

**PERANCANGAN METODE SARUNG SAMPAH
PIPA TERAPUNG PADA LAJU DRAINASE DI
LAHAN PERTANIAN**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MELINAWARNI
NIM: 318120017

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2022**

HALAMAN PENJELASAN

**PERANCANGAN METODE SARUNG SAMPAH
PIPA TERAPUNG PADA LAJU DRAINASE DI
LAHAN PERTANIAN**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh:

**MELINAWARNI
NIM : 318120017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN METODE SARUNG SAMPAH
PIPA TERAPUNG PADA LAJU DRAINASE DI
LAHAN PERTANIAN**

Disusun Oleh:

MELINAWARNI
NIM : 318120017

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini
Telah Memenuhi Syarat Karya Tulis Ilmiah

Telah memenuhi persetujuan pada tanggal 28 Juli 2022

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Sirajuddin Haji Abdullah, S.TP., M.P
NIDN : 0001017123


Karyanik, S.T., MT
NIDN : 0731128602

Mengetahui
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan


Puji Viryano, SP., M.Si
NIDN : 0605018101

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN METODE SARUNG SAMPAH
PIPA TERAPUNG PADA LAJU DRAINASE DI
LAHAN PERTANIAN**

Disusun oleh :


MELINAWARNI
NIM : 318120017

Pada hari Kamis 28 Juli 2022
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Tim Penguji :

1. **Sirajuddin Haji Abdullah, S.TP., M.P**
NIDN : 0001017123


(.....)

2. **Kariyanik, S.T., M.T**
NIDN : 0731128602


(.....)

3. **Budy Wirvono, SP., MP**
NIDN : 0805018101


(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui,
Universitas Muhammdiyah Mataram
Fakultas Pertanian

Dekan

Budy Wirvono, SP., MP
NIDN : 0805018101

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/ataupun dokter), baik di universitas muhammadiyah mataram maupun perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,


Melinawarni
Nim: 318120017



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mainawarni
NIM : 318120017
Tempat/Tgl Lahir : Tambora, 01-01-2000
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 082-340-057-711
Email : mainawarni60@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Perancangan Metode Sarung Sampah Pipa Terakung Pada
Lahu Drainase Di Lahan Pertanian

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 38%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, ..22.. Agustus ..2022
Penulis


Mainawarni
NIM. 318120017

adalah satu yang sesuai

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



iskandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpus@damu.ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mainawami
NIM : 318120017
Tempat/Tgl Lahir : Tampes, 01-01-2000
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 082-390-057-711
Jenis Penelitian Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Perancangan Metode Sarung Sampah Pipa Terapung Pada
Laju Drainase Di Lahan Pertanian

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 22 Agustus 2022
Penulis



Mainawami
NIM: 318120017

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“See The Good In Your Self And In Others, Semua Yang Terjadi Dalam Kehidupan Adalah Sebuah Pelajaran”



PERSEMBAHAN :

Bissmilahhirohmanirohim...

Dengan rahmat ALLAH yang maha pengasih

Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini untuk :

- ☺ *Kedua orang tua saya bapak, Buarsahadi dan mamaq Hurniah, terimakasih atas semua supportnya, do'a dan pengorbanannya yang telah memberikan Melin pendidickn dari sekolah dasar sampai pada perguruan tinggi saat ini, bapaq dan mamaq adalah orang tua terbaik di dunia.*
- ☺ *Untuk kakak dan adik saya, Kak Dede Betal Pradana, S.Pd, adek Dodiek Itradi terimakasih untuk motivasi dan do'anya.*
- ☺ *Teman teman kelas Teknik Pertanian A (Nia, Dina, Liza, Silda, Fisah, Monica, Megy, Dony, Wahyu, Roby, Wire, Jiapril Darma dan Qodri) terimakasih*

banyak untuk kebersamaanya selama 4 tahun ini semoga setelah ini kita masih bisa bertemu lagi.

- ☺ Sahabat sahabat baik saya (Nia, Jaitun, Baiti Dan Mifta) untuk support dan bantuannya semoga kalian sehat selalu, buat Baiti semangat yaa buat skripsinya.
- ☺ Untuk best partner Pangeran Apriyono Subirto S.Tp, terimakasih untuk support dan kebersamaanya.
- ☺ Teman teman angkatan 2018 (kak Susan, Lastri, Runi, Alamsyah, Yanti, Didin, Edwin, dll) seukses selalu buat kalian
- ☺ Dosen dosen dilingkungan fakultas pertanian universitas muhammadiyah mataram atas bimbingan pengetahuannya selama 4 tahun kuliah semoga ALLAH SWT membalas kebaikan ayahanda dan bunda semua aamiin.
- ☺ Almamater universitas muhammadiyah mataram

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahirobbil alamin, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala. Yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul **“Perancangan Metode Sarung Sampah Pipa Terapung Pada Laju Darainase Di Lahan Pertanian”** dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini telah banyak memberikan sumbangan saran dan ide-ide dari berbagai pihak dan selayaknya pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga, khususnya kepada:

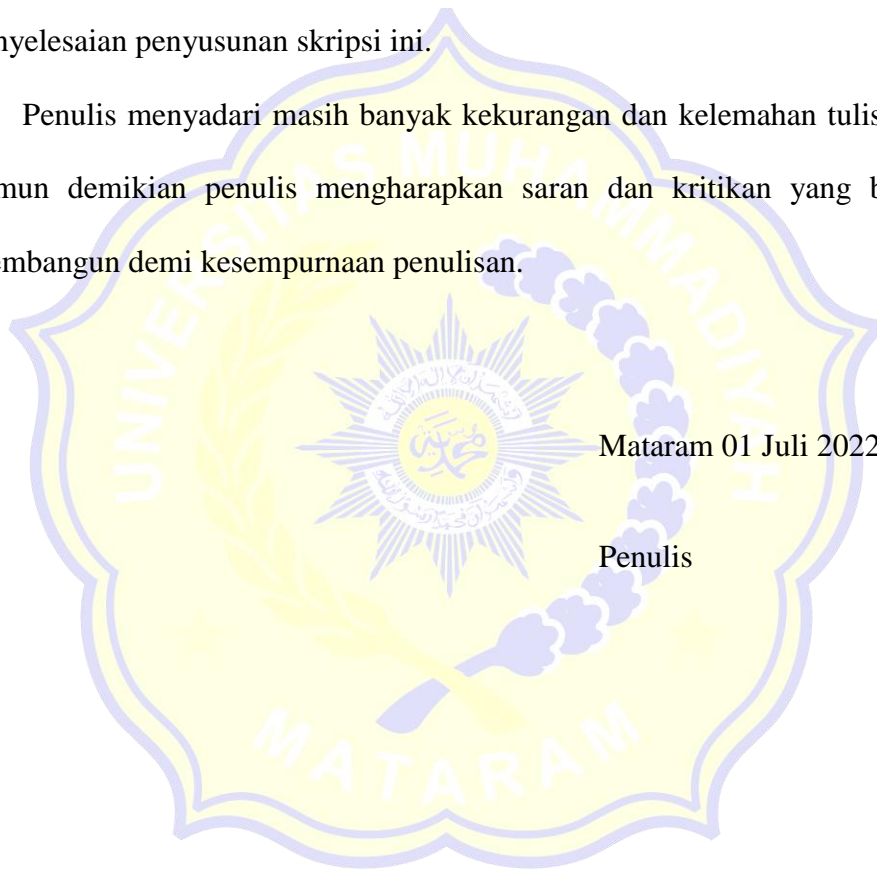
1. Bapak Budy Wiryono SP, M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP,MP, Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si, selaku Wakil Dekan Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatingsih, SP., MP selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian.
5. Bapak Sirajuddin Haji Abdullah,S.TP., M.P Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Karyanik, S.T.,MT selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan kepada penulis.

7. Bapak dan Ibu dosen di Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik.
8. Semua civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf Tata Usaha.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dan membimbing sehingga penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan tulisan ini, namun demikian penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan.

Mataram 01 Juli 2022

Penulis



PERANCANGAN METODE SARUNG SAMPAH PIPA TERAPUNG PADA LAJU DRAINASE DI LAHAN PERTANIAN

Melinawarni¹, Sirajuddin Haji Abdullah², Kariyanik³

ABSTRAK

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 di Kabupaten Lombok Utara jumlah timbunan sampah pada tahun 2020 sebanyak 33,078.00 ton/hari atau sekitar 46%. Saluran irigasi adalah sebuah bangunan yang berfungsi sebagai saluran pengalir air yang digunakan pada bidang pertanian yang berfungsi untuk mengairi air ke areal persawahan, sampah yang dibuang dapat berupa sampah organik dan anorganik seperti rumput, ranting pohon, maupun bekas potongan padi, dan contoh sampah anorganik yang biasanya ditemukan disaluran irigasi adalah jenis sampah plastik, popok bayi, botol minuman, dll yang dapat menghambat laju aliran air dan apabila masuk ke areal persawahan dapat merusak ekosistem air dan tanah. Sarung sampah pipa terapung adalah sebuah metode perancangan alat penangkap sampah pada saluran irigasi dengan menggunakan dua variasi sarung sampah (jaring dan paranet) dengan pipa paralon sebagai kerangka pada alat. Prinsip kerja alat sarung sampah ini adalah dengan pengapungan pipa atas sesuai dengan tinggi dan debit air pada saluran. Pada kegiatan penelitian ini parameter yang digunakan yakni dengan menghitung dimensi saluran (cm), debit aliran (m^3/s) dan daya tampung (kg). Hasil pengukuran dimensi tinggi saluran 92 cm, dan lebar 74 cm, dengan debit aliran sebelum alat terpasang pada jaring sebesar $0,087 m^3/s$ dan paranet $0,085 m^3/s$. Dengan perbandingan nilai debit input (inflow) dan output (outflow) pada penggunaan jaring dan paranet dengan jumlah rerata pada jaring $0,095 m^3/s$, paranet $0,061 m^3/s$, dan nilai output (outflow) jaring $0,072 m^3/s$ dan paranet $0,036 m^3/s$, dengan rerata jumlah daya tampung pada jaring 5 kg, dan paranet 3,7 kg dengan lama pemasangan alat selama 5 hari.

Keywords : Metode perancangan alat, Sarung sampah, Drainase.

1 : Mahasiswa Peneliti

2 : Dosen Pembimbing Pertama

3 : Dosen Pembimbing Pendamping

**GARBAGE GLOVE METHOD DESIGN
FLOATING PIPE ON DRAINAGE RATE ON LAND
AGRICULTURE**

Melinawarni¹, Sirajuddin Haji Abdullah², Kariyanik³

ABSTRACT

Based on information from the Central Statistics Agency (BPS) in 2020, the amount of trash heaped in North Lombok Regency was 33,078.00 tons/day or almost 46%. A structure that serves as a water drainage channel and is utilized in agriculture to irrigate rice fields is known as an irrigation channel. Both organic and inorganic garbage may be disposed of, including grass, tree branches, and leftover rice. Plastic garbage, used diapers, drink bottles, and other inorganic waste items are frequently found in irrigation canals and can obstruct water flow. If it gets into rice fields, it can harm the ecosystem of the soil and water. The floating pipe garbage sheath uses two types of garbage sheaths (nets and paranets) with a paralon pipe as the instrument's framework to construct a rubbish catcher for irrigation canals. This garbage sheath tool functions by floating the top pipe following the height and water flow in the channel. In this research activity, the parameters used are to calculate the channel dimensions (cm), flow rate (m^3/s), and capacity (kg). The results of the measurement of the dimensions of the channel height are 92 cm and width 74 cm, with a flow rate before the tool is attached to the net of 0.087 m^3/s and 0.085 m^3/s paranet. By comparing the value of the input (inflow) and output (outflow) on the use of nets and paranets with an average number of 0.095 m^3/s nets, 0.061 m^3/s paranets, and 0.072 m^3/s output (outflow) nets and 0.036 m^3/s paranets. s, with an average capacity of 5 kg for nets and 3.7 kg for paranets with 5 days of equipment installation.

Keywords: Tool design method, Garbage cover, Drainage.

1: Researcher

2: First Consultant

3: Second Consultant

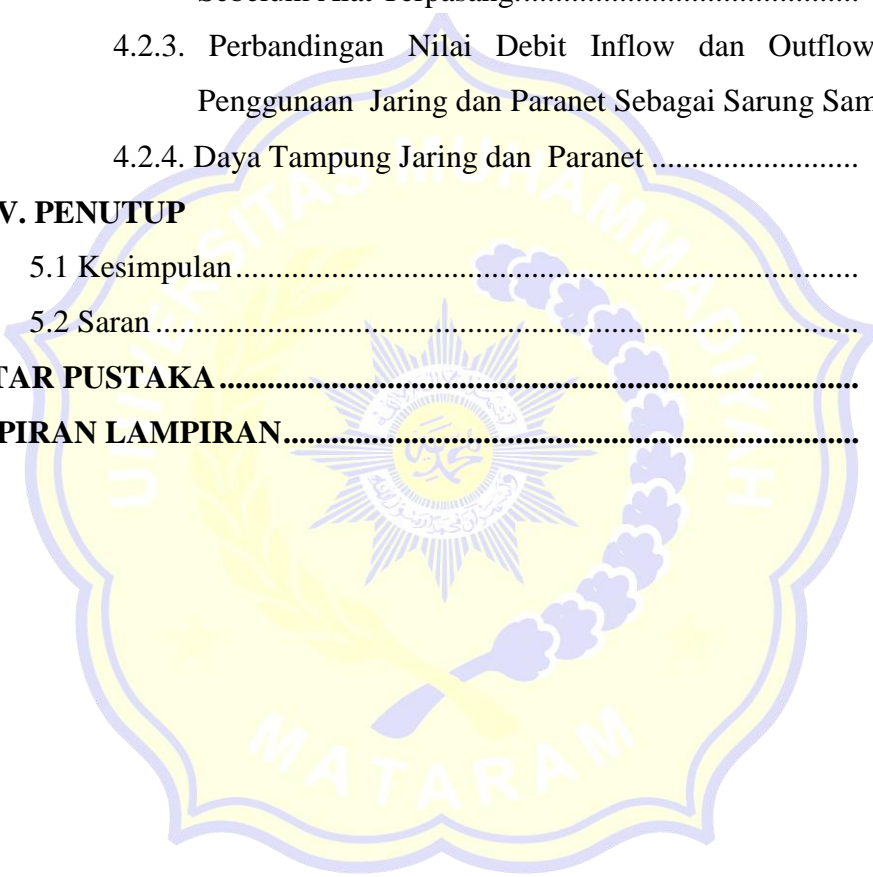


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	vi
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sampah.....	6
2.2. Jenis Dan Sumber Sampah.....	7
2.3. Pengertian Irigasi	8
2.4. Jaringan Irigasi	9
2.5. Debit Aliran.....	11
2.6. Jenis-Jenis Mesin Penjaring Sampah	12

2.6.1. Inntopes (Inovation Tools Pengangkat Sampah) Pada Aliran Sungai	13
2.6.2. Pesta (Pengangkut Sampah Tenaga Angin)	13
2.6.3 Alat Penyaring Sampah Sungai.....	15
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	17
3.2. Rancangan Penelitian	17
3.2.1. Perancangan Alat	17
3.2.2. Metode Pengambilan Data	17
3.3. Parameter Dan Cara Pengukuran.....	17
3.3.1. Pengukuran Tinggi Dan Lebar Saluran.....	17
3.3.2. Debit Aliran.....	17
3.3.3. Daya Tampung Sarung Sampah.....	18
3.4. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	18
3.4.1. Waktu Dan Tempat	18
3.4.2. Tempat Penelitian.....	18
3.5. Alat Dan Bahan Penelitian	18
3.5.1. Alat Perancangan Sarung Sampah	18
3.5.2. Bahan Perancangan Sarung Sampah.....	19
3.6. Analisis Data.....	20
3.7. Desain Rancangan Alat Sarung Sampah	21
3.7.1. Proses Pembuatan Alat Sarung Sampah	21
3.7.2. Prinsip Kerja Alat Sarung Sampah	23
3.8. Diagram Alir Penelitian.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMABAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	25
4.1.1. Perancangan Alat	25
4.1.2. Spesifikasi Alat Sarung Sampah	25
4.1.3. Dimensi Tinggi dan Lebar saluran Irigasi.....	31
4.1.4. Debit Awal Luas Penampang dan Kecepatan Aliran Sebelum Alat Terpasang.....	31

4.1.5. Perbandingan Nilai Debit Inflow dan Outflow Pada Penggunaan Jaringan dan Paranet Sebagai Sarung Sampah	31
4.1.6. Daya Tampung Jaringan dan Paranet	32
4.2. Pembahasan	33
4.2.1. Dimensi Tinggi dan Lebar Saluran Irigasi	33
4.2.2. Debit Awal Luas Penampang dan Kecepatan Aliran Sebelum Alat Terpasang.....	33
4.2.3. Perbandingan Nilai Debit Inflow dan Outflow Pada Penggunaan Jaringan dan Paranet Sebagai Sarung Sampah.....	35
4.2.4. Daya Tampung Jaringan dan Paranet	38
BAB V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Dimensi Penyusun Alat Sarung Sampah	25
2. Pengukuran Dimensi Saluran Irigasi.....	31
3. Debit Awal, Luas Penampang dan Kecepatan Aliran Alat Sarung Sampah	31
4. Perbandingan Nilai Inflow Jaring dan Paranet.....	32
5. Perbandingan Nilai Outflow Jaring dan Paranet	32
6. Jumlah Daya Tampung Alat Saat Menggunakan Jaring.....	32
7. Jumlah Daya Tampung Alat Saat Menggunakan Paranet.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sampah Pada Saluran Irigasi.....	3
2. Jaringan Irigasi	11
3. Mesin Intopes	13
4. Alat Pengangkut Sampah Tenaga Angin	14
5. Alat Penyaring Sampah Sungai.....	15
6. Rancangan Alat Sarung Sampah.....	21
7. Diagram Alir Penelitian	22
8. Alat Sarung Sampah.....	24
9. Rangka Utama Atau Pipa Lintasan	24
10. Pipa Besar Bagian Atas.....	25
11. Pipa Besar Bagian Bawah	25
12. Kaki Alat	26
13. Pegangan Alat	26
14. Pipa Kecil.....	26
15. Drat Pipa	27
16. Tali Pengikat	28
17. Pipa L	28
18. Jaring Microhydro	28
19. Pipa T	29
20. Jumlah Debit Awal Pada Saluran.....	35
21. Jumlah Daya Tampung Jaring.....	36
22. Jumlah Daya Tampung Paranet	36
23. Perbandingan Jumlah Debit Nilai Input Jaring Dan Paranet	39
24. Perbandingan Jumlah Nilai Debit Output Jaring Dan Paranet.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Jumlah Debit Awal Sebelum Alat Terpasang.....	45
2. Perhitungan Kecepatan Aliran, Luas Penampang dan Debit Air Pada Jaring dan Paranet.....	46
3. Perhitungan Kecepatan Aliran, Luas Penampang dan Debit Air Pada Jaring dan Paranet.....	55
4. Tabel Hasil Pengamatan Jaring dan Paranet dan Daya Tampung.....	64
5. Pengukuran dan Pemotongan Bahan.....	66
6. Pemasangan Alat Sarung Sampah.....	67
7. Hasil Setelah Alat Terpasang.....	67
8. Hasil Sampah Yang Tersaring.....	68



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak dahulu sampah telah menjadi sebuah permasalahan di Dunia bahkan juga di Indonesia sendiri. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk maka jumlah produksi sampah juga akan semakin bertambah banyak sehingga akan menyebabkan rusaknya lingkungan dan tercemarnya ekosistem yang ada.

Sampah adalah suatu bahan yang sudah dibuang atau terbuang yang tidak bisa digunakan atau di manfaatkan kembali baik yang bersumber dari aktifitas manusia maupun proses oleh alam. Sampah dapat di kategorikan menjadi dua jenis yaitu sampah yang mudah terurai (sampah organik) dan sampah yang sulit terurai (sampah anorganik), sampah yang sulit terurai ini tentunya yang akan berpotensi menimbulkan pencemaran pada air dan tanah. Salah satu penyebabnya adalah kebiasaan membuang sampah pada saluran irigasi yang sering di lakukan oleh masyarakat sehingga menyebabkan saluran irigasi menjadi tersumbat dan sampah tadi akan memasuki areal persawahan milik petani, (Endhartana 2020).

Di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) sebanyak 2.695 ton atau sekitar 80% dari total sampah di Nusa Tenggara Barat tidak terurus dengan baik, volume sampah di 10 kabupaten atau kota di NTB mencapai 3.388 ton dan sampah yang di buang perhari mencapai 76 ton. Sedangkan yang masuk ke tempat pembuangan akhir (TPA) sampah 641,92 ton. (Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan NTB)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 di Kabupaten Lombok Utara jumlah timbulan sampah pada tahun 2020 sebanyak 33,078.00 ton/hari atau sekitar 46%. Dan jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan sampah akhir, (TPA) sebesar 39,95 ton/hari, (BPS NTB).

Saat ini banyak dari masyarakat yang membuang sampah sisa ke saluran irigasi air. Sampah yang dibuang dapat berupa sampah organik seperti daun yang telah gugur, rumput, maupun bekas potongan padi. Selain sampah organik, sampah anorganik juga banyak dibuang secara sembarangan pada saluran irigasi air. Salah satu contoh sampah anorganik yang biasanya ditemukan pada saluran irigasi air adalah jenis sampah plastik, popok bayi, botol minuman, dan styerofoam, (Putrawan E, dkk, 2021).

Saluran irigasi adalah sebuah bangunan yang berfungsi sebagai saluran pengalir air yang digunakan pada bidang pertanian yang berfungsi untuk mengairi air ke areal persawahan ataupun perkebunan dari milik petani, (M.Y.J.P & Susanto, 2017).

Melihat banyaknya sampah yang sudah berada pada saluran irigasi dan kurangnya kesadaran manusia untuk tidak membuang sampah sembarangan, maka diperlukan sebuah Metode Prancangan Sarung Sarung Sampah Pipa Terapung yang mampu mengumpulkan sampah-sampah tersebut agar tidak menghambat laju aliran air dan persawahan petani. Sarung sampah pipa terapung adalah sebuah metode perancangan alat penangkap

sampah pada saluran irigasi dengan menggunakan metode sarung yang berbahan dari paranet, jaring nilon dan pipa paralon.

Metode sarung sampah ini sebagai salah satu metode sederhana yang bisa digunakan pada saluran irigasi untuk mengurangi pola laju aliran air pada irigasi akibat sampah. Pemasangan sarung sampah pada saluran irigasi untuk menjaring sampah dapat menjadi solusi permasalahan yang berhubungan dengan sampah di saluran irigasi dapat teratasi. Sampah yang ikut terbawa aliran air irigasi akan tersaring dalam sarung dan air akan tetap mengalir, (Karmiati,2020).



Gambar 1. Sampah pada saluran irigasi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Menurut Agustiniingsih dkk, jaring ini dapat dipasang dengan pipa-pipa yang mengalirkan air diselokan atau saluran irigasi yang menjadi langganan sampah. Diharapkan saat sampah sudah terjaring disaluran dapat lebih bersih dan bebas dari sampah serta menjaga ekosistem yang ada di saluran tersebut. Selain itu juga ketika sampah telah terjaring maka kualitas air bersih disekitar saluran irigasi menjadi lebih baik lagi masyarakatpun akan meningkat kesehatannya, sehingga pencemaran air yang disebabkan oleh sampah dapat berkurang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut ditarik rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah merancang alat sarung sampah yang berbahan kuat,tahan lama, hemat energi dan ramah lingkungan?
2. Bagaimana mengetahui jenis sarung sampah yang sesuai untuk perancangan sarung sampah?
3. Berapakah jumlah debit awal saluran dan jumlah debit saat alat terpasang dan besarnya daya tampung pada sarung sampah?

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Merancang alat sarung sampah yang berbahan kuat, tahan lama, hemat energi dan ramah lingkungan.
2. Untuk mengetahui jenis sarung sampah mana yang sesuai untuk penggunaan pada saluran irigasi pada kondisi debit air yang berbeda.
3. Untuk mengetahui jumlah debit awal saluran dan debit air pada saat alat terpasang dan daya tampung pada sarung sampah

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun maanfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengumpulkan sampah pada saluran irigasi secara mudah dengan menggunakan metode sarung pengumpul sampah pada saluran irigasi sawah.

2. Untuk dapat membuat sarung sampah sendiri dengan penggunaan bahan yang kuat, hemat energi dan ramah lingkungan.
3. Untuk mengurangi penumpukan jumlah sampah pada saluran irigasi pertanian.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sampah

Permasalahan sampah memang tidak ada habisnya jika kita teliti lebih dalam lagi tentang sampah ini masih banyak masyarakat yang masih kurang memperhatikan lingkungan sekitarnya dengan melakukan pembuangan sampah sembarangan pembuangan pada saluran irigasi, semakin maju gaya hidup manusia maka semakin banyak pula sampah yang dihasilkan. Sedangkan pengelolaan sampah yang ada di Indonesia tidak secepat dengan produksi sampahnya, hingga akhirnya terjadi penumpukan sampah. (Aisyah, 2013).

Sementara itu dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengikuti pula bertambahnya volume timbulan sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sisanya adalah sampah non organik 30-40%, sementara itu dari sampah non organic tersebut komposisi sampah terbanyak kedua yaitu sebesar 14% adalah sampah plastik. Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan. Memasuki keadaan seperti sekarang ini, petani mulai mengeluh tentang minimnya ketersediaan air di lahan sawahnya, (P.Puarningrum, 2016).

Secara praktis sumber sampah dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu sampah yang berasal dari permukiman, atau sampah rumah tangga dan sampah yang berasal dari non-permukiman yang sejenis sampah rumah

tangga, seperti dari pasar, dan daerah komersial. Sampah dari kedua jenis sumber ini dikenal sebagai sampah domestik, sedangkan sampah nondomestik adalah sampah atau limbah yang bukan sejenis sampah rumah tangga, misal limbah dari proses industri. Sampah yang terdapat pada saluran irigasi dalam jumlah yang besar tentu dapat mengurangi fungsi dan merusak infrastruktur yang ada, hal ini dapat mengakibatkan aliran air terhambat, (Damanhuri & Padmi, 2010).

2.2. Jenis dan Sumber Sampah

Sampah pada saluran irigasi biasanya terbagi dua jenis yaitu sampah organik dan sampah nonorganik. Sampah organik adalah sampah yang memiliki komposisi kimia yang mudah terurai oleh bakteri, contohnya sampah sisa tanaman, daun-daunan dan lain-lain. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang mempunyai komposisi kimia sulit untuk diurai atau membutuhkan waktu yang lama contohnya sampah plastik, besi, kaca dan lain-lain.

a. Sampah Plastik

Plastik merupakan bahan organik yang mempunyai kemampuan untuk dibentuk ke berbagai bentuk, apabila terpapar panas dan tekanan. Plastik dapat berbentuk batangan, lembaran, atau blok, bila dalam bentuk produk dapat berupa botol, pembungkus makanan, pipa, peralatan makan, dan lain-lain. Komposisi dan material plastik adalah polymer dan zat additive lainnya. Polymer tersusun dari monomer-monomer yang terikat oleh rantai ikatan kimia. Permasalahan sampah plastik tersebut apabila

semakin banyak jumlahnya di lingkungan maka akan berpotensi mencemari lingkungan. Mengingat bahwa sifat plastik akan terurai di tanah dalam waktu lebih dari 20 tahun bahkan dapat mencapai 100 tahun sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah dan di perairan plastik akan sulit terurai. (Purwaningrum,2020).

b. Dampak Plastik Pada Lahan Pertanian

Dampak sampah plastik terhadap lahan pertanian antara lain adalah tercemarnya air, tanah, dan makhluk bawah tanah. Racun-racun dari partikel plastik yang masuk kedalam tanah akan membunuh hewan-hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing dan mikroba yang tidak dapat terurai meskipun termakan oleh binatang maupun tanaman akan menjadi racun berantai sesuai urutan pada rantai makanan kantong plastik akan mengganggu jalur air yang meresap ke dalam tanah, dan apabila masuk ke lahan pertanian dapat menurunkan kesuburan tanah karena plastik juga menghalangi sirkulasi udara didalam tanah dan ruang gerak makhluk bawah tanah yang mampu menyuburkan tanah. (Wibowo, D.N)

2.3. Pengertian Irigasi

Menurut Peraturan Pemerintah No. 23 / 1998 tentang irigasi, bahwa irigasi ialah usaha untuk penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian. Menurut PP No. 22 / 1998 irigasi juga termasuk dalam pengertian Drainase, yaitu mengatur air berlebih dari media tumbuh tanaman atau petak agar tidak mengganggu pertumbuhan maupun produksi tanaman.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 tahun 2004, yang dimaksud irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa dan irigasi tambak. Penyediaan air untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari dan irigasi bagi pertanian rakyat dalam system irigasi yang sudah ada merupakan prioritas utama penyediaan sumber daya air di atas semua kebutuhan.

Dalam pengelolaan irigasi diperlukan jaringan irigasi yang terdiri dari jaringan utama dan jaringan tersier. Jaringan utama merupakan jaringan yang berada dalam satu sistem irigasi mulai dari bangunan utama, saluran induk (primer), saluran sekunder dan bangunan pelengkap lainnya. Saluran primer merupakan saluran yang membawa air dari bangunan utama menuju ke saluran sekunder dan petak-petak tersier yang akan diairi. Saluran sekunder merupakan saluran yang membawa air dari saluran primer menuju ke saluran tersier atau petak-petak tersier yang akan diairi. Sedangkan jaringan tersier merupakan saluran pembawa air yang berfungsi sebagai prasarana dalam pelayanan air di dalam petak tersier, saluran pembawa disebut saluran tersier dan saluran pembagi disebut saluran kuarter dan saluran pembuang (Madina,2015).

2.4. Jaringan Irigasi

Sistem irigasi di indonesia dikembangkan untuk mengairi sawah. Pada perkembangan lain yang dilakukan dengan perataan dan penimbunan untuk memungkinkan penyimpanan air hujan lebih lama, terutama untuk budidaya

tanaman, pada fase selanjutnya mulai dikembangkan irigasi untuk menyediakan air tanah selain air hujan. Oleh karena itu, perlu adanya keseimbangan antara kebutuhan air dan ketersediaan air, termasuk kebutuhan air di daerah pertanian dimana air yang dialirkan dari sungai melalui saluran irigasi harus seimbang dengan jumlah air yang tersedia. (Hakim, dkk., 2016).

Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengantar air irigasi. Operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi merupakan suatu kegiatan penganturan air dan jaringan irigasi yang meliputi penyediaan, pemberian, pembagian, penggunaan dan pembuangannya termaksud untuk mempertahankan kondisi jaringan irigasi agar tetap berfungsi dengan baik. Rehabilitasi pada jaringan irigasi diperlukan sebagai usaha untuk memperbaiki sistem pada jaringan irigasi yang telah rusak dan yang tercemar sampah guna mengembalikan fungsi dan pelayanan pada jaringan irigasi seperti semula, (Madina, 2015).

Saat sekarang ini banyak saluran irigasi yang tidak berfungsi dengan semestinya karena perbuatan manusia. Kesadaran masyarakat dalam membuang sampah yang tidak pada tempatnya menimbulkan masalah, salah satu masalah yang terjadi yaitu dapat menghambat laju aliran air, sehingga air dapat meluap dan menggenangi sekitarnya, serta merusak infrastruktur yang ada bahkan sampah masuk kedalam areal persawahan.

Sampah yang terdapat disaluran irigasi air dalam jumlah yang besar tentunya dapat mengurangi fungsi atau bahkan merusak saluran irigasi itu sendiri. Sedangkan penanganan sampah yang dilakukan masih menggunakan tenaga manusia untuk membersihkan saluran irigasi. Dari permasalahan ini, maka diperlukan sebuah alat bantu untuk mengurangi sampah yang terbawa oleh air, (Adhiharto& Felfi,2021)



Gambar 2. Jaringan Irigasi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.5. Debit Aliran

Debit adalah suatu besaran air yang keluar dari daerah aliran sungai (DAS). Debit air merupakan ukuran banyaknya volume air yang dapat lewat dalam suatu tempat atau yang dapat ditampung tiap satuan waktu.

Debit aliran adalah jumlah air yang mengalir dalam satuan volume per waktu. satuan debit adalah meter kubik per detik (m^3/s), debit air merupakan komponen penting dalam suatu DAS (Asdak, 2002)

Dalam praktek, sering variasi kecepatan pada tampang lintang diabaikan, dan kecepatan alirannya dianggap seragam disetiap titik pada tampang lintang dengan kecepatan rerata V , sehingga debit aliran adalah (Triatmodjo B,1996).

$$Q = A.V \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

Q = debit aliran air yang diperhitungkan ($m^3/detik$)

A = luas penampang (m^2)

V = kecepatan rata-rata aliran ($m^3/detik$)

2.6. Jenis Jenis Alat dan Mesin Penjaring Sampah

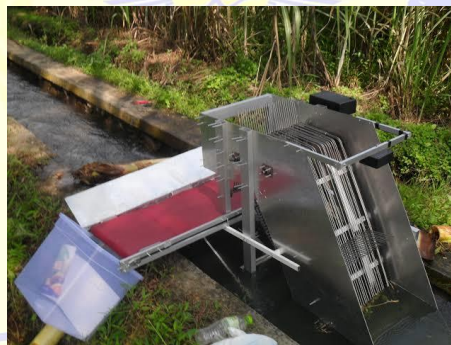
Adapun dalam pembahasan ini akan membahas tentang jenis jenis alat penjaring sampah yang diciptakan dari berbagai kalangan masyarakat dan juga mahasiswa yang kegunaanya hampr sama yaitu untuk membersihkan sampah, tetapi penggunaannya pada aliran sungai, berikut beberapa jenis-jenis alat penjarin sampah di sungai.

2.6.1. INNTOPEs (Inovation Tools Pengangkat Sampah) Pada Aliran Sungai

INNTOPEs (Inovation Tools Pengangkat Sampah) adalah mesin yang berfungsi untuk membersihkan sampah yang ada disungai dengan menggunakan sistem konveyor. Mesin ini adalah hasil karya mahasiswa Teknik Elektro Universitas Yogyakarta. INNTOPEs bekerja secara otomatis, dengan bantuan sensor-sensor yang digunakan untuk mendeteksi sampah. Tumpukan sampah pada sungai akan diangkut menuju keatas dan dipindahkan menuju bak sampah yang terletak ditepi sungai sehingga mempermudah petugas untuk mengangkutnya, pendeteksian sampah dialiran sungai menggunakan sensor ultrasonik. Sensor ultrasonik bekerja dengan prinsip pemacaran gelombang

transmitter dan penerimaan pantulan gelombang ultrasonic receiver, (Riyanto dkk, 2016).

Menurut Slamet Riyanto Alat ini terdiri dari beberapa komponen utama seperti bak penampungan sampah, motor listrik sebagai penggerak serta pengendalian berbasis mikrokontroller serta baterai. Alat ini bekerja dengan sistem konveyor, sampah yang telah terangkat dipermukaan oleh konveyer 1 kemudian ditribusikan menuju konveyer 2, yang menjorok kesamping atau kearah pinggir sungai. Alat ini memiliki dimensi panjang 150 cm, lebar 100 cm dan tinggi 100 cm. Dari uji coba yang dilakukan sensor pada mesin ini dapat bekerja ketika sampah sudah tertahan pada ruji-ruji, namaun tekadang garpu pengangkutnya tersangkut pada ruji-ruji sehingga alat akan terhambat.



Gambar 3. Mesin INNTOPEES

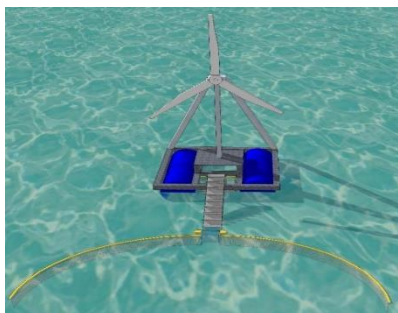
2.6.2. PESTA (Pengangkut Sampah Tenaga Angin)

Alat pengangkut sampah tenaga angin sebagai solusi dalam memabantu mengurangi jumlah timbulan sampah perairan dengan memanfaatkan tenaga angin. Alat ini dibuat dengan ukuran 1,5 x 1,5 m dan tinggi 2 m. selain bagian utama, ada pula bagian penunjang dalam alat ini yaitu drum yang digunakan sebagai pelampung, sekat

sampah yang berfungsi sebagai penahan sampah, jangkar sebagai pemberat alat, jaring penampung sampah, dan lampu suar sebagai penanda adanya alat sehingga kapal tidak menabrak alat pada malam hari.

Didalam badan kincir angin terdapat gearbox yang terhubung dengan batang poros dan berfungsi untuk menyalurkan putaran kepada konveyor, sehingga saat bilah kincir angin berputar maka konveyor akan ikut bergerak selanjutnya konveyor akan menarik sampah perairan.

Sampah-sampah tersebut akan masuk ke dalam sekat sampah yang akan menahan sampah tetap dalam jangkauan alat untuk mempermudah konveyor dalam menarik sampah. Konveyor akan bergerak ke atas apabila kincir berputar searah jarum jam, sedangkan apabila kincir berputar berlawanan arah jam maka konveyor tidak akan bergerak sehingga sampah tidak akan kembali turun saat kincir berputar kearah yang salah. Selanjutnya konveyor akan menarik sampah menuju jaring sampah yang diletakkan di ujung konveyor, (Ditya, dkk,2019).



Gambar 4. Alat Pengangkut Sampah Tenaga Angin

2.6.3. Alat Penyaring Sampah Sungai

Alat penyaring sampah sungai ini bertujuan untuk menyaring sampah yang ikut pada aliran sungai. Alat penyaring sampah ini berbentuk kincir 4 lengan terbuat dari plat berlubang yang berputar searah jarum jam, dimana setiap lengan berkapasitas 7 kg/putaran. Setelah sampah tersaring maka sampah akan ikut putaran kincir dan jatuh pada belt conveyor, belt konveyor akan membawa sampah ke pinggir sungai. Kincir ini digerakkan oleh sebuah turbin yang dihubungkan dengan roda gigi dan pulley. Turbin yang digunakan adalah turbin cross flow dengan menggunakan energi potensial air.



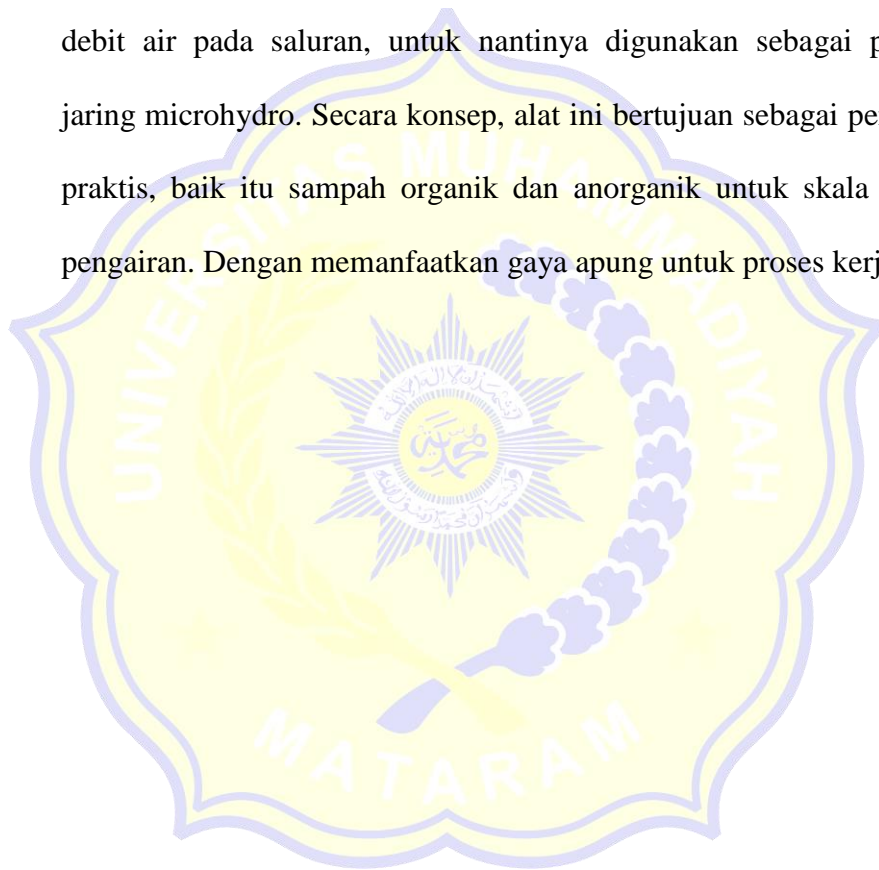
Gambar 5. Alat Penyaring Sampah Sungai

Alat penyaring sampah ini berbentuk kincir 4 lengan terbuat dari plat berlubang yang berputar searah jarum jam, setiap lengan berkapasitas 7 kg/putaran dengan kebutuhan daya penyaring adalah 151,62 Watt dengan menggunakan turbin cross flow sebagai penggerak dengan daya rencana 2,9 kW, (Karmiati & Rofiq 2020).

Melihat dari permasalahan yang ada dimasyarakat, sampah yang begitu menjadi permasalahan yang sangat penting dan perlu

diperhatikan dikarenakan sampah yang berada di saluran irigasi sangat mengganggu laju aliran air dan pencemaran tanah apabila masuk ke areal persawahan petani. Sarung sampah berfungsi sebagai penangkap sampah yang terbawa oleh air disaluran irigasi dan mencegahnya untuk menuju keareal persawahan.

Dengan konsep kerja pengapungan pipa atas sesuai dengan tinggi debit air pada saluran, untuk nantinya digunakan sebagai penahan jaring microhydro. Secara konsep, alat ini bertujuan sebagai penyaring praktis, baik itu sampah organik dan anorganik untuk skala saluran pengairan. Dengan memanfaatkan gaya apung untuk proses kerjanya.



BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang akan dilaksanakan langsung di lapangan.

3.2. Rancangan Penelitian

3.2.1. Perancangan Alat

Perancangan alat sarung sampah meliputi pengukuran tinggi dan lebar saluran irigasi. Untuk selanjutnya pembuatan yang alat dilakukan di Laboratorium Perbengkelan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.2.2. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data pada penelitian ini adalah yaitu melalui pengujian langsung di lapangan dengan mengukur debit air dan daya tampung sarung sampah.

3.3. Parameter dan Cara Pengukuran

Parameter penelitian pada alat ini meliputi :

3.3.1. Pengukuran Tinggi dan Lebar Saluran Irigasi

Pengukuran tinggi dan lebar pada saluran irigasi bertujuan untuk mengetahui ukuran saluran untuk selanjutnya untuk proses pembuatan alat sarung sampah.

3.3.2. Debit Aliran

Jumlah air yang mengalir melalui tampang lintang aliran tiap satu satuan waktu disebut debit aliran (Q). debit aliran diukur dalam

volume air tiap satu satuan waktu, sehingga satuannya adalah meter kubik per detik ($m^3/detik$ atau satuan yang lain (liter/detik,liter/menit dsb), (Triatmodjo B,1996).

$$Q = A.V \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

Q = debit aliran air yang diperhitungkan ($m^3/detik$)

A = luas penampang (m^2)

V = kecepatan rata-rata aliran ($m^3/detik$),

Pengukuran debit air dimaksudkan untuk mengetahui pada debit berapa sarung sampah bisa mengapung pada saluran irigasi.

3.3.3. Daya Tampung Sarung Sampah

Daya tampung adalah seluruh volume sampah (sampah + air yang tertahan) yang dapat ditampung oleh alat. Atau usaha yang telah dilakukan sarung sampah untuk menampung seluruh volume sampah (sampah + air yang tertahan) yang masuk. (wibowo I.R, 2011)

3.4. Waktu dan Tempat Penelitian

3.4.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2022.

3.4.2. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan didaerah irigasi pertanian di Desa Selengen Kabupaten Lombok Utara.

3.5. Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1. Alat Perancangan Sarung Sampah

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Meteran

Digunakan untuk mengukur tinggi dan lebar saluran irigasi.

2. Gergaji

Digunakan untuk memotong pipa paralon sesuai dengan ukuran yang telah di tentukan

3. Gunting

Untuk memotong jaring dan paranet sesuai ukuran.

4. Pelampung

Untuk mengukur kecepatan aliran pada saluran

5. Stoptwatch

Untuk menghitung berapa waktu yang dibutuhkan alat untuk sampai pada titik pengukuran

3.5.2. Bahan Perancangan Alat Sarung Sampah

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam perancangan sarung sampah ini adalah :

1. Jaring Microhydro

Pada jaring Microhydro akan divariasikan jenis sarung yang akan digunakan yaitu menggunakan paranet dan jaring nilon. Karena paranet dan jaring nilon memiliki kerapatan yang berbeda, sehingga dapat mempengaruhi laju air yang tertahan oleh sampah.

- a. Paranet merupakan jaring plastik yang berfungsi untuk menahan atau mengurangi intensitas cahaya. Paranet adalah sebuah jaring

yang terbuat dari plastik dengan tingkat kerapatan cukup tinggi. Biasanya, paranet memiliki tingkat kerapatan hingga 65% hingga 90%.

- b. Nilon merupakan jenis poliomida yang mudah dijumpai, terutama dalam bentuk benang karena benang nilon banyak digunakan dalam industri. Nilon merupakan membran hidrofilik yang terbentuk dari unit ulangan ikatan amida sehingga disebut poliamida. Nilon memiliki sifat fisik, kimia, dan mekanik yang sangat baik, antara lain memiliki ketahanan terhadap PH tinggi, suhu tinggi, dan memiliki distribusi ukuran pori yang sangat kecil, (Narang et al, 2011).

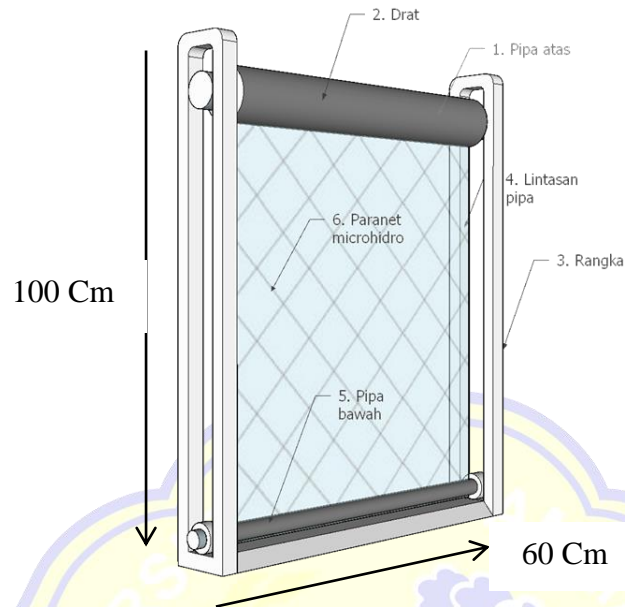
2. Pipa PVC (Paralon)

Pipa adalah selongsoaran bundar (silinder berongga) yang digunakan untuk mengalirkan fluida cairan atau gas. Pipa biasanya disamakan dengan istilah tube, pipa tersebut biasanya terbuat dari bermacam-macam bahan sesuai dengan kebutuhannya seperti: besi, tembaga, alumunium, plastik, PVC, kuningan dan alumunium, (Mukti, Wibowo 1974).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dan perhitungan dianalisis dengan menggunakan Pendekatan matematis. Penggunaan pendekatan matematis dimaksud untuk menyelesaikan model matematis yang telah dibuat dengan menggunakan program MicrosoftExcel.

3.7. Desain Rancangan Alat Sarung Sampah



Gambar 6. Rancangan Alat Sarung Sampah

Keterangan :

1. Pipa Atas
2. Drat
3. Rangka
4. Lintasan pipa
5. Pipa bawah
6. Parinet Microhidro

3.7.1. Proses Pembuatan Alat Sarung Sampah

Berikut ini adalah proses dalam pembuatan alat sarung sampah pipa terampung pada saluran irigasi sebagai berikut :

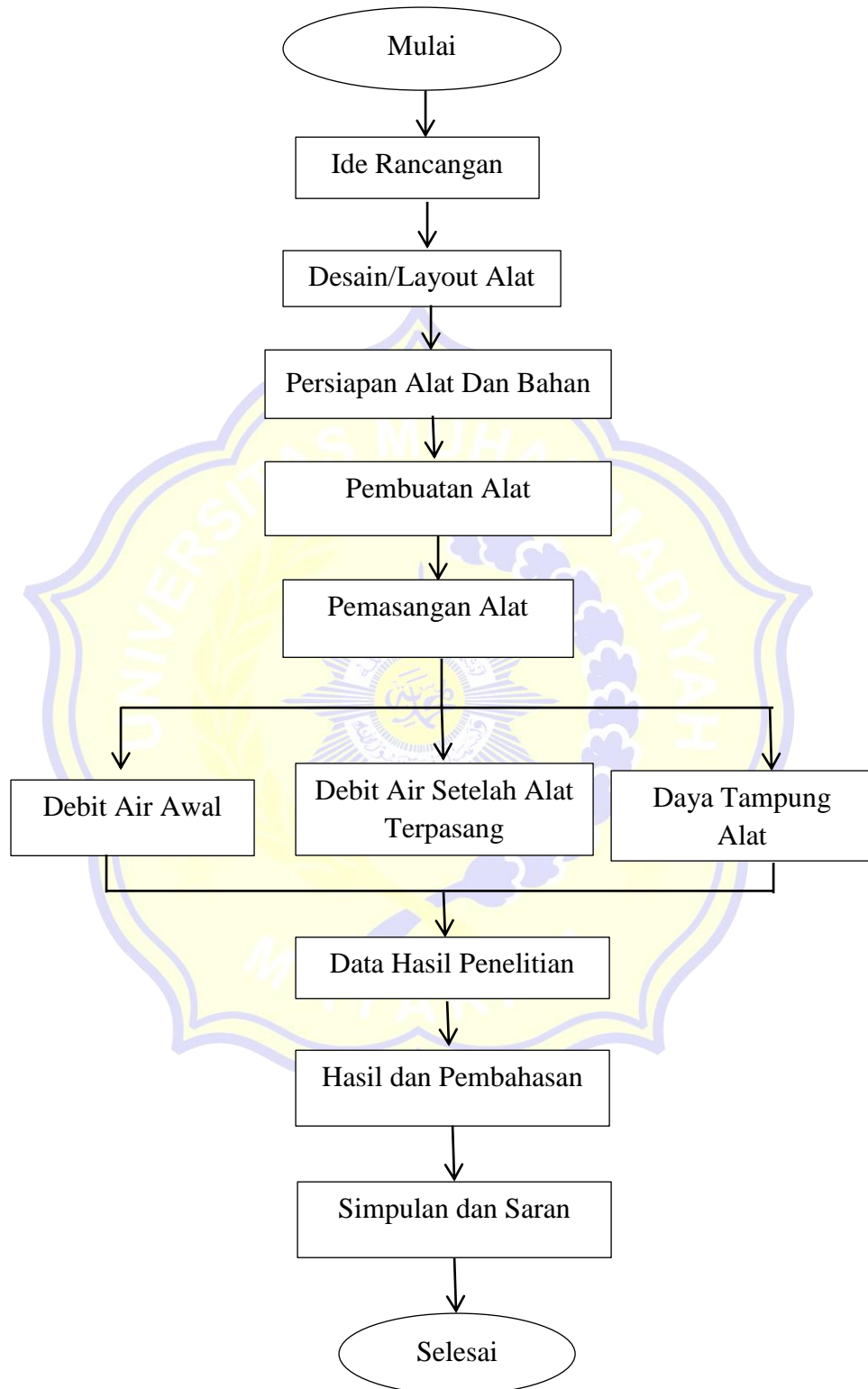
1. Menyiapkan alat dan bahan pembuatan sarung sampah seperti : pipa paralon besar berukuran 2 inci, pipa paralon kecil berukuran 1,5 inc, gergaji,jaring, paranet gunting dan tali pengikat.
2. Mengukur dan memotong panjang dan lebar jaring dan paranet sesuai dengan ukuran.
3. Mengukur pipa yang akan digunakan sebagai kerangka
4. Memotong pipa sesuai dengan ukuran yang telah diukur
5. Membuat lubang pada drat pipa paralon besar yang berukuran 2 inci, sesuai dengan ukuran pipa paralon kecil yang berukuran 1,5 inci.
6. Membuat kerangka utama atau lintasan pipa yaitu, dengan menyambungkan pipa paralon berukuran 1,5 inc dengan panjang masing masing pipa 90 cm dan disambung dengan pipa L.
7. Memotong pipa paralon kecil untuk dimasukkan pada pipa paralon besar dengan ukuran pipa atas 68 cm dan pipa bawah 56 cm.
8. Merakit alat dengan ujung lintasan pipa sebelah kiri di hubungkan dengan pipa T yang kemudian dihubungkan dengan pipa bawah, begitu juga dengan ujung lintasan pipa sebelah kanan yang dihubungkan dengan pipa T.
9. Memasang jaring dan paranet pada pipa atas dan bawah dan di ikat dengan tali
10. Membuat kaki dengan panjang 10 cm pada masing-masing pipa lintasan yang dihubungkan dengan sambungan T ke rangka

3.7.2. Prinsip Kerja Alat Sarung Sampah.

Prinsip kerja pada alat sarung sampah adalah sebagai berikut:

1. Prinsip kerja pada alat sarung sampah pipa terapung ini adalah pengapungan pipa atas sesuai dengan tinggi dan debit air pada saluran, untuk nantinya digunakan sebagai penahan jaring microhidro.
2. Pipa bawah dan rangka juga berfungsi sebagai penahan jaring dari pengapungan pipa atas yang sebelumnya sudah dikaitkan dengan drat.
3. Dan untuk rel pipa (lintasan pipa) sendiri memiliki fungsi sebagai jalur naik turunnya pipa atas dari proses pengapungan, agar bisa sejajar dengan rangka dan pipa bawah penahan.
4. Secara konsep, alat ini bertujuan sebagai penyaring praktis, baik itu sampah organik dan anorganik untuk skala saluran pengairan, dengan memanfaatkan gaya apung untuk proses kerjanya.

3.8. Diagram Alir Penelitian



Gambar 7. Diagram alir penelitian.