

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang dipakai untuk penelitian haruslah tepat. Metode dapat dijadikan sebagai suatu petunjuk dalam pengerjaan penelitian. Oleh sebab itu para peneliti haruslah memperhatikan langkah-langkah yang dipakai untuk mencapai tujuan penelitian. Sukmadinata metode penelitian yaitu cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan yang berkenaan dengan penelitian tertentu (hlm. 317. 2007).

Penelitian yang dilakukan dilihat dari metode dan bentuknya termasuk dengan metode survei. Menurut Tika survei adalah suatu metode penelitian yang bertujuan mengumpulkan sejumlah besar data berupa variabel, unit atau individu dalam waktu yang bersamaan (hlm. 9. 1997). Metode survei diambil dalam penelitian ini dikarenakan data yang diambil haruslah dari pengamatan langsung dari lapangan. Pada metode survei ini, rencana penelitian dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap pra lapangan, tahap lapangan, serta tahap pasca lapangan yang mencakup pengolahan data serta analisis data yang diperoleh dari proses lapangan.

Data yang diperoleh dari lapangan kemudian akan diolah menggunakan rumus-rumus perhitungan dan hasilnya akan dideskripsikan. Maka dari itu penelitian ini bersifat deskriptif yakni menggambarkan informasi atau hasil penelitian yang diperoleh dari lapangan. Menurut Tika (1997, hlm. 6), penelitian deskriptif lebih mengarah pada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, walaupun kadangkadang diberikan interpretasi atau analisis.

Dalam penelitian ini bersifat deskriptif yang akan menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di masyarakat. Dan untuk penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif.

B. Pendekatan Geografi

Geografi adalah ilmu yang dapat menganalisis persebaran gejala-gejala fisik biologis dan antropologis pada ruang di permukaan bumi, serta sebab akibat dan gejala yang berdasarkan nilai dan motif yang dapat dibandingkan hasilnya (Pasya. Hlm 80. 2006).

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa geografi adalah ilmu yang mempelajari fenomena geosfer baik persamaan maupun perbedaannya dengan menggunakan pendekatan keruangan, kelingkungan dan kompleksitas wilayah.

Pendekatan geografi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kelingkungan, dimana pendekatan kelingkungan ini merupakan pendekatan yang mengkaji interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam hal ini interaksi yang dimaksud adalah manusia dengan lingkungan sekitarnya yang dapat mempengaruhi ketersediaan air pada suatu wilayah. Hubungan manusia dengan lingkungan yaitu bekerja melalui dua cara. Pada satu sisi, manusia dipengaruhi oleh lingkungan, tetapi pada sisi lain manusia mempunyai kemampuan untuk mengubah lingkungan (Rohmat. hlm. 11. 2009).

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang. Kecamatan Jatinangor ini terdiri dari 12 Desa yaitu Desa Cipacing, Desa Sayang, Desa Mekargalih, Desa Cintamulya, Desa Cisempur, Desa Jatimukti, Desa Jatiroke, Desa Hegarmanah, Desa Cikeruh, Desa Cibeusi, Desa Cileles dan Desa Cilayung.

Secara astronomis lokasi penelitian yaitu berada diantara $108^{\circ} 6'41,71''$ BT dan $1^{\circ} 50'36,38''$ LS. Dan Kecamatan Jatinangor ini termasuk kedalam Sub DAS Cikeruh. (Peta administrasi dan DAS Cikeruh dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan 3.1)

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sumaatmaja (1988, hlm. 122) populasi adalah keseluruhan gejala (fisik, sosial, ekonomi, budaya, politik), individu (manusia baik perorangan maupun kelompok), kasus (masalah, peristiwa tertentu) yang ada

pada ruang tertentu. Populasi merupakan kumpulan dari satuan–satuan elementer yang mempunyai karakteristik dasar yang sama atau dianggap sama (Yunus, 2010, hlm 260). Populasi dalam penelitian geografi dapat mencakup beberapa hal yaitu diantaranya kasus, masalah dan gejala (fisik dan sosial). Dalam penelitian ini, populasi terbagi kedalam dua bagian yaitu populasi wilayah dan populasi manusia.

Berdasarkan hal tersebut maka yang menjadi populasi wilayah dalam hal ini adalah seluruh wilayah Kecamatan Jatinangor. Sedangkan yang termasuk kedalam populasi penduduk yaitu seluruh warga Kecamatan Jatinangor.

2. Sampel

Sampel menurut Sumaatmadja (1998, hlm.112) adalah “Bagian dari(cuplikan, contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan penelitia dengan menggunakan sampel penelitian, dilakukan karena pada riset penelitian pada umumnya tidak lebih langsung memilih sebuah populasi”.

a. Sampel Wilayah

Sampel wilayah dalam penelitian ini adalah kecamatan Jatinangor yang dilalui oleh Sub Das Cikeruh. Teknik pengambilan sampel wilayah ini dilakukan berdasarkan *catchment area* Dari Das yang ada pada Wilayah Kecamatan Jatinangor. Luas *catchment area* ini adalah sebesar 8.087 Ha.

b. Sampel Manusia

Dalam pengambilan sampel manusia yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling* yaitu teknik yang digunakan apabila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata proporsional (Sugiyono. hlm. 64. 2011).

Untuk mengetahui kebutuhan air domestik, maka digunakan sampel penduduk dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Slovin, yaitu

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Gelagat pendugaan 10 %

Berdasarkan rumus tersebut, maka jumlah sampel yang dapat diambil sebagai berikut:

$$n = \frac{25349}{1+25349(10\%)^2}$$

$$n = \frac{25349}{254,49}$$

$n = 99, 67572517584$ dibulatkan menjadi 100.

Dari perhitungan diatas maka jumlah sampel yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebanyak 100 orang di Kecamatan Jatinangor yang menjadi responden, dengan perincian pengambilan sampel terdapat dalam tabel pengambilan sampel ini untuk lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 3.1 .

Tabel 3. 1. Teknik Pengambilan Sampel Manusia

No.	Desa	Populasi	Sampel
1	Cipacing	3771	$\frac{3771}{25349} \times 100 = 14,876 = 15$
2	Sayang	2164	$\frac{2164}{25349} \times 100 = 8,54 = 9$
3	Mekargalih	1710	$\frac{1710}{25349} \times 100 = 6,75 = 7$
4	Cinta Mulya	1884	$\frac{1884}{25349} \times 100 = 7,43 = 7$
5	Cisempur	2565	$\frac{2565}{25349} \times 100 = 10,11 = 10$
6	Jatimukti	1477	$\frac{1477}{25349} \times 100 = 5,83 = 6$
7	Jatiroke	1659	$\frac{1659}{25349} \times 100 = 6,54 = 7$
8	Hegarmanah	2725	$\frac{2725}{25349} \times 100 = 10,75 = 11$
9	Cikeruh	2220	$\frac{2220}{25349} \times 100 = 8,77 = 9$
10	Cibeusi	1679	$\frac{1679}{25349} \times 100 = 6,24 = 6$
11	Cileles	1868	$\frac{1868}{25349} \times 100 = 7,37 = 7$
12	Cilayung	1663	$\frac{1663}{25349} \times 100 = 6,56 = 7$
Jumlah		25349	100

Sumber : Badan Pusat Statistik Tahun 2017

E. Desain Penelitian

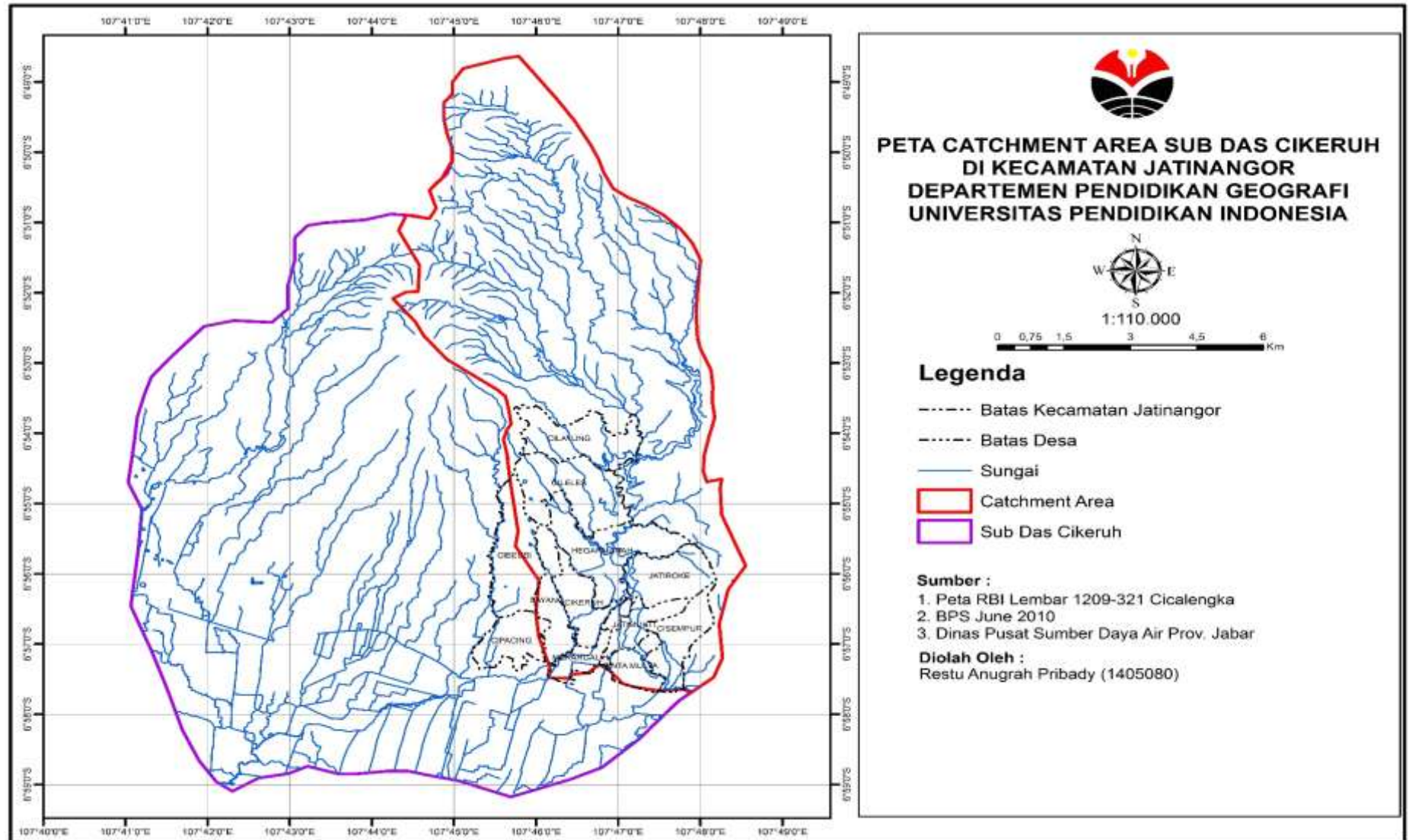
a. Pra penelitian

Restu Anugrah Pribady, 2018

PROYEKSI PENYEDIAAN AIR BAKU PERMUKAAN UNTUK
KEBUTUHAN AIR DOMESTIK DI KECAMATAN JATINANGOR
KABUPATEN SUMEDANG SAMPAI TAHUN 2038

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada tahapan pra penelitian ini peneliti akan melakukan beberapa kegiatan. Hal yang pertama yaitu melihat isu yang terjadi di Kecamatan Jatinagor, kemudian peneliti mencari isu mengenai air penduduk, kemudian fokus ke kebutuhan air penduduk dan mengambil data yang bersumber dari PSDA Jawa Barat dan skripsi penelitian terdahulu.



Gambar 3. 1 Peta Catcment Area Sub DAS

Sumber : Hasil Pengolahan, 2018

Peneliti mendeskripsikan usulan penelitian dalam bentuk tulisan yang berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, tinjauan pustaka, dan metode penelitian. Hal tersebut diperkuat dengan literatur dan laporan atau hasil penelitian yang berkaitan dengan tema penelitian yang akan dikaji. Sehingga peneliti memiliki acuan dalam melakukan penelitiannya.

b. Penelitian

Pada saat penelitian ada beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu yang pertama mengumpulkan data primer dan skunder lapangan. Untuk data primer akan dicari pada saat penelitian yaitu berupa data infiltrasi dan data hasil wawancara mengenai kebutuhan dan penyediaab. Sedangkan untuk data sekunder akan dicari berupa data curah hujan, data iklim yang terdiri daari data temperatur maksimum, temperatur minimum, kecepatan angin, kelembaban, lama penyinaran matahari dan data jumlah penduduk.

c. Pasca penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi kepada Pemerintah Kabupaten Sumedang terutara dalam proyeksi kebutuhan air penduduk. Dan diharapkan dapat membantu dalam mengatasi kebutuhan air penduduk yang pada saat ini wilayah resapan airnya semakin berkurang. Sehingga dengan adanya kota yang terus berkembang tidak akan mengalami kekurangan air.

F. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2012, hlm. 118). Variabel menunjukkan arti yang dapat membedakan suatu objek dengan sesuatu dengan yang lainnya. Ada dua ciri variabel yaitu, variabel dapat membedakan suatu benda dengan benda lainnya dan variabel harus dapat diukur.

Variabel dalam penelitian ini adalah terbagi menjadi 4 variabel, yang dimana keempat variabel ini dikelompokan menjadi variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat ini adalah merupakan faktor-faktor yang diamati dilapangan dalam sebuah penelitian untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh terhadap variable bebas. Sedangkan untuk variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi untuk terjadinya perubahan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Variabel Penelitian

No.	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
1.	Potensi Air - Curah Hujan - Evaporasi Potensial - Infiltrasi - Klimatologi	Proyeksi Kebutuhan dan Penyediaan - Proyeksi kebutuhan air Domestik - Proyeksi penyediaan air
2.	Penyediaan Air - Peran Masyarakat - Peran Pemerintah - Sarana yang tersedia - Cara penyaluran - Perawatan sarana	
3.	Kebutuhan air - Kebutuhan untuk minum - Kebutuhan untuk masak - Kebutuhan unu cuci - Kebutuhan untuk mandi	

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari wawancara, studi dokumentasi dan observasi

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang biasa digunakan dalam penelitian dengan mengajukan beberapa pertanyaan langsung kepada responden. Teknik ini dilakukan untuk mencari data-data primer yang dibutuhkan dalam penelitian. Data primer ini bisa diperoleh dari hasil jawaban-jawaban dari responden sesuai dengan pertanyaan yang terdapat pada kusioner yang telah disediakan oleh peneliti, sehingga hasil akan sesuai dengan fakta yang ada dan tentunya dapat dipercaya. Dalam wawancara ini data yang akan didapatkan adalah berupa data kebutuhan air, peran masyarakat dan juga pemerintah.

2. Studi Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mencari data terkait variabel. Studi dokumentasi bisa dilakukan dengan cara mencatat dokumen-dokumen yang ada pada suatu lembaga atau instansi yang terkait dengan penelitian. Teknik ini dilakukan agar mendapatkan data sekunder yang dibutuhkan untuk penelitian. Data sekunder yang digunakan adalah data-data klimatologi seperti data temperature maximum dan minimum, kelembaban udara, lama penyinaran matahari dan data curah hujan.

3. Studi Literatur

Studi literatur digunakan sebagai proses dalam mencari informasi-informasi mengenai gambaran terkait dengan potensi ketersediaan air, kebutuhan air, penyediaan air dan proyeksi. Studi literatur ini dilakukan dengan cara menganalisis hasil dari skripsi, jurnal dan sumber referensi lain yang relevan. Dalam hal ini, studi dokumentasi digunakan sebagai cara untuk melengkapi beberapa data yang dianggap perlu oleh peneliti dan tidak dapat diperoleh melalui instrumen penelitian yang sebelumnya dipilih.

4. Observasi

Observasi adalah kegiatan peninjauan langsung di lapangan untuk mengetahui keadaan lokasi penelitian serta untuk melihat gambaran langsung dari fenomena dilapangan. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran fisik dari lokasi penelitian terutama untuk pengecekan lapangan, pengambilan data maupun sampel. Pengecekan ini bertujuan untuk mencari jumlah ketersediaan air dan kebutuhan air di Kecamatan Jatinangor. Data yang dicari pada saat observasi adalah berupa data infiltrasi yang dimana dalam mencari data ini dilihat dari peta satuan lahan.

H. Alat Dan Bahan Pengambilan Data

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan penelitian ini adalah:

- 1) Peta Rupa Bumi Indonesia
- 2) GPS
- 3) Data Curah Hujan (10 tahun)
- 4) Data Jumlah Penduduk

- 5) Alat Dokumentasi (Kamera Digital)
- 6) Perangkat Keras (hardware)
 - a. Laptop/PC untuk mengolah data
 - b. Printer
- 7) Perangkat Lunak
 - a. ArcMap dari ArcGis versi 10.3.
 - b. Cropwat 8.0
- 8) Alat Tulis
- 9) Infiltrometer

I. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data adalah proses pengelompokan data berdasarkan variabel dan respon, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan tiap data dan variabel yang diteliti dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah (Sugiono, hlm. 142. 2008). Teknik analisis data merupakan cara yang digunakan untuk mengolah suatu data menjadi informasi yang mudah dipahami dan bermanfaat. Tujuan dari analisis data ini adalah untuk mendeskripsikan hasil dari data yang telah dicari di lapangan sehingga akan memunculkan kesimpulan. Teknik analisis data dilakukan setelah semua data terkumpul baik dari data sekunder maupun primer.

1. Analisis Potensi Ketersediaan Air Baku Permukaan di Kecamatan Jatinangor

Untuk analisis potensi ketersediaan air penulis mengawali dengan membuat peta area *catcment area* Sub DAS Cikeruh. Peta ini digunakan untuk melihat seberapa besar daerah tangkapan air berdasarkan DAS yang ada.

Selanjutnya untuk data primer yang diperlukan adalah data infiltrasi. Selain data primer untuk menghitung potensi ketersediaan air untuk selanjutnya didukung dengan data sekunder yaitu data klimatologi dengan rincian data yaitu data temperatur maksimum dan minimum, kecepatan angin, kelembaban dan lama penyinaran matahari.

Untuk mengetahui potensi ketersediaan air, maka perhitungan pertama yang dilakukan adalah menghitung kapasitas infiltrasi menggunakan rumus dari persamaan 2.1. Setelah nilai kapasitas infiltrasi diketahui selanjutnya dihitung nilai evapotranspirasi potensial menggunakan rumus Penman dari persamaan

2.2. Dan untuk mengetahui nilai debit yang ada maka langkah terakhir dihitung menggunakan perhitungan FJ Mock dari rumus persamaan 2.3

2. Analisis Kebutuhan Air Penduduk Kecamatan Jatinangor

Untuk menganalisis kebutuhan air dilakukan dengan cara menghitung kebutuhan air baik kebutuhan untuk minum, masak, mandi dan cuci yang dipergunakan oleh masyarakat. Kebutuhan ini didapat dari hasil wawancara yang kemudia dbuat rata-rata sehingga akan dijadikan sebagai standar kebutuhan untuk Kecamatan Jatinangor.

Setelah data dari lapangan diperoleh, selanjutnya untuk menghitung kebutuhan air ini maka digunakan rumus dari persamaan 2.4. Hasil perhitungan inilah yang dijadikan untuk standar kebutuhan air di Jatinangor.

3. Analisis Penyediaan Air di Kecamatan Jatinangor

Untuk penyediaan air teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif persentase. Deskriptif persentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100% seperti yang dikemukakan oleh Sudjana dan Ibrahim (2007, hlm. 128)

4. Analisis Proyeksi Kebutuhan dan Penyediaan Air di Kecamatan Jatinangor

Proyeksi kebutuhan dan penyediaan air merupakan langkah terakhir untuk mengetahui hasil dari penelitian ini. Hasil dari seluruh perhitungan diatas kemudian dibuat proyeksinya. Untuk menghitung proyeksi kebutuhan air langkah pertama yang dilakukan adalah dengan meproyksikan jumlah penduduk terlebih dahulu menggunakan rumus persamaan 2.5 dan 2.6. Hasil dari proyeksi penduduk ini kemudian akan dikalikan dengan standar kebutuhan air yang sudah dihitung sebelumnya. Sedangkan untuk mengetahui proyeksi kedepannya diperoleh dari hasil wawancara dari masyarakat terkait dengan penyedaiaan yang ada dan rencana untuk kedepannya