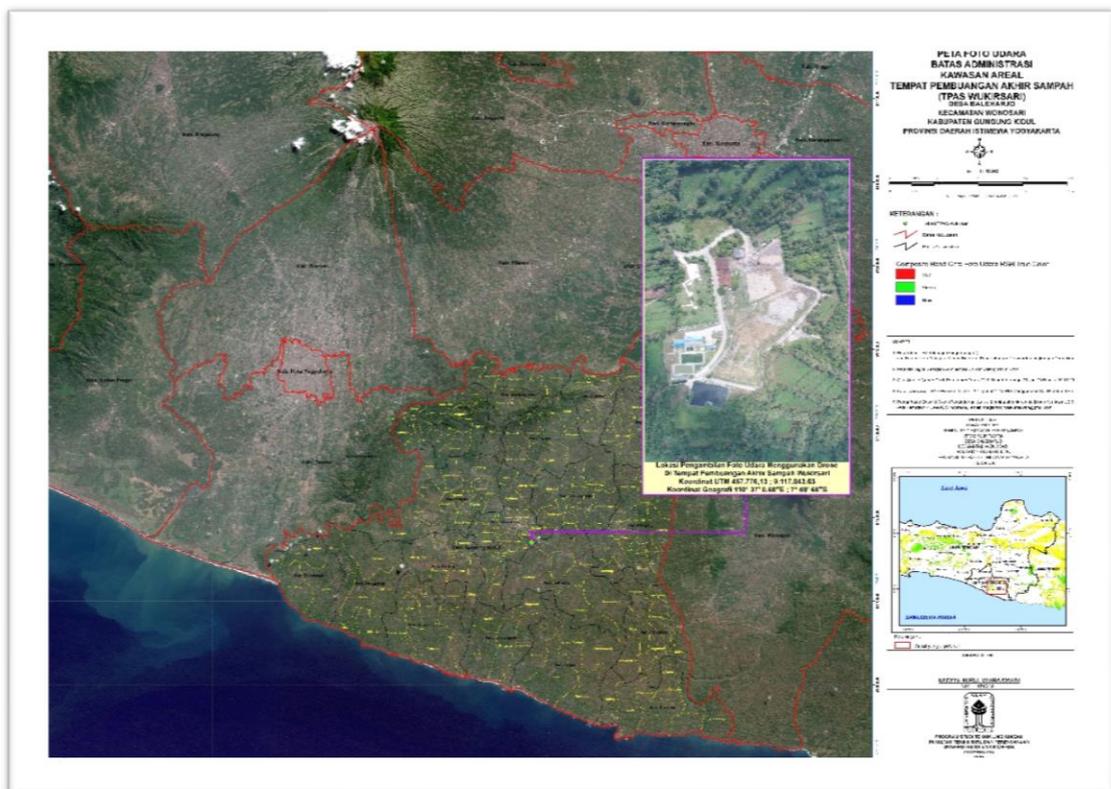


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

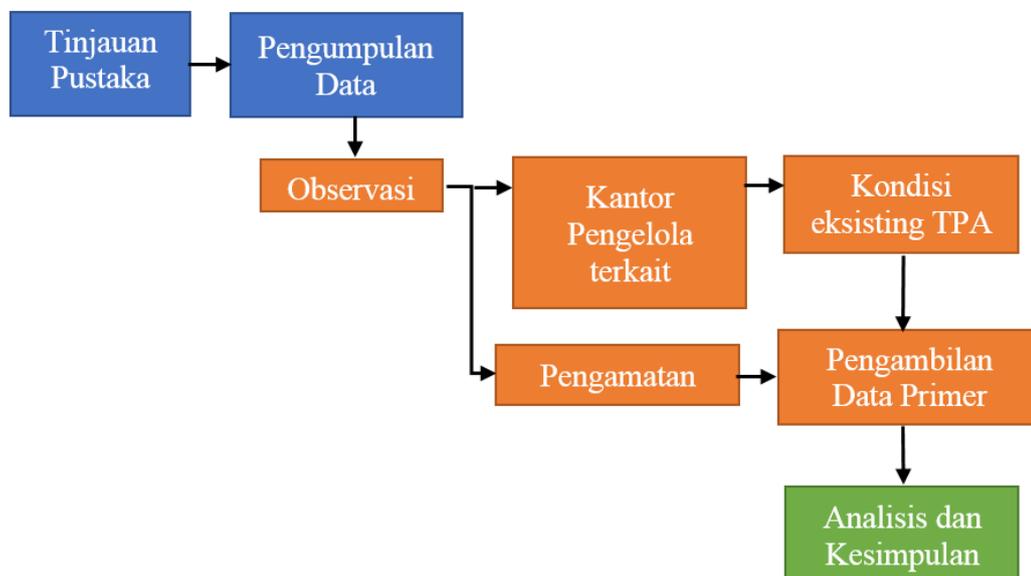
Lokasi penelitian yang akan dilaksanakan di Kelurahan/Desa Baleharjo Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Yogyakarta. Berikut batas wilayah dari daerah ini adalah dengan Desa Selang Kabupaten Wonosari di Utara, Desa Karangrejek Kabupaten Wonosari di Selatan, Desa Pacarejo Kabupaten Semanu di sebelah Timur dan Desa Wonosari Kabupaten Wonosari di Barat. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1 .Peta Lokasi Penelitian

3.2 Metode Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Kelurahan/Desa Baleharjo Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode IRBA (*Integrated Risk Based Approach*) atau Permen PU Nomor 13 Tahun 2013 dan Metode Penilaian Risiko, kemudian melakukan pengambilan keputusan/kesimpulan sesuai dengan hasil akhir metode. Setelah itu memberikan rekomendasi tentang penelitian tersebut. Berikut diagram alir penelitian secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian Secara Keseluruhan

Metode penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu pra lapangan, lapangan, analisis data, serta kesimpulan dan rekomendasi. Berikut tahapannya :

A. Pra Lapangan

Pada tahapan ini, diantaranya dilakukan Tinjauan Pustaka, yaitu tahapan pencarian data mengenai landasan teoritis tentang Tempat Pembuangan Akhir (TPA) serta permasalahan yang berkaitan dengan penelitian.

B. Lapangan

Tahap Pengumpulan Data:

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung mengenai kondisi dan kegiatan yang ada di lokasi penelitian. Pada tahap ini yang dilakukan adalah melaksanakan wawancara secara informal dengan pihak-pihak dari instansi yang bersangkutan dengan obyek penelitian guna mengetahui segala hal yang diperlukan. Berikut data yang dibutuhkan saat pengumpulan data penelitian.

Tabel 3.1 Data yang Dibutuhkan dalam Penelitian

Keterangan	Komponen	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
Fasilitas Dasar dan Penunjang	Jalan Akses	Kantor Pengelola TPA Wukirsari Baleharjo	Observasi dan Wawancara
	Pos Jaga		
	Pagar Pengaman		
	Pintu Pagar		
	Lahan Parkir		
	Drainase Lingkungan		
	Kantor		
	Sarana Air Bersih		
	Sarana Listrik		
	Buffer Zone		
Fasilitas Utama TPA	Sel TPA	Kantor Pengelola TPA Wukirsari Baleharjo	Observasi dan Wawancara
	Lapisan Kedap Air		
	Lapisan Kerikil		
	Saluran Pengumpul Lindi		
	Instalasi Pengolahan Lindi		
	Instalasi Pipa Gas		
	Sumur Uji / Pantau		
	Jembatan Timbang		
	Truk Sampah		
	Tanah Penutup		
	Buldozer		
	Excavator		
	Compactor		
Pengelolaan dan Pemantauan TPA	Aturan Pengelolaan Sampah	Kantor Pengelola TPA Wukirsari Baleharjo	Observasi dan Wawancara
	Truk Masuk		
	Penimbangan Sampah		
	Pemilahan Sampah		
	Penurunan Sampah		
	Penimbunan Sampah		
Perataan Sampah			

Keterangan	Komponen	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
	Pemadatan Sampah	Kantor Pengelola TPA Wukirsari Baleharjo	Observasi dan Wawancara
	Penimbunan dengan tanah penutup		
	Pemadatan tanah penutup		
	Pengolahan Lindi		
	Pencucian Kendaraan		
	Kualitas Udara		

Jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA Wukirsari Baleharjo mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pencatatan atas timbulan sampah dimulai sejak bulan maret tahun 2012 dengan volume timbulan sebesar 29.040,30 m³/tahun, sedangkan untuk bulan Januari dan Februari belum dilakukan pencatatan. Perkembangan volume timbulan sampah di TPA Wukirsari Baleharjo selama 6 tahun terakhir (2012-2017) mengalami peningkatan volume timbulan, dimana volume timbulan tertinggi di Tahun 2017, yaitu sebesar 41.056,80 m³/tahun.

Tabel 3.2 Timbulan Sampah di TPA Wukirsari Baleharjo

Bulan	Tahun (m ³ /tahun)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Januari	*)	2640.10	2525.80	3045.00	3162.00	3654.00	3477.70
Febuari	*)	2413.80	2415.23	2675.70	3166.00	3436.40	3224.40
Maret	2756.10	2613.80	2632.50	2851.50	3339.90	3522.60	3733.70
April	2945.50	2670.30	2563.50	2632.50	3096.40	3264.40	**)
Mei	3162.10	2662.00	2814.00	2939.00	3196.00	3372.50	**)
Juni	2921.20	2254.10	2596.50	3045.00	3043.50	3361.50	**)
Juli	3129.50	2506.00	2544.00	3545.50	3154.75	3338.60	**)
Agustus	2776.50	2447.00	2713.50	3115.50	3403.30	3184.10	**)
September	2782.50	2426.50	2775.50	3311.00	3172.00	3335.30	**)
Oktober	2871.30	2525.50	2678.50	2877.50	3488.76	3449.60	**)
November	2769.00	2578.50	2382.00	3166.00	3376.00	3838.30	**)
Desember	2926.60	2523.50	2748.00	2950.50	3454.00	3299.50	**)
Total	29.040,30	30.261,10	31.389,03	36.154,70	39.052,61	41.056,80	10.435,80

(Sumber : Data Kantor TPA Wukirsari Baleharjo, Kabupaten Gunung Kidul)

Keterangan :

- *) Tidak dilakukan pencatatan timbulan sampah yang masuk
- ***) Tidak tersedia data

Untuk Tahun 2018 volume timbulan sampah yang tercatat sebanyak 10.435,80 m³/tahun. Hal ini, karena masa observasi lapangan hanya pada Bulan Maret 2018. Data jumlah volume timbulan sampah yang masuk ke TPA Wukirsari Baleharjo disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.3 menunjukkan laju peningkatan sampah yang ada di TPA Wukirsari Baleharjo. Dari tabel tersebut, persentase rata-rata laju peningkatan sampah selama 6 tahun adalah sebesar 5,5%. Sedangkan laju peningkatan sampah yang tertinggi terjadi pada tahun 2015 sebesar 13,2% dan laju peningkatan sampah yang terendah terjadi pada tahun 2014 sebesar 3,6%. Hasil perhitungan persentase rata-rata laju peningkatan sampah pada Tabel 3.3, sangat dipengaruhi oleh selisih pencatatan antara tahun awal dengan tahun yang dihitung, sehingga semakin besar selisih semakin besar persentase laju peningkatan sampah dan sebaliknya. Untuk tahun 2018 tidak dilakukan perhitungan laju peningkatan sampah, karena beberapa alasan yaitu data yang tersedia di TPA Wukirsari Baleharjo hanya 3 bulan pertama dan batas waktu observasi lapangan hanya sampai pada Bulan Maret 2018.

Tabel 3.3 Laju peningkatan sampah TPA Wukirsari Baleharjo

Tahun	Total	Selisih	Laju Peningkatan Sampah
	m³/Tahun	m³/Tahun	%
2012	29,040.30		
2013	30,261.10	1,221	4.0
2014	31,389.03	1,128	3.6
2015	36,154.70	4,766	13.2
2016	39,052.61	2,898	7.4
2017	41,056.80	2,004	4.9
2018	10,435.80	0	0.0
Jumlah			33.1
Rata - Rata Laju Peningkatan Sampah			5.5

C. Analisis Data

c.1 Pengolahan Data

Data – data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data. Dalam hal ini, metode analisis penelitian menggunakan

metode IRBA (*Integrated Risk Based Approach*) mempunyai 3 kategori penilaian. Kategori 1 penilaian tentang kriteria lokasi dengan 20 parameter, kategori 2 penilaian tentang karakteristik sampah dengan 4 parameter, dan kategori 3 penilaian tentang karakteristik lindi dengan 3 parameter. Kemudian semua parameter tersebut diberikan bobot dan indeks sensitivitas.

Untuk metode Penilaian Risiko Lingkungan terbagi menjadi 6 kategori penilaian. Kategori 1 tentang fasilitas dasar dan penunjang dengan jumlah parameter 18, kategori 2 tentang fasilitas utama operasi TPA dengan jumlah parameter 22, kategori 3 tentang pengelolaan dan pemantauan TPA dan terbagi lagi menjadi 4 bagian yaitu perencanaan dan pengaturan TPA dengan jumlah parameter 15, pengoperasian TPA dengan jumlah parameter 13 parameter, pemeliharaan TPA dengan jumlah parameter 14, dan terakhir pemantauan lingkungan TPA dengan jumlah parameter 15.

c.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua metode, yaitu metode IRBA dan metode penilaian risiko lingkungan. Metode IRBA dilakukan untuk mengambil keputusan dalam melakukan penutupan atau rehabilitasi penimbunan sampah terbuka melalui penilaian risiko lingkungan. Sedangkan metode penilaian risiko lingkungan digunakan untuk mencari kegiatan memperkirakan kemungkinan munculnya suatu risiko dari suatu kegiatan dan menentukan dampak dari kegiatan/peristiwa tersebut. Selanjutnya metode penilaian risiko dianalisis dengan metode kualitatif dan semi kuantitatif.

Perangkat penilaian indeks risiko dengan metode IRBA terlampir pada Lampiran 1, sedangkan deskripsi dan panduan pengisian *checklist* untuk metode penilaian risiko terlampir pada Lampiran 2.

Untuk menganalisis Indeks Risiko (Risk Index/RI) dengan metode IRBA dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$RI = \sum_{i=1}^n WiSi$$

Keterangan :

Wi : Bobot dari parameter ke - i, dengan rentang nilai 0 – 1000

Si : Indeks sensitivitas parameter ke - i, dengan rentang nilai 0-1

RI : Indeks Risiko, dengan rentang nilai 0 – 1000

Tabel 3.4 Kriteria Evaluasi Bahaya berdasarkan Indeks Risiko (IRBA)

1.	750 – 1000	Sangat tinggi	Tutup tempat pembuangan sampah tanpa mengisi lahan lagi di daerah tersebut. Lakukan tindakan remediasi untuk mengurangi dampaknya.
2.	600 – 749	Tinggi	Tutup tempat pembuangan sampah tanpa mengisi lahan lagi di daerah tersebut. Remediasi bersifat opsional.
3.	450 – 599	Sedang	Segera rehabilitasi tempat pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir yang berkelanjutan
4.	300 – 449	Rendah	Merehabilitasi tempat pembuangan limbah menjadi lahan TPA berkelanjutan secara bertahap
5.	< 300	Sangat rendah	Potensi Situs untuk Landfil masa depan

Untuk metode Penilaian Risiko Lingkungan, dilakukan dengan menggunakan analisis kualitatif dan analisis semi kuantitatif guna mengetahui nilai risiko pada setiap bagian maupun nilai risiko total (Kasam,2011). Pemilihan metode ini dikarenakan ada beberapa jurnal yang sudah pernah memakai metode ini untuk penilaian risiko lingkungan TPA. Salah satu penelitian sebelumnya yaitu jurnal tentang analisis risiko lingkungan TPA Piyungan oleh Kasam (2011), maka dibuat modifikasi metode ini dengan cara pemilihan kategori yang berbeda, serta pernyataan dan pemberian indeks nilai yang sesuai dengan permasalahan TPA yang menjadi lokasi penelitian.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kasam (2011), maka dilakukan kategorisasi untuk pernyataan, parameter dan evaluasi atas TPA Wukirsari Baleharjo menjadi 3 kategori dengan 97 parameter, yaitu :

- a) Kategori fasilitas dasar dan penunjang dengan jumlah parameter 18,
- b) Kategori fasilitas utama operasi TPA dengan jumlah parameter 22,
- c) Kategori pengelolaan dan pemantauan TPA, yang terdiri atas 4 bagian yaitu :
 - (a) perencanaan dan pengaturan TPA dengan jumlah parameter 15 ,
 - (b) pengoperasian TPA dengan jumlah parameter 13,
 - (c) pemeliharaan TPA dengan jumlah parameter 14
 - (d) pemantauan lingkungan TPA dengan jumlah parameter 15.

Ruang lingkup pembahasan terhadap hasil evaluasi TPA Wukirsari Baleharjo dengan metode penilaian risiko lingkungan terlampir pada lampiran 2. Untuk aspek yang akan di evaluasi dalam pernyataan pada TPA Wukirsari Baleharjo terdiri dari tingkat ketersediaan, tingkat keberfungsian, kondisi, bermanfaat, tingkat kejelasan kesesuaian, pelaksanaan, intensitas, keberlanjutan, dan kecukupan. Setiap parameter diberi bobot 1 sampai 4 dengan indeks nilai dimulai dengan penilaian yang paling baik mendapatkan nilai 4 sampai 1. Apabila data di TPA Wukirsari Baleharjo tidak didapatkan maka dianggap bobotnya 5 dan indeks penilaiannya 0.

Untuk menentukan nilai hasil dari parameter-parameter tersebut, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \text{Bobot} \times \text{Nilai}$$

Jumlah = Total hasil aspek

Akumulasi bobot dan nilai = \sum hasil / \sum bobot

Kesimpulan nilai = Akumulasi bobot dan nilai / n

Misalnya, untuk perhitungan parameter Pos Jaga, pada Tabel dengan bobot = 1, maka hasilnya adalah :

- a. Tingkat Ketersediaan = Bobot 1 (lengkap) x 4 = 4 (Hasil)
- b. Tingkat Keberfungsian = Bobot 1 (lengkap) x 4 = 4 (Hasil)
- c. Kondisi = Bobot 1 (lengkap) x 4 = 4 (Hasil)
- d. Bermanfaat = Bobot 1 (lengkap) x 4 = 4 (Hasil)

Apabila seluruh parameter dari masing-masing kategori telah diketahui kesimpulan nilai, maka tahapan berikutnya adalah melakukan evaluasi penilaian risiko lingkungan TPA, sebagaimana Tabel 3.5 berdasarkan metode penilaian dari Safira (2018).

Tabel 3.5 Kriteria Evaluasi Penilaian Risiko Lingkungan TPA

No	Nilai Rata-Rata	Keterangan
1	$X \leq 1,8$	Sangat Baik
2	$2,6 < x < 1,8$	Baik
3	$3,4 < x < 2,6$	Cukup
4	$4 < x < 3,4$	Kurang
5	$x \geq 4$	Sangat Kurang

D. Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan diambil dari hasil analisis yang telah dilakukan. Rekomendasi yang diberikan adalah alternatif solusi dari permasalahan yang ditemukan di lapangan.