

**ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA
PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG
TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI
(STUDI KASUS: DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN
TRANGKIL, KABUPATEN PATI)**

**TUGAS AKHIR
TP216012001**



Disusun oleh :

ALFI UMNIYYATIN 31201600790

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

**ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA
PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG
TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI
(STUDI KASUS: DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN
TRANGKIL, KABUPATEN PATI)**

**TUGAS AKHIR
TP216012001**



Disusun oleh :

ALFI UMNIYYATIN

31201600790

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfi Umniyyatin

NIM : 31201600790

**Status : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota,
Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung**

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya dengan judul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)” adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiasi. Jika kemudian di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2023

Yang menyatakan,

Alfi Umniyyatin

NIM. 31201600790

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir.Hj. Eppy Yuliani, M.T.
NIK. 220203034

Dr.Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T
NIK. 210296019

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI (STUDI KASUS: DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI)

Tugas akhir diajukan kepada :
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik
Universitas Islam Sultan Agung

Oleh :
Alfi Umniyyatin
NIM. 31201600790

Tugas akhir ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada tanggal

DEWAN PENGUJI

Ir.Hj. Eppy Yuliani, M.T.,
NIK. 220203034

Pembimbing I _____

Dr.Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T.
NIK. 210296019

Pembimbing II _____

Dr.Hj. Mila Karmilah,S.T.,M.T.
NIK. 210298024

Penguji _____

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UNISSULA

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah Dan Kota

Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D

Dr. Hj. Mila Karmila, ST., MT.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)”. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat menyelesaikan studi pada Jurusan Perencanaan Wilayah & Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, memotivasi serta membimbing dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
2. Dr. Hj. Mila Karmila, ST. MT. selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
3. Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T. dan Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran selama bimbingan sampai sidang dilaksanakan serta perbaikan laporan ini;
4. Dr. Hj. Mila Karmilah, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat untuk menyempurnakan laporan ini;
5. Seluruh dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama penulis menempuh perkuliahan;
6. Kedua Orang Tua tercinta, saudara kembar, keluarga dan sahabat yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan;
7. Rekan seperjuangan Planologi Angkatan 2016;

8. Seluruh staff Bagian Administrasi Penganjuran, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang telah mendukung penulis dalam urusan perijinan dan lain-lain;
9. Pemerintah Desa Mojoagung, yang telah mendukung penulis untuk dapat mengakses data-data dan informasi;
10. Seluruh narasumber yang telah memberikan sangat banyak informasi kepada penulis;

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Semarang, September 2023

Penulis



HALAMAN PERSEMBAHAN

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Artinya : *“Janganlah Kamu Merasa Lemah dan Sedih, Sebab Kamu Lebih Tinggi Derajatnya Jika Kamu Beriman.”*
(Q. S. Ali Imran :139)

Berkat ridlo dan kasih sayang Allah SWT. yang tak terbatas, akhirnya saya mampu mempersembahkan ribuan kata ini untuk:

- Diri saya Sendiri Alfi Umniyyatin, terimakasih telah sabar dan menjadi bahu yang kuat untuk tetap berpegang teguh pada prinsip.
- Kedua Orang tua saya yang saya cintai Bapak Nurfuat dan Ibu Kholidah yang selalu memberikan doa dan dukungannya terhadap saya.
- Kepada kakak saya, Inayatul Chusna, Nusrotul Wafiroh, Alfi Maslahatin dan Muhammad Khudlari.
- Untuk sahabat sahabat saya ; Chici Ayda, Putri Amanda, Lilik Fatmawati, Minfa'atun Khasanah, Dhea Alifia N., Bella Himyatul K., Aida Rahmawati, Isnaini Nur Laila, Zulfatun Nadhifah, Indah Puji L., Anindya Gita P. dan Sahabat saya lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
- saudara kembar Alfi Maslahatin
- Pelatih dan teman-teman UKM Tarung Derajat Unissula dan Tarung Derajat Kota Semarang yang mengajarkan bahwa tekad, usaha, kerja keras dan do'a adalah proses yang amat sangat berharga. Untuk menjadi pribadi yang jujur dan teguh pada keadilan adalah jalan yang sulit namun akan membuahkan hasil yang manis nantinya.
- Idgitaf yang telah menciptakan lagu Satu-Satu sebagai motivasi saya hingga karya ini selesai.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfi Umniyyatin
NIM : 31201600790
Program Studi : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Fakultas Teknik
Alamat asal : Desa Mlekang, Kecamatan Gajah, Kabupaten Demak
No. HP/email : 088227860576 / alfiumni99@gmail.com

Dengan menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :

**“Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung
Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan
Trangkil, Kabupaten Pati)”**

Dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila di kemudian hari terdapat pelanggaran hak cipta/plagiarism dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, September 2023

Yang menyatakan,

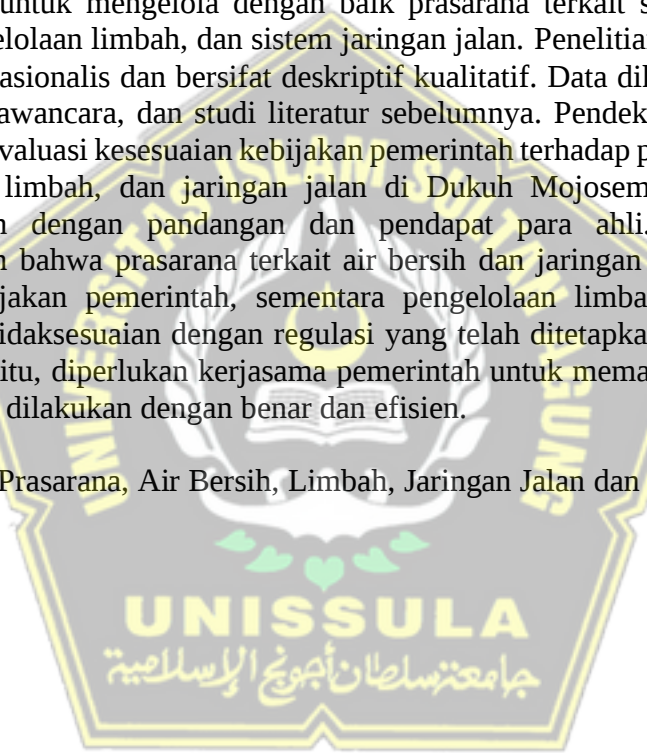
Alfi Umniyyatin

ABSTRAK

Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)

Prasarana dan sarana merupakan infrastruktur dasar yang sangat penting dalam mendukung kehidupan manusia yang tinggal bersama dalam suatu wilayah yang terbatas, agar mereka dapat tinggal dengan nyaman dan melakukan aktivitas dengan mudah. Di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, aspek-aspek penting dari prasarana ini termasuk air bersih, pengelolaan limbah, dan jaringan jalan, yang menjadi penghubung berbagai aktivitas di permukiman tersebut. Salah satu sektor ekonomi yang berperan penting di wilayah ini adalah industri tepung tapioka. Oleh karena itu, penting untuk mengelola dengan baik prasarana terkait seperti pasokan air bersih, pengelolaan limbah, dan sistem jaringan jalan. Penelitian ini menggunakan pendekatan rasionalis dan bersifat deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur sebelumnya. Pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian kebijakan pemerintah terhadap prasarana air bersih, pengelolaan limbah, dan jaringan jalan di Dukuh Mojosemi, yang kemudian dibandingkan dengan pandangan dan pendapat para ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prasarana terkait air bersih dan jaringan jalan sudah sesuai dengan kebijakan pemerintah, sementara pengelolaan limbah masih memiliki beberapa ketidaksesuaian dengan regulasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan kerjasama pemerintah untuk memastikan penggunaan prasarana ini dilakukan dengan benar dan efisien.

Kata Kunci: Prasarana, Air Bersih, Limbah, Jaringan Jalan dan Industri.

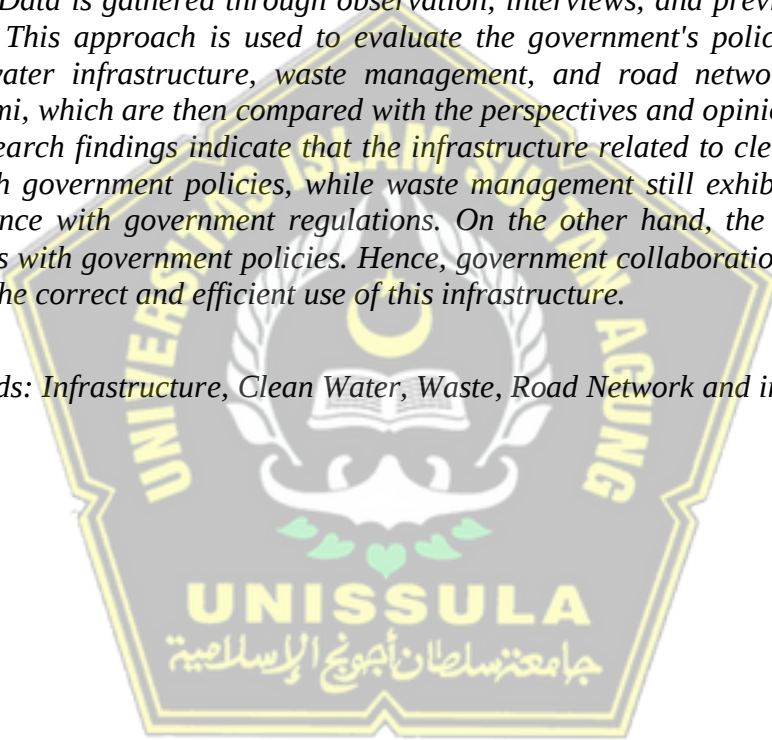


ABSTRAC

Analysis of the Suitability of Settlement Infrastructure Around the Tapioca Starch Industry in Dukuh Mojosemi (Case Study: Mojoagung Village, Trangkil District, Pati Regency)

Infrastructure and facilities are fundamental infrastructure that is crucial to support the lives of people living together in a limited area, enabling them to live comfortably and carry out activities easily. In Dukuh Mojosemi, Mojoagung Village, important aspects of this infrastructure include clean water supply, waste management, and road networks, which serve as the connective tissue for various activities in the settlement. One significant economic sector in this region is the tapioca flour industry. Therefore, it is essential to effectively manage related infrastructure such as clean water supply, waste management, and road networks. This research employs a rationalist approach and is of a qualitative descriptive nature. Data is gathered through observation, interviews, and previous literature studies. This approach is used to evaluate the government's policies regarding clean water infrastructure, waste management, and road networks in Dukuh Mojosemi, which are then compared with the perspectives and opinions of experts. The research findings indicate that the infrastructure related to clean water is in line with government policies, while waste management still exhibits some non-compliance with government regulations. On the other hand, the road network complies with government policies. Hence, government collaboration is needed to ensure the correct and efficient use of this infrastructure.

Keywords: Infrastructure, Clean Water, Waste, Road Network and industry.

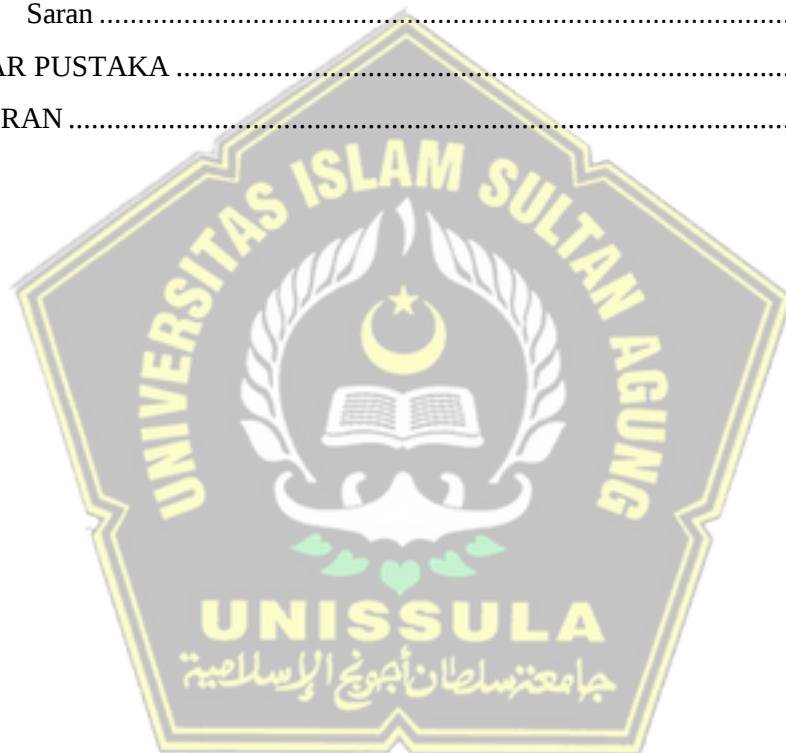


DAFTAR ISI

ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI	i
ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	3
1.2.1 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan, Sasaran dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Sasaran	3
1.3.3 Manfaat.....	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Materi	4
1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.5 Keaslian Penelitian	6
1.6 Kerangka Pemikiran	18
1.7 Metode Penelitian	19
1.7.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
1.7.2 Jenis Metode Penelitian.....	19
1.7.3 Tahap Sampling Data	23
1.8 Peran Peneliti.....	24
1.9 Tahapan Penelitian.....	26

1.9.1	Sumber Data	27
1.10	Sistematika Pembahasan Tugas Akhir	33
BAB II.....		35
KAJIAN TEORI DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH		35
2.1.	Permukiman	35
2.1.1	Pengertian Permukiman	35
2.1.2	Perbedaan Perumahan dan Permukiman	36
2.1.3.	Permukiman dan kesehatan lingkungan.....	36
2.1.4.	Persyaratan permukiman perkotaan yang memenuhi kualitas lingkungan sehat	38
2.1.5.	Pengertian Rumah dan Fungsinya	41
2.2.	Sarana dan Prasarana Wilayah	41
2.2.1.	Standar Sarana dan Prasarana Wilayah.....	42
2.3.	Industri.....	48
2.3.1.	Pengertian Industri.....	48
2.3.2.	Industri Tepung Tapioka.....	50
2.4	Kebijakan Pemerintah.....	52
BAB III.....		65
KONDISI EKSISTING PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI		65
3.1	Gambaran Umum Desa Mojoagung	65
3.2	Kondisi Eksisting Sarana dan Prasarana.....	67
3.3	Industri Tepung Tapioka di Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung.....	70
3.4	Sejarah Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung	74
BAB IV		80
ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KEBIJAKAN YANG ADA DI DUKUH MOJOSEMI, DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI.....		80
4.1	Analisis Kondisi Prasarana Terkait Air Bersih, Limbah dan Jaringan Jalan Pada Kawasan Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka	80
4.1.1	Air Bersih	80
4.1.2	Limbah	83
4.1.3	Jaringan Jalan.....	89

4.2 Analisis Kesesuaian Peraturan Pemerintah terkait Prasarana (Air Bersih, Limbah dan Jaringan Jalan) Pada Kawasan Permukiman Dalam Lingkup Industri Tepung Tapioka.....	91
4.2.1 Air Bersih.....	91
4.2.2 Limbah	94
4.2.3 Jaringan Jalan	97
1.3 Temuan Studi	99
BAB V.....	108
PENUTUP	108
4.1 Kesimpulan.....	108
4.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	114



DAFTAR TABEL

Tabel

1.1	Matriks Keaslian Penelitian	10
1.2	Keaslian Fokus Penelitian (Fokus : Kesesuaian Tema)	28
1.3	Keaslian Fokus Penelitian (Fokus : Kesesuaian Lokasi)	28
1.4	Penentuan Narasumber	35
1.5	Format Triangulasi	39
1.6	Kebutuhan Data	41
2.1	Kebijakan Pemerintah Terkait Prasarana (Air Bersih, Limbah Dan Jaringan Jalan)	63
2.2	Matriks Teori	72
2.3	Variabel, Indikator dan Parameter Penelitian	75
3.1	Banyaknya Pelanggan Perumda Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati 2022	78
4.1	Baku Mutu Air Limbah Industri Tapioka	105
4.2	Perbandingan Kesesuaian Kondisi Prasarana Dengan Peraturan Pemerintah ...	110



DAFTAR GAMBAR

Gambar

1.1	Tipologi Metode Penelitian	31
1.2	Metode Deduktif Kualitatif Rasionalistik	32
1.3	Deduktif Dalam Penelitian Kualitatif	33
1.4	Diagram Pendekatan Penelitian Metode Duduktif Kualitatif Rasionalistik	34
1.5	Alur Analisis Data Dalam Penelitian Kualitatif	44
1.6	Paradigma Peningkatan Kesehatan menurut HL.Blum	49
3.1	Peta Deliniasi Kawasan Penelitian (Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati	77
3.2	Jaringan Jalan Dukuh Mojosemi	78
3.3	Prasarana Air Bersih	79
3.4	Prasarana Drainase Dan Sanitasi	80
3.5	Peta Sebaran Lokasi Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi	82
3.6	Peta lokasi Pabrik Tepung Tapioka (Kasus 1&2)	84
3.7	Limbah padat Industri Tepung Tapioka	85
3.8	Limbah Cair Industri Tepung Tapioka	85
3.9	Peta Perubahan Fisik Pulau Jawa	88
4.1	Peta Kondisi Air Bersih Rumah Tangga	92
4.2	Peta Kondisi Air Bersih Industri Tepung Tapioka	93
4.3	Peta Kondisi Limbah Rumah Tangga	95
4.4	Peta Kondisi Limbah Padat Industri Tepung Tapioka	97
4.5	Peta Kondisi Limbah Padat Industri Tepung Tapioka	98
4.6	Peta Kondisi Limbah Cair Industri Tepung Tapioka	99
4.7	Peta Kondisi Jaringan Jalan Di Dukuh Mojosemi	101
4.8	Diagram Alir Penggunaan Air	104

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri memiliki peran sentral dalam pertumbuhan dan pembangunan suatu wilayah. Secara keseluruhan, industri dapat menjamin berlanjutnya perkembangan wilayah, sehingga menjadi aspek yang tidak bisa diabaikan dalam proses pembangunan dan pertumbuhan suatu daerah. Industri mencakup berbagai aktivitas yang melibatkan pengolahan bahan mentah atau setengah jadi menjadi produk jadi dengan nilai tambah (Sumaatmadja, 1988). Industri, baik yang berskala besar maupun kecil, akan menggerakkan kemajuan wilayah dan berdampak pada kesejahteraan sosial dan ekonomi penduduknya. Keberadaan industri akan membuka peluang kerja yang lebih banyak dan meningkatkan pendapatan penduduk.

Hal ini sesuai dengan Pasal 3 Undang-Undang Dasar No. 5 Tahun 1984 yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembangunan industri adalah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata dengan memanfaatkan sumber daya alam dan hasil budidaya, serta mempertimbangkan keseimbangan dan kelestarian lingkungan. Meskipun demikian, sektor industri tidak selalu memberikan dampak positif, dan terkadang dapat memiliki dampak negatif terhadap masyarakat di sekitarnya. Industri yang sangat bergantung pada sumber daya lingkungan dapat menyebabkan pencemaran, terutama di negara-negara berkembang (Sahban, 2018).

Pertumbuhan infrastruktur adalah salah satu konsekuensi dari aktivitas industri, namun selain itu, industri juga membawa dampak buruk bagi komunitas sekitarnya, seperti masalah lingkungan dan kurangnya perhatian terhadap pengelolaan limbah oleh pelaku industri, yang sering menjadi akar dari masalah lingkungan.

Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati, merupakan daerah yang memiliki fokus ekonomi utama pada industri tepung tapioka. Dalam struktur ekonominya, Kecamatan Trangkil sangat bergantung pada sektor pertanian, khususnya dalam penghasiian ketela atau singkong yang digunakan sebagai bahan utama dalam

produksi tepung tapioka. Industri tepung tapioka berskala kecil mampu menghasilkan tepung tapioka 10-20 ton per hari, sedangkan untuk industri berskala besar mampu menghasilkan 20-50 ton tepung tapioka per hari. Dukuh Mojosemi memiliki sekitar 25 pabrik tepung tapioka yang tersebar di seluruh kawasan desa. Hasil olahan tepung tapioka tidak hanya dijual sebagai tepung saja melainkan dijadikan sebagai beberapa produk UMKM oleh masyarakat desa tersebut seperti pembuatan kerupuk udang yang berbahan dasar utama tepung tapioka dan udang.

Dilihat dari lokasi industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, kondisi infrastruktur dan lingkungan permukiman dengan adanya kegiatan industri tepung tapioka dan produk olahan berbahan dasar tepung tapioka lainnya menjadi perlu untuk diperhatikan. Keberadaan infrastruktur seharusnya mampu menunjang kualitas hidup masyarakat di sekitarnya, tetapi infrastruktur yang ada disekitar kawasan industri tidak mampu menunjang kualitas hidup masyarakat di kawasan tersebut seperti kurangnya pengelolaan pengolahan limbah hasil kegiatan industri tepung tapioka, sehingga limbah akan dibuang langsung menuju sungai yang menyebabkan sungai tersebut menjadi bau dan keruh sehingga air sungai tidak dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagaimana mestinya. Air bersih yang digunakan untuk mengolah ketela menjadi tepung tapioka adalah air yang bersumber dari tanah, Ini kemungkinan akan menjadi isu yang perlu diperhatikan di masa depan. Jalan yang sering dilewati oleh muatan berat dari hasil tepung tapioka tiap harinya pasti akan menyebabkan beberapa permasalahan. Dengan banyaknya jumlah pabrik yang ada di Dukuh Mojosemi besar kemungkinan jalan di kawasan tersebut akan cepat rusak. Maka dari itu perlunya pengelolaan infrastruktur untuk meningkatkan kesadaran pelaku industri dan masyarakat sekitar untuk menjaga lingkungan, mengurangi pencemaran air, dan kesehatan.

Dikarenakan infrastruktur memiliki peran krusial dalam kegiatan industri dan seharusnya memberikan manfaat positif bagi penduduk lokal, keadaan infrastruktur yang kurang memadai dan sanitasi di wilayah industri harus dikelola dengan baik. Ini bertujuan untuk mencegah terjadinya masalah yang bisa merugikan baik pelaku industri maupun masyarakat di sekitarnya di masa depan. Berdasarkan hal ini, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi”,

Sehingga perlu dilakukan evaluasi mengenai infrastruktur air bersih, pengelolaan limbah, dan jaringan jalan untuk memastikan kepatuhannya terhadap peraturan yang berlaku. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kawasan permukiman tetap nyaman dan kualitas lingkungan terus terjaga sejalan dengan kesadaran masyarakat dan pelaku industri.

1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Mengacu pada konteks yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini berkaitan dengan ketidaksesuaian prasarana kawasan permukiman yaitu air bersih, limbah dan jaringan jalan, dengan ketentuan peraturan pemerintah di area permukiman yang terkait dengan industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati.

1.2.1 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kondisi prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan pada kawasan permukiman dalam lingkup industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung?
2. Bagaimana kesesuaian prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan pada kawasan permukiman terhadap peraturan pemerintah yang berlaku di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung?

1.3 Tujuan, Sasaran dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengenali dan mengevaluasi kesesuaian infrastruktur terkait dengan air bersih, limbah dan jaringan jalan. kawasan permukiman dalam lingkup industri tepung tapioka terhadap peraturan pemerintah yang berlaku di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati.

1.3.2 Sasaran

Penetapan sasaran dalam penelitian adalah langkah yang krusial sebagai panduan untuk mencapai tujuan penelitian ini. Berikut adalah sasaran dari penelitian ini:

1. Mengidentifikasi kondisi infrastruktur/prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan kawasan permukiman di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung.
2. Mengidentifikasi kesesuaian Peraturan Pemerintah tentang prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan kawasan permukiman dalam lingkup industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung.

1.3.3 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada:

1. Pemerintah Kabupaten Pati sebagai referensi pengelolaan infrastruktur/prasarana kawasan permukiman.
2. Masyarakat secara umum sebagai pengetahuan yang dapat dilakukan masyarakat sebagai partisipan dalam upaya menjaga lingkungan sekitar.
3. Akademisi sebagai bahan kajian yang dapat digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya terkait pengelolaan infrastruktur kawasan permukiman.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini mencakup identifikasi dan analisis ketentuan pemerintah yang berkaitan dengan infrastruktur kawasan permukiman, termasuk air bersih, limbah dan jaringan jalan. Oleh karena itu, perlu ada pembatasan dalam cakupan materi penelitian. Cakupan materi penelitian yang diperlukan mencakup industri, infrastruktur/prasarana, dan wilayah permukiman.

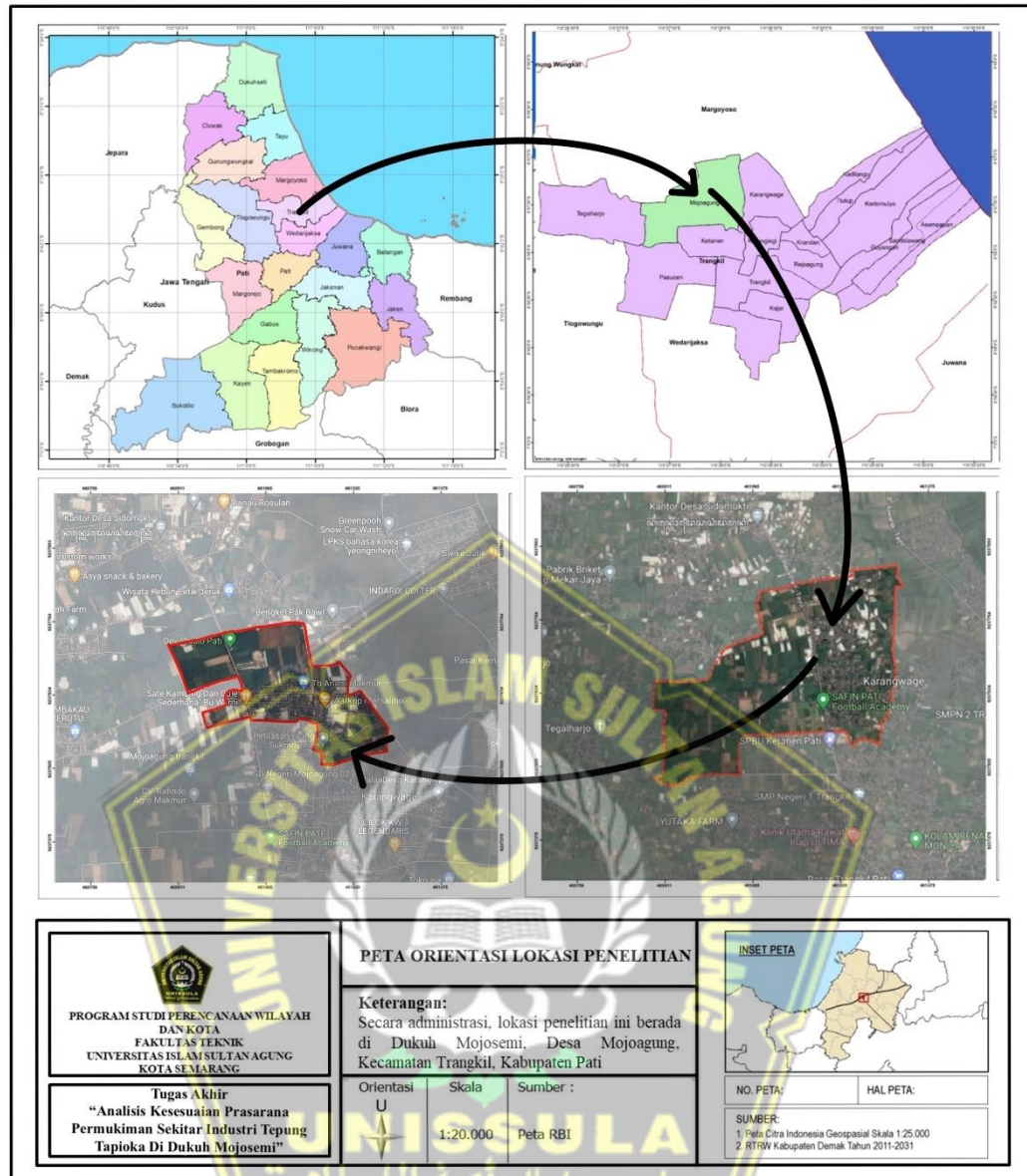
1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah

Penelitian ini akan berfokus pada kawasan Dukuh Mojosemi, yang terletak di Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah. Desa Mojoagung merupakan salah satu bagian dari Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati. Desa Mojoagung memiliki luas wilayah seluas 501 hektar, dengan 340 hektar di antaranya merupakan lahan pertanian dan 161 hektar merupakan lahan non-pertanian. Secara administratif, Desa Mojoagung berbatasan dengan:

- Sebelah utara: Desa Sidomukti, Kecamatan Margoyoso
- Sebelah Timur: Desa Karangwage, Kecamatan Trangkil
- Sebelah Selatan: Desa Ketanen dan Desa Karanglegi, Kecamatan Trangkil
- Sebelah Barat: Desa Tegalharjo dan Desa Tanjungrejo, Kecamatan Margoyoso

Desa Mojoagung terbagi menjadi 3 dukuh, yaitu Dukuh Mojosemi, Dukuh Pohbango, dan Dukuh Banyubiru. Lebih lanjut mengenai orientasi wilayah studi terhadap kawasan Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati dapat dilihat pada gambar yang terlampir.:





Gambar 1.1

Peta Deliniasi Kawasan Penelitian (Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)

1.5 Keaslian Penelitian

Orisinalitas penelitian adalah acuan penulis untuk menyampaikan informasi tentang perbedaan antara penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh pihak lain. Orisinalitas penelitian ini didasarkan pada referensi dari jurnal, karya ilmiah, dan skripsi yang pernah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, orisinalitas dibagi menjadi dua aspek, yaitu orisinalitas berdasarkan lokasi dan orisinalitas berdasarkan fokus penelitian.

Orisinalitas berdasarkan lokasi dalam penelitian ini adalah Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati. Sementara itu, orisinalitas berdasarkan fokus penelitian dalam penelitian ini adalah menitikberatkan pada aspek kesesuaian peraturan pemerintah terkait infrastruktur (air bersih, limbah, dan jaringan jalan) di dalam wilayah permukiman yang terkait dengan industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai orisinalitas penelitian yang telah dilakukan.



Tabel I.1
Matriks Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
1.	P. Azodo, C. Onwubalili, T. C. Mezue, C. N. Nwaokocha, U. V. Akpan and S. O. Giwa (Journal of Phisycs: Conference Series. 1378(2019) 032062. DOI: 10.1088/1742-6596/1378/3/032062. IOP Publishing)	Effect of Factory Process and Location on Residential Area Noise Level	(Idemili North, Onitsha North, and South) of Anambra state, Nigeria, 2019	This study which measured the industrial noise intrusion level in the residential area	CDXzipdistance2WP function on Microsoft Office Exce	The closer factory sites are on the residential area the higher the noise intrusion level which is not healthy.
2.	Adhi Putra Satria. (Jurnal ilmu hukum, Volume 06 nomor 02.2019. DOI: 10.25134/unifikasi.v6i2.1962)	Environmental Quality Protection in the Period of Industrialization to Realize Environmental-Based Industry	Indonesia, 2019	to analyze the impact of industrialization in Indonesia on environmental quality.	empirical juridical method	Industrialization has a significant impact on the deterioration in the quality of environment as current technological developments are focused on efforts to exploit nature by emphasizing human domination on environment.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
3.	Kanu, Ijeoma And Achi, O.K (Journal of Applied echnology in environmental sanitation, Volume 1 nomor 1:75-86, july, 2011. Department of enviromental engineering Sepuluh Nopember Institute of Technology, Surabaya).	Industrial Effluents And Their Impact On Water Quality Of Receiving Rivers In Nigeria	Rivers In Nigeria, 2011	To Assess The Impact Of Industrial Wastewater Pollution On Aquatic Environments In Nigeria.	Literature Review	The discharge of industrial effluents into receiving water bodies in nigeria invariably result in the presence of high concentrations of pollutant in the water and sediment.
4.	Fianna Gloria Sakul, Sonny Tilaar, Dwight M. Rondonuwu Media Matrasain, (Volume 18. No.2, November 2021. eISSN 2723-1720)	Pengaruh Kegiatan Industri Terhadap Kualitas Permukiman Kota Bitung	Kota Bitung, 2021	Untuk Mengidentifikasi Kondisi Permukiman Di Kelurahan Yang Berada Dekat Dengan Industri, Dan Untuk Menganalisis Pengaruh Kegiatan Industri Terhadap Kualitas Permukiman Di Wilayah Yang Dekat Dengan	Metode Analisis Jalur (Path Analysis)	Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan antara kegiatan industri terhadap kualitas permukiman dan hasil uji regresi menunjukkan apabila terdapat kenaikan terhadap kualitas kegiatan industri maka akan mempengaruhi nilai kualitas permukiman secara positif.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
				Industri Di Kota Bitung		
5.	Nur Maulidina (Karya tulis ilmiah Poli Teknik Kesehatan Kemenkes RI Medan,2021)	Dampak Keberadaan Industri Kelapa Sawit Terhadap Kesehatan Lingkungan Permukiman Masyarakat Di Pks Ii Rayon Utara Sawit Seberang Kabupaten Langkat	Pks Ii Rayon Utara Sawit Seberang Kabupaten Langkat, 2021	Untuk Mengetahui “Bagaimana Dampak Industri Kelapa Sawit Terhadap Kondisi Kesehatan Lingkungan Permukiman Masyarakat Di Pks Ii Rayon Utara Sawit Seberang”	Deskriptif	Hasil penelitian memperoleh penduduk laki-laki sebanyak 12 orang (24%) dan perempuan 38 orang (76%).petugas pembersih jalan 23 (46%) drainase 12(24%) air bersih 13 (2%) persampahan 7 (14%) kebisingan 20(40%) bau 64 vektor binatang pengganggu 26(52%) dalam hal ini saran dari penelitian ini adalah di upayakan dan di harapkan pihak industri menanggulangi kebisingan dari indsutri dan bau dari limbah dan menimalisir

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
						terjadinya dampak dari industri kelapa sawit.
6.	Nita Zulaifa, Ummu Rosyidah, Riska Andriani (Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Vol. 6, No.1 (2021), Hal. 331-334 e-ISSN: 2580-3921-p-ISSN: 2580-3913)	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Sungai Kecing Di Desa Ngemplak Kidul Pati	Desa Ngemplak Kidul Pati, 2016	Untuk Mengetahui Pola Persebaran Limbah Di Perairan Sungai Kecing Desa Ngemplak Kidul Kabupaten Pati Yang Di Hasilkan Oleh Industri Tapioka	Deskriptif Kuantitatif Dengan Membandingkan Baku Mutu Kualitas Air	Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa uji parameter limbah cair industri pengolahan tepung tapioka berdasarkan hasil uji kualitas air yaitu menggunakan parameter fisika dan kimia melebihi batas ambang baku mutu air limbah tapioka sehingga terjadinya penurunan kualitas air sungai yang menyebabkan pencemaran air sungai kecing seperti warna berubah menjadi kecoklatan, sangat berbau sehingga

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
						mengganggu aktivitas warga sekitar dan kematian pada biota yang ada disana.
7.	Dio Perdana Erditya Subekti, Linda Dwi Rohmadiani (Jurnal Planoeearth, Vol. 5 No.2, Agustus 2020, hal. 124-128. E- ISSN 2615-4226)	Dampak Keberadaan Zona Industri Terhadap Permukiman	Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo, 2020	Tujuan Penelitian Ini Adalah Mengidentifikasi Dampak Keberadaan Zona Industri Terhadap Kawasan Permukiman.	Analisis Multi Bufferring	Dampak keberadaan industri kecamatan buduran pada tahun 2008 adalah sejauh kurang lebih 0-500 meter dari lokasi industri yakni antara lain terdapat permukiman kumuh di 2 desa, kawasan rawan banjir terdapat di 7 desa. Tahun 2018 sejauh kurang lebih 0-500 meter terdapat permukiman kumuh di 8 desa,dan kawasan rawan banjir terdapat di 15 desa dengan radius 0-2000 meter.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
8.	Teguh Dwi Mena , Wido Prananing Tyas2 , Risna Endah Budiati (Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol.7, No. 1, Agustus 2019 P-ISSN 2338-647)	Kajian Dampak Lingkungan Industri Terhadap Kualitas Hidup Warga Sekitar	Kecamatan Mayong, 2019	Penelitian Ini Bertujuan Untuk Mengkaji Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan Oleh Industri Besar Terhadap Kualitas Hidup Berdasarkan Persepsi Masyarakat Sekitarnya.	Analisis Menggunakan Statistik Deskriptif Dan Uji Korelasi Rank Kendall	Hasil analisis menunjukkan suhu lingkungan, kebisingan dan kepadatan lalu lintas adalah dampak negatif yang paling dirasakan oleh masyarakat sedangkan pada penilain kualitas hidup aspek ekonomi menjadi yang terenda. Uji korelasi menunjukkan dampak kebisingan berkorelasi terhadap kebugaran responden secara sangat kuat (nilai signifikansi = 0,966) sedangkan kualitas udara berkorelasi dengan kesehatan warga (nilai signifikansi = 0,984)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
9.	Yasni Dwi Malisawati, (Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan D3 (Undergraduate (S1)) Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar. 2017)	Dampak Keberadaan Industri Kelapa Sawit Terhadap Tata Lingkungan Permukiman Di Desa Kumasari Kabupaten Mamuju Utara	Desa Kumasari Kabupaten Mamuju Utara	Untuk Mengetahui Dampak Keberadaan Industri Kelapa Sawit Terhadap Tata Lingkungan Permukiman Di Desa Kumasari	Metode Analisis Pembobotan	Keberadaan industri kelapa sawit di desa kumasari sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan dan infrastruktur desa tersebut
10..	Bambang Hariyanto, Dian Ayu Larasati (Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2016 UPAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA TERKAIT PERUBAHAN IKLIM ISBN: 978-602-361-044-0)	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Tambak Di Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati	Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati, 2016	Tujuan Penelitian: 1). Untuk Mengetahui Sesungguhnya Sebaran Limbah Tapioka Perairan Sungai Silugonggo Di Kecamatan Margoyoso 2) Untuk Mengetahui Pola Persebaran	Analisis Data Hasil Pengukuran Laboratorium Dibandingkan Dengan Baku Mutu Air Tambak	Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa; 1). Tingkat pencemaran di sungai silugonggo di kecamatan margoyoso kab pati telah melewati ambang batas dan membahayakan budidaya lainnya terutamapertikanan tambak, 2). Sumber pencemar adalah dari limbah pengolahan

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
				Limbah Yang Dihasilkan Oleh Industri Tapioka.		tapioka itu sendiri dan dari bahan pemutih klorin yang digunakan dalam proses produksi.
11.	Desita Putri Pradani, Murtanti Jani Rahayu, Rufia Andisetyana Putri (Arsitektura, Vol. 15, No.1, April 2017: 215-220)	Klasifikasi Karakteristik Dampak Industri Pada Kawasan Permukiman Terdampak Industri Di Cemani Kabupaten Sukoharjo	Cemani Kabupaten Sukoharjo, 2017	To Determine The Classification Of The Characteristics Of Industrial Impacts On Residential Areas That Affected By Industrial Area At Cemani Sukoharjo.	Descriptive Analysis	This Research Conclusion Is The Impacts Of The Major Industries In Sukoharjo Cemani Settlement Are: The Emergence Of The Settlement Of Labor / Industrial Workers, The Emergence Of Slum Area, Water Pollution And Flood The Area. Cassification Of This Bad Impacts Of The Industrial Area To The Physical Environment Can Be Perceived By People's Settlement In 0-500 M> 500m - 1kilometer, And> 1 Kilometer From The Industrial Area.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Dan Tahun Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
12.	Vikri Abdya Dirgapraja , Roosje J.Poluan, & Ricky S. M. Lakat (Jurnal Spasial Vol. 6 No.2, 2019. ISSN 2442-3262)	Pengaruh Pengembangan Kawasan Industri Terhadap Permukiman Kecamatan Madidir Kota Bitung	Permukiman Kecamatan Madidir Kota Bitung, 2019	Menganalisis Pengaruh Kawasan Industri Terhadap Permukiman Di Kecamatan Madidir	Metode Path Analysis	Factor yang mempengaruhi oleh pengembangan kawasan industri pada kawasan permukiman yaitu pada bangunan dan pada infrastruktur.
13.	Xinyu Zheng, Yang Wan, Muye Gan, Jing Zhang, Longmei Teng, Ke Wang, Zhangquan Shen And Ling Zhang (Remote Sens, 2016,8,845; doi:10.3390/rs8100845)	Discrimination Of Settlement And Industrial Area Using Landscape Metrics In Rural Region	2016	To Analyze Landscape Unit Scale Effect, A Variety Of Chessboard Scales Are Tested, With Overall Accuracy Ranging From 75% To 88%, And Kappa Coefficient From 0.51 To 0.76	Kappa Coefficient And Mcnemar Test	The results show that landscape properties from chessboard segment squares could provide valuable information in classification

Sumber: Analisis peneliti 2023

Tabel 1.2
Keaslian Fokus Penelitian (Fokus : Kesesuaian Tema)

Perbedaan	Bambang Hariyanto, Dian Ayu Larasati	Nita Zulaifa, Ummu Rosyidah, Riska Andriani	Alfi Umniyyatin
Judul	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Tambak Di Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Sungai Keding Di Desa Ngemplak Kidul Pati	Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)
Metodologi	Analisis Data Hasil Pengukuran Laboratorium Dibandingkan Dengan Baku Mutu Air Tambak	Deskriptif Kuantitatif Dengan Membandingkan Baku Mutu Kualitas Air	Kualitatif Rasionalistik

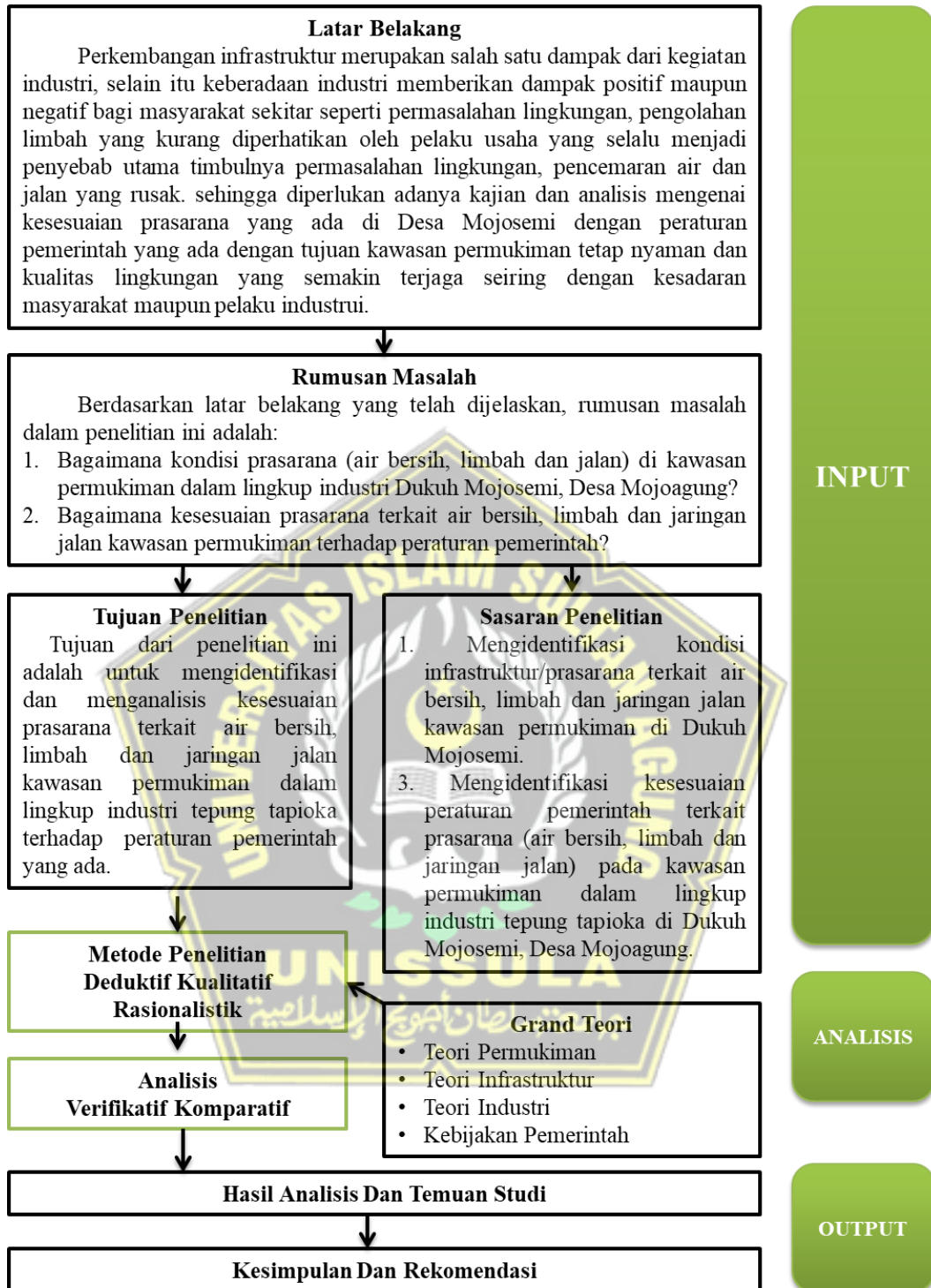
Sumber: Hasil analisis peneliti, 2023

Tabel 1.3
Keaslian Fokus Penelitian (Fokus : Kesesuaian Lokasi)

Perbedaan	Bambang Hariyanto, Dian Ayu Larasati	Nita Zulaifa, Ummu Rosyidah, Riska Andriani	Alfi Umniyyatin
Judul	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Tambak Di Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati	Dampak Pembuangan Limbah Tapioka Terhadap Kualitas Air Sungai Keding Di Desa Ngemplak Kidul Pati	Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)
Lokasi	Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati	Desa Ngemplak Kidul, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Pati	Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati
Metodologi	Analisis Data Hasil Pengukuran Laboratorium Dibandingkan Dengan Baku Mutu Air Tambak	Deskriptif Kuantitatif Dengan Membandingkan Baku Mutu Kualitas Air	Kualitatif Rasionalistik

Sumber: Hasil analisis peneliti, 2023

1.6 Kerangka Pemikiran



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2023

1.7 Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2015), ada tiga kategori yang dapat digunakan untuk mengkategorikan tujuan dan aplikasi penelitian ilmiah:

- Penelitian penemuan mengembangkan pengetahuan baru yang belum ditemukan.
- Penelitian pembuktian menetapkan kebenaran suatu teori dalam situasi tertentu untuk menghilangkan skeptisisme informasi.
- Penelitian yang memperluas dan memperdalam pengetahuan saat ini disebut penelitian pengembangan.

Penelitian ilmiah secara umum diklasifikasikan menjadi dua kategori, menurut (Sugiyono, 2015), yaitu:

- Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan data dan statistik berupa angka.
- Menurut pandangan peneliti lapangan, penelitian kualitatif menggunakan data deskriptif, analisis deskriptif, dan hasil yang lebih menekankan pada makna daripada generalisasi.

1.7.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

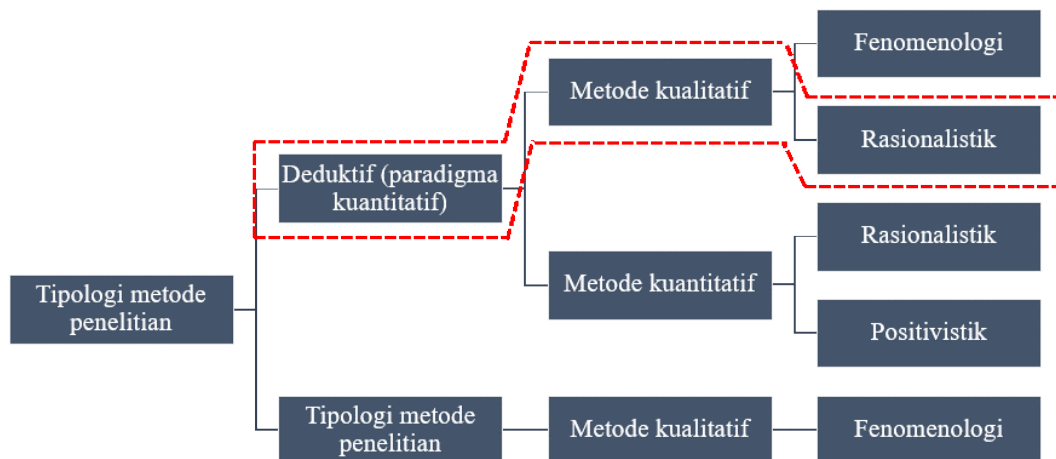
Penelitian tentang “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)” ini dilaksanakan dengan waktu penelitian selama 4 bulan terhitung mulai dari Bulan Mei 2023 sampai dengan Bulan Agustus 2023.

1.7.2 Jenis Metode Penelitian

Penelitian memiliki beberapa metode, yaitu :

- Metode deduktif, yang didasarkan pada sebuah teori dan diuji di lokasi tertentu dengan kasus tertentu sebelum dibandingkan dengan teori tersebut.
- Metode induktif didasarkan pada penciptaan gagasan regional tentang kejadian di area penelitian.

Selain itu, ada berbagai jenis prosedur penelitian, seperti yang ditunjukkan oleh contoh-contoh di bawah ini:



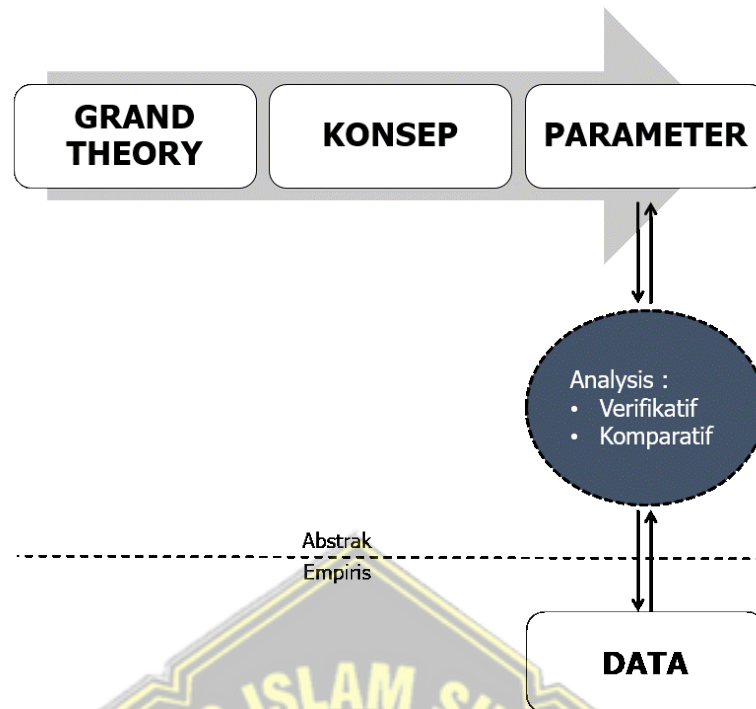
Gambar 1.2
Tipologi Metode Penelitian

Sumber: Sudaryono (2006)

Keterangan :

----- (garis merah) = metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini

Tipologi metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang berjudul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)” ini adalah Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deduktif dengan karakteristik kualitatif yang rasional. Proses penelitian mengikuti pendekatan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1.3
Metode Deduktif Kualitatif Rasionalistik

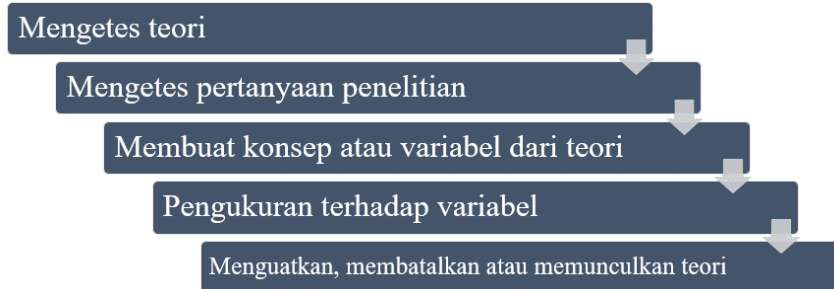
Sumber: Sudaryono (2006)

Dalam penelitian kualitatif, teori tidak memiliki pengaruh yang sama seperti dalam penelitian kuantitatif. Tujuan dari teori itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan atau menganalisis data.
2. Membuat prediksi berdasarkan observasi lapangan.
3. Membuat hubungan antara berbagai penelitian.
4. Memberikan kerangka kesimpulan dan pengamatan kepada pembaca dan peneliti.

Sementara itu, urutan tahapan peneliti secara teori adalah sebagai berikut:

1. Menguji teori terlebih dahulu.
2. Memverifikasi hipotesis penelitian berbasis teori.
3. Membuat variabel atau pengertian berdasarkan teori.
4. Menguji terhadap faktor-faktor yang berbeda.



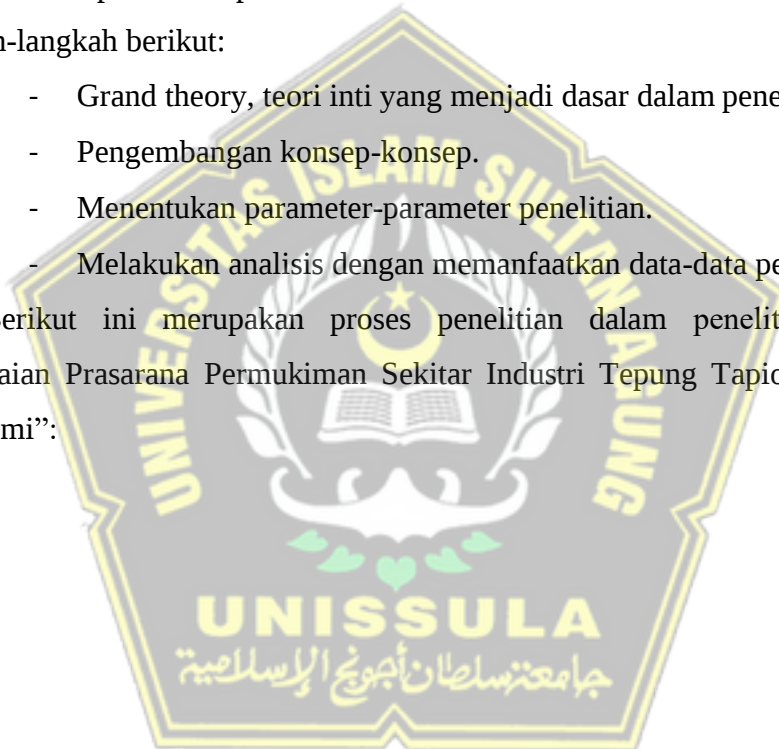
Gambar 1.4
Deduktif dalam penelitian kualitatif

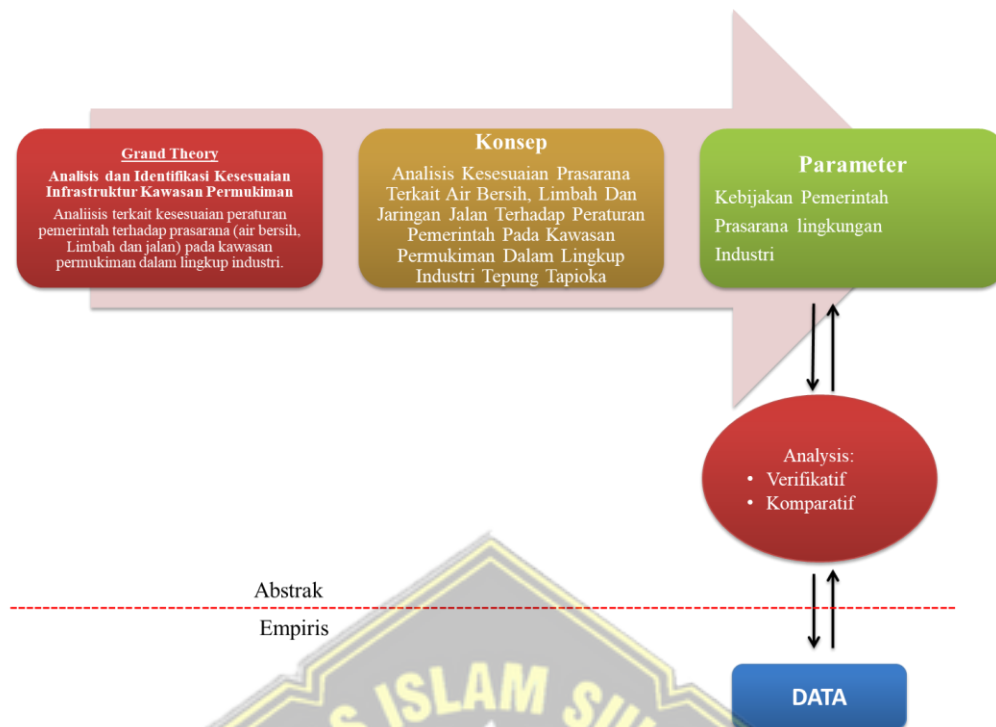
Sumber: Alwasilah, (2017)

Proses penelitian pada metode deduktif kualitatif rasionalistik mencakup langkah-langkah berikut:

- Grand theory, teori inti yang menjadi dasar dalam penelitian.
- Pengembangan konsep-konsep.
- Menentukan parameter-parameter penelitian.
- Melakukan analisis dengan memanfaatkan data-data pendukung.

Berikut ini merupakan proses penelitian dalam penelitian “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi”:





Gambar 1.5
Diagram Pendekatan Penelitian Metode Duduktif Kualitatif Rasionalistik
 Sumber: Analisis Peneliti, 2023

1.7.3 Tahap Sampling Data

Dalam penelitian “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Duku Mojosemi” Sampel dipilih dengan metode *non probability sampling*, khususnya menggunakan teknik *purposive sampling*. (Sugiyono, 2015) yaitu teknik yang digunakan ketika peneliti mempunyai pertimbangan tertentu dalam penentuan informan yang dianggap paling tahu tentang prasarana kawasan permukiman Desa Mojoagung.

Untuk menghimpun sejumlah besar data yang akan menjadi dasar bagi pengembangan desain dan teori, informan dipilih sebagai subjek penelitian. Terdapat dua kategori informan yang digunakan dalam penelitian ini, yakni: Pertama, penanggung jawab infrastruktur kawasan permukiman di lokasi studi sebagai informan pengamat. Kedua, orang-orang yang dapat mewakili masyarakat, seperti kepala desa, masyarakat, dan lembaga masyarakat, sebagai informan terlibat.

Tabel I.4
Penentuan Narasumber

Variabel	Narasumber
Pengelolaan	- Pemerintah Desa - Lembaga Masyarakat - Masyarakat
Industri	- Pemerintah Desa - Pelaku Usaha - Lembaga Masyarakat - Masyarakat
Permukiman	- Pemerintah Desa - Lembaga Masyarakat - Masyarakat
Sarana dan prasarana	- Pemerintah Desa - Lembaga Masyarakat - Masyarakat
Kebijakan pemerintah	- Kepala Desa

Sumber : Analisis Peneliti, 2023

1.8 Peran Peneliti

Bagian penting dari penelitian kualitatif adalah peneliti. Keberhasilan penelitian tergantung pada peneliti yang kompeten. Metode yang digunakan oleh peneliti kualitatif untuk mengumpulkan data termasuk observasi, wawancara, dan mendokumentasikan partisipan atau konsultan. Meskipun Anda menggunakannya, peneliti yang baik adalah alat yang mengumpulkan data. Meskipun kuesioner dapat digunakan secara rutin untuk mendapatkan informasi, peneliti sering kali membuat pertanyaan secara spontan. (Creswell, 2013:261).

Peneliti penelitian yang berjudul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)” berasal dari *background* disiplin ilmu teknik planologi. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan penelitian yang berfokus spasial atau keruangan. Fokus utama dalam penelitian ini adalah mengenai kesesuaian infrastruktur/prasarana dengan ketentuan peraturan pemerintah pada kawasan permukiman dalam lingkup industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati. Lokasi yang telah dipilih merupakan hasil dokumentasi penelitian-penelitian, jurnal serta artikel yang pernah dilakukan.

Survai lokasi yang akan dilakukan untuk mendapatkan informasi dan mengamati lokasi memerlukan surat izin dari instansi terkait. Instansi terkait yang

dimaksud adalah pemerintah Kabupaten Pati dan pemerintah Desa Mojoagung. Proses mendapatkan surat izin pelaksanaan penelitian dijabarkan sebagai berikut:

1. Pembuatan surat izin penelitian pengambilan data dan survey lokasi dari pihak kampus (Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
2. Pembuatan surat izin penelitian pengambilan data dan survey lokasi dari pihak KESBANGPOL (kesatuan bangsa dan politik) Kabupaten Pati sebagai lokasi penelitian. pembuatan surat izin ini memerlukan proposal penelitian, surat izin kampus dan fotokopi KTP.
3. Melapor kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kabupaten Pati untuk mendapatkan rekomendasi izin penelitian. memerlukan proposal penelitian, surat izin kampus dan surat izin KESBANGPOL.
4. Melapor kepada pemerintah Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati.

Surat izin yang telah di buat kemudian menjadi alat bantu dalam mendapatkan izin melakukan survai dan meminta kebutuhan data. Tugas-tugas penelitian lapangan yang akan dilakukan untuk memperoleh informasi, data, dan perizinan tentunya memiliki sejumlah masalah atau tantangan. Berikut ini adalah beberapa tantangan yang mungkin dihadapi oleh peneliti saat melakukan penelitian lapangan:

1. Butuh waktu lama untuk mendapatkan izin dari lembaga terkait karena prosesnya yang sulit.
2. Kesulitan menemukan informan yang tepat
3. Terbatasnya pemahaman responden terhadap penjelasan peneliti mengenai tujuan penelitian.
4. Kemungkinan menemukan rusa di lokasi tertentu.
5. Keengganan narasumber atau responden untuk memberikan informasi.
6. Sedikitnya informasi tambahan
7. Kesulitan dalam menemukan waktu yang tepat untuk bertemu dengan responden atau narasumber.

Kesulitan-kesulitan diatas merupakan kejadian yang mungkin akan muncul dalam pelaksanaan kegiatan. Kesulitan diatas mungkin dapat bertambah namun peneliti mengharapkan tidak mendapatkan kesulitan dalam pelaksanaan penelitian.

1.9 Tahapan Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan, yang meliputi langkah-langkah berikut, adalah tahap pertama dari proyek penelitian.

1. Buatlah daftar masalah, tujuan, dan sasaran penelitian.
2. Memilih lokasi penelitian.
3. Data tentang inventaris.
4. Mengumpulkan penelitian untuk tinjauan.
5. Mengumpulkan literatur untuk analisis.
6. Membuat implementasi pengumpulan data teknologi.

2. Merumuskan Masalah Penelitian, Menentukan Tujuan dan Sasaran

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian yang berjudul “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi (Studi Kasus: Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)” ini adalah terjadi permasalahan yang muncul akibat aktivitas industri tepung tapioka yang mengandalkan air bersih bersumber dari tanah sebagai bahan baku utama pembuatan tepung tapioka, limbah yang dibuang langsung menuju sungai dan jaringan jalan yang dilewati oleh truk dengan muatan berat setiap harinya. Fokus penelitian ini dipilih karena belum ada penelitian yang berfokus pada ketiga aspek tersebut.

3. Menentukan Lokasi Studi

Beberapa faktor yang menjadi dasar dalam pemilihan lokasi penelitian adalah adanya permasalahan yang relevan, keterjangkauan lokasi, dan ketersediaan referensi literatur. Lokasi studi yang akhirnya dipilih untuk penelitian ini adalah Dukuh Mojosemi yang terletak di Desa Mojosemi, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati. Lokasi studi dipilih karena sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian. lokasi studi ditinjau dari keterjangkauan berada di wilayah PKL (Pusat Kegiatan Lokal) Kabupaten Pati.

4. Inventarisasi Data

Penelitian ini mengharapkan beragam jenis data yang diperlukan dalam sub-bab pengumpulan data. Studi teoretis yang dilakukan di bab 2 digunakan untuk menentukan kebutuhan data. Penelitian ini terbagi menjadi dua kategori data, yaitu

data primer yang diperoleh langsung dari lapangan melalui metode seperti wawancara, dokumentasi, dan pengamatan inderawi, serta data sekunder yang diperoleh dari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini dari instansi terkait.

5. Pengumpulan Kajian Literatur/Teori

Tinjauan literatur dan teori mengacu pada sudut pandang peneliti tentang bagaimana menerapkan teori ke dalam penelitian. Tujuan tinjauan literatur/teori adalah untuk menyajikan sudut pandang dan mempermudah proses pengumpulan dan penafsiran bukti.

6. Pengumpulan Penelitian Pustaka

Untuk mempermudah pemahaman tentang fokus penelitian yang diambil, dibutuhkan pengumpulan penelitian pustaka. Referensi penelitian sebelumnya digunakan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan yang harus diperhatikan peneliti. Tujuan dari penelitian pustaka bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pembaca tentang perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

7. Penyusunan Teknis Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pada tahap ini, terdapat beberapa langkah yang melibatkan merumuskan teknis pengumpulan data, metode pengambilan sampel, menentukan sasaran responden, serta format-format survei lain yang diperlukan.

1.9.1 Sumber Data

1. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data, baik dalam penelitian kualitatif maupun kuantitatif, merupakan syarat keberhasilan. Proses pengumpulan data dipandang sebagai upaya untuk membatasi ruang lingkup penelitian, mengumpulkan data, dan membuat standar untuk merekam data. Menentukan lokasi dan responden atau narasumber merupakan hal yang krusial dalam melakukan penelitian kualitatif. Membaca referensi yang ada adalah cara penentuan lokasi. Berbeda dengan penelitian kuantitatif yang dilakukan secara acak atau random, penentuan responden atau narasumber dilakukan secara pasti. Ada empat komponen yang membentuk pengumpulan data, yaitu:

1. Pengaturan (Setting) berkaitan dengan tempat atau lokasi penelitian.

2. Pelaku (Aktor) merujuk kepada narasumber atau responden yang menjadi fokus penelitian.
3. Kejadian (Peristiwa) mencakup berbagai peristiwa yang dialami oleh pelaku dan menjadi topik observasi.
4. Proses mengacu pada bagaimana peristiwa tersebut dirasakan oleh pelaku dalam suatu pengaturan tertentu.

Dalam pengumpulan data penelitian kualitatif, ada istilah yang disebut triangulasi. Triangulasi merupakan penggabungan berbagai metode untuk mendalami satu fenomena tertentu. Terdapat beberapa jenis triangulasi, di antaranya adalah:

Tabel I.5
Format Triangulasi

Dalam Satu Metode	Antara Metode
Methodological triangulation Survey dan eksperimen	Methodological triangulation Survey dan interview
Methodological triangulation Observasi, interview, dan analisis dokumen	Methodological triangulation Interview, observasi, dan survey

Sumber : Alwasilah, 2017

Pilihan format triangulasi di atas digunakan dalam proses pengumpulan data yang akan dilakukan. Penelitian “Analisis Kesesuaian Prasarana Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka Di Duku Mojosemi” ini Pengumpulan data akan melibatkan kombinasi metode triangulasi yang terdiri dari observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Format triangulasi yang akan digunakan dijelaskan sebagai berikut:

a. Observasi

Kapasitas peneliti untuk mengamati peristiwa dan responden disebut sebagai observasi. Peneliti dapat mengumpulkan informasi melalui observasi tanpa berinteraksi dengan responden. Latar sosial adalah objek studi untuk observasi penelitian kualitatif, menurut (Spredley dan Sugiono, 2015). Skenario sosial memiliki tiga bagian utama:

- a. Tempat di mana observasi berlangsung.
- b. Aktor adalah partisipan dalam kegiatan observasi dan merupakan responden.
- c. Kegiatan adalah partisipasi responden dalam kegiatan observasi.

Penerapan observasi melalui tiga langkah, yaitu:

1. Meninjau kondisi lokasi studi selama tahap deskripsi.
2. Mengamati penekanan penelitian selama tahap reduksi.
3. Tahap observasi pada tahap seleksi melibatkan penyempitan objek penelitian..

Tahapan observasi dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap deskripsi melibatkan pengamatan secara luas dan menilai kondisi lokasi studi.
2. Tahap reduksi melakukan pengamatan secara rinci terhadap topik penelitian, termasuk bentuk ruang sungai dan aktivitas masyarakat di sekitar sungai.
3. Selama tahap seleksi, pengamatan yang tepat dilakukan mengenai bagaimana area sungai dan kegiatan masyarakat di sekitarnya telah berubah. Parameter-parameter dari penyelidikan teoritis dibahas pada tahap ini..

b. Interview

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan komunikasi verbal secara langsung. Peneliti harus menggunakan kelihaian dan imajinasi untuk mendapatkan informasi dari subjek wawancara. Jenis wawancara semi-terstruktur akan digunakan dalam kegiatan wawancara penelitian ini. Wawancara semi-terstruktur adalah jenis wawancara di mana pewawancara menggunakan pertanyaan yang telah disiapkan tetapi tidak disibukkan dengan isu-isu yang diangkat. Data juga akan mencakup informasi insidental yang ditemukan selama wawancara.

c. Analisis dokumen

Analisis dokumen adalah pengumpulan dokumen, catatan, studi, atau materi lainnya yang berfungsi sebagai sumber data untuk penelitian. Sebagai bukti nyata, analisis dokumen merupakan pelengkap studi. Namun, peneliti mungkin tidak selalu mendapatkan hasil analisis dokumen seperti yang diharapkan. Dokumen yang tidak dapat diambil tergantung pada sejumlah variabel, termasuk kesediaan responden (narasumber) untuk memberikan dokumen, signifikansi dokumen, dan aksesibilitasnya.

(Creswell, 2013) juga menyarankan sejumlah metode yang berbeda untuk mengumpulkan data, seperti observasi, wawancara, analisis dokumen, dan penggunaan sumber daya audio dan visual. Menurut Creswell, ada satu perbedaan dalam Metode pengumpulan data dalam (Creswell, 2013) dan (Alwasilah, 2017) mencakup penggunaan materi audio visual sebagai salah satu komponen. Peneliti selanjutnya mengadopsi 4 strategi untuk memastikan bahwa proses pengumpulan data menghasilkan data yang memadai untuk langkah penelitian berikutnya. Berikut adalah tabel yang mencantumkan kebutuhan data:

Tabel I.6
Kebutuhan Data

No	Kebutuhan data	Jenis data	Teknik	Keterangan
1	Kondisi eksisting Infrastruktur kawasan permukiman	Sekunder	Analisis dokumen	Data sekunder diminta dari instansi terkait. Tidak adanya data dilakukan pencarian data dengan cara observasi
		Primer	Observasi	
2	Rencana pembangunan dan pengelolaan infrastruktur kawasan permukiman	Sekunder	Analisis dokumen	Data sekunder diminta dari instansi terkait. Tidak adanya data dilakukan pencarian data dengan cara observasi
		Primer	Interviu	
3	Kondisi fisik lingkungan sekitar	Primer	Observasi dan materi audio visual	
4	Keadaan sosial budaya masyarakat	Primer	Observasi dan materi audio visual	
5	Aktivitas sosial budaya masyarakat Desa Mojoagung	Primer	Observasi dan materi audio visual	
6	Keterlibatan stakeholder dalam pengelolaan infrastruktur kawasan permukiman	Primer	Interviu, Observasi dan materi audio visual	
7	Pengelolaan infrastruktur kawasan permukiman	Primer	Observasi dan materi audio visual	
8	Penerjemahan ruang permukiman oleh masyarakat	Primer	Interviu, Observasi	

No	Kebutuhan data	Jenis data	Teknik	Keterangan
			dan materi audio visual	
9	Pengalaman lingkungan permukiman responden dimasa lalu	Primer	Interviu dan materi audio visual	Responden dilakukan secara random. Jumlah responden bergantung kepada pemenuhan data yang di dapatkan.
10	Latar belakang responden -agama -usia -gender -pekerjaan -pendidikan terakhir	Primer	Interviu dan materi audio visual	Responden dilakukan secara random. Jumlah responden bergantung kepada pemenuhan data yang di dapatkan.

Sumber data : Analisis Peneliti, 2023

2. Prosedur Analisis Data

Kelanjutan dari proses pengumpulan data adalah analisis data. Penelitian kualitatif sangat menolak untuk mengumpulkan data saat melakukan analisis. Data yang terkumpul harus segera dievaluasi dengan menggunakan data yang terkumpul. Dengan mengacu pada pertanyaan penelitian, prosedur analisis dilakukan secara konsisten dan cermat (Alwasilah, 2017). Untuk mencatat informasi yang signifikan selama proses analisis data, peneliti harus membuat catatan singkat. menggunakan informasi responden atau narasumber untuk membuat cerita sebagai bagian dari proyek penelitian kualitatif. Plot, setting, action, dan ending merupakan beberapa aspek yang masuk ke dalam analisis teknik bercerita yang digunakan dalam bentuk cerita (Creswell, 2013).

Analisis dalam penelitian kualitatif masih belum memiliki pola yang pasti karena data yang berasal dari beragam sumber, dikumpulkan dengan berbagai teknik, dan proses pengambilan data dilakukan secara berkesinambungan (Sugiyono, 2015). Proses analisis data penelitian kualitatif yaitu menyimpulkan berbagai sumber berdasarkan fokus penelitian (Bogdan dalam Sugiyono, 2015).

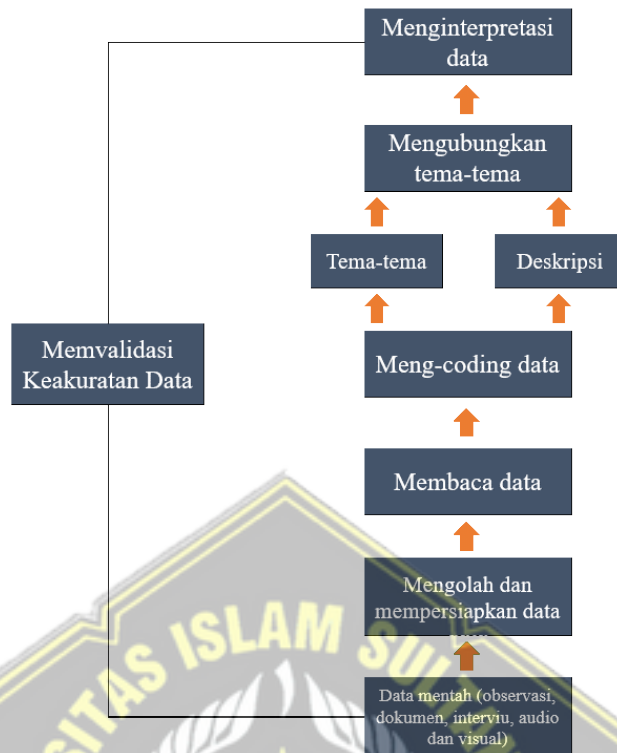
Terdapat beberapa langkah yang perlu dilalui dalam analisis penelitian kualitatif, diantaranya (Creswell, 2013):

1. Persiapan dan pengolahan data: Langkah ini meliputi memasukkan data ke dalam file lunak dalam bentuk judul, tabel, gambar, atau diagram.

2. Membaca semua data: Pada langkah ini, semua data yang telah diproses ditinjau ulang untuk mengidentifikasi informasi yang hilang yang mungkin diperlukan. Prosedur ini membantu Anda memahami signifikansi asli data.
3. Mengkodekan data: Langkah ini mencakup penguraian data sebelum interpretasi.
4. Menemukan Tema adalah langkah keempat dalam proses pengkodean data, dan hasilnya dapat digunakan sebagai topik penelitian.
5. Hasil analisis data dideskripsikan: Prosedur ini melibatkan bercerita dengan menggunakan data.
6. Menafsirkan Data: Interpretasi data yang cermat dilakukan dengan menjelaskan arti penting dari informasi atau data. Dengan membandingkan temuan studi dengan data dari studi teoretis atau literatur, interpretasi data menghasilkan makna. Selain itu, pengalaman, budaya, atau sejarah pribadi peneliti dapat digunakan untuk menafsirkan data.



Berikut ini merupakan diagram alur analisis data menurut (Creswell, 2013):



Gambar 1.6
Alur Analisis Data Dalam Penelitian Kualitatif
Sumber: Creswell, 2013.

1.10 Sistematika Pembahasan Tugas Akhir

Berikut ini adalah rancangan penyusunan laporan Tugas Akhir/Skripsi yang ditulis secara sistematis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pengantar mencakup penjelasan mengenai konteks latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, cakupan (materi dan wilayah), orisinalitas penelitian, kerangka pemikiran, metode penelitian, serta struktur penyajian dalam penelitian ini.

BAB II KAJIAN TEORI DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH

Pada intinya, bab dua mencakup review literatur yang mengulas teori atau konsep yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Tinjauan pustaka ini dapat mencakup literatur yang berhubungan dengan teori serta model atau teknik analisis yang diterapkan dalam penelitian.

BAB III KONDISI EKSISTING KETERSEDIAAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI

Pada bab 3 berisi penjelasan dan deskripsi profil lokasi studi/penelitian baik secara makro dan mikro. Secara umum yang disajikan dalam bab 3 adalah kumpulan data yang berhasil di dapatkan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS KETERSEDIAAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KEBIJAKAN YANG ADA DI DUKUH MOJOSEMI DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI

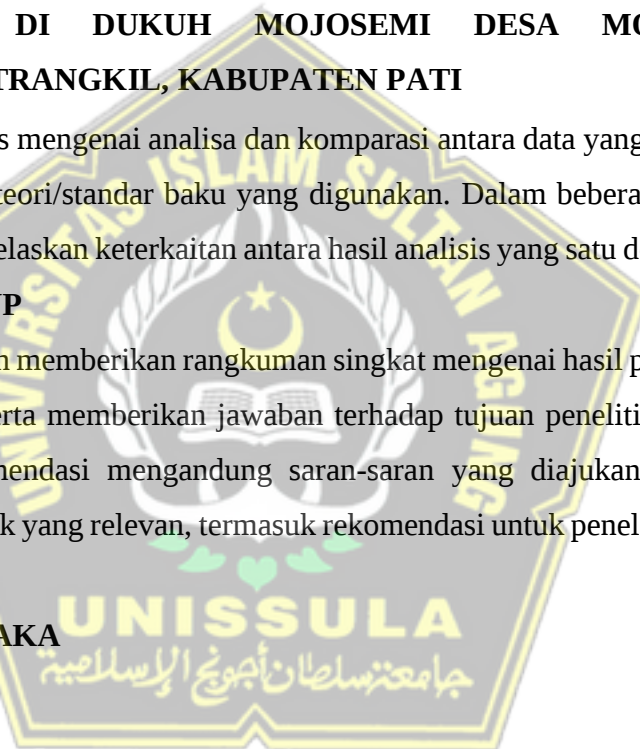
Pada bab 4 dibahas mengenai analisa dan komparasi antara data yang didapatkan di lapangan dengan teori/standar baku yang digunakan. Dalam beberapa hal, bagian analisis juga menjelaskan keterkaitan antara hasil analisis yang satu dengan lainnya.

BAB V PENUTUP

Bagian kesimpulan memberikan rangkuman singkat mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan serta memberikan jawaban terhadap tujuan penelitian. Sementara itu, bagian rekomendasi mengandung saran-saran yang diajukan oleh peneliti kepada pihak-pihak yang relevan, termasuk rekomendasi untuk penelitian atau studi lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

KAJIAN TEORI DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH

2.1. Permukiman

2.1.1 Pengertian Permukiman

Permukiman, baik itu berada di perkotaan atau di pedesaan, dirancang untuk berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal dan sebagai pusat aktivitas yang mendukung kehidupan dan penghidupan. Ini adalah bagian dari lingkungan hidup yang berada di luar kawasan yang dianggap sebagai daerah yang perlu dilindungi (Ridlo, 2011). Manusia telah lama menggunakan hunian, dimulai dari gubuk kayu sederhana dan kemudian beralih ke bangunan batu. Saat ini, hunian berfungsi sebagai perlindungan fisik dengan segala dekorasinya. Perkembangan permukiman tidak dapat dipisahkan dari interaksi manusia dan alam. Manusia bergantung pada alam, namun terkadang alam juga mempengaruhi manusia. Kehidupan tidak dapat dijalani tanpa adanya interaksi antara lingkungan alam, lingkungan binaan, dan lingkungan sosial (Budiharjo, 1998).

Rumah berfungsi sebagai tempat berlindung sekaligus pusat sosial bagi anggota keluarga, tempat tradisi, moral, dan rutinitas dikembangkan. Setiap rumah memiliki kepribadian yang berbeda dalam hal membina sosialisasi. Setiap orang akan memiliki kepribadian dan cara bertindak tertentu saat berinteraksi dengan orang lain. Penduduk kota yang kaya dan kurang kaya akan menunjukkan kepribadian dan perilaku yang berbeda. Individu dengan pendapatan yang terbatas cenderung tinggal di daerah yang padat, berukuran kecil, dan tidak sehat (Budiharjo, 1998).

Terlihat bahwa lingkungan sosial antar komunitas lebih dekat mengingat keadaan fisik permukiman kelas bawah. Pada komunitas ini, rumah biasanya hanya digunakan sebagai tempat tidur dan tempat berkumpulnya anggota keluarga. Masyarakat sering menghabiskan waktu di luar rumah untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti mengobrol di pinggir jalan, mencuci di sungai, berkumpul di pos ronda, dan lain sebagainya. Masyarakat dengan lingkungan fisik seperti ini memiliki psikologi yang positif dalam hal sosialisasi antarwarga. Di tempat-tempat seperti ini, tradisi gotong royong juga masih cukup hidup. (Budiharjo, 1998).

2.1.2 Perbedaan Perumahan dan Permukiman

Pemerintah Indonesia membuat undang-undang yang sesuai dalam upaya untuk memperjelas perbedaan antara kedua kategori perumahan dan permukiman ini. Perbedaan antara perumahan dan permukiman diuraikan dalam Pasal 1 Angka 2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 (Salsabila, 2021):

- Perumahan, sesuai dengan pengertian, merujuk pada sekelompok tempat tinggal. Sementara itu, kawasan permukiman, baik di lingkungan perkotaan maupun pedesaan, adalah elemen dalam lingkungan hidup yang terletak di luar wilayah yang dianggap sebagai daerah yang perlu dilindungi.
- Perumahan memiliki tujuan sebagai lahan yang digunakan untuk menciptakan tempat tinggal yang layak. Permukiman, di sisi lain, adalah area tempat tinggal di mana orang tinggal dan melakukan kegiatan sehari-hari.
- Permukiman adalah wilayah yang lebih besar dalam skala. Karena ada banyak unit rumah dalam satu lingkungan perumahan.

2.1.3. Permukiman dan kesehatan lingkungan

Pada akhirnya akan timbul permasalahan dalam sebuah permukiman, terutama di kota-kota besar, karena tempat tinggal merupakan kebutuhan dasar manusia yang sering kali dipenuhi dengan pembangunan rumah (Budiharjo, 1998). Manusia akan berupaya untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari mereka. Kebutuhan ini mencakup berbagai bidang yang saling berkaitan secara dinamis, seperti kebutuhan biologis, sosial, ekonomi, budaya, dan kesehatan. Kebutuhan manusia akan membentuk suatu sistem yang kompak dan saling terkait.

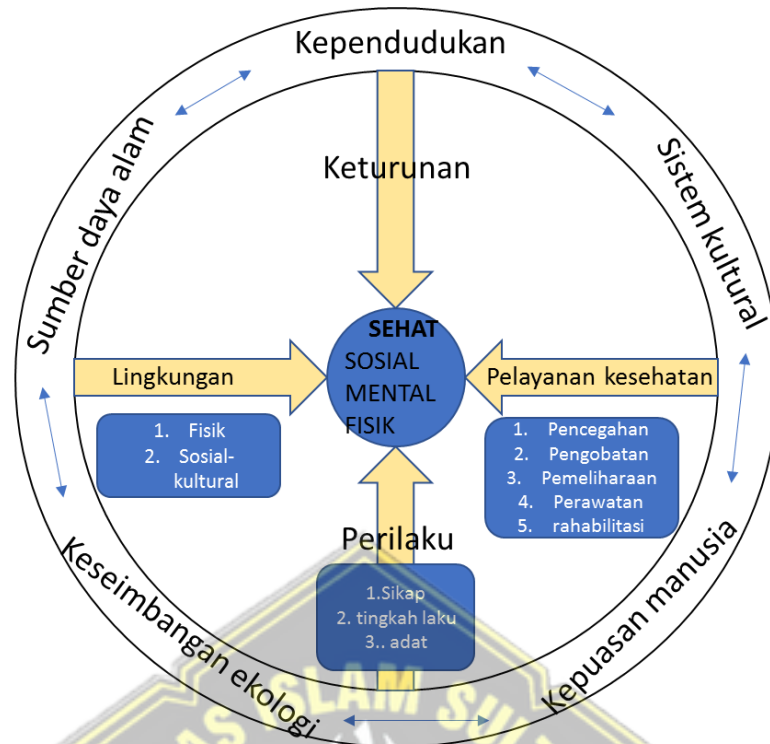
Berkaitan dengan pertumbuhan cepat pembangunan permukiman, "Komite tentang Higiene Perumahan dari Asosiasi Kesehatan Masyarakat Amerika" (Charles L. Senn, 1951) menetapkan prasyarat dasar untuk rumah yang sehat, yang meliputi:

1. Harus memenuhi kebutuhan fisiologis: hal ini berkaitan dengan kondisi fisik rumah termasuk pencahayaan, ventilasi, dan ketersediaan ruang.

2. Harus memenuhi kebutuhan psikologis: hal ini berkaitan dengan psikologi penghuni untuk mendapatkan tempat privasi, kesempatan dan kebebasan hidup berkeluarga secara normal, dan hubungan yang baik antar anggota keluarga.
3. Mampu memberikan perlindungan terhadap penyebaran penyakit dan polusi: Hal ini berkaitan dengan infrastruktur dasar sebuah rumah dalam sebuah permukiman mulai dari air bersih, listrik, pembuangan air kotor, pengolahan sampah.
4. Mampu memberikan perlindungan terhadap kejadian kecelakaan yang berpotensi berbahaya di dalam rumah: hal ini berkaitan dengan konstruksi bangunan yang harus aman bagi penghuninya.

Pada intinya, lingkungan memiliki peran terpenting dalam kehidupan manusia dan perbaikan mutu kesehatan. Dengan menggunakan paradigma berikut, H.L. Blum mempresentasikan sudut pandang berikut:





Gambar 1.7
Paradigma Peningkatan Kesehatan menurut HL.Blum

Sumber: (Budiman, 2019)

Menurut paradigma yang dibangun oleh H.L. Blum, pencapaian kesehatan manusia sangat bergantung pada lingkungan. Oleh karena itu, suasana yang baik diperlukan di pemukiman masyarakat di mana orang tinggal untuk pencapaian kesehatan Masyarakat (Budiman, 2019).

2.1.4. Persyaratan permukiman perkotaan yang memenuhi kualitas lingkungan sehat

Sebuah pemukiman harus memiliki lingkungan yang sehat. Orang yang tinggal di pemukiman dapat merasa nyaman di pemukiman yang memiliki kondisi lingkungan yang sehat. Untuk menjaga lingkungan yang sehat, wilayah metropolitan harus memenuhi beberapa standar seperti (Santoso, 2015):

1. Lokasi

Prasyarat pertama untuk mencapai kualitas lingkungan yang baik adalah lokasi. Terwujudnya kualitas lingkungan yang sehat sangat dipengaruhi oleh lokasi pemukiman. Lingkungan yang sehat akan terwujud pada lokasi pemukiman yang baik, begitu pula sebaliknya, jika pemukiman berada pada

posisi yang tidak baik, maka lingkungannya juga akan buruk. Lokasi rumah sangat penting dalam menentukan nilainya dan merupakan karakteristik yang unik dalam studi ekonomi perumahan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa harga tanah di perkotaan jauh lebih tinggi daripada di pedesaan. Harga tanah meningkat seiring dengan kedekatannya dengan pusat kota dan menurun seiring dengan semakin jauhnya jarak dari pusat kota. Oleh karena itu, permintaan konsumen dan harga rumah dipengaruhi oleh lokasi komunitas.

Kemampuan untuk membayar sewa lahan (bid-rent), yang meningkat semakin dekat sebuah komunitas dengan pusat kota dan sebaliknya, menentukan di mana komunitas tersebut akan berlokasi. Permukiman perkotaan terletak di luar kota karena ada komponen spekulasi yang mengantisipasi kenaikan harga tanah yang dekat dengan pusat kota dan kemudian akan dijual dengan harga tinggi. Hal ini dikarenakan kemampuan membayar sewa untuk kegiatan permukiman cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kegiatan perdagangan, jasa dan industri.

Kriteria berikut ini harus dipenuhi agar permukiman dapat berlokasi sedemikian rupa sehingga memiliki lingkungan yang sehat (santoso, 2015):

- a) Permukiman tidak terletak di daerah yang memiliki risiko bencana, seperti di pinggir sungai, daerah aliran lahar gunung berapi, daerah rentan tanah longsor, dan daerah yang sering tergenang banjir.
- b) Permukiman tidak berdekatan dengan lokasi pembuangan akhir (TPA) sampah dan area penambangan.
- c) Permukiman tidak terletak di wilayah yang berisiko tinggi terhadap kecelakaan dan potensi kebakaran, seperti daerah sekitar bandara.

Ketiga poin di atas merupakan persyaratan permukiman dalam terwujudnya kualitas lingkungan sehat.

2. Kualitas air

Manusia membutuhkan air untuk bertahan hidup pada tingkat dasar. Prasyarat kedua untuk menciptakan daerah perkotaan yang memenuhi standar lingkungan yang sehat adalah air. Manusia menggunakan air untuk memenuhi kebutuhan fisik dan juga untuk kegiatan rekreasi. Untuk memenuhi kebutuhan fisik tubuh akan air, air digunakan. Manusia menggunakan sumber daya air

untuk mandi, memasak, mencuci, dan menyiram tanaman. Jumlah air yang dibutuhkan setiap hari di daerah metropolitan adalah 80 liter, dibandingkan dengan 60 liter setiap hari di daerah pedesaan, air perkotaan harus memenuhi semua standar penggunaan karena meningkatnya permintaan air di daerah perkotaan. Kebutuhan air harus dipenuhi dengan air berkualitas tinggi yang diperoleh dari perusahaan air minum (PAM). Air tanah harus sesuai dengan standar air baku air minum kelas B. Lingkungan hidup yang sehat akan terwujud dengan terpenuhinya kebutuhan air. (santoso, 2015).

3. Prasarana lingkungan

Dalam sebuah kawasan hunian, infrastruktur berfungsi sebagai pendukung utama. Kelengkapan infrastruktur meningkatkan keinginan orang untuk tinggal di lingkungan perumahan. Ada tujuh sektor infrastruktur yang mencakup jalan, energi, telekomunikasi, air bersih, limbah padat, dan pengolahan limbah, semuanya merupakan bagian dari infrastruktur lingkungan. Kriteria berikut ini harus dipenuhi agar masyarakat dapat mempertahankan standar kesehatan yang tinggi. (santoso, 2015).

- a) Agar tidak terjadi genangan air yang bisa menjadi penyebab penyakit, permukiman perlu dilengkapi dengan sistem drainase yang efisien dan terintegrasi sesuai dengan tujuannya.
- b) Permukiman harus memiliki jaringan jalan yang terintegrasi yang melayani berbagai fungsi jalan.
- c) Sumber air untuk permukiman harus selalu tersalurkan dan memenuhi kualitas air.
- d) Sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku, permukiman perkotaan wajib memiliki fasilitas pengolahan air limbah.
- e) Permukiman harus memiliki kemampuan untuk mengelola sampah, dimulai dari pengelolaan di tingkat rumah tangga hingga pengiriman ke Tempat Pembuangan Sampah (TPS).
- d) Permukiman harus memastikan keamanan jaringan listrik dan terhubung dengan jaringan listrik.

2.1.5. Pengertian Rumah dan Fungsinya

Istilah "rumah" dapat dibagi menjadi dua konsep, yakni sebagai kata benda dan kata kerja. Pada pengertian rumah sebagai kata benda, itu merujuk pada arti fisik dari tempat tinggal atau hunian (housing) yang mencerminkan suatu produk dalam bentuk fisik. Rumah juga diartikan sebagai kebutuhan dasar hidup manusia selain kebutuhan primer dan sekunder. Pengertian rumah selanjutnya adalah sebagai kata kerja yang berarti bahwa rumah menggambarkan adanya kegiatan manusia yang terjadi di dalam sebuah rumah. Rumah tidak hanya menjadi sebuah tempat hunian memiliki peran sebagai pusat kegiatan Pendidikan dalam sebuah keluarga untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas karena karakter dari seorang manusia tumbuh dipengaruhi oleh kualitas tempat tinggal dan lingkungannya.

Dalam hal fungsinya, rumah memiliki empat fungsi utama. Pertama, rumah berfungsi sebagai identitas keluarga, yang terkait dengan kualitas hunian yang disediakan oleh tempat tinggal. Kedua, rumah berperan sebagai pendukung peluang keluarga, yang terkait dengan sumber daya ekonomi dan pekerjaan. Ketiga, rumah berperan sebagai pelindung dari gangguan alam dan makhluk lainnya. Keempat, rumah juga harus memenuhi kebutuhan psikologis dan social (Ridlo, 2019).

2.2. Sarana dan Prasarana Wilayah

Menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Depkimpraswil), prasarana dan sarana adalah bangunan-bangunan yang diperlukan agar masyarakat dapat hidup berdekatan dengan nyaman, bergerak dengan mudah di segala cuaca, mempertahankan gaya hidup sehat, dan berinteraksi satu sama lain untuk menopang kehidupan mereka. (Lefrando J.Rumagit, 2021).

Infrastruktur lingkungan, yang merupakan kelengkapan fisik dasar dari suatu lingkungan, bertujuan untuk memastikan bahwa lingkungan tersebut dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya yang seharusnya. Lebih khusus lagi, dalam konteks lingkungan perumahan, fasilitas utama yang diperlukan agar lingkungan dapat berfungsi dengan baik mencakup jaringan jalan untuk mobilitas orang dan transportasi barang, upaya pencegahan kebakaran serta perencanaan yang teratur terkait ruang dan bangunan, sistem penyediaan air bersih, saluran air limbah, serta

tempat pembuangan sampah, semua ini penting untuk menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan tersebut (Widarna, 2021).

Untuk menciptakan lingkungan yang seimbang dan nyaman bagi manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan mempertahankan kelangsungan hidup normal mereka, ruang harus ditata. Meningkatnya aktivitas penduduk berdampak pada seberapa banyak ruang yang digunakan, terutama di daerah pertanian. Masyarakat pedesaan saat ini terlibat dalam berbagai inisiatif pembangunan ekonomi, termasuk sebagai operasi industri skala kecil dan besar, serta permukiman pariwisata. Pemanfaatan ruang pedesaan terkait erat dengan pertumbuhan desa wisata. (Mila Karmilah, 2023).

2.2.1. Standar Sarana dan Prasarana Wilayah

Standar Nasional Indonesia (SNI) Prasarana dan sarana permukiman yang bersifat struktural berperan sebagai panduan untuk perencanaan, pembangunan, serta persyaratan fasilitas dalam suatu ruang. SNI ini mencakup sejumlah prasarana dan sarana, seperti ruang terbuka, fasilitas olahraga, fasilitas pendidikan, layanan kesehatan, tempat ibadah, fasilitas komersial, serta tempat budaya dan rekreasi. Selain itu, prasarana seperti jaringan jalan, sistem pengelolaan air, infrastruktur air bersih, saluran pembuangan air kotor, sistem pengelolaan sampah, jaringan listrik, jaringan telepon, dan sistem transportasi lokal adalah beberapa contoh prasarana atau utilitas yang diatur oleh SNI (Tahir, 2019).

Berikut merupakan penjelasan mengenai komponen-komponen sarana dan prasarana permukiman (Tahir, 2019):

1. Sarana pendidikan

Penyediaan fasilitas pendidikan tidak hanya didasarkan pada jumlah penduduk yang akan dilayani oleh fasilitas-fasilitas tersebut, tetapi juga mempertimbangkan setiap unit administrasi pemerintahan, baik yang bersifat informal seperti RT dan RW, maupun yang bersifat formal seperti Kelurahan dan Kecamatan. Penyediaan fasilitas pendidikan juga memperhitungkan pendekatan desain tata ruang yang relevan dengan unit-unit atau kelompok-kelompok lingkungan yang ada. Dalam konteks ini, penting juga untuk mempertimbangkan cara pengaturan kelompok dan bangunan dalam hubungannya dengan lingkungannya. Selain itu, lokasi penyediaan

fasilitas pendidikan akan memperhitungkan radius layanan area dan persyaratan dasar yang harus dipenuhi untuk melayani area tertentu (Suryadi, 2002).

2. Sarana kesehatan

Fasilitas kesehatan melayani masyarakat dengan menawarkan layanan kesehatan, dan mereka juga memainkan peran strategis yang penting dalam mengurangi pertumbuhan penduduk dan mendorong peningkatan status kesehatan masyarakat. Populasi area layanan fasilitas kesehatan berfungsi sebagai dasar untuk penawarannya. Landasan klausul ini juga harus mempertimbangkan strategi desain tata ruang unit lingkungan atau pengelompokan saat ini.

3. Sarana Peribadatan

Selain mengikuti peraturan yang telah ada dan sesuai dengan keputusan yang diambil oleh komunitasnya sendiri, fasilitas ibadah merupakan bagian integral dari lingkungan perumahan yang direncanakan. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan rohani para penduduk yang tinggal di sana. Karena ada keragaman dalam agama dan keyakinan yang dianut oleh penduduk, penentuan jenis dan jumlah fasilitas peribadatan yang akan dibangun biasanya ditentukan setelah lingkungan perumahan tersebut sudah dihuni untuk jangka waktu tertentu.

4. Sarana Perekonomian

Sektor fasilitas ekonomi tidak harus berdiri sendiri dan dapat diintegrasikan dengan fasilitas lainnya. Penyediaan fasilitas ini didasarkan pada strategi desain spasial yang mempertimbangkan unit-unit atau pengelompokan lingkungan yang ada, serta jumlah populasi yang akan dilayani. Hal ini juga berhubungan dengan bagaimana pengaturan kelompok atau blok bangunan dalam konteks lingkungannya. Selain itu, lokasi fasilitas-fasilitas ini akan memperhitungkan radius area layanan dan persyaratan dasar yang harus dipenuhi untuk melayani wilayah tertentu.

5. Sarana Ruang Terbuka

Dalam lingkungan perkotaan, fasilitas ruang terbuka mencakup elemen-elemen seperti lanskap, hardscape (struktur keras seperti jalan dan trotoar), taman, dan area rekreasi. Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 4 Tahun 1988 mendefinisikan ruang terbuka hijau sebagai area yang didominasi oleh vegetasi, baik yang tumbuh secara alami maupun yang ditanam, dan memiliki fungsi ekologis serta berperan sebagai

pendukung kehidupan dalam lingkungan perkotaan. Hal ini menjelaskan peran dan fungsi dari Ruang Terbuka Hijau (RTH).

6. Jaringan Jalan

Jaringan jalan adalah infrastruktur transportasi darat yang mencakup seluruh komponen jalan, termasuk struktur bangunan pendukung dan perlengkapannya, yang digunakan untuk pergerakan kendaraan, baik yang berada di permukaan tanah, di atasnya, di bawahnya, atau bahkan di dalam air dan di atas permukaan air. Namun, perlu diingat bahwa definisi ini tidak mencakup jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Dalam SNI, jalan diartikan sebagai jalur yang digunakan untuk berbagai aktivitas kendaraan dan pejalan kaki.

1. Jalan arteri adalah jenis jalan umum yang ditandai oleh perjalanan jarak jauh, memiliki kecepatan rata-rata yang tinggi, dan memiliki jumlah akses yang dibatasi dengan cermat.
2. Jalan Kolektor adalah kategori jalan dengan lebar minimal 7 meter yang berfungsi sebagai jalur pengumpul dan distribusi. Jenis jalan ini biasanya digunakan untuk perjalanan jarak menengah, memiliki kecepatan rata-rata yang sedang, dan memiliki sedikit titik akses.
3. Jalan Lokal adalah jenis jalan yang digunakan untuk transportasi dalam lingkungan lokal, memiliki jarak tempuh yang pendek, kecepatan rata-rata yang rendah, dan memiliki sedikit akses masuk.
 - Jalan Lokal Sekunder merujuk pada jalur dengan lebar antara 3,0 meter hingga 7,0 meter yang berfungsi sebagai jalan utama di dalam suatu permukiman. Jalan ini menghubungkan jalan arteri, kolektor, atau lokal dengan pusat lingkungan permukiman.
 - Sementara itu, Jalan Lokal Sekunder II dan III merujuk pada jalur dengan lebar antara 3,0 meter hingga 6,0 meter yang berfungsi sebagai penghubung antara jalan arteri, kolektor, atau lokal dengan pusat kegiatan dalam lingkungan permukiman. Jalur ini menuju akses yang memiliki tingkatan hirarki yang lebih tinggi. Jalan Lingkungan adalah

jalur dengan lebar sekitar 4 meter yang terletak di dalam suatu pemukiman atau lingkungan perumahan.

- Jalan Lingkungan I merujuk pada jalur dengan lebar antara 1,5 meter hingga 2,0 meter yang berfungsi sebagai penghubung antara pusat pemukiman dengan pusat lingkungan I yang lainnya. Juga berfungsi sebagai akses menuju jalan lokal sekunder.

7. Jaringan Drainase

Pembuangan sejumlah besar air dari permukaan atau bawah permukaan suatu lokasi melalui drainase alami atau buatan. Untuk membuang limbah ini, air dapat dialirkan, dibuang, dialihkan, atau dikeringkan. Dalam bidang pertanian dan tata ruang, irigasi dan drainase memiliki peran penting dalam pengaturan jaringan pasokan air. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), drainase adalah sistem bangunan yang digunakan untuk mengalirkan air permukaan ke dalam badan air penerima atau bangunan resapan buatan. Kedua komponen ini harus tersedia dalam kawasan permukiman perkotaan.

8. Jaringan Air Bersih

Setiap rumah harus memiliki akses ke air bersih yang memenuhi standar untuk penggunaan rumah tangga. Untuk mencapainya, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

A. Pembangunan Jaringan Air Bersih

1. Jaringan air bersih dari kota atau lingkungan harus tersedia hingga sambungan ke rumah-rumah.
2. Pipa PVC, GIP, atau fiber glass digunakan untuk jaringan pipa yang berada di bawah tanah, sedangkan pipa GIP digunakan untuk pipa yang terpasang di atas tanah tanpa perlindungan.

B. Penyediaan Kran Umum

1. Setidaknya satu kran umum harus tersedia untuk setiap 250 pengguna.
2. Radius layanan maksimum kran umum adalah 100 meter.

3. Ukuran dan desain kran umum harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2399-1991 tentang Tata Cara Perencanaan Bangunan Toilet Umum.

4. Kapasitas minimum dari kran umum adalah 30 liter per orang per hari.

C. Penyediaan Hidran Kebakaran

a) Dalam daerah komersial, jarak antara kran kebakaran harus minimal 100 meter.

b) Untuk daerah perumahan, jarak antara kran kebakaran maksimal 200 meter.

c) Jarak minimum dari kran ke tepi jalan adalah 3.00 meter.

d) Jika tidak memungkinkan untuk membuat kran kebakaran, maka harus dibuat sumur-sumur kebakaran sebagai alternatif.

e) Perencanaan instalasi hidran kebakaran harus mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1745-1989 tentang Tata Cara Pemasangan Sistem Hidran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung.

9. Jaringan Persampahan

Jaringan sistem pengelolaan sampah sangat krusial dalam mengangkut sampah-sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

10. Jaringan Listrik

Sumber energi yang paling umum digunakan oleh manusia adalah energi listrik. Hal ini karena energi listrik dapat dengan mudah diubah menjadi berbagai bentuk energi lainnya, sehingga dapat memenuhi beragam kebutuhan energi. Keunggulan lain dari energi listrik adalah efisiensinya dalam penyimpanan dan penggunaan sesuai kebutuhan. Pemerintah mengelola penyediaan energi di Indonesia melalui Perusahaan Listrik Negara (PLN), sesuai dengan prinsip dalam Undang-Undang Dasar 1945 yang menyatakan bahwa "kekayaan yang berkaitan dengan kebutuhan hidup banyak orang menjadi tanggung jawab negara," mengingat pentingnya listrik dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang luas.

1. Penyediaan kebutuhan daya listrik

- Setiap lingkungan perumahan harus memiliki akses ke pasokan listrik dari PLN atau sumber energi lainnya.
- Setiap unit rumah tangga harus memenuhi kebutuhan listrik minimal sebesar 450 VA per penduduk, dan sekitar 40% dari total kebutuhan rumah tangga harus dialokasikan untuk fasilitas lingkungan.

2. Penyediaan jaringan listrik

- Jaringan listrik lingkungan harus disediakan dengan memperhatikan tingkatan pelayanan, dan pasokan listrik harus diestimasi berdasarkan jumlah unit hunian di blok yang sudah siap untuk dibangun.
- Tiang penerangan jalan harus dipasang di dalam area milik jalan (damija) di sisi jalur hijau, dan posisinya tidak boleh menghalangi pejalan kaki.
- Gardu listrik harus disediakan setiap 200 KVA daya listrik dan ditempatkan di area tanpa kegiatan umum.
- Penerangan jalan harus mencapai tingkat kecerahan sebesar 500 lux, dengan tinggi penempatannya lebih dari 5 meter dari permukaan tanah.
- Daerah yang berada di bawah tegangan tinggi sebaiknya tidak digunakan sebagai tempat tinggal atau untuk kegiatan permanen karena dapat mengancam keselamatan..

11. Jaringan Telepon

Setiap permukiman harus memiliki jaringan telepon yang memenuhi persyaratan teknis yang diatur dalam peraturan dan perundangan, terutama dalam hal perencanaan jaringan telepon lingkungan perumahan di perkotaan.

- Penyediaan jaringan telepon harus mencakup jaringan telepon lingkungan dan jaringan telepon yang menghubungkannya ke unit hunian.
- Jaringan telepon ini dapat terintegrasi dengan jaringan pergerakan (jaringan jalan) dan jaringan prasarana/utilitas lainnya.

- Tiang listrik harus ditempatkan pada area Damija (daerah milik jalan) di sisi jalur hijau agar tidak menghalangi lalu lintas pejalan kaki di trotoar.
- Stasiun telepon otomatis (STO) harus disediakan setiap 3.000 - 10.000 sambungan dengan radius pelayanan 3 - 5 km dari copper center, yang berfungsi sebagai pusat pengendali jaringan dan tempat pengaduan pelanggan.

12. Jaringan Transportasi Lokal

Permukiman harus dilengkapi jaringan transportasi sesuai ketentuan dan persyaratan yang diatur dalam peraturan / perundangan. Transportasi diharapkan dapat menjangkau segala bentuk kegiatan masyarakat terutama dalam sektor ekonomi.

2.3. Industri

2.3.1. Pengertian Industri

Menurut (Sukirno, 1995) Industri merupakan sektor ekonomi yang terlibat dalam aktivitas sektor sekunder, yang mencakup kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, produk setengah jadi, atau barang jadi menjadi produk dengan tingkat aplikasi akhir yang lebih tinggi. Aktivitas industri melibatkan semua tahap produksi yang mengubah bahan mentah menjadi produk setengah jadi, proses yang meningkatkan nilai ekonomi suatu objek dari satu tingkat ke tingkat lain, atau kegiatan yang mengubah barang praktis untuk memenuhi kebutuhan lokal. Perkembangan industri merupakan langkah evolusi dalam cara manusia memenuhi kebutuhan materialnya (Sumaatmadja, 1988).

Meningkatkan kesejahteraan penduduk dapat dicapai melalui industrialisasi. Selain itu, upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kemampuan untuk secara efektif memanfaatkan sumber daya alam juga memiliki hubungan yang erat dengan proses industrialisasi. Dari perspektif geografis, industri adalah sebuah sistem yang terdiri dari subsistem fisik dan manusia. Peningkatan ekspor barang-barang industri yang memenuhi permintaan domestik harus menjadi fokus pembangunan industri. Untuk membantu pertumbuhan industri, kesempatan kerja ditingkatkan, dan dorongan untuk menggunakan produksi dalam negeri ditingkatkan. (Ananda, 2010)

Satu-satunya cara untuk meningkatkan kesempatan kerja adalah dengan meningkatkan aktivitas ekonomi. Untuk melakukan hal ini, produksi harus ditingkatkan baik di bidang usaha yang inovatif maupun yang sudah mapan. Rendahnya tingkat pendapatan dan standar hidup dari kelompok masyarakat berpenghasilan rendah, ditambah dengan kurangnya pemanfaatan tenaga kerja, merupakan salah satu masalah yang biasanya menghambat produksi di negara-negara berkembang. Gejala ini merupakan akibat dari pendidikan dan pelatihan tenaga kerja yang tidak memadai, serta kurangnya elemen pendukung dari beberapa metode produksi lainnya. Pada dasarnya ada 2 (dua) teknik untuk meningkatkan kesempatan kerja, yaitu (Ananda, 2010):

1. Pertumbuhan sektor industri, terutama dalam industri yang mempekerjakan banyak pekerja.
2. Melalui berbagai proyek infrastruktur, termasuk pembangunan jalan, sungai, bendungan, jembatan, dan bangunan lainnya.

Kebijakan sektor industri dibuat untuk mendukung metode produksi padat karya dan jenis barang yang diproduksi. Perusahaan padat modal atau berteknologi tinggi diberi prioritas rendah dalam upaya menciptakan lapangan kerja. Selama sumber daya tidak diambil dari penciptaan barang sesuai dengan urutan prioritas, industri padat modal dan teknologi dapat didirikan. (santoso, 2015).

Industri rumah tangga kadang-kadang mengalami pertumbuhan yang cepat, bahkan di era industri modern seperti era industri 4.0. Ini terjadi karena masyarakat terus menggunakan kreativitas mereka untuk bertahan, bahkan ketika berada di era yang sangat maju. Salah satu contohnya adalah industri rumah tangga yang menghasilkan tepung tapioka. Meskipun beroperasi dalam lingkungan industri yang tradisional, mereka tetap berkomitmen untuk menjaga kualitas produk mereka dengan baik (Indrianeu, et al., 2019).

Menurut (Hasibuan, 1993) Industri biasanya dipahami sebagai sekelompok bisnis yang membuat barang serupa. Sedangkan definisi industri dalam arti luas mengacu pada sekelompok bisnis yang membuat barang sejenis, atau barang dengan elastisitas permintaan silang yang tinggi dan positif. Menurut publikasi

Badan Pusat Statistik tentang hasil sensus industri tahun 2005, ukuran perusahaan atau industri dibagi menjadi empat kelompok berdasarkan jumlah karyawan perusahaan yang bersangkutan, antara lain (BPS, 2005; 21):

- Industri Besar: Memiliki lebih dari 100 pekerja.
- Industri Sedang: Memiliki 20-99 pekerja.
- Industri Kecil: Memiliki 5-19 pekerja.
- Industri Kerajinan Rumah Tangga: Memiliki 1-4 pekerja.

2.3.2. Industri Tepung Tapioka

Kehadiran UMKM telah menunjukkan kemampuannya untuk bertahan dan berubah menjadi mesin penggerak ekonomi, terutama selama krisis ekonomi. UMKM memerlukan rencana yang sesuai untuk meningkatkan tingkat daya saing mereka agar dapat mengatasi hambatan dan meraih peluang pasar (Nuraini, 2016). Pertumbuhan daya saing sangat penting bagi organisasi dan sektor untuk bertahan di pasar. Menurut (Linde, 1995). Kemampuan perusahaan untuk bersaing bergantung pada seberapa baik perusahaan dapat menambah nilai bagi pelanggan dan juga mendapatkan keuntungan dari kinerja industri dan perusahaan yang terkait.

Ada berbagai jenis varietas atau jenis tanaman singkong yang dapat dimakan secara langsung atau digunakan dalam berbagai produk makanan dan industri. Salah satu industri yang bergantung pada singkong sebagai bahan utamanya adalah produksi tepung tapioka. Tepung tapioka digunakan dalam berbagai produk, seperti makanan, industri, pakan ternak, pembuatan kertas, produksi kayu lapis, dan banyak lagi.

Dalam proses produksi tepung tapioka, setiap ton singkong mentah akan menghasilkan sekitar 25% tepung kering dan 40% tepung basah, sehingga menghasilkan sekitar 10% limbah padat dari total bahan baku singkong per ton.. Onggok, yang sering dikenal sebagai sampah padat ini, berwarna putih kecokelatan. Sedangkan 87 kg singkong dan 13 kg limbah kulit singkong merupakan hasil dari produksi 100 kg singkong dari bahan bakunya (Choiron, 2017).

Proses industri tepung tapioka menghasilkan limbah dalam bentuk cair dan padat, yang dapat berpotensi merusak lingkungan. Oleh karena itu, limbah ini dimanfaatkan dalam upaya untuk mengurangi dampak negatifnya pada lingkungan, seperti bau tak sedap, genangan air, atau sisa kulit singkong. Limbah industri tepung tapioka dapat digunakan dalam berbagai cara, termasuk sebagai pakan ternak, pupuk organik (khususnya untuk ampas singkong yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik), dan ampas singkong atau onggok.

Biasanya, dari 1 ton bahan baku singkong, dapat dihasilkan sekitar 100 kg onggok kering. Onggok ini kemudian digunakan sebagai pakan ternak. Kualitas onggok dapat bervariasi tergantung pada kualitas singkong sebelum diolah. Banyak perusahaan makanan yang tertarik untuk membeli limbah ampas singkong ini untuk digunakan dalam berbagai aktivitas bisnis mereka. Oleh karena itu, pabrik-pabrik biasanya hanya mengelola limbah ini dan menjualnya langsung kepada pembeli yang membutuhkannya. (Singkawijaya, 2019).



2.4 Kebijakan Pemerintah

Tabel 2.1

Kebijakan Pemerintah Terkait Prasarana (Air Bersih, Limbah Dan Jaringan Jalan)

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
1.	Air Bersih	UU No.17 Tahun 2019 - Sumber Daya Air adalah air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya. - Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. - Air Tanah adalah Air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. - Sumber Air adalah tempat atau wadah Air alami dan/ atau buatan yang terdapat pada, di atas, atau di bawah permukaan tanah. - Konservasi Sumber Daya Air dilaksanakan pada mata Air, sungai, danau, waduk, rawa, daerah imbuhan Air Tanah, Cekungan Air Tanah, daerah tangkapan Air, kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam, kawasan hutan, dan kawasan pantai. - Pemanfaatan Sumber Daya Air ditujukan untuk memanfaatkan Sumber Daya Air secara berkelanjutan dengan prioritas utama	Keputusan Menteri Energi dan sumberdaya Mineral No.1451 tahun 2000 - Pengambilan air bawah tanah adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara pengeboran, penggalian atau dengan cara membuat bangunan penurap lainnya untuk dimanfaatkan airnya. - Pengambilan air bawah tanah yang dilakukan untuk kegiatan rumah tangga seperti kebutuhan air minum, mencuci atau kebutuhan lainnya sampai batas tertentu tidak memerlukan izin secara resmi. - Pengaturan batas-batas pengambilan air bawah tanah ditetapkan oleh Bupati/Walikota. - pengawasan dalam kegiatan eksplorasi air bawah tanah, pengeboran atau penurapan mata air, pengambilan air bawah tanah dan pencemaran begitu pula kerusakan keberlangsungan air bawah tanah dilakukan oleh Bupati/Walikota dan masyarakat. Peraturan Pemerintah No.42 tahun 2008 - Air tanah merupakan sumberdaya air yang keberadaannya terbatas dan memiliki dampak yang luas dan sulit ditangani. Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 2008 - Pengaturan pengendalian daya rusak air tanah dimaksudkan untuk mencegah dan	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No.3 tahun 2018 Izin pengeboran air tanah diberikan kepada: 1. badan usaha milik negara 2. badan usaha milik daerah 3. badan usaha milik desa 4. badan usaha milik swasta 5. koperasi 6. perorangan pelaksanaan pengeboran air tanah harus dilakukan oleh pengusaha yang sudah memiliki izin pengeboran dan mempunyai juru bor yang bersertifikasi dari suatu lembaga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
		untuk pemenuhan Air bagi kebutuhan pokok sehari-hari masyarakat. - Pendayagunaan Sumber Daya Air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 meliputi: a. Air Permukaan pada mata Air, sungai, danau, waduk, rawa, dan Sumber Air Permukaan lainnya; b. Air Tanah pada Cekungan Air Tanah; c. Air hujan; dan d. - Air laut yang berada di darat. - izin Penggunaan Sumber Daya Air atau izin Pengusahaan Sumber Daya Air dan izin Pengusahaan Air Tanah yang telah dikeluarkan sebelum berlakunya Undang-Undang ini tetap berlaku sampai izin berlakunya habis. - b. permohonan izin Penggunaan Sumber Daya Air atau izin Pengusahaan Sumber Daya Air dan izin Pengusahaan Air Tanah yang diajukan sebelum berlakunya Undang-Undang ini dan belum dikeluarkan izinnya wajib menyesuaikan dengan Undang-undang ini.	memulihkan kondisi air tanah akibat intrusi air asin, serta menghentikan dan mengurangi amblesan tanah.	
2.	Limbah		Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021 - badan air dapat dimanfaatkan sebagai penerima air limbah yang bersumber dari suatu usaha ataupun kegiatan dengan tidak melampaui baku mutu air.	Peraturan daerah Provinsi Jawa Tengah No.5 tahun 2012 baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan industri tapioka

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 (penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup) - Air Limbah adalah air yang berasal dari suatu proses dalam suatu kegiatan. - Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan/atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam Air Limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam media air dan tanah dari suatu Usaha dan/atau Kegiatan. - Limbah adalah sisa suatu Usaha dan/atau Kegiatan. - Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. - Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah nonB3 adalah sisa suatu Usaha dan/atau Kegiatan yang tidak menunjukkan karakteristik Limbah B3. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan Penyimpanan Limbah B3. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 sebagaimana dimaksud adalah dilarang melakukan pencampuran limbah B3 yang disimpannya. - Untuk dapat melakukan Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud adalah Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3	kadar paling tinggi adalah BOD5 = 150 mg/L; COD = 300 mg/L; Padatan Tersuspensi Total = 100 mg/L; CN (Sianida) = 0,3 mg/L; dan pH = 6,0-9,0.

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			wajib memenuhi standar Penyimpanan Limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam nomor induk berusaha atau kegiatan wajib amdal atau UKL-UPL dan instansi pemerintah yang menghasilkan limbah B3. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 dan melakukan kegiatan Penyimpanan Limbah B3 wajib: a. memenuhi standar dan/atau rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 dan persyaratan Lingkungan Hidup b. melakukan Penyimpanan Limbah B3 paling lama: 1. 90 (sembilan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih; 2. 180 (seratus delapan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 1 3. 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umurn; atau 4. 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk	

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			Limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus. - kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang menjadi bagian dalam pelaporan dokumen lingkungan, dan disampaikan kepada: 1. bupati/wali kota, untuk Penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau Kegiatan wajib SPPL; dan/atau 2. pejabat Penerbit Persetujuan Lingkungan sesuai dengan kewenangannya untuk Penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib menyerahkan Limbah B3 yang dihasilkannya kepada Pengumpul Limbah B3, dalam hal: a. tidak mampu memenuhi ketentuan jangka waktu Penyimpanan Limbah B3 dan/atau b. Kapasitas tempat penyimpanan limbah B3 terlampaui. - Penyerahan Limbah B3 kepada Pengumpul Limbah B3 disertai dengan bukti penyerahan Limbah B3. - Salinan bukti penyerahan limbah B3 menjadi bagian dalam pelaporan pelaksanaan kegiatan Penyimpanan limbah B3. - Pengelolaan limbah nonB3 dilakukan terhadap: a. Limbah nonB3 terdaftar b. Limbah nonB3 khusus	

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			- limbah nonB3 terdaftar - limbah nonB3 khusus merupakan limbah B3 yang dikecualikan dari limbah B3 berdasarkan penetapan pengecualian dari pengelolaan limbah B3 dari sumber spesifik. - Dalam pengelolaan Limbah nonB3 Setiap Orang dilarang melakukan: a. Dumping (Pembuangan) Limbah nonB3 tanpa Persetujuan dari Pemerintah Pusat. b. pembakaran secara terbuka (open burning); c. pencampuran Limbah nonB3 dengan Limbah B3 dan d. melakukan penimbunan Limbah nonB3 di fasilitas tempat pemrosesan akhir. - Pengurangan Limbah nonB3 sebelum Limbah nonB3 dihasilkan dilakukan dengan cara: a. modifikasi proses dan/atau b. penggunaan teknologi ramah lingkungan. - Pengurangan Limbah nonB3 sesudah Limbah nonB3 dihasilkan dilakukan dengan cara: a. penggilingan (grinding) b. pencacahan (shredding) c. pemadatan (compacting) d. termal; dan/atau e. sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.	

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.6 tahun 2021 (tata cara dan persyaratan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun) pengolahan limbah B3 dengan melalui cara termal dengan proses insinerasi harus memenuhi persyaratan lokasi: - daerah bebas banjir - berada di kawasan industri atau daerah peruntukan industri - memiliki jarak aman, paling dekat 150 meter dari daerah permukiman, rumah sakir, perekonomian atau kegiatan sosial, pendidikan dan keagamaan lainnya. Proses pengolahan limbah B3 secara termal dengan proses insinerasi memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut: - sistem pengumpanan dilakukan secara mekanik - memiliki 2 atau lebih ruang pembakaran dengan temperatur paling rendah 800°C untuk ruang pembakaran utama dan suhu 850°C-1.200°C untuk ruang pembakaran kedua. - Sistem pembakaran terdiri sistem pembakaran utama dan kedua. - Fasilitas pengendalian pencemaran udara berupa cerobong asap atau peralatan lainnya. - Tata cara pengelolaan limbah non bahan berbahaya dan beracun menjelaskan Pengurangan Limbah nonB3 dilakukan	

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			dengan cara penggilingan, pencacahan, pemadatan, termal dan sesuai dengan ilmu perkembangan teknologi.	
3.	Jaringan Jalan	Undang-Undang No.2 Tahun 2022 (Jalan) - Jalan desa meliputi Jalan Umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa serta Jalan lingkungan di dalam desa. - Wewenang Pemerintah Daerah kabupaten dalam Penyelenggaraan Jalan meliputi Jalan kabupaten, pengaturan Jalan desa, dan pembinaan Jalan desa. - Wewenang Pemerintah Desa dalam Penyelenggaraan Jalan meliputi Jalan desa yaitu meliputi pembangunan dan Pengawasan Jalan desa.	Peraturan Pemerintah No.34 tahun 2006 (jalan) - Jalan desa adalah jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang bukan bagian dari jalan kabupaten dan merupakan jalan umum yang menghubungkan antar permukiman di dalam sebuah desa. - Penetapan status suatu ruas jalan sebagai jalan desa dilakukan dengan keputusan bupati yang bersangkutan. Permen PUPR No.05 tahun 2018 (Penetapan kelas jalan berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas serta daya dukung menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor) Pembagian kelas jalan terdiri atas 3 kelas jalan yaitu: 1. Jalan kelas 1, meliputi arteri dan kolektor dengan lebar 2.500 milimeter ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 milimeter dan MST 10 ton. 2. Jalan kelas II, meliputi jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan dengan lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 milimeter dan MST 8 ton.	Perda Jawa Tengah No.8 tahun 2016 (penyelenggaraan standarisasi jalan) - Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang ditujukan untuk lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan di atas permukaan air kecuali jalan kereta api dan jalan kabel.

No.	Prasarana	Undang-Undang	Peraturan Pemerintah	Peraturan Daerah
			3. Jalan kelas III, meliputi arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang memiliki lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, tinggi tidak melebihi 3.500 milimeter dan MST 8 ton.	

sumber: Analisis Peneliti, 2023



Tabel 2.2
Matriks Teori

No	Teori	Uraian	Sumber
1.	Permukiman	Permukiman merupakan sebuah tempat perlindungan secara fisik dari faktor luar seperti panas matahari, dinginnya suhu, hujan, dan perlindungan terhadap binatang buas yang mengancam keselamatan.	Budiharjo (1998)
		Sebuah rumah tidak hanya merupakan sebagai tempat perlindungan tetapi juga sebagai tempat manusia bersosialisasi antar anggota keluarga dimana adat, nilai dan kebiasaan terbentuk. Setiap rumah memiliki karakter yang berbeda dalam menjalin sosialisasi. Sehingga dalam memenuhi kebutuhan berinteraksi dengan manusia lain, maka karakter dan perilaku setiap orang akan berbeda.	Budiharjo (1998)
		Rumah merupakan kebutuhan pokok manusia dimana pembangunan rumah sangat sering dilakukan dan seiring berjalannya waktu akan terdapat masalah-masalah dalam suatu permukiman tersebut terutama pada kota-kota besar.	Budiharjo (1998)
		persyaratan pokok sebuah rumah sehat yaitu: 1. Harus memenuhi kebutuhan fisiologis: hal ini berkaitan dengan kondisi fisik suatu rumah meliputi pencahayaan, ventilasi, dan ketersediaan ruangan. 2. Harus memenuhi kebutuhan psikologis: hal ini berkaitan dengan psikologi penghuninya untuk mendapatkan tempat privasi, kesempatan dan kebebasan kehidupan keluarga normal, serta hubungan yang baik antar anggota keluarga. 3. Dapat memberikan perlindungan terhadap penularan penyakit dan pencemaran: hal ini berkaitan dengan prasarana dasar sebuah rumah di permukiman mulai dari air bersih, listrik, saluran limbah, pengolahan sampah.	Charles L. Senn (1951)

No	Teori	Uraian	Sumber
		4. Dapat memberikan perlindungan terhadap berbahaya kecelakaan dalam rumah: hal ini berkaitan dengan konstruksi bangunan yang harus aman bagi penghuninya.	
		Terdapat beberapa persyaratan permukiman perkotaan untuk memenuhi kualitas lingkungan sehat diantaranya adalah: 1. Lokasi 2. Kualitas air 3. Prasarana lingkungan	Santoso (2015)
2.	Sarana dan Prasarana Wilayah	Prasarana dan sarana merupakan bangunan dasar yang sangat diperlukan untuk mendukung kehidupan manusia yang hidup bersama-sama dalam suatu ruang yang terbatas agar manusia dapat bermukim dengan nyaman dan dapat bergerak dengan mudah dalam segala waktu dan cuaca, sehingga dapat hidup dengan sehat dan dapat berinteraksi satu dengan lainnya dalam mempertahankan kehidupannya	(Lefrandro J.Rumagit, 2021).
		Berikut merupakan penjelasan mengenai komponen-komponen sarana dan prasarana permukiman: 1. Sarana pendidikan 2. Sarana kesehatan 3. Sarana peribadatan 4. Sarana perekonomian 5. Sarana ruang terbuka 6. Jaringan jalan 7. Jaringan drainase 8. Jaringan air bersih 9. Jaringan persampahan 10. Jaringan listrik 11. Jaringan telepon 12. Jaringan transportasi lokal	(Tahir, 2019)
3.	Industri	Industri merupakan suatu perusahaan yang menjalankan kegiatan ekonomi yang tergolong dalam sektor sekunder, dan juga industri merupakan suatu kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi atau barang jadi untuk dijadikan	Sukimo (1995)

No	Teori	Uraian	Sumber
		barang yang lebih tinggi kegunaannya.	
		Pembangunan industri harus diarahkan pada usaha untuk meningkatkan ekspor hasil-hasil industri yang memenuhi kebutuhan dalam negeri. Serta memperluas lapangan kerja untuk mendukung pengembangan industri, gerakan penggunaan produksi dalam negeri makin digairahkan.	Annada (2010)
		Pada azasnya ada 2 (dua) cara untuk meluaskan kesempatan kerja yaitu: 1. Pengembangan industri, terutama industri yang bersifat padat karya yang dapat menyerap relatif banyak tenaga kerja dalam proses produksi. 2. Melalui berbagai proyek pekerjaan umum seperti : pembuatan jalan, saluran air, bendungan, jembatan dan sebagainya.	Ananda (2010)
		Kebijakan pada sektor industri diadakan agar pilihan jenis barang yang dihasilkan maupun teknik berproduksi yang dipergunakan sifatnya padat karya.	Santoso (2015)
		UMKM memerlukan strategi peningkatan daya saing yang tepat untuk menghadapi kendala, tantangan, dan memanfaatkan peluang pasar.	Nuraini (2016)
		Proses pengolahan singkong menjadi tepung tapioka pada industri rumah tangga sama halnya dengan proses pembuatan tepung tapioka di setiap pabrik. Hanya yang membedakan biasanya alat dan teknologi yang berbeda.	Singkawijaya (2019)

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2023

Tabel 2.3
Variabel, Indikator dan Parameter Penelitian

No.	Variabel	Parameter	Indikator
1.	Permukiman	Lokasi	Permukiman tidak berlokasi pada kawasan rawan bencana
			Permukiman tidak berlokasi di dekat tempat pembuangan akhir (TPA)
			Permukiman tidak berlokasi pada daerah lawan kecelakaan dan rawan kebakaran
		Kualitas air	Bersumber dari perusahaan air minum (PAM)
			Air tanah yang memenuhi persyaratan air baku golongan B
		Prasarana lingkungan	Drainase
			Jaringan jalan
			Air bersih
			Instalasi pengolahan air limbah
			Persampahan
2.	Sarana	Sarana dasar	Pendidikan
			Kesehatan
			Peribadatan
			Perekonomian
			RTH
3.	Prasarana	Prasarana dasar	Jaringan jalan
			Air bersih
			Drainase
			Persampahan
			Transportasi
			Jaringan listrik
			Telepon
4.	Industri	Industri besar	Jumlah tenaga kerjanya 100 orang atau lebih
		Industri sedang	Jumlah tenaga kerjanya 20-99 orang
		Industri kecil	Jumlah tenaga kerjanya 5-19 orang
		Industri kerajinan RT	Jumlah tenaga kerjanya 1 - 4 orang
5.	Kebijakan Pemerintah	Undang-Undang Peraturan Pemerintah Peraturan Daerah	Perizinan terkait sumberdaya air
			Penyelenggaraan jalan kabupaten dan jalan desa
			pengaturan pengambilan air bawah tanah
			Pengelolaan limbah

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2023

BAB III
KONDISI EKSISTING PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR
INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI DUKUH MOJOSEMI DESA
MOJOAGUNG, KECAMATAN TRANGKIL, KABUPATEN PATI

3.1 Gambaran Umum Desa Mojoagung

Mojoagung merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan trangkil kabupaten pati yang memiliki luas wilayah 501 ha. Secara astronomis, desa mojoagung berada pada -6.6427 lintang Selatan dan 111,0602 bujur timur. Desa ini berjarak sejauh 3 km dari pusat pemerintahan kecamatan trangkil dan 15 km dari pusat pemerintahan kabupaten Pati. Secara geografis, desa mojoagung berbatasan dengan:

Sebelah utara : Desa Sidomukti Kecamatan Margoyoso

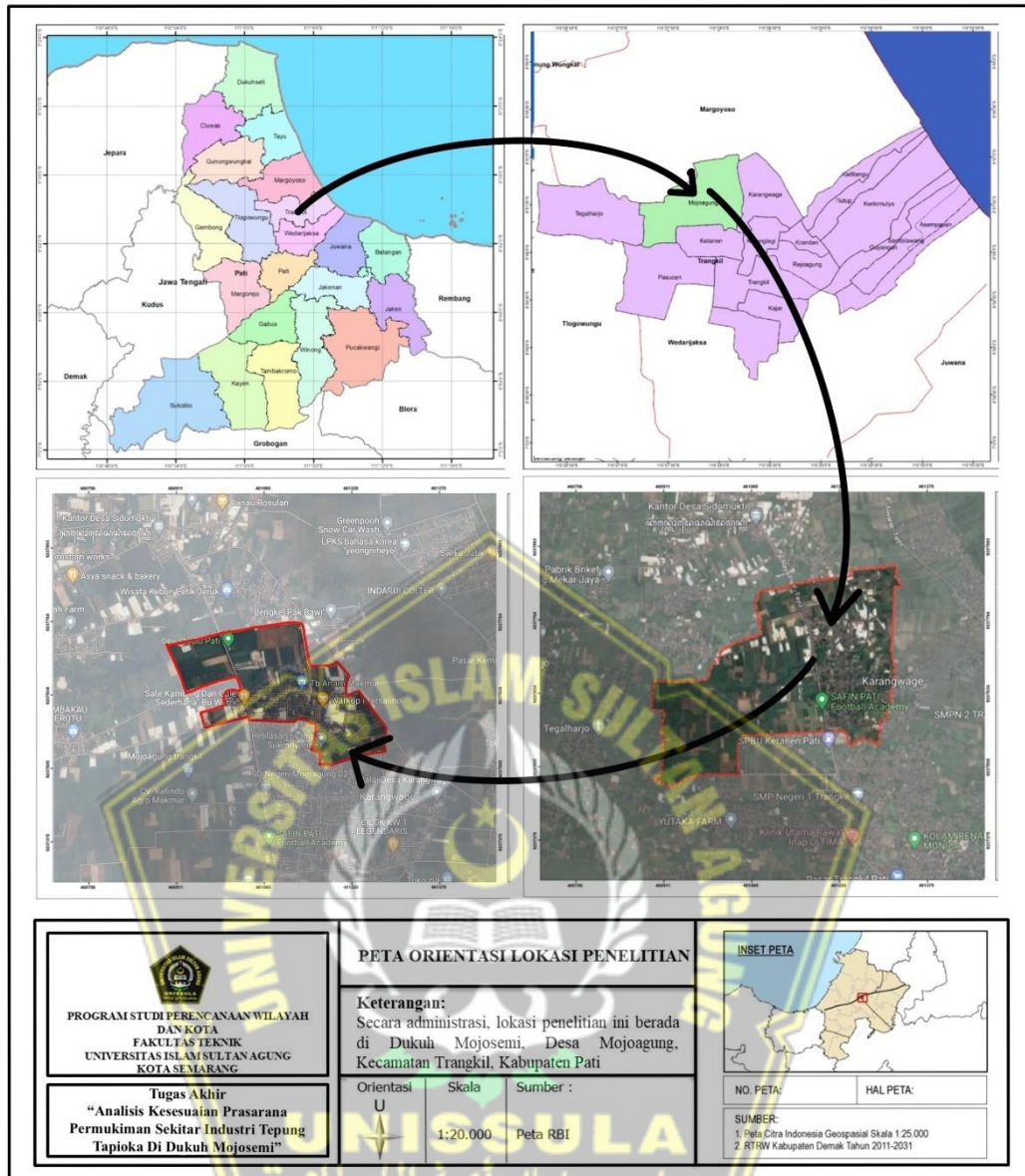
Sebelah Selatan : Desa Ketanen dan Desa Karanglegi, Kecamatan Trangkil

Sebelah Timur : Desa Karangwage, Kecamatan Trangkil

Sebelah Barat : Desa Tegalharjo, Kecamatan Trangkil dan Desa Tanjungrejo, Kecamatan Margoyoso

Secara definitif, desa mojoagung terdiri dari 3 dukuh yaitu Dukuh Pohbango, Dukuh Mojosemi, dan Dukuh Banyubiru dengan 29 Rukun Tetangga (RT) dan 3 Rukun Warga (RW).

Desa Mojoagung memiliki tata guna lahan sebagai Lahan pertanian dan lahan bukan pertanian. Lahan pertanian terdiri dari Lahan sawah seluas 43 ha dan lahan bukan sawah seluas 297 ha. Sedangkan Lahan bukan pertanian seluas 161 ha.



Gambar 3.1

Peta Deliniasi Kawasan Penelitian (Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati)

Secara topografi, Desa Mojoagung berada pada rata-rata ketinggian 29 mdpl (Di atas Permukaan Laut). Dan secara demografi memiliki penduduk sebanyak 5.761 jiwa yang terdiri dari 2.897 laki-laki dan 2.864 perempuan pada tahun 2020. Berdasarkan luas wilayah dan jumlah penduduk tersebut, Desa Mojoagung memiliki kepadatan penduduk sebanyak 1.149,90 jiwa/km².

3.2 Kondisi Eksisting Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung sudah termasuk dalam kategori lengkap dan baik. Dimulai dari Prasarana jaringan jalan yang menjangkau wilayah-wilayah permukiman dan perumahan kecil sehingga memudahkan akses Masyarakat. Hampir seluruh jalan di Desa Mojoagung sudah beraspal atau terbuat dari beton, meskipun ada beberapa jalan yang rusak dan perlu perbaikan di beberapa titik.



Gambar 3.2
Jaringan Jalan Dukuh Mojosemi

Sumber: Dokumentasi peneliti, 2023

Pada prasarana jaringan air bersih, hampir seluruh masyarakat Desa Mojoagung menggunakan sumur dan sumur bor sebagai sumber air bersih. Desa Mojoagung belum teraliri oleh PDAM, hal tersebut dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 3.1

Banyaknya Pelanggan Perumda Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati 2022

No.	Kecamatan	Golongan Pelanggan sambungan				Jumlah
		Sosial	Rumah Tangga	Instansi Pemerintah	Industri	
1.	Pati	1.178	71.856	2.756	209	75.999
2.	Gabus	191	13.985	36	0	14.212
3.	Margorejo	24	5.920	0	0	5.944
4.	Juwana	4.638	229.661	799	573	235.671
5.	Wedarijaksa	309	12.228	36	0	12.573
6.	Jakenan	525	30.586	72	0	31.183
7.	Batangan	842	25.430	214	249	26.735
8.	Pucakwangi	312	3.111	84	0	3.507

No.	Kecamatan	Golongan Pelanggan sambungan				Jumlah
		Sosial	Rumah Tangga	Instansi Pemerintah	Industri	
9.	Gembong	417	10.113	96	122	10.638
10.	Gunungwungkal	144	12.095	111	0	12.350
11.	Cluwak	48	501	0	0	549
12.	Kayen	72	5.875	96	0	6.043
13.	Tambakromo	100	5.835	60	0	5.995
14.	Sukolilo	72	2.398	60	0	2.530
15.	Tlogowungu	36	174	12	0	222
16.	Trangkil	24	0	0	0	24
17.	Winong	0	120	0	0	120
18.	Margoyoso	12	0	0	0	12
Jumlah 2022		8.944	429.888	4.432	1.043	444.307

Sumber: Perumda Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati 2021



Gambar 3.3

Prasarana Air Bersih

Sumber: Dokumentasi peneliti, 2023

Prasarana jaringan drainase juga sudah terkelola dengan baik, dimana hampir seluruh drainase yang berada di depan rumah warga masyarakat ataupun di sawah dan kebun sudah dibangun menggunakan talut guna menghindari terjadinya

pengikisan tanah dan sedimentasi. Masyarakat Desa Mojoagung juga sudah memiliki sistem sanitasi yang baik dengan pemisahan jaringan gray waste ke parit belakang rumah dan black waste ke septitank. Seluruh masyarakat juga sudah terlayani listrik dari PLN dan layanan telekomunikasi jaringan Telkomsel dan 3.



Gambar 3.4
Prasarana Drainase Dan Sanitasi

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2023

Sedangkan pada sarana pendidikan terdapat 1 KB (kelompok Bermain), 1 PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini), 1 TK (Taman Kanak-kanak) dan 1 RA (Raudhlatul Athfal), 2 SD (Sekolah Dasar dan 1 MI (Madrasah Ibtidaiyah), 1 SMP (Sekolah Menengah Pertama), 1 SMA (Sekolah Menengah Atas), 1 Universitas, 1 TPQ (Taman Pendidikan Al-Qur'an) dan 1 SSB (Sekolah Sepak Bola). Sarana peribadatan di Desa Mojoagung juga sudah memadai untuk masyarakat beribadah di mana sarana peribadatan bagi umat Islam terdiri dari 2 masjid dan 16 musholla, sedangkan bagi umat Kristen terdapat 1 gereja.

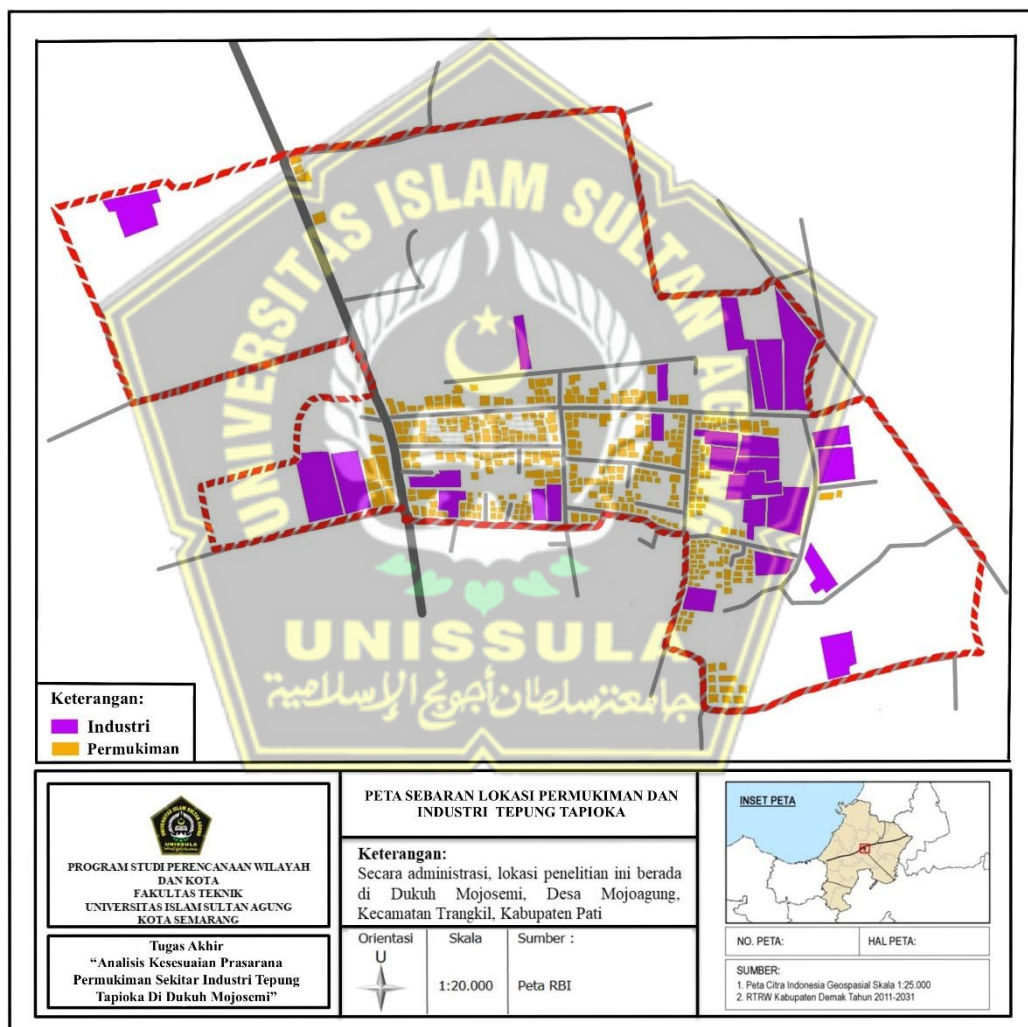
Berdasarkan perhitungan Indeks Desa Membangun, Desa Mojoagung memperoleh angka 0,7837 pada tahun 2019 dengan status sebagai Desa maju. Namun pada Indeks ketahanan lingkungan/ekologi (IKL), pada tahun 2019 adalah sebesar 0,6000. Di mana angka tersebut merupakan yang terendah kedua se Kecamatan Trangkil setelah Desa Trangkil yang merupakan Kawasan industri pabrik gula terbesar di Kabupaten Pati.

3.3 Industri Tepung Tapioka di Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung

Kabupaten Pati mendapat namanya karena merupakan daerah produsen utama tepung tapioka. Tiga kecamatan yang menjadi andalan dalam produksi tepung tapioka di Kabupaten Pati adalah Kecamatan Margoyoso, Kecamatan Trangkil, dan Kecamatan Tlogowungu, sehingga menjadikan Kabupaten Pati sebagai produsen tepung tapioka terbesar di Pulau Jawa. Kecamatan Margoyoso adalah yang memiliki jumlah industri rumah tangga pengolahan tepung tapioka terbanyak, dengan sekitar 530 unit industri yang menggunakan ubi kayu sebagai bahan baku. Sementara itu, Kecamatan Trangkil memiliki jumlah produsen terbanyak yang terletak di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung. Di desa ini, industri tepung tapioka muncul setelah masa penjajahan selesai. Diawali dengan peralatan dan metode sederhana yang hanya dikerjakan oleh satu keluarga, berkembang semakin maju dengan peralatan dan mesin-mesin yang canggih serta menyerap banyak tenaga kerja baik dari warga Desa Mojoagung maupun luar desa bahkan hingga luar kota.

Kemudahan dalam memperoleh bahan membuat industri tepung tapioka banyak dilakukan oleh masyarakat Dukuh Mojosemi. Kabupaten Pati memiliki produksi ketela pohon yang digunakan sebagai bahan baku untuk ratusan industri tepung tapioka di wilayah tersebut. Luas lahan yang umumnya digunakan untuk menanam ketela pohon mencapai sekitar 18.259 hektar, dengan tingkat produktivitas mencapai 217,70 kuintal per hektar. Produksi total ketela pohon, termasuk kulitnya, mencapai 397.498 ton. Beberapa kecamatan yang banyak menanam ketela pohon di Kabupaten Pati meliputi Margoyoso, Cluwak, Gembong, Tlogowungu, Sukolilo, Margorejo, dan Tayu. Namun, kadang-kadang masih terjadi kekurangan bahan baku (ubi kayu), sehingga harus diimpor dari daerah lain, bahkan dari luar Pulau Jawa.

Industri tepung tapioka di Desa Mojoagung terbagi menjadi dua skala produksi, yaitu industri skala besar dan kecil, yang dibedakan berdasarkan kapasitas produksinya. Industri skala kecil memiliki kemampuan produksi sekitar 10-15 ton/hari, sementara industri skala besar memiliki kemampuan produksi berkisar antara 20-50 ton/hari, seperti yang dijelaskan oleh BPPT pada tahun 2008. Rata-rata jumlah limbah cair yang dihasilkan dari 565 industri tepung tapioka di Kabupaten Pati mencapai 40-60 m³ per ton produksi (Hariyanto, 2016).



Gambar 3.5

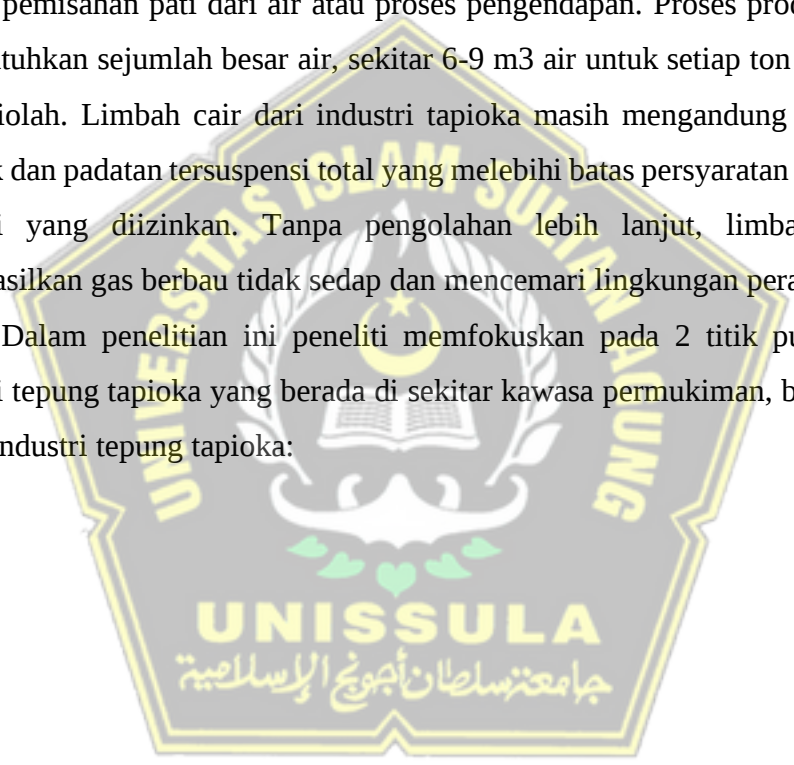
Peta Sebaran Lokasi Industri Tepung Tapioka Di Dukuh Mojosemi

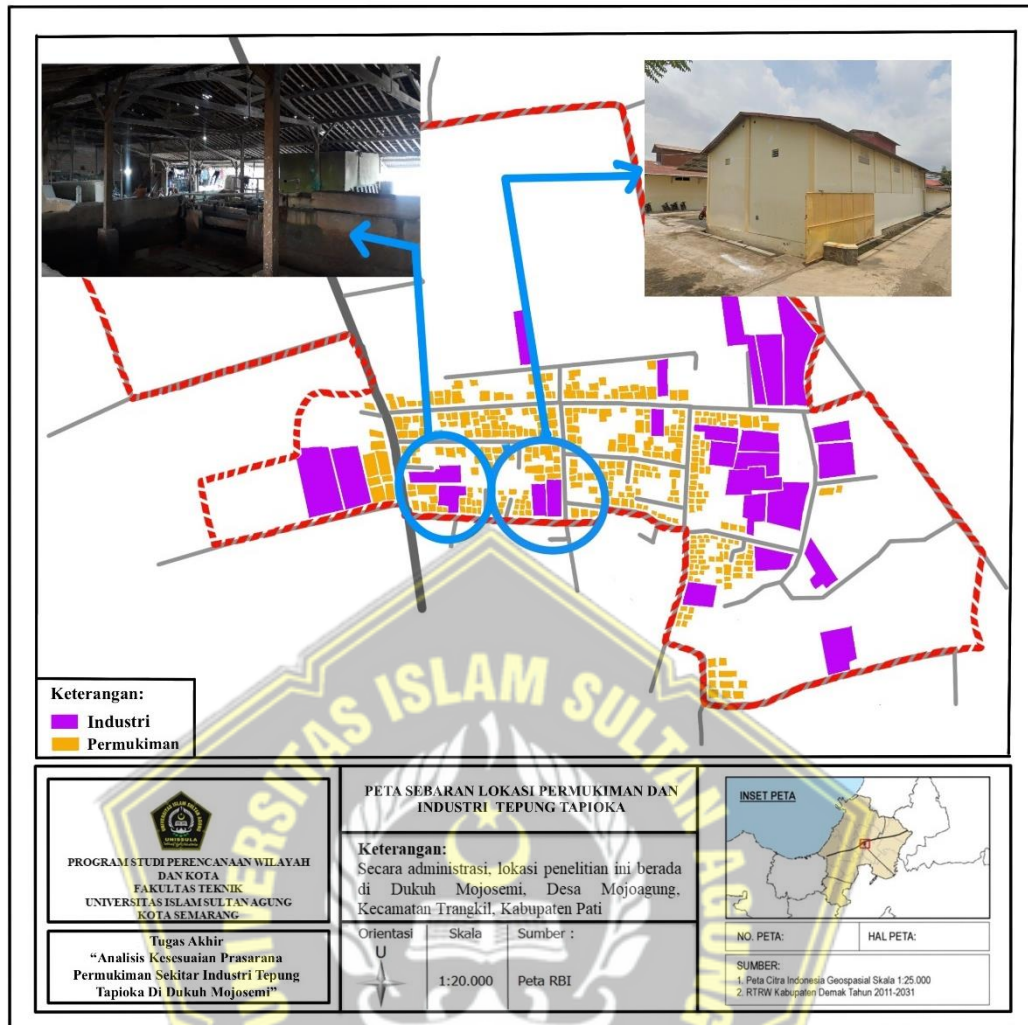
Sumber: Analisis Peneliti, 2023

Industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi memiliki sebanyak 25 industri yang tersebar hampir di seluruh wilayah Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati.

Limbah dari industri tepung tapioka memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, terutama karena limbah cairnya yang sering dibuang langsung ke sungai. Beberapa sungai yang sering digunakan sebagai tempat pembuangan limbah tapioka antara lain kali Bango, Suwatu, Pangkalan, dan Pasokan. Limbah dari industri tapioka meliputi limbah padat, limbah cair, dan gas. Limbah cair dihasilkan selama proses produksi tepung tapioka, mulai dari pencucian bahan baku hingga pemisahan pati dari air atau proses pengendapan. Proses produksi tapioka membutuhkan sejumlah besar air, sekitar 6-9 m³ air untuk setiap ton ketela pohon yang diolah. Limbah cair dari industri tapioka masih mengandung bahan-bahan organik dan padatan tersuspensi total yang melebihi batas persyaratan untuk limbah industri yang diizinkan. Tanpa pengolahan lebih lanjut, limbah ini dapat menghasilkan gas berbau tidak sedap dan mencemari lingkungan perairan.

Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan pada 2 titik pusat kegiatan industri tepung tapioka yang berada di sekitar kawasa permukiman, berikut adalah lokasi industri tepung tapioka:





Gambar 3.6

Peta lokasi Pabrik Tepung Tapioka (Kasus 1&2)

Limbah cair dari industri tepung tapioka yang dibuang ke perairan terbuka dapat menyebabkan perubahan dalam kondisi perairan yang tercemarnya (Soeriaatmadja dalam www.indonesian-publichealth.com), Dampak pencemaran tersebut meliputi:

1. Peningkatan kandungan zat padat, terutama senyawa organik, yang mengakibatkan peningkatan limbah padat, baik yang bersifat tersuspensi maupun terlarut.
2. Peningkatan kebutuhan oksigen oleh mikroba pembusuk yang mendekomposisi senyawa organik, yang tercermin dalam parameter BOD (Biochemical Oxygen Demand).

3. Peningkatan kebutuhan oksigen untuk proses kimia dalam air, yang tercermin dalam parameter COD (Chemical Oxygen Demand).
4. Peningkatan konsentrasi senyawa beracun dalam air dan bau busuk yang dapat menyebar dari ekosistem akuatik itu sendiri..

Peningkatan derajat keasaman yang dinyatakan dengan pH yang rendah dari air tercemar, sehingga dapat merusak keseimbangan ekosistem perairan terbuka.



Gambar 3.7

Limah padat Industri Tepung Tapioka

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2023



Gambar 3.8

Limah Cair Industri Tepung Tapioka

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2023

3.4 Sejarah Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung

Keberadaan seorang tokoh dan peristiwa yang membentuk asal-usul nama desa tidak dapat dipisahkan dari keragaman akar sebuah desa. Dari kejadian-kejadian tersebut dapat ditarik sebuah asumsi mengenai peradaban yang ada pada

masa itu. Dalam kasus Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung, seseorang bernama Ki Wedana Sukmoyono yang menjabat sebagai Wedana/Penasehat Adipati di Kadipaten Carangsoka di Mojosemi merupakan cikal bakal sejarah berdirinya Kabupaten Pati.

Dimulai pada akhir abad ke-12 atau awal abad ke-13, pada masa kerajaan atau kadipaten, sejarah Dukuh Mojosemi yang berada di Desa Mojoagung dimulai. Wilayah sekitar Muria masih terpisah dari Pulau Jawa pada abad ke-18. Sebuah selat yang dikenal sebagai Selat Muria berdiri di antara Pulau Jawa dan Pulau Muria. Setelah beberapa ribu tahun, sedimen yang dibawa oleh hujan selama musim hujan menyebabkan Selat Muria mengalami pendangkalan dan penyempitan di sepanjang pantai. Pulau Jawa dan Muria semakin menyatu akibat pendangkalan dan penyempitan pantai. Karena Selat Muria bermuara di Sungai Juwana, maka selat ini menjadi sebuah sungai, atau bengawan, dan diberi nama bengawan silugonggo, atau Sungai Juwana. (nama sekarang, dulu Cajongan) (Umar Hasyim, 1983).

Sungai Juwana memisahkan Pati Utara dan Pati Selatan. Karena Kerajaan Kalingga, yang dipimpin oleh Ratu Shima, pernah berdiri, maka Pati Utara lebih tua dari Pati Selatan. Kerajaan Mataram Hindu, yang diperintah oleh para raja keturunan Syailendra dan Sanjaya, berpusat di Jawa Tengah dan kemudian memindahkan pusat administrasinya ke Jawa Timur setelah Kerajaan Kalingga mengalami kejatuhan (S.K.M Sumarto dan S. Dibiyosudiro, 2013).

Di pulau Jawa, terjadi kekosongan kekuasaan pada akhir abad kedua, sekitar tahun 1292 Masehi. Ketika kerajaan Majapahit belum terbentuk, kerajaan Padjajaran dan Singasari mulai terpecah belah (Arthomoro, 2019). Pada saat itu, Kadipaten Carangsoka dan Kadipaten Paranggaruda merupakan dua pusat pemerintahan setingkat kadipaten yang bertempat di pesisir utara Pulau Jawa, di sebelah tenggara Gunung Muria. Selain itu, terdapat dua kadipaten lainnya, yaitu Kadipaten Buntar dan Kadipaten Tunjungpuro. (S.K.M Sumarto dan S. Dibiyosudiro, 2013). Masing-masing kadipaten ini dipimpin oleh seorang adipati dengan wilayah meliputi sebagai berikut :

- Wilayah Kadipaten Carangsoka mencakup sebagian besar wilayah kecamatan Trangkil, Juwana, Pati, Margorejo, Tlogowungu, Gembong, Wedarijaksa, Margoyoso, Tayu, Dukuhseti, Gunungwungkal, Cluwak, serta sebagian

wilayah Jepara Timur. Semua wilayah ini terletak di sebelah utara Sungai Juwana. Desa Sukoharjo di Kecamatan Wedarijaksa merupakan pusat pemerintahan Kadipaten Carangsoka (Ahmadi, 2013). Saat ini terletak di sekitar Desa Ngulakan, Kecamatan Wedarijaksa. Temuan batu bata berukuran besar di tengah tegalan menjadi buktinya. Adipati Puspahandungjaya adalah penguasa Kadipaten Carangsoka.

- Bagian selatan Sungai Juwana merupakan wilayah Kadipaten Paranggaruda, yang meliputi Kecamatan Batangan, Jaken, Jakenan, Puncakwangi, Winong, Sukolilo, Kayen, Tambakromo, Gabus, dan Rembang Barat. Desa Goda di Kecamatan Winong merupakan pusat pemerintahan Kadipaten Paranggaruda (Ahmadi, 2013). Hal ini ditunjukkan dengan adanya yoni (umpak) dan batu bata besar yang merupakan peninggalan zaman dahulu. Selain itu, terdapat pula peninggalan suci berupa sebuah pelinggih dan tiga pohon besar yang kemungkinan besar merupakan pasar desa di masa lalu. Adipati Yudapati, seorang adipati, menjabat sebagai pemimpin Kadipaten Paranggaruda.
- Wilayah yang saat ini dikenal sebagai Bendar dulunya merupakan bagian dari Kadipaten Buntar. Kata "buntar" berasal dari frasa "bumi antar-antar", atau "tanah yang luas", yang dulunya diperintah oleh Adipati Malingkopo dan adiknya, Adipati Malingkenthiri. Ini adalah sejarah berdirinya Desa Bendar dan keberhasilan masyarakat nelayan di sana.
- Adipati Tjokro Djoyo, murid Sunan Ngerang atau Syeh Muhammad Nurul Yaqin, menjabat sebagai adipati Kadipaten Tunjungpuro yang beribukota di Dusun Njepuro, sebelah selatan Kreteg Juwana. Bekas wilayah Kadipaten Tunjungpuro sekarang dikenal sebagai Desa Jepuro di Kecamatan Juwana. (R.N. Nafichah, 2019).



Keadaan Pesisir Pulau Jawa Ketika Masih Terpisah Selat

Keadaan Pulau Jawa Setelah Selat Mengalami Pendangkalan Dan Penyempitan

Gambar 3.9

Peta Perubahan Fisik Pulau Jawa

Sumber : anonim, 2011

Dari sejarah tersebut dapat disimpulkan bahwa Kadipaten Carangsoka dulunya meliputi Dukuh Mojosemi Desa Mojoagung di Kecamatan Trangkil. Sebelum Kerajaan Majapahit runtuh dan Kerajaan Islam Demak Bintoro berdiri, empat kadipaten yaitu Kadipaten Carangsoka, Paranggaruda, Buntar, dan Tunjungpuro hidup berdampingan secara damai dan saling menghormati dan mengagumi. Terjadi kekosongan kekuasaan di Kadipaten Buntar dan Kadipaten Tunjungpuro ketika Kerajaan Majapahit runtuh dan Kerajaan Islam Demak Bintoro berdiri pada pergantian abad. Akibat pernikahan Pangeran Josari yang dibatalkan, terjadi konflik antara Kadipaten Carangsoka dan Kadipaten Paranggaruda. Adipati Paranggarudha dan putranya merasa malu dan tidak dapat menerima hal ini. Konflik perebutan pusaka "Keris Rambut Pinutung dan Kuluk Kanigara" yang dipegang oleh Ki Wedana Sukmoyono (Wedana/Penasehat Adipati Carangsoka dari Mojosemi) oleh Ki Wedana Yuyurumpung (Senopati Kadipaten Paranggarudha), menimbulkan lebih banyak lagi permasalahan antara Carangsoka dan Paranggarudha. Meskipun Ki Wedana Sukmoyono telah memberikan nasihat dan menentangnya, konflik besar antara Kadipaten Carangsoka, yang dipimpin oleh Senopati Kembang Joyo dan Ki Dalang Soponyono, dengan Kadipaten Paranggarudha, yang dipimpin oleh Ki Wedana Yuyurumpung, tidak dapat dihindarkan. Adipati Yudhapati dari Kadipaten Paranggaruda gugur dalam konflik tersebut, yang dimenangkan oleh Kadipaten Rangsoka.

Ketika konflik selesai, Carangsoka muncul sebagai pemenang, sepenuhnya mengendalikan setiap aspek Kadipaten Paranggarudha dan mengambil alih kendali atas dua kadipaten yang telah berada dalam posisi lemah, yaitu Kadipaten Buntar dan Kadipaten Tunjungpuro. Pada saat itu, wilayah kekuasaan Carangsoka telah berkembang hingga mencakup empat kadipaten. Alas Kemiri yang terkenal kemudian dibuka oleh Carangsoka sebagai upaya untuk mendirikan wilayah baru. Adik dari Ki Wedana Sukmayana, Senopat Kembangjoyo, diberi tugas untuk membuka alas Kemiri oleh Adipati Carangsoka, Puspahandungjaya. Setelah Kembangjoyo meminta bantuan dari Ki Wedana Sukmoyono dan diberikan akses ke pusaka kuluk kanigaran dan rambut pinutung yang megah, perintah yang diminta dapat diselesaikan. Adipati Carangsoka memberikan Kembang Joyo sepenuhnya atas tanah Kemiri sebagai tanda penghargaan atas prestasinya yang luar biasa dalam memperluas wilayah kekuasaannya. Adipati Carangsoka, Puspahandungjaya, menikahkan putranya dengan Kembangjoyo setelah konflik antara Carangsoka dan Paranggarudho diselesaikan sebagai imbalan atas bantuan Kembangjoyo dalam menyelamatkan sang putri dan memenangkan konflik, menurut catatan lain yang diambil dari situs web resmi Kabupaten Pati. Kemudian adik dari Ki Wedana Sukmayana, Kembangjoyo, diserahkan kekuasaan atas Carangsoka.

Kembangjoyo memindahkan pusat pemerintahan ke desa Kemiri untuk mengawasi pemerintahan yang semakin berkembang. Kemudian, Kembangjoyo menggabungkan keempat kadipaten tersebut dengan nama pati, yang berarti "empat kadipaten yang bersatu dalam satu kekuasaan." Dalam kisah yang berbeda, disebutkan bahwa ketika pusat pemerintahan dipindahkan ke Kemiri, nama Kadipaten Carangsoka diubah menjadi Kadipaten Pesantenan. Perubahan nama ini berkaitan dengan pertemuan Kembangjoyo dengan Ki Sagola, seorang penjual dawet di kaki gunung Kemiri. Kembangjoyo tergerak oleh rasa dawet tersebut dan memutuskan untuk memberi nama daerah baru di Kemiri dengan nama pati-pesantenan, yang juga merupakan nama dari dua bahan utama yang digunakan untuk membuat dawet: tepung kanji dan santan. (ensiklopedia bebas, 2021).

Raden Tombro, putra tunggal Adipati Kembang Jaya, mengambil alih kekuasaan Kadipaten Pesantenan Pati setelah wafatnya Adipati Kembang Jaya. Adipati Tombronegoro Raden Tombro dipilih untuk menggantikan Adipati

Pesantenan. Adipati Tombronegoro berperilaku bijaksana dan penuh kehati-hatian dalam menjalankan tugas-tugas kedinasannya. Dia menjadi figur legendaris yang dengan tekun melindungi kepentingan rakyatnya. Masyarakatnya menikmati hidup yang penuh dengan harmoni, kedamaian, ketenangan, dan kemakmuran.

Adipati Raden Tombronegoro memindahkan pusat pemerintahan Kadipaten Pesantenan dari Desa Kemiri ke Desa Kaborongan di sebelah barat dan mengganti nama organisasi dari Kadipaten Pesantenan menjadi Kadipaten Pati sebagai upaya memajukan pemerintahan di wilayah kekuasaannya. Berdasarkan kajian para ahli tahun 1993, perpindahan ini ditetapkan sebagai hari jadi Kabupaten Pati pada tanggal 7 Agustus 1323 M dan tertuang dalam Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 2 Tahun 1994 (anonim, 2021).



BAB IV
ANALISIS KESESUAIAN PRASARANA PERMUKIMAN SEKITAR
INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KEBIJAKAN YANG ADA
DI DUKUH MOJOSEMI, DESA MOJOAGUNG, KECAMATAN
TRANGKIL, KABUPATEN PATI

4.1 Analisis Kondisi Prasarana Terkait Air Bersih, Limbah dan Jaringan Jalan Pada Kawasan Permukiman Sekitar Industri Tepung Tapioka

4.1.1 Air Bersih

Dalam UU No.17 tahun 2019, sumber daya air dijelaskan sebagai segala bentuk air yang terdapat di permukaan bumi, baik yang ada di atas tanah maupun di bawah tanah. Air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi banyak orang dan menjadi elemen penting dalam aktivitas dan produktivitas, serta menjadi faktor penentu untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan masyarakat (Sadyohutomo, 2008). Air bersih yang aman untuk diminum memiliki ciri-ciri tidak berbau, tidak berwarna, dan memiliki rasa yang segar (Suripin, 2002).

Air bersih yang aman untuk diminum memiliki tanda-tanda yang mencakup ketiadaan bau, ketiadaan warna, dan rasa yang segar. Untuk memenuhi sumber air bersih setiap harinya masyarakat Dukuh Mojosemi mengandalkan air bersih yang bersumber dari tanah.

“.....kalau air bersih untuk mandi dan mencuci biasanya dari sumur bor mbak, karena sebagian besar warga sini punya sumur bor setiap rumahnya.....”
(SN,01/05/2023, Narasumber).

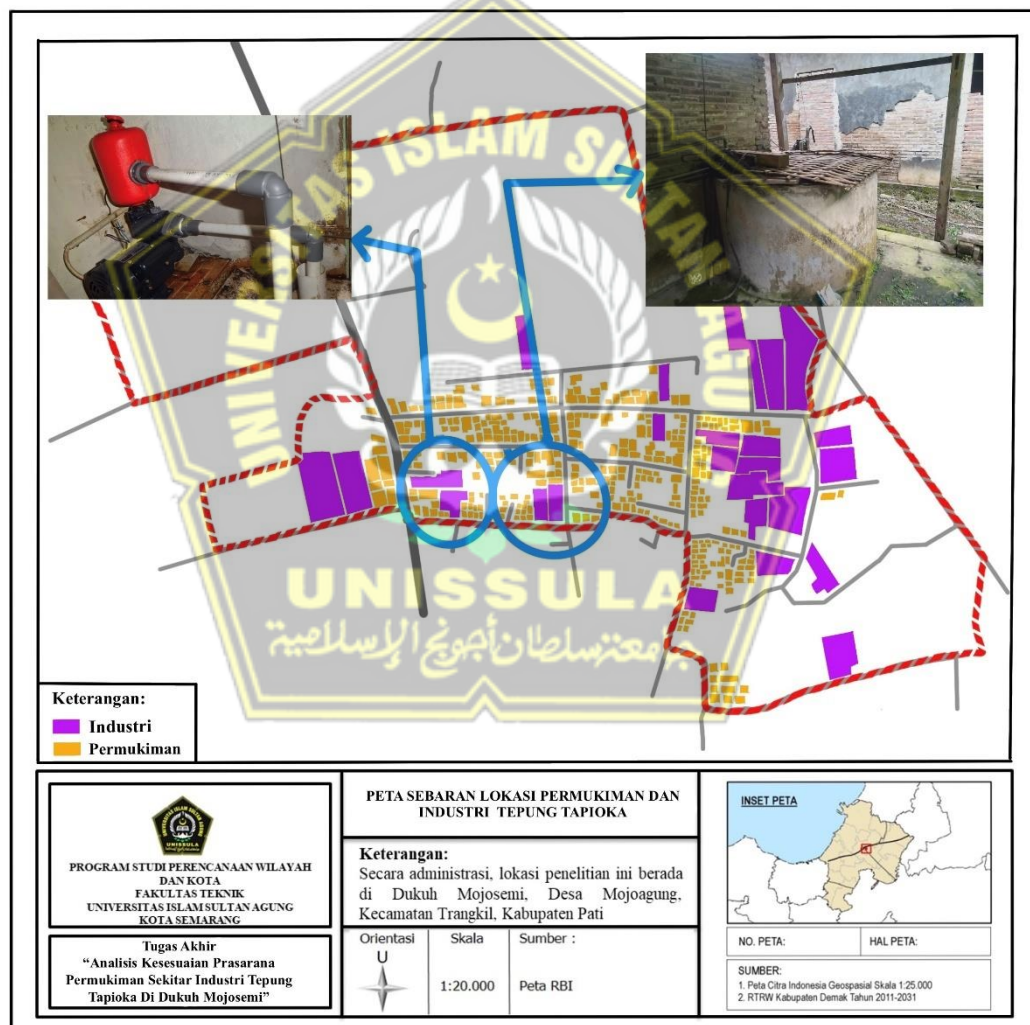
Air bersih yang bersumber dari tanah diakui warga sebagai sumber air yang sudah layak digunakan untuk kegiatan rumah tangga dengan kondisi air yang jernih dan tawar. Banyaknya orang yang lebih memilih mengambil air tanah untuk digunakan sebagai air bersih dibandingkan dengan air permukaan disebabkan oleh beberapa keuntungan yang dimilikinya (Suripin, 2002) yaitu:

1. Air tanah tersedia di seluruh permukaan bumi.
2. Debit air sumur umumnya stabil.
3. Lebih bersih dan kurang rentan terhadap pencemaran.
4. Biasanya bebas dari bakteri, lumut, dan makhluk air lainnya.

“.....air disini sudah jernih mbak, biasanya mandi sama nyuci baju juga dari sumur bor. Kadang airnya juga dimasak untuk minum.....” (MZ, 01/05/2023 Narasumber).

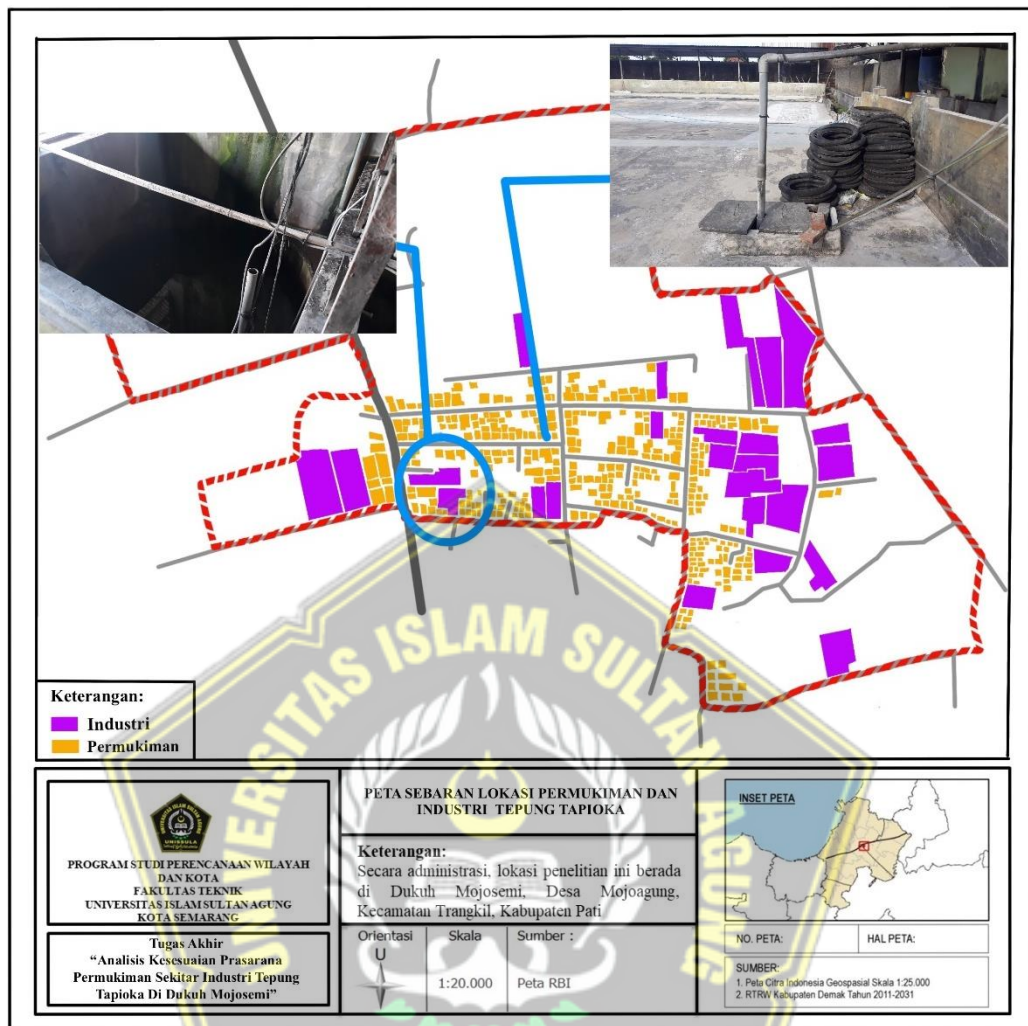
Masyarakat menggunakan air bawah tanah karena di Desa Mojosemi sendiri belum ada PDAM. Masyarakat sekitar juga memanfaatkan air bersih yang bersumber dari bawah tanah untuk melakukan kegiatan industri seperti pernyataan salah satu pemilik pabrik tepung tapioka di Dukuh Mojosemi.

“.....pembuatan tapioka butuh banyak air mbak, jadi biasanya saya ambil air dari sumur bor. Kalau untuk kedalamannya sekitar hampir 100 meter.....”(SN, 01/05/2023, Narasumber).



Gambar 4.1
Peta Kondisi Air Bersih Rumah Tangga

Sumber: Analisis Peneliti, 2023



Gambar 4.2
Peta Kondisi Air Bersih Industri Tepung Tapioka

Sumber: Analisis Peneliti, 2023

Pelaku usaha di Dukuh Mojosemi biasa menggunakan air bawah tanah untuk membuat tepung tapioka setiap harinya. Hal tersebut tentunya akan menimbulkan masalah jika hal tersebut berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

Berdasarkan hasil observasi di lokasi studi dapat disimpulkan bahwa masyarakat Dukuh Mojosemi yang mayoritas memiliki usaha di bidang industri tepung tapioka lebih memilih menggunakan air bersih yang bersumber dari tanah atau bisa disebut ABT (air bawah tanah). Masyarakat menggunakan air bawah tanah bukan tanpa alasan melainkan Desa Mojoagung sendiri belum memiliki akses

air bersih yang bersumber dari PDAM, sehingga segala macam bentuk aktivitas masyarakat menggunakan air sumur ataupun air dari sumur bor.

Pengambilan air bawah tanah terus menerus tentunya akan berdampak pada peruntukan muka tanah. Banyaknya kegiatan industri di Dukuh Mojosemi yang menggunakan air bawah tanah sebagai bahan baku utama pembuatan tepung tapioka tentu harus dikendalikan. Dalam studi kasus kali ini peran pemerintah sangat penting untuk membantu pelaku industri menemukan sumber air baru yang dapat memenuhi kebutuhan harian proses industri sehingga penggunaan air bawah tanah dapat dikendalikan.

4.1.2 Limbah

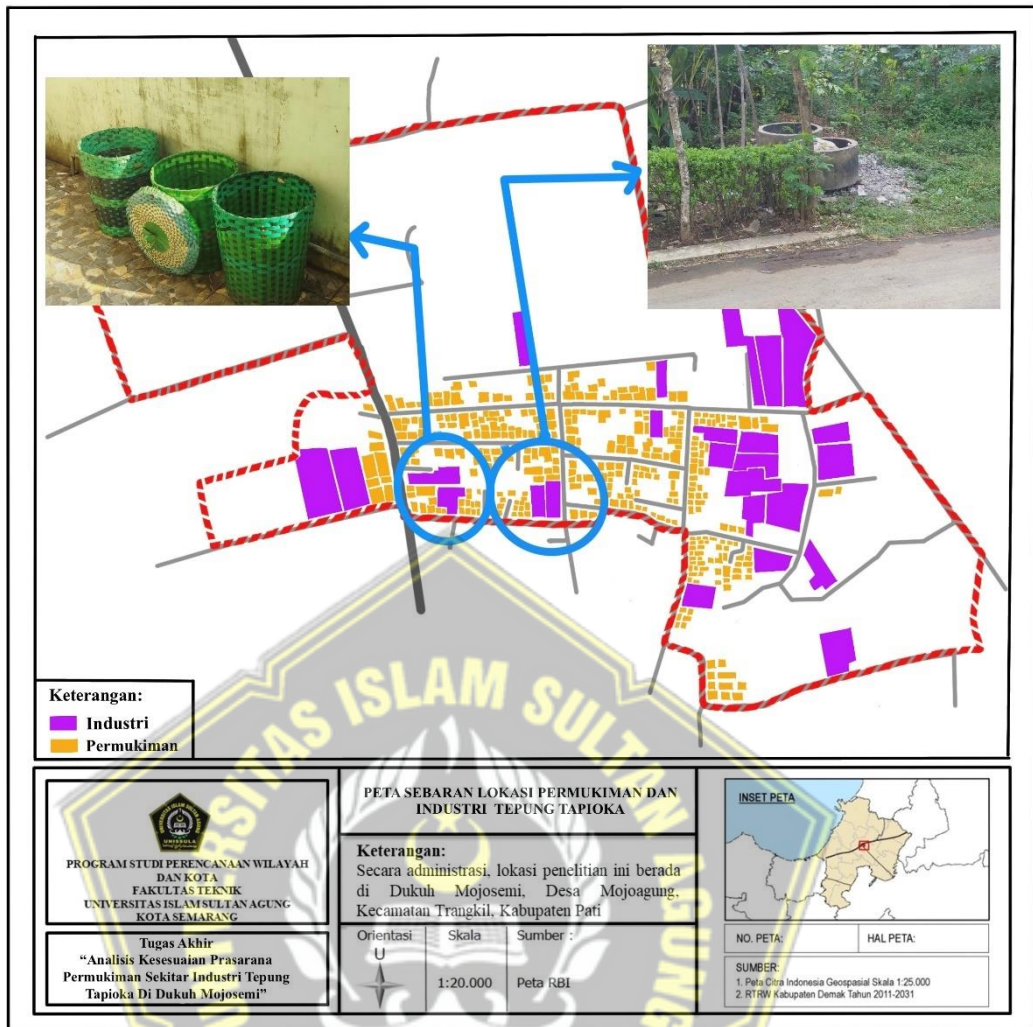
Limbah adalah hasil sisa atau produk sampingan dari aktivitas manusia atau usaha manusia. Limbah juga dapat dijelaskan sebagai barang yang tidak memiliki nilai dan tidak dapat digunakan Kembali (Lovi Sandra, 2022). Limbah dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan sumbernya:

1. Limbah Domestik

Limbah domestik adalah hasil sisa atau produk sampingan yang berasal dari aktivitas rumah tangga dan kegiatan usaha seperti pasar, restoran, dan bangunan perkantoran (Lovi Sandra, 2022). Dalam penelitian ini akan berfokus terhadap limbah domestik yang bersumber dari kegiatan rumah tangga.

Limbah rumah tangga masyarakat Dukuh Mojosemi memiliki sistem pengelolaan individu, seperti sampah daun kering ataupun sampah plastik sehari-hari biasanya dibakar untuk mengurangi sampah di setiap rumah. Limbah cair rumah tangga yaitu berupa air bekas cucian langsung dibuang menuju sungai dan air tinja dikelola melalui septic tank.

“.....biasanya sampah ya dibakar setiap hari mbak, jadi setiap selesai nyapu biasanya langsung dibakar biar tidak numpuk sampahnya. kalau untuk air bekas nyuci baju biasanya langsung dibuang ngalir ke sungai.....”(CA, 01/05/2023, Narasumber).



Gambar 4.3

Peta Kondisi Limbah Rumah Tangga

Sumber: Analisis Peneliti, 2023

Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui bahwa masyarakat di Dukuh Mojosemi masih melakukan pengelolaan limbah secara individu yaitu dengan cara membakar sampah karena tidak adanya TPS ataupun jasa angkut sampah dari pemerintah desa. Begitu pula dengan limbah cair berupa air sisa cucian baju yang memiliki bahan aktif yang dapat mengganggu ekosistem air jika dibuang langsung menuju sungai. Hal-hal tersebut menjadi perlu diperhatikan oleh pemerintah agar pengelolaan limbah rumah tangga menjadi lebih baik dan ramah lingkungan.

2. limbah industri

Limbah industri adalah produk sampingan atau buangan yang dihasilkan selama proses kegiatan industri. Dalam penelitian ini akan menjelaskan tentang limbah yang bersumber dari kegiatan industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung. Industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi memiliki sekitar 25 pabrik yaitu 20 pabrik kecil dan 5 pabrik besar. Pabrik tersebut beroperasi hampir setiap hari saat hari panen tiba.

“.....kami beroperasi hampir tiap hari kalau panen tiba, biasanya juga beli ketela dari daerah lain karena ketela dari daerah sini juga terbatas jadi biasanya kita ambil dari kudus bahkan sampe lampung mbak. Tapi kalau lagi sepi ya kayak gini libur dulu.....” (SN, 01/05/2023, Narasumber).

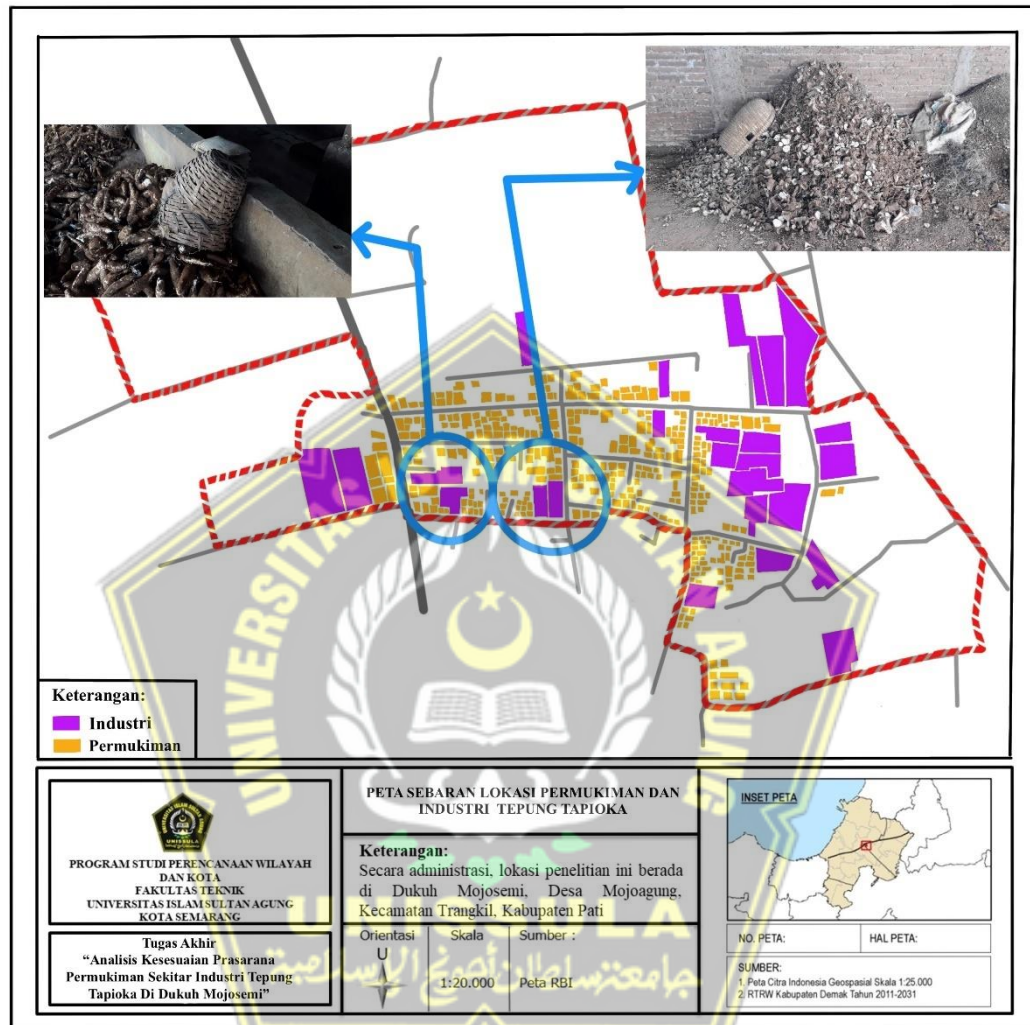
Kegiatan industri yang berlangsung setiap harinya tentu memiliki limbah yang cukup besar, mengingat jumlah produksi tepung tapioka per harinya berjumlah kurang lebih 10 ton per harinya. Limbah yang dihasilkan oleh pabrik tepung tapioka memiliki 2 jenis yaitu limbah padat dan limbah cair.

“.....kalau untuk limbah padat alhamdulillah ya gak ada mbak karena biasanya langsung diambil sama orang buat pakan sapi, jadi tiap habis selesai ngupas ketela pengepul langsung datang....” (SN, 01/05/2023, Narasumber).

“.....limbahnya bonggol sama kulit ketelanya biasanya diambil sama peternak sapi. Limbah yang satunya lagi itu ampas ketela mbak, itu biasanya diambil sama pabrik-pabrik buat bikin saos atau apalah itu. Terus yang limbah cair kita sudah melakukan tahap penyaringan mbak. Penyaringan pertama nanti hasilnya pati atau tapioka yang putih itu yang bagus, terus nanti disaring lagi jadi pati yang agak keruh yang biasanya dijual murah. Terus yang terakhir baru dibuang ke sungai....” (AA, 01/05/2023, Narasumber).

Limbah padat berupa bonggol ketela biasanya diambil oleh pengepul untuk bahan pakan ternak sapi sehingga sisa bonggol ketela maupun kulit ketela tidak menumpuk dan berdampak terhadap masyarakat sekitar. Sedangkan limbah padat berupa ampas ketela dikumpulkan setiap harinya dalam suatu wadah dan akan diambil oleh pembeli dengan cara diangkut oleh

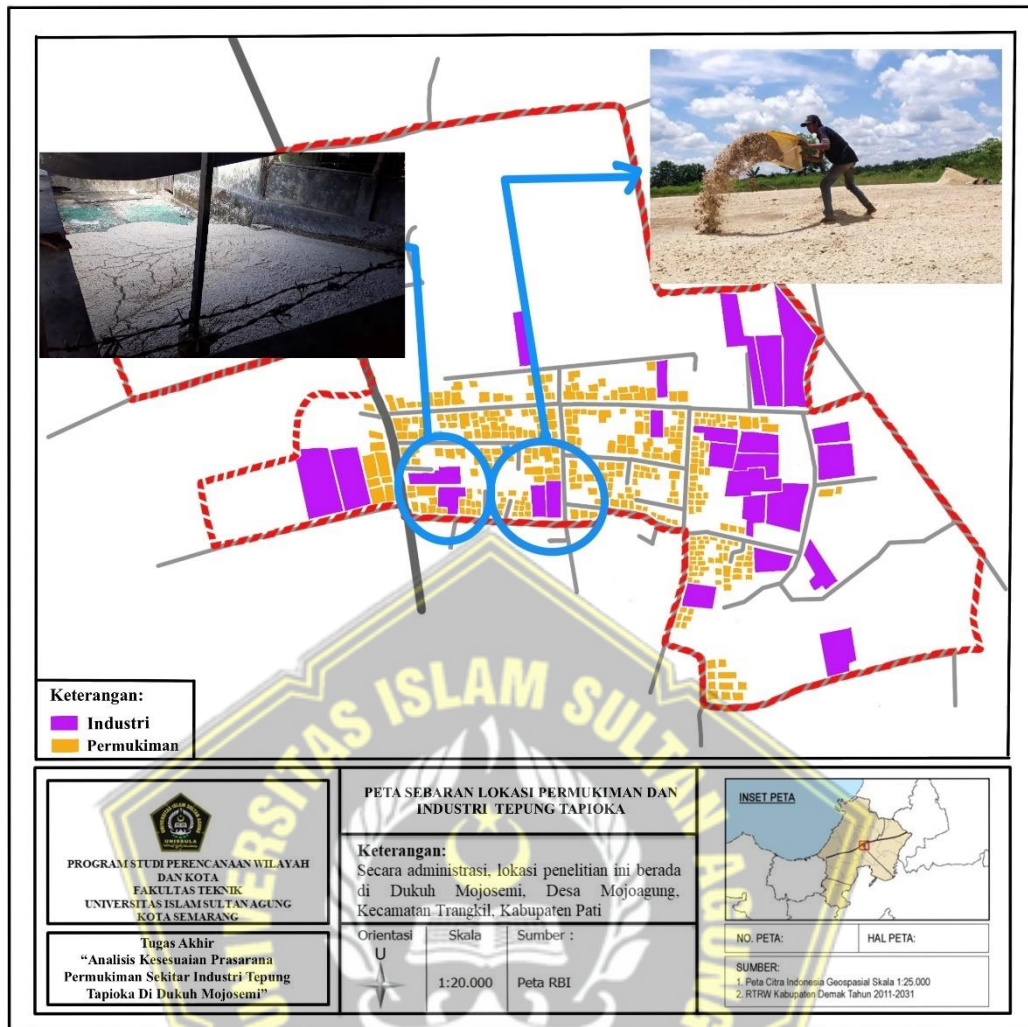
truk, pembeli biasanya adalah orang yang memiliki usaha pembuatan saos. Limbah cair biasanya dibuang langsung menuju sungai karena dianggap sudah tidak memiliki nilai jual kembali.



Gambar 4.4

Peta Kondisi Limbah Padat Industri Tepung Tapioka

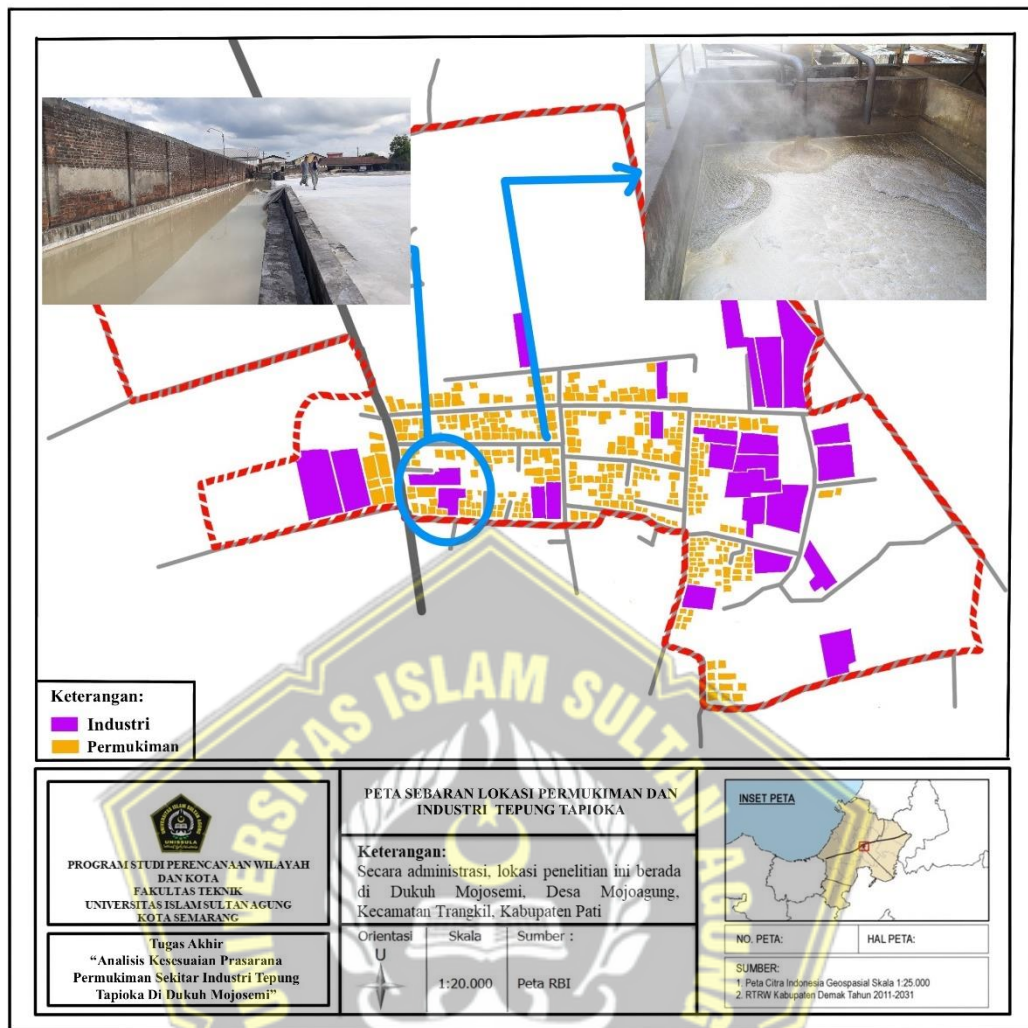
Sumber: Analisis Peneliti, 2023



Gambar 4.5

Peta Kondisi Limbah Padat Industri Tepung Tapioka

Sumber: Analisis Peneliti, 2023



Gambar 4.6

Peta Kondisi Limbah Cair Industri Tepung Tapioka

Sumber: Analisis Peneliti, 2023

Berdasarkan hasil observasi di lokasi penelitian dapat disimpulkan bahwa pembuangan limbah industri masih menjadi hal yang perlu diperhatikan oleh pemerintah. Limbah cair yang langsung dibuang menuju sungai lama kelamaan akan memiliki dampak yang mengganggu masyarakat sekitar, seperti bau tidak sedap yang dihasilkan oleh endapan limbah cair tapioka. tanggung jawab pengelolaan limbah bukan hanya dibebankan oleh pemerintah saja melainkan pelaku usaha agar lebih memperhatikan pembuangan limbah yang berdampak langsung pada permukiman.

4.1.3 Jaringan Jalan

Jalan adalah salah satu fasilitas yang memiliki peran krusial dalam meningkatkan berbagai kegiatan masyarakat di desa, termasuk aktivitas ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan berbagai kegiatan lainnya. Jaringan jalan ini perlu menghubungkan berbagai wilayah di dalam suatu permukiman atau desa (Yunardi, 2018).

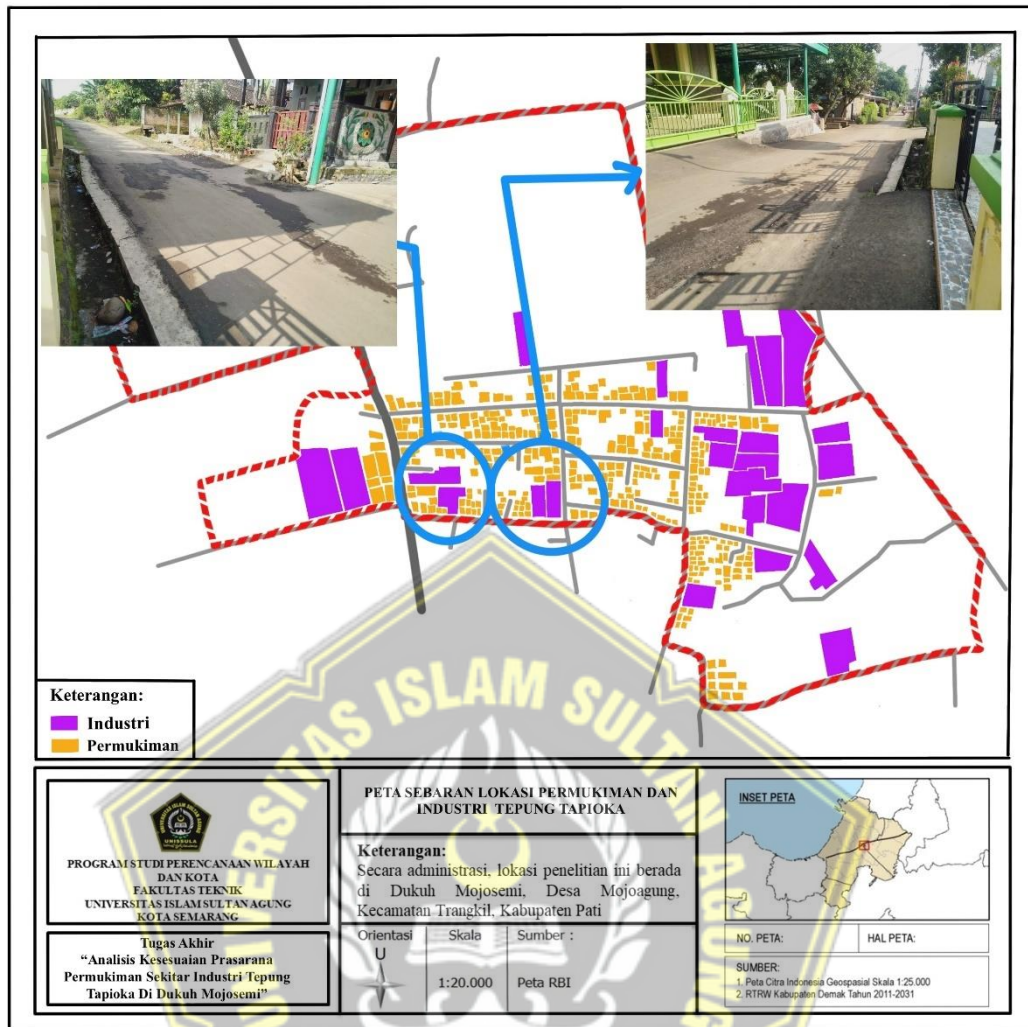
Jaringan jalan di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung menggunakan material aspal. Untuk lebar jalan memiliki lebar sekitar 2,1-2,5 meter.

“..... jalan di desa ini nggeh alhamdulillah hampir semuanya sudah bagus mbak, sebagian ada yang dicor beton dan aspal.....” (MU,01/05/2023, Narasumber).

Industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi kurang lebih berjumlah 25 pabrik berskala kecil maupun besar. Jalan selebar 2,5 meter ini dilewati hampir setiap harinya oleh truk pengangkut ketela dan tapioka dengan jumlah puluhan ton setiap hari produksi.

“.....pabrik di dukuh ini banyak mbak, hampir semua pabrik tepung tapioka di Desa Mojoagung ada disini. Kalau tidak salah jumlahnya sekitar 20an pabrik. Pabriknya ada yang besar ada yang kecil kayak punya saya ini.....” (AA, 01/05/2023, Narasumber).

“.....biasanya sehari bisa menghasilhan 10 ton lebih tapioka mbak, kalau pabrik yang besar lebih banyak lagi.....” (SN,01/05/2023, Narasumber).



Gambar 4.7
Peta Kondisi Jaringan Jalan Di Dukuh Mojosemi
Sumber: Analisis Peneliti, 2023

Berdasarkan hasil observasi di lokasi penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi jalan di Dukuh Mojosemi sudah baik yaitu berupa aspal yang sudah mampu menghubungkan antar kawasan permukiman di dukuh tersebut. Namun dengan keberadaan industri yang cukup padat dimana kegiatan keluar masuk kendaraan pengangkut ketela setiap harinya dengan beban puluhan ton, hal tersebut lama kelamaan tentunya akan menyebabkan beberapa jalan menjadi rusak karena beban berlebih setiap harinya. Hal tersebut menjadi perlu diperhatikan oleh pemerintah desa untuk mengatur kendaraan keluar masuk pabrik setiap harinya.

4.2 Analisis Kesesuaian Peraturan Pemerintah terkait Prasarana (Air Bersih, Limbah dan Jaringan Jalan) Pada Kawasan Permukiman Dalam Lingkup Industri Tepung Tapioka

4.2.1 Air Bersih

Menurut Pasal 14 ayat 1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1451 Tahun 2000, pengambilan air bawah tanah untuk keperluan rumah tangga seperti air minum, kegiatan mencuci, atau kebutuhan lainnya hingga batas tertentu tidak memerlukan izin resmi. Berdasarkan penejelasan tersebut berarti bahwa masyarakat Dukuh Mojosemi tidak memerlukan izin resmi dari pemerintah dalam menggunakan air tanah untuk kegiatan rumah tangga, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan air tanah sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 menjelaskan bahwa air tanah adalah sumber daya air yang memiliki ketersediaan terbatas dan berdampak luas serta sulit untuk ditangani. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008, diatur mengenai pengaturan dan pengendalian kerusakan daya air tanah, yang bertujuan untuk mencegah dan memulihkan kondisi air tanah yang terpengaruh oleh intrusi air asin serta menghentikan dan mengurangi amblesan tanah. Upaya pengendalian kerusakan air tanah melibatkan pengaturan pengambilan air tanah dan peningkatan suplai air tanah untuk mengurangi tingkat penurunan muka air tanah. Pengawasan terhadap penggunaan air tanah yang memiliki izin dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Sumber Daya Air Kota bekerja sama dengan Dinas Energi Sumber Daya Mineral Jawa Tengah, yang berperan sebagai penerbit rekomendasi teknis (Kodoatie, 2021).

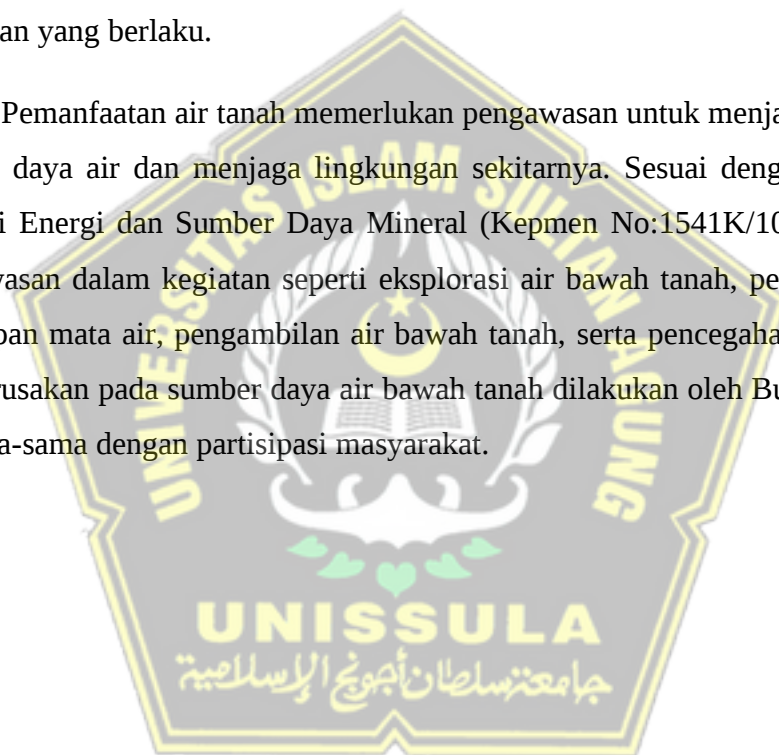
“.....kalau masalah perizinan itu kita hanya izin ke kepala desa kalau kita mau ngebor air, Jadi ya gak ada izin secara resmi seperti bikin surat mbak.....”(SN, 01/05/2023, Narasumber).

“.....untuk masalah perizinan memang dari pemerintah desa hanya cukup melapor saja mbak, karena memang kebetulan di desa ini cukup banyak yang punya usaha

pabrik tepung tapioka yang mengambil air dari sumur bor karena memang PDAM belum ada....” (SB, 01/05/2023,Narasumber).

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2018 menjelaskan bahwa izin untuk melakukan pengeboran air tanah dapat diberikan kepada berbagai jenis badan usaha, termasuk badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, badan usaha milik desa, badan usaha milik swasta, koperasi, dan perseorangan. Pelaksanaan kegiatan pengeboran air tanah harus dilakukan oleh pengusaha yang telah memperoleh izin pengeboran dan memiliki juru bor yang telah mendapatkan sertifikasi dari lembaga yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pemanfaatan air tanah memerlukan pengawasan untuk menjaga kelestarian sumber daya air dan menjaga lingkungan sekitarnya. Sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (Kepmen No:1541K/10/MEM/2000), pengawasan dalam kegiatan seperti eksplorasi air bawah tanah, pengeboran atau penurapan mata air, pengambilan air bawah tanah, serta pencegahan pencemaran dan kerusakan pada sumber daya air bawah tanah dilakukan oleh Bupati/Walikota bersama-sama dengan partisipasi masyarakat.





Gambar 4.8

Diagram Alir Penggunaan Air

Sumber: (Kodoatie, 2021)

Berdasarkan kondisi eksisting penggunaan air bersih oleh masyarakat Dukuh Mojosemi yaitu menggunakan air bawah tanah untuk melakukan kegiatan sehari-hari maupun kegiatan industri. Air bawah tanah diperoleh melalui sumur bor yang biasanya dimiliki masing-masing rumah dan pabrik. Pemanfaatan air bawah tanah oleh kegiatan industri tepung tapioka menjadi perlu diperhatikan, mengingat pengambilan setiap pabrik tepung tapioka memiliki jumlah yang berbeda-beda dengan kapasitas yang besar.

Kebijakan pengendalian dalam penggunaan sumber daya air saat ini belum sepenuhnya efektif. Menerapkan batasan terhadap industri dalam penggunaan air tanah sebagai opsi alternatif masih merupakan tantangan yang signifikan. Pemanfaatan air bawah tanah yang dilakukan oleh pelaku industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi belum bisa dikendalikan mengingat belum adanya sumberdaya air lain yang mampu memenuhi kebutuhan air harian kegiatan industri.

Berdasarkan hasil observasi dalam lokasi studi peneliti menemukan bahwa penggunaan air tanah di dukuh Mojosemi bersumber dari air bawah tanah. Air

bawah tanah digunakan sebagai konsumsi sehari-hari dalam kegiatan rumah tangga maupun kegiatan industri. Dengan keberadaan industri yang menggunakan air bawah tanah secara besar-besaran setiap harinya tentu akan mengakibatkan permasalahan nantinya seperti penurunan muka tanah. Maka perlu adanya perhatian dari pemerintah terkait pengurusan perizinan pengeboran untuk usaha industri maupun memberikan alternatif sumberdaya air.

4.2.2 Limbah

Pengendalian polusi lingkungan akibat aktivitas manusia dan industri memerlukan penetapan standar mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah tingkat maksimum zat atau bahan pencemar yang diizinkan dalam lingkungan tanpa menyebabkan dampak negatif terhadap kehidupan makhluk hidup, tumbuhan, atau objek lainnya (Arief, 2016).

Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021 mengatur bahwa badan air dapat digunakan sebagai penerima air limbah dari berbagai usaha atau kegiatan, asalkan air limbah yang masuk ke dalam badan air tidak melebihi standar mutu air yang telah ditetapkan.

Menurut Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Semarang, kualitas air buangan tapioka yang tidak diolah adalah sebagai berikut : BOD₅ = 2000-5000 mg/L; COD = 4000-30.000 mg/L; Padatan Tersuspensi Total = 1500-5000 mg/L; CN (Sianida) = 0-15 mg/L; dan pH = 4,0-6,5.

Sementara itu, baku mutu air limbah untuk industri tapioka telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1

Baku Mutu Air Limbah Industri Tapioka

NO	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/L)	BEBAN PENCEMARAN MAKSIMUM (kg/ton)
1.	BOD _s	150	4,5
2.	COD	300	9
3.	TSS	100	3
4.	CN	0,3	0,009

NO	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/L)	BEBAN PENCEMARAN MAKSIMUM (kg/ton)
5.	pH	6,0-9,0	
6.	Debit Maksimum	30 m ³ /ton produk	

Sumber: Perda Jawa Tengah No.5 Tahun 2012

“.....limbah cair biasanya langsung kita buang ke sungai mbak, karena limbahnya kan tidak bisa dimanfaatkan lagi....”(SN, 01/05/2023,Narasumber).

Berdasarkan keterangan tersebut dapat diketahui bahwa pada lokasi pertama limbah cair hasil industri tepung tapioka langsung dibuang menuju sungai. Hal tersebut tentunya menimbulkan berbagai masalah seperti bau busuk akibat endapan limbah cair yang menumpuk dari hari ke hari. Limbah padat dan cair yang dihasilkan oleh kegiatan industri akan sangat merugikan bagi lingkungan sekitar jika tidak adanya pengelolaan limbah yang baik dan benar. Limbah cair hasil kegiatan industri tepung tapioka mengandung senyawa organik seperti protein, lemak, karbohidrat yang mengalami pembusukan dengan cepat dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Senyawa berbahaya juga terkandung dalam limbah cair tapioka seperti CN, Nitrit, ammonia dan sebagainya (fahma Riyanti, 2010).

“.....limbah padat alhamdulillah ya gak ada mbak karena biasanya langsung diambil sama orang buat pakan sapi, jadi tiap habis selesai ngupas ketela pengepul langsung datang....”(SN,01/05/2023, Narasumber).

Limbah padat berupa bonggol ketela biasanya dijual langsung kepada pemilik ternak sapi dan ampas ketela dijual kepada pemilik pabrik pembuatan saos sebagai bahan baku utama.

Pada lokasi kedua pengelolaan limbah cair dan limbah padat tidak memiliki perbedaan yang cukup besar dengan lokasi pertama dimana limbah cair langsung dibuang menuju Sungai dan limbah padat dijual kepada pengepul.

“.....limbah cair langsung dibuang ke Sungai mbak, karena memang rata-rata disini pabriknya buang limbah cair langsung ke Sungai....”(MZ, 01/05/2023, Narasumber).

“.....onggok biasanya dibeli peternak sapi untuk pakan mbak. Kalua ampas ketela saya jual ke pabrik saos....””(MZ, 01/05/2023, Narasumber).

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.6 tahun 2021 tentang tata cara dan persyaratan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun menjelaskan bahwa kegiatan pengolahan limbah B3 dengan melalui cara termal dengan proses insinerasi harus memenuhi persyaratan lokasi:

- daerah bebas banjir
- berada di kawasan industri atau daerah peruntukan industri
- memiliki jarak aman, paling dekat 150 meter dari daerah permukiman, rumah sakir, perekonomian atau kegiatan sosial, pendidikan dan keagamaan lainnya.

Proses pengolahan limbah B3 secara termal dengan proses insinerasi memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut:

- Sistem pengumpanan beroperasi secara mekanik.
- Terdapat minimal 2 ruang pembakaran dengan temperatur minimal 800°C untuk ruang pembakaran utama, dan suhu antara 850°C-1.200°C untuk ruang pembakaran kedua.
- Sistem pembakaran melibatkan kedua ruang pembakaran tersebut.
- Fasilitas pengendalian pencemaran udara seperti cerobong asap atau peralatan lainnya disediakan.

Peraturan menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.19 tahun 2021 tentang tata cara pengelolaan limbah non bahan berbahaya dan beracun menjelaskan Pengurangan Limbah nonB3 dilakukan dengan cara penggilingan, pencacahan, pemadatan, termal dan sesuai dengan ilmu perkembangan teknologi.

Limbah nonB3 pada kegiatan industri tepung tapioka diolah dengan cara pencacahan dan penggilingan. Pencacahan yang di maksud adalah bonggol ketela yang kemudian dijual ke pengepul pakan ternak sehingga tidak ada limbah padat yang tersisa. Penggilingan yang di maksud adalah ampas ketela sisa penggilingan ketela yang kemudian dijual kepada pabrik pembuatan saos dan lain-lain.

Berdasarkan hasil observasi di lokasi studi dapat diketahui bahwa limbah padat pada kegiatan industri tepung tapioka telah dimanfaatkan dengan maksimal sehingga tidak ada limbah yang membusuk dan mengganggu masyarakat sekitar. Sedangkan limbah cair hasil industri tepung tapioka belum memiliki sistem pengelolaan agar limbah tidak mencemari lingkungan sekitar. Cara pengolahan limbah B3 tentunya menjadi kendala bagi para pelaku industri, mengingat biaya yang dikeluarkan tentu sangat besar untuk melaksanakan proses termal insinerasi. Maka dari itu pentingnya peran pemerintah sangat penting untuk mengendalikan pembuangan limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan industri tepung tapioka di Dukuh mojosemi agar limbah yang dihasilkan tidak berdampak buruk terhadap masyarakat sekitar.

4.2.3 Jaringan Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah No.34 tahun 2006, jalan desa adalah jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk dalam jalan kabupaten. Jalan ini berfungsi sebagai jalan umum yang menghubungkan antara berbagai permukiman di dalam sebuah desa.

Pembagian kelas jalan telah dijelaskan pada Permen PUPR No.05 tahun 2018 dimana kelas jalan terdiri atas 3 kelas jalan yaitu:

- Jalan kelas 1 mencakup arteri dan kolektor yang memiliki lebar tidak lebih dari 2,5 meter, panjang tidak lebih dari 1,8 meter, tinggi tidak lebih dari 4,2 meter, dan dapat menahan beban maksimum hingga 10 ton.
- Jalan kelas II mencakup arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang memiliki lebar tidak lebih dari 2,5 meter, panjang tidak lebih dari 12 kilometer, tinggi tidak lebih dari 4.2 meter, dan mampu menahan beban maksimum hingga 8 ton.
- Jalan kelas III mencakup arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang memiliki lebar tidak lebih dari 2.1 meter, panjang tidak lebih dari 9 kilometer, tinggi tidak lebih dari 3.5 meter, dan mampu menahan beban maksimum hingga 8 ton.

Berdasarkan kondisi jaringan jalan di Dukuh Mojosemi, Desa Mojoagung dengan lebar kurang lebih 2.100-2.500 milimeter dengan jenis perkerasan jalan aspal. Berdasarkan hasil observasi di lokasi studi dapat diketahui bahwa jaringan jalan di Dukuh Mojosemi sudah memenuhi standar jalan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Namun jalan di Dukuh Mojosemi sering dilalui oleh kendaraan truk pengangkut kegiatan industri tepung tapioka yang memiliki hasil lebih dari 10 ton per hari, tentu hal tersebut tidak sesuai dengan kebijakan yaitu MST 8 ton.



1.3 Temuan Studi

Berdasarkan kondisi prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan pada kawasan permukiman sekitar industri tepung tapioka di Dukuh Mojosemi dibandingkan dengan kesesuaian peraturan pemerintah dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2
Perbandingan Kesesuaian Kondisi Prasarana dengan Peraturan Pemerintah

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
1.	Air Bersih	Air Bawah tanah	Masyarakat dukuh Mojosemi memanfaatkan air bawah tanah sebagai sumber air dalam kegiatan rumah tangga dan industri. Pengambilan air tanah yaitu dengan sumur dan sumur bor. Pengeboran tanah dilakukan melalui izin dari pemerintah desa secara tidak resmi, pengeboran dilakukan oleh ahli yang sudah berpengalaman dalam hal pengeboran tanah.	Keputusan Menteri Energi dan sumberdaya Mineral No.1451 tahun 2000 - Pengambilan air bawah tanah adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara pengeboran, penggalian atau dengan cara membuat bangunan penutup lainnya untuk dimanfaatkan airnya. - Pengambilan air bawah tanah yang dilakukan untuk kegiatan rumah tangga seperti kebutuhan air minum, mencuci atau kebutuhan lainnya sampai batas tertentu tidak memerlukan izin secara resmi. - Pengaturan batas-batas pengambilan air bawah tanah ditetapkan oleh Bupati/Walikota. - Pengawasan dalam kegiatan eksplorasi air bawah tanah, pengeboran atau penutupan mata air, pengambilan air bawah tanah dan pencemaran begitu pula kerusakan keberlangsungan air bawah tanah	Pemanfaatan air bawah tanah dengan jumlah besar yang dilakukan oleh kegiatan industri tepung tapioka perlu diberi Batasan penggunaannya agar tidak terjadi penurunan muka tanah dikemudian hari. Maka peran pemerintah sangat penting untuk mengatur kebijakan terkait Batasan pemanfaatan air bawah tanah yang dilakukan oleh kegiatan industri.

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				dilakukan oleh Bupati/Walikota dan masyarakat Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No.3 tahun 2018 Izin pengeboran air tanah diberikan kepada: 7. badan usaha milik negara 8. badan usaha milik daerah 9. badan usaha milik desa 10. badan usaha milik swasta 11. koperasi 12. perorangan - Pelaksanaan pengeboran air tanah harus dilakukan oleh pengusaha yang sudah memiliki izin pengeboran dan mempunyai juru bor yang bersertifikasi dari suatu lembaga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	Perlu adanya tindak lanjut mengenai perizinan yang dilakukan oleh pelaku usaha industri tepung tapioka agar lebih memperhatikan sistem perizinan yang sudah diatur dalam kebijakan pemerintah.
2.	Limbah	Limbah Cair	Limbah cair yang bersumber dari rumah tangga dibuang langsung menuju Sungai. Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tepung tapioka juga dibuang langsung menuju Sungai dimana limbah cair yang berasal dari tepung tapioka memiliki senyawa yang berbahaya dan dapat merusak ekosistem dan lingkungan.	Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021 Badan air dapat dimanfaatkan sebagai penerima air limbah yang bersumber dari suatu usaha ataupun kegiatan dengan tidak melampaui baku mutu air. Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 (penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup) - Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan/atau jumlah	Limbah cair yang dibuang langsung menuju Sungai oleh industri tepung tapioka telah melampaui baku mutu air, sehingga diperlukan adanya tempat pengelolaan dan pengolahan limbah B3 agar tidak mencemari dan merusak lingkungan. Penyimpanan dan pengelolaan limbah B3 memiliki syarat yang cukup rumit dan membutuhkan biaya yang besar, sehingga

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam Air Limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam media air dan tanah dari suatu Usaha dan/atau Kegiatan. - Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. - Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah nonB3 adalah sisa suatu Usaha dan/atau Kegiatan yang tidak menunjukkan karakteristik Limbah B3. <u>Limbah B3</u> - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan Penyimpanan Limbah B3. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 sebagaimana dimaksud adalah dilarang melakukan pencampuran limbah B3 yang disimpannya. - Untuk dapat melakukan Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud adalah Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib memenuhi standar Penyimpanan Limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam nomor induk berusaha atau kegiatan wajib AMDAL atau UKL-UPL dan instansi pemerintah yang menghasilkan limbah B3.	pengusaha kecil cenderung sulit untuk merealisasikannya. Mengadakan pengolahan dan penyimpanan limbah B3 secara komunal mungkin dapat menjadi solusi bagi pengusaha di Dukuh Mojosemi agar pelaku usaha dapat mengatur biaya pengelolaan Bersama-sama.

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				- Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 dan melakukan kegiatan Penyimpanan Limbah B3 wajib: a. memenuhi standar dan/atau rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 dan persyaratan Lingkungan Hidup b. melakukan Penyimpanan Limbah B3 paling lama: 1. 90 (sembilan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih; 2. 180 (seratus delapan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 1 3. 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umurn; atau 4. 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.	

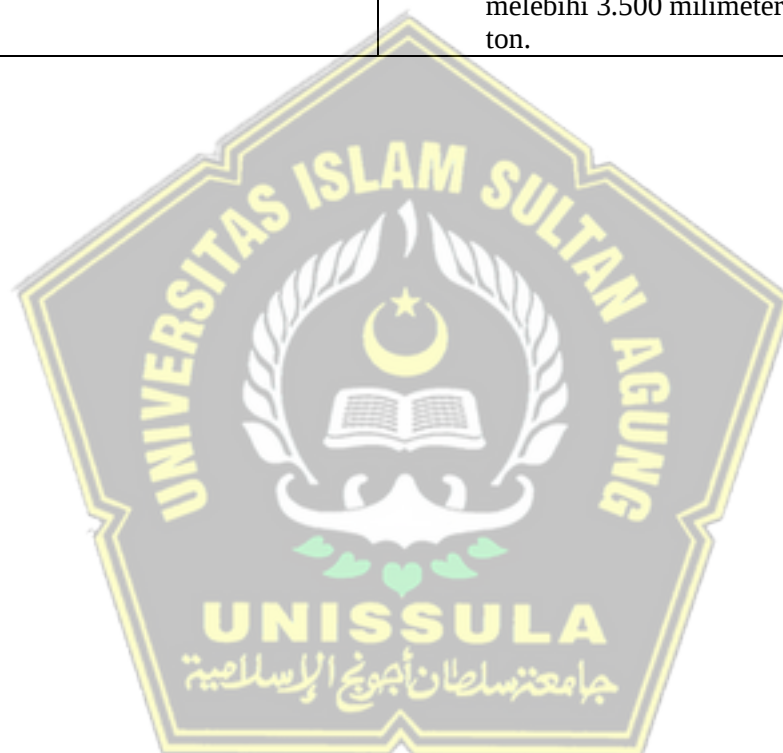
No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				- kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang menjadi bagian dalam pelaporan dokumen lingkungan, dan disampaikan kepada: 1. bupati/wali kota, untuk Penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau Kegiatan wajib SPPL; dan/atau 2. pejabat Penerbit Persetujuan Lingkungan sesuai dengan kewenangannya untuk Penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL. - Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib menyerahkan Limbah B3 yang dihasilkannya kepada Pengumpul Limbah B3, dalam hal: a. tidak mampu memenuhi ketentuan jangka waktu Penyimpanan Limbah B3 dan/atau b. Kapasitas tempat penyimpanan limbah B3 terlampaui. - Penyerahan Limbah B3 kepada Pengumpul Limbah B3 disertai dengan bukti penyerahan Limbah B3. - Salinan bukti penyerahan limbah B3 menjadi bagian dalam pelaporan pelaksanaan kegiatan Penyimpanan limbah B3.	
		Limbah Padat	Limbah padat pada kegiatan rumah tangga biasanya dibakar maupun diolah secara	Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 (penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup)	Limbah padat yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga sebaiknya dibuang di TPS/TPA.

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
			individu oleh Masyarakat. Sedangkan limbah padat yang dihasilkan oleh kegiatan industri tepung tapioka dijual Kembali kepada peternak sapi maupun pabrik yang membutuhkan ampas ketela sebagai bahan baku utama mereka.	<u>Limbah nonB3</u> - Pengelolaan limbah nonB3 dilakukan terhadap: a. Limbah nonB3 terdaftar b. Limbah nonB3 khusus - limbah nonB3 terdaftar - limbah nonB3 khusus merupakan limbah B3 yang dikecualikan dari limbah B3 berdasarkan penetapan pengecualian dari pengelolaan limbah B3 dari sumber spesifik. - Dalam pengelolaan Limbah nonB3 Setiap Orang dilarang melakukan: a. Dumping (Pembuangan) Limbah nonB3 tanpa Persetujuan dari Pemerintah Pusat. b. pembakaran secara terbuka (open burning) c. pencampuran Limbah nonB3 dengan Limbah B3 dan d. melakukan penimbunan Limbah nonB3 di fasilitas tempat pemrosesan akhir. - Pengurangan Limbah nonB3 sebelum Limbah nonB3 dihasilkan dilakukan dengan cara: a. modifikasi proses dan/atau b. penggunaan teknologi ramah lingkungan.	

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				- Pengurangan Limbah nonB3 sesudah Limbah nonB3 dihasilkan dilakukan dengan cara: a. penggilingan (grinding) b. pencacahan (shredding) c. pemadatan (compacting) d. termal; dan/atau e. sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.	
3.	Jaringan Jalan	Jalan Desa	Jalan desa di Dukuh Mojosemi memiliki lebar 2.100-2.500 milimeter, Dengan perkerasan aspal dan beton. Jalan tersebut biasa dilalui oleh kendaraan roda dua hingga truk pengangkut hasil industri tepung tapioka yang memiliki beban hingga puluhan ton setiap harinya.	Permen PUPR No.05 tahun 2018 (Penetapan kelas jalan berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas serta daya dukung menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor) Pembagian kelas jalan terdiri atas 3 kelas jalan yaitu: 1. Jalan kelas 1, meliputi arteri dan kolektor dengan lebar 2.500 milimeter ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 milimeter dan MST 10 ton. 2. Jalan kelas II, meliputi jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan dengan lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 milimeter dan MST 8 ton. 3. Jalan kelas III, meliputi arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang	Pengaturan jumlah beban truk pengangkut hasil kegiatan industri tepung tapioka perlu dibatasi, agar jalan tidak cepat mengalami kerusakan.

No.	Variabel	Indikator	Kondisi Eksisting Prasarana	Kebijakan Pemerintah	Solusi
				memiliki lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, tinggi tidak melebihi 3.500 milimeter dan MST 8 ton.	

Sumber: Analisis Peneliti, 2023



Berdasarkan hasil analisis peneliti menjelaskan bahwa kondisi prasarana terkait air bersih, limbah dan jaringan jalan di Dukuh Mojosemi terkait kesesuaian dengan peraturan pemerintah menunjukkan bahwa prasarana terkait air bersih sesuai dengan peraturan pemerintah yaitu pengambilan air bawah tanah dilakukan dengan cara pengeboran oleh ahli dan sudah mendapatkan izin dari pemerintah setempat. Namun Pemanfaatan air bawah tanah dengan jumlah besar yang dilakukan oleh kegiatan industri tepung tapioka perlu diberi Batasan penggunaannya agar tidak terjadi penurunan muka tanah dikemudian hari. Maka peran pemerintah sangat penting untuk mengatur kebijakan terkait Batasan pemanfaatan air bawah tanah yang dilakukan oleh kegiatan industri.

Pengelolaan dan pengolahan limbah pada kegiatan rumah tangga dan industri memiliki beberapa ketidaksesuaian dengan peraturan pemerintah dimana pada PP No.22 tahun 2021 dijelaskan bahwa badan air dapat dimanfaatkan sebagai penerima air limbah dari suatu kegiatan maupun usaha dengan tidak melampaui baku mutu air. Sedangkan limbah cair yang dihasilkan oleh tapioka memiliki senyawa berbahaya yang dapat merusak ekosistem dan lingkungan. kadar paling tinggi limbah cair adalah BOD₅ = 150 mg/L; COD = 300 mg/L; Padatan Tersuspensi Total = 100 mg/L; CN (Sianida) = 0,3 mg/L; dan pH = 6,0-9,0. Sedangkan kualitas air buangan tapioka yang tidak diolah telah melebihi acuan baku mutu air limbah. Hal tersebut menunjukkan bahwa limbah cair tapioka sangat berbahaya sehingga dibutuhkan adanya pengelolaan limbah B3. Limbah padat yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga di Dukuh Mojosemi diolah dengan cara dibakar agar tidak menumpuk, hal tersebut tentunya melanggar Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 yang menjelaskan bahwa dilarang melakukan pembakaran limbah pada ruang terbuka. Maka diperlukan adanya TPS yang mampu menekan jumlah pembakaran sampah di ruang terbuka.

Jaringan jalan di dukuh Mojosemi sudah sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No.5 tahun 2018 dimana jalan di Dukuh Mojosemi memiliki lebar jalan sekitar 2.100-2.500 milimeter. Namun beban jalan telah melebihi peraturan yaitu MST maksimal 8 ton, sedangkan lalu Lalang kendaraan industri tepung tapioka mampu mencapai puluhan ton setiap harinya. Sehingga dengan beban berlebih akan menyebabkan kerusakan jalan nantinya.

BAB V

PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari berbagai temuan hasil studi yang telah dilakukan serta rekomendasi baik untuk peneliti maupun pemerintah setempat

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka peneliti menyimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Air bersih yang bersumber dari air bawah tanah telah dimanfaatkan masyarakat dalam berbagai hal seperti kegiatan rumah tangga dan industri. Air bawah tanah diambil melalui pengeboran oleh ahli dan sudah mendapatkan izin dari pemerintah desa. Hal tersebut telah sesuai dengan peraturan pemerintah dimana pengeboran yang dilakukan oleh badan usaha maupun perorangan harus dilakukan oleh ahli tersertifikasi dan mendapatkan izin oleh pemerintah dan masyarakat. Namun pengambilan air bawah tanah secara besar-besaran dilakukan oleh industri tepung tapioka, hal tersebut akan menyebabkan penurunan muka tanah dikemudian hari.
2. Limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga dan industri dibagi menjadi dua yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah cair berasal dari rumah tangga telah sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021 bahwa badan air dapat dimanfaatkan sebagai penerima air limbah yang bersumber dari suatu usaha ataupun kegiatan dengan tidak melampaui baku mutu air. Sedangkan limbah padat yang dibakar oleh Masyarakat melanggar peraturan pemerintah, sehingga dibutuhkan adanya TPS agar pembuangan limbah dapat terkendali. Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tepung tapioka belum sesuai dengan peraturan pemerintah dimana limbah cair tapioka memiliki senyawa berbahaya yang dapat merusak ekosistem dan lingkungan sehingga limbah tapioka melampaui baku mutu air yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
3. Jaringan jalan di Dukuh Mojosemi memiliki lebar sekitar 2.100-2.500 milimeter dengan perkerasan aspal. Hal tersebut telah sesuai dengan

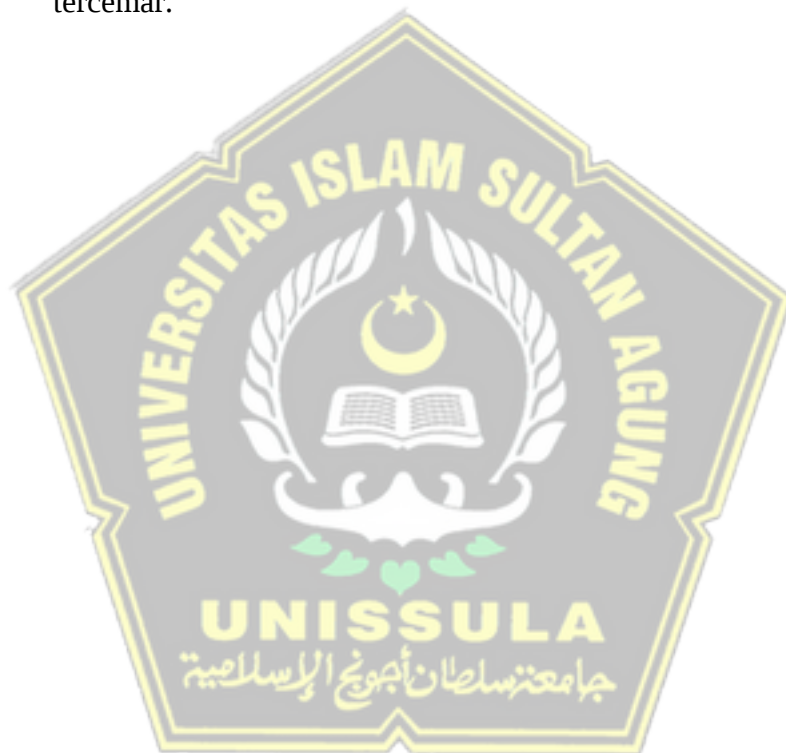
Permen PUPR No.05 tahun 2018 dengan ketentuan jalan 2.500 milimeter. Namun beban maksimum jalan belum sesuai dengan standar dari pemerintah yaitu MST 8 ton sedangkan jalan di Dukuh Mojosemi dilewati oleh truk pengangkut ketela setiap harinya dengan beban puluhan ton setiap harinya.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat membuat saran dan rekomendasi sebagai berikut:

- Saran untuk peneliti selanjutnya
 1. Karena kemudahan persepsinya, infrastruktur adalah subjek yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Namun demikian, tampaknya masih ada kekurangan fokus pada sejumlah komponen penting; sebaliknya, banyak peneliti memilih untuk memperhatikan hanya satu bagian yang tidak efisien dari infrastruktur atau mungkin keseluruhan sistem. Diharapkan dengan kondisi seperti ini, para peneliti infrastruktur dapat menjelaskan dan mengevaluasi secara lebih rinci dan jelas, sehingga dapat memberikan dampak terhadap strategi pembangunan suatu daerah.
 2. Perlu dilakukan observasi dan analisis lebih mendalam tentang prasarana permukiman sehingga pengelolaan prasarana memiliki acuan yang jelas.
- Saran untuk pemerintah
 1. Diperlukan satu peraturan perundang-undangan atau regulasi yang menentukan maksimum pengambilan air bawah tanah oleh kegiatan industri, sehingga air bawah tanah memiliki acuan yang jelas.
 2. Penegasan peraturan mengenai pengambilan pemanfaatan air bawah tanah terutama di daerah industri yang dekat dengan permukiman.
 3. Diperlukan adanya regulasi setempat yang menegaskan peraturan pembuangan limbah industri secara langsung ke sungai sehingga pencemaran lingkungan dapat dihindari.

4. Diperlukan peran pemerintah dalam mengatur syarat dan ketentuan pembangunan pengolahan limbah B3 agar pelaku usaha kecil dapat melakukan pengolahan limbah B3.
- Saran untuk masyarakat
1. Diperlukan adanya kesadaran masyarakat terkait pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh kegiatan industri tepung tapioka. pencemaran yang menyebabkan bau busuk akibat endapan limbah cair tepung tapioka.
 2. Ikut aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan agar tidak mudah tercemar.



DAFTAR PUSTAKA

- Ananda P.A. (2010). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesejahteraan Karyawan Di PTPN IV Kebun Air Batu. Sumatera Utara. *Journal Medan : Universitas Sumatera Utara*.
- Arief Latar Muhammad (2016). *Pengolahan Limbah Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Yogyakarta : ANDI.
- Budiharjo Eko Sejumlah (1998). *Masalah Permukiman Kota*. Bandung : ALUMNI.
- Budiman Suyono (2019). *Buku Ajar Epidemiologi Kesehatan Lingkungan*. Bandung: Refika Aditama.
- Charles L. Senn F.A.P.H.A (1951). Hygiene Of Housing. Los Angeles. *Journal : American Public Healt Association - Vol. 41*.
- Choiron Winda Amilia Dan Miftahul (2017). Studi Kelayakan Usaha Dan Daya Saing Pada Industri Tepung Tapioka Di Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalekstudy Of Feasibility And Competitive Advantageon Tapioca Flour Industry In Pogalan, Trenggalek .Jember. *Journal: JSEP, - Vol. 10 No. 2*.
- Fahma Riyanti Puji Lukitowati, Afrilianza (2010). Proses Klorinasi Untuk Menurunkan Kandungan Sianida Dan Nilai KOK Pada Limbah Cair Tepung Tapioka. Sumatera Selatan. *Journal : Jurnal Penelitian Sains*.
- Hasibuan N. (1993). *Ekonomi Industri: Persaingan, Monopoli Dan Regulasi*. Jakarta : LP3ES.
- Indrianu Tineu And Singkawijaya Elgar Balasa (2019). Potensi Pemanfaatan Dan Pengolahan Limbah Industri Rumah Tangga Tepung Tapioka Di Tasikmalaya . Surakarta. *Journal Tasikmalaya : Rosiding Seminar Nasional Geografi Universitas Muhammadiyah*.
- Kodoatie Robert J. (2021). *Tata Ruang Air Tanah*. Yogyakarta : ANDI.
- Lefrandu J.Rumagit Judy O. Waani, Michael M. Rengkung (2021). Ketersediaan Prasarana Dan Sarana Permukiman Di Kecamatan Sonder. *Journal Media Matrasain*.
- Linde Michael EE. Porter And Claas Van Der (1995). Toward A New Conception Of The Environment-Competitiveness Relationship. Switzerland. *Journal Of Economic Perspectives - Vol. 9*.
- Lovi Sandra Faisal M. Jasin, Rifaldo Pido, Dkk (2022). *Proses Pengolahan Limbah*. Bandung: Get Press.
- Mila Karmilah, Eppy Yuliani, Hasti Widyasamratri (2023). Pemetaan Pemanfaatan Ruang Desa Wisata Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Mandiri,- Vols. Vol.2, No.3*.

Nuraini Fitri And Maharani, Rieska And Andrianto, Andrianto (2016). Strategi Peningkatan Daya Saing Umkm Dan Koperasi Dalam Menghadapi Aec (Asean Economic Community) : Suatu Telaah Kepustakaan. Sidoarjo. *Journal Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.

Ridlo M.A. (2011). *Perumahan Dan Permukiman Di Perkotaan-Fakta, Analisis Dan Solusi*. Semarang : UNISSULA PRESS.

Ridlo M.A. (2019). Perumahan Di Kota Semarang. Semarang. *Journal Universitas Diponegoro*.

Sadyohutomo Ir. Mulyono (2008). *Manajemen Kota Dan Wilayah Realita Dan Tantangan*. Bojonegoro : Yayasan Buku Utama.

Sahban Muhammad Amsal (2018). *Kolaborasi Pembangunan Ekonomi Di Negara Berkembang*. Makassar : SAH Media.

Salsabila Hasna Naurah (2021). Tinjauan Hukum Terhadap Pemilik Rumah Atas Akses Jalan Yang Tertutup Oleh Rumah Tetangga Dihubungkan Dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman. Pasundan. *Journal : Universitas Pasundan Bandung*.

Santoso Imam (2015). *Kesehatan Lingkungan Permukiman Perkotaan*. Yogyakarta : Gosyen Publishing,

Singkawijaya Tineu Indrianeu Dan Elgar Balasa (2019). Potensi Pemanfaatan Dan Pengolahan Limbah Industri Rumah Tangga Tepung Tapioka Di Tasikmalaya. Tasikmalaya. *Journal Prosiding Seminar Nasional Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sukirno Sadono (1995). *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Sumaatmadja Nursid (1988). *Studi Geografi Suatu Pendekatan Dan Analisa Keuangan*. Bandung : T Alumni.

Suripin (2002). *Pelestarian Sumber Daya Tanah Dan Air*. Yogyakarta : ANDI.

Suryadi Sarana Dan Prasarana Pendidikan [Book]. - Jakarta : Gramedia, 2002.

Tahir M. Arzal (2019). Identifikasi Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Permukiman Pada Perumahan Sederhana Di Perkotaan (Studi Kasus: Perumahan Perumnas Poasia Kota Kendari). Kendari. *Journal: Jurnal Malige Arsitektur, - Vol. 1 No.1*.

Widarna Riska Wijaya Dkk. (2021). Analisis Kebutuhan Sarana Dan Prasarana Permukiman Pada Kecamatan Bupon. Bupon : *Jurnal Bupon*.

Yunardi Hilman (2018). Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus Ruas Jalan D.I Panjaitan). Samarinda. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, - Vol. 2 No.2.

Undang-Undang No.17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air

Undang-Undang N0.2 Tahun 2022 Tentang Jalan

Keputusan Menteri Energi Dan Sumberdaya Mineral No.1451 Tahun 2000 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Tugas Pemerintah Di Bidang Pengelolaan Air Bawah Tanah

Peraturan Pemerintah No.42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air

Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 2008 Tentang Air Tanah

Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan No.6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun

Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan

Permen PUPR No.05 Tahun 2018 Tentang Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Intensitas Lalu Lintas Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No.3 Tahun 2018 Tentang Pengelolaan Air Tanah

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No.5 Tahun 2012 Tentang Baku Mutu Air Limbah

Perda Jawa Tengah No.8 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Standarisasi Jalan