

SKRIPSI

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA DAERAH
PEMUKIMAN DI KELURAHAN PADEMANGAN BARAT,
JAKARTA UTARA**



IBNU DWI PUTRA

5415163341

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kebutuhan Air Bersih Pada Daerah
Pemukiman Di Kelurahan Pademangan Barat,
Jakarta Utara
Penyusun : Ibnu Dwi Putra
NIM : 5415163341
Tanggal Ujian : 21 Agustus 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.
NIP. 196001031985032001



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si
NIP. 196306041988032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan





Anisah, MT
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PENGESAHAN




Analisis Kebutuhan Air Bersih Pada Daerah Pemukiman Di Kelurahan Pademangan Barat, Jakarta Utara

Ibnu Dwi Putra

NIM. 5415163341

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd. (Dosen Pembimbing I)		29/8-2023
Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si (Dosen Pembimbing II)		28/8-2023

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Arris Maulana, ST, MT (Ketua Penguji)		24/8-2023
Dra. Daryati, MT (Dosen Penguji I)		27/8-2023
Anisah, MT (Dosen Penguji II)		30/8-2023

Tanggal Lulus : 21 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Persyaratan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ke tidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 23 Agustus 2023

Yang membuat



Ibnu Dwi Putra

NIM. 5415163341



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 : IBNU DWI PUTRA
NIM : 5415163341
Fakultas/Prodi : TEKNIK / PEND. TEKNIK BANGUNAN
Alamat email : ibnuDwiPutra11@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 Kebutuhan Air Bersih Pada Pemukiman Padat Di
Kelurahan Pademangan Barat, Jakarta Utara

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif 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 5 September 2023

Penulis

(IBNU DWI PUTRA)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Dengan penuh pujian dan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat anugerah, kenikmatan, dan rahmat-Nya yang sangat melimpah, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Judul Penelitian dalam skripsi ini adalah “Analisis Kebutuhan Air Bersih Pada Daerah Permukiman Di Kelurahan Pademangan Barat, Jakarta Utara”. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak lepas dari bantuan doa dari berbagai pihak yang membuat penulisan skripsi berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta doa yakni:

1. Ibu Anisah, M.T, selaku Ketua program studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, yang senantiasa memberikan nasihat – nasihat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini sehingga berjalan dengan lancar.
2. Ibu Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan semangat, nasihat, saran serta waktunya untuk membimbing penulis dan selaku Pembimbing Akademik penulis.
3. Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan semangat, nasihat, saran serta waktunya untuk membimbing penulis.
4. Mba Tya, selaku admin prodi yang telah memberikan dukungan dan waktunya dalam membuta surat – menyurat yang dibutuhkan selama penulisan hingga kelulusan dan menjadi jembatan antara dosen dan mahasiswa.
5. PT Aetra Air Jakarta (Martadinata) yang telah memberikan saya masukan dan saran dan memberikan sedikit banyaknya informasi untuk penulis

6. Kelurahan Pademangan Barat yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi dan memberikan data – data yang dibutuhkan oleh penulis
7. Orang tua penulis, Bapak Saiman dan Ibu Tarnem, atas jasa – jasanya, pengorbanannya, kesabarannya dan doa yang tidak pernah lelah dalam mendidik serta memberikan cinta dan kasih sayang yang tuus kepada penulis
8. Teman – teman prodi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2016 yang telah membantu peneliti selama masa perkuliahan hingga sampai saat ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Semoga Allah memberikan ganjaran yang berlipat ganda kepada semua pihak yangn membantu. Demi perbaikan, penulis sangat terbuka untuk menerima saran dan kritik yang membangun. Pada akhirnya, hanya kepada Allah lah penulis menyerahkan segalanya, semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan umumnya bagi semua pihak.

Jakarta, 20 Agustus 2023

Penulis

Ibnu Dwi Putra

ABSTRAK

Ibnu Dwi Putra, “ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA DAERAH PEMUKIMAN DI KELURAHAN PADEMANGAN BARAT, JAKARTA UTARA”

Permukiman Padat merupakan salah satu tantangan utama dalam pengelolaan kebutuhan air bersih di daerah perkotaan. Kepadatan penduduk dan perkembangan perkotaan yang cepat dapat menyebabkan tingginya permintaan akan air bersih, sementara ketersediaan sumber daya air terbatas sering kali menjadi masalah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan air bersih di sebuah permukiman padat dengan memprediksikan jumlah penduduk 10 tahun mendatang.

Metode penelitian yang digunakan adalah survey lapangan dan analisis data sekunder. Survey lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai jumlah penduduk, penggunaan air bersih, dan pola konsumsi air di permukiman padat yang menjadi objek penelitian. Data sekunder diperoleh dari lembaga pemerintah terkait, perusahaan air, dan literatur terkini yang relevan dengan topik penelitian. Dengan menggunakan 3 metode yang ada yaitu : Aritmatika, Geometrik, dan Least Square. Dengan perhitungan yang didapat dan beberapa faktor yang digunakan untuk menentukan metode yang digunakan yaitu menggunakan metode Aritmatika untuk menghitung jumlah total dari kebutuhan air bersih 10 tahun kedepan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permukiman padat memiliki kebutuhan air bersih yang sangat tinggi akibat jumlah penduduk dengan jumlah penduduk pada tahun 2032 yaitu 570.902 Jiwa dan dengan jumlah kebutuhan air total 1291,4 L/dtk. Dari persediaan air yang ada untuk kebutuhan air total masih mencukupi untuk 10 tahun yang akan datang akan tetapi hanya mencukupi dalam kebutuhan air domestik, adapun Upaya pengelolaan dan efisiensi sumber daya air harus ditingkatkan melalui penerapan teknologi yang tepat dan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan air secara bijaksana. Selain itu perencanaan pembangunan kota yang berkelanjutan juga menjadi kunci dalam menghadapi tantangan kebutuhan air bersih di permukiman padat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perencanaan pengelolaan sumber daya air di permukiman padat dan menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut dalam menatasi masalah kebutuhan air bersih di daerah perkotaan yang padat penduduk.

Kata Kunci: Air Bersih, Permukiman Padat, Analisis Kebutuhan Air Bersih

ABSTRACT

Ibnu Dwi Putra, “ANALYSIS OF CLEAN WATER REQUIREMENTS IN RESIDENTIAL AREAS OF WEST PADEMANGAN SUBDISTRICT, NORTH JAKARTA”

Dense Settlements are one of the main challenges in managing clean water needs in urban areas. Population density and rapid urban development can lead to high demand for clean water, while the limited availability of water resources is often a problem. This study aims to analyze the need for clean water in a densely populated settlement by predicting the population for the next 10 years.

The research method used is a field survey and secondary data analysis. Field surveys were conducted to collect data on population size, use of clean water, and patterns of water consumption in densely populated settlements which are the object of research. Secondary data was obtained from related government agencies, water companies, and the latest literature relevant to the research topic. By using 3 existing methods, namely: Arithmetic, Geometric, and Least Square. With the calculations obtained and several factors used to determine the method used, namely using the Arithmetic method to calculate the total amount of clean water needs for the next 10 years.

The results of the study show that densely populated settlements have a very high need for clean water due to the population with a population in 2032 of 570,902 people and with a total water demand of 1291.4 L/s. From the existing water supply, total water demand is still sufficient for the next 10 years but only sufficient for domestic water needs. Efforts to manage and efficiency water resources must be increased through the application of appropriate technology and public awareness of the importance of using water wisely. . Besides that, sustainable urban development planning is also the key in facing the challenges of clean water needs in densely populated settlements. This research is expected to contribute to planning for the management of water resources in densely populated settlements and to become a reference for further research in addressing the demand for clean water in densely populated urban areas.

Keywords: *Clean Water, Dense Settlements, and Analysis of Clean Water Needs*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR	7
2.1 KAJIAN TEORI.....	7
2.1.1 Pengertian Air Bersih.....	7
2.1.2 Kebutuhan Air Bersih	8
2.1.3 Sumber Air	14
2.2 Kerangka Berfikir.....	18

2.3	Hipotesis Penelitian	18
2.4	Hasil Penelitian Relevan	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2	Metode Penelitian.....	20
3.3	Alat dan Bahan	21
3.4	Tahapan Penelitian	22
3.5	Teknik Pengumpulan Data	24
3.6	Teknik Pengolahan dan Analisi Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1.	Gambaran Umum Daerah Penelitian	28
4.2.	Deskripsi Data	29
4.3.	Temuan Hasil Analisis	31
4.4.	Keterbatasan Penelitian	53
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Implikasi.....	54
5.3	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		54

DAFTAR TABEL

NOMOR	JUDUL TABEL	HALAMAN
Tabel 2.1	Kebutuhan Air Bersih Pada Kota 8	8
Tabel 2.2	Kebutuhan Air Non omestik untuk kategori I, II, III, dan IV	13
Tabel 2.3	Kebutuhan Air Non Domestik untuk kategori V	14
Tabel 2.4	Kerangka Berpikir	18
Tabel 3.1	Data Yang Dibutuhkan	24
Tabel 4.1	Data Produksi Air Bersih Pada Tahun 2022	30
Tabel 4.2	Penduduk Kelurahan Tahun 2013 – 2022.....	30
Tabel 4.3	Jumlah Penduduk Kelurahan Pademangan Barat 10 Tahun Terakhir	32
Tabel 4.4	Uji Korelasi Metode Aritmatik Daerah Pelayanan	33
Tabel 4.5	Perhitungan Standar Deviasi Metode Aritmatik	34
Tabel 4.6	Proyeksi Penduduk 10 Tahun Kedepan Metode Aritmatik	35
Tabel 4.7	Uji Korelasi Metode Geometri daerah pelayanan	37
Tabel 4. 8	Perhitungan Standar Deviasi Metode Geometri	38
Tabel 4. 9	Proyeksi Penduduk 10 Tahun Kedepan Metode Geometrik	39
Tabel 4.10	Uji Korelasi Metode Metode Least Square Daerah Pelayanan	40
Tabel 4.11	Perhitungan Standar Deviasi Metode Least Square	41
Tabel 4.12	Proyeksi Penduduk 10 Tahun Kedepan Least Square	42
Tabel 4.13	Perbandingan Nilai Koefisien Korelasi Dan Standar Deviasi	44
Tabel 4.14	Pertumbuhan Penduduk Metode Terpilih Aritmatika	44
Tabel 4.15	Standar Pemakaian Air Berdasarkan Kategori Kota	46
Tabel 4.16	Cakupan Pelayanan Untuk Kebutuhan Domestik 2023 – 2032	47
Tabel 4.17	Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah 2023 – 2032	48
Tabel 4.18	Kebutuhan Air Untuk Hidrant Umum 2023 / 2032	49
Tabel 4.19	Rekapitulasi Kebutuhan air bersih	50

Tabel 4.20 Kehilangan Air 51
Tabel 4.21 Kebutuhan Air Total 51



DAFTAR GAMBAR

NOMOR	JUDUL GAMBAR	HALAMAN
1.1	Kantor PDAM Cabang Pademangan	4
3.1	Lokasi Kantor PDAM Cabang Pademangan	20
4.1	Peta Kota Jakarta Utara (Pademangan Barat)	28



DAFTAR LAMPIRAN

NOMOR	JUDUL LAMPIRAN	HALAMAN
1	Data Penduduk Kelurahan Pademangan Barat Tahun 2013 – 2022	57
2	Data Produksi Air Bersih Pada Tahun 2022.....	58
3	Hasil Perhitungan Proyeksi Penduduk Menggunakan Metode Aritmatik.....	59
4	Hasil Perhitungan Proyeksi Penduduk Menggunakan Metode Geometrik.....	60
5	Hasil Perhitungan Proyeksi Penduduk Menggunakan Metode Least Square	61
6	Standar Pemakaian Air	62
7	Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Total	63
8	Hasil Perhitungan Standar Devissi Geometri	64
9	Hasil Perhitungan Least Square	65
10	Hasil Perhitungan Korelasi Least Square	66
11	Hasil Perhitungan Standar Deviasi Least Square	67
12	Standar Pemakaian Air Berdasarkan Kategori Kota	68
13	Cakupan Pelayanan Untuk Kebutuhan Domestik 2023 – 2032	69
14	Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah 2023 – 2032	70
15	Kebutuhan Air Untuk Hidrant Umum 2023 / 2032	71
16	Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih	72
17	Kehilangan Air	73
18	Kebutuhan Air Total	74