-1}\text{)}$$

$$A = \text{Luas (m}^2\text{)}$$

$$v = \text{Kecepatan (ms}^{-1}\text{)} \quad (\text{Persamaan.....4})$$

4. Prediksi jumlah penduduk menggunakan rumus pertumbuhan geometri yang dilakukan lembaga Demografi FE UI (2000:9) berikut ini:

$$P_t = P_o(1 + r)^n \quad \text{atau} \quad r = \frac{\log P_t - \log P_o}{n \log e}$$

(Persamaan.....5)

Keterangan:	$P_t$	=	Jumlah Penduduk periode t
	$P_o$	=	Jumlah penduduk yang dihitung
	r	=	Pertumbuhan penduduk
	n	=	selisih tahun
	e	=	2,718

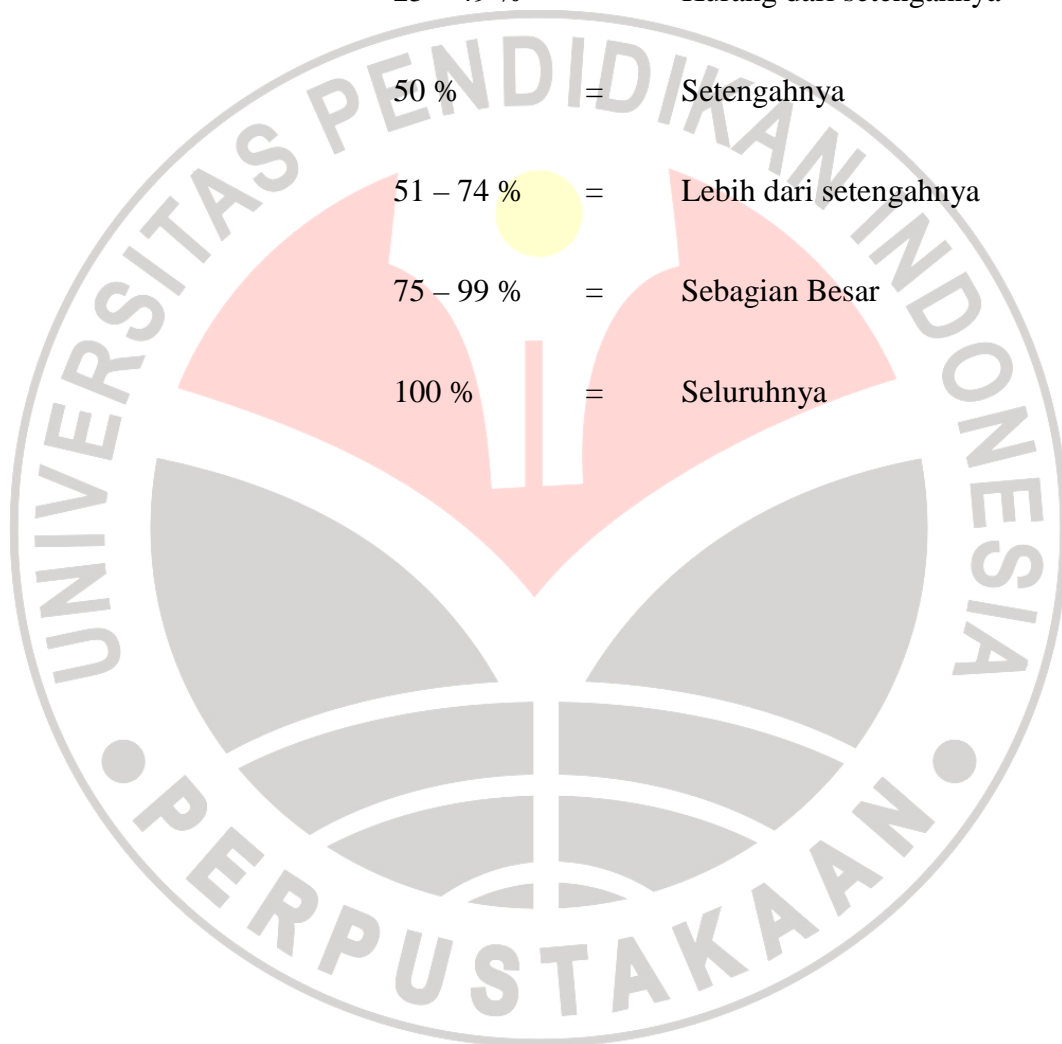
5. Untuk mengetahui pemanfaatan dan tingkat kebutuhan air di masyarakat Kecamatan Bayongbong maka digunakan rumus prosentase (menurut Santoso, 2002: 57) sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :	$P$	=	Nilai Persentas
	f	=	Frekuensi munculnya data
	N	=	Jumlah data secara keseluruhan

**Keterangan Klasifikasi:**

0 %	=	Tidak ada
1 – 24 %	=	Sebagian kecil
25 – 49 %	=	Kurang dari setengahnya
50 %	=	Setengahnya
51 – 74 %	=	Lebih dari setengahnya
75 – 99 %	=	Sebagian Besar
100 %	=	Seluruhnya



### BAGAN ALUR PEMIKIRAN

