



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia

Telp : +62-21-5663232 ext. 8754; 8755

Fax : +62-21-5602575

E-mail : faltl@trisakti.ac.id

Website : <https://faltl.trisakti.ac.id>

SURAT TUGAS

Nomor: 802 /A4.00 02 /FALTL/VI/2024

- Dasar :
- Pedoman Pendidikan Program Sarjana Universitas Trisakti Tahun Akademik 2023/2024.
 - Kalender Akademik FALTL Universitas Trisakti Tahun Akademik 2023/2024.

Menimbang : Bahwa sehubungan dengan dasar tersebut, maka perlu menerbitkan Surat Tugas untuk kelancaran penyelenggaraan Skripsi/Tugas Akhir II Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan FALTL Usakti Tahun Akademik Genap 2023/2024.

MENUGASKAN

Kepada : Dosen Biasa, Pakar Jurusan Teknik Lingkungan FALTL Usakti yang namanya tercantum dalam lampiran surat tugas ini.

- Untuk :
- Melaksanakan tugas sebagai **Dosen Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir II** bagi mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan FALTL Usakti untuk periode Semester Genap 2023/2024 sebagaimana daftar terlampir.
 - Melaksanakan tugas ini dengan sebaik-baiknya penuh tanggung jawab serta melaporkan kepada Dekan atas hasil pelaksanaan melalui Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FALTL Usakti.

Dikeluarkan di : Jakarta

Pada tanggal : 03 Juli 2024



Dekan,

Dr. Melati Ferianita Fachrul, MS

NIK: 1922/USAKTI

Tembusan Yth.:

- Para Wadek FALTL Usakti;
- Kajur Teknik Lingkungan FALTL Usakti;
- Kabag. Tata Usaha FALTL usakti;
- Disampaikan kepada yang bersangkutan.

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
Nomor : 802 /AU.00.02 /FALTL/VII/2024
Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
1	082001700039	Muhammad Satya Esa Anugrah	Pengolahan Air Limbah Tahu di Kawasan Semanan dengan menggunakan Koagulan Organik Kulit Udang	Rekayasa Air Limbah	1. Ir. Asih Wijayanti, M.Si 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	4
2	082001700050	Stanislaus Daniel Fernando Panjaitan	Daya Tampung Beban Pencemar SITU Cibinong Kabupaten Bogor dengan Indeks Pencemar	PKL Air	1. Dr. Ir. Diana Irvindiaty Hendrawan, MSi 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	4
3	082001900014	Deva Chandra Lucas	Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Kulon Progo Sampai dengan Tahun 2043	Perencanaan SPAM	1. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng 2. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT	3
4	082001900047	Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra	Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Purworejo sampai dengan Tahun 2043	Perencanaan SPAM	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT 2. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng	3
5	082001900061	Salsabila Syifa Nadiyah Khairunnisa	Pemetaan Pencemar E.Coli dan BOD pada Air Tanah Dangkal Dangkal di Wilayah DKI Jakarta	Permodelan (Air Tanah)	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT 2. Sheilla Megagupita PM, ST., MT	3
6	082001800030	Hendika Dwi Kurniawan	Perencanaan Sistem Plambing di Apartemen Nuansa Cilangkap, Jakarta Timur	Plambing	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	2
7	082001900001	Adinda Asri Alsyifa	Perencanaan TPS 3R di Kecamatan Duren Sawit	Perencanaan Sampah	1. Pramiati Purwaningrum, ST., MT 2. Astari Minarti, ST., MSc	2

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
 Nomor : 802 /A4.0002 /FALTL/VI/2024
 Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
 JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
8	082001900006	Anggih Fitri	Pemanfaatan Lumpur IPAL Krukut dan Serbuk Kayu sebagai Pupuk Kompos Menggunakan Komposter Fakultatif	Pengolahan Lumpur	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Dr. MM Sintorini Moerdjoko, M. Kes	2
9	082001900015	Dhenisa Triana Putri	Penyisihan N dan P Air Limbah Domestik Menggunakan <i>Subsurface Constructed Wetlands</i> dan Multi Lapisan Filtrasi Batu Apung dengan Tanaman Iris Kuning (<i>Iris pseudacorus</i>)	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Sarah Aphirta, ST., MT	2
10	082001900048	Muhammad Farrel	Perencanaan Sanitasi Air Limbah di Kawasan Padat Penduduk Kecamatan Beji, Kota Depok	Perencanaan Sanitasi	1. Dr. Ir. Widyo Astono, MT 2. Sarah Aphirta, ST., MT	2
11	082001900058	Petrus Fritz Pito Kleden	Penelitian Komposisi Sampah dan Teknologi Pengolahan Sampah di Pasar Ikan Muara Baru	Rekayasa Sampah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Pramati Purwaningrum, ST., MT	2
12	082001900065	Tamara Margaretha	Pemanfaatan Lumpur IPAL Sebagai Bahan Baku Kompos dengan Campuran Kotoran Sapi dan Batang Pisang	Pengolahan Lumpur	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU	2
13	082002000001	Abrar Fajar Perwira	Penyisihan Logam Berat Air Sumur menggunakan Kolom Adsorpsi Kontinyu dengan Adsorben Tongkol Jagung	Rekayasa Air Minum/Air Bersih	1. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	2
14	082002000014	Malvin Liandi	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum di Kabupaten Karawang	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	1. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	2

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
 Nomor : 802 /A4.00.02 /FALTL/VI/2024
 Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
 JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
15	082002000015	Merly Annika Alim Sadiyah	Pemanfaatan Lumpur Tinja di IPLT Sumur Batu Kota Bekasi dengan Tongkol Jagung dan Serbuk Kayu sebagai Pupuk Kompos Menggunakan Reaktor Semi Kontinyu Fakultatif	Rekayasa Air Limbah	1. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT 2. Dr. rer. nat. Neni Sintawardani	2
16	082002000017	Puput Andriani	Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Karawang	Perencanaan SPAM	1. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng 2. Sarah Aphirta, ST., MT	2
17	082002000021	Yohana Ariella Nuwantari	Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah di Kota Bogor	Perencanaan SPAL	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, ST 2. Sarah Aphirta, ST., MT	2
18	082002000030	Alya Azalia Nurzaman	Penyisihan Logam Berat Air Sumur menggunakan Kolom Adsorpsi Kontinyu dengan Adsorben Kulit Pisang	Rekayasa Air Minum/Air Bersih	1. Ir. Winarni, MSc, IPM., ASEAN Eng 2. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT	2
19	082002000042	Putri Sadana Br Ginting	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah di Kota Tangerang Selatan	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah	1. Dr. Ir. Widyo Astono, MT 2. Sarah Aphirta, ST., MT.	2
20	082001700020	Fikri Alfian	Perencanaan Prasarana Sanitasi Air Limbah di Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara	Perencanaan Sanitasi	1. Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT 2. Sarah Aphirta, ST., MT.	1
21	082001800067	Thomas Aquino	Profil AOD dan PM _{2.5} di Indonesia Saat Kebakaran Hutan/Lahan (KARHUTLA) dengan AERONET BMKG	PKL Udara	1. Hernani Yulinawati, ST., MURP 2. Alberth C. Nahas, S.Si, M.CC, PhD	1

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
 Nomor : 802 /A4.0002/FALTL/VII/2024
 Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
 JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
22	082001900024	Geraditya Putra Ramadhan	Analisis Daya Tampung Beban Pencemar pada Situ Gedong/Situ Burung Kota Bogor	PKL Air	1. Dr. Ir. Diana Irvindyaty Hendrawan, MSi 2. Dr. Melati Feranita Fachrul, MS	1
23	082001900030	Febrian Adam Samir	Pengolahan Sampah Sayuran dengan Metode <i>Biodrying</i> sebagai Bahan Baku RDF	Rekayasa Sampah	1. Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, S.Si., MT, IPM., ASEAN Eng 2. Astari Minarti, ST., MSc	1
24	082002000003	Anastasya Elma Sophie Johani Tanatti	Reduksi Sampah Organik Dari Mal X Menggunakan <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) dengan Bantuan Limbah Kelapa Sawit	Rekayasa Sampah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat MT 2. Pramiati Purwaningrum, ST., MT	1
25	082002000004	Andrew Yudha Pademe	Perencanaan Pengelolaan Sampah Berbasis 3R di Kecamatan Cengkareng	Perencanaan Sampah	1. Pramiati Purwaningrum, ST., MT 2. Astari Minarti, ST., MSc	1
26	082002000005	Annisa Setiawati	Penyisihan Parameter COD dan BOD dalam Air Limbah Domestik Menggunakan <i>Moving Bed Biofilm Reactor</i> (MBBR) dengan Penambahan Media Kaldness	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Dr. Eng. Allen Kurniawan, ST., MT.	1
27	082002000006	Ayu Nurbaningrum	Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kecamatan Jatiuwung melalui Program Kampung Iklim (PROKLIM)	Perencanaan Sampah	1. Pramiati Purwaningrum, ST., MT 2. Astari Minarti, ST., MSc	1
28	082002000009	Ginadya Kemilau Epiphania	Kombinasi <i>Subsurface Constructed Wetlands</i> dan Multilayer filtration (SCW-MLF) Batu Apung dengan Tanaman Teratai (<i>Nymphaea Sp</i>) Untuk Penyisihan N dan P pada Air Limbah Domestik	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Dr. MM Sintorini Moerdjoko, M. Kes	1
29	082002000010	Jessy Ferdyanthan Subay	Penyisihan Total Nitrogen dan Fosfat dalam Air Limbah Domestik Menggunakan <i>Moving Bed Biofilm Reactor</i> (MBBR) dengan Penambahan Media <i>Bioball</i>	Rekayasa Air Limbah	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT 2. Tazkiaturrizki, ST., MT	1

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
 Nomor : 802 /A4.00.02/FALTL/VI/2024
 Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
 JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
30	082002000011	Jordan Nathaniel	Kombinasi <i>Subsurface Constructed Wetlands</i> dan Multilayer filtration (SCW-MLF) Batu Apung dengan Tanaman Teratai (<i>Nymphaea Sp</i>) untuk Penyisihan BOD dan COD pada Air Limbah Domestik	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Tazkiaturrizki, ST., MT	1
31	082002000013	Maisie Satya Ingrid Tertia Pariaribo	Pengolahan Sampah Organik dan Ampas Tahu dengan <i>Black Soldier Fly</i> (BSF)	Rekayasa Sampah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Pramiati Purwaningrum, ST., MT	1
32	082002000016	Muhammad Akbar Siddiq	Kombinasi <i>Subsurface Constructed Wetlands</i> dan Multilayer filtration (SCW-MLF) Batu Apung Dengan Tanaman Kiambang (<i>Salvinia Molesta</i>) untuk Penyisihan BOD dan COD pada Air Limbah Domestik	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT	1
33	082002000019	Rogate Godans Frederik Makatita	Pengolahan Sampah Organik dengan Campuran Ampas Kelapa menggunakan <i>Black Soldier Fly</i> (BSF)	Rekayasa Sampah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Pramiati Purwaningrum, ST., MT	1
34	082002000023	Muthia Yanuariza Lazuardini	Analisis Daya Tampung Beban Pencemar pada Situ Gede, Kota Bogor	PKL Air	1. Dr. Ir. Diana Irvindyaty Hendrawan, MSi 2. Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT	1
35	082002000024	Putri Salsabilla	Analisis Pola Sebaran Kualitas Air Tanah sekitar Perternakan Kecamatan Kramat Jati	PKL Air	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT 2. Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT	1
36	082002000034	Muhammad Dafiq Shadran	Analisis Rasio C/N pada Pengolahan Sampah menjadi Bahan Baku RDF Menggunakan Metode <i>Biodrying</i>	Rekayasa Sampah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Astari Minarti, ST., MSc	1

Lampiran Surat Tugas Dekan FALTL USAKTI
Nomor : 802 /A400.02 /FALTL/VII/2024
Tanggal : 03 Juli 2024

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI SEMESTER GENAP 2023/2024
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN – FALTL, USAKTI**

No.	NPM	Nama	Judul	Bidang	Pembimbing	Sem. ke-
37	082002000035	Santy Widiawati	Kombinasi <i>Subsurface Constructed Wetlands</i> dan Multilayer filtration (SCW-MLF) Batu Apung dengan Tanaman Kiambang (<i>Salvinia Molesta</i>) Untuk Penyisihan N dan P pada Air Limbah Domestik	Rekayasa Air Limbah	1. Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT 2. Sarah Aphirta, ST., MT.	1
38	082002000036	Sil Ghinaya Virhan	Optimalisasi Aspek Teknis Pengelolaan Sampah di Tempat Pengolahan Sampah <i>Reduce, Reuse, Recycle</i> (TPS 3R) di Kecamatan Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan	Perencanaan Sampah	1. Pramiati Purwaningrum, ST., MT 2. Astari Minarti, ST., MSc	1
39	082002000037	Viona Aura Ananda	Pemanfaatan Limbah Padat <i>Fly Ash</i> dan <i>Bottom Ash</i> (FABA) pada PLTU dan Serbuk Kayu menjadi Produk Biobriket Melalui Proses Karbonisasi	Rekayasa Sampah/ Pengolahan B3	1. Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, S.Si., MT, IPM., ASEAN Eng 2. Lutfia Rahmiyati, ST., MT	1
40	082002000040	Avila Alifia Permata Wiyono	Penyisihan Total Nitrogen dan Phospat dalam Air Limbah Domestik menggunakan <i>Moving Bed Biofilm Reactor</i> (MBBR) dengan Penambahan Media Kaldness	Rekayasa Air Limbah	1. Ariani Dwi Astuti, ST., MT., PhD., IPU 2. Ir. Asih Wijayanti, M.Si	1
41	082002000041	Muhammad Fahmi	Penyisihan COD dan BOD dalam Air Limbah Domestik menggunakan <i>Moving Bed Biofilm Reactor</i> (MBBR) dengan Penambahan Media <i>Bioball</i>	Rekayasa Air Limbah	1. Dr. Ir. Ratnaningsih Ruhiyat, MT 2. Lutfia Rahmiyati, ST., MT	1



Jakarta, 03 Juli 2024
Dekan,

Melati Ferranita Fachrul
Dr. Melati Ferranita Fachrul, MS
NIK: 1922/USAKTI

No: 1339/TA-TL/II/2023-2024

LAPORAN SKRIPSI

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI
AIR MINUM DI KABUPATEN PURWOREJO SAMPAI DENGAN
TAHUN 2043**

Oleh:

MUHAMMAD RAJA YUSTISIA YUDHIPUTRA

082001900047



UNIVERSITAS TRISAKTI

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Judul : Perencanaan Pengembangan Jaringan Pipa Distribusi Air Minum di
Kabupaten Purworejo Sampai Dengan Tahun 2043

Nama : Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra

NIM : 082001900047

Laporan Skripsi ini telah diperiksa dan diuji oleh Tim Penguji pada Ujian Skripsi
di Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi
Lingkungan Universitas Trisakti, Jakarta.

Jakarta, 1 Agustus 2024

Menyetujui,

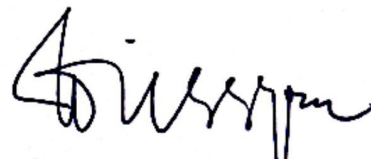
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, M.T

NIK: 2229 / USAKTI




Ir. Winarni, M.Sc., IPM, ASEAN Eng

NIK: 2004 / USAKTI

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan



Astari Minarti, ST., M.Sc

NIK: 3848 / USAKTI

Tanggal Ujian: 24 Juli 2024

ABSTRAK

Nama : **Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra**
NIM : **082001900047**
Judul : **Perencanaan Pengembangan Jaringan Pipa Distribusi Air Minum di Kabupaten Purworejo Sampai Dengan Tahun 2043**
Pembimbing I : **Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT**
Pembimbing II : **Ir. Winarni, M.Sc., IPM., ASEAN Eng**

xiv + 210 Halaman, 50 Tabel, 45 Gambar, 10 Lampiran

Air minum merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia, oleh karena kebutuhan air minum harus dipenuhi. Kabupaten Purworejo termasuk dalam Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan langsung dengan 5 kabupaten atau kota. Dengan luas 1.034,82 km², Kabupaten Purworejo memiliki jumlah penduduk sebanyak 778.257 jiwa pada tahun 2022. Pelayanan air minum perpipaan di Kabupaten Purworejo dilayani oleh Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo dengan cakupan pelayanan sebesar 9,14% dengan jiwa yang terlayani sebanyak 71.096 jiwa. Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo melayani 11 kecamatan dari 16 kecamatan dengan 7 sistem. Karena masih rendahnya cakupan pelayanan air minum di Kabupaten Purworejo maka perencanaan ini dibuat untuk menganalisis kebutuhan air minum di Kabupaten Purworejo dan mencapai cakupan pelayanan hingga 100%, mendesain jaringan pipa distribusi pada waktu debit jam puncak, dan mendesain jaringan pipa distribusi air minum yang efisien dan ekonomis. Perencanaan pengembangan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Purworejo direncanakan dengan menggunakan dua tahap, tahap I pada tahun 2033 dan tahap II pada tahun 2043. Rencana cakupan pelayanan pada tahap I sebesar 46,21% dengan jumlah jiwa terlayani sebanyak 403.832 jiwa, dan pada tahap II sebesar 80,35% dengan jumlah jiwa terlayani sebanyak 780.157 jiwa. Pada perencanaan ini akan melayani sektor domestik dan non-domestik dan dilakukan simulasi dengan menggunakan EPANET yang akan dijadikan menjadi tiga sistem SPAM, sistem 1 akan melayani 7 kecamatan, sistem 2 akan melayani 5 kecamatan dan sistem 3 akan melayani 2 kecamatan dengan pembangunan IPA baru sebanyak 3 unit di setiap sistemnya. Biaya investasi pada tahap I sebesar Rp. 938.591.837.142 sementara pada tahap II sebesar Rp. 236.552.356.466. Total biaya investasi dari perencanaan ini yaitu sebesar Rp. 1.175.144.193.608.

Kata Kunci : Jaringan Distribusi Utama, Jaringan Perpipaan, Sistem Distribusi, Perencanaan, Kabupaten Purworejo

Pustaka : 24 (1975 - 2023)

ABSTRACT

Name : **Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra**
NIM : **082001900047**
Title : **Development Planning of Drinking Water Pipeline
Distribution Network in Purworejo Regency Until
2043**
Supervisor I : **Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT**
Supervisor II : **Ir. Winarni, M.Sc., IPM., ASEAN Eng**

xiv + 210 Pages, 50 Tables, 45 Figures, 10 Appendices

Drinking water is one of the primary needs for humans, and therefore, the availability of drinking water must be ensured. Purworejo Regency is located in Central Java Province, bordered directly by five regencies or cities. Covering an area of 1,034.82 km², Purworejo Regency had a population of 778,257 in 2022. The piped drinking water services in Purworejo Regency are provided by the Perumda Air Minum Perwitasari with a service coverage of 9.14%, serving 71,096 people. The Perumda serves 11 out of 16 sub-districts using 7 systems. Due to the low coverage of drinking water services in Purworejo Regency, this plan has been created to analyze the drinking water needs and achieve service coverage of up to 100%, design a distribution pipe network at peak flow times, and create an efficient and economical drinking water distribution system. The planning for the development of the drinking water supply system in Purworejo Regency is planned in two phases, with phase I in 2033 and phase II in 2043. The service coverage target for phase I is 46.21%, serving 403,832 people, and for phase II, it is 80.35%, serving 780,157 people. This plan aims to serve both domestic and non-domestic sectors and will include simulations using EPANET to establish three water supply systems: system 1 will serve 7 sub-districts, system 2 will serve 5 sub-districts, and system 3 will cover 2 sub-districts, with the construction of three new water treatment plants in each system. The investment cost for phase I is estimated at Rp. 938,591,837,142, while phase II is estimated at Rp. 236,552,356,466. The total investment cost for this plan is Rp. 1,175,144,193,608.

Keywords : **Drinking Water Supply System, Main Drinking Water
Distribution Network, Piping Network, Planning, Purworejo
Regency**

References : 24 (1975 - 2023)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan tema Sistem Penyediaan Air Minum berjudul “Perencanaan Pengembangan Jaringan Pipa Distribusi Air Minum di Kabupaten Purworejo Sampai Dengan Tahun 2043”. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak yang turut membantu dan mendukung penulisan dan penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah mendukung saya baik moril maupun materil selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT dan Ibu Ir. Winarni, M.Sc., IPM., ASEAN Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT dan Ibu Lutfia Rahmiyati, S.T., M.T. selaku koordinator skripsi di program studi Teknik Lingkungan Universitas Trisakti.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, S.Si., MT. IPM., ASEAN Eng selaku dosen wali di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan.
5. Ibu Astari Minarti, ST., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan
6. Bapak dan ibu dosen di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan yang telah memberikan ilmu dan materi selama masa perkuliahan.
7. Bapak Ria, Bapak Iwan, dan Ibu Feri bagian perencanaan Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo yang telah membantu pengumpulan data terkait sistem penyediaan air minum di Kabupaten Purworejo.
8. Ibu Yusrina yang bertugas di BAPPEDALITBANG Kabupaten Purworejo yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data peta,

kepemerintahan, dan RTRW.

9. Instansi - instansi di Kabupaten Purworejo yang telah membantu dan memberikan data yang dibutuhkan untuk penyusunan skripsi ini.
10. Deva, rekan satu topik sekaligus satu angkatan yang telah melakukan pengambilan data, pengumpulan data dan survey tempat bersama di daerah perencanaan.
11. Fritz, Deva, Gera, Nafhan, Farel, dan Arief yang telah menemani saya dan memberikan beberapa saran dan ide terkait penyusunan skripsi ini.
12. Yulio dan Nando yang telah memberikan banyak saran dan masukkan dalam pembuatan EPANET sekaligus penyusunan skripsi ini.
13. Rekan dan kerabat mahasiswa Teknik Lingkungan 2019 yang setia mendukung saya dalam penyusunan laporan skripsi.

Saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis berharap atas saran dan kritik bagi siapa saja yang membacanya. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tujuan dari pembuatan laporan ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Jakarta, 15 Juli 2024

Raja Yustisia

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I . PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Maksud dan Tujuan	2
1.3.Ruang Lingkup	2
BAB II . GAMBARAN UMUM	3
2.1. Umum	3
2.2. Kondisi Alam	4
2.2.1. Klimatologi	4
2.2.2. Topografi	5
2.2.3. Geologi	5
2.2.4. Hidrologi	6
2.3. Rencana Tata Ruang Wilayah	11
2.3.1. Pola Penggunaan Lahan	11
2.3.2. Rencana Tata Ruang Wilayah	12
2.3.3. Pola Rencana Ruang Wilayah	15
2.4. Kependudukan	19
2.5. Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Purworejo	20
2.5.1. Unit Air Baku, Unit Produksi, dan Reservoir	20
2.5.2. Unit Distribusi dan Transmisi	21
2.5.3. Unit Pelayanan	23
2.6. Sarana di Daerah Perencanaan	27

BAB III . TINJAUAN PUSTAKA	30
3.1. Sistem Penyediaan Air Minum	30
3.2. Proyeksi Penduduk	32
3.3. Kebutuhan Air Minum	33
3.3.1. Klasifikasi Konsumsi Air Minum	33
3.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemakaian Air	34
3.3.3. Fluktuasi Pemakaian Air	35
3.4. Sistem Distribusi	36
3.4.1. Sistem Pengaliran	36
3.4.2. Kehilangan Air	38
3.4.3. Pola Jaringan Distribusi Air Minum	38
3.5. Perpipaan	40
3.5.1. Klasifikasi Jaringan Pipa Distribusi	40
3.5.2. Material Pipa	41
3.5.3. Sambungan Pipa	42
3.5.4. <i>Fitting</i>	44
3.5.5. Katup (<i>Valve</i>)	45
3.5.6. <i>Thrust Block</i>	47
3.5.7. <i>Booster Station</i>	48
3.5.8. Bak Pelepas Tekan (BPT)	48
3.5.9. Perlintasan Pipa	48
3.5.10. Sambungan Rumah	49
3.5.11. Hidran Kebakaran	50
3.6. Perencanaan Hidrolis dalam Sistem Perpipaan	50
3.6.1. Persamaan Energi dalam Sistem Perpipaan	50
3.6.2. Kehilangan Tekanan	51
3.6.3. Persamaan Kontinuitas	53
3.6.4. <i>Hardy Cross</i>	55
3.6.5. EPANET	56
3.7. Reservoir Distribusi	56
3.8. Sistem Transmisi	57

3.9. Pompa	58
3.9.1. Klasifikasi Jenis Pompa	58
3.9.2. <i>Head</i> Pompa	59
3.9.3. Daya Pompa	59
BAB IV . METODE PERENCANAAN	61
4.1. Metode Perencanaan	61
4.2. Studi Literatur	61
4.3. Pengumpulan Data	61
4.3.1. Data Primer	61
4.3.2. Data Sekunder	61
4.4. Analisis Data	63
4.4.1. Laju Pertumbuhan Penduduk	63
4.4.2. Proyeksi Pertumbuhan Penduduk	63
4.4.3. Pemakaian Air	64
4.4.4. Fluktuasi Pemakaian Air	64
4.4.5. Kehilangan Air	65
4.4.6. Kapasitas Reservoir	65
BAB V . ANALISIS DATA	66
5.1. Kependudukan	66
5.1.1. Laju Pertumbuhan Penduduk	66
5.1.2. Proyeksi Penduduk	70
5.2. Konsumsi Air Minum	73
5.2.1. Pemakaian Air Domestik	74
5.2.2. Pemakaian Air Non Domestik	75
5.3. Fluktuasi Kebutuhan Air Minum	77
5.3.1. Faktor Hari Maksimum	77
5.3.2. Faktor Jam Puncak	78
5.3.3. Kapasitas Reservoir	79
5.3.4. Kehilangan Air	80
BAB VI . PREDIKSI KEBUTUHAN AIR	81

6.1. Daerah Perencanaan	81
6.2. Asumsi Perencanaan	81
6.2.1. Cakupan Pelayanan	81
6.2.2. Kebutuhan Air Domestik	82
6.2.3. Kebutuhan Air No Domestik	82
6.2.4. Kehilangan Air	83
6.2.5. Fluktuasi Pemakaian Air	83
6.2.6. Kapasitas Reservoir	83
6.3. Cakupan Pelayanan	83
6.4. Prediksi Kebutuhan Air	85
BAB VII . JARINGAN DISTRIBUSI & RENCANA ANGGARAN	
BIAYA	89
7.1. Jaringan Distribusi	89
7.1.1 Jaringan Distribusi Sistem 1	93
7.1.2 Jaringan Distribusi Sistem 2	97
7.1.3 Jaringan Distribusi Sistem 3	100
7.2. Rencana Teknis	103
7.3. Rencana Anggaran Biaya	105
BAB VIII . KESIMPULAN DAN SARAN	111
8.1 Kesimpulan	111
8.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Kabupaten Purworejo Tahun 2022	4
Tabel 2.2 Kondisi Klimatologi Kabupaten Purworejo Tahun 2022	5
Tabel 2.3 Debit dan Luas DAS Kabupaten Purworejo Tahun 2022	6
Tabel 2.4 Tata Guna Lahan Kabupaten Purworejo Tahun 2021	11
Tabel 2.5 Luas Daerah Penggunaan Lahan Kabupaten Purworejo Tahun 2021	12
Tabel 2.6 Rencana Sistem Perkotaan Kabupaten Purworejo Tahun 2041 .	13
Tabel 2.7 Rencana Sistem Jaringan Prasarana Kabupaten Purworejo Tahun 2041	14
Tabel 2.8 Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Purworejo Tahun 2041	15
Tabel 2.9 Data Kependudukan Kabupaten Purworejo Tahun 2022	19
Tabel 2.10 Unit Air Baku, Unit Produksi, dan Reservoir Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo Tahun 2022	21
Tabel 2.11 Diameter, Jenis, dan Panjang Pipa Eksisting Kabupaten Purworejo Tahun 2022	22
Tabel 2.12 Jenis, Diameter, dan Panjang Pipa Transmisi Eksisting Kabupaten Purworejo Tahun 2022	22
Tabel 2.13 Cakupan Pelayanan Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo Tahun 2022	23
Tabel 2.14 Jumlah Sarana Pendidikan Kabupaten Purworejo Tahun 2022 .	27
Tabel 2.15 Jumlah Sarana Peribadatan Kabupaten Purworejo Tahun 2022	28
Tabel 2.16 Jumlah Sarana Kesehatan Kabupaten Purworejo Tahun 2022	28
Tabel 2.17 Jumlah Sarana Perdagangan Kabupaten Purworejo Tahun 2022	29
Tabel 3.1 Kebutuhan Air Berdasarkan Kategori Kota	34
Tabel 3.2 Kebutuhan Air Non-Domestik	34
Tabel 3.3 Kriteria Desain Pipa Distribusi	36

Tabel 3.4 Standar Diameter Pipa Distribusi	41
Tabel 3.5 Kriteria Desain Pipa Distribusi	57
Tabel 4.1 Data Sekunder Perencanaan	62
Tabel 5.1 Analisis Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Purworejo ...	67
Tabel 5.2 Proyeksi Penduduk Kabupaten Purworejo Tahun 2023 sampai 2043	71
Tabel 5.3 Golongan Pelanggan Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo	73
Tabel 5.4 Pemakaian Air Domestik Perumda Air Minum Perwitasari Kabupaten Purworejo Tahun 2022	75
Tabel 5.5 Presentase Konsumsi Air Non-Domestik Kabupaten Purworejo Tahun 2022	76
Tabel 5.6 Konsumsi Air Non-Domestik Kabupaten Purworejo 2022	76
Tabel 5.7 Fluktuasi Pemakaian Air Selama 24 Jam Reservoir Kutoarjo ..	79
Tabel 5.8 Kehilangan Air Terdistribusi Perumda Air Minum Kabupaten Purworejo Tahun 2022	80
Tabel 6.1 Asumsi Presentase Cakupan Pelayanan Tahun 2033 dan 2043 .	82
Tabel 6.2 Asumsi Konsumsi Air Kabupaten Purworejo Tahun 2033 dan 2043	82
Tabel 6.3 Rencana Cakupan Pelayanan dan Penduduk Terlayani Kabupaten Purworejo Tahun 2033 dan Tahun 2043	85
Tabel 6.4 Rekapitulasi Prediksi Kebutuhan Air Kabupaten Purworejo ...	87
Tabel 6.5 Tabel Pentahapan Kapasitas IPA Sampai Tahun 2043	88
Tabel 7.1 Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan Sistem 1	93
Tabel 7.2 Diameter dan Panjang Jaringan Pipa Sistem 1	94
Tabel 7.3 Kapasitas Reservoir, Pemaksimalan Reservoir, dan Reservoir Baru 1	95
Tabel 7.4 Rencana Kap. Desain & Produksi Sistem 1 Tahun 2043	95
Tabel 7.5 Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan Sistem 2	97
Tabel 7.6 Diameter dan Panjang Jaringan Pipa Sistem 2	98

Tabel 7.7 Kapasitas Reservoir, Pemaksimalan Reservoir, dan Reservoir Baru 2	99
Tabel 7.8 Rencana Kap. Desain & Produksi Sistem 2 Tahun 2043	99
Tabel 7.9 Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan Sistem 3	100
Tabel 7.10 Diameter dan Panjang Jaringan Pipa Sistem 3	101
Tabel 7.11 Kapasitas Reservoir, Pemaksimalan Reservoir, dan Reservoir Baru 3	102
Tabel 7.12 Rencana Kap. Desain & Produksi Sistem 3 Tahun 2043	102
Tabel 7.13 Aspek Teknis	104
Tabel 7.14 Biaya Investasi Perencanaan	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Purworejo	7
Gambar 2.2 Peta Topografi Kabupaten Purworejo	8
Gambar 2.3 Peta Geologi Kabupaten Purworejo	9
Gambar 2.4 Peta Hidrologi Kabupaten Purworejo	10
Gambar 2.5 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Purworejo	16
Gambar 2.6 Peta Rencana Struktur Ruang Kabupaten Purworejo	17
Gambar 2.7 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Purworejo	18
Gambar 2.8 Peta Kepadatan Kabupaten Purworejo Tahun 2022	24
Gambar 2.9 Peta Eksisting PDAM Kabupaten Purworejo Tahun 2022 ...	25
Gambar 2.10 Skema SPAM Eksisting Kab. Purworejo Tahun 2022	26
Gambar 3.1 Sistem Pengaliran Air Gravitasi	37
Gambar 3.2 Sistem Pengaliran Air Pompa	38
Gambar 3.3 Sistem Pengaliran Air Gabungan	38
Gambar 3.4 Sistem Jaringan Distribusi Bercabang	39
Gambar 3.5 Sistem Jaringan Distribusi Melingkar	40
Gambar 3.6 <i>Bell and Spigot</i>	43
Gambar 3.7 <i>Push and Joint</i>	43
Gambar 3.8 <i>Mechanical Joint</i>	43
Gambar 3.9 <i>Flanged Joint</i>	44
Gambar 3.10 <i>Fitting Pipa</i>	44
Gambar 3.11 <i>Gate Valve</i>	45
Gambar 3.12 <i>Globe Valve</i>	45
Gambar 3.13 <i>Ball Valve</i>	46
Gambar 3.14 <i>Check Valve</i>	46
Gambar 3.15 <i>Butterfly Valve</i>	47
Gambar 3.16 <i>Thrust Block</i>	47
Gambar 3.17 Bak Pelepas Tekan (BPT)	48
Gambar 3.18 Jembatan Pipa	49

Gambar 3.19 Sambungan Rumah	49
Gambar 3.20 Persamaan Bernoulli	51
Gambar 3.21 Laju Aliran Masa	54
Gambar 3.22 Pipa Seri	54
Gambar 3.23 Pipa Paralel	54
Gambar 3.24 Metode <i>Hardy Cross</i>	55
Gambar 4.1 Skema Diagram Alir Perencanaan	65
Gambar 5.1 Jumlah Penduduk Kabupaten Purworejo Tahun 2013-2022 .	66
Gambar 5.2 Peta Proyeksi Kepadatan Penduduk Sampai Tahun 2043	72
Gambar 6.1 Grafik Pentahapan IPA Sampai Tahun 2043	88
Gambar 7.1 Peta Rencana Sistem Jaringan Pipa Distribusi Tahun 2043 .	90
Gambar 7.2 Peta Rencana Sistem 1 dan Sistem 2 Tahun 2043	91
Gambar 7.3 Peta Rencana Sistem 3 Tahun 2043	92
Gambar 7.4 Kebutuhan Air Tiap Node pada Sistem 1	107
Gambar 7.5 Kebutuhan Air Tiap Node pada Sistem 2	108
Gambar 7.6 Kebutuhan Air Tiap Node pada Sistem 3	109
Gambar 7.7 Rencana Skema SPAM Kabupaten Purworejo Tahun 2043 .	110

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Kependudukan	117
LAMPIRAN B Jumlah Sambungan Rumah dan Konsumsi Air Minum Eksisting	121
LAMPIRAN C Debit Air Terdistribusi pada Reservoir Eksisting	124
LAMPIRAN D Cakupan Pelayanan dan Kebutuhan Air	129
LAMPIRAN E Analisis EPANET Pengembangan Jaringan Pipa Induk Distribusi	136
LAMPIRAN F Perhitungan Kapasitas Reservoir	158
LAMPIRAN G Pipa Transmisi	162
LAMPIRAN H Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	164
LAMPIRAN I Rencana Anggaran Biaya (RAB)	201
LAMPIRAN J Node Detail	205



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY - UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 - Grogol - Jakarta Barat 11440 - Indonesia
Telp : +62-21-5663232 ext. 8754; 8755
Fax : +62-21-5602575

E-mail : fall@trisakti.ac.id
Website : <https://fall.trisakti.ac.id>

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN AKADEMIK : 2023 - 2024

Berdasarkan hasil Ujian Skripsi/Tugas Akhir yang telah dilaksanakan pada :

Hari/tanggal : Rabu, 24 Juli 2024 Waktu : 08.00 - 10.00

Ruangan : 501

dengan Tim Penguji yang terdiri dari :

1. Ketua Sidang/Penguji 1 : Dr. Ir. Widyo Astono, MT
2. Anggota Sidang 1/Penguji 2 : Sarah Aphiarta, ST, MT
3. Anggota Sidang 2/Pembimbing 1 : Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT
4. Anggota Sidang 3/Pembimbing 2 : Ir. Winarni, M.Sc. (PM - ASEAN Eng
5. Notulis : Sheilla Megagupita Putri Morendar, ST, MT

memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Muhammad Raja Yuskisa - Y. NIM : 082001900047

Judul Skripsi/ : Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum

Tugas Akhir : di Kabupaten Purworejo sampai dengan tahun 2043

dinyatakan **):

1. LULUS TANPA SYARAT
2. LULUS DENGAN SYARAT
3. TIDAK LULUS

**) lingkari nomor yang dipilih dengan nilai akhir :

Tim Penguji	Nilai	Paraf
1. Ketua Sidang/Penguji 1	85,2	
2. Anggota Sidang 1/Penguji 2	87,75	<u>SA</u>
3. Anggota Penguji 3/Pembimbing 1	90	<u>RAW</u>
4. Anggota Penguji 4/Pembimbing 2	86,5	<u>W</u>
Nilai Akhir	Angka : <u>87,36</u> Huruf : <u>A</u>	

CATATAN :

- Pengumpulan laporan yang telah diperbaiki dan dijilid hard cover paling lambat pada :
31 Juli 2024

Keputusan ini ditetapkan di Jakarta, 24 Juli 2024

KETUA SIDANG,

(Dr. Ir. Widyo Astono, MT)

BOBOT PENILAIAN :

A : 85 - 100	B : 68 - 74,99	C : 56 - 61,99
A ⁻ : 80 - 84,99	B ⁻ : 65 - 67,99	D : 46 - 55,99
B ⁺ : 75 - 79,99	C ⁺ : 62 - 64,99	E : < 45



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY - UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 - Grogol - Jakarta Barat 11440 - Indonesia

Telp : +62-21-5663232 ext. 8754; 8755

Fax : +62-21-5602575

E-mail : faltl@trisakti.ac.id

Website : <https://faltl.trisakti.ac.id>

LEMBAR PENILAIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra
N P M : 082001900047
Judul Skripsi/ : Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan
Tugas Akhir : Air Minum di Kabupaten Purworejo sampai
dengan Tahun 2043

DILAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR PADA :

Hari/tanggal : Rabu, 24 Juli 2024 Waktu : 08-00 - 10-00

Ruangan : 501

No.	Penilaian	Nilai Angka	Bobot
1.	Penulisan	90	10%
2.	Materi & metode penelitian / perancangan	95	30%
3.	Penyajian materi	80	15%
4.	Penguasaan masalah	90	45%
TOTAL		90	100%

PENGUJI,

Ramadhani

(Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT)

BOBOT PENILAIAN :

A : 85 - 100	B : 68 - 74,99	C : 56 - 61,99
A- : 80 - 84,99	B- : 65 - 67,99	D : 46 - 55,99
B+ : 75 - 79,99	C+ : 62 - 64,99	E : < 45



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia

Telp : +62-21-5663232 ext. 8754, 8755

Fax : +62-21-5602575

E-mail : fall@trisakti.ac.id

Website : https://fall.trisakti.ac.id

LEMBAR PENILAIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Raja Yustifia Yidhiputra
N P M : 082001900047
Judul Skripsi/ : Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air
Tugas Akhir : Minum di Kabupaten Purworejo sampai dengan
tahun 2043

DILAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR PADA :

Hari/tanggal : Rabu, 24 Juli 2024 Waktu : 08.00 - 10.00

Ruangan : 501

No.	Penilaian	Nilai Angka	Bobot
1.	Penulisan	87	10%
2.	Materi & metode penelitian / perancangan	85	30%
3.	Penyajian materi	85	15%
4.	Penguasaan masalah	85	45%
TOTAL		85,2	100%

PENGUJI,

(Dr. Ir. Widyo Astono, MT)

BOBOT PENILAIAN :

A : 85 – 100	B : 68 – 74,99	C : 56 – 61,99
A- : 80 – 84,99	B- : 65 – 67,99	D : 46 – 55,99
B+ : 75 – 79,99	C+ : 62 – 64,99	E : < 45



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia

Telp : +62-21-5663232 ext. 8754; 8755

Fax : +62-21-5602575

E-mail : fall@trisakti.ac.id

Website : <https://fall.trisakti.ac.id>

LEMBAR PENILAIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra
N P M : 082001900047
Judul Skripsi/ : Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan
Tugas Akhir : Air Minum di Kabupaten Purworejo sampai dengan
Tahun 2043

DILAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR PADA :

Hari/tanggal : Rabu, 24 Juli 2024 Waktu : 08.00 - 10.00

Ruangan : 501

No.	Penilaian	Nilai Angka	Bobot
1.	Penulisan	90	10%
2.	Materi & metode penelitian / perancangan	95	30%
3.	Penyajian materi	80	15%
4.	Penguasaan masalah	85	45%
TOTAL		87,75	100%

PENGUJI,

(Sarah Aphirta, ST., MT)

BOBOT PENILAIAN :

A : 85 – 100	B : 68 – 74,99	C : 56 – 61,99
A- : 80 – 84,99	B- : 65 – 67,99	D : 46 – 55,99
B+ : 75 – 79,99	C+ : 62 – 64,99	E : < 45



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

FACULTY OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY - UNIVERSITAS TRISAKTI

KAMPUS A, Jl. Kyai Tapa No. 1 - Grogol - Jakarta Barat 11440 - Indonesia

Telp : +62-21-5663232 ext. 8754; 8755

Fax : +62-21-5602575

E-mail : faltl@trisakti.ac.id

Website : <https://faltl.trisakti.ac.id>

LEMBAR PENILAIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Raja Yustisia Yudhiputra

N P M : 082001900047

Judul Skripsi/ : Perencanaan Pengembangan Sistem Penyediaan

Tugas Akhir : Air Minum di Kabupaten Purworejo sampai
dengan Tahun 2043

DILAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR PADA :

Hari/tanggal : Rabu, 24 Juli 2024 Waktu : 08.00 - 10.00

Ruangan : 501

No.	Penilaian	Nilai Angka	Bobot
1.	Penulisan	88	10%
2.	Materi & metode penelitian / perancangan	90 92,4	30%
3.	Penyajian materi	85	15%
4.	Penguasaan masalah	83	45%
TOTAL		86,5 85,9	100%

PENGUJI,

(Ir. Winarni, MSc, IPRM.)
ASEAN Eng.

BOBOT PENILAIAN :

A : 85 - 100	B : 68 - 74,99	C : 56 - 61,99
A- : 80 - 84,99	B- : 65 - 67,99	D : 46 - 55,99
B+ : 75 - 79,99	C+ : 62 - 64,99	E : < 45