

SKRIPSI

**PERANCANGAN PENGOLAHAN DENGAN SISTEM AERASI
SEDIMENTASI FILTRASI (ASF) LIMBAH CAIR RUMAH
PEMOTONGAN AYAM (RPA) “AYAMKU AYAM SEHAT”
SARIHARJO NGAGLIK SLEMAN**



HENDRA SYAFI
P071332324071

**PRODI SANITASI LINGKUNGAN PROGRAM SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**PERANCANGAN PENGOLAHAN DENGAN SISTEM AERASI
SEDIMENTASI FILTRASI (ASF) LIMBAH CAIR RUMAH
PEMOTONGAN AYAM (RPA) “AYAMKU AYAM SEHAT”
SARIHARJO NGAGLIK SLEMAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan



HENDRA SYAFI
P071332324071

**PRODI SANITASI LINGKUNGAN PROGRAM SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

Perancangan Pengolahan Dengan Sistem Aerasi Sedimentasi Filtrasi (ASF)
Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam (RPA) "Ayamku Ayam Sehat" Sariharjo
Ngaglik Sleman

*Design Of Wastewater Treatment Using The Aeration Sedimentation Filtration
(ASF) System For The "Ayamku Ayam Sehat" Poultry Slaughterhouse In
Sariharjo, Ngaglik, Sleman*

Disusun oleh:

HENDRA SYAFI
NIM. P71332324071

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

.....

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002



Tri Mulyaningsih, ST., MPH.
NIP. 197502101995032001

Yogyakarta, 2025
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“PERANCANGAN PENGOLAHAN DENGAN SISTEM AERASI
SEDIMENTASI FILTRASI (ASF) LIMBAH CAIR RUMAH PEMOTONGAN
AYAM (RPA) “AYAMKU AYAM SEHAT” SARIHARJO NGAGLIK
SLEMAN”**

Disusun oleh:

HENDRA SYAFI
NIM. P71332324071

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 17 Oktober 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002

(.....)

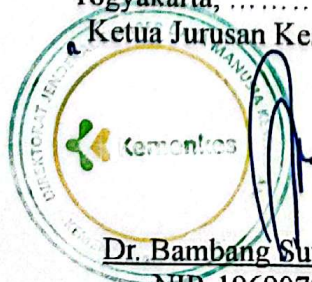
Anggota,
Tri Mulyaningsih, ST., MPH.
NIP. 197502101995032001

(.....)

Anggota,
Ibnu Rois, SST., M.Ling.
NIP. 198508092010121004

(.....)

Yogyakarta, 2025
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Hendra Syafi

NIM : P71332324071

Tanda Tangan :



Tanggal : 16 Oktober 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendra Syafi
NIM : P71332324071
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive-Royalty-Free-Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul:

Perancangan Pengolahan Dengan Sistem Aerasi Sedimentasi Filtrasi (ASF) Limbah Cair
Rumah Pematangan Ayam (RPA) “Ayamku Ayam Sehat”
Sariharjo Ngaglik Sleman

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 16 Oktober 2025...

Yang menyatakan


(Hendra Syafi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul Perancangan Pengolahan Dengan Sistem Aerasi Sedimentasi Filtrasi (ASF) Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam (RPA) “Ayamku Ayam Sehat” Sariharjo, Ngaglik, Sleman.

Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan pada Program Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes., Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;
2. Dr. Bambang Suwerda, S.ST., M.Si., Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi;
3. Dr. Naris Dyah Prasetyawati, SST, M.Si, Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;
4. Tri Mulyaningsih, ST., MPH., Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi;
5. Ibnu Rois, SST., M.Ling., Penguji yang membantu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan Skripsi;
6. Bapak dan Ibu Dosen dan Staf Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang telah memberikan arahan dan bantuan;
7. Bapak/Ibu Sri Kuncara Selaku pemilik Rumah Pemotongan Ayam (RPA) yang telah mengizinkan dan membantu dalam pengambilan data di lokasi penelitian.
8. Bapak dan mama tersayang serta keluarga yang selalu memberikan bantuan moril maupun materil selama proses penyusunan Skripsi ini;

9. Teman-teman Kelas RPL Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah menemani dan memberikan motivasi dalam penyusunan Skripsi ini; dan

Penulis menyadari, bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik bagi segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Semoga Skripsi ini dapat menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori	7
1. Rumah Pemotongan Ayam	7
2. Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam (RPA)	9
3. Karakteristik Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam (RPA).....	13
4. Standar Nasional Indonesia (SNI) Rumah Pemotongan Unggas	15
5. Pengolahan Limbah Cair.....	16
6. Aerasi.....	17
7. Sedimentasi.....	18
8. Filtrasi.....	18

B. Kerangka Konsep	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis dan Desain Penelitian	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
C. Objek Penelitian	21
D. Data Penelitian	22
E. Prosedur Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Gambaran Umum	26
B. Sistem Perencanaan IPAL	27
C. Perhitungan Debit dan Kapasitas Desain	28
D. Hasil dan Deskripsi Tiap Unit Pengolahan	40
E. Evaluasi Teoritis Rancangan Sistem ASF	48
F. <i>Bil Of Quantity</i> (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. Debit Air Limbah	29
Tabel 3. Beban Pencemar	30
Tabel 4. Beban Pengolahan Equalisasi.....	30
Tabel 5. Beban Pengolahan Aerasi.....	31
Tabel 6. Beban Pengolahan Sedimentasi	32
Tabel 7. Beban Pengolahan Filtrasi.....	32
Tabel 8. Beban Pengolahan Maturasi.....	33
Tabel 9. Hasil Perhitungan Unit	40
Tabel 10. Perhitungan Volume Pekerjaan IPAL	54
Tabel 11. Rekapitulasi Biaya Pekerjaan IPAL	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Aluar Proses Pemotongan Ayam	9
Gambar 2. Kerangka Konsep	20
Gambar 3. Lokasi RPA Ayamku Ayam Sehat	27
Gambar 4. Diagram Alur Proses IPAL RPA dengan ASF	28
Gambar 5. Tampak Atas Bak Screen dan Grease Trap	40
Gambar 6. Tampak Samping Bak Screen dan Grease Trap	41
Gambar 7. Bagian pada Bak Screen.....	41
Gambar 8. Tampak Atas Bak Equalisasi	42
Gambar 9. Tampak Samping Bak Equalisasi	42
Gambar 10. Tampak Atas Bak Aerasi	43
Gambar 11. Tampak Samping Bak Aerasi	43
Gambar 12. Blower Udara	44
Gambar 13. Tampak Atas Bak Sedimentasi	45
Gambar 14. Tampak Samping Bak Sedimentasi	45
Gambar 15. Tampak Atas Bak Filtrasi	45
Gambar 16. Tampak Samping Bak Filtrasi	46
Gambar 17. Tampak Atas Bak Maturasi	47
Gambar 18. Tampak Samping Bak Maturasi	47
Gambar 19. Layout IPAL	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji Laboratorium.....	60
Lampiran 2. Contoh Perhitungan Efisiensi Penurunan	62
Lampiran 3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) IPAL	64
Lampiran 4. Unit Screen dan Grease Trap	66
Lampiran 5. Unit Equalisasi.....	67
Lampiran 6. Unit Aerasi.....	68
Lampiran 7. Unit Sedimentasi	69
Lampiran 8. Unit Filtrasi.....	70
Lampiran 9. Unit Maturasi.....	71
Lampiran 10. Potongan A Tampak Samping.....	72
Lampiran 11. Potongan B Tampak Samping.....	73
Lampiran 12. Layout IPAL	74
Lampiran 13. RPA Ayamku Ayam Sehat.....	75
Lampiran 14. Pengukuran pH Limbah RPA	76