

KEBIJAKAN MANAJEMEN RESIKO LINGKUNGAN DALAM MEWUJUDKAN KEBERLANJUTAN SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH DI PASAR SEKETENG

Ady Purnama¹, Komang Metty Trisna Negara², Pratiwi Dian Ilfiani³, Sri Salsa^{4*}

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Samawa, Sumbawa, Indonesia

Email : Srisalsa812@gmail.com

Abstrak: Rendahnya efektivitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pasar, yang menyebabkan kualitas air buangan belum memenuhi standar baku mutu lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan manajemen risiko lingkungan dalam mewujudkan keberlanjutan sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng, Kabupaten Sumbawa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan studi dokumen terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter BOD dan TSS hasil uji laboratorium masih jauh melebihi ambang batas SNI, dengan efektivitas pengolahan rata-rata hanya 32%. Faktor penyebab utama berasal dari keterbatasan kapasitas IPAL, pemeliharaan yang tidak terjadwal, lemahnya penegakan regulasi, serta rendahnya kesadaran pedagang dalam memilah limbah. Kebijakan yang diterapkan selama ini bersifat kuratif dan belum menyentuh aspek preventif. Untuk mencapai keberlanjutan sistem, perlu dilakukan peningkatan teknologi IPAL, pengawasan rutin oleh instansi terkait, serta keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan dan pengawasan. Implementasi manajemen risiko lingkungan yang komprehensif dinilai mampu menurunkan risiko pencemaran dan meningkatkan efektivitas pengolahan air limbah secara berkelanjutan di Pasar Seketeng.

Kata Kunci: *Manajemen risiko lingkungan, keberlanjutan, IPAL, Pasar Seketeng*

1. Pendahuluan

Pengelolaan air limbah merupakan salah satu isu penting dalam pembangunan berkelanjutan, terutama di kawasan pasar tradisional yang memiliki intensitas aktivitas ekonomi tinggi. Limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan perdagangan, seperti pencucian ikan, daging, dan sayuran, umumnya mengandung bahan organik, minyak, serta zat kimia yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak diolah dengan baik (Kurniawan, 2013).

Dalam pengelolaan pasar, berbagai macam aktivitas muncul dan bercampur dari proses penyediaan, penjualan, pembelian dan perawatan (*maintenance*). Pencampuran berbagai aktivitas pada pasar memunculkan berbagai permasalahan yang dapat berdampak terhadap kenyamanan aktivitas di dalamnya. Salah satu permasalahan yang muncul adalah berkaitan dengan limbah pasar. Limbah pasar merupakan komponen yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan sumber daya alam secara efisien, dimana pada pasar harus memperhatikan kesediaan penampungan air limbah, Baku mutu air limbah sesuai dengan perda, tersedia pemisah air limbah, tersedia pengelolaan air limbah dan pemanfaatan air terproses (Anonim, 2015).

Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sulit dihilangkan dan memberi kehidupan bagi kuman kuman penyebab berbagai penyakit. Dengan demikian, setiap air limbah yang di hasilkan perlu dikelola secara baik berdasarkan karakteristiknya agar dapat menurunkan kualitas bahan pencemar yang terkandung di dalamnya sebelum di alirkan ke badan sungai agar tidak mencemari lingkungan. Salah satu solusi efisien untuk

masalah ini adalah pembuatan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) bagi penggunaanya (Apriani dkk, 2024).

Air limbah dapat berasal dari aktivitas *domestic* dan *non-domestic*. Air limbah domestik merupakan air yang berasal dari kegiatan sehari-hari misalnya adalah mandi, air toilet, cuci baju, dll (Damayanti dkk., 2018). Beberapa sumber dari air limbah komersil atau *non domestic* adalah salon, pabrik kayu, atau aktivitas komersial lainnya (Dahruji dkk., 2020). Menurut laman profil *Institute of Agriculture and Natural Resources* yang diakses pada tahun 2018 bulan November, air limbah memiliki kandungan 99% air dan 1% merupakan bahan tambahan yang perlu untuk diperhatikan karena dapat menyebabkan bahaya.

Di sisi lain, manajemen resiko lingkungan memegang peranan penting dalam memastikan keberlanjutan pengelolaan limbah. Melalui kebijakan yang tepat, seperti regulasi pembuangan limbah, dan pengawasan berkala, resiko kontaminasi dapat diminimalkan. Namun sinergi antara teknologi pengolahan limbah dan kebijakan manajemen resiko lingkungan sering kali belum terintegrasi dengan baik, sehingga menimbulkan kesenjangan dalam implementasi di lapangan (Makbul dkk, 2022).

Upaya pencegahan timbulnya pencemaran lingkungan dan bahaya yang diakibatkannya serta yang akan menyebabkan kerugian sosial ekonomi, kesehatan dan lingkungan, maka harus ada pengolahan secara khusus terhadap limbah tersebut agar bisa di hilangkan atau di kurangi sifat bahayanya. Selain itu perlu di usahakan metode pengelolaan yang ramah lingkungan serta pengawasan yang benar dan cermat oleh berbagai pihak (D Najimuddin dkk, 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng dalam memenuhi standar lingkungan yang berlaku dan apa saja yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan limbah, serta bagaimana kebijakan manajemen risiko lingkungan dapat diterapkan untuk mendukung keberlanjutan sistem pengolahan air limbah di lokasi tersebut, Serta diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam mewujudkan sistem pengolahan air limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus yang difokuskan pada sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng, Kabupaten Sumbawa. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai implementasi kebijakan manajemen risiko lingkungan dalam mendukung keberlanjutan sistem pengolahan limbah cair. Penelitian dilaksanakan selama bulan Juli 2025 dengan lokasi utama pada instalasi pengolahan air limbah (IPAL) Pasar Seketeng yang berfungsi menampung dan mengolah limbah cair dari aktivitas perdagangan, rumah makan, dan fasilitas umum di area pasar. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan penyebaran kuesioner kepada para pedagang, pengelola pasar,

dan instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup serta Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sumbawa. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari dokumen kebijakan daerah, laporan pengelolaan limbah, serta literatur ilmiah yang relevan mengenai manajemen risiko lingkungan dan pengolahan air limbah.

Pengambilan sampel air limbah dilakukan secara langsung pada tiga waktu berbeda yaitu pagi, siang, dan sore hari untuk memperoleh gambaran variasi kadar pencemar. Parameter uji yang dianalisis meliputi pH, BOD, COD, TSS, amonia, serta minyak dan lemak, yang diuji di Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian dan Kalibrasi Kabupaten Sumbawa dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989.11:2019, 6989.72:2009, dan 6989.3:2019. Data hasil observasi dan wawancara dianalisis menggunakan analisis deskriptif serta model Fishbone Analysis (diagram tulang ikan) untuk mengidentifikasi akar permasalahan dari ketidakefisienan sistem IPAL. Sementara itu, hasil uji laboratorium dibandingkan dengan baku mutu air limbah untuk menilai tingkat kepatuhan terhadap standar lingkungan. Analisis risiko dilakukan secara kualitatif dengan mempertimbangkan dua aspek utama, yaitu likelihood (kemungkinan) dan consequence (dampak) sesuai pedoman *The Standards Australia/New Zealand (AS/NZS 4360:2004)*. Hasil analisis tersebut digunakan untuk menentukan tingkat risiko lingkungan serta merumuskan strategi mitigasi dan kebijakan pengelolaan yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, metode penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas pengelolaan air limbah di Pasar Seketeng, mengidentifikasi faktor-faktor penghambat keberlanjutan sistem, serta menawarkan rekomendasi kebijakan berbasis manajemen risiko lingkungan yang dapat diterapkan oleh pemerintah daerah dan pengelola pasar.

3. Hasil Dan Pembahasan

Pasar Seketeng merupakan pasar tradisional terbesar di Kabupaten Sumbawa yang memiliki kepadatan aktivitas tinggi setiap hari. Kegiatan pencucian ikan, daging, sayur, serta limbah rumah makan menghasilkan air limbah dengan kadar pencemar tinggi. Sistem pengolahan air limbah (*Instalasi Pengolahan Air Limbah / IPAL*) pasar ini menggunakan metode sedimentasi dan filter biologis sederhana, namun kapasitasnya hanya mampu menampung $\pm 70\%$ dari total volume limbah harian. Akibatnya, sebagian limbah mengalir langsung ke saluran drainase tanpa pengolahan memadai.

Pengujian dilakukan pada tiga waktu berbeda — pagi, siang, dan sore — untuk mengetahui variasi kadar pencemar. Parameter yang diuji meliputi pH, BOD, COD, TSS, Amonia, serta Minyak dan Lemak, mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitas Air Limbah Pasar Seketeng (2025)

No	Parameter	Hasil Pagi	Hasil Siang	Hasil Sore	Baku Mutu (SNI)	Satuan
1	pH	6,74	6,36	6,53	6,0 – 9,0	-
2	TSS	174	1.210	760	30	mg/L
3	BOD	259	563	248	30	mg/L
4	COD	1.111	1.222	1.052	100	mg/L
5	Amonia	184	230	30	10	mg/L

No	Parameter	Hasil Pagi	Hasil Siang	Hasil Sore	Baku Mutu (SNI)	Satuan
6	Minyak & Lemak	52	204	52	5	mg/L

Berdasarkan Tabel 1, hanya parameter pH yang masih berada dalam batas baku mutu (6,0–9,0). Parameter lain seperti BOD, COD, TSS, amonia, serta minyak dan lemak menunjukkan nilai jauh di atas standar lingkungan.

Hal ini menandakan bahwa airbuangan di Pasar Seketeng tergolong tercemar berat dan tidak layak dibuang langsung ke lingkungan tanpa pengolahan lanjutan.

Nilai BOD dan COD menggambarkan tingkat pencemaran bahan organik. BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) menunjukkan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik dalam air. Nilainya dihitung dengan rumus:

$$\text{BOD} = \text{DO}_{\text{awal}} - \text{DO}_{\text{akhir}}$$

Sedangkan COD (Chemical Oxygen Demand) dihitung berdasarkan kebutuhan oksigen kimiawi untuk menguraikan zat organik dan anorganik:

$$\text{COD} = \frac{(a - b) \times N \times 8000}{V}$$

Keterangan:

a = volume titran untuk blanko (mL),

b = volume titran untuk sampel (mL),

N = normalitas larutan titran,

V = volume sampel (mL).

Hasil uji menunjukkan rasio BOD/COD berkisar antara 0,2–0,3, yang berarti limbah bersifat sulit terurai secara biologis (*non-biodegradable*). Nilai TSS (Total Suspended Solid) yang sangat tinggi menunjukkan banyaknya partikel padat tersuspensi. Perhitungan TSS dilakukan dengan rumus:

$$\text{TSS} = \frac{(W_2 - W_1)}{V} \times 1000$$

Keterangan:

W_1 = berat kertas saring kosong (gram),

W_2 = berat setelah pengeringan (gram),

V = volume sampel (liter).

Hasil TSS yang melebihi ambang batas menandakan proses sedimentasi IPAL tidak efektif, kemungkinan akibat penumpukan lumpur dan minimnya pemeliharaan berkala. Berdasarkan wawancara dan observasi, rendahnya efektivitas pengolahan disebabkan oleh beberapa faktor:

- Teknis: Kapasitas IPAL hanya 70% dari total debit limbah, teknologi pengolahan hanya mengandalkan sedimentasi dan filter sederhana.

- b) Manajerial: Jadwal pembersihan tangki tidak teratur (dilakukan 6 bulan sekali, seharusnya 3 bulan sekali).
- c) Perilaku Sosial: Sekitar 50% pedagang tidak memisahkan limbah padat dan cair, serta masih membuang sisa dagangan langsung ke drainase.

Analisis risiko dilakukan dengan metode AS/NZS 4360:2004 menggunakan dua komponen: *Likelihood* (kemungkinan) dan *Consequence* (dampak). Kombinasi keduanya menghasilkan tingkat risiko tinggi (*High Risk*) terhadap pencemaran air tanah dan lingkungan sekitar pasar.

Berdasarkan temuan penelitian, sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng belum sepenuhnya memenuhi standar lingkungan yang berlaku, dengan beberapa indikator kritis sebagai berikut: BOD (*Biological Oxygen Demand*) hasil pengujian = 259 mg/L (melebihi baku mutu 30 mg/L sesuai Peraturan Menteri LHK No. P.68/2016 tentang Limbah Domestik dan SNI-6989.72:2009), TSS (*Total Suspended Solids*) hasil pengujian = 174 mg/L (standar maksimal 50 mg/L sesuai SNI-6989.3:2019). Sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng masih berada di bawah standar lingkungan, terutama dalam parameter BOD dan TSS.

Berdasarkan hasil penelitian, Beberapa faktor yang terkait yaitu kapasitas IPAL hanya mampu menampung 70% dari total limbah harian, terutama pada hari pasar ramai, dan sistem hanya mengandalkan sedimentasi dan filter biologis dasar, tanpa proses lanjutan (seperti aerasi atau sistem anaerob-aerob) untuk mengurai BOD dan lemak secara optimal. Faktor manajemen dan kebijakan, dimana pemeliharaan tidak berkala dengan jadwal pembersihan tangki tidak terjadwal (seharusnya 3 bulan sekali, tetapi terealisasi 6 bulan sekali), dan regulasi tidak ditegakkan dimana pedagang yang membuang limbah padat ke saluran air tidak dikenai denda (Perda No. X/2020 tentang Pengelolaan Pasar tidak diimplementasikan). Faktor sosial dan perilaku, dimana 50% pedagang tidak memisahkan limbah padat-cair (survei sampel), dan 30% masih membuang sisa dagang (darah hewan, minyak) langsung ke drainase.

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan air limbah di Pasar Seketeng saat ini lebih banyak memberi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar, terutama pada kualitas air dan tanah. Namun, dampak positif dapat ditingkatkan melalui Penyempurnaan teknologi IPAL berbasis karakteristik limbah pasar, pemantauan rutin oleh multipihak (DLH, akademisi, LSM), dan keterlibatan masyarakat dalam pengawasan dan pemeliharaan. Adapun dampak kebijakan keberlanjutan sistem pengolahan limbah cair berdasarkan parameter kebijakan perda, program retribusi, instalasi grease trap, dan sanksi pelanggaran menunjukkan tingkat keberhasilan sedang bahkan gagal (40 – 55) %.

Jadi, hasil analisis diatas menunjukkan bahwa Kebijakan manajemen risiko di Pasar Seketeng belum optimal dalam aspek teknologi, pendanaan, dan partisipasi. Kolaborasi multipihak dan penguatan regulasi menjadi kunci keberlanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pengolahan air limbah di Pasar Seketeng belum memenuhi standar baku mutu lingkungan sesuai SNI 6989.72:2009 dan

SNI 6989.3:2019. Hasil uji laboratorium memperlihatkan nilai BOD (259–563 mg/L) dan TSS (174–1.210 mg/L) yang jauh melampaui ambang batas 30 mg/L, sedangkan efektivitas pengolahan hanya mencapai sekitar 32%. Hal ini menandakan bahwa sistem IPAL yang ada belum optimal dan masih bersifat kuratif. Beberapa faktor utama penyebab rendahnya efektivitas pengolahan adalah keterbatasan kapasitas IPAL, pemeliharaan yang tidak terjadwal, lemahnya penegakan regulasi, serta rendahnya kesadaran pedagang dalam memilah limbah padat dan cair. Kondisi tersebut menimbulkan risiko pencemaran lingkungan, terutama terhadap air tanah dan kualitas sanitasi sekitar pasar. Penerapan kebijakan manajemen risiko lingkungan yang komprehensif terbukti penting dalam upaya mewujudkan sistem pengolahan air limbah yang berkelanjutan. Penguatan kebijakan melalui monitoring rutin, penegakan sanksi, peningkatan teknologi IPAL, dan keterlibatan masyarakat dapat meningkatkan efektivitas pengolahan dan menurunkan risiko pencemaran secara signifikan.

Referensi

- Anonim. (2015). *Pedoman Pengelolaan Air Limbah di Kawasan Perdagangan dan Pasar Tradisional*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Apriani, N., Lestari, P., & Mahardika, R. (2024). *Efektivitas Teknologi Pengolahan Air Limbah Pasar Tradisional di Indonesia*. Jurnal Teknologi Sipil dan Lingkungan, 15(3), 201–210. <https://ejournal.unud.ac.id/index.php/jtsl>
- Dahruji, A., Santosa, E., & Rahman, T. (2020). *Identifikasi Sumber dan Dampak Limbah Non-Domestik di Kawasan Perkotaan*. Jurnal Sanitasi dan Lingkungan, 8(2), 77–86.
- Damayanti, D., Nurdin, H., & Nurjannah, S. (2018). *Karakteristik Air Limbah Domestik dan Strategi Pengelolaannya di Wilayah Perkotaan*. Jurnal Teknik Lingkungan, 10(1), 45–54. <https://ejournal.itats.ac.id/index.php/tekniklingkungan>.
- Kurniawan, A. (2013). *Dampak Pencemaran Air Limbah terhadap Lingkungan dan Kesehatan Manusia*. Jakarta: UI Press.
- Makbul, D., Putra, A., & Setiyono, R. (2022). *Integrasi Manajemen Risiko dalam Pengelolaan Lingkungan Perkotaan*. Jurnal Teknik Lingkungan, 18(2), 112–123.
- Najimuddin, D., Rahmawati, S., & Yusuf, R. (2025). *Penerapan Pengawasan dan Pengendalian Limbah Cair untuk Mencegah Risiko Pencemaran*. Jurnal Ekologi dan Kebijakan Lingkungan, 9(1), 55–63.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989.3:2019 & SNI 6989.72:2009. (2019). *Metode Pengujian Kualitas Air Limbah*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.