

**ANALISIS DAMPAK PEMBANGUNAN MASJID RAYA ZAYED
TERHADAP DINAMIKA LINGKUNGAN**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Geografi

Oleh :

Bagas Ibnu Saputro

NIM 2251100009

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA**

2026

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur berskala besar di kawasan perkotaan berpotensi menimbulkan perubahan terhadap dinamika lingkungan, baik pada komponen abiotik, biotik, maupun aspek kultural masyarakat. Salah satu pembangunan tersebut adalah Masjid Raya Sheikh Zayed yang berlokasi di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Keberadaan masjid ini tidak hanya berfungsi sebagai pusat kegiatan keagamaan, tetapi juga sebagai pusat aktivitas sosial dan wisata religi yang mendorong meningkatnya intensitas aktivitas manusia di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan yang meliputi komponen abiotik, biotik, dan aspek kultural masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan geografi kompleks wilayah, yang didukung oleh data kuantitatif pada komponen abiotik. Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, interpretasi citra satelit Google Earth multitemporal, wawancara dengan masyarakat setempat, serta pengukuran langsung tingkat kebisingan dan kedalaman air tanah. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif, kuantitatif deskriptif, dan analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk membandingkan kondisi lingkungan sebelum dan sesudah pembangunan masjid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed berdampak terhadap perubahan dinamika lingkungan di kawasan sekitarnya. Pada komponen abiotik, terjadi peningkatan tingkat kebisingan dan perubahan kedalaman air tanah yang dipengaruhi oleh meningkatnya aktivitas manusia serta perubahan daya resap tanah. Pada komponen biotik, pembangunan menyebabkan perubahan tutupan lahan dan berkurangnya vegetasi di beberapa bagian kawasan penelitian. Sementara itu, pada aspek kultural, pembangunan masjid memicu perubahan pola aktivitas, interaksi sosial, serta perkembangan aktivitas ekonomi masyarakat sekitar. Secara keseluruhan, pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed memberikan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan, sehingga diperlukan pengelolaan dan perencanaan lingkungan yang berkelanjutan agar keseimbangan antara fungsi sosial, religius, dan kelestarian lingkungan tetap terjaga.

Kata kunci: Dampak Pembangunan, Masjid Raya Sheikh Zayed, abiotik, biotik, aspek kultural, SIG.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan suatu infrastruktur berskala besar sering kali menimbulkan perubahan terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya, baik lingkungan biotik, abiotik, maupun aspek budaya masyarakat. Pembangunan perlu dilaksanakan namun tidak boleh merusak ekosistem lingkungan, baik lingkungan biotik maupun abiotic (Zulfa & Jabbar, 2025). Perubahan tersebut muncul karena adanya aktivitas fisik yang mengubah struktur ruang, komposisi ekosistem, serta pola aktivitas manusia yang sebelumnya telah terbentuk. Fenomena ini lazim terjadi pada kawasan perkotaan maupun wilayah padat penduduk yang memiliki pertumbuhan pembangunan yang pesat. Secara umum, pembangunan fasilitas publik berskala besar memerlukan ruang yang tidak sedikit sehingga adanya penyesuaian tata ruang menjadi hal yang tak terhindarkan. Faktor-faktor seperti kebutuhan fasilitas keagamaan, peningkatan aktivitas sosial, pertumbuhan ekonomi, serta pengembangan kawasan menjadi pendorong utama terjadinya perubahan tersebut. Meskipun memberikan dampak positif dalam hal penguatan identitas wilayah, penyediaan sarana publik, maupun peningkatan ekonomi lokal, pembangunan juga dapat menimbulkan gangguan ekologis dan sosial. Dari segi lingkungan, perubahan struktur ruang dapat mengurangi keanekaragaman hayati, meningkatkan suhu permukaan, memengaruhi kualitas udara, serta mengubah pola aliran air. Sedangkan dari sisi sosial budaya, masyarakat di sekitar kawasan pembangunan dapat mengalami perubahan kebiasaan, pola interaksi, hingga transformasi ekonomi. Oleh karena itu, pembangunan besar perlu dikelola dengan perencanaan tata ruang yang menyeluruh dan berkelanjutan agar fungsi ekologis, sosial, dan budaya tetap terjaga seiring dengan pertumbuhan pembangunan yang berlangsung.

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki kekayaan lingkungan dan keanekaragaman budaya yang sangat tinggi, sehingga setiap bentuk pembangunan berpotensi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseimbangan ekologis

maupun kehidupan sosial masyarakat. Dalam beberapa dekade terakhir, pertumbuhan penduduk dan pengembangan kawasan urban di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup pesat sehingga mendorong munculnya berbagai proyek pembangunan infrastruktur besar, termasuk fasilitas keagamaan dan pusat aktivitas sosial. Kondisi ini menunjukkan adanya tantangan dalam menjaga keselarasan antara pembangunan fisik dengan kelestarian lingkungan dan kekayaan budaya lokal. Pembangunan yang tidak memperhatikan aspek ekologis dapat menimbulkan penurunan kualitas lingkungan seperti berkurangnya ruang terbuka, terganggunya habitat satwa, menurunnya kualitas air, serta meningkatnya polusi. Sementara dari sisi sosial budaya, perubahan fisik kawasan dapat memicu pergeseran nilai-nilai lokal, perubahan struktur ekonomi masyarakat, hingga meningkatnya tekanan terhadap sumber daya lingkungan. Oleh karena itu, dinamika pembangunan di Indonesia memerlukan perhatian besar agar pertumbuhan fasilitas publik dapat berjalan seimbang dan berkelanjutan, tanpa mengabaikan kondisi lingkungan maupun keberlanjutan budaya masyarakat di masa mendatang.

Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang masih melekat akan budaya. Kota yang terkenal dengan julukan kota bengawan ini, berubah menjadi kota dengan magnet wisata yang cukup kuat. Lokasinya yang tak jauh dari ibu kota provinsi Jawa Tengah. Kota Surakarta menjadikan dalam jajaran kota strategis, infrastruktur yang berkelas internasional seperti bandar udara, terminal, hotel, dan tempat berolahraga (Indri et al., 2022). Secara astronomis, Kota Surakarta berada pada koordinat $7^{\circ}32' - 7^{\circ}37'$ Lintang Selatan dan $110^{\circ}46' - 110^{\circ}52'$ Bujur Timur dengan ketinggian sekitar 92 meter di atas permukaan laut. Kota ini memiliki luas wilayah sekitar 44,04 km² yang terbagi menjadi lima kecamatan, yaitu Banjarsari, Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, dan Jebres (BPS Surakarta, 2023). Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2023, jumlah penduduk Kota Surakarta mencapai sekitar 526.415 jiwa yang terdiri atas 259.382 laki-laki dan 267.033 perempuan. Dengan kepadatan mencapai lebih dari 11.900 jiwa per km², tekanan terhadap ruang kota meningkat secara signifikan terutama untuk kebutuhan fasilitas publik, ruang sosial, dan kegiatan ekonomi. Kondisi ini menunjukkan bahwa setiap pembangunan berskala besar berpotensi memberikan pengaruh terhadap dinamika lingkungan dan kehidupan masyarakat di sekitarnya.

Tabel 1.1 Jumlah Penduduk Kota Surakarta Tahun 2020–2025

Kecamatan	Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan (jiwa)	
	2020	2025
1. Laweyan	88.978	88.978
2. Serengan	48.567	48.567
3. Pasar Kliwon	79.972	79.972
4. Jebres	139.321	139.321
5. Banjarsari	172.241	172.241
Kota Surakarta	529.079	529.079

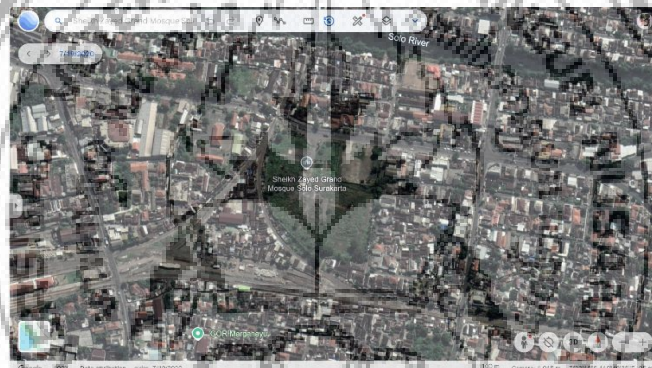
Sumber : Badan Pusat Statistik, Proyeksi Penduduk Indonesia 2020–2050 Hasil Sensus Penduduk 2020 (Pertengahan Tahun/Juni)

Kecamatan Banjarsari merupakan kecamatan dengan cakupan wilayah terluas dan jumlah penduduk terbesar dibandingkan kecamatan lainnya. Luas wilayah Kecamatan Banjarsari mencapai sekitar 12,63 km² yang terbagi ke dalam 13 kelurahan, salah satunya Kelurahan Gilingan. Secara geografis, wilayah ini berbatasan dengan Kecamatan Laweyan di selatan, Kecamatan Jebres di timur, Kabupaten Karanganyar di utara, serta Kabupaten Sukoharjo di barat. Jumlah penduduk Kecamatan Banjarsari mencapai lebih dari 163.000 jiwa dengan tingkat kepadatan lebih dari 12.900 jiwa per km² (BPS Surakarta, 2023). Kelurahan Gilingan menjadi salah satu wilayah yang mengalami perkembangan pesat setelah dibangunnya Masjid Raya Sheikh Zayed, sebuah bangunan ikonik dan pusat aktivitas keagamaan baru di Kota Surakarta. Kehadiran masjid berskala nasional tersebut memberikan pengaruh terhadap dinamika lingkungan dan kondisi sosial di sekitarnya sehingga menarik untuk dikaji secara mendalam dari berbagai aspek.

Perubahan lingkungan di Kelurahan Gilingan semakin terlihat setelah pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed, terutama pada unsur biotik, abiotik, serta aspek budaya masyarakat. Unsur biotik meliputi berbagai makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, sedangkan unsur abiotik meliputi

komponen fisik lingkungan seperti air, tanah, cahaya matahari, suhu, dan udara (Khairatul Fadillah Mutiara Alfi Zahra Nurul Hasanah, 2025). Peningkatan aktivitas manusia di sekitar kawasan masjid memicu perubahan pada tutupan lahan, tingkat kebisingan, serta pola interaksi sosial masyarakat setempat. Selain itu, berkembangnya fasilitas pendukung seperti area parkir, ruang komersial, serta infrastruktur publik lainnya menunjukkan adanya transformasi ruang dari fungsi awalnya menuju kawasan yang lebih padat aktivitas. Perubahan tersebut dapat memengaruhi kestabilan lingkungan biotik seperti vegetasi dan keberadaan fauna kecil, juga unsur abiotik seperti suhu permukaan, kelembapan, serta kondisi tanah. Peningkatan kunjungan wisata religi juga berdampak terhadap budaya lokal melalui perubahan pola konsumsi, aktivitas ekonomi, hingga interaksi antarwarga yang semakin dinamis.

Gambar 1.1 Kenampakan Citra Perubahan Lahan Masjid Sheikh Zayed Surakarta



TAHUN 2020



TAHUN 2025

Kecamatan Banjarsari dinilai memiliki lokasi strategis sehingga berkembang menjadi kawasan dengan pembangunan yang sangat cepat, termasuk

di Kelurahan Gilingan. Kehadiran Masjid Raya Sheikh Zayed memberikan nilai simbolis dan fungsional yang besar bagi Kota Surakarta, namun pada saat yang sama mendorong perubahan lingkungan dan transformasi budaya lokal. Perubahan tersebut dapat dilihat dari berkembangnya area perdagangan, jasa, penginapan, fasilitas wisata, dan ruang publik yang sebelumnya tidak mendominasi kawasan ini. Pengaruh pembangunan ini perlu dianalisis lebih lanjut melalui pendekatan lingkungan dan sosial budaya agar dapat diketahui sejauh mana perubahan tersebut mempengaruhi dinamika ekosistem dan kehidupan masyarakat. Monitoring perubahan lingkungan menggunakan SIG dan citra satelit seperti Google Earth diperlukan untuk mengetahui perubahan kondisi biotik dan abiotik di sekitar kawasan masjid, sekaligus menjadi rujukan bagi perencanaan pemanfaatan ruang yang berkelanjutan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penginderaan jauh menggunakan citra Google Earth untuk mengamati perubahan lingkungan dari waktu ke waktu, serta didukung dengan wawancara masyarakat dan observasi lapangan untuk mengetahui dampak terhadap elemen biotik, abiotik, dan budaya. Penggunaan citra dengan resolusi tinggi mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi perubahan kenampakan objek dan kondisi fisik lingkungan secara akurat. Observasi lapangan juga dilakukan untuk mengetahui perubahan perilaku masyarakat, intensitas aktivitas ekonomi, serta dampak ekologis pada vegetasi maupun unsur fisik lingkungan di sekitar masjid.

Selanjutnya, hasil interpretasi citra dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui metode digitasi dan analisis spasial untuk mengetahui pola perubahan lahan. Analisis ini membantu membandingkan kondisi lahan pada area yang sama dari waktu ke waktu sehingga arah perkembangan kawasan dapat dipahami dengan lebih baik. Pola perubahan lahan dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, intensitas kegiatan masyarakat, kondisi topografi, serta kekuatan budaya yang berkembang di wilayah tersebut. Keseluruhan aspek ini penting untuk dipelajari agar pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed tidak hanya memberikan manfaat sosial dan religius, tetapi juga tetap selaras dengan keberlanjutan lingkungan dan kelestarian budaya lokal di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed sebagai fasilitas publik berskala besar tidak hanya memberikan manfaat sosial dan religius, tetapi juga berpotensi menimbulkan perubahan terhadap dinamika lingkungan di sekitarnya. Sejalan dengan penelitian (Rahman et al., 2022), yang menunjukkan bahwa perubahan kondisi wilayah memengaruhi efektivitas aktivitas sosial, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur berskala besar seperti Masjid Raya Sheikh Zayed membawa implikasi terhadap dinamika sosial dan lingkungan di sekitarnya. Hal ini terlihat dari perubahan fungsi lahan, peningkatan aktivitas kawasan, serta perubahan karakter lingkungan lokal.

Penelitian ini selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan ke-6 yaitu Air Bersih dan Sanitasi Layak, tujuan ke-11 yaitu Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan, serta tujuan ke-15 yaitu Ekosistem Daratan (*Life on Land*). Keterkaitan tersebut tercermin dalam fokus penelitian yang mengkaji dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan, baik dari aspek abiotik, biotik, maupun sosial budaya, dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG), penginderaan jauh, serta observasi lapangan. Selain itu, penelitian ini berlandaskan pada asas keberlanjutan, keserasian dan keseimbangan, keterpaduan, serta asas kehati-hatian dalam pengelolaan lingkungan hidup, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pengelolaan pembangunan perkotaan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Adanya pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed beserta fasilitas pendukungnya yang mendorong perubahan sarana dan prasarana fisik di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.

2. Terjadi perubahan penggunaan lahan di sekitar kawasan Masjid Raya Sheikh Zayed dari fungsi sebelumnya menjadi kawasan terbangun dan area dengan intensitas aktivitas yang lebih tinggi.
3. Adanya dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan, baik pada aspek biotik, abiotik, maupun sosial budaya masyarakat di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan untuk memperjelas fokus kajian agar pembahasan sesuai dengan judul penelitian, yaitu *Analisis Dampak Pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap Dinamika Lingkungan*. Penelitian ini dibatasi pada kajian dampak pembangunan masjid terhadap perubahan dinamika lingkungan yang terjadi di kawasan sekitarnya.

Ruang lingkup penelitian difokuskan pada analisis dinamika lingkungan yang meliputi komponen abiotik, biotik, dan aspek kultural masyarakat. Komponen abiotik dibatasi pada perubahan kondisi fisik lingkungan seperti tingkat kebisingan, dan kedalaman air tanah. Komponen biotik dibatasi pada perubahan tutupan lahan, serta keseimbangan ekosistem lokal. Sementara itu, aspek kultural dibatasi pada perubahan pola aktivitas, interaksi sosial, dan dinamika budaya masyarakat yang dipengaruhi oleh pembangunan masjid.

Secara spasial, penelitian ini dibatasi pada kawasan di sekitar Masjid Raya Sheikh Zayed dan lingkungan permukiman yang terdampak langsung oleh pembangunan tersebut. Secara temporal, penelitian ini dibatasi pada periode sebelum dan sesudah pembangunan masjid berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara, serta analisis data citra satelit dan data sekunder yang relevan. Dengan adanya batasan masalah ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan analisis yang fokus dan mendalam mengenai dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap komponen abiotik ?
2. Bagaimana pengaruh pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap komponen biotik ?
3. Bagaimana dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap aspek kultural Masyarakat ?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap komponen abiotik di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, terutama terkait perubahan kondisi fisik lingkungan seperti tingkat kebisingan, Serta kedalaman air tanah
2. Untuk mengidentifikasi pengaruh pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap komponen biotik, mencakup keanekaragaman hayati, serta Tutupan Lahan.
3. Untuk mengetahui dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap aspek kultural masyarakat, meliputi pergeseran pola interaksi sosial, perubahan dinamika budaya lokal, serta pengaruhnya terhadap kondisi ekonomi penduduk setempat.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang geografi, khususnya geografi lingkungan dan sosial-budaya. Kajian mengenai dampak pembangunan terhadap komponen abiotik, biotik, dan kultural ini diharapkan mampu memperluas pemahaman mengenai keterkaitan antara pembangunan kawasan perkotaan dengan perubahan kualitas lingkungan fisik, dinamika ekosistem, serta pergeseran pola budaya masyarakat. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi ilmiah dan landasan teoritis

bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berfokus pada keberlanjutan pembangunan, pengelolaan lingkungan, serta pemeliharaan nilai-nilai budaya lokal di tengah perkembangan wilayah urban.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam bagi penulis terkait analisis lingkungan berbasis komponen abiotik, biotik, dan kultural, termasuk dalam mengkaji perubahan kondisi fisik, ekologi, dan sosial-budaya akibat pembangunan kawasan. Selain itu, penelitian ini memperluas wawasan penulis mengenai hubungan antara pembangunan, dinamika masyarakat, dan keberlanjutan ekosistem dalam konteks kawasan wisata religi dan perkembangan wilayah perkotaan.

b. Bagi Instansi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kota Surakarta, Kecamatan Banjarsari, serta perangkat wilayah Kelurahan Gilingan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan lingkungan dan pengaturan aktivitas masyarakat di sekitar Masjid Raya Sheikh Zayed. Data dan analisis yang dihasilkan dapat mendukung penerapan perencanaan tata ruang yang lebih berkelanjutan, terutama dalam menjaga keseimbangan antara pembangunan fisik, kelestarian ekosistem, dan pelestarian budaya lokal.

c. Bagi Lembaga Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi dan sumber pembelajaran dalam bidang geografi, khususnya pada materi mengenai dampak pembangunan kawasan perkotaan terhadap lingkungan abiotik, biotik, dan aspek budaya masyarakat. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memperkaya materi akademik dalam pembelajaran mengenai pengelolaan lingkungan, dinamika sosial-budaya, serta analisis spasial berbasis kajian pembangunan wilayah.

d. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah bagi para akademisi yang ingin mengkaji lebih lanjut mengenai dampak pembangunan terhadap komponen lingkungan dan budaya di kawasan perkotaan. Selain menjadi rujukan teori, penelitian ini juga dapat memperkuat pengembangan metodologi dalam studi-studi yang terkait dengan perubahan ekosistem, kondisi fisik lingkungan, serta dinamika sosial-budaya akibat pembangunan fasilitas umum dan wisata religi.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Lingkungan

lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut (Effendi et al., 2018). Lingkungan mencakup unsur fisik, biologis, dan sosial budaya yang membentuk sistem kehidupan manusia. Keberadaan lingkungan tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia karena setiap kegiatan pembangunan dan pemanfaatan ruang akan berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap keseimbangan lingkungan tersebut.

Secara umum, lingkungan dapat dibedakan menjadi lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. Abiotik merupakan kumpulan-kumpulan benda mati. Sedangkan biotik yaitu kumpulan benda hidup. Di dalam komponen abiotik adalah udara, air, cahaya matahari, tanah, suhu dan lainnya. Komponen biotik mencakup dekomposer atau disebut pengurai, konsumen, dan juga produsen. Kedua komponen tersebut sangatlah erat kaitannya atau tidak dapat dipisahkan (Rofik & Mokhtar, 2021). Interaksi antara komponen biotik dan abiotik tersebut menciptakan suatu sistem ekologis yang dinamis dan senantiasa mengalami perubahan.

Selain aspek biotik dan abiotik, lingkungan juga mencakup aspek sosial dan budaya yang berkaitan dengan pola kehidupan, nilai, kebiasaan, serta aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan ruang. Aspek sosial budaya ini berperan penting dalam membentuk karakter suatu wilayah, terutama di kawasan perkotaan yang mengalami perkembangan dan perubahan fungsi lahan secara intensif. Aktivitas manusia dalam bidang ekonomi, keagamaan, dan sosial sering kali menjadi faktor pendorong terjadinya perubahan lingkungan, baik secara fisik maupun nonfisik.

Pandangan pembangunan menurut Saul M. Katz dan Tjokrowinoto (1993: 8), menyatakan bahwa pembangunan adalah pergeseran dari suatu kondisi nasional

yang satu menuju ke kondisi lain , yang dipandang lebih baik(Sarah Simbolon dkk et al., 2021). Tujuan pembangunan ini adalah kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, pembangunan harus memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat, sesuai dengan tujuan pembangunan itu sendiri(Ina Revayanti, 2019). Jika dilihat dari pengertian pembangunan, adalah kegiatan atau program yang dilakukan masyarakat maupun pemerintah untuk menunjang tercapainya kesejahteraan sosial, perekonomian sosial, dan hal lain sebagainya(Heldi Prasetya, 2024).

Dampak pembangunan terhadap lingkungan dapat dilihat dari perubahan pada komponen abiotik, biotik, dan aspek sosial budaya. Pada komponen abiotik, pembangunan sering kali menyebabkan perubahan kondisi fisik lingkungan seperti perubahan tata guna lahan tingkat kebisingan serta kedalaman air tanah. Perubahan tersebut dapat memengaruhi keseimbangan lingkungan dan kenyamanan hidup masyarakat di sekitarnya.

Dari sisi komponen biotik, pembangunan dapat berdampak pada berkurangnya vegetasi alami, perubahan habitat, serta menurunnya keanekaragaman hayati. Alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun sering menyebabkan hilangnya ruang hijau yang berfungsi sebagai penyangga ekosistem. Berkurangnya vegetasi tidak hanya berdampak pada keberlangsungan flora dan fauna, tetapi juga berpengaruh terhadap kualitas lingkungan, seperti peningkatan suhu dan penurunan kualitas udara.

Selain dampak fisik dan ekologis, pembangunan juga menimbulkan dampak sosial dan budaya bagi masyarakat sekitar. Pembangunan infrastruktur dapat mengubah pola aktivitas, interaksi sosial, serta nilai dan kebiasaan masyarakat. Munculnya pusat aktivitas baru, seperti kawasan ibadah dan ruang publik, dapat meningkatkan interaksi sosial dan perekonomian masyarakat, namun juga berpotensi menimbulkan perubahan budaya, kepadatan aktivitas, serta tekanan terhadap lingkungan permukiman.

Oleh karena itu, kajian mengenai dampak pembangunan terhadap lingkungan menjadi penting untuk dilakukan sebagai dasar dalam perencanaan dan pengelolaan pembangunan yang berkelanjutan. Pemahaman yang komprehensif

mengenai dampak pembangunan diharapkan mampu meminimalkan dampak negatif serta mengoptimalkan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat.

2. Penginderaan Jauh

Menurut (Somantri, 2008b), penginderaan jauh adalah teknik yang dikembangkan untuk perolehan dan analisis informasi tentang bumi, informasi tersebut berbentuk radiasi elektromagnetik yang dipantulkan atau dipancarkan dari permukaan bumi (Rahmad Rahmad et al., 2024). Penginderaan jauh adalah teknik memperoleh informasi tentang objek dan lingkungannya dari jarak jauh tanpa kontak fisik, dengan memanfaatkan energi elektromagnetik sebagai pembawa informasi (Bagus Saputra1 et al., 2025). Teknologi ini memanfaatkan sensor satelit atau udara merekam pantulan atau pancaran radiasi dari objek di permukaan bumi. Penginderaan jauh sangat bermanfaat dalam memantau perubahan lingkungan secara temporal, termasuk perubahan dinamika biotik, abiotik, dan kultur. Teknologi penginderaan jauh telah banyak digunakan untuk memberikan informasi spasial yang beragam di permukaan bumi dengan cepat, tepat, luas, dan mudah, salah satunya digunakan untuk klasifikasi tutupan lahan. (Novianti, 2021)

Secara umum, penginderaan jauh memiliki beberapa komponen utama sebagai berikut:

a. Sumber Tenaga

Sumber tenaga menyediakan energi yang digunakan dalam proses perekaman citra. Energi tersebut dapat berupa sinar matahari yang digunakan pada sistem pasif atau sinyal buatan seperti radar pada sistem aktif.

b. Atmosfer

Atmosfer berperan penting dalam menentukan kualitas citra karena mampu menyerap, menghamburkan, memantulkan, dan meneruskan radiasi elektromagnetik. Kondisi atmosfer yang berbeda dapat memengaruhi hasil perekaman satelit, sehingga analisis citra perlu mempertimbangkan faktor cuaca dan panjang gelombang.

c. Interaksi Tenaga dan Objek

Setiap objek di permukaan bumi memiliki karakteristik pantulan radiasi yang khas. Ketika energi mencapai permukaan tanah, sebagian energi akan diserap, dipantulkan, atau dipancarkan kembali. Sensor satelit merekam pola pantulan tersebut dan mengubahnya menjadi citra yang dapat dianalisis.

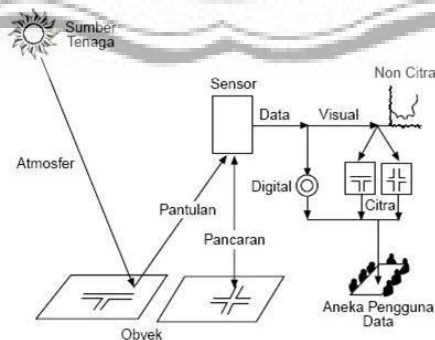
d. Sensor

Sensor merupakan alat perekam radiasi elektromagnetik yang dipantulkan oleh objek. Sensor dapat bekerja pada spektrum tampak maupun spektrum non-tampak seperti inframerah dan gelombang mikro, sehingga memungkinkan identifikasi berbagai objek seperti vegetasi, bangunan, dan badan air.

e. Perolehan Data dan Pemanfaatan Data

Data penginderaan jauh dapat diperoleh melalui interpretasi visual maupun pengolahan digital. Interpretasi visual dilakukan dengan mengamati unsur-unsur citra seperti warna, tekstur, pola, bentuk, dan bayangan untuk mengenali objek tertentu, sedangkan pengolahan digital memanfaatkan perangkat lunak untuk mengekstraksi informasi secara kuantitatif melalui analisis spektral setiap piksel. Hasil interpretasi tersebut digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pemetaan kondisi lingkungan, analisis perubahan tutupan vegetasi, identifikasi area terbangun, pemantauan dinamika elemen abiotik, serta pengamatan pola aktivitas budaya masyarakat di kawasan penelitian.

Gambar 2.1 Proses Perekaman Citra melalui Penginderaan Jauh



Pemanfaatan penginderaan jauh digunakan untuk mengetahui perubahan kondisi lingkungan biotik, abiotik, dan aspek sosial budaya secara temporal karena

data citra satelit bersifat multitemporal dan diperbarui secara berkala melalui perekaman satelit yang berlangsung terus-menerus. Selain itu, citra penginderaan jauh memiliki jangkauan wilayah yang luas hingga mencakup skala regional sehingga efektif digunakan untuk menganalisis perubahan tutupan vegetasi, alih fungsi lahan, perluasan kawasan terbangun, serta dinamika pemanfaatan ruang dari waktu ke waktu.

3. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem berbasis pada komputer yang selanjutnya digunakan sebagai wadah untuk menyimpan dan mengolah data berupa informasi geografis (Fauzi et al., 2022). GIS memungkinkan analisis spasial yang lebih mendalam dan akurat dengan mengintegrasikan data geografis dan non-geografis, sehingga membantu perencana dalam memahami karakteristik fisik serta potensi suatu lahan. Dengan teknologi ini, perencana dapat memetakan berbagai faktor seperti topografi, kondisi tanah, infrastruktur yang ada, hingga risiko bencana, yang semuanya menjadi pertimbangan penting dalam menentukan pemanfaatan lahan (Silitonga et al., 2024).

Sistem Informasi Geografis (SIG) menghubungkan antara data lokasi (spasial) dengan informasi deskriptif (atribut) sehingga dapat digunakan untuk memahami pola, hubungan, serta kecenderungan fenomena yang terjadi di suatu wilayah. Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat bermanfaat dalam berbagai bidang, seperti perencanaan pembangunan, pengelolaan lingkungan, dan penanggulangan bencana. Dengan adanya SIG, proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif karena didasarkan pada analisis data spasial yang akurat.

SIG memiliki beberapa komponen utama yang saling berkaitan dalam mendukung proses pengolahan data, yaitu:

a) Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen fisik berupa komputer, Global Positioning System (GPS), digitizer, serta alat pendukung lainnya yang digunakan untuk menyimpan, memproses, dan menampilkan data spasial.

b) Perangkat Lunak (*Software*)

Aplikasi SIG digunakan untuk melakukan input data, analisis spasial, pengolahan citra, serta visualisasi dalam bentuk peta dan grafik, seperti ArcGIS, QGIS, atau aplikasi pendukung lainnya.

c) Data

Elemen utama dalam SIG yang terdiri atas data spasial (koordinat geografis, batas wilayah, tutupan lahan, kondisi permukaan bumi) dan data non-spasial (informasi lingkungan seperti jenis vegetasi, tingkat kepadatan bangunan, kondisi sosial budaya, serta aktivitas masyarakat).

d) Manusia (*Brainware*)

Pihak yang mengoperasikan SIG, mulai dari proses pengumpulan data, pengolahan, interpretasi, hingga analisis hasil. *Brainware* memiliki peran penting untuk memastikan bahwa data yang diproses sesuai standar dan dapat diinterpretasikan secara akurat.

e) Metode dan Prosedur

Tahapan sistematis dalam penggunaan SIG, mulai dari akuisisi data, input data ke dalam sistem, proses editing dan analisis spasial, hingga penyajian hasil dalam bentuk peta tematik yang menggambarkan dinamika lingkungan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) berfungsi untuk mengelola dan menyimpan data spasial serta data atribut secara sistematis sehingga mudah diakses dan digunakan kembali. Selain itu, SIG mampu menganalisis hubungan spasial, seperti perubahan tutupan lahan, pola aktivitas masyarakat, serta perubahan kondisi lingkungan dari waktu ke waktu. Hasil analisis tersebut kemudian dapat disajikan dalam bentuk visual yang informatif, seperti peta tematik, diagram, grafik, maupun model tiga dimensi. Dengan kemampuan tersebut, SIG sangat mendukung proses pengambilan keputusan berbasis lokasi, khususnya dalam perencanaan lingkungan, pembangunan wilayah, dan pengelolaan sumber daya alam secara efektif dan berkelanjutan. Dengan kemampuan visualisasi berbasis peta, SIG memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan, pembangunan, dan pemeliharaan infrastruktur perkotaan (Wulandari et al., 2025).

Dalam penelitian ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan secara khusus untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di Kelurahan Gilingan sebagai

dampak dari pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed. SIG dimanfaatkan untuk mengolah dan menganalisis data spasial berupa citra satelit *Google Earth multitemporal* guna mengidentifikasi kondisi tutupan lahan sebelum dan sesudah pembangunan masjid.

Melalui SIG, data citra satelit diinterpretasikan dan diklasifikasikan untuk menghasilkan informasi mengenai perubahan tutupan lahan, seperti kawasan terbangun, ruang terbuka, dan area vegetasi di sekitar lokasi penelitian. Hasil analisis tutupan lahan tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta tematik perubahan tutupan lahan, sehingga dapat menunjukkan pola, sebaran, dan kecenderungan perubahan secara spasial.

Pemanfaatan SIG dalam analisis tutupan lahan memungkinkan peneliti untuk memahami keterkaitan antara pembangunan fisik Masjid Raya Sheikh Zayed dengan perubahan struktur ruang dan kondisi lingkungan di sekitarnya. Dengan demikian, SIG berperan penting dalam mendukung analisis dinamika lingkungan, khususnya pada komponen abiotik dan biotik, serta memperkuat pendekatan geografi kompleks wilayah yang digunakan dalam penelitian ini.

4. Google Earth

Menurut situs resmi *Google Earth*, *Google Earth* merupakan sebuah aplikasi yang dapat memungkinkan pengguna untuk melihat gambar satelit dan peta dari seluruh dunia dalam tampilan 2 Dimensi dan 3 Dimensi (Prasetya, 2024). *Google Earth* merupakan aplikasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menyajikan permukaan bumi dalam bentuk citra satelit dengan resolusi yang cukup tinggi. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengamatan, penelusuran, serta analisis kondisi wilayah secara visual, interaktif, dan relatif aktual. Melalui fitur tampilan dua dimensi dan tiga dimensi, *Google Earth* mampu menampilkan representasi permukaan bumi secara lebih realistis, sehingga memudahkan pemahaman terhadap karakteristik fisik suatu wilayah. Dalam konteks ini, *Google Earth* menawarkan solusi yang efisien dengan menyediakan data historis dan alat analisis spasial yang memadai. Platform ini juga

memungkinkan pengguna dari berbagai kalangan untuk mengakses dan memanfaatkan data secara praktis, termasuk untuk pembuatan peta tata guna lahan yang lebih akurat (Sugema & Rosyad, 2025). Selain itu, pembaruan citra yang dilakukan secara berkala menjadikan *Google Earth* sebagai salah satu sumber data pendukung yang penting dalam kajian spasial, khususnya untuk mengamati perubahan lingkungan dari waktu ke waktu.

Pemanfaatan *Google Earth* sangat membantu dalam kegiatan analisis perubahan dinamika lingkungan, terutama pada wilayah perkotaan yang mengalami perkembangan pesat. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengamati suatu wilayah secara horizontal maupun vertikal tanpa perlu berinteraksi langsung dengan objek yang sedang diteliti (Szellenia Ananda et al., 2025). Selain itu, *Google Earth* juga memungkinkan dilakukannya penelusuran data historis melalui fitur penampil citra dari waktu yang berbeda, sehingga perubahan kondisi fisik wilayah dapat diamati secara temporal.

Dalam penelitian ini, *Google Earth* dimanfaatkan sebagai salah satu instrumen pendukung untuk menganalisis dinamika lingkungan di sekitar kawasan Masjid Raya Sheikh Zayed. Melalui penggunaan citra *Google Earth multitemporal*, peneliti dapat mengamati dan membandingkan kondisi lingkungan fisik wilayah penelitian sebelum dan sesudah pembangunan masjid. Pemanfaatan citra pada periode waktu yang berbeda memungkinkan identifikasi perubahan kondisi permukaan wilayah secara spasial, seperti peningkatan kawasan terbangun dan perubahan karakteristik fisik lingkungan di sekitarnya.

Google Earth digunakan untuk mendukung analisis komponen lingkungan abiotik dengan cara melakukan pengamatan visual terhadap perubahan kondisi fisik wilayah penelitian secara horizontal dan vertikal. Informasi yang diperoleh dari citra satelit ini berfungsi sebagai data pendukung dalam menjelaskan dinamika lingkungan akibat aktivitas pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed, khususnya pada kawasan perkotaan yang mengalami intensitas pembangunan cukup tinggi. Dengan demikian, penggunaan *Google Earth* dalam penelitian ini berperan penting dalam memperkuat analisis spasial dan memberikan gambaran perubahan lingkungan secara temporal.

B. PENELITIAN RELEVAN

Tabel 2.1 Penelitian Relevan yang Terdahulu

No	Nama Penelitian	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
1	Vivi Fatimah (2023). <i>Skripsi</i>	Analisis Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Perspektif Masalah (Studi Kasus di Desa Karangrau Kecamatan Sokaraja)	Analisis Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Perspektif Masalah (Studi Kasus di Desa Karangrau Kecamatan Sokaraja)	Penelitian lapangan (<i>field research</i>) dengan pendekatan kualitatif sosiologis. Pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi terhadap perangkat desa, pengembang, dan masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> • Alih fungsi lahan terjadi karena menurunnya produktivitas pertanian dan meningkatnya kebutuhan perumahan. • Dampak negatif: berkurangnya lahan produktif, menurunnya hasil panen, dan ketergantungan pangan dari luar. • Dampak positif: peningkatan kondisi ekonomi masyarakat, munculnya lapangan kerja baru, dan meningkatnya kualitas infrastruktur desa. • Dalam perspektif <i>masalah mursalah</i>, perubahan tersebut membawa kemaslahatan umum (<i>masalah 'ammah</i>) meskipun perlu pengendalian agar tidak merusak keseimbangan lingkungan.
2	Muhammad Bahrul Hidayat (2019). <i>Skripsi</i>	Pengaruh Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Permukiman Terhadap Hasil Produksi Pertanian Padi Sawah Berbasis SIG (Studi Kasus: Kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui perkembangan perubahan alih fungsi lahan pertanian menjadi permukiman di Kecamatan Kemang tahun 2005–2015. • Mengetahui pengaruh perubahan alih fungsi 	Metode kuantitatif deskriptif dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan analisis regresi linear sederhana. Data diperoleh dari citra satelit dan data produktivitas	<ul style="list-style-type: none"> • Lahan pertanian menurun 492,3 ha (18,4%) sedangkan luas permukiman meningkat 493,2 ha (64,4%). • Hasil analisis menunjukkan hubungan kuat antara pengurangan lahan pertanian dengan penurunan produktivitas padi sawah. • Koefisien determinasi sebesar 0,96 menunjukkan

		Kemang Kabupaten Bogor Tahun 2005–2015)	lahan pertanian terhadap hasil produksi padi sawah di Kecamatan Kemang tahun 2005–2015.	padi dari Dinas Pertanian Kabupaten Bogor.	luas lahan pertanian mempengaruhi produktivitas padi sebesar 96%.
3	Reza Annanta (2021). <i>Skripsi</i>	Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Tahun 2009 dan 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman antara tahun 2009 dan 2019. • Mengetahui arah dan pola persebaran perubahan penggunaan lahan selama periode tersebut. 	Menggunakan metode interpretasi citra penginderaan jauh, digitasi on-screen, dan analisis overlay berbasis SIG. Data diperoleh dari citra Landsat tahun 2009 dan 2019 serta validasi lapangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadi peningkatan luas lahan permukiman dan penurunan lahan pertanian sebesar ± 620 ha. • Pola perubahan lahan cenderung mengarah ke wilayah timur dan selatan kecamatan yang berbatasan dengan kawasan perkotaan. • Perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan pengembangan infrastruktur.
4	Bagas Ibnu Saputro <i>Skripsi</i>	Analisis Dampak Pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap Dinamika Lingkungan	Menganalisis dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan	Kuantitatif, deskriptif Kualitatif dengan pemanfaatan SIG, citra satelit, dan observasi visual	Mengidentifikasi perubahan lingkungan pada komponen biotik, abiotik, dan kultur sebelum dan sesudah pembangunan masjid sebagai dasar evaluasi dinamika lingkungan perkotaan.

C. KERANGKA BERFIKIR

Kerangka berpikir dalam penelitian ini disusun untuk menjelaskan alur pemikiran secara sistematis mengenai hubungan antara pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed dengan dinamika lingkungan di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Kerangka berpikir ini menggambarkan hubungan sebab-akibat yang muncul akibat pembangunan infrastruktur keagamaan berskala besar terhadap kondisi lingkungan fisik (abiotik), lingkungan hayati (biotik), serta aspek sosial budaya masyarakat di sekitarnya.

Pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed diposisikan sebagai faktor utama yang memicu terjadinya perubahan lingkungan. Keberadaan masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat aktivitas keagamaan, sosial, dan wisata religi. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya intensitas aktivitas manusia, baik berupa kunjungan jamaah, aktivitas ekonomi masyarakat, maupun pengembangan sarana dan prasarana pendukung di sekitar kawasan masjid. Peningkatan aktivitas manusia ini menjadi pemicu awal terjadinya perubahan pada lingkungan sekitar.

Meningkatnya aktivitas manusia kemudian mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan dan perkembangan infrastruktur pendukung di kawasan penelitian. Perubahan penggunaan lahan di kawasan perkotaan terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap dinamika lingkungan fisik, terutama pada sistem hidrologi dan keseimbangan ekologis wilayah. Dalam artikel tersebut dijelaskan bahwa konversi lahan terbuka menjadi lahan terbangun menyebabkan berkurangnya kapasitas infiltrasi tanah dan meningkatnya limpasan permukaan yang berpotensi memicu genangan maupun perubahan pola aliran air (Bayu Kurniaaji et al., 2025). Temuan ini relevan dengan penelitian yang dilakukan di kawasan Masjid Raya Sheikh Zayed, di mana pembangunan infrastruktur berskala besar mengakibatkan perubahan komposisi tutupan lahan dan peningkatan aktivitas kawasan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembangunan fisik tidak hanya berdampak pada perubahan spasial, tetapi juga memengaruhi dinamika lingkungan sekitar secara sistemik. Perubahan tersebut mencakup bertambahnya kawasan

terbangun serta berkurangnya lahan yang sebelumnya didominasi oleh ruang terbuka atau vegetasi. Kondisi ini selanjutnya berpengaruh terhadap dinamika lingkungan wilayah, baik secara fisik, ekologis, maupun sosial budaya masyarakat.

Dampak dari perubahan penggunaan lahan dan intensitas aktivitas manusia tercermin dalam dinamika tiga komponen utama lingkungan. Pada komponen abiotik, perubahan lingkungan ditunjukkan melalui meningkatnya tingkat kebisingan akibat aktivitas manusia dan lalu lintas di sekitar kawasan masjid, serta perubahan kedalaman air tanah yang dipengaruhi oleh perubahan daya resap tanah dan meningkatnya kebutuhan air di wilayah penelitian. Komponen biotik mengalami perubahan yang ditandai dengan perubahan kondisi keanekaragaman hayati, serta tutupan lahan. Perubahan tutupan lahan tersebut berkaitan dengan berkurangnya ruang terbuka hijau dan terjadinya perubahan habitat organisme hidup di sekitar kawasan Masjid Raya Sheikh Zayed. Sementara itu, pada aspek kultural masyarakat, dampak pembangunan tercermin dalam perubahan pola interaksi sosial, perkembangan aktivitas ekonomi masyarakat, serta dinamika budaya lokal yang berkembang seiring dengan meningkatnya peran kawasan masjid sebagai pusat aktivitas masyarakat.

Untuk mengkaji dinamika perubahan lingkungan tersebut, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Citra Google Earth multitemporal dimanfaatkan untuk mengamati perubahan kondisi wilayah sebelum dan sesudah pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed secara spasial dan temporal. Pengukuran langsung atau *direct reading* digunakan untuk memperoleh data kuantitatif komponen abiotik, khususnya tingkat kebisingan dan kedalaman air tanah. Selain itu, observasi lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi lingkungan secara langsung, sedangkan wawancara masyarakat digunakan untuk menggali informasi terkait perubahan pada aspek biotik dan kultural.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk menjelaskan perubahan pada komponen biotik dan aspek kultural masyarakat. Analisis kuantitatif deskriptif digunakan untuk mengolah dan membandingkan data komponen abiotik, sehingga dapat diketahui perbedaan kondisi sebelum dan sesudah pembangunan. Untuk meningkatkan

keabsahan hasil penelitian, dilakukan triangulasi data melalui perbandingan berbagai sumber dan metode pengumpulan data yang digunakan.

Melalui kerangka berpikir ini, diharapkan penelitian mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dampak pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed terhadap dinamika lingkungan di Kelurahan Gilingan. Kerangka berpikir ini menjadi landasan dalam menjawab rumusan masalah penelitian serta menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi pengelolaan lingkungan dan perencanaan pembangunan yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan dan pelestarian budaya lokal.

