BAB 2
PELAKSANAAN METODE KERJA

2.1 Metode Kerja

Metode berasal dari Bahasa Yunani "*methodos*" yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Jadi, metode penelitian adalah cara yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan (Surahman, dkk., 2016). Oleh karena itu, metode menjadi elemen penting yang harus dipersiapkan oleh setiap individu untuk menyampaikan materi secara efektif kepada audiens demi mencapai hasil yang optimal. Dalam laporan kegiatan magang MBKM ini, penjelasan mengenai metode kerja yang digunakan sangat diperlukan guna mendukung pencapaian tujuan dan luaran program magang. Uraian terkait metode kerja tersebut akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian berikut.

2.1.1 Lokasi Pelaksanaan Kegiatan Magang MBKM

Lokasi pelaksanaan program magang berada di Jalan Doktor Wahidin nomor 40, Kepatihan, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.

2.1.2 Waktu Pelaksanaan Kegiatan Magang MBKM

Waktu kerja yang diperlukan untuk magang adalah 8 jam per hari dengan 5 hari kerja dari hari Senin hingga Jumat. Pada hari Senin dan Rabu dilakukan apel sebelum memasuki jam kerja. Sehingga, masuk kerja saat magang yaitu pukul 07.45 hingga 16.00 WIB pada hari Senin dan Rabu, 08.00 hingga 16.00 WIB pada hari Selasa dan Kamis serta pukul 07.30 hingga 16.00 pada hari Jum'at.

2.1.3 Cara Kerja Kegiatan Magang MBKM

Pelaksanaan kegiatan magang yang dilakukan selama 4 bulan di bidang pengendalian Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dilakukan dengan cara kerja sebagai berikut ini:

a. Pengenalan instansi dan laboratorium lingkungan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.
b. Pengenalan alat dan bahan serta kegunaannya pada laboratorium

lingkungan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.

c. Melakukan studi literatur mengenai parameter yang diuji pada laboratorium lingkungan dan hal-hal yang berkaitan dengan bidang pengendalian di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.
d. Melakukan pengambilan sampel yang akan diuji.
e. Melakukan pengujian beberapa parameter pada laboratorium lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.
f. Mengumpulkan data-data yang diperlukan pada bidang pengendalian Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.
g. Menganalisis data yang telah didapatkan.
h. Menyusun laporan akhir magang dan melakukan publikasi artikel ilmiah.

2.2 Topik

Topik umum yang diambil untuk melakukan kegiatan magang berkaitan dengan laboratorium lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro yang sedang melakukan proses menuju akreditasi KAN. Topik diambil berdasarkan kondisi eksisting Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro khususnya bidang pengendalian yang sedang pengajuan akreditasi laboratorium lingkungan sehingga banyak hal yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratannya sesuai peraturan perundangan yang berlaku. Sehingga pelaksanaan magang di DLH Kabupaten Bojonegoro dapat dilakukan dengan topik analisis air permukaan di Kabupaten Bojonegoro dengan pengujian di laboratorium lingkungan. Topik yang akan diambil dalam kegiatan magang dan dibahas dalam laporan ini adalah “Kajian Kualitas Permukaan di Kabupaten Bojonegoro Menggunakan Pendekatan IKA-NSF”.

2.3 Studi Pustaka

Studi pustaka yang digunakan yaitu:

a. Pedoman MBKM Magang Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.
b. Proposal Kerjasama Program MBKM untuk Magang di Dinas

Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bojonegoro.

c. Peraturan Pemerintah nomor 22 tahun 2021.
d. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 23 tahun 2020 tentang Laboratorium Lingkungan.
e. Beberapa peraturan lainnya yang berkaitan dengan pembahasan yang akan dibahas.
f. SNI yang berkaitan dengan parameter yang diuji di dalam laboratorium lingkungan.
g. Jurnal-jurnal mengenai analisis kualitas air dan laboratorium lingkungan.

2.4 *Timeline* Kegiatan Magang

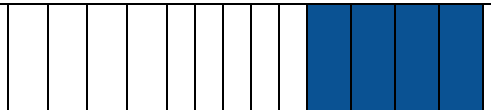
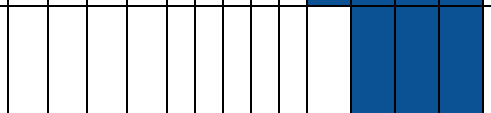
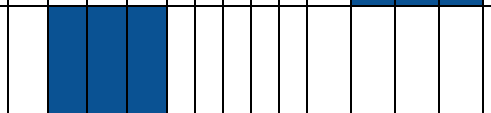
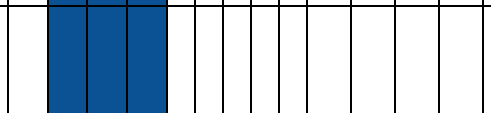
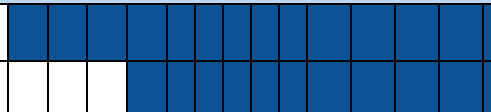
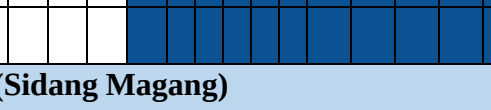
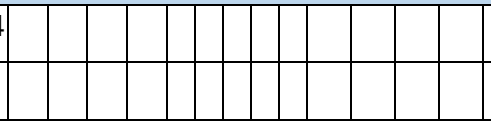
Rincian *timeline* kegiatan magang di bidang pengendalian Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro yang telah disetujui oleh pembimbing lapangan dan dosen pembimbing dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 1 *Timeline* Kegiatan Magang Mandiri

Kegiatan	September				Oktober					November				Desember				Januari				
	Minggu Ke-																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Tahap Persiapan (Orientasi)																						
Pembekalan materi umum																						
Pengenalan Dinas Lingkungan Hidup (DLH)Kabuapten Bojonegoro																						
Mempelajari regulasi pada bidang pengendalian lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) KabupatenBojonegoro																						
Mempelajari teori materi dan teoritis tentang regulasi-regulasi mengenai pengambilan sampel dan pengujiansampel di dalam laboratorium																						
Penyusunan timeline kegiatan																						
Pengumpulan Data																						
Kegiatan	**September**				**Oktober**					**November**				**Desember**				**Januari**				
	Minggu Ke-																					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Identifikasi kondisi geografis Anak Sungai BengawanSolo wilayah Kabupaten Bojonegoro melalui literatur																						
Menentukan jumlah lokasi titik sampling air di Anak Sungai Bengawan Solo wilayah Kabupaten Bojonegoro																						
Menentukan parameter yang akan digunakan untuk analisis data serta mempelajari cara pengambilan sampeldan pengujian sampel berdasarkan SNI																						
Mempelajari perhitungan metode NSF (National Sanitation Foundation) dan metode IP serta baku mutu air sungai																						
Pengambilan data primer dan sekunder berupa pengukuran langsung, literatur, dan data dari instansi terkait																						

Pengujian sampel di laboratorium dan olah data																							
Mempelajari literatur terkait parameter pencemar dalam Laboratorium Lingkungan																							
Mempelajari literatur terkait limbah B3 yang dihasilkan Laboratorium Lingkungan																							
Analisis Data																							
Kegiatan	**September**				**Oktober**					**November**				**Desember**				**Januari**					
	Minggu Ke-																						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	
Menganalisis pengaruh kondisi geografis pada kualitas airAnak Sungai Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro																							
Menghitung nilai metode NSF dan metode IP dari data parameteryang didapatkan																							
Menganalisis hasil perhitungan kedua metode dan menentukanstatus mutu air																							

Membandingkan hasil nilai kedua metode dari masing masinglokasi titik sampling	
Menyesuaikan hasil nilai terhadap baku mutu air sesuai PP No22 Tahun 2021	
Menganalisis Limbah B3 Laboratorium Lingkungan sesuai PPNo.22 Tahun 2021	
Merancang denah Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 Laboratorium lingkungan sesuai Permen LHK No 6 Tahun 2021	
Penyusunan Laporan dan Luaran	
Logbook kegiatan harian	
Menyusun laporan akhir kegiatan magang	
Menyusun artikel ilmiah	
Evaluasi (Sidang Magang)	
Pendaftaran sidang magang periode Agustus-Desember 2024	
Sidang magang	

2.5 *Logbook* dan Daftar Kegiatan

2.5.1 Penjelasan *Logbook*

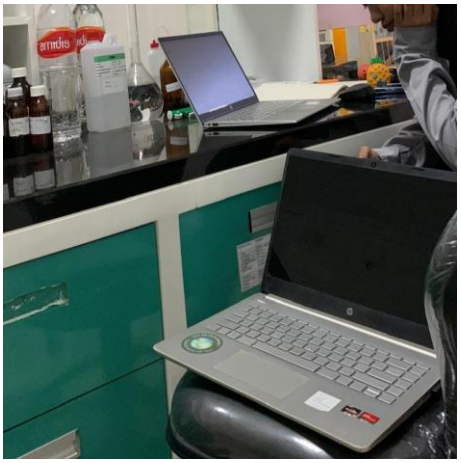
Pelaksanaan kegiatan magang dimulai tanggal 02 September 2024 – 31 Desember 2024. Kegiatan dilakukan di Bidang Pengendalian Lingkungan. Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan magang dengan bentuk memberikan kebebasan mahasiswa untuk belajar dalam dunia pekerjaan, mempraktikan langsung hasil belajar selama di dunia perkuliahan, tentunya harus tetap sesuai dengan aturan dan arahan dari dosen pembimbing. Kegiatan magang MBKM terdapat *logbook* yang harus diisi oleh tiap mahasiswa. *Logbook* ini berisi tentang kegiatan peserta selama dalam waktu magang dengan memberikan gambaran dan penjelasan kegiatan yang dilakukan selama magang. Tujuan di berikannya *logbook* ini yaitu guna mengetahui kegiatan mahasiswa selama magang.

2.5.2 Daftar Kegiatan

Pada program magang MBKM di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro terdapat beberapa kegiatan yang harus di ikuti oleh pemagang sesuai dengan bidang masing-masing. Kegiatan magang di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dilakukan sesuai pembimbing lapangan dan inisiatif peserta dalam melakukan pekerjaan. Pekerjaan yang dihasilkan selama melaksanakan magang di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro yaitu:

1. Pengenalan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dan alat di laboratorium lingkungan

   Pengenalan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dan alat di laboratorium lingkungan dilakukan oleh beberapa orang staf bidang pengendalian. Pengenalan dilakukan untuk mengetahui beberapa hal yang ada di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro seperti bidang- bidang yang ada pada instansi, kepala bidang pengendalian, staf-staf bidang pengendalian lainnya, mekanisme kerja, dan alat-alat pada laboratorium serta kegunaannya.



Gambar 2. 1 Pengenalan Alat Di Laboratorium Lingkungan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

2. Pengambilan sampel udara

   Kegiatan pengukuran sampel udara dilakukan di area perkantoran dan transportasi untuk monitoring kualitas udara menggunakan KIMO AQ 110-Air Quality Meter, kegiatan ini dilakukan selama 4 kali dalam sebulan. Pengukuran suhu udara dilakukan di minggu awal dan akhir setiap bulannya. Titik pengukuran suhu dilakukan di Kantor DLH Kabupaten Bojonegoro dan Terminal Rajekwesi. Pengukuran suhu dilakukan untuk memantau suhu di Kabupaten Bojonegoro yang kemudian dijadikan laporan tahunan untuk dilaporkan ke KLHK.

Gambar 2. 2 Pengambilan Sampel Udara

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

3. Melakukan observasi TPS B3 Laboratorium Lingkungan DLH

   Pengukuran ruangan yang digunakan sebagai langkah awal dalam proses re-desain Tempat Penyimpanan Sementara Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS B3) di laboratorium lingkungan. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat mengenai dimensi ruangan, tata letak, dan potensi penyesuaian agar TPS B3 dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan, standar keselamatan, dan peraturan yang berlaku.

Gambar 2. 3 Pengukuran Ruangan Untuk Re-desain TPS B3

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

4. Pengambilan *passive sampler*

   Pengambilan *passive sampler* merupakan metode yang efektif untuk memantau kualitas udara ambien di wilayah Bojonegoro. Alat ini dipasang di beberapa titik strategis termasuk area transportasi, perkantoran, perumahan, dan industri sebagai bagian dari program pemantauan polusi udara secara berkala. *Passive sampler* bekerja dengan prinsip difusi, di mana polutan udara seperti Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) diserap melalui media penampung yang dipaparkan dalam waktu 14 hari tanpa menggunakan pompa penghisap. Tujuan pengambilan passive sampler adalah untuk menentukan Indeks Kualitas Udara (IKU) yang merupakan indikator penting dalam evaluasi kualitas lingkungan.

Gambar 2. 4 Pengambilan *Passive Sampler*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

5. Kunjungan ke TPA Banjarsari Bojonegoro dan pemasangan alat *acctive sampler*

   Kunjungan ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Banjarsari di Bojonegoro dilakukan sebagai bagian dari program magang untuk mempelajari sistem pengelolaan limbah yang diterapkan di fasilitas tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami proses pengolahan sampah, identifikasi potensi dampak lingkungan untuk kegiatan pemantauan kualitas lingkungan. Salah satu agenda utama dalam kunjungan ini adalah pemasangan alat *active sampler*. Alat ini digunakan untuk mengambil sampel udara secara aktif, yang bertujuan untuk mengukur konsentrasi polutan tertentu di udara sekitar TPA. Pengukuran kualitas udara *active sampler* dapat mengukur berbagai polutan seperti partikel debu, karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO2), dan sulfur dioksida (SO_2), yang penting untuk menilai kualitas udara di sekitar TPA.

Gambar 2. 5 Kunjungan ke TPA Banjarsari dan Pemasangan Alat *Acctive Sampler*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

6. Pengambilan sampel air

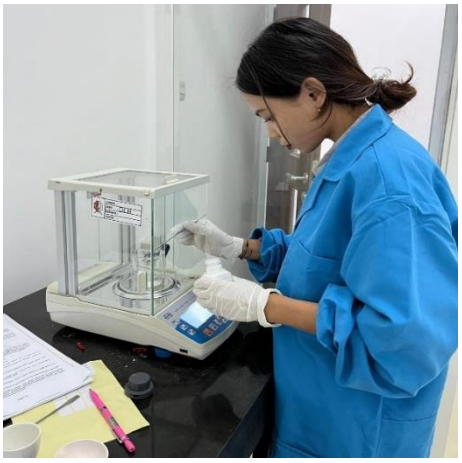
   Pengambilan sampel dilakukan untuk melakukan pemantauan terhadap kualitas air di sungai yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Selain itu, beberapa sampel yang diambil berdasarkan titik koordinat akan diuji untuk perhitungan IKA. Kegiatan ini melibatkan staf Dinas Lingkungan Hidup (DLH) yang berpengalaman dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur standar pengambilan sampel lingkungan. Selain dilakukan oleh staf Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bojonegoro sendiri, pengambilan sampel biasanya menggunakan jasa laboratorium untuk sekaligus dilakukan pengujian parameter airnya. Hal tersebut dikarenakan laboratorium lingkungan DLH Kabupaten Bojonegoro belum terakreditasi dan teregritasi. Dengan demikian, pengambilan sampel dan pengujian parameter airnya dilakukan secara profesional dan akurat untuk memastikan data yang diperoleh dapat digunakan dalam membuat keputusan yang tepat mengenai kualitas air sungai di Kabupaten Bojonegoro.

Gambar 2. 6 Pengambilan Sampel Air

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

7. Melakukan beberapa pengujian di laboratorium lingkungan
   a. Persiapan pengujian dengan pembuatan beberapa larutan

      Laboratorium lingkungan DLH Kabupaten Bojonegoro belum beroperasi sepenuhnya, sehingga apabila akan melakukan pengujian parameter tertentu diperlukan pembuatan larutan dari bahan padat. Seperti pembuatan *digestion solution* untuk pengujian COD. Pembuatan larutan ini dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan konsentrasi dan komposisi yang tepat sesuai standar metode pengujian. Setiap langkah dilakukan sesuai protokol laboratorium untuk menghindari kontaminasi atau kesalahan pengukuran. Larutan yang telah dibuat disimpan dalam wadah tertutup dan diberi label yang mencantumkan informasi seperti nama larutan, konsentrasi dan tanggal pembuatan.



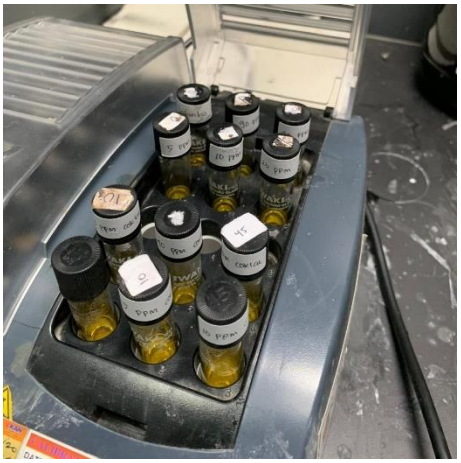
Gambar 2. 7 Penimbangan Bahan Kimia

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

Gambar 2. 8 Pembuatan Larutan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

b. Pengujian COD



Gambar 2. 9 Pengujian COD

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

c. Pembuatan larutan standar logam

Gambar 2. 10 Pembuatan Larutan Standar Logam

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

8. Inventarisasi alat dan bahan di laboratorium lingkungan

Inventarisasi alat merupakan salah satu kegiatan utama di laboratorium. Kegiatan ini melibatkan pencatatan, pengecekan kondisi, dan pemeliharaan peralatan laboratorium seperti alat ukur, glassware, dan bahan kimia, yang sangat penting untuk memastikan bahwa semua peralatan berfungsi dengan baik dan siap digunakan. Proses ini dilakukan dengan teliti agar tidak ada alat yang terlewat atau dalam kondisi rusak, sehingga pengujian dapat terjamin. Inventarisasi dilakukan untuk mencegah terjadinya kehilangan dan penyalahgunaan serta dapat meningkatkan proses pekerjaan. Data dari hasil inventarisasi akan diletakkan di depan lemari setiap alat.

Gambar 2. 11 Inventarisasi Alat Laboratorium

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

9. Mengikuti *zoom meeting*

   Sebagai bagian dari dukungan terhadap kegiatan dan program kerja, mengikuti *zoom meeting* menjadi salah satu tugas penting yang dilakukan. *Zoom meeting* yang diikuti meliputi berbagai topik yang relevan dengan tugas dan fungsi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro. Salah satunya adalah *zoom meeting* mengenai Persiapan Perkemahan Antar Satuan Karya Pramuka (PERAN SAKA) Tingkat Daerah Jatim 2024, Arahan program Adiwiyata/GPBLHS Tahun 2025. Setelah mengikuti rapat, notulensi disusun untuk mencatat poin-poin penting yang disampaikan selama pertemuan. Notulensi ini memuat informasi seperti agenda rapat, pembahasan utama, keputusan yang diambil, serta tindak lanjut yang perlu dilakukan. Dengan menyusun notulensi yang sistematis, seluruh pihak yang terlibat dapat memahami hasil diskusi secara jelas dan memastikan koordinasi berjalan efektif. Hal ini juga menjadi dokumen penting dalam proses evaluasi dan pelaporan kegiatan di masa mendatang.

Gambar 2. 12 Kegiatan *Zoom Meeting*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

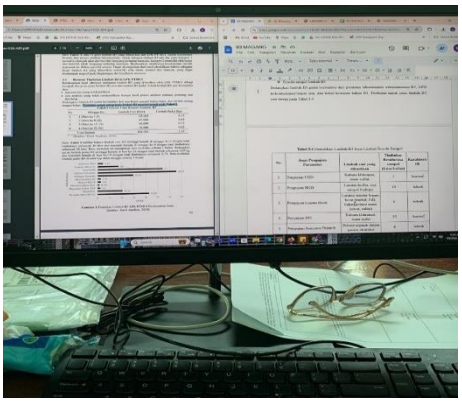
10. Asistensi kepada Dosen Pembimbing

    Asistensi yang dilakukan dengan dosen pembimbing membahas mengenai segala hal yang diperlukan selama kegiatan magang selama di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.

Gambar 2. 13 Asistensi kepada Dosen Pembimbing

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

11. Mengerjakan tugas tambahan khusus menganai TPS B3 Laboratorium DLH



Gambar 2. 14 Mengerjakan Tugas TPS Limbah B3

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

13. Mengikuti undangan dari Universitas Bojonegoro kepada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Bojonegoro untuk mengisi materi kuliah di kelas tambahan

Gambar 2. 15 Kunjungan ke Universitas Bojonegoro

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024