**SKRIPSI**

# ANALISIS DAYA DUKUNG SUMBERDAYA AIR UNTUK KEBUTUHAN AIR DOMESTIK PENDUDUK DESA WENINGGALIH, KECAMATAN JONGGOL, KABUPATEN BOGOR

**MUSH'AB BAIHAQY**

**1402617071**

Skripsi ini ditulis dan disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI**

**FAKULTAS ILMU SOSIAL**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2022**

# ABSTRAK

**Mush'ab Baihaqy. 1402617071. Analisis Daya Dukung Sumberdaya Air Untuk Kebutuhan Air Domestik Penduduk Desa Weninggalih, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta. 2021.**

Konsep daya dukung merupakan salah satu konsep penting dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan sehingga dapat digunakan sebagai alat manajemen wilayah khususnya dalam penyediaan sumberdaya air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status daya dukung sumberdaya air untuk kebutuhan air domestik penduduk Desa Weninggalih. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Populasi yang digunakan yakni seluruh rumah tangga dengan jumlah sampel sebanyak 50 rumah tangga pengambilan sampel menggunakan teknik *propotional random sampling* sebagai sampel di 3 dusun. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Analisis perhitungan daya dukung sumberdaya air dilakukan dengan membandingkan ketersediaan air dengan kebutuhan air. Perhitungan ketersediaan air dilakukan dengan perkalian curah hujan, koefisien limpasan/infiltrasi serta luas wilayah. Sedangkan perhitungan kebutuhan air dilakukan dengan perkalian rata-rata konsumsi air orang/hari dengan jumlah penduduk.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan status daya dukung sumberdaya air di Dusun Satu dengan angka 93,59 *(sustain)*, sedangkan Dusun Dua menunjukkan angka 74,46 *(sustain)*, dan Dusun Tiga menunjukkan angka 148,82 *(sustain)*. Berdasarkan status daya dukung sumberdaya air diketahui bahwa kondisi air di Desa Weninggalih mengalami kondisi surplus dengan kata lain daya dukung sumberdaya air masih dalam keadaan aman hingga tahun 2030.

**Kata Kunci:** Daya dukung, Sumberdaya air, Ketersediaan, Kebutuhan

# ABSTRACT

**Mush'ab Baihaqy. 1402617071. Analysis of Carrying Capacity of Water Resources for Domestic Water Needs of Residents of Weninggalih Village, Jonggol District, Bogor Regency. Thesis. Jakarta: Departement of Geography Education, Faculty of Social Science, Universitas Negeri Jakarta. 2022.**

The concept of carrying capacity is one of the important concepts in realizing sustainable development so that it can be used as a regional management tool, especially in the provision of water resources. This research aims to determine the status of carrying capacity of water resources for domestic water needs of residents of Weninggalih Village. The method used is a quantitative method with a descriptive approach. The population used is all households with a sample of 50 household. The sample is taken using proportional random sampling as a sample in 3 village. The data collection technique used is primary data and secondary data. Analysis of the calculation of the carrying capacity of water resources is done by comparing the availability water with water needs. Calculation of water availability is done by multiplying rainfall, runoff/infiltration coefficient and area. While the calculation of water needs is done by multiplying the average water consumption of people/day with the total population.

The results of this study indicate the status of the carrying capacity of water resources in Dusun Satu with a number 93.59 (sustain), while Dusun Dua show a number 74.46 (sustain), and Dusun Tiga shows a number 148.82 (sustain). Based on the status of the carrying capacity of water resources, it is known that the condition of water in Weninggalih Village is in a surplus condition, in other words, the carrying capacity of water resources is still in a safe condition until 2030.

**Keyword:** Carrying capacity, Water resources, Availability, Needs

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Penanggung Jawab / Dekan Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Jakarta

Prof. Dr. Sarkadi, M.Si
NIP. 196907041994031002

| No. | Tim Penguji | Tanda Tangan | Tanggal |
|---|---|---|---|
| 1. | Sony Nugratama Hijrawadi, M.Si<br>NIP. NIDN. 0402108504<br>Ketua | ..... | 22 – 02 – 2022<br>..... |
| 2. | Dr. Muzani, M.Si<br>NIP. 196011202000031001<br>Penguji Ahli I | ..... | 23 – 02 – 2022<br>..... |
| 3. | Dr. Cahyadi Setiawan, M.Si<br>NIP. 197908032006041003<br>Penguji Ahli II | ..... | 22 – 02 – 2022<br>..... |
| 4. | Dr. Ode Sofyan Hardi, M.Pd, M.Si<br>NIP. 197711262008011004<br>Dosen Pembimbing I | ..... | ..... |
| 5. | Fauzi Ramadhoan A'Rachman, M.Sc<br>NIP. 198904252019031011<br>Dosen Pembimbing II | ..... | 23 – 02 – 2022<br>..... |

Tanggal Kelulusan : 18 Februari 2022

# SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah saya ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Ahli Madya, Sarjana, Magister dan ataupun Doktor) baik di Universitas Negeri Jakarta maupun Universitas lain.
2. Skripsi ini murni hasil gagasan, rumusan dari hasil penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali bantuan arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang dan disebutkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesungguhan dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini.
5. Serta sanksi lainnya yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Jakarta, Februari, 2022

Yang membuat pernyataan

Mush'ab Baihaqy

NIM. 1402617071

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

**UPT PERPUSTAKAAN**

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mush'ab Baihaqy
NIM : 1402617071
Fakultas/Prodi : Ilmu Sosial/Pendidikan Geografi
Alamat email : mushabbaihaqy@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☑ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**ANALISIS DAYA DUKUNG SUMBERDAYA AIR UNTUK KEBUTUHAN AIR DOMESTIK PENDUDUK DESA WENINGGALIH, KECAMATAN JONGGOL, KABUPATEN BOGOR**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Februari 2022

(Mush'ab Baihaqy)

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***"Apabila kau ingin merubah sesuatu, maka janganlah berhenti untuk merubahnya. Janganlah pernah menyerah, karena keberhasilan tidak dapat diraih tanpa sebuah usaha"***

**"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"**

**(QS. Al-Baqarah: 186)**

***Dengan segala rasa syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya skripsi ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta, adik-adikku dan sahabatku. Terima kasih atas pengorbanan, dukungan serta doa yang tiada pernah berhenti diberikan.***

# KATA PENGANTAR

بِسْـــــــــــــــمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيْمِ

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Daya Dukung Sumberdaya Air Untuk Kebutuhan Air Domestik Penduduk Desa Weninggalih, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor".** Dalam proses penyusunan skripsi banyak ditemukan beberapa kendala dalam penyelesaiannya, namun berkat bantuan, dukungan, saran dan ilmu serta bimbingan dari berbagai pihak, kendala tersebut dapat terselesaikan, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sarkadi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Ode Sofyan Hardi, M.Pd., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Jakarta serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Fauzi Ramadhoan A'Rachman, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Dr. Muhammad Zid, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi selama masa studi kepada penulis.
5. Bapak Sony Nugratama Hijrawadi, M.Si., selaku Ketua Penguji Skripsi yang telah memberikan arahan serta saran masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. Muzani, M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan serta saran masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Bapak Dr. Cahyadi Setiawan, M.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan serta saran masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Geografi yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa studi.
9. Bapak Mamat Rahmat S.T selaku Kepala Desa Weninggalih yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, serba Bapak Ali Suwandi selaku Sekretaris Desa Weninggalih yang telah memberikan data dan informasi kepada penulis dalam melakukan penelitian ini.
10. Kedua orang tua tercinta, Bapak Raswin dan Ibu Suwati. Terimakasih telah memberikan pengorbanan, dukungan, doa dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
11. Kedua Adik tersayang, Aisyah dan Unaisah. Terimakasih atas dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
12. Oktavia Ariyanti, Rio Maulana Fattah, Zainul Abidin selaku teman seperjuangan penelitian di Desa Weninggalih yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman Pendidikan Geografi, khususnya angkatan 2017 yang telah membantu dan memberikan semangat dalam peyusunan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan senantiasa diberikan perlindungan oleh Allah SWT. Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi aparat desa dalam pengambilan keputusan serta pihak-pihak yang terkait dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnan penelitian ini.

Jakarta, Februari 2022

Mush'ab Baihaqy

# DAFTAR ISI

Halaman

**ABSTRAK** ..... **i**
**ABSTRACT** ..... **ii**
**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI** ..... **iii**
**SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS** ..... **iv**
**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI** ..... **v**
**MOTTO DAN PERSEMBAHAN** ..... **vi**
**KATA PENGANTAR** ..... **vii**
**DAFTAR ISI** ..... **ix**
**DAFTAR TABEL** ..... **xi**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **xii**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xiii**
**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**
A. Latar Belakang Masalah ..... 1
B. Identifikasi Masalah ..... 4
C. Pembatasan Masalah ..... 4
D. Rumusan Masalah ..... 5
E. Manfaat Penelitian ..... 5
1. Manfaat Teoritis ..... 5
2. Manfaat Praktis ..... 5
**BAB II LANDASAN TEORITIS DAN KERANGKA BERFIKIR** ..... **6**
A. Landasan Teori ..... 6
1. Sumberdaya Air ..... 6
2. Siklus Hidrologi ..... 10
3. Curah Hujan ..... 12
4. Ketersediaan air ..... 16
5. Proyeksi Pertumbuhan Penduduk ..... 20
6. Kebutuhan Air ..... 22
7. Daya Dukung Sumberdaya Air ..... 24
B. Penelitian Relevan ..... 27
C. Kerangka Berpikir ..... 29
**BAB III METODE PENELITIAN** ..... **31**

A. Tujuan Penelitian ..... 31
B. Tempat dan Waktu Penelitian ..... 31
C. Metode Penelitian ..... 31
D. Populasi dan Sampel ..... 32
E. Teknik Pengumpulan Data ..... 33
1. Data Primer ..... 33
2. Data Sekunder ..... 33
F. Teknik Analisis Data ..... 34
1. Analisis Ketersediaan Air ..... 35
2. Analisis Kebutuhan Air ..... 36
3. Analisis Daya Dukung Air ..... 37
G. Intrumen Penelitian ..... 37
H. Diagram Alir Penelitian ..... 38
**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... 40**
A. Deskripsi Wilayah Penelitian ..... 40
B. Deskripsi Data ..... 41
1. Curah Hujan ..... 41
2. Tutupan Lahan ..... 44
3. Koefisien Limpasan dan Koefisien Infiltrasi ..... 47
4. Proyeksi Jumlah Penduduk ..... 53
5. Konsumsi Air Domestik ..... 57
C. Pembahasan Hasil Penelitian ..... 64
1. Ketersediaan Air ..... 64
2. Kebutuhan Air Domestik ..... 69
3. Daya Dukung Sumberdaya Air ..... 72
**BAB V PENUTUP ..... 74**
A. Kesimpulan ..... 74
B. Saran ..... 75
**DAFTAR PUSTAKA ..... 76**
**LAMPIRAN ..... 79**

# DAFTAR TABEL

**Tabel 1.** Koefisien Limpasan ..... 19
**Tabel 2.** Kriteria Penetapan Status DDA..... 26
**Tabel 3**. Ringkasan Penelitian Sebelumnya ..... 27
**Tabel 4.** Data Penelitian ..... 34
**Tabel 5.** Kisi-Kisi Instrumen Penelitian ..... 38
**Tabel 6.** Luas Wilayah Menurut Dusun Desa Weninggalih..... 41
**Tabel 7.** Curah Hujan Metode Isohyet Tahun 2011 - 2020..... 42
**Tabel 8.** Probabilitas Curah Hujan ..... 43
**Tabel 9.** Luas dan Presentase Tutupan Lahan Dusun Satu Tahun 2010-2020 ..... 45
**Tabel 10.** Luas dan Presentase Tutupan Lahan Dusun Dua ..... 46
**Tabel 11.** Luas dan Presentase Tutupan Lahan Dusun Tiga ..... 47
**Tabel 12.** Koefisien Limpasan Tertimbang Dusun Satu Tahun 2010 ..... 48
**Tabel 13.** Koefisien Limpasan Tertimbang Dusun Dua Tahun 2010..... 48
**Tabel 14.** Koefisien Limpasan Tertimbang Dusun Tiga Tahun 2010 ..... 48
**Tabel 15.** Koefisien Limpasan Tertimbang (C) Tahun 2010, 2015 dan 2020..... 49
**Tabel 16.** Koefisien Infiltrasi Tertimbang (C) Tahun 2010, 2015 dan 2020..... 50
**Tabel 17.** Koefisien Lahan Tahun 2025 dan 2030 ..... 53
**Tabel 18.** Jumlah Penduduk Setiap Dusun Tahun 2016 - 2020 ..... 54
**Tabel 19.** Laju Pertumbuhan Penduduk Setiap Dusun Tahun 2016 - 2020 ..... 55
**Tabel 20.** Proyeksi Jumlah Penduduk Setiap Dusun Tahun 2020 - 2030..... 57
**Tabel 21.** Konsumsi Air Domestik Dusun Satu ..... 58
**Tabel 22.** Konsumsi Air Domestik Dusun Dua..... 60
**Tabel 23.** Konsumsi Air Domestik Dusun Tiga ..... 62
**Tabel 24.** Kebutuhan Air Domestik Desa Weninggalih..... 71
**Tabel 25.** Status Daya Dukung Air Desa Weninggalih Tahun 2020, 2025 dan 2030 ..... 72

# DAFTAR GAMBAR

**Gambar 1.** Akuifer Bebas dan Akuifer Terkekang (Kodoatie dan Sjarief, 2005). ..... 9
**Gambar 2.** Siklus Hidrologi (Soemarto, 1987)..... 11
**Gambar 3.** Metode Polygon Thiessen (Soemarto, 1987)..... 14
**Gambar 4 .** Metode Isohyet (Soemarto, 1987) ..... 15
**Gambar 5.** Penentuan Daya Dukung Air..... 25
**Gambar 6.** Kerangka Berfikir..... 30
**Gambar 7.** Digram Alir Penelitian..... 39
**Gambar 8.** Lokasi Penelitian ..... 40
**Gambar 9.** Grafik Proyeksi Koefisien Limpasan Dusun Satu ..... 51
**Gambar 10.** Grafik Proyeksi Koefisien Limpasan Dusun Dua ..... 51
**Gambar 11.** Grafik Proyeksi Koefisien Limpasan Dusun Tiga..... 52
**Gambar 12.** Grafik Sumber Konsumsi Air Domestik Dusun Satu..... 59
**Gambar 13.** Grafik Sumber Konsumsi Air Domestik Dusun Dua ..... 61
**Gambar 14.** Grafik Sumber Konsumsi Air Domestik Dusun Tiga..... 63
**Gambar 15.** Grafik Ketersediaan Air Limpasan Tahun 2010 – 2030..... 66
**Gambar 16.** Grafik Ketersediaan Air Tanah Tahun 2010 – 2030 ..... 68

# DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Lembar Kuesioner ..... 80
**Lampiran 2.** Data Curah Hujan Pos Dayeuh Sukanegara Tahun 2011- 2020 ..... 81
**Lampiran 3.** Data Curah Hujan Pos Perk Kuripan Tahun 2011- 2020..... 81
**Lampiran 4.** Data Curah Hujan Pos Cibarusah-Cikarang Tahun 2011- 2020 ..... 82
**Lampiran 5.** Data Curah Hujan Pos Ciherang Tahun 2011- 2020 ..... 82
**Lampiran 6.** Koefisien Limpasan Setiap Dusun Tahun 2010 ..... 83
**Lampiran 7.** Koefisien Limpasan Setiap Dusun Tahun 2015 ..... 83
**Lampiran 8.** Koefisien Limpasan Setiap Dusun Tahun 2020 ..... 84
**Lampiran 9.** Konsumsi Air Responden Dusun Satu (kk/liter/hari) ..... 85
**Lampiran 10.** Konsumsi Air Responden Dusun Dua (kk/liter/hari) ..... 86
**Lampiran 11.** Konsumsi Air Responden Dusun Tiga (kk/liter/hari)..... 87
**Lampiran 12.** Kondisi aliran sungai Dusun Dua ..... 88
**Lampiran 13.** Kondisi saluran irigasi Desa Weninggalih..... 88
**Lampiran 14.** Kondisi aliran sungai Dusun Tiga ..... 88
**Lampiran 15.** Tempat mencuci pakaian di wilayah sungai ..... 88
**Lampiran 16**. Penduduk desa mencuci pakaian di wilayah sungai ..... 88
**Lampiran 17.** Tempat pemanenan air hujan..... 88
**Lampiran 18.** Penduduk desa mengambil air sungai untuk kebutuhan domestik ..... 89
**Lampiran 19.** Pengiriman sumber air ke Desa Weninggalih..... 89
**Lampiran 20.** Responden sedang mengisi kuesioner ..... 89
**Lampiran 21**. Peneliti memberi arahan kepada responden..... 89
**Lampiran 22.** Pengisian kuesioner oleh penduduk desa..... 89
**Lampiran 23**. Persiapan penyebaran kuesioner..... 89
**Lampiran 24.** Peta Tutupan Lahan Desa Weninggalih Tahun 2010 ..... 90
**Lampiran 25.** Peta Tutupan Lahan Desa Weninggalih Tahun 2015 ..... 90
**Lampiran 26.** Peta Tutupan Lahan Desa Weninggalih Tahun 2020 ..... 91
**Lampiran 27.** Surat Izin Penelitian..... 92