

**PREDIKSI KEBUTUHAN AIR BERSIH PENDUDUK DESA  
PINGGIRPAPAS KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN  
SUMENEP MADURA PROVINSI JAWA TIMUR PADA  
TAHUN 2029**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**RAHMAD NUR SETIAWAN**

**1501095042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Prediksi Kebutuhan Air Bersih Desa Pinggirpapas Kecamatan  
Kalianget Kabupaten Sumenep Madura Provinsi Jawa Timur  
Pada Tahun 2029

Nama : Rahmad Nur Setiawan

NIM : 1501095042

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan di revisi sesuai saran  
penguji

Program Studi : Pendidikan Geografi

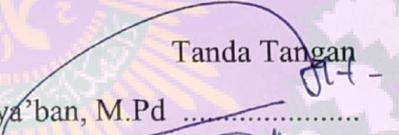
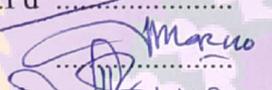
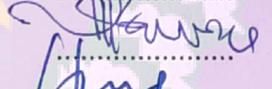
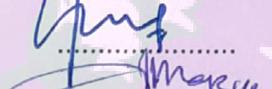
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Hari : Sabtu

Tanggal : 30 November 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Moh. Balya Ali Sya'ban, M.Pd		20/12/19
Sekretaris	: Drs. Winarno, M.Si		12/12/19
Pembimbing I	: Drs. Tricahyono NH, M.Si		24/12/19
Pembimbing II	: Siti Dahlia, S.Pd, M.Sc		23/12/19
Penguji I	: Drs. Winarno, M.Si		12/12/19
Penguji II	: Drs. Sunaryo Ishaq, M.Pd		14/12/19

Disahkan Oleh,

Bekas

  
Dr. Desvian Bandarsyah, M. Pd

NIDN 03 1712.6903



## ABSTRAK

**RAHMAD NUR SETIAWAN**, NIM 1501095042. Prediksi Kebutuhan Air Bersih Desa Pinggirpapas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura Provinsi Jawa Timur Pada Tahun 2029. Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. 2019.

Penelitian ini bertujuan Untuk memprediksi volume rata-rata kebutuhan Air bersih perorang perhari Penduduk Desa Pinggir Papis Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura Provinsi Jawa Timur pada tahun 2029.

Penelitian ini merupakan penelitian *survey* dengan tujuan deskriptif. Pengumpulan data dengan teknik wawancara yang dipandu dengan kusioner dengan tujuan berupa analisis Deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian Kepala Keluarga di Desa Pinggirpapas. Penentuan banyaknya sampel menggunakan rumus Taro Yamane. Penentuan sampel dilakukan dengan Metode *Proposional Random Sampling*.

Hasil penelitian menyimpulkan rata-rata kebutuhan air bersih perorang perhari musim Hujan tahun 2018 sebesar 52,68 liter perhari. Adapun rata-rata kebutuhan air bersih per-Kepala Keluarga pada musim hujan tahun 2018 sebesar 209,87 liter per-Kepala Keluarga perhari. Dan rata-rata kebutuhan air bersih perorang perhari musim Kemarau tahun 2018 sebesar 43,99 liter perhari. sedangkan rata-rata kebutuhan air bersih per-Kepala Keluarga pada musim kemarau tahun 2018 sebesar 172,84 liter per-Kepala Keluarga perhari. Pemenuhan air bersih pada musim hujan bersumber dari PDAM dan air hujan yang di tampung oleh penduduk ke dalam bak-bak untuk digunakan sehari-hari. Sedangkan pemenuhan air bersih pada musim kemarau hanya bersumber dari PDAM.

Prediksi besarnya volume kebutuhan air bersih untuk seluruh penduduk pada musim hujan Desa Pinggirpapas tahun 2029 sebesar 362.754,5 liter perhari. Sedangkan Prediksi besarnya kebutuhan air bersih seluruh penduduk pada musim kemarau tahun 2029 sebesar 302.915,1 liter per hari. Apabila kekurangan pasokan air pada musim hujan tahun 2029, jenis penggunaan air yang diutamakan untuk memasak sebesar 14.510,18 liter (4%), minum sebesar 14.510,18 liter (4%), buang air sebesar 43.530,54 liter (12%), mencuci alat dapur 32.647,905 liter (9%). Sedangkan pada musim kemarau tahun 2029 jika kekurangan pasokan air bersih, jenis penggunaan air yang diutamakan untuk, minum sebesar 18.174,906 liter (6%), memasak sebesar 12.116,604 liter (4%), buang air sebesar 39.378,963 liter (13%), mencuci alat dapur 24.233,208 liter (8%).

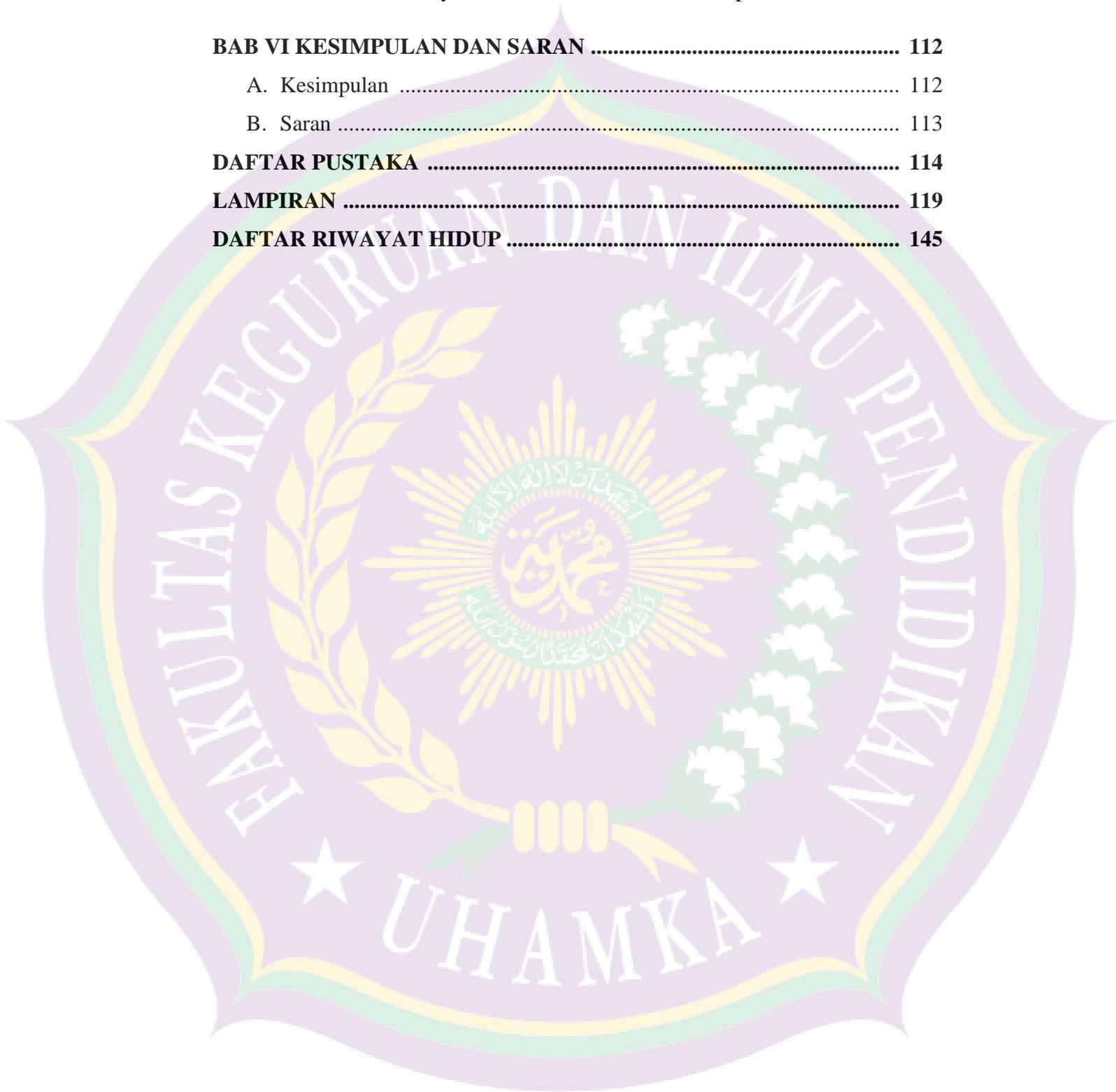
Kata Kunci: Prediksi, Kebutuhan Air Bersih, Desa Pinggirpapas

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	<b>1</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>7</b>
C. Tujuan Penelitian .....	<b>10</b>
D. Manfaat Penelitian .....	<b>10</b>
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>11</b>
A. Deskripsi Teori .....	<b>11</b>
1. Prediksi Kebutuhan Air Bersih .....	<b>11</b>
a. Prediksi .....	<b>11</b>
b. Kebutuhan Air Bersih.....	<b>11</b>
2. Air Bersih .....	<b>16</b>
3. Sumber Air Bersih.....	<b>19</b>
4. Konsumsi air penduduk.....	<b>29</b>
5. Prediksi Penduduk .....	<b>30</b>
B. Penelitian Yang Relevan .....	<b>32</b>
C. Kerangka Berfikir .....	<b>37</b>

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
1. Tempat Penelitian.....	40
2. Waktu Penelitian .....	41
B. Populasi dan Sampel .....	43
1. Populasi.....	43
2. Sampel.....	43
C. Metode Penelitian .....	46
D. Teknik Pengumpulan Data .....	46
1. Definisi Koseptual.....	46
2. Definisi Operasional.....	47
E. Teknik Analisis Data .....	49
<b>BAB IV KONDISI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>52</b>
A. Kondisi fisik daerah penelitian .....	52
1. Letak, Batas dan Luas Wilayah .....	52
2. Iklim .....	55
3. Geologi dan Geomorfologi .....	67
4. Tanah dan Penggunaan Lahan .....	73
5. Sumberdaya Air .....	79
B. Kondisi Penduduk .....	85
1. Jumlah, Distribusi Dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk .....	86
2. Komposisi Penduduk Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin .....	89
3. Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	93
4. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan .....	94
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>96</b>
A. Hasil penelitian.....	96
1. Besarnya rata-rata volume kebutuhan Air bersih perorang perhari	96
2. Prediksi besarnya volume kebutuhan Air bersih penduduk.....	99
B. Pembahasan .....	104
1. Besarnya rata-rata volume kebutuhan Air bersih perorang perhari.	104

2. Prediksi besarnya volume kebutuhan Air bersih penduduk.....	107
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>112</b>
A. Kesimpulan .....	112
B. Saran .....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>119</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>145</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Luas permukaan Air di permukaan Bumi ini sebesar 71%, sedangkan daratan luasnya hanya 29%. Keseluruhan lingkungan Air ini karena merupakan satu kesatuan lingkungan dan sangat dibutuhkan untuk menunjang kehidupan. Keberadaan Air di alam ini tetap jumlahnya dalam berbagai wujud. Kandungan air di Bumi pada dasarnya berlimpah, volume seluruhnya mencapai 1.400.000.000 km<sup>3</sup>, lebih kurang 97% merupakan Air laut (Air asin) yang tidak dapat dimanfaatkan secara langsung dalam kehidupan Manusia. Dari 3% sisanya, 2% berupa gunung-gunung es di kedua kutub Bumi, 0,75% merupakan Air tawar yang mendukung kehidupan makhluk hidup di darat baik berupa Mata Air, Air Sungai, Danau, maupun Air Tanah, dan selebihnya berupa uap Air. Makin bertambah jumlah penduduk di muka bumi ini, makin banyak air yang dibutuhkan, sedangkan ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan di alam ini jumlahnya terbatas. Air tawar tersebut berasal dari siklus air (daur hidrologi) secara alami (Purwanto, M Y, dan Susanto, A, 2014:3).

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya sumber daya air, ketersediaan sumber daya air mencapai 15.500 Meter kubik perkapita pertahun. Angka ini masih jauh di atas rata-rata di dunia yang hanya 8.000 meter kubik per tahun. Meskipun begitu, Indonesia masih mengalami kelangkaan air bersih. Sekitar 119 juta rakyat Indonesia belum memiliki akses terhadap air bersih dari penyaluran air, usaha air secara komunitas serta sumur air dalam (Qodriyatun, S N, 2015:12).

Masalah penyediaan air bersih saat ini menjadi perhatian khusus negara-negara maju maupun negara berkembang. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang, tidak lepas dari permasalahan penyediaan air bersih bagi masyarakatnya. Salah satu masalah pokok yang dihadapi adalah kurang tersedianya sumber air bersih, belum meratanya pelayanan penyediaan air bersih terutama di pedesaan dan sumber air bersih yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal. Di kota-kota besar sumber air bersih yang dimanfaatkan oleh PDAM telah tercemari oleh limbah industri dan limbah domestik, sehingga beban pengelolaan air bersih semakin meningkat. Pada saat ini, pertumbuhan penduduk Indonesia sudah mencapai angka yang cukup besar. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, jumlah kebutuhan hidup yang harus dipenuhi juga semakin besar. Salah satu kebutuhan hidup yang utama yaitu kebutuhan akan air bersih (Yunanto, A, 2007:1).

Sumber bahan baku air bersih di Indonesia berasal dari Sungai, Sumur, Air Artesis, Mata Air, Danau dan Bendungan. Meskipun Indonesia termasuk 10 Negara di Dunia yang kaya akan Air, itu tidak menjamin akses Air bersih dengan mudah bagi warganya. Cadangan air kita mencapai 15.500 Meter kubik per kapita per tahun, jauh diatas ketersediaan air rata-rata di Dunia yang hanya 8.000 meter kubik per kapita per tahun. Kelangkaan air disebabkan distribusi ketersediaan air di Indonesia tidak merata (Mawardi, I, 2008:101).

Secara nasional, ketersediaan air di Indonesia mencapai 1.957 miliar meter kubik per tahun. Dengan jumlah penduduk sekitar 220 juta jiwa, potensi tersebut setara dengan sekitar 8.800 meter kubik per kapita per tahun, masih di

atas rata-rata dunia yang hanya 8.000 meter kubik per kapita per tahun. Namun demikian, kondisi ketersediaan air di masing-masing wilayah sangat bervariasi. Pulau Jawa dengan luas 7 persen dari total daratan wilayah Indonesia hanya memiliki potensi air tawar 4,5 persen dari total nasional, yang dihuni oleh sekitar 65 persen total penduduk Indonesia. Kondisi di atas menggambarkan bahwa potensi kelangkaan air yang sangat besar akan terjadi di Pulau Jawa dengan daya dukung sumber daya air yang telah mencapai titik kritis. Kebutuhan air secara nasional saat ini terkonsentrasi pada Pulau Jawa dan Bali, dengan penggunaan untuk air minum, rumah tangga, perkotaan, industri, pertanian, dan lainnya (Mawardi, I, 2008:101).

Ketersediaan air di pulau jawa sebesar 1.750 M<sup>3</sup>/kapita/tahun, dibawah standar kecukupan minimal yaitu 2.000 M<sup>3</sup>/kapita/tahun. Jumlah ini diperkirakan akan semakin menurun hingga 1.2000 M<sup>3</sup>/kapita/tahun pada tahun 2020. Data dari LIPI menyebutkan, sumber air perusahaan daerah air minum (PDAM) berasal dari 201 Sungai, 248 Mata Air, dan 91 Artesis. Pada akhir PJP II Tahun 2019 diperkirakan jumlah penduduk perkotaan mencapai 150,2 juta jiwa dengan konsumsi perkapita sebesar 125 liter, sehingga kebutuhan air akan mencapai 18,775 milliar liter per hari (Mawardi, I, 2008:101).

Pada tahun 2003 telah terjadi kekeringan di 12 kabupaten di Jawa Barat, yaitu Indramayu, Tasikmalaya, Cirebon, Kuningan, Ciamis, Sumedang, Garut, Bandung, Cianjur, Sukabumi, Serang, dan Pandeglang. Sementara di Jawa Tengah enam kabupaten, yaitu Pati, Sragen, Boyolali, Wonogiri, Cilacap, dan

Rembang. Di Jawa Timur ada dua kabupaten, yaitu Lamongan dan Tulungagung. Pulau Jawa, tergolong pulau yang kritis air (*water stress area*) setiap penduduk di Jawa hanya terpenuhi kebutuhan airnya dalam satu tahun sebesar 1.750 M<sup>3</sup> per kapita. Standar titik kritis air karena pemenuhan kebutuhan airnya berada di bawah 2.000 M<sup>3</sup> per kapita per tahun yang dipersyaratkan. Apabila dilihat dari komposisi dan beban kebutuhan yang harus disediakan, maka Pulau Jawa yang hanya 7% dari total luas daratan di Indonesia dihuni 65% penduduk Indonesia membutuhkan paling sedikit sekitar 45-55%, sementara potensi sumber daya air (SDA) di Pulau Jawa saat ini hanya tersedia 4,5% dari total potensi SDA (Mawardi, I, 2008:102).

Upaya pemenuhan kebutuhan air di Pulau Jawa telah ditempuh melalui pembangunan waduk besar dan sedang. Dari 14 waduk utama di Jawa, seluruhnya mengalami kondisi di bawah normal (pola kering) pada saat musim kemarau sehingga dilakukan penentuan prioritas pemanfaatan air waduk. Prioritas pertama diberikan untuk air minum, rumah tangga, dan perkotaan, baru kemudian prioritas kedua untuk irigasi, sedang prioritas ketiga untuk industri dan kebutuhan lainnya. Pada tahun 2003 rendahnya daya dukung waduk tersebut mengakibatkan terjadinya kekeringan pada areal sawah di daerah produksi beras seluas 430.295 hektar termasuk yang mengalami puso 82.696 hektar. Kekeringan ini telah berdampak terhadap menurunnya pendapatan, kekurangan pangan, dan kesulitan lapangan kerja, serta kesulitan memperoleh air bersih di wilayah perkotaan. Prakarsa strategis pengelolaan sumber daya air dalam mengatasi banjir dan kekeringan di Pulau Jawa

dilaksanakan dalam rangka merumuskan suatu konsep terintegrasi dalam pengelolaan sumber daya air yang dapat diimplementasikan. Analisis dilakukan terhadap kondisi pengelolaan sumber daya air pada saat ini serta faktor eksternal yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pengelolaan sumber daya air di Pulau Jawa (Mawardi, I, 2008:102).

Pulau Madura merupakan salah satu kepulauan di Propinsi Jawa Timur. Secara administratif Pulau Madura terbagi dalam empat Kabupaten, dari Barat ke Timur yaitu Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamengkasan dan Sumenep. Pulau Madura memiliki dua musim, yaitu musim “Timur” atau musim Kemarau dan musim “Barat” atau musim Hujan. Curah hujan memiliki intensitas yang tidak sama. Di lereng-lereng yang tinggi, curah hujan cukup tinggi, sedangkan di lereng-lereng yang rendah, curah hujan sangat sedikit. Hal ini disebabkan curah hujan yang sedikit itu terletak di daerah yang rendah, ini tentu saja membuat Madura terlihat kurang memiliki tanah yang subur dan permasalahan terhadap air bersih (Azhar, N I, 2016:1).

Secara administratif Kabupaten Sumenep termasuk dalam wilayah Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Sumenep terdiri dari 27 wilayah kecamatan, 332 desa/kelurahan dengan luas wilayah keseluruhan mencapai 2,093.47 km<sup>2</sup>. Pusat pemerintahan kabupaten berada di Kota Sumenep tepatnya di Kecamatan Kota Sumenep mempunyai dua musim yaitu musim hujan yang berlangsung antara bulan Nopember – April dan musim Kemarau antara bulan Mei – Oktober (Buku Putih Sanitasi Kabupaten Sumenep, 2012:1).

Karakteristik dari sumber air yang di gunakan penduduk di Kabupaten Sumenep untuk keperluan rumah tangga yang dalam hal ini bersumber dari PDAM/ leideng, sumur, dan mata air. Dari 18 kecamatan yang ada di Kabupaten sumenep wilayah daratan untuk pemenuhan kebutuhan akan air bersih tidak semua kecamatan menggunakan layanan PDAM atau dari lembaga swadaya masyarakat seperti HIPPAM, HIPPA, maupu P2AT. Dari 18 Kecamatan yang terlayani dengan PDAM terdiri dari Kecamatan Kota Sumenep, Kecamatan Manding (sebagian kecil saja), Kecamatan Kalianget, Kecamatan Pragaan dan Kecamatan Dasuk (sebagian kecil saja), Kecamatan Ambunten dan Kecamatan Batang-batang. Kecamatan lain di Kabupaten Sumenep wilayah daratan untuk pemenuhan kebutuhan akan air bersih masih bersumber dari mata air. Namun fungsi mata air tersebut lebih ditekankan untuk kegiatan irigasi, khususnya pada musim tembakau. Sedangkan untuk pemenuhan kebutuhan akan MCK dan air minum, penduduk membuat sumur, baik sumur gali yang ditarik dengan tali maupun sumur bor yang menggunakan mesin. Permasalahan yang kerap dihadapi masyarakat Kabupaten Sumenep adalah kekeringan yang terjadi di sumur warga pada saat musim kemarau sehingga masyarakat kekurangan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Rencana Pembangunan Infrastruktur Cipta Karya Kabupaten Sumenep, 2017:10).

Pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat merupakan kewajiban negara. Konstitusi menyatakan bahwa bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya di kuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (pasal 33 ayat 3 UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945). Penguasaan negara atas air, bermakna bahwa negara sebagai organisasi kekuasaan dari bangsa Indonesia pada

tingkatan tertinggi mengatur dan menyelenggarakan peruntukan, penggunaan, penyediaan, dan pemeliharaan atas air. Pemerintahan dan pemerintahan daerah adalah perwujudan negara, yang mempunyai tugas untuk memenuhi hak atas air masyarakat (Qodriyatun, S N, 2015:65).

Karena pentingnya kebutuhan akan air bersih, adalah hal yang wajar jika sektor air bersih mendapatkan prioritas penanganan utama karena menyangkut kehidupan orang banyak. Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada (Burako, M V, 2018:80).

### **B. Rumusan Masalah**

Desa Pinggirpapas merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kabupaten Sumenep yang terletak di wilayah Kecamatan Kalianget paling timur dan terletak didataran rendah dengan ketinggian 0-3 mdpl. Secara Geografis Desa Pinggirpapas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur terletak diantara empat Desa dan Laut Madura, yaitu: Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Karanganyar, Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Kebundadap Timur dan Kebundadap Barat, Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Nambakor dan Kecamatan Saronggi, sebelah Timur berbatasan dengan Laut Madura. Secara Astronomis terletak antara  $07^{\circ} 03' 28,7''$  LS sampai  $07^{\circ} 04' 8''$  LS dan  $113^{\circ} 51' 20,8''$  BT sampai  $113^{\circ} 52' 55,3''$  BT.

Berdasarkan monografi tahun 2018 diketahui jumlah penduduk Desa Pinggirpapas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura adalah 5.010 jiwa yang terdiri dari jenis kelamin laki-laki sebanyak 2.439 jiwa dan berjenis

kelamin perempuan sebanyak 2.571 jiwa, dengan jumlah kepala keluarga 1.678 (KK).

Berdasarkan morfologinya Desa Pinggirpapas merupakan daerah pesisir dan pantai yang kemiringan lerengnya berkisar 0-3 %, kondisi ini berakibat kepada air permukaan dan air tanahnya memiliki salinitas yang tinggi atau payau sampai asin. Di Desa Pinggirpapas terdapat 2 sumur gali yang sudah tidak lagi dipergunakan oleh penduduk karena airnya berasa asin dan tingginya kadar salinitas.

Di wilayah Desa Pinggirpapas memiliki 3 sumberdaya air yakni, Air Tanah, air sungai dan air permukaan berupa rawa atau embung yang tidak bisa digunakan sebagai sumber air bersih karena berbagai kondisi kualitasnya yang tidak memenuhi syarat. Oleh karena itu, sumber air bersih di Desa Pinggirpapas hanya berasal dari PDAM, dengan jumlah pengguna sebanyak 642 rumah tangga. Seiring dengan perkembangan penduduk, tuntutan penduduk terhadap fasilitas yang disediakan oleh pemerintah akan meningkat termasuk kebutuhan air bersih yang memadai baik untuk saat ini maupun untuk masa mendatang. Penggunaan air penduduk dari suatu daerah dengan daerah yang lain berbeda. Ketidaksamaan tersebut disebabkan oleh faktor lingkungan hidup, penduduk, industri, dan faktor-faktor lainnya.

Kebutuhan air bersih mengalami peningkatan akibat meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun dan penggunaannya, disisi lain sumber air bersih di Desa Pinggirpapas tidak adalagi selain PDAM. Jumlah suplai air bersih dari PDAM tidak mengalami peningkatan. Air bersih dari PDAM

disalurkan ke beberapa Desa. Sebagian besar sumber Air bersih untuk memenuhi kebutuhan Penduduk Desa di wilayah Kecamatan Kalianget berasal dari PDAM, demikian halnya dengan seluruh Penduduk Desa Pinggirpapas. Hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan kekurangan air bersih, terutama dimusim kemarau. Pada musim kemarau sumber Air bersih sangat sulit didapatkan. Oleh karena itu, supaya tidak terjadi permasalahan kekurangan Air bersih untuk beberapa tahun kedepan perlu dilakukan prediksi kebutuhan air bersih di Desa Pinggirpapas kedepan. Berdasarkan prediksi kebutuhan air bersih untuk beberapa tahun kedepan maka dapat dilakukan perencanaan sumber Air bersih untuk pemenuhan kebutuhan Air bersih Penduduk.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan pertanyaan masalah sebagai berikut :

1. Berapa besarnya rata-rata volume kebutuhan Air bersih perorang perhari Penduduk Desa Pinggirpapas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura?
2. Berapa prediksi besarnya volume kebutuhan Air bersih penduduk di Desa Pinggirpapas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura pada tahun 2029?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan permasalahan maka dapat di rumuskan tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui volume rata-rata kebutuhan Air bersih perorang per hari Penduduk di Desa Pinggir Papas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura.
2. Untuk memprediksi volume kebutuhan Air bersih Penduduk di Desa Pinggir Papas Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura Tahun 2029.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan masukan bagi ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang Penduduk dan sumberdaya Air.
2. Sebagai bahan masukan peneliti lain yang mengkaji permasalahan sejenis pada waktu dan tempat lain.
3. Sebagai bahan masukan dan sumber data bagi pemerintah daerah setempat untuk mengatasi kebutuhan air bersih penduduk.
4. Bagi peneliti sebagai bahan penyusunan skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Geografi FKIP UHAMKA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyana, V. dan Nugroho, S. Y. (2015). *Perbandingan 3 Metode dalam data Mining untuk prediksi penerimaan beasiswa berdasarkan prestasi di SMA Negeri 6 Surakarta*. Naskah Publikasi Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika.
- Adioetomo, S. M. dan Samosir, O. B. (2013). *Dasar-Dasar Demografi*. Jakarta. Salemba Empat dan Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Astuti, W. Dkk. (2007). Desalinasi Air Payau Menggunakan Surfactant Modified Zeolite (SMZ). *Jurnal Zeolit Indonesia Vol. 6 Nomer 1 . Mei 2007*.
- Azhar, N. I. (2016). Air Sebagai Bentuk Legenda Masyarakat Madura Barat. *Prosding Seminar Nasional MERAWAT MADURA MELALUI MODAL BUDAYA, halaman 314-329, tahun 2016*.
- Brahmanja, dkk. (2013). *Prediksi Jumlah Kebutuhan air bersih unit Dalu-Dalu 5 tahun mendatang (2018) Kecamatan Tabusai Kabupaten Rokan Hulu*.
- Bungin, B. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Prenadamedia Grup. Depok.
- Burako, M.V. (2018). Proyeksi Kebutuhan Air Bersih pada Tahun 2021 di Kota Pulang Pisau menggunakan Metode Aritmatik.. *Media Ilmiah Teknik Sipil Volume Juni 2018 Hal. 79-84*.
- Deril, M. dan Novirina, H. (2013). Uji parameter air minum dalam kemasan (AMDK) di kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Volume 6 Nomer 1*.
- Effend, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI) Yogyakarta.

Halengkara, L. (2013). *Air permukaan*. Prodi Pendidikan Geografi. Jurusan Pendidikan IPS FKIP UNILA.

Hardjowigeno, S. (2007). *Ilmu Tanah*. Jakarta. CV AKADEMIKA PRESSINDO.

Hardjowigeno, S. (1993). *Ilmu Tanah*. Jakarta. CV AKADEMIKA PRESSINDO.

Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Jakarta : Balai Pustaka

Indriatmoko, R. H. dan Wahjono, H. D. (1999). *Teknologi Konservasi Air Tanah dengan Sumur Resapan*. Kelompok teknologi pengelolaan air bersih dan limbah cair direktorat teknologi lingkungan, deputy bidang teknologi informasi, energi, material dan lingkungan badan pengkajian dan penerapan teknologi. Jakarta.

Indrarto. (2014). *Hidrologi: Dasar Teori Dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Irianto, I. K. (2015). *Diklat Pengelolaan Air*. Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Warmadewa.

Irfan, M. Dkk. (2005). Analisis terhadap Korelasi antara jumlah curah hujan dan temperatur udara. *Jurnal Penelitian Sains Nomer 17. April 2005 Halaman 35-41*.

Kodoatie, J. R. (2012). *Tata Ruang Air Tanah*. Yogyakarta.

Lakitan, B. (1994). *Dasar-Dasar Klimatologi*.

Mantra, I. D. (2009). *Demografi Umum*. Yogyakarta

Mawardi, I. (2008). Upaya meningkatkan daya dukung Sumberdaya Air di Pulau Jawa. *Jurnal Teknik Lingkungan Volume 9 Nomer 1 Jakarta Januari 2008*.

Mustikawati, I. S. (2014). Perilaku konsumsi air bersih pada ibu-ibu di RW 04, Bantaran Sungai Ciliwung, Kelurahan Manggarai, Jakarta. *Forum Ilmiah Vol 11 Nomer 1 Januari 2014*.

Ompo, M. I. (2018). *Pengelolaan dan Pengembangan Sumber Daya Air*. LPP Unismuh Makasar.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung

Persatuan Insinyur Indonesia (PII). (2016). *Mengelola Air Bersih*. Jakarta.

Pemerintah Kabupaten Sumenep. (2012). *Buku Putih Sanitasi Kabupaten Sumenep*. Madura

Putra, M. A. (2017). *Studi Kebutuhan Air Bersih dan Pemenuhan Pada Penduduk di Desa Sugiwaras Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri Jawa Timur*. Program studi pendidikan geografi. FKIP. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Qodriyatun, S. N. (2015). *Penyediaan air bersih di Indonesia*. P3DI Setjen DPR RI dan Azza Grafika. Jakarta.

Rencana Pembangunan Infrastruktur Cipta Karya Kabupaten Sumenep. *Rencana Program Investasi jangka menengah bidang Cipta Karya Kabupaten Sumenep Tahun 2017-2021*. Madura

Ridhaton. (2013). *Studi kelayakan mata air sebagai sumber air minum di desa Krueng kulu kecamatan seunangan timur kabupaten nagan raya*. program studi ilmu kesehatan masyarakat. Fakultas kesehatan masyarakat. Universitas teuku umar meulaboh.

Sangadji, I. B. M. (2009). Prediksi perilaku pola pengunjung terhadap transaksi pada toko buku gramedia menggunakan jaringan syaraf tiruan metode Back Propagation. *Jurnal Informatika Vol 5 Nomer 2 Desember 2009 135-150*.

- Soemarwoto, O. (1994). *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan.
- Sosrodarsono, S. (2003). *Hidrologi Untuk Pengairan*. PT. PRADNYA PARAMITA
- Seyhan, E. (1955). *Dasar-dasar Hidrologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sukandarrumidi, dkk. (2014). *Geologi Umum*.
- Tika, P. M. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Tricahyono, N. H. (2015). *Diklat mata kuliah hidrologi / hidrografi*. Jakarta: UHAMKA.
- Tjasyono, B. HK. (2004). *Klimatologi*. Bandung: ITB.
- Tjasyono, B. HK. (1999). *Klimatologi*. Bandung: ITB.
- Utoyo, B. (2009). *Geografi Membuka Cakrawala Dunia untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyuni, A. dan Junianto. (2017). Analisa kebutuhan air bersih pada kota batam pada tahun 2025. *TAPAK*. Vol. 6 No. 2 Mei 2017.
- Wijayanti, A. (2014). *Proyeksi kebutuhan air bersih untuk konsumsi penduduk tahun 2025 di kematan bekasi timur kota bekasi jawa barat*. Program studi pendidikan geografi. FKIP. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Yunanto, A. (2007). *Analisis kebutuhan air bersih dan ketersediaan air bersih di IPA sumur dalam Banjarsari PDAM kota Surakarta terhadap jumlah pelanggan*. Jurusan teknik sipil. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Yunus, S. H. (2016). *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Pustaka Belajar. Yogyakarta

