



Volume 4 Nomor 1 Mei 2024

e-ISSN : 2797-9881



# BHUWANA

Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan  
Universitas Trisakti Jakarta  
Bekerjasama dengan  
Ikatan Arsitek Lanskap Indonesia  
Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia

[j.faltl.universitas.trisakti](http://j.faltl.universitas.trisakti)

Vol. 4

No. 1

Jakarta,  
Mei 2024

e-ISSN  
2797-9881



## DAFTAR ISI

<b>Kinerja Jalur Pejalan Kaki di Kawasan Berorientasi Transit Lebak Bulus Menggunakan Metode Importance-Performance Analysis</b> Dhiya Athaya Khairi, Anita Sitawati Wartaman, Martina Cecilia Adriana	1-12
<b>Keberagaman Etnis Pada Ruang Kota di Kota Bogor, Indonesia</b> Akmal Nur Hidayah, I Made Kresna, John Herbert Victor, Nabila Rosefalda, Rahel Situmorang	13-20
<b>Desain Lanskap Wisata Berbasis Masyarakat Sebagai Upaya Pemulihan Lahan Akses Terbuka Bekas Tambang Galian C di Kabupaten Padang Pariaman</b> Daisy Radnawati, Desy Fatmala Makhmud	21-32
<b>Penggunaan Biji Asam Jawa (Tamarindus Indica) Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tempe Semanan, Jakarta Barat</b> Sarira Apsarini Sarwahita, Widyo Astono, Sarah Aphirta	33-42
<b>Efektivitas Biokoagulan Biji Kelor Pada Pengolahan Limba Cair Tempe (Studi Kasus : Industri Tempe Semanan, Jakarta)</b> Winda Manora, Widyo Astono, Sarah Aphirta	43-53
<b>Penerapan Konsep Transit Oriented Development (Tod) Pada Penataan Kawasan Dukuh Atas, Kota Jakarta Selatan</b> Herika Muhamad taki, Muhammad Diaz Adzikra, Rayhanul Hafizh	54-59
<b>Lahan Basah Buatan Untuk Pengolahan Air Limbah Grey Water Menggunakan Salvinia Rotundifolia</b> Difa Salsabila, Sarah Aphirta, Diana Irvindiaty Hendrawan, Sheilla Megagupita Putri Marendra	60-74
<b>Analisis Kondisi Infrastruktur Sanitasi Air Limbah Di Pemukiman Padat Penduduk Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur</b> Sarah Aphirta, Widyo Astono, Chandiaga Sam Buana	75-86
<b>Atribut Kepuasan Rusunawa Di Jakarta Timur</b> Ihsan Syahara, Hanny Wahidin Wiranegara, Yayat Supriatna	87-92
<b>Studi Perencanaan Spal Domestik Di Kota Bekasi</b> Firman Wahyudi Firman, Ramadhani Yanidar, Sarah Aphirta	93-105

## Editorial Boards

---

### Editor in Chief



**Diana Irvindiaty Hendrawan**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: dianahendrawan@trisakti.ac.id

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)

### Member of Editors



**Novri Youla Kandowangko**

Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: novrikandowangko@ung.ac.id

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Sunarsih**

Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Email: sunarsih@lecturer.undip.ac.id

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Catur Retnaningdyah**

Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

Email: caturretnaningdyah@gmail.com

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**I Wayan Nurjaya**

Jurusan Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

Email: i.wayan.nurjaya@apps.ipb.ac.id

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Riana Ayu Kusumadewi**

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: rianaayu.kusumadewi@gmail.com

**Scopus | Sinta | Google Scholar**



**Nur Intan Mangunsong**

Jurusan Arsitektur Lanskap, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: nurintan@trisakti.ac.id

**Scopus | Sinta | Google Scholar**



**Qurrotu Aini Besila**

Jurusan Arsitektur Lanskap, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: qurrotu@trisakti.ac.id

**Sinta | Google Scholar**



**Martina Cecilia Adriana**

Jurusan Teknik Planologi, Jurusan Arsitektur Lanskap, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: martinacecilia91@gmail.com

**Sinta | Google Scholar**

## REVIEWER



**Anita Sitawati Wartaman**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [asitawati@trisakti.ac.id](mailto:asitawati@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Diana Irwindiaty Hendrawan**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [dianahendrawan@trisakti.ac.id](mailto:dianahendrawan@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Hanny Wahidin Wiranegara**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [hanny.w@trisakti.ac.id](mailto:hanny.w@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Margareta Maria Sintorini**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [sintorini@trisakti.ac.id](mailto:sintorini@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Melati Ferianita Fachrul**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [melati@trisakti.ac.id](mailto:melati@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)



**Rositayanti Hadisoebroto**

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: [rositayanti@trisakti.ac.id](mailto:rositayanti@trisakti.ac.id)

[Scopus](#) | [Sinta](#) | [Google Scholar](#)

### EFEKTIVITAS BIOKOAGULAN BIJI KELOR PADA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TEMPE (STUDI KASUS: INDUSTRI TEMPE SEMANAN, JAKARTA)

Winda Manora, Widyo Astono, Sarah Aphirta  
43-53



Abstract: 284 | PDF downloads:110

### PENERAPAN KONSEP TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD) PADA PENATAAN KAWASAN DUKUH ATAS, KOTA JAKARTA SELATAN

Herika Muhamad taki, Muhammad Diaz Adzikra, Rayhanul Hafiz  
54-59



Abstract: 185 | PDF downloads:106

### LAHAN BASAH BUATAN UNTUK PENGOLAHAN AIR LIMBAH GREY WATER MENGGUNAKAN SALVINIA ROTUNDIFOLIA

Difa Salsabila, Sarah Aphirta, Diana Irvindiaty Hendrawan, Sheilla Megagupita Putri Marendra  
60-74



Abstract: 88 | PDF downloads:48

### ANALISIS KONDISI INFRASTRUKTUR SANITASI AIR LIMBAH DI PEMUKIMAN PADAT PENDUDUK KECAMATAN PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR

Sarah Aphirta, Widyo Astono, Chandiaga Sam Buana



Abstract: 232 | PDF downloads:74

### ATRIBUT KEPUASAN RUSUNAWA DI JAKARTA TIMUR

Ihsan Syahara, Hanny Wahidin Wiranegara, Yayat Supriatna  
87-92



Abstract: 75 | PDF downloads:30

### STUDI PERENCANAAN SPAL DOMESTIK DI KOTA BEKASI

Firman Wahyudi Firman, Ramadhani Yanidar, Sarah Aphirta  
93-105



Abstract: 76 | PDF downloads:37

## **ANALISIS KONDISI INFRASTRUKTUR SANITASI AIR LIMBAH DI PEMUKIMAN PADAT PENDUDUK KECAMATAN PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR**

### ***WASTE WATER SANITATION INFRASTRUCTURE ANALYSIS IN A DENSE POPULATION SETTLEMENT IN PULO GADUNG DISTRICT, EAST JAKARTA***

Sarah Aphirta\*, Chandiaga Sam Buana, Widyo Astono, Muhammad Farrel

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi  
Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, 11440, Indonesia

\*E-mail: [aphirtasarah@trisakti.ac.id](mailto:aphirtasarah@trisakti.ac.id)

Sejarah artikel:

Diterima: Maret 2024 Revisi: Maret 2024 Disetujui: April 2024 Terbit online: Mei 2024



#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan kesehatan dan kualitas sanitasi di wilayah studi. Pengelolaan air limbah di Kecamatan Pulo Gadung belum terkelola dengan baik dari segi regulasi, teknologi, dan informasi. Angka kepadatan penduduk di Kecamatan Pulo Gadung mencapai 18.022 jiwa/km<sup>2</sup>. Metode penelitian yang digunakan adalah pendataan menggunakan instrumen kuesioner pada wilayah prioritas studi. Evaluasi kondisi sanitasi air limbah eksisting dilakukan dengan analisis data Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Rekomendasi pemilihan teknologi sanitasi air limbah pada wilayah studi didasarkan pada kondisi eksisting fasilitas sanitasi air limbah, kondisi wilayah untuk perencanaan penanaman pipa SPAL, dan wilayah penempatan fasilitas sanitasi *on-site* secara komunal. Hasil penelitian menunjukkan 13,82% masyarakat di Kecamatan Pulo Gadung belum memiliki tangki septik dan membuang air limbah langsung ke badan air. Dalam perencanaan ini, teknologi sanitasi *on-site* lebih sesuai untuk diterapkan. Untuk mengurangi dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan akibat pencemaran air limbah, direkomendasikan tangki septik komunal pada RW 10 sebanyak 13 tangki septik, RW 16 sebanyak 9 tangki septik. Satu unit tangki septik komunal direncanakan untuk melayani 5 rumah atau sekitar 25 KK. Penurunan BABs menjadi angka 0% dapat dicapai dengan perencanaan ini, dan disimpulkan dengan rekomendasi ini maka peningkatan akses sanitasi layak dapat dicapai di wilayah studi.

**Kata kunci:** Sanitasi Air Limbah, Kecamatan Pulo Gadung, Tangki Septik, BABs

#### **ABSTRACT**

*This research was conducted to improve health and sanitation quality in the study area. Wastewater management in Pulo Gadung District has not been well managed in terms of regulations, technology and information. The population density in Pulo Gadung District reached 18,022/km<sup>2</sup>. The research method used is data collection using questionnaire. Evaluation of existing wastewater sanitation conditions was carried out by analyzing Community Based Total Sanitation data. Recommendations for choosing wastewater sanitation technology in the area are based on the condition of existing wastewater sanitation facilities, the condition of off-site system planning, and for communal placement of on-site sanitation facilities. The results show that 13.82% people in Pulo Gadung District do not have septic tanks. Sanitation technology in the study area is more suitable to be implemented. To reduce the negative impacts on the environment and health, it is recommended that communal septic tanks in neighbourhood no 10 have 13 septic tanks, neighbourhood no 16 have 9 septic tanks. One communal septic tank unit is planned to serve 5 houses. Reducing defecation to 0% can be achieved, and it is concluded that with this recommendation, increasing access to proper sanitation can be achieved in the study area.*

**Keywords:** Wastewater sanitation; Pulo Gadung District; Septic Tank; ODF

## 1. PENDAHULUAN

Kondisi permukiman di Jakarta belum tertata sepenuhnya sesuai dengan perencanaan tata ruang kota. Selain itu, kelangkaan tanah dan tingginya harga tanah menjadi kendala yang harus dihadapi pemerintah kota dalam pengadaan rumah tinggal. Hal ini mendorong penduduk yang berekonomi rendah memilih tinggal di daerah dengan biaya yang murah tanpa memperhatikan kualitas lingkungan tempat tinggal tersebut. Permasalahan yang muncul meliputi pencemaran dan masalah lingkungan yang mempunyai dampak jangka panjang yang akan mempengaruhi kualitas hidup manusia.

Sanitasi yang buruk dapat menimbulkan dampak yang serius bagi kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak ada upaya untuk memperbaiki sanitasi (WHO, 2022). Hal ini menunjukkan, perlunya memperbaiki sistem pelayanan sanitasi yang layak dengan menurunkan tingkan BABs menjadi 0%. Akses sanitasi di Indonesia saat ini menunjukkan akses sanitasi aman baru mencapai angka 7,25% (Kemenkes, 2022). Pemerintah menargetkan 15% pencapaian akses sanitasi aman pada tahun 2024. Berdasarkan data Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional tahun 2021, hanya 7,64% rumah tangga di Indonesia terkelola sanitasi dengan aman. Selain itu, sebanyak 70% sumber air minum di Indonesia tercemar *E.coli*.

Daerah Khusus Ibukota Jakarta merupakan salah satu kota terpadat di Indonesia dengan kepadatan penduduk mencapai 15.978 jiwa/km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk sebanyak 10.609.681 jiwa (BPS, 2022). Kota Jakarta Timur, tepatnya pada Kecamatan Pulo Gadung dengan kepadatan penduduk 18.022 jiwa/km<sup>2</sup> memiliki permasalahan pencemaran air limbah karena belum memiliki akses sanitasi air limbah yang memadai dan layak. Kebanyakan penduduk yang tinggal di bantaran sungai membuang air limbah langsung ke badan air. Air limbah tersebut perlu diolah/dikelola melalui berbagai unit pengolahan yang mengalami perubahan secara berkala (Musyary, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa perlu direncanakan rekomendasi teknologi fasilitas sanitasi dalam rangka peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan peningkatan persentase pelayanan pengelolaan air limbah yang secara langsung meningkatkan pencapaian akses sanitasi layak.

## 2. METODE

### 2.1 Tahapan Perencanaan

Perencanaan ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data, perhitungan data, kuesioner lapangan dan perancangan infrastruktur sanitasi yang sesuai untuk dibangun di Kelurahan Cipinang, Kecamatan Pulo Gadung. Tahapan perencanaan perlu dilakukan agar pembahasan pada saat perencanaan lebih sistematis dan terukur sehingga mendapatkan hasil yang optimal dan tepat sasaran.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat diperlukan untuk mendukung perencanaan yang akan dilakukan, sehingga perlu dilakukan perencanaan masterplan jaringan air limbah dari instalasi pengolahan air limbah dalam lingkup sanitasi di Kecamatan Pulo Gadung yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

Sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Sampel juga diambil dari populasi yang benar-benar representatif dan valid, yaitu dapat mengukur sesuatu yang seharusnya diukur. Sampel



yang akan ditentukan dalam perencanaan ini ditentukan dengan rumus Slovin sebagai berikut.

n : jumlah sampel

N : jumlah penduduk kelurahan di lokasi perencanaan

E : batas toleransi kesalahan

$\eta : N/(1+Ne^2)$

:  $(69.332 \text{ penduduk}) / (1 + (69.332 \text{ penduduk} \times [0,1]^2))$

: 99,8 (dibulatkan menjadi 100)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Slovin, jumlah sampel yang akan digunakan adalah 100 orang penduduk di Kelurahan Cipinang yang tersebar di 18 RW.

### 2.3 Kuesioner

Kuesioner dipilih sebagai metode pengumpulan data karena perencanaan ini membutuhkan responden dalam jumlah yang banyak dan data yang diperoleh dari kuesioner dapat menjadi pelengkap data awal yang akurat dan relevan dengan perencanaan yang sedang direncanakan. Isi dari kuesioner tersebut antara lain:

1. Jumlah anggota yang tinggal dalam satu rumah
2. Status rumah yang ditempati
3. Darimana sumber air bersih berasal dan untuk apa air tersebut digunakan
4. Kemana air limbah dialirkan/dibuang
5. Kepemilikan tangki septik
6. Periode pengurusan tangki septik

Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, informasi yang lebih detail akan didapatkan terkait keadaan di daerah yang direncanakan.

### 2.4 Metode Pemilihan Teknologi Sanitasi Lingkungan

Setelah melakukan penyebaran kuesioner kepada penduduk di wilayah studi, selanjutnya akan dilakukan pemetaan dari hasil analisis kuesioner tersebut dengan menggunakan aplikasi ArcGIS yang berguna untuk membantu pengecekan lokasi badan air dan lahan kosong untuk penentuan lahan dalam perencanaan pembangunan fasilitas sanitasi (baik setempat maupun terpusat).

Teknologi sanitasi yang sesuai untuk wilayah studi ditentukan dari hasil analisis kuesioner. Dalam penerapan teknologi sanitasi setempat perlu memperhatikan luasan wilayah dan kondisi eksisting permasalahan lahan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM)

Peneliti melakukan pengumpulan data diawali dengan data sekunder. Data sekunder yang dibutuhkan adalah wilayah administrasi, topografi, angka kepadatan penduduk, kemajuan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) dan persentase penderita *waterborne disease* (penyakit yang tertular dari air).

Data sekunder diperlukan untuk menentukan lokasi perencanaan pada wilayah prioritas yaitu di Kecamatan Cipinang yang terlihat dari data kemajuan STBM yang menunjukkan persentase jamban yang dimiliki setiap keluarga dan jumlah warga yang masih melakukan

praktek terbuka. buang air besar (buang air besar sembarangan) yang diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Pulo. Gadung. Tabel data perkembangan STBM di Desa Cipinang yang memiliki Buang Air Besar Sembarangan tertinggi dapat dilihat pada **Tabel 1** dibawah ini.

**Tabel 1** Persentase Data Kemajuan STBM 2023

Kelurahan	Jumlah RW	JSP	JSSP	OD
Cipinang	18	8090	0	534
Jati	11	5977	2	0
Jatinegara Kaum	9	5665	0	0
Kayu Putih	17	12445	212	481
Pisangan Timur	14	6944	0	39
Pulo Gadung	11	6087	0	0
Rawamangun	15	5978	0	0

Source : Puskesmas Kecamatan Pulo Gadung

\* Information: JSP = Jamban Sehat Permanen

JSSP = Jamban Sehat Semi Permanen

Od = Open Defection (Buang Air Besar Sembarangan)

### 3.2 Analisis Data Kuesioner

Kuesioner perlu dilakukan untuk memperoleh data primer seperti kondisi sanitasi yang ada, penggunaan air bersih, kepemilikan jamban atau tangki septik, kondisi pengelolaan sampah dan kondisi perekonomian masyarakat. Kuesioner juga dapat membantu mengetahui permasalahan sanitasi lingkungan yang saat ini dihadapi oleh wilayah perencanaan.

Penulis menentukan fokus lokasi dimana perencanaan air limbah akan dilakukan dimana pada lokasi tersebut tidak mempunyai sanitasi air limbah yang kurang baik dibandingkan daerah lainnya. Dapat dilihat pada **Tabel 2** perkembangan STBM di Kecamatan Pulo Gadung sebagai berikut.

**Tabel 2** Persentase Data Kemajuan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat Tahun 2023

Kelurahan	Jumlah RW	JSP	JSSP	OD
Cipinang	18	8090	0	534
Jati	11	5977	2	0
Jatinegara Kaum	9	5665	0	0
Kayu Putih	17	12445	212	481
Pisangan Timur	14	6944	0	39
Pulo Gadung	11	6087	0	0
Rawamangun	15	5978	0	0

Dalam perencanaan prasarana sanitasi di Kecamatan Pulo Gadung dilakukan di Kelurahan Cipinang karena wilayah tersebut mempunyai kondisi sanitasi yang buruk. Kelurahan Cipinang memiliki 18 RW. RW yang dipilih menjadi lokasi prioritas pengambilan kuesioner

adalah RW 10 dan RW 16 yang mempunyai akses sanitasi buruk dengan melihat masyarakat yang tidak memiliki jamban dan tangki septik sehingga masyarakat melakukan Buang Air Besar Sembarangan (BABs). Data BABs di Kelurahan Cipinang dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut.

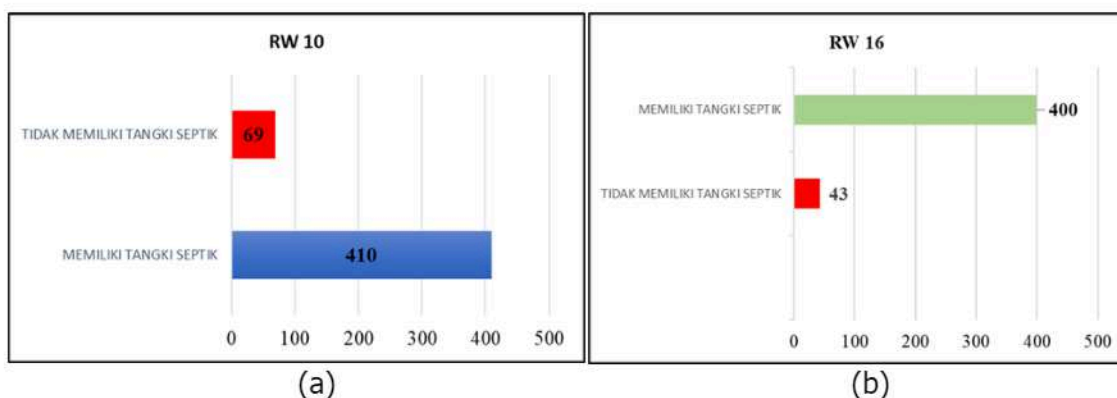
**Tabel 3** Sanitasi Total Berbasis Masyarakat Kelurahan Cipinang

No	RW	Jumlah KK	JSP	%	JSSP	Sharing	%	OD	%
1	1	391	391	100	0	0	100%	0	0%
2	2	626	576	100%	0	0	100%	22	4%
3	3	523	488	92%	0	3	100%	11	2%
4	4	711	697	93%	0	2	99%	52	7%
5	5	619	589	98%	0	4	100%	52	8%
6	6	612	596	95%	0	0	100%	34	6%
7	7	466	447	91%	0	0	100%	0	0%
8	8	397	319	80%	0	0	100%	0	0%
9	9	614	605	99%	0	6	99%	23	4%
10	<b>10</b>	<b>465</b>	<b>430</b>	<b>92%</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>99%</b>	<b>70</b>	<b>15%</b>
11	11	499	411	82%	0	4	99%	47	9%
12	12	157	157	100%	0	0	100%	0	0%
13	13	361	321	89%	0	2	99%	33	9%
14	14	362	309	85%	0	8	98%	39	11%
15	15	351	305	87%	0	6	98%	44	13%
16	<b>16</b>	<b>417</b>	<b>402</b>	<b>96%</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>98%</b>	<b>66</b>	<b>16%</b>
17	17	492	418	85%	0	4	99%	44	9%
18	18	611	611	100%	0	0	100%	0	0%

Dari data yang diperoleh di atas dipilih kawasan prioritas yang dilakukan dengan kuesioner RW 10 dan RW 16 yang mana kawasan tersebut memiliki sanitasi yang buruk dibandingkan kawasan RW lainnya.

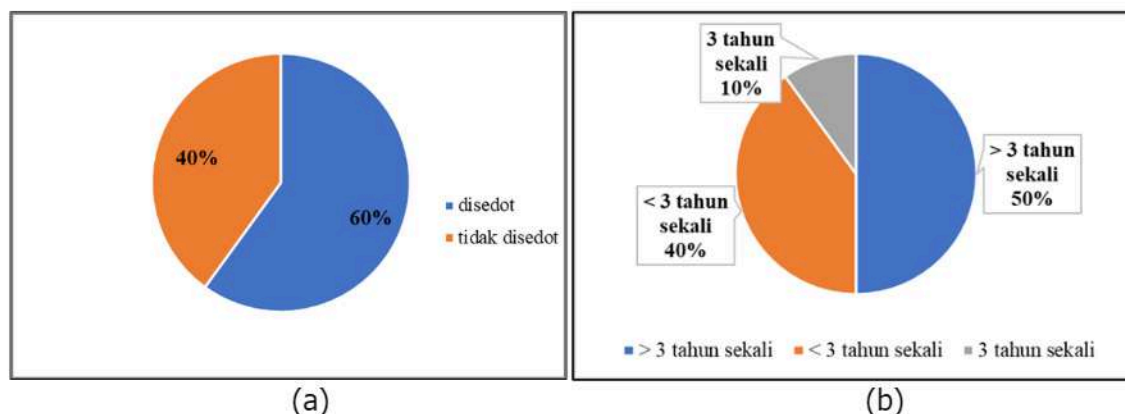
### 3.3 Identitas Responden

Wawancara dan kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data primer dan melihat langsung kondisi sanitasi di Kelurahan Cipinang. Diperoleh untuk rumah yang tidak memiliki tangki septi, yaitu rumah yang terutama berada di daerah bantaran sungai dimana tinja langsung dibuang ke sungai dari jamban melalui selokan kemudian dibuang ke sungai. Berikut data yang diperoleh dari kuesioner yang dilakukan. Data kepemilikan tangki septik dapat dilihat pada **Gambar 1** (a) dan (b).



**Gambar 1** Kepemilikan Tangki Septik (a) RW 10; (b) RW 16 Kelurahan Cipinang

Kepemilikan tangki septik sangatlah penting karena salah satu cara untuk mengelola air limbah *black water* dari toilet adalah dengan mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan sekitar. Dari gambar di bawah, sebanyak 60% rumah mereka menggunakan tangki penyedotan dan 40% belum melakukan penyedotan atau tidak melakukan penyedotan sesuai prosedur. Kepemilikan septic tank ini adalah milik masyarakat yang wilayahnya jauh dari aliran sungai dan jauh dari daerah bantaran sungai. Hal ini dapat dilihat pada **Gambar 2** (a) dan (b).



**Gambar 2** (a) Status Penyedotan Tangki Septik (b) Periode Penyedotan Tangki Septik

### 3.4 Analisis dan Diskusi

Setelah melihat hasil kuisisioner selanjutnya dapat menganalisis permasalahan yang terjadi pada kawasan padat penduduk di Kelurahan Cipinang pada wilayah RW 10 dan RW 16 dimana pada wilayah RW tersebut masih belum mempunyai sanitasi air limbah yang buruk pada wilayah RW 10 terdapat 69 dan RW 16 terdapat 43 rumah, baik terutama di wilayah yang terletak di bantaran sungai yang merupakan wilayah padat penduduk dengan rata-rata satu rumah ditempati oleh 1-2 KK dengan 5-6 jiwa, di wilayah RW 10 mempunyai tingkat perekonomian yang cenderung menengah ke bawah.

Di kawasan RW 10, kondisi kontur jalan rusak seperti longsor. Sekitar RW 10 sudah memiliki MCK umum namun warga sekitar lebih memilih membangun MCK pribadi tanpa memiliki tangki septik yang pada akhirnya mereka membangun MCK dengan cara mengalirkan air limbahnya ke sungai melalui selokan. Sedangkan kawasan RW 16 kondisinya lebih baik dibandingkan RW 10. Namun kesadaran masyarakat akan kepeduliannya terhadap

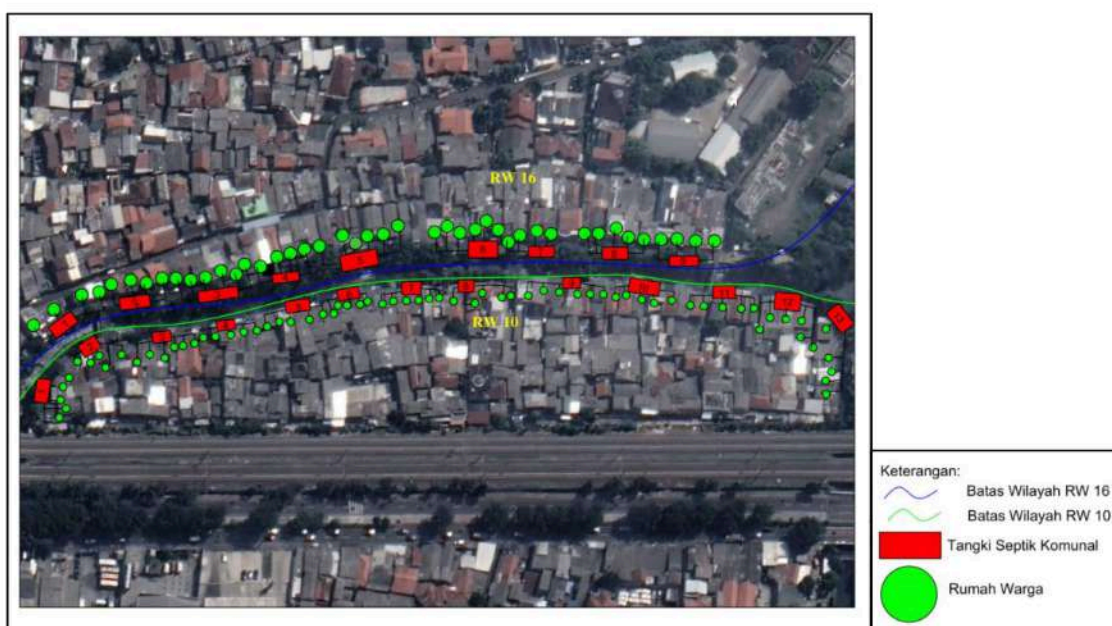
lingkungan hidup masih kurang. Pemanfaatan air bersih pada daerah perencanaan lebih memilih menggunakan air tanah karena penggunaan air PDAM mengalami kendala seperti air yang digunakan sedikit dan penggunaan air tanah kadang kotor namun debit air yang deras hanya beberapa kali.

### 3.5 Solusi Perencanaan

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan data dari kuisioner yang telah dilakukan, maka solusi yang paling tepat untuk permasalahan sanitasi permukiman di Kelurahan Cipinang RW 10 dan RW 16 diperoleh dengan membangun tangki septik komunal. Permasalahan sanitasi di wilayah tersebut adalah masih adanya sebagian masyarakat yang tidak memiliki tangki septik karena membangun tangki septik memerlukan biaya dan kurangnya lahan yang baik di wilayah perencanaan akibat longsor yang terjadi di RW 10.

### 3.6 Perencanaan Infrastruktur Sanitasi

Setiap daerah mempunyai permasalahannya masing-masing sehingga harus dijabarkan dan kemudian diberikan solusi di setiap RW yang paling tepat untuk permasalahan sanitasi di RW 10 dan RW 16 yaitu dengan menggunakan rencana pembangunan tangki septik komunal untuk mengatasi sanitasi air limbah di RW tersebut. Materi di bawah ini mengenai perencanaan sanitasi mengenai air limbah dalam rangka meningkatkan kesehatan masyarakat di Kelurahan Cipinang, beserta solusi perencanaan pemecahan masalah tersebut dan mengungkap solusi paling tepat untuk meningkatkan pelayanan sanitasi air limbah di Kelurahan Cipinang, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur.



**Gambar 3.** Perencanaan Pemetaan Tangki Septik Komunal di Kelurahan Cipinang



**Gambar 4.** Perencanaan Pemetaan Tangki Septik Komunal di RW 10 Kelurahan Cipinang

Setiap daerah mempunyai permasalahannya masing-masing sehingga harus dijabarkan dan kemudian diberikan solusi di setiap RW yang paling tepat untuk permasalahan sanitasi di RW 10 dan RW 16 yaitu dengan menggunakan rencana pembangunan septic tank komunal untuk mengatasi sanitasi air limbah di RW tersebut. daerah. Materi di bawah ini mengenai perencanaan sanitasi mengenai air limbah dalam rangka meningkatkan kesehatan masyarakat di Kelurahan Cipinang, beserta solusi perencanaan pemecahan masalah tersebut dan mengungkap solusi paling tepat untuk meningkatkan pelayanan sanitasi air limbah di Kelurahan Cipinang, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur.

#### **Perhitungan Tangki Septik Komunal**

Jumlah penduduk RW 10 = 2.346 orang

Jumlah KK di RW 10 = 465 KK

Jumlah tangki septik yang direncanakan = 13 unit

Jumlah rumah yang dilayani/unit tangka septik = 5 KK

Jumlah kebutuhan air bersih =  $0,85 \text{ m}^3/\text{orang}/\text{hari}$

Jumlah rumah yang dilayani oleh Tangki Septik Komunal :

#### **Jumlah perencanaan tangki septik x Jumlah KK**

=  $13 \text{ unit} \times 5 \text{ KK}$

= 65 KK

#### **Persentase air limbah dari air bersih (60%-80%)**

=  $75/100$

= 0,75

#### **Jumlah air limbah yang dihasilkan**

= Penggunaan air bersih  $\times$  persentase air limbah

=  $0,85 \text{ m}^3/\text{orang}/\text{hari} \times 0,75$

=  $0.64 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{hari}$

#### **Jumlah penduduk terlayani**

= Jumlah KK  $\times$  Penduduk per KK

=  $65 \times 5$

= 325 orang

**Jumlah Air Bersih di Area Pelayanan ( $m^3$ /hari)**

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah penduduk dilayani} \times \text{pemakaian air bersih} \\ &= 325 \times 0,85 \text{ m}^3/\text{orang/hari} \\ &= 276,25 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

**Persentase Peningkatan Sanitasi Layak di RW 10  
Timbulan air limbah yang diolah ( $m^3$ /orang/hari)**

**= Jumlah total KK yang dilayani**

$$\begin{aligned} &= (\text{Jumlah KK yang dilayani})/(\text{Debit air limbah} \times \text{timbunan air bersih}) \\ &= 65/(0,63 \text{ m}^3 \times 276,25 \text{ m}^3) \\ &= 0,369 \text{ (m}^3/\text{KK/orang)} \end{aligned}$$

**Air Limbah yang diolah ( $m^3$ /KK/hari)**

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah KK yang dilayani} \times \text{Jumlah KK dilayani/unit} \\ &= 0,369 \text{ (m}^3/\text{hari/orang)} \times 65 \\ &= 23,991 \text{ (m}^3/\text{KK/hari)} \end{aligned}$$

**Perencanaan timbulan air limbah**

$$\begin{aligned} &= (\text{Debit Air Limbah})/(\text{jumlah orang dalam 1 KK}) \\ &= (0,85 \text{ m}^3)/5 \\ &= 3,50 \end{aligned}$$

**Air Limbah yang dilayani**

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah KK} \times \% \text{ pelayanan} \\ &= 465 \times 90\% \\ &= 418 \text{ m}^3 \\ &= \text{Pemakaian air bersih} \times \text{persentase air limbah} \\ &= 0,85 \text{ m}^3/\text{orang/hari} \times 0,75 \\ &= 0,64 \text{ m}^3/\text{KK/hari} \end{aligned}$$

**Timbulan air limbah yang dilayani setelah perencanaan**

$$\begin{aligned} &= \text{Timbulan air limbah yang dilayani} + \text{Timbulan air yang dilayani (m}^3/\text{KK/hari)} \\ &= 419 \text{ m}^3 + 23,991 \text{ m}^3 \\ &= 442,277 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

**Persentase Peningkatan Pelayanan Sanitasi**

$$\begin{aligned} &= ((442,277 \text{ m}^3 - 0,63 \text{ m}^3)/(442,277 \text{ m}^3) \times 100\% \\ &= 99,85 \% \end{aligned}$$

Rekomendasi perencanaan di RW 10 Kelurahan Cipinang direncanakan memiliki sarana & prasarana sanitasi air limbah dengan peningkatan persentasi sanitasi layak mencapai 99,85%.



**Gambar 5.** Perencanaan Pemetaan Tangki Septik Komunal di RW 16 Kelurahan Cipinang

Wilayah RW 16 memiliki kepadatan penduduk yang lebih baik dibandingkan wilayah RW 10. Kawasan RW 16 juga dialiri Sungai Cipinang. Terdapat beberapa rumah warga yang letaknya di bantaran sungai dan di kawasan tersebut mayoritas warga tidak memiliki tangki septik untuk membuang kotorannya, mereka langsung membuangnya ke Sungai Cipinang.

Mengenai sanitasi air limbah di RW 16 yaitu dengan membangun tangki septik komunal guna mengurangi pencemaran sungai dan kontur tanah yang dimiliki wilayah tersebut sangat memungkinkan untuk dibangun tangki septik komunal karena mempunyai kontur tanah dari RW 16. tempat peletakan tangki tertinggi sampai terendah. Rencananya tangki septik komunal akan ditempatkan di pinggir jalan sekitar wilayah sungai. Berikut perhitungan jasa pembangkitan air limbah. Perhitungan tangki septik bersama.

#### **Perhitungan Tangki Septik Komunal**

Jumlah penduduk RW 16 = 1772 orang  
Jumlah KK di RW 16 = 417 KK  
Jumlah tangki septik yang direncanakan = 9 unit  
Pemakaian air bersih =  $0,85 \text{ m}^3/\text{orang}/\text{hari}$   
Jumlah rumah yang dilayani per KK = 5 KK  
Total jumlah KK yang dilayani oleh 1 tangki septik  
= Jumlah tangki septik rencana  $\times$  5 KK  
= 9 unit  $\times$  5 KK  
= 45 KK

#### **Persentase air limbah (60%-80%)**

=  $75/100$   
= 0,75

#### **Timbulan Air Limbah**

= pemakaian air bersih  $\times$  persentase air limbah  
=  $0,85 \text{ m}^3/\text{orang}/\text{hari} \times 0,75$   
=  $0,63 \text{ m}^3/\text{KK}/\text{hari}$



**Total Penduduk Terlayani di Daerah Perencanaan**

= Jumlah KK terlayani x penduduk/KK  
= 45 x 5  
= 225 orang

**Timbulan Air Bersih Terlayani (m<sup>3</sup>/hari)**

= Penduduk terlayani × pemakaian air bersih  
= 225 x 0,85 m<sup>3</sup>/orang/hari  
= 191,25 m<sup>3</sup>/hari

**Persentase Peningkatan Sanitasi di RW 16**

Timbulan air limbah yang terlayani  
= Jumlah total KK terlayani  
= (Jumlah total KK terlayani) / (debit air limbah × pemakaian air bersih)  
= 45/(0,63 m<sup>3</sup> x 191,25 m<sup>3</sup>)  
= 0,369 (m<sup>3</sup>/hari/orang)

**Timbulan air limbah yang dilayani**

= Timbulan air limbah terlayani x Jumlah KK  
= 0,369 x 45  
= 16,785 (m<sup>3</sup>/KK/hari)

**Timbulan air limbah yang direncanakan**

= (0,85 m<sup>3</sup>)/5  
= 3,50

**Timbulan air limbah yang dilayani**

= Jumlah KK × % pelayanan  
= 417 x 86%  
= 358 m<sup>3</sup>

**Timbulan air limbah yang terlayani setelah perencanaan**

= 358 m<sup>3</sup> + 16,785 m<sup>3</sup>  
= 375,229 m<sup>3</sup>

**Persentase peningkatan pelayanan sanitasi**

= ((375,229 m<sup>3</sup>-0,63 m<sup>3</sup>)/(375,229 m<sup>3</sup>) x 100%  
= 99,83 %

Rekomendasi perencanaan di RW 16 Kelurahan Cipinang direncanakan memiliki sarana & prasarana sanitasi air limbah dengan peningkatan persentasi sanitasi layak mencapai 99,83%.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di wilayah Kelurahan Cipinang RW 10 dan RW 16, sebagian masyarakat yang bermukim di bantaran sungai masih belum memiliki sanitasi air limbah yang baik terkait pengelolaan limbah cair domestik, salah satu masalahnya yaitu kebocoran pada tangki septik. Dalam perencanaan prasarana sanitasi, penulis menyarankan perbaikan dan pemeliharaan tangki septik secara berkala dan juga penulis menyarankan agar untuk direncanakan pembangunan tangki septik komunal bagi masyarakat yang belum memilikinya sehingga daerah tersebut dapat membuat buang air besar 0%, maka area di sekitar lokasi pemasangan tangki septik sebaiknya diperbaiki karena area tersebut rusak atau longsor.

Dengan perencanaan prasarana sanitasi yang telah dilakukan di atas, kedua wilayah tersebut mempunyai keterwakilan sanitasi sebesar 99%, maka sanitasi dapat dikatakan layak. Kelurahan Cipinang diharapkan mampu meningkatkan kualitas sanitasi air limbah guna meningkatkan kesehatan masyarakat, serta memberikan akses sanitasi yang lebih baik bagi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R, dan Komala, P. S. 2016. Rancangan Sistem Penyaluran Air Buangan Offsite Sanitation Kawasan Mendukung Program Green City Kota Solok Design Of Offsite Sanitation Sewerage For Supporting Green City Program Of Solok City. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan II*, 120-127.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Kecamatan Pulo Gadung Dalam Angka 2021. <https://Jaktimkota.bps.go.id>.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Kota Jakarta Timur Dalam Angka 2021. <https://Jaktimkota.bps.go.id>.
- Hasan, Sasongko, I, dan Poerwati, T. 2021. Konsep Penanganan Sanitasi Permukiman Kumuh di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, hal: 1-9.
- Kasman, M., Hadrah, and Ikhsan, R. 2020. Perencanaan Jaringan Pipa Sistem Penyaluran Air Buangan Terpusat (Off-Site System) Di Kecamatan Pasar Jambi, Kota Jambi. *Jurnal Daur Ulang*, 51-57.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Cipta Karya Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman. 2022. *Buku Sanitasi*
- Musyary, L., Astono, W. dan Aphirta, S. 2023. Analisis Pemilihan Unit Pengolahan Biologis pada IPAL Domestik Soreang, Kabupaten Bandung. *Jurnal Bhuwana*. Vol. 3 No. 2. hal: 114-126
- Nisaa, A. F. 2015. Perencanaan Penyediaan Pengolahan Air Limbah Komunal Berbasis Masyarakat (Studi Kasus: Kelurahan Ngagel Rejo Kota Surabaya). *Tugas Akhir*, 1-174.
- Rahmanissa, A, dan Slamet, A. 2017. Perencanaan Sistem Penyaluran dan Pengolahan Air Limbah Domestik Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. *Jurnal Teknik ITS*.
- Rahmanissa, A, dan Slamet, A. 2017. Perencanaan Sistem Penyaluran Dan Pengolahan Air Limbah Domestik Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. *Jurnal Teknik ITS*.
- Tendean, C, Tilaar, S, dan Karngkong, H. H. 2014. Pengelolaan Air Limbah Domestik di Permukiman Kumuh di Kelurahan Calaca Dan Istiqlal Kecamatan Wenang. 6, hal: 293-306.



## INDEKS PENULIS

<b>Dhiya Athaya Khairi</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Anita Sitawati Wartaman</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Martina Cecilia Adriana</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Akmal Nur Hidayah</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>I Made Kresna</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>John Herbert Victor</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Nabila Rosefalda</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Rahel Situmorang</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Daisy Radnawati widodo</b>	Afiliasi Institut Sains dan Teknologi Nasional
<b>Desy Fatmala Makhmud</b>	Afiliasi Institut Sains dan Teknologi Nasional
<b>Sarira Apsarini Sarwahita</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia



<b>Widyo Astono</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Sarah Aphirta</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Winda Manora</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Widyo Astono</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Sarah Aphirta</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Herika Muhamad Taki</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Muhammad Diaz Adzikra</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Rayhanul Hafizh</b>	Progam Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Difa Salsabila</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Sarah Aphirta</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Diana Irvindiaty Hendrawan</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Sheilla Megagupita Putri Marendra</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia



<b>Sarah Aphirta</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Chandiaga Sam Buana</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Widyo Astono</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Muhammad Farrel</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Ihsan Syahara</b>	Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Hanny Wahidin Wiranegara</b>	Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Yayat Supriatna</b>	Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Firman Wahyudi</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Ramadhani Yanidar</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
<b>Sarah Aphirta</b>	Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia



## INDEKS AFILIASI

Program Studi

Perencanaan Wilayah  
Dan Kota, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia  
Program Studi

Perencanaan Wilayah  
Dan Kota, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia

Afiliasi Institut Sains Dan  
Teknologi Nasional

Jurusan Teknik  
Lingkungan, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia

Jurusan Teknik  
Lingkungan, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia  
Program Studi

Perencanaan Wilayah  
Dan Kota, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia

Jurusan Teknik  
Lingkungan, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia

**Dhiya Athaya Khairi, Anita  
Sitawati Wartaman,  
Martina Cecilia Adriana**

**Akmal Nur Hidayah, I  
Made Kresna, John  
Herbert Victor, Nabila  
Rosefalda, Rahel  
Situmorang**

**Daisy Radnawati Widodo,  
Desy Fatmala Makhmud**

**Sarira Apsarini Sarwahita,  
Widyo Astono, Sarah  
Aphirta**

**Winda Manora, Widyo  
Astono, Sarah Aphirta**

**Herika Muhamad Taki,  
Muhammad Diaz Adzikra,  
Rayhanul Hafizh**

**Difa Salsabila, Sarah  
Aphirta, Diana Irvindyaty  
Hendrawan, Sheilla  
Megagupita Putri  
Marendra**

Kinerja Jalur Pejalan Kaki Di  
Kawasan Berorientasi Transit  
Lebak Bulus Menggunakan  
Metode Importance-Performance  
Analysis

Keberagaman Etnis Pada Ruang  
Kota Di Kota Bogor, Indonesia

Desain Lanskap Wisata Berbasis  
Masyarakat Sebagai Upaya  
Pemulihan Lahan Akses Terbuka  
Bekas Tambang Galian C Di  
Kabupaten Padang Pariaman

Penggunaan Biji Asam Jawa  
(Tamarindus Indica) Pada  
Pengolahan Limbah Cair Industri  
Tempe Semanan, Jakarta Barat

Efektivitas Biokoagulan Biji Kelor  
Pada Pengolahan Limbah Cair  
Tempe (Studi Kasus: Industri  
Tempe Semanan, Jakarta)

Penerapan Konsep Transit  
Oriented Development (Tod)  
Pada Penataan Kawasan Dukuh  
Atas, Kota Jakarta Selatan

Lahan Basah Buatan Untuk  
Pengolahan Air Limbah Grey  
Water Menggunakan *Salvinia  
Rotundifolia*



Jurusan Teknik  
Lingkungan, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia  
Progam Studi  
Perencanaan Wilayah  
Dan Kota, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia  
Jurusan Teknik  
Lingkungan, Fakultas  
Arsitektur Lanskap Dan  
Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti,  
Jakarta, Indonesia

**Sarah Apherita, Widyo  
Astono, Chandiaga Sam  
Buana**

**Ihsan Syahara, Hanny  
Wahidin Wiranegara,  
Yayat Supriatna**

**Firman Wahyudi Firman,  
Ramadhani Yanidar,  
Sarah Apherita**

Analisis Kondisi Infrastruktur  
Sanitasi Air Limbah Di  
Pemukiman Padat Penduduk  
Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta  
Timur

Atribut Kepuasan Rusunawa Di  
Jakarta Timur

Studi Perencanaan Spal  
Domestik Di Kota Bekasi



# JURNAL BHUWANA

ISSN 2797-9881

VOLUME 4 NUMBER 1, MEI 2024



## SEKRETARIAT

Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan  
Universitas Trisakti

Gedung K, Lantai 6, Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol  
Jakarta 11440, Indonesia

Telepon: +62-21-5663232 ext 8751 Fax: +62-21-5602575

[jurnalbhuwana@trisakti.ac.id](mailto:jurnalbhuwana@trisakti.ac.id)

<http://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/bhuwana>







Semua makalah yang diterbitkan mendapatkan DOI dengan Prefix 10 Crossref

## KEBIJAKAN AKSES TERBUKA

BHUWANA menyediakan akses terbuka agar hasil penelitian tersedia secara bebas untuk umum dan mendukung penyebaran pengetahuan secara global



Karya Ilmiah ini berlisensi dibawah Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License

## INDEKSASI DAN ABSTRAK

BHUWANA telah terindeks oleh :



## SEKRETARIAT

Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan  
Universitas Trisakti, Jakarta  
Kampus A Gedung K Lantai 6  
Jalan Kyai Tapa No. 1, Grogol, Jakarta Barat  
Telp : 021-5663232  
Fax : 021-5602757  
jurnalbhuwana@trisakti.ac.id  
<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/bhuwana>



UNIVERSITAS TRISAKTI

