

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN SISTEM**

**PENYEDIAAN AIR MINUM BERBASIS MASYARAKAT**

**STUDI KASUS DI KABUPATEN KENDAL**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh:

**Muhamad Aminudin Aziz**



**41119120009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2021**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : Evaluasi Keberlanjutan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat Studi Kasus di Kabupaten Kendal

Disusun oleh :

**Nama** : Muhamad Aminudin Aziz

**NIM** : 41119120009

**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 31 Juli 2021




Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



**Suprpti, S.T., M.T.**



**Acep Hidayat, S.T., M.T.**

Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Ir. Sylvia Indriany, M.T.**

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Aminudin Aziz  
Nomor Induk Mahasiswa : 41119120009  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaannya saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, Juli 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



**Muhamad Aminudin Aziz**

## ABSTRAK

Muhamad Aminudin Aziz. **EVALUASI KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM BERBASIS MASYARAKAT STUDI KASUS DI KABUPATEN KENDAL.** Pembimbing Suprapti, ST, MT.

Sebagai upaya pemerintah dalam menangani kebutuhan air bersih di perdesaan, salah satu yang dilakukan adalah mengalokasikan Dana Alokasi Khusus (DAK) Bidang Air Minum untuk mendukung pemerintah daerah dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Salah satu kegiatan yang dapat dilaksanakan adalah pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). SPAM yang terbangun di perdesaan dikelola oleh kelompok masyarakat pengelola SPAM (KPSPAM). Setelah SPAM terbangun perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui keberlanjutan fungsi SPAM. Prasarana SPAM yang terbangun di Desa Darupono, Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal dikelola oleh KPSPAM terindikasi mengalami beberapa permasalahan, diantaranya tidak berjalannya operasional dan pemeliharaan, adanya kerusakan teknis, dan berkurangnya jumlah pengguna. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengelolaan SPAM berbasis masyarakat ditinjau dari aspek teknis, kelembagaan, dan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting SPAM, menilai tingkat keberlanjutan pengelolaan SPAM berbasis masyarakat yang dikelola oleh KPSPAM di Desa Darupono, menganalisis ketersediaan air baku, serta menganalisis kebutuhan air bersih saat ini hingga 10 tahun mendatang. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi ke lapangan dan memberikan angket kuesioner kepada masyarakat, KPSPAM, dan instansi terkait untuk mendapatkan data primer, serta studi literatur dan berkoordinasi dengan instansi terkait untuk mengumpulkan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan adalah data kondisi eksisting SPAM, data penggunaan air, dan data responden. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan adalah standar mutu air bersih, dokumen kontrak pembangunan SPAM, data jumlah produksi air bulanan, data pengguna SPAM, dan data laju pertumbuhan penduduk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi eksisting SPAM dalam keadaan baik, tingkat keberlanjutan SPAM termasuk kategori sangat berkelanjutan, ketersediaan air baku SPAM saat ini sebesar 210 m<sup>3</sup>/hari, dan kebutuhan air bersih pengguna SPAM pada 10 tahun mendatang sebesar 173,1 m<sup>3</sup>/hari, sehingga ketersediaan air baku SPAM saat ini dapat memenuhi kebutuhan air bersih pengguna SPAM hingga 10 tahun mendatang.

**Kata kunci:** kebutuhan air, keberlanjutan pengelolaan, SPAM berbasis masyarakat.

## ABSTRACT

Muhamad Aminudin Aziz. **EVALUATION OF SUSTAINABILITY MANAGEMENT OF COMMUNITY BASED WATER SUPPLY SYSTEM CASE STUDY IN KENDAL DISTRICT.** Supervisor Suprapti, ST, MT.

As the government's effort in dealing with the need for water in rural areas, one of the things that is being done is allocating a Special Allocation Fund (DAK) for the Water Sector to support local governments in meeting their water needs. One of the activities that can be carried out is the construction of a Water Supply System (SPAM). SPAM built in rural areas is managed by the community group managing SPAM (KPSPAM). After the SPAM is built, it is necessary to conduct an evaluation to determine the sustainability of the SPAM function. The SPAM infrastructure built in Darupono Village, Kaliwungu Selatan Subdistrict, Kendal District is managed by KPSPAM and is indicated to experience several problems, non progress of operation and maintenance, technical damage, and reduced number of users. Therefore, it is necessary to conduct research on community based SPAM management in terms of technical, institutional and financial aspects. This study aims to evaluate the existing conditions of SPAM, assess the level of sustainability management of community based SPAM managed by KPSPAM in Darupono Village, analyze the availability of raw water, and analyze current water needs for the next 10 years. The method used in this research is field observation and giving questionnaires to the community, KPSPAM, and related agencies to obtain primary data, as well as study literature and coordination with related agencies to collect secondary data. Primary data required is data on existing SPAM conditions, data on water use, and data on respondents. Meanwhile, the secondary data required are water quality standards, SPAM construction contract documents, monthly water production data, SPAM user data, and population growth rate data. The results of this study indicate that the existing SPAM conditions are in good condition, the rate of occurrence of SPAM is included in the very sustainable category, the current availability of SPAM raw water is 210 m<sup>3</sup>/day, and the need for clean water for SPAM users in the next 10 years is 173,1 m<sup>3</sup>/day, so that the current availability of SPAM raw water can meet the clean water needs of SPAM users for the next 10 years.

**Keywords:** water needs, sustainable management, community based SPAM.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Keberlanjutan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat Studi Kasus di Kabupaten Kendal” dapat terselesaikan. Penyusunan tugas akhir ini bermaksud untuk memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1). Sistematika Tugas Akhir ini terdiri dari: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil dan Analisis, serta Penutup.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bimbingan, dorongan, saran dan kritik, serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Sylvia Indriany, MT., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil yang telah memfasilitasi dan memotivasi penulis dalam belajar;
2. Suprapti, ST, MT., selaku dosen pembimbing dan penguji tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
3. Acep Hidayat, ST, MT. dan Ir. Hadi Susilo, MM. selaku penguji tugas akhir yang telah memberikan arahan kepada penulis;
4. Kedua orang tua yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan kepada penulis;

5. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal yang telah membantu penulis dalam melengkapi data Tugas Akhir ini;
6. KPSPAM Sumber Wungu yang telah membantu penulis dalam pengambilan data dan melengkapi data Tugas Akhir ini;
7. Masyarakat Desa Darupono yang telah mengizinkan dan memberi bantuan pengambilan data penelitian Tugas Akhir ini; dan
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik materi maupun cara penulisan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca guna penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat dan menambah khazanah ilmu bagi para pembaca dan khususnya untuk penulis.



Jakarta, Juli 2021

Muhamad Aminudin Aziz

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I-4
1.3 Rumusan Masalah.....	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-5
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-1
2.2 Sistem Penyediaan Air Minum.....	II-5
2.2.1 Definisi Sistem Penyediaan Air Minum .....	II-5
2.2.2 Peraturan dan Perundangan tentang SPAM.....	II-5
2.2.3 Unit Sistem Penyediaan Air Minum .....	II-8
2.3 Konsep Pengelolaan SPAM Berbasis Masyarakat .....	II-10
2.4 Konsep Evaluasi Sistem Penyediaan Air Minum.....	II-12
2.4.1 Pengertian Evaluasi Sistem Penyediaan Air Minum .....	II-12
2.4.2 Aspek Penilaian Evaluasi Keberlanjutan Pengelolaan SPAM.....	II-14
2.5 Aspek dan Faktor Keberlanjutan Pengelolaan SPAM.....	II-16
2.6 Definisi dan Persyaratan Air Bersih .....	II-18



2.6.1	Definisi Air Bersih .....	II-18
2.6.2	Persyaratan Penyediaan Air Bersih .....	II-19
2.7	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih .....	II-21
2.7.1	Standar Kebutuhan Air Bersih .....	II-21
2.7.2	Proyeksi Penduduk .....	II-22
2.8	Ketersediaan Air .....	II-24
2.8.1	Ketersediaan Air Hujan .....	II-25
2.8.2	Ketersediaan Air dari Mata Air .....	II-27
2.8.3	Ketersediaan Air Tanah .....	II-27
2.9	Variabilitas Ketersediaan Air .....	II-28
2.10	Debit Andalan .....	II-28
2.11	Neraca Ketersediaan dan Kebutuhan Air .....	II-30
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	III-1
3.2	Metode Penelitian .....	III-2
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	III-4
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	III-5
3.4.1	Data Primer .....	III-5
3.4.1	Data Sekunder .....	III-6
3.5	Instrumen Penelitian .....	III-7
3.6	Teknik Analisis Data .....	III-9
3.6.1	Analisis Kondisi Eksisting SPAM .....	III-10
3.6.2	Analisis Tingkat Keberlanjutan Pengelolaan SPAM Berbasis Masyarakat .....	III-10
3.6.3	Analisis Ketersediaan Air Baku .....	III-12
3.6.4	Analisis Kebutuhan Air Bersih Proyeksi 10 Tahun Mendatang .....	III-12
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1	Kondisi Eksisting SPAM .....	IV-1
4.2	Tingkat Keberlanjutan Pengelolaan SPAM Berbasis Masyarakat .....	IV-6
4.2.1	Aspek Teknis .....	IV-7
4.2.2	Aspek Kelembagaan .....	IV-10
4.2.3	Aspek Keuangan .....	IV-12
4.3	Ketersediaan Air Baku .....	IV-15

4.4	Kebutuhan Air Bersih.....	IV-19
4.4.1	Kebutuhan Air Bersih Saat Ini.....	IV-20
4.4.2	Kebutuhan Air Bersih 10 Tahun Mendatang.....	IV-20
4.5	Perbandingan Antara Ketersediaan Air Baku dan Kebutuhan Air Bersih...IV-24	
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Relevansi Komponen Evaluasi SPAM .....	II-14
Tabel 2.2 Aspek dan Faktor Keberlanjutan Pengelolaan SPAM.....	II-16
Tabel 2.3 Tingkat Kebutuhan Air Bersih berdasarkan Kategori Kota .....	II-22
Tabel 3.1 Daftar Sampel Penelitian .....	III-5
Tabel 3.2 Kriteria Evaluasi Kondisi Eksisting SPAM.....	III-7
Tabel 3.3 Kriteria Angket Kuesioner untuk KPSPAM dan Instansi Terkait.....	III-8
Tabel 3.4 Kriteria Angket Kuesioner untuk Pengguna SPAM.....	III-9
Tabel 3.5 Indeks Keberlanjutan Pengelolaan SPAM Berbasis Masyarakat .....	III-11
Tabel 4.1 Gambaran Umum SPAM.....	IV-1
Tabel 4.2 Kondisi Eksisting SPAM.....	IV-2
Tabel 4.3 Jumlah Responden .....	IV-6
Tabel 4.4 Indeks Keberlanjutan Aspek Teknis.....	IV-9
Tabel 4.5 Indeks Keberlanjutan Aspek Kelembagaan.....	IV-11
Tabel 4.6 Indeks Keberlanjutan Aspek Keuangan.....	IV-13
Tabel 4.7 Tingkat Keberlanjutan Pengelolaan SPAM Berbasis Masyarakat .....	IV-14
Tabel 4.8 Volume Produksi Air Bulanan.....	IV-15
Tabel 4.9 Debit Bulanan.....	IV-16
Tabel 4.10 Penggunaan Air .....	IV-19
Tabel 4.11 Laju Pertumbuhan Penduduk Desa Darupono.....	IV-20
Tabel 4.12 Perbandingan Metode Perhitungan Laju Pertumbuhan Penduduk .....	IV-21
Tabel 4.13 Proyeksi Pengguna SPAM 10 Tahun Mendatang .....	IV-23
Tabel 4.14 Kebutuhan Air Bersih 10 Tahun Mendatang.....	IV-24
Tabel 4.15 Perbandingan Antara Kebutuhan Air Bersih dengan Ketersediaan Air Baku Hasil Perhitungan Debit Andalan .....	IV-25
Tabel 4.16 Perbandingan Antara Kebutuhan Air Bersih dengan Ketersediaan Air Baku Hasil Pengamatan di Lapangan.....	IV-26
Tabel 4.17 Kapasitas Pengguna SPAM di Desa Darupono .....	IV-27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Penyediaan Air Minum SPAM Berbasis Masyarakat.....	II-10
Gambar 2.2 Piramida Kebutuhan Air Bersih.....	II-19
Gambar 3.1 Wilayah Desa Darupono .....	III-1
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	III-3
Gambar 4.1 Lokasi Wilayah Pelayanan SPAM di Desa Darupono.....	IV-3
Gambar 4.2 Lokasi Wilayah Pelayanan SPAM I .....	IV-4
Gambar 4.3 Lokasi Wilayah Pelayanan SPAM II .....	IV-5
Gambar 4.4 Grafik Debit Andalan.....	IV-18
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Metode Perhitungan Laju Pertumbuhan Penduduk.....	IV-22



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Lembar Asistensi Tugas Akhir .....	Lamp-1
Lampiran 2 - Instrumen Penelitian .....	Lamp-2
Lampiran 3 - Rekap Kuesioner Penelitian .....	Lamp-3
Lampiran 4 - Dokumentasi Penelitian .....	Lamp-4

