

# METODOLOGI PENELITIAN LINGKUNGAN

BERBASIS TINDAKAN LAPANGAN

Amrizarois Ismail

Didukung oleh :



# **METODOLOGI PENELITIAN LINGKUNGAN BERBASIS TINDAKAN LAPANGAN**

Amrizarois Ismail

Metodologi Penelitian Lingkungan Berbasis Tindakan Lapangan

Penulis: Amrizarois Ismail

Didukung oleh: UNIKA Soegijapranata Semarang, RIL SCU, GRI

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit.

©Universitas Katolik Soegijapranata 2024

Desain Sampul : Ngismatul Falah  
Perwajahan Isi : Ignatius Eko BS  
Ukuran buku : UNESCO (15X23 cm)  
Font : Cambria 12  
Tanggal Terbit : Juli 2024

PENERBIT:

Universitas Katolik Soegijapranata  
Anggota APPTI No. 003.072.1.1.2019  
Anggota IKAPI No 209/ALB/JTE/2021  
Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telpon (024)8441555 ext. 1409  
Website: <https://www.unika.ac.id/upt-publishing/>  
Email Penerbit: [ebook@unika.ac.id](mailto:ebook@unika.ac.id)

## **Prakata Penulis**

Indonesia merupakan negara yang dianugerahi bentang alam dan sumber dayanya yang berlimpah. Kekayaan alam Indonesia sejak dulu selama berabad-abad menghidupi masyarakat, hal tersebut dapat dilihat dari sejarah Indonesia yang dahulu kala dibangun melalui peradaban yang maju, mengenal sistem pemerintahan dengan banyak berdiri negara-negara kerajaan didalamnya. Dengan majunya peradaban tersebut, sumber daya alam dikelola, didistribusikan pemanfaatannya baik untuk kesejahteraan rakyat maupun untuk menjalankan pemerintahan. Hal tersebutlah yang disinyalir menjadi mahnit bagi bangsa eropa untuk datang dan berakhir pada upaya menguasai sumber daya alam Indonesia baik melalui monopoli perdagangan hingga kolonialisasi. Pada masa inilah kekayaan sumber daya alam Indonesia mulai dieksploitasi untuk keperluan tambang, industri, hingga lahan pemukiman, pertanian dan perkebunan, akibatnya mulailah daya dukung dan daya tampung lingkungan di negeri gemah ripah lojinawi ini mulai mengalami degradasi atau penurunan seiring laju pembangunan.

Di akhir perang dunia ke-2, banyak bangsa-bangsa di seluruh belahan dunia melepaskan diri dari belenggu kolonialisme, begitupun Indonesia yang akhirnya memproklamkan kemerdekaan di penghujung penjajahan bangsa Jepang yang sebelumnya menggantikan Hindia Belanda dan bangsa Eropa lainya yang menjajah selama lebih dari 3 abad. Kemerdekaan Indonesia ternyata tidak serta merta menghentikan laju kerusakan alam, sistem pengelolaan sumberdaya yang

bertumpu pada eksploitasi alam dengan corak ekonomi Industri dan pertambangan yang telah terlanjur menjamur oleh revolusi industri modern pun diadopsi sepenuhnya oleh bangsa-bangsa dunia, begitu pula Indonesia.

Memasuki abad 21, pola pembangunan ekonomi yang eksploitatif ini perlahan mulai menimbulkan efek samping terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. Berbagai polutan yang secara akumulatif menimbulkan peningkatan pemanasan suhu bumi dan mendorong laju perubahan iklim secara ekstrim. Kondisi inilah yang mendorong terbangunnya kesadaran masyarakat global untuk segera peduli dan menurunkan laju kerusakan lingkungan, hingga munculah banyak kesepakatan sebagai upaya menjaga keberlanjutan bumi dan perdaban manusia itu sendiri. Sustainability Development Goal's (SDGs) dengan 17 poin tujuannya, menjadi salah satu pilar utama dari kesadaran tersebut. Salah satu pilar pentingnya adalah upaya untuk mengelola sumberdaya alam agar tetap bisa dimanfaatkan, namun juga terjaga keberlanjutannya.

Dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) dan lingkungan, Survey dan kalkulasi yang berkaitan dengan kondisi, jumlah dan keberadaan sumber daya alam juga sangat berpengaruh dalam penentuan kebijakan pengelolaan SDA, utamanya dalam penentuan undang-undang dan ijin-ijin untuk kegiatan industri dan eksplorasi yang berdampak pada lingkungan hidup. Hal inilah yang kemudian melahirkan banyak kajian dan disiplin keilmuan yang berkaitan dengan management SDA. Sebagai sebuah disiplin keilmuan, Management SDA dibangun dari hasil adaptasi manusia sebagai agen pengelola SDA melalui proses perenungan, kajian, hingga

praktik yang didokumentasikan dalam bentuk paham, hukum, serta teori-teori dan langkah teknis. Proses tersebutlah yang kemudian dikenal sebagai riset atau penelitian. Sebagai subjek penting dan utama, masyarakat perlu terus-menerus berupaya memahami dan melakukan penelitian untuk mengembangkan keilmuan agar semakin efisien dan sustainable bagi manusia dan lingkungan.

Buku ini hadir untuk menjadi salah satu wahana dalam rangka mencapai tingkat pemahaman dan kapasitas masyarakat dari berbagai kalangan terkait dunia riset atau penelitian utama dalam hal valuasi dan management SDA. Dengan memahami fundamental penelitian, terutama bagaimana data dikumpulkan dan digunakan, tentu akan menjadikan masyarakat baik itu akademisi, aktivis, petugas sosial, hingga masyarakat umum untuk lebih mampu mengambil sikap dalam menyimpulkan seberapa validkah sebuah hasil riset, sehingga dapat menghindarkan dari sikap fanatik atau bahkan apatis dalam menyikapi sebuah kebijakan yang menjadikan hasil penelitian sebagai landasan.

Satu hal yang menjadi kelebihan dari buku ini yang berusaha menyajikan teori-teori menyoal penelitian lapangan dengan lebih sederhana, hal ini bertujuan agar calon peneliti lapangan pemula baik itu akademisi, aktivis organisasi dan masyarakat umum lebih mudah memahami dan mempraktikkan aktifitas pengumpulan data riset lapangan.

Sudah menjadi cita-cita bagi penulis, buku ini diharapkan mampu meningkatkan minat meneliti dan menuliskan hasilnya sebagai sebuah bentuk produk keilmuan yang tentu akan abadi kegunaanya baik bagi peneliti sendiri, maupun penerima manfaat lainnya yaitu generasi bangsa.

Semarang, 27 Maret 2023

Penulis

## **Kata Sambutan**

Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M. Sc  
Guru Besar UNIKA Soegijapranata Semarang Bidang  
Tiksikologi Lingkungan

Buku "Metodologi Penelitian Lingkungan Berbasis Tindakan Lapangan" mengisi ceruk kebutuhan pemahaman tentang metodologi penelitian lapangan untuk topik lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam. Mengerucutkan topik ke arah penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan alam merupakan pilihan yang "cerdik". Kekosongan pustaka metodologi penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan memang sudah selayaknya diisi.

Buku ini mudah dibaca dengan menggunakan kalimat-kalimat sederhana berpeluang untuk mudah dipahami oleh para calon atau peneliti pemula, sesuai dengan maksud penulisnya. Ketersediaan buku tentang piranti penelitian seperti ini semoga akan mendorong munculnya minat peneliti muda untuk menekuni penelitian dalam bidang lingkungan dan sumberdaya alam.

Semoga buku ini turut menyumbang pada pengembangan ilmu-ilmu lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam di Indonesia.

Semarang, Mei 2024  
Budi Widianarko

# DAFTAR ISI

<b>Prakata Penulis.....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Sambutan .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
Penelitian dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan .....	1
Tonggak Sejarah Penelitian .....	2
Hakikat Penelitian.....	3
<b>BAB 1 .....</b>	<b>5</b>
<b>Tindakan Lapangan, Ruang Lingkup Dan Aktor ...</b>	<b>5</b>
Ruang Lingkup Ekologi dan Sosial Dalam Tindakan Lapangan .....	6
Aktor-Aktor Tindakan Lapangan.....	7
Mekanisme Tindakan Lapangan .....	9
<b>BAB 2 .....</b>	<b>12</b>
<b>Penelitian Ilmiah.....</b>	<b>12</b>
Mengapa perlu ada penelitian .....	12
Penelitian Kualitatif .....	17
Penelitian Kuantitatif.....	19
Penelitian Campuran (Mix-Method).....	21
<b>BAB 3 .....</b>	<b>23</b>
<b>Penelitian Lapangan Dan Ragamnya .....</b>	<b>23</b>
Penelitian Observasi .....	24
Penelitian survei .....	25
Penelitian Eksperimen .....	26
Penelitian Studi Kasus.....	27
Penelitian Partisipatif .....	28

Penelitian Aksi .....	29
Penelitian Etnografi .....	31
Penelitian Fenomenologi.....	32
<b>BAB 4 .....</b>	<b>33</b>
<b>Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>33</b>
Observasi .....	34
Wawancara.....	35
Angket atau Quesioner.....	37
Survey.....	38
Focus Group Discusion (FGD) .....	39
Analisis Media dan Dokumen .....	40
<b>BAB 5 .....</b>	<b>43</b>
<b>Sampel penelitian .....</b>	<b>43</b>
Sumber langsung.....	43
Sumber Tidak Langsung.....	47
<b>BAB 6 .....</b>	<b>52</b>
<b>Metode Analisis Data Penelitian Lapangan .....</b>	<b>52</b>
Analisis Deskriptif .....	52
Analisis Regresi.....	53
Analisis Multivariat.....	54
Analisis Faktor .....	56
Analisis Klaster.....	57
Analisi Survival.....	58
<b>BAB 7 .....</b>	<b>60</b>
<b>Instrumen Penelitian Lingkungan dalam Valuasi SDA .....</b>	<b>60</b>
Inventarisasi Daya Dukung Lingkungan .....	60
A. Menghitung Daya Dukung Hutan.....	61
B. Menghitung Sumber Daya Mineral .....	64

C.....	Menghitung Daya Dukung Air	67
D.....	Bangkitan Sampah	70
E.....	Carbon Accounting	75
F.....	Dinamika Populasi Penduduk	79
<b>BAB 8 .....</b>	<b>84</b>	
<b>Sebuah Langkah Penting Dalam Manajemen SDA84</b>		
Antropocene dan Managemen Sumber Daya Alam ..	84	
Valuasi SDA dalam Siklus Managemen SDA .....	86	
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>	
<b>SINOPSIS .....</b>	<b>93</b>	
<b>Profil Penulis .....</b>	<b>94</b>	

# **Pendahuluan**

## **Penelitian dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan**

Meminjam ucapan penulis kenamaan Indonesia yaitu Pramudya Ananta Toer bahwa “Orang boleh pandai setinggi langit, tapi selama ia tak menulis, ia akan hilang di dalam masyarakat dan dari sejarah”, kita tentu dapat beranggapan bahwa tulisan memiliki kekuatan yang luar biasa hingga dapat mengabadikan riwayat seseorang. Hal ini tidak berlebihan jika melihat nama besar yang abadi berkat pemikirannya yang dituliskan dalam teks dan hingga saat ini meskipun telah tiada, eksistensi tokoh tersebut seolah abadi dan mampu mempengaruhi peradaban dunia, siapa lagi kalo bukan Karl Max dan Adam Smith. Melalui buah pikirannya yang abadi dalam tulisan sekarang kita mengenal dua Negara digdaya dalam hal ekonomi dan supremasi lainnya di dunia semacam Amerika dengan ekonomi liberal kapitalistik dan China dengan ekonomi sosialis komunisnya.

Tentu goresan tulisan yang dimaksud diatas tidak sekedar goresan tulisan tanpa makna, melainkan tulisan yang disusun atas dasar kebenaran yang telah dibuktikkan melalui pembuktian yang terstruktur, massif dan komprehensif, yang mana proses ini dikenal sebagai proses meneliti. Melalui penelitian ini juga, sejarah dapat menjalankan roda peradabannya. Penelitian dapat dianggap sebagai tonggak lahirnya ilmu pengetahuan modern. Dalam sejarah, penelitian telah memainkan peran penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## **Tonggak Sejarah Penelitian**

Penelitian sebagai disiplin ilmu mulai berkembang pada masa Yunani kuno. Para filsuf Yunani seperti Plato, Aristotle, dan Pythagoras dikenal sebagai pelopor dalam pengembangan metodologi penelitian. Mereka mengembangkan metode pengamatan dan percobaan sebagai cara untuk memperoleh pengetahuan yang lebih tepat dan akurat. Pada abad ke-16, penelitian menjadi semakin penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Galileo Galilei, seorang fisikawan dan astronom Italia, adalah salah satu contoh peneliti pada masa itu yang menggunakan metodologi penelitian yang sistematis dan ilmiah. Dia melakukan pengamatan astronomi yang akurat dan mengumpulkan bukti-bukti yang mendukung teori heliosentris, bahwa bumi berputar mengelilingi matahari. Pada abad ke-17, René Descartes, seorang filsuf dan matematikawan Prancis, mengembangkan metode penelitian yang dikenal sebagai metode Descartes. Metode ini melibatkan penggunaan logika dan pemikiran deduktif untuk mencapai kesimpulan yang benar. Metode Descartes kemudian digunakan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Karim, 2017).

Pada abad ke-18, pemikir-pemikir seperti Francis Bacon, John Locke, dan Immanuel Kant mengembangkan metode penelitian yang lebih ilmiah dan rasional. Mereka menekankan pentingnya pengamatan yang akurat dan percobaan yang terkontrol dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Pada abad ke-19, penelitian semakin berkembang dan menjadi lebih terorganisir. Pada tahun 1836, Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge membentuk Komite Penelitian yang

bertujuan untuk mempromosikan penelitian dan memfasilitasi komunikasi antara para peneliti. Pada abad ke-20, penelitian semakin penting dalam pengembangan teknologi dan inovasi. Dalam bidang fisika, penelitian tentang partikel atom dan subatom memunculkan pengembangan teknologi seperti komputer dan teknologi nuklir. Dalam bidang biologi, penelitian tentang genetika memunculkan teknologi seperti terapi gen dan kloning.

Penelitian telah memainkan peran penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan penggunaan metodologi yang lebih ilmiah dan terorganisir, penelitian telah membantu manusia untuk memperoleh pengetahuan yang lebih tepat dan akurat, serta mencapai kemajuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **Hakikat Penelitian**

Beralih ke jaman dewasa ini, yang mana proses perubahan terus berjalan dengan ditandai adanya peristiwa dan kejadian yang muncul dalam kegiatan sehari-hari para aktor penggerak, mulai dari masyarakat akar rumput, pemerintah, akademisi, hingga aktivis dengan lembaga swadayanya. Disadari atau tidak, peristiwa dan kejadian yang ada mendorong terjalinya dinamika dalam ruang interaksi antar aktor yang seolah mendorong terbentuknya nilai, norma serta hukum oleh diskursus yang terbentuk. Meski hal tersebut menunjukkan bahwa kita sudah sangat erat dengan proses meneliti dengan membentuk diskursus pemecahan masalah dalam tiap dinamika, namun sayangnya tingkat pemahaman kita masih cukup rendah terhadap ilmu penelitian terstruktur, sehingga seringkali kita tidak mampu menangkap setiap diskursus hasil meneliti tanpa sadar tadi dan luputlah

banyak nilai, norma, hukum dan keterampilan dalam menjalankan kehidupan sebagai rekaman pengetahuan yang berharga.

Untuk itulah pemahaman mengenai ilmu penelitian yang terstruktur perlu diketahui oleh semua kalangan, terlebih bagi mereka yang erat kaitanya dengan dinamika dan diskursus persoalan di lapangan, agar mampu mengambil tiap simpulan berharga sebagai sebuah kanzhanah pengalaman dalam mengaruhi kehidupan.

## **BAB 1**

### **Tindakan Lapangan, Ruang Lingkup Dan Aktor**

Pernah pada satu ketika, seorang teman aktivis sebuah lembaga swadaya masyarakat menyampaikan permintaan ijin untuk tidak dapat mengikuti rapat rutin, dengan alasan sedang berkegiatan di “Lapangan”. Kata lapangan digunakan bukan menunjukkan arti denotasi bahwa dia tidak betul-betul berada di sebuah lapangan sepak bola, olah raga, atau tanah lapang, melainkan dia sedang menunjukkan bahwa aktifitasnya menggambarkan sebuah upaya mencapai atau merubah suatu objek dengan hadir langsung di tempat objek tersebut berada. Seorang teman tersebut, melalui aktifitas lapangan berupaya menunjukkan perlunya tindakan fisik berupa mengamati, bertanya dan mendokumentasikan untuk kemudian diolah dalam forum diskusi agar mendapatkan rekomendasi yang akan dibawa kembali ke lokasi. Dengan demikian, tindakan lapangan menjadi salah satu unsur penting yang harusnya dapat dimaksimalkan peran dan kontribusinya. Untuk itulah, sebelum melangkah jauh pada pemahaman apa itu penelitian khususnya penelitian lapangan, bagian ini akan lebih dahulu membangun pengetahuan kita dalam memahami apa itu tindakan lapangan, siapa saja yang dapat melakukannya, hingga hal penting apa yang dapat diperoleh dari tindakan lapangan.

Secara teoritis, tindakan lapangan dapat diartikan sebagai aktivitas atau langkah yang dilakukan di luar lingkungan kantor atau laboratorium yang biasanya terkait dengan penelitian atau pekerjaan lapangan. Tindakan lapangan dapat berupa pengumpulan data melalui pengamatan langsung, wawancara, survei, atau

eksperimen di lokasi yang relevan dengan penelitian atau pekerjaan yang dilakukan.

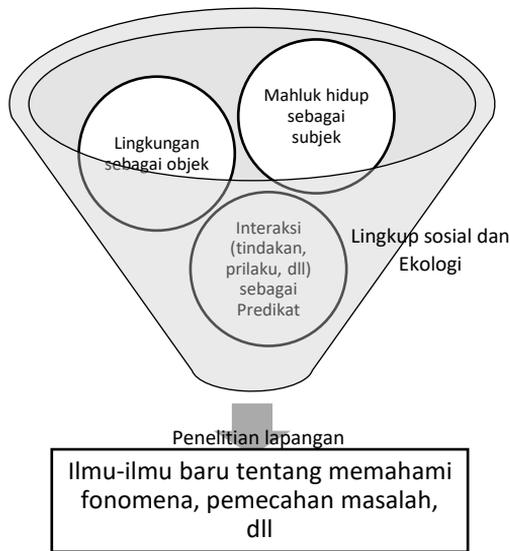
Tindakan lapangan seringkali dilakukan dalam berbagai bidang, seperti ilmu sosial, antropologi, biologi, geologi, dan sebagainya. Contoh tindakan lapangan dalam bidang ilmu sosial mungkin termasuk survei penduduk, wawancara dengan responden, atau pengamatan langsung tentang perilaku manusia di lingkungan tertentu. Sementara itu, dalam bidang biologi, tindakan lapangan dapat melibatkan pengumpulan sampel tanah atau air, pengamatan terhadap perilaku hewan atau studi tentang flora dan fauna di lingkungan tertentu.

Tindakan lapangan adalah salah satu upaya penting dalam penelitian karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data sekaligus melakukan verifikasi langsung di lokasi dengan pengamatan langsung atau konfirmasi para objek atau pelaku. Tindakan lapangan memungkinkan peneliti untuk mengamati situasi di dunia nyata, sehingga memungkinkan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang mereka teliti.

## **Ruang Lingkup Ekologi dan Sosial Dalam Tindakan Lapangan**

Lingkup ilmu sosial dan Lingkungan menjadi hal yang sangat luas dan relevan untuk dikaji dengan menggunakan kajian tindakan lapangan, keduanya memuat unsur-unsur penting dalam komponen penelitian. Ilmu lingkungan dan sosial memiliki irisan yang komprehensif dalam hal ruang lingkup, diantaranya adalah *Pertama*, Mahluk hidup baik manusia, hewan, tumbuhan atau lainnya sebagai aktor atau pelaku. *Ke-dua*, lingkungan ekologi yang meliputi tempat hidup dan benda-benda pendukungnya. Dan *ke-*

*tiga*, adalah interaksi atau kajian mengenai perilaku timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya yang saling mempengaruhi (Djohar Maknun, 2017). Interaksi antara ketiga lingkup inilah yang kemudian melahirkan banyak fenomena-fenomena yang kelak dapat dikodifikasi menjadi produk ilmu pengetahuan. Penelitian lapangan menjadi salah satu metode penting untuk dijadikan alat menganalisa, membedah, menyimpulkan hingga memberikan umpan balik.

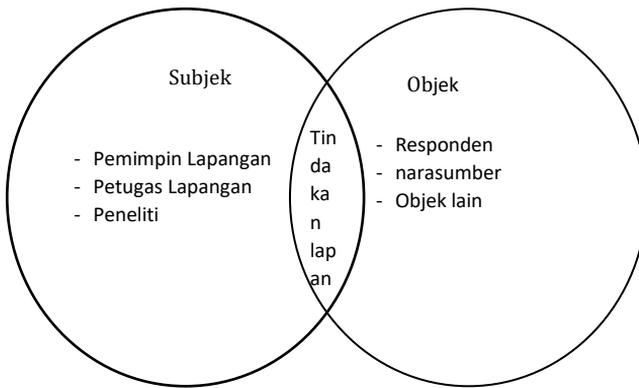


Gambar 1. Ruang Lingkup Penelitian lapangan dalam kajian Sosial dan Ekologi

### Aktor-Aktor Tindakan Lapangan

Tindakan lapangan melibatkan berbagai aktor yang berperan penting dalam memastikan keberhasilan penelitian atau pekerjaan lapangan yang dilakukan (Yunindyawati et al., 2022). Secara umum, aktor-aktor dalam tindakan lapangan dapat dipaparkan menjadi

beberapa aktor yang dapat digambarkan pada sekema berikut:



Gambar 2. Aktor-aktor tindakan lapangan

*Peneliti:* Peneliti adalah aktor utama dalam tindakan lapangan karena mereka bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, dan menganalisis data yang diperoleh dari lapangan. Peneliti juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan penelitian dan diproses dengan cara yang valid dan reliabel.

*Responden:* Responden adalah orang atau kelompok yang menjadi subjek penelitian atau wawancara dalam tindakan lapangan. Mereka berperan penting dalam memberikan informasi yang diperlukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Oleh karena itu, peneliti harus memperlakukan responden dengan hormat dan menjaga privasi mereka selama proses penelitian.

*Pemimpin lapangan:* Pemimpin lapangan adalah orang yang bertanggung jawab untuk memimpin dan mengkoordinasikan kegiatan lapangan. Pemimpin lapangan harus memastikan bahwa semua anggota tim

memahami tujuan dan metode penelitian yang diikuti, serta memastikan bahwa penelitian berjalan dengan lancar dan sesuai jadwal.

*Petugas lapangan:* Petugas lapangan adalah orang yang terlibat dalam pengumpulan data, seperti mengambil sampel, melakukan survei, atau melakukan wawancara dengan responden. Petugas lapangan harus terlatih dan berpengalaman dalam metode pengumpulan data dan memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan valid.

*Masyarakat:* Masyarakat yang menjadi lokasi penelitian juga berperan dalam tindakan lapangan. Mereka harus diberikan informasi yang cukup tentang penelitian dan tujuannya serta memperoleh persetujuan mereka sebelum dilakukan tindakan lapangan di daerah tersebut. Oleh karena itu, peneliti harus membangun hubungan yang baik dengan masyarakat dan memastikan bahwa mereka memahami tujuan penelitian dan manfaatnya.

## **Mekanisme Tindakan Lapangan**

Menjadi salah satu upaya yang paling sering digunakan dalam mencapai suatu perubahan, ke-efektifan tindakan lapangan sangat ditentukan oleh bagaimana interaksi antara subjek dan objek selaku aktor tindakan lapangan dapat berjalan dengan baik. Idealnya model interaksi antar aktor dalam tindakan lapangan dapat ditunjuk dari peran utama subjek-objek dalam memberikan informasi, mengolah dan menganalisa informasi, hingga kembali memberikan rekomendasi (Tanzil, 2020). *Pertama*, Berangkat dari informasi yang menggambarkan bagaimana masalah, peristiwa atau kejadian terjadi di lokasi atau lapangan dan

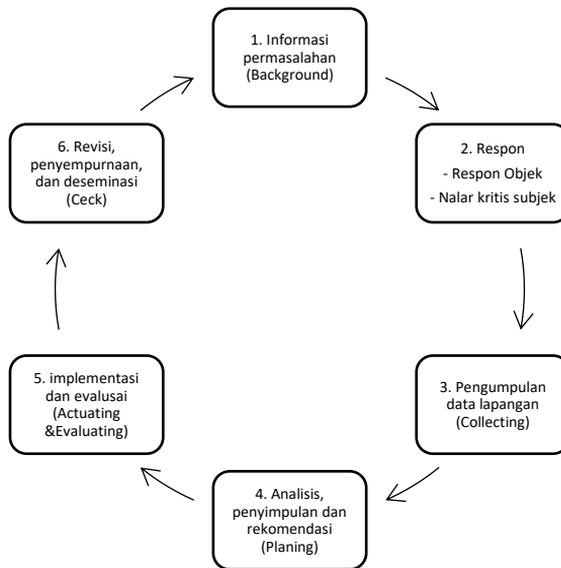
mempengaruhi kondisi pada objek. Masalah menjadi unsur penting sebagai pemantik tindakan lapangan ini ada dan perlu ada, sehingga tidak mungkin didapati tindakan lapangan apabila permasalahan tidak terjadi. Masalah sendiri adalah suatu kondisi saat kenyataan atau realitas berbanding terbalik dengan apa yang dianggap ideal atau diharapkan, sehingga akan diperlukan tindakan untuk dapat merubah kondisi tersebut lebih kurang mendekati kondisi yang diharapkan.

*Ke-dua*, hal krusial selanjutnya adalah proses bagaimana informasi permasalahan tersebut disadari dan direspon oleh para aktor. Proses ini dapat berjalan baik mulai dari objek yang mulai memahami kondisi krisis, atau bisa didahului dari pemahaman dan nalar kritis subjek dalam memahami kondisi yang sedang terjadi. *Ke-tiga*, Subjek dalam hal ini adalah pemimpin lapangan, petugas lapangan, hingga peneliti melakukan penggalian informasi dan data lebih mendalam pada lokasi terjadinya masalah atau objek berada, dan objek merespon dengan memberikan informasi data yang dibutuhkan. Proses tersebut dikenal dengan pengumpulan data.

*Ke-empat*, Setelah data lapangan diperoleh dan dirasa cukup, dilakukanlah analisis data lebih dalam dengan menggunakan beberapa prinsip kerja, diantaranya analisis induksi-deduksi, analisis sebab-akibat, hingga analisis reduksi data, dan lainya hingga diperoleh satu kesimpulan dan rekomendasi pemecahan masalah untuk diberikan kepada subjek dan aktor lainya yang berkaitan, hasil dari tahapan ini umum disebut kerangka perencanaan atau planing. *Ke-lima*, setelah subjek dan aktor lainya mendapatkan rekomendasi dan kesimpulan dari subjek lapangan, subjek kemudian melakukan uji coba rekomendasi dan mengukur tingkat keberhasilanya.

Tahapan ini dikenal sebagai aktualisasi atau implementasi dan evaluasi hasil tindakan lapangan.

*Ke-enam*, Sebagai langkah terakhir ketika hasil evaluasi diterima kembali oleh subjek atau pelaku tindakan lapangan dan dilakukan revisi atau penyempurnaan hasil. Langkah terakhir adalah melakukan desiminasi dalam bentuk karya keilmuan ilmiah baik berupa buku, artikel jurnal, statuta hingga naskah akademik lainnya. Langkah ini dalam rangka mematenkan formula atau hasil tindakan untuk dapat digunakan bagi kalayak umum dalam menghadapi persoalan yang serupa. Keseluruhan proses tersebut dapat dilihat pada gambar bagan alur mekanisme tindakan lapangan berikut:



Gambar 3. Mekanisme tindakan lapangan

## **BAB 2**

### **Penelitian Ilmiah**

#### **Mengapa perlu ada penelitian**

Setelah pemahaman mengenai tindakan lapangan terbangun, hal penting selanjutnya adalah bagaimana proses tindakan lapangan itu dapat menghasilkan lesson learn atau nilai keilmuan yang dapat meningkatkan kemanfaatan sebuah tindakan lapangan bagi masyarakat umum. Untuk itu diperlukan satu proses lanjutan agar sebuah tindakan lapangan dapat dikreasikan menjadi produk-produk yang tidak hanya berdampak, tetapi yang tidak kalah utama adalah dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Proses ini disebut sebagai penelitian. Penelitian menjadi satu rangkaian penting untuk dapat menjadikan tindakan lapangan menjadi hal yang dapat disajikan agar poin-poin pembelajaran dapat dicerna dan dipahami. Untuk itulah pada bagian ini, setelah memahami mengenai tindakan lapangan, kita akan membangun pemahaman mengenai penelitian dan bagian pentingnya.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian menjadi salah satu tonggak penting lahirnya ilmu pengetahuan. Dalam sejarah filsafat, ilmu pengetahuan lahir dari rasa keingintahuan manusia terhadap kejadian-kejadian dan untuk memenuhinya maka diperlukan jawaban-jawaban yang ditempuh melalui langkah-langkah atau metode studi mendalam melalui perenungan, penyimpulan nilai penting, uji kebenaran setiap premis-premis, hingga penyimpulan hasil uji

kebenaran (Indra Muchlis Adnan, 2020). Serangkaian metode tersebut sejatinya lahir secara alamiah, namun akhirnya layaknya sebuah disiplin ilmu, metode tersebut akhirnya juga tidak luput dari rangkaian proses itu sendiri, hingga jadilah satu unit pengetahuan tentang metode-metode yang kemudian dikenal sebagai ilmu metodologi penelitian.

penelitian sendiri memiliki beberapa fungsi utamanya dalam proses pengkajian akan suatu kejadian, mulai dari menentukan fakta, realitas, hingga menilai suatu kebenaran. Hal ini setidaknya dapat ditelusik dari sisi epistemologi penelitian ilmiah itu sendiri. Epistemologi adalah ilmu tentang ilmu, yang dalam konteks penelitian wajib difahami terlebih dahulu oleh seorang calon peneliti sebelum ia melakukan penelitian. Untuk itu, seorang calon peneliti hendaknya memiliki mindset fundamental (pola pikir mendasar), yang terdiri dari:

1. Mengetahui tentang proses penciptaan alam semesta dan proses penciptaan manusia, yang berdasarkan ilmu pengetahuan terkini dikenali sebagai suatu perancangan cerdas atau intelligent design
2. mengetahui tentang berbagai cara manusia memperoleh pengetahuan, yang terdiri dari: (1) Pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman atau disebut “aposteriori”, yaitu proses mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman atau pengamatan secara insidental atas sesuatu yang ingin diungkapkan. (2) Pengetahuan yang diperoleh melalui pengamatan (observasi) atau disebut “afortiori”, yaitu proses mendapatkan pengetahuan melalui pengamatan mendalam, dengan diperkuat oleh berbagai evidensi (proses pembuktian), yang

wujudnya berupa diperolehnya berbagai bukti atau eviden atas sesuatu yang sedang diteliti. (3) Pengetahuan yang diperoleh melalui pemaknaan (interpretasi) atau disebut “apriori”, yaitu proses mendapatkan pengetahuan melalui proses pemaknaan atau interpretasi atas sesuatu yang sedang diteliti.

3. mengetahui tentang jenis fakta atau realitas, yang terdiri dari: (1) Fakta atau realitas irasional, yaitu fakta yang berada dalam jangkauan indera manusia, tetapi ditolak oleh akal manusia, contoh: takhyul, mithos, dan dogma. (2) Fakta atau realitas rasional, yaitu fakta yang berada dalam jangkauan indera manusia, dan diterima atau tidak ditolak oleh akal manusia, contoh: ilmu, pengetahuan, dan teknologi. (3) Fakta atau realitas supra-rasional, yaitu fakta yang berada di luar jangkauan indera manusia, karena adanya keterbatasan indera manusia, contoh terminologi yang ada dalam agama, misal: Tuhan, surga, neraka, kehidupan setelah mati, dan lain-lain. Para Rasulullah (Utusan Tuhan) atau Nabi mengubah fakta supra-rasional menjadi fakta rasional melalui berbagai penjelasan kepada manusia pada umumnya, dengan berdasarkan wahyu yang diterimanya dari Tuhan.

Dari runtutan diatas, kita dapat menyimpulkan bahwa penelitian menjadi hal yang sangat diperlukan dalam proses perenungan dan pembuktian setiap presmis dari kejadian-kejadian yang ada di lingkungan sekitar. Secara sedehana dapat digambarkan melalui skema berikut:



Gambar 4. Alur lahirnya penelitian

Ada banyak pendapat yang bisa digunakan untuk mendefinisikan penelitian, menurut Sugiyonno penelitian merupakan Cara ilmiah untuk mendapatkan data untuk kepentingan dan tujuan tertentu (Sugiyono, 2011). Sedangkan menurut Sandu Siyoto dan Ali Sodik, suatu penyelidikan terorganisasi, atau penyelidikan yang hati-hati

dan kritis dalam mencari fakta untuk menentukan sesuatu (Siyoto & Ali, 2015). Secara umum, penelitian dapat didefinisikan sebagai kegiatan sistematis yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh atau menemukan pengetahuan baru. Penelitian dapat dilakukan pada berbagai bidang ilmu pengetahuan, seperti sains, sosial, humaniora, teknik, dan lain sebagainya. Penelitian melibatkan pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil penelitian untuk menghasilkan temuan atau penemuan yang baru (Suryana, 2012). Poin penting dari penelitian adalah ilmiah. Ilmiah sendiri merupakan pembuktian kebenaran dengan didasarkan pada beberapa prinsip, diantaranya adalah:

- 1) Prinsip Rasional artinya kegiatan penelitian dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal sehingga terjangkau oleh penalaran manusia.
- 2) Prinsip Empris artinya dapat diuji, dibuktikan diamati direflikasi.
- 3) Prinsip Systematis artinya mengikuti langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menghasilkan pengetahuan baru yang berguna bagi masyarakat, dunia akademik, dan industri. Penelitian juga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat atau dunia industri. Dalam dunia akademik, penelitian juga berguna untuk mengembangkan bidang ilmu tertentu dan memperkaya literatur ilmiah.

Fungsi penelitian sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah atau potensi yang terdapat pada suatu bidang atau industri. Selain itu, penelitian juga dapat digunakan untuk mengembangkan teknologi baru atau meningkatkan teknologi yang sudah ada. Penelitian juga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pengembangan berbagai bidang, seperti kesehatan, pendidikan, dan lingkungan hidup.

Secara keseluruhan, penelitian merupakan suatu kegiatan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan pengetahuan baru dan memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat atau industri. Fungsi penelitian sangat penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat, mengembangkan teknologi baru, serta mengembangkan bidang ilmu pengetahuan yang lebih baik.

## **Penelitian Kualitatif**

Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk memahami dan mengeksplorasi fenomena sosial dengan cara mendeskripsikan dan menganalisis data yang dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Tujuan utama dari penelitian kualitatif adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengalaman, persepsi, dan makna dari orang-orang yang terlibat dalam fenomena yang diteliti (Fadli, 2021). Penelitian kualitatif cenderung lebih fleksibel dan tidak terikat pada hipotesis awal, sehingga memungkinkan peneliti untuk menemukan temuan baru yang tidak terduga. Selain itu, penelitian kualitatif sering digunakan dalam disiplin ilmu sosial seperti sosiologi, antropologi, psikologi, dan ilmu politik.

Penelitian kualitatif sering digunakan dalam penelitian lapangan, terutama dalam disiplin ilmu sosial seperti antropologi, sosiologi, dan psikologi. Penelitian kualitatif dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengalaman, persepsi, dan makna dari orang-orang yang terlibat dalam fenomena sosial yang diteliti. Dalam penelitian lapangan, peneliti kualitatif dapat menggunakan berbagai teknik seperti wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk mengumpulkan data. Misalnya, dalam penelitian antropologi, peneliti dapat melakukan observasi langsung di lapangan untuk mempelajari budaya atau masyarakat tertentu. Selain itu, wawancara juga dapat dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang pengalaman atau pandangan subjek penelitian.

Penelitian kualitatif didesain secara fleksibel, longgar, tidak ketat sehingga dalam pelaksanaan penelitian berpeluang mengalami perubahan dari yang apa yang telah direncanakan sebelumnya. Meskipun demikian, langkah-langkah penelitian tetap harus dirancang untuk memastikan bahwa penelitian kualitatif juga melalui tahapan-tahapan tertentu. Setidaknya terdapat tiga tahapan utama penelitian kualitatif (Feny Rita Fiantika; dkk, 2022) yaitu:

1. Tahap deskripsi atau orientasi. Peneliti mendeskripsikan informasi yang diperolehnya yaitu mendeskripsikan apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan secara sepintas. Tahap ini merupakan tahapan awal mendeskripsikan informasi yang diperolehnya secara sepintas, peneliti mendeskripsikan secara singkat sebagai orientasi awal terhadap apa yang dilihat, didengar dan dirasakan oleh subjek yang diteliti.
2. Tahap reduksi dan seleksi. Peneliti melakukan proses reduksi informasi (mereduksi) segala informasi yang diperoleh pada tahap deskripsi atau orientasi untuk difokuskan pada masalah tertentu. Data yang telah direduksi kemudian dipilah Kembali, diklasifikasikan dan diseleksi berdasarkan relevansinya dengan variable dan fokus penelitian.
3. Tahap Interpretasi. Peneliti menguraikan masalah sebagai focus yang telah ditetapkan menjadi lebih rinci, kemudian melakukan analisis secara mendalam tentang focus masalah tersebut. Hasil yang diperoleh adalah berupa tema-tema yang dikonstruksi berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan menjadi suatu pengetahuan atau bahkan teori baru. Hasil dari penelitian kualitatif dapat juga

dijadikan hipotesis untuk penelitian kuantitatif pada penelitian selanjutnya.

Keuntungan menggunakan penelitian kualitatif dalam penelitian lapangan adalah kemampuannya untuk menghasilkan data yang lebih detail dan mendalam tentang fenomena sosial yang kompleks. Penelitian kualitatif juga memungkinkan peneliti untuk memahami perspektif subjek penelitian secara lebih baik dan menghindari interpretasi yang salah atau prasangka yang tidak terbukti. Namun, kelemahan dari penelitian kualitatif adalah bahwa data yang dihasilkan mungkin tidak dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih besar, karena jumlah subjek penelitian biasanya terbatas.

## **Penelitian Kuantitatif**

Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif atau data numerik untuk menjawab pertanyaan penelitian. Metode ini bertujuan untuk menguji hipotesis atau membuat generalisasi berdasarkan analisis statistik dari data yang dikumpulkan. Penelitian kuantitatif melibatkan penggunaan teknik-teknik seperti survei, eksperimen, pengamatan sistematis, dan analisis sekunder data yang dikumpulkan dari sumber-sumber lain (Suryana, 2012).

Dalam penelitian kuantitatif, data diukur dalam bentuk angka atau data numerik dan diolah menggunakan teknik statistik. Data numerik dapat dianalisis untuk menemukan hubungan antara variabel-variabel tertentu, seperti korelasi atau regresi, dan membuat inferensi atau generalisasi ke populasi yang lebih besar.

Contoh penelitian kuantitatif termasuk survei yang menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data

tentang preferensi konsumen, eksperimen yang melibatkan pengukuran efek dari intervensi tertentu pada kelompok tertentu, dan studi longitudinal yang mengumpulkan data dari waktu ke waktu untuk memahami perubahan dalam variabel tertentu.

Penelitian kuantitatif umumnya memiliki garis besar desain untuk menguji hipotesis, mengukur hubungan antara variabel, dan membuat generalisasi tentang populasi yang lebih luas. Untuk itu, tahapan penelitian kuantitatif umumnya (Suryana, 2012) terdiri dari:

1. Merumuskan pertanyaan penelitian: Pertanyaan penelitian harus jelas, terukur, dan dapat diuji.
2. Melakukan tinjauan literatur: Tinjauan literatur membantu peneliti untuk memahami penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian.
3. Mengembangkan hipotesis: Hipotesis adalah prediksi tentang hubungan antara variabel.
4. Memilih desain penelitian: Peneliti harus memilih desain penelitian yang paling sesuai dengan pertanyaan penelitian dan hipotesis. Beberapa jenis desain penelitian kuantitatif diantaranya: 1) Penelitian deskriptif: Bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik atau fenomena tertentu, 2) Penelitian korelasional: Bertujuan untuk mengukur hubungan antara dua atau lebih variabel. 3) Penelitian kausal: Bertujuan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat antara dua atau lebih variabel.
5. Mengembangkan instrumen pengumpulan data: Instrumen pengumpulan data dapat berupa kuesioner, tes, atau observasi.
6. Mengumpulkan dan menganalisis data: Data dikumpulkan dari sampel populasi yang diteliti berupa data nomerik hasil dari kodifikasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui perhitungan statistik maupun manual.

7. Membahas temuan: Peneliti membahas temuan penelitian dalam kaitannya dengan literatur sebelumnya dan implikasi untuk penelitian selanjutnya.
8. Menarik kesimpulan: Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.

Keuntungan dari penelitian kuantitatif adalah kemampuannya untuk menghasilkan data yang dapat diukur secara objektif dan kemudahan dalam menguji hipotesis atau membuat generalisasi. Namun, kelemahan dari penelitian kuantitatif adalah bahwa metode ini mungkin tidak cocok untuk mengungkap makna dan pengalaman subjektif dari individu atau kelompok tertentu. Selain itu, penelitian kuantitatif cenderung lebih terikat pada hipotesis awal dan dapat mengabaikan faktor-faktor yang sulit diukur secara numerik.

### **Penelitian Campuran (Mix-Method)**

Penelitian campuran atau mix-methods research adalah metode penelitian yang menggabungkan penggunaan teknik-teknik penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian. Pendekatan ini bertujuan untuk memanfaatkan kelebihan dari kedua jenis metode untuk memperoleh pemahaman yang lebih holistik dan mendalam tentang fenomena sosial yang diteliti (Creswell, 2014).

Dalam penelitian campuran, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan, kemudian mengintegrasikan hasilnya untuk menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif. Penelitian campuran dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara terpisah dan kemudian

mengintegrasikannya dalam tahap analisis, atau dengan mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara simultan (Creswell & Plano Clark, 2018).

Contoh penelitian campuran termasuk penelitian di bidang pendidikan yang menggabungkan survei untuk mengukur tingkat kepuasan siswa dengan wawancara untuk memahami pengalaman mereka dalam belajar. Penelitian campuran juga dapat dilakukan di bidang kesehatan, misalnya dengan menggabungkan pengukuran kuantitatif tentang faktor risiko dengan analisis kualitatif tentang pengalaman pasien.

Keuntungan dari penelitian campuran adalah kemampuannya untuk menghasilkan pemahaman yang lebih holistik dan mendalam tentang fenomena sosial yang kompleks. Selain itu, pendekatan ini juga memungkinkan peneliti untuk menghindari kelemahan masing-masing jenis metode, seperti keterbatasan dalam generalisasi yang sering terjadi pada penelitian kualitatif atau keterbatasan dalam pemahaman tentang konteks dan pengalaman subjek penelitian yang sering terjadi pada penelitian kuantitatif.

## **BAB 3**

### **Penelitian Lapangan Dan Ragamnya**

Penelitian lapangan adalah sebuah metode penelitian yang dilakukan di lokasi atau tempat di mana fenomena sosial atau alam yang menjadi objek penelitian terjadi. Metode ini dapat melibatkan berbagai teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan pengamatan partisipatif. Penelitian lapangan bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diamati di dunia nyata.

Penelitian lapangan umumnya dilakukan dalam berbagai disiplin ilmu, seperti antropologi, sosiologi, geografi, psikologi, biologi, dan lain-lain. Contoh penelitian lapangan dalam disiplin ini antara lain studi mengenai kehidupan sosial dan budaya suatu kelompok masyarakat, dinamika lingkungan alam, interaksi sosial dalam situasi nyata, dan lain-lain (Salmon Priaji Martana, 2006).

Keuntungan dari metode penelitian lapangan adalah bahwa peneliti dapat melihat fenomena tersebut dalam konteks aslinya, dan dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konteks sosial, budaya, dan alam yang mempengaruhi fenomena tersebut. Namun, metode ini juga memiliki beberapa kelemahan, seperti sulitnya mengontrol variabel dalam situasi nyata, tergantung pada keaktifan partisipan dalam situasi yang diamati, dan terbatasnya generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas.

Sebelum melakukan penelitian lapangan, peneliti harus merancang dan mempersiapkan rencana penelitian dengan seksama, serta mempertimbangkan aspek etika

penelitian untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan cara yang tepat dan aman. Setelah data dikumpulkan, peneliti kemudian dapat menganalisis data tersebut dan mengambil kesimpulan tentang fenomena yang diamati di lapangan. Beberapa ragam penelitian lapangan, berikut adalah beberapa penjelasannya (King, 1991).

### **Penelitian Observasi**

Penelitian observasi adalah jenis penelitian lapangan yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti tanpa memengaruhi atau mengubah kondisi objek. Tujuan dari penelitian observasi adalah untuk memperoleh data yang akurat dan objektif mengenai perilaku, kejadian atau fenomena yang terjadi secara alami di lingkungan atau tempat yang diteliti.

Penelitian observasi dapat dilakukan dalam berbagai bidang, seperti ilmu sosial, psikologi, antropologi, dan sebagainya. Penelitian observasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti observasi partisipan dan observasi non-partisipan. Pada observasi partisipan, peneliti secara aktif terlibat dalam kegiatan atau situasi yang diamati, sementara pada observasi non-partisipan, peneliti hanya mengamati tanpa terlibat dalam situasi yang diamati.

Pengumpulan data pada penelitian observasi dapat dilakukan dengan cara mencatat perilaku atau kejadian yang diamati pada lembar observasi atau kertas kerja. Pengamatan dapat dilakukan dengan cara terstruktur atau tidak terstruktur, tergantung pada tujuan penelitian dan masalah yang ingin dipecahkan. Data yang diperoleh dari penelitian observasi kemudian dapat dianalisis dan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mengembangkan teori baru.

Keuntungan dari penelitian observasi adalah data yang diperoleh relatif akurat karena tidak dipengaruhi oleh respon atau jawaban subjek penelitian. Namun, kelemahan dari penelitian observasi adalah terbatasnya interpretasi data dan kemungkinan adanya bias atau kesalahan pengamatan dari peneliti. Oleh karena itu, peneliti harus memperhatikan aspek-aspek tersebut dan memastikan bahwa pengamatan dilakukan secara teliti dan sistematis untuk memperoleh data yang berkualitas.

### **Penelitian Survei**

Penelitian survei merupakan jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui kuesioner atau wawancara terstruktur. Tujuan dari penelitian survei adalah untuk memperoleh data yang representatif dari populasi yang diteliti, sehingga data dapat digunakan untuk membuat generalisasi terhadap populasi yang lebih besar.

Penelitian survei dapat dilakukan dalam berbagai bidang, seperti ilmu sosial, bisnis, pendidikan, kesehatan, dan sebagainya. Survei dapat dilakukan secara daring atau luring, tergantung pada jenis penelitian dan karakteristik populasi yang diteliti. Pada penelitian survei, peneliti harus memastikan bahwa sampel yang diambil mewakili populasi yang diteliti secara umum. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan random sampling atau stratified random sampling untuk memilih responden yang akan diwawancarai atau mengisi kuesioner.

Kuesioner atau wawancara yang digunakan dalam penelitian survei harus dirancang dengan baik dan mempertimbangkan aspek-aspek seperti pertanyaan yang jelas dan spesifik, urutan pertanyaan yang logis, dan

bahasa yang mudah dipahami oleh responden. Data yang diperoleh dari penelitian survei kemudian dianalisis menggunakan metode statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mengembangkan teori baru.

Keuntungan dari penelitian survei adalah mudahnya pengambilan data dan kemampuan untuk membuat generalisasi dari sampel ke populasi yang lebih besar. Namun, kelemahan dari penelitian survei adalah adanya bias atau kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengambilan sampel atau pengumpulan data, serta keterbatasan dalam memperoleh data kualitatif dan mendalam. Oleh karena itu, peneliti harus memperhatikan aspek-aspek tersebut dan memastikan bahwa metode penelitian yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian dan karakteristik populasi yang diteliti.

## **Penelitian Eksperimen**

Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara mengatur kondisi atau faktor-faktor tertentu dalam lingkungan atau situasi yang diteliti, dan mengamati dampak atau efek dari perubahan tersebut pada variabel yang diteliti. Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui sebab dan akibat dari suatu fenomena atau kejadian.

Penelitian eksperimen dapat dilakukan dalam berbagai bidang, seperti ilmu sosial, psikologi, biologi, dan sebagainya. Peneliti melakukan pengontrolan atas kondisi atau variabel yang diteliti, sehingga dapat memanipulasi variabel independen dan mengamati efeknya pada variabel dependen. Peneliti biasanya menggunakan dua kelompok subjek dalam penelitian eksperimen, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan atau kondisi tertentu,

sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan atau diberikan kondisi yang sama dengan kondisi sebelum perlakuan dilakukan. Data yang diperoleh dari penelitian eksperimen kemudian dianalisis menggunakan metode statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mengembangkan teori baru.

Keuntungan dari penelitian eksperimen adalah kemampuan untuk menetapkan hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan variabel dependen. Namun, kelemahan dari penelitian eksperimen adalah keterbatasan dalam generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih besar, serta mungkin adanya pengaruh faktor-faktor lain yang tidak terkontrol dalam lingkungan atau situasi yang diteliti. Oleh karena itu, peneliti harus memperhatikan aspek-aspek tersebut dan memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan teliti dan sistematis untuk memperoleh data yang berkualitas.

## **Penelitian Studi Kasus**

Penelitian studi kasus khususnya untuk penelitian lapangan adalah jenis penelitian lapangan yang mengkaji secara mendalam suatu kasus atau peristiwa tertentu dalam lingkungan alamiahnya. Studi kasus lapangan memfokuskan pada analisis yang detail dan mendalam terhadap kasus yang diteliti untuk memahami fenomena secara lebih komprehensif. Penelitian studi kasus lapangan dapat dilakukan dalam berbagai bidang seperti ilmu sosial, ilmu politik, psikologi, bisnis, dan sebagainya (Wahyuningsih, 2013). Contoh studi kasus lapangan antara lain adalah penelitian tentang pengelolaan hutan di suatu wilayah, penelitian tentang peran pendidikan dalam mengatasi kemiskinan di suatu daerah, atau

penelitian tentang strategi pemasaran suatu produk baru di pasar.

Penelitian studi kasus lapangan sering kali menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif seperti observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara mendalam dan terperinci untuk memahami peristiwa atau kasus yang diteliti secara lebih komprehensif. Tujuan akhir dari penelitian studi kasus lapangan adalah untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan detail mengenai fenomena yang diteliti, serta memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengembangan kebijakan, praktik, atau inovasi di bidang yang relevan.

### **Penelitian Partisipatif**

Penelitian partisipatif adalah jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan melibatkan partisipasi aktif dari para peserta atau subjek penelitian dalam semua tahap penelitian, mulai dari perencanaan hingga implementasi dan evaluasi. Tujuan dari penelitian partisipatif adalah untuk memperkuat keterlibatan masyarakat dalam penelitian dan pengembangan, dan memperkuat partisipasi mereka dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupan mereka. Penelitian partisipatif sering dilakukan dalam konteks pembangunan masyarakat, di mana para peneliti bekerja bersama dengan komunitas atau kelompok yang diteliti untuk merumuskan permasalahan, mengembangkan rencana aksi, dan mengimplementasikan solusi yang paling sesuai.

Dalam penelitian partisipatif, peserta atau subjek penelitian memiliki peran yang aktif dalam menentukan tujuan penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan dan implementasi program. Dalam penelitian partisipatif, peneliti berperan sebagai fasilitator atau katalisator untuk memperkuat partisipasi dan keterlibatan masyarakat. Data yang diperoleh dari penelitian partisipatif kemudian dianalisis bersama-sama oleh para peserta atau subjek penelitian dan peneliti untuk mengevaluasi hasil dan merumuskan rekomendasi untuk tindakan selanjutnya.

Keuntungan dari penelitian partisipatif adalah kemampuan untuk menghasilkan solusi yang lebih baik dan lebih relevan dengan kebutuhan masyarakat yang diteliti, serta memperkuat keterlibatan masyarakat dalam proses penelitian dan pengembangan. Namun, kelemahan dari penelitian partisipatif adalah adanya potensi konflik dalam proses pengambilan keputusan dan mungkin adanya bias dalam pengambilan keputusan, terutama jika partisipasi tidak merata di antara semua peserta atau subjek penelitian. Oleh karena itu, peneliti harus memperhatikan aspek-aspek tersebut dan memastikan bahwa partisipasi dan keterlibatan masyarakat dilakukan secara adil dan transparan.

## **Penelitian Aksi**

Penelitian aksi (action research) adalah jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah tertentu dalam suatu kelompok atau organisasi, merumuskan solusi atau tindakan yang tepat, dan mengimplementasikan tindakan tersebut untuk memperbaiki atau meningkatkan kondisi yang ada.

Penelitian aksi biasanya dilakukan dalam konteks organisasi atau komunitas, dan dilakukan secara partisipatif, melibatkan partisipasi aktif dari para anggota organisasi atau masyarakat yang terlibat.

Penelitian aksi biasanya dilakukan dalam siklus yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi, dan evaluasi. Dalam tahap perencanaan, para peneliti berusaha untuk memahami masalah yang terjadi dan merumuskan tindakan yang tepat untuk mengatasinya. Dalam tahap pelaksanaan tindakan, tindakan yang telah dirumuskan dilaksanakan dengan melibatkan partisipasi aktif dari para anggota organisasi atau masyarakat yang terlibat. Dalam tahap observasi dan refleksi, para peneliti mengamati dan merefleksikan hasil dari tindakan yang telah dilaksanakan, dan melakukan evaluasi terhadap tindakan tersebut. Dalam tahap evaluasi, para peneliti mengevaluasi hasil dari tindakan yang telah dilaksanakan, dan merumuskan tindakan atau solusi lanjutan yang lebih baik. Data yang diperoleh dari penelitian aksi kemudian dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas tindakan yang telah dilaksanakan dan merumuskan tindakan lanjutan yang lebih baik.

Keuntungan dari penelitian aksi adalah kemampuan untuk memperbaiki kondisi atau masalah yang terjadi dalam suatu organisasi atau komunitas, serta meningkatkan partisipasi aktif dari para anggota organisasi atau masyarakat yang terlibat. Namun, kelemahan dari penelitian aksi adalah potensi terjadinya bias dalam pengambilan keputusan, terutama jika partisipasi tidak merata di antara semua anggota organisasi atau masyarakat yang terlibat. Oleh karena itu, peneliti harus memastikan bahwa partisipasi dilakukan

secara adil dan transparan, serta mempertimbangkan semua perspektif dan kepentingan yang terlibat dalam penelitian aksi.

## **Penelitian Etnografi**

Penelitian etnografi adalah jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari dan memahami budaya atau masyarakat tertentu dari sudut pandang orang dalam (insider perspective). Penelitian etnografi biasanya dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama dan melibatkan partisipasi aktif peneliti dalam kehidupan sehari-hari masyarakat atau kelompok yang diteliti (Lexy J Moleong, 2010).

Penelitian etnografi umumnya dilakukan dengan metode observasi dan wawancara mendalam dengan informan yang merupakan anggota dari kelompok yang diteliti. Peneliti mencoba memahami budaya dan cara hidup masyarakat atau kelompok tersebut, termasuk nilai-nilai, norma, kepercayaan, serta praktik sosial dan budaya lainnya. Data yang diperoleh dari penelitian etnografi kemudian dianalisis secara deskriptif dan interpretatif untuk memahami konteks budaya dan sosial yang terlibat.

Salah satu keuntungan dari penelitian etnografi adalah kemampuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam dan komprehensif tentang budaya atau masyarakat yang diteliti. Selain itu, penelitian etnografi juga dapat membantu dalam mengidentifikasi dan menjelaskan perbedaan budaya dan sosial yang terjadi di masyarakat atau kelompok yang diteliti.

Namun, penelitian etnografi juga memiliki beberapa kelemahan, seperti waktu yang dibutuhkan yang relatif lama, biaya yang tinggi, serta potensi terjadinya bias

peneliti dalam menginterpretasi data. Oleh karena itu, peneliti etnografi harus memperhatikan etika penelitian yang ketat, termasuk memberikan informasi yang jelas tentang tujuan penelitian dan memperoleh persetujuan dari informan yang bersedia bekerja sama dalam penelitian.

## **Penelitian Fenomenologi**

Fenomenologi penelitian lapangan adalah suatu pendekatan penelitian yang berfokus pada pengalaman individu dalam situasi kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini biasanya dilakukan dengan mengamati dan mewawancarai individu yang mengalami fenomena yang sedang diteliti, dengan tujuan untuk memahami makna yang terkandung di dalam pengalaman mereka (Lexy J Moleong, 2010).

Dalam penelitian fenomenologi, peneliti berusaha untuk memahami dunia subjektif individu dan mencoba untuk menggambarkan pengalaman mereka secara detail dan mendalam. Pendekatan ini juga melibatkan refleksi kritis terhadap pemahaman yang diperoleh, dengan tujuan untuk mengembangkan teori baru atau memperkaya teori yang sudah ada.

Metode yang biasa digunakan dalam penelitian fenomenologi penelitian lapangan meliputi pengamatan langsung, wawancara mendalam, analisis teks, dan triangulasi data. Pendekatan ini sering digunakan dalam berbagai bidang seperti psikologi, sosiologi, antropologi, dan ilmu-ilmu sosial lainnya.

## **BAB 4**

### **Metode Pengumpulan Data**

Data merupakan unsur penting dalam sebuah penelitian. Tak ubahnya sebuah makanan, data dapat diumpamakan sebagai sayur, bumbu, bahan lainnya, atau mungkin juga alat yang di presentasikan sebagai komponen penyusun dalam setiap unit yang disebut makanan baik juga dalam proses pembuatannya. Layaknya bagian-bagian yang sebelumnya terpisah, data penelitian juga membutuhkan upaya penggalian dan pengumpulan, hal ini dikarenakan tidak semua data dapat dilihat paparnya secara gamblang, melainkan justru lebih banyak data yang terpendam dan perlu digali dan kuak terlebih dahulu untuk kemudian dikumpulkan dianalisa, hingga disimpulkan menjadi satu unit atau lebih kejadian.

Data adalah kumpulan fakta atau informasi yang dikumpulkan dan direkam dalam bentuk angka, huruf, gambar, suara, atau simbol lainnya. Data dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang suatu fenomena atau kejadian, serta membantu dalam pengambilan keputusan atau analisis.

Contoh data adalah angka penjualan suatu produk dalam periode waktu tertentu, hasil tes kognitif siswa, hasil survei opini publik, dan sebagainya. Data dapat dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti observasi, wawancara, survei, atau pengambilan sampel. Setelah dikumpulkan, data dapat diolah dan dianalisis untuk memperoleh informasi yang lebih terperinci dan bermanfaat bagi pengambil keputusan. Untuk dapat memperoleh simpulan data seperti hal-hal tersebutlah kemudian dibutuhkan metode pengumpulan data.

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara untuk mengumpulkan informasi atau data yang diperlukan dalam penelitian. Pilihan metode pengumpulan data yang tepat akan tergantung pada tujuan penelitian, sumber data, dan subjek penelitian di lapangan. Peneliti juga harus mempertimbangkan keterbatasan waktu dan sumber daya yang tersedia untuk menentukan metode pengumpulan data yang paling sesuai.

Seperti halnya penelitian umumnya, untuk penelitian lapangan juga didapati beberapa metode pengumpulan data yang hampir sama, yang membedakan adalah penggunaannya yang tergantung pada keberadaan lokasi dan objek atau sumber langsung dalam hal ini adalah narasumber atau responden. Secara umum, berikut adalah beberapa metode pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian lapangan.

## **Observasi**

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara mengamati subjek atau kejadian yang ingin diteliti secara langsung. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperoleh data yang akurat dan detail tentang perilaku, interaksi, atau situasi yang diamati. Ada beberapa jenis observasi yang umum dilakukan dalam penelitian lapangan, antara lain:

1. Observasi terbuka: Peneliti melakukan pengamatan tanpa melakukan intervensi apapun pada subjek yang diamati. Observasi terbuka biasanya digunakan dalam penelitian yang tidak memerlukan interaksi langsung dengan subjek.

2. Observasi terkendali: Peneliti melakukan pengamatan dengan mengendalikan situasi atau lingkungan yang diamati. Observasi terkendali dilakukan pada situasi atau lingkungan yang dapat diatur untuk mendapatkan data yang lebih akurat.
3. Observasi partisipan: Peneliti melakukan pengamatan sambil terlibat dalam kegiatan atau interaksi yang diamati. Observasi partisipan dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang subjek yang diamati.
4. Observasi tidak langsung: Peneliti melakukan pengamatan melalui media seperti video atau rekaman suara. Observasi tidak langsung digunakan ketika subjek yang diamati tidak dapat diakses langsung oleh peneliti.

Dalam observasi, peneliti harus memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa pengamatan yang dilakukan tidak merugikan subjek atau orang lain yang terlibat. Peneliti juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil observasi seperti bias peneliti atau pengaruh lingkungan, dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

## **Wawancara**

Wawancara adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara melakukan percakapan atau dialog antara peneliti dengan subjek yang ingin diteliti. Wawancara biasanya dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data tentang

persepsi, pengalaman, atau pandangan subjek terhadap topik yang sedang diteliti. Ada beberapa jenis wawancara yang umum dilakukan dalam penelitian lapangan, antara lain:

1. Wawancara terstruktur: Peneliti menyiapkan daftar pertanyaan yang sama untuk semua subjek yang diwawancarai. Wawancara terstruktur digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data yang seragam dari semua subjek yang diwawancarai.
2. Wawancara tidak terstruktur: Peneliti tidak menyiapkan daftar pertanyaan tetap, melainkan mengikuti arus percakapan dengan subjek yang diwawancarai. Wawancara tidak terstruktur digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data yang lebih detail atau mendalam tentang subjek yang diwawancarai.
3. Wawancara semi-terstruktur: Peneliti menyiapkan daftar pertanyaan tetap, namun juga memberikan kesempatan bagi subjek untuk memberikan jawaban atau pandangan yang lebih bebas. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk memperoleh data yang seragam dan mendalam, namun juga memberikan kesempatan bagi subjek untuk memberikan pandangan yang lebih personal.

Dalam wawancara, peneliti harus memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa subjek yang diwawancarai memberikan persetujuan dan memahami tujuan penelitian. Peneliti juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil wawancara seperti bias peneliti atau kesalahan interpretasi, dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

## Angket atau Quesioner

Angket atau kuesioner adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan tertulis kepada subjek yang ingin diteliti. Angket biasanya dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang banyak dari sejumlah subjek dalam waktu yang relatif singkat. Ada beberapa jenis angket atau kuesioner yang umum dilakukan dalam penelitian lapangan, antara lain:

1. Angket terstruktur: Peneliti menyiapkan serangkaian pertanyaan tertulis dengan pilihan jawaban yang terbatas. Angket terstruktur digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data yang seragam dan dapat dihitung secara statistik.
2. Angket tidak terstruktur: Peneliti menyiapkan serangkaian pertanyaan tertulis dengan pilihan jawaban yang terbuka atau bebas. Angket tidak terstruktur digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data yang lebih variatif atau mendalam tentang subjek yang ingin diteliti.
3. Angket skala Likert: Peneliti menyiapkan serangkaian pernyataan dan meminta subjek untuk menilai sejauh mana mereka setuju atau tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Angket skala Likert digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data tentang sikap atau pandangan subjek terhadap suatu topik.

Dalam penggunaan angket, peneliti harus memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa subjek yang mengisi angket memahami tujuan penelitian dan memberikan jawaban yang jujur dan akurat. Peneliti

juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil angket seperti bias subjek atau kesalahan interpretasi, dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

## **Survey**

Survey atau survei adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang dilakukan dengan cara menanyakan sejumlah pertanyaan kepada subjek yang ingin diteliti. Survey biasanya dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang representatif dari sejumlah besar populasi dalam waktu yang relatif singkat. Ada beberapa jenis survey yang umum dilakukan dalam penelitian lapangan, antara lain:

1. Survey berbasis telepon: Peneliti menelpon sejumlah responden yang dipilih secara acak dan mengajukan serangkaian pertanyaan kepada mereka. Survey berbasis telepon digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data dari sejumlah besar populasi dalam waktu yang relatif singkat.
2. Survey berbasis online: Peneliti mengirimkan serangkaian pertanyaan kepada responden melalui internet dan meminta mereka untuk mengisi kuesioner secara online. Survey berbasis online digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data dari populasi yang luas dengan biaya yang lebih rendah dan waktu yang lebih singkat.
3. Survey berbasis tatap muka atau langsung: Peneliti mengajukan serangkaian pertanyaan kepada responden secara langsung dan mengumpulkan data dari mereka dengan menggunakan alat survey seperti kuesioner atau checklist. Survey berbasis wajah

digunakan ketika peneliti ingin memperoleh data secara langsung dari responden dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

Dalam survey, peneliti harus memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa responden memberikan persetujuan dan memahami tujuan penelitian. Peneliti juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil survey seperti bias responden atau kesalahan interpretasi, dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

### **Focus Group Discussion (FGD)**

Focus Group Discussion (FGD) adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang melibatkan diskusi kelompok kecil mengenai topik tertentu yang ingin diteliti. FGD biasanya dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang mendalam dan kaya dari pengalaman dan pandangan subjek yang ingin diteliti.

Dalam FGD, peneliti mengumpulkan sekelompok kecil subjek yang memiliki pengalaman atau pandangan yang relevan dengan topik penelitian. Subjek diundang untuk berdiskusi secara terbuka dan mendalam mengenai topik yang ingin diteliti dengan bimbingan seorang moderator. Moderator memfasilitasi diskusi dengan bertanya pada setiap subjek untuk berbicara mengenai pengalaman, pendapat, atau persepsi mereka terhadap topik penelitian yang ingin diteliti.

FGD memiliki beberapa keuntungan dalam pengumpulan data lapangan, antara lain:

1. Memperoleh data mendalam dan kaya: FGD memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang mendalam dan kaya dari pengalaman dan pandangan subjek yang ingin diteliti.
2. Meningkatkan interaksi antar subjek: FGD memungkinkan subjek untuk berinteraksi dan bertukar pendapat dan pengalaman mengenai topik yang ingin diteliti, yang dapat memberikan pandangan yang lebih kaya dan beragam.
3. Memungkinkan pengamatan langsung: FGD memungkinkan peneliti untuk melakukan pengamatan langsung terhadap interaksi antar subjek dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dinamika kelompok.

Dalam FGD, peneliti harus memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa subjek yang terlibat memahami tujuan penelitian dan memberikan persetujuan untuk berpartisipasi. Peneliti juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil FGD seperti bias subjek atau kesalahan interpretasi, dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

### **Analisis Media dan Dokumen**

Meski digolongkan sebagai data tertulis baik dalam bentuk cetak maupun digital, Media dan dokumen merupakan data yang terbentuk atas kumpulan atau akumulasi kejadian-kejadian yang terjadi dilapangan. Sehingga keberadaanya tetap relevan untuk digunakan dalam mengkaji data-data penelitian lapangan yang relevan.

Analisis Media dan Dokumen adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian lapangan yang mengumpulkan data dari dokumen tertulis, rekaman audio atau visual, dan media sosial. Metode ini dapat digunakan untuk memperoleh data yang penting mengenai topik yang ingin diteliti, seperti kebijakan publik, isu sosial, dan lingkungan bisnis.

Dalam pengumpulan data melalui analisis media dan dokumen, peneliti mengumpulkan dokumen tertulis atau rekaman audio/visual seperti artikel berita, laporan tahunan perusahaan, catatan rapat, rekaman televisi atau radio, dan media sosial. Dokumen tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi tema utama, pola, dan tren yang berkaitan dengan topik penelitian.

Analisis media dan dokumen memiliki beberapa keuntungan dalam pengumpulan data lapangan, antara lain:

1. Data yang mudah diakses: Dokumen dan rekaman audio/visual mudah diakses dan dapat dikumpulkan tanpa melibatkan subjek atau responden.
2. Memperoleh data historis: Dokumen dan rekaman audio/visual dapat memberikan data historis dan dapat membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang topik penelitian.
3. Mendukung penelitian kualitatif dan kuantitatif: Analisis media dan dokumen dapat digunakan untuk mendukung penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Namun, analisis media dan dokumen juga memiliki beberapa keterbatasan dalam pengumpulan data lapangan, antara lain:

1. Dokumen yang tidak lengkap: Dokumen atau rekaman audio/visual mungkin tidak lengkap atau tidak mencakup semua informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
2. Tidak ada kontrol atas konteks: Peneliti tidak memiliki kontrol atas konteks yang terkait dengan dokumen atau rekaman audio/visual, yang dapat mempengaruhi interpretasi data.
3. Memerlukan keterampilan analisis: Analisis media dan dokumen memerlukan keterampilan analisis yang tepat untuk menginterpretasikan data dan mengambil kesimpulan yang tepat.

Oleh karena itu, penting bagi peneliti untuk memperhatikan etika penelitian dan memastikan bahwa dokumen dan rekaman audio/visual yang digunakan dalam analisis media dan dokumen diakses secara legal dan dengan izin yang diperlukan. Peneliti juga harus mempertimbangkan faktor-faktor konteks yang dapat mempengaruhi interpretasi data dan memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan valid.

## **BAB 5**

### **Sampel penelitian**

Sample penelitian adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk diambil sebagai subjek penelitian. Sebagai contoh, dalam sebuah penelitian mengenai preferensi konsumen terhadap produk, sampel penelitian bisa berupa sekelompok konsumen yang dipilih secara acak dari populasi konsumen yang lebih besar. Sampel penelitian harus dipilih secara representatif untuk memastikan hasil penelitian dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi. Untuk memilih sampel yang representatif, peneliti dapat menggunakan berbagai teknik seperti random sampling, stratified sampling, atau cluster sampling.

Pemilihan sampel yang tepat adalah hal yang penting dalam penelitian karena jika sampel yang diambil tidak representatif, maka hasil penelitian mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi, sehingga hasilnya tidak dapat diandalkan. Sampel penelitian sangat berhubungan dengan keberadaan pihak-pihak/barang-barang/gejala-gejala yang bersinggungan dengan isu/kejadian yang ingin diteliti. Diantaranya adalah:

#### **Sumber langsung**

Sumber langsung, merupakan sumber data berkaitan dengan isu penelitian yang ada pada posisi/kedekatan dengan objek baik secara waktu dan tempat. Dengan keberadaan sumber ini, maka menjadikan tidak semua orang memiliki peluang untuk terkait (Non Probability).

Untuk model sumber data ini dapat digali menggunakan pendekatan:

1. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada tujuan tertentu atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Dalam teknik ini, peneliti memilih subjek penelitian berdasarkan karakteristik tertentu yang dianggap penting untuk mencapai tujuan penelitian.

Teknik purposive sampling sering digunakan dalam penelitian kualitatif atau penelitian dengan fokus yang jelas, di mana peneliti ingin mendapatkan informasi yang spesifik dari subjek penelitian yang dipilih. Beberapa contoh kriteria yang dapat digunakan dalam purposive sampling antara lain usia, jenis kelamin, status sosial, atau pengalaman tertentu.

Salah satu keuntungan dari teknik purposive sampling adalah peneliti dapat memilih subjek penelitian yang relevan dan terampil dalam bidang yang diteliti, sehingga menghasilkan informasi yang lebih detail dan dalam. Namun, kelemahan dari teknik ini adalah mungkin terdapat bias dalam pemilihan sampel, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih besar.

2. Sampling Snowball (*Snowball Sampling*). juga dikenal sebagai chain referral sampling atau network sampling, adalah teknik pengambilan sampel yang melibatkan penyebaran informasi dan pengambilan sampel melalui jaringan kontak yang sudah ada. Teknik ini sering digunakan dalam penelitian sosial

yang melibatkan populasi yang sulit dijangkau atau tidak terdaftar.

Dalam snowball sampling, peneliti memulai dengan memilih beberapa subjek penelitian yang dianggap relevan, kemudian subjek tersebut diminta untuk merekomendasikan atau mengenalkan peneliti kepada kontak mereka yang juga dapat menjadi subjek penelitian. Proses ini dilanjutkan hingga sampel yang diinginkan terpenuhi.

Keuntungan dari snowball sampling adalah memungkinkan peneliti untuk mencapai populasi yang sulit dijangkau, serta memungkinkan peneliti untuk menemukan subjek penelitian yang relevan dan tersembunyi. Namun, kelemahan dari teknik ini adalah subjek penelitian yang direkomendasikan biasanya memiliki karakteristik yang mirip dengan subjek awal, sehingga dapat menyebabkan bias dalam sampel. Selain itu, teknik ini juga dapat memakan waktu dan biaya yang lebih tinggi dibandingkan teknik pengambilan sampel yang lain.

3. Sampling Kebetulan (*Accidental Sampling*), juga dikenal sebagai convenience sampling, adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek penelitian yang paling mudah dijangkau dan tersedia pada waktu penelitian dilakukan. Contohnya, peneliti dapat memilih subjek penelitian yang hadir di sebuah lokasi tertentu pada saat penelitian dilakukan atau yang memiliki akses mudah ke peneliti.

Teknik accidental sampling sering digunakan dalam penelitian yang memiliki waktu dan anggaran terbatas, serta jika populasi yang akan diteliti sulit

diakses. Namun, teknik ini dapat menyebabkan bias dalam sampel karena subjek penelitian yang dipilih mungkin tidak mewakili populasi yang lebih besar atau memiliki karakteristik yang sama.

Karena kelemahan tersebut, accidental sampling biasanya hanya digunakan dalam situasi di mana teknik pengambilan sampel yang lebih baik tidak dapat dilakukan. Namun, jika menggunakan teknik ini, peneliti harus mencatat dan melaporkan batasan dan kelemahan sampel tersebut dalam laporan penelitian.

4. Sampling Sukarela (*Voluntary Sampling*), juga dikenal sebagai self-selection sampling, adalah teknik pengambilan sampel yang melibatkan subjek penelitian yang memilih sendiri untuk menjadi bagian dari sampel. Dalam teknik ini, peneliti mengumumkan studi mereka dan mengundang orang untuk menjadi subjek penelitian dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mendaftar atau mendaftarkan diri secara sukarela.

Teknik voluntary sampling sering digunakan dalam penelitian online atau penelitian dengan populasi yang sulit dijangkau. Namun, kelemahan dari teknik ini adalah subjek penelitian yang mendaftar secara sukarela mungkin memiliki karakteristik yang berbeda dari populasi yang lebih besar atau memiliki motivasi tertentu yang tidak mewakili populasi secara umum. Hal ini dapat menyebabkan bias dalam sampel dan menyulitkan generalisasi hasil penelitian. Karena kelemahan tersebut, teknik voluntary sampling sebaiknya hanya digunakan sebagai teknik pengambilan sampel sekunder atau sebagai pilihan

terakhir, jika tidak ada teknik pengambilan sampel yang lebih baik yang tersedia. Untuk meminimalkan bias, peneliti harus memastikan bahwa prosedur perekrutan dan seleksi subjek penelitian yang sukarela dilakukan dengan cara yang transparan dan jelas dijelaskan dalam laporan penelitian.

## **Sumber Tidak Langsung**

Sumber tidak langsung, merupakan sumber data yang tidak berkaitan dengan isu penelitian, atau memiliki keterkaitan namun keberadaannya jauh dari objek utama, umumnya tidak berada pada posisi dan waktu yang sama. Dengan keberadaan sumber ini, maka menjadikan semua orang memiliki peluang untuk terkait (Probability). Untuk model sumber data ini dapat digali menggunakan pendekatan:

1. **Sampling Acak Sederhana (*Simple Random Sampling*)**. adalah teknik pengambilan sampel acak yang paling sederhana dan umum digunakan dalam penelitian. Teknik ini dilakukan dengan memilih subjek penelitian secara acak dari populasi yang ingin diteliti sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Prosedur *simple random sampling* dilakukan dengan cara mengumpulkan daftar seluruh anggota populasi dan memilih subjek penelitian secara acak menggunakan metode yang objektif dan tidak bias, seperti penggunaan nomor acak atau program komputer. Keuntungan dari *simple random sampling* adalah setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sehingga hasil sampel lebih

representatif dan dapat diandalkan. Selain itu, teknik ini memungkinkan estimasi parameter populasi dan margin of error dengan presisi yang tinggi.

Namun, kelemahan dari simple random sampling adalah teknik ini dapat menjadi sangat sulit dan mahal jika populasi yang ingin diteliti sangat besar atau tidak dapat diidentifikasi dengan mudah. Selain itu, dalam praktiknya, beberapa anggota populasi mungkin tidak bersedia atau tidak dapat dijangkau, sehingga sulit untuk memastikan bahwa sampel yang diambil benar-benar mewakili seluruh populasi.

2. *Sampling Acak Sistematis (Systematic Random Sampling)* adalah teknik pengambilan sampel acak yang dilakukan dengan memilih subjek penelitian secara teratur dari populasi yang ingin diteliti. Prosedur ini dilakukan dengan memilih subjek pertama secara acak, kemudian memilih subjek berikutnya secara sistematis dengan menentukan interval waktu atau interval nomor antara subjek yang dipilih.

Misalnya, jika populasi terdiri dari 100 anggota dan ingin diambil sampel sebanyak 10 subjek, maka peneliti dapat memilih subjek pertama secara acak dari 1 hingga 10, kemudian memilih setiap subjek ke-10 berikutnya hingga terkumpul 10 subjek.

Keuntungan dari systematic random sampling adalah teknik ini lebih mudah dan cepat dilakukan dibandingkan dengan simple random sampling jika populasi besar, serta masih memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih. Teknik ini juga memastikan representativitas sampel

dan memungkinkan estimasi parameter populasi dengan margin of error yang lebih kecil.

Namun, kelemahan dari systematic random sampling adalah jika ada pola atau siklus tertentu pada populasi, teknik ini dapat menyebabkan bias dalam sampel dan mengurangi representativitas sampel. Selain itu, teknik ini juga rentan terhadap kesalahan pengambilan sampel jika terdapat kesalahan dalam memilih subjek awal atau menentukan interval waktu atau interval nomor yang tidak tepat.

3. Sampling Stratifikasi (*Stratified Sampling*) adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan membagi populasi yang ingin diteliti ke dalam beberapa strata atau kelompok yang homogen berdasarkan karakteristik tertentu, seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, dan sebagainya. Kemudian, dari setiap strata tersebut, subjek penelitian dipilih secara acak untuk diambil sebagai sampel.

Prosedur stratified sampling dilakukan dengan cara, *Pertama*, identifikasi karakteristik penting yang mempengaruhi populasi. *Ke-dua*, bagi populasi menjadi beberapa strata berdasarkan karakteristik tersebut. *Ke-tiga*, tentukan ukuran sampel yang diambil dari setiap strata secara proporsional terhadap ukuran strata. *Ke-empat*, pilih subjek penelitian secara acak dari setiap strata.

Keuntungan dari stratified sampling adalah teknik ini memastikan representativitas sampel dari setiap strata, sehingga dapat mengurangi bias dan meningkatkan akurasi dalam penarikan kesimpulan. Teknik ini juga memungkinkan peneliti untuk

membandingkan hasil antara kelompok yang berbeda secara lebih akurat.

Namun, kelemahan dari stratified sampling adalah teknik ini memerlukan pengetahuan yang baik tentang populasi dan karakteristik pentingnya untuk membagi populasi menjadi strata yang homogen. Selain itu, teknik ini juga memerlukan waktu, biaya, dan usaha yang lebih besar dalam pengambilan sampel.

4. Sampling Rumpun (*Cluster Sampling*) adalah teknik pengambilan sampel acak yang dilakukan dengan memilih beberapa kelompok atau rumpun yang homogen dari populasi yang ingin diteliti. Kemudian, seluruh anggota dalam kelompok yang dipilih diambil sebagai sampel penelitian.

Prosedur cluster sampling dilakukan dengan cara *Pertama*, bagi populasi menjadi beberapa kelompok atau rumpun yang homogen. *Ke-dua*, pilih beberapa kelompok secara acak dari seluruh populasi. *Ke-tiga*, ambil seluruh anggota dari setiap kelompok sebagai sampel.

Keuntungan dari cluster sampling adalah teknik ini lebih mudah dan cepat dilakukan dibandingkan dengan teknik pengambilan sampel lainnya, terutama jika populasi yang ingin diteliti sangat besar dan tersebar di wilayah yang luas. Teknik ini juga dapat mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan dalam pengambilan sampel.

Namun, kelemahan dari cluster sampling adalah teknik ini dapat menyebabkan bias dalam sampel dan mengurangi representativitas sampel jika kelompok yang dipilih tidak homogen. Selain itu, teknik ini juga

memerlukan ukuran rumpun yang cukup besar untuk memastikan representativitas sampel dan memungkinkan estimasi parameter populasi dengan margin of error yang lebih kecil.

## BAB 6

### Metode Analisis Data Penelitian Lapangan

Metode analisis data adalah teknik yang digunakan untuk memproses, menganalisis, dan menafsirkan data yang dikumpulkan dalam penelitian. Metode analisis data dalam penelitian lapangan bergantung pada jenis data yang dikumpulkan dan tujuan penelitian. Berikut beberapa metode analisis data yang umum digunakan dalam penelitian lapangan:

#### Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah metode analisis data yang digunakan untuk menggambarkan dan meringkas data dalam bentuk tabel atau grafik. Tujuan utama dari analisis deskriptif adalah untuk memberikan gambaran umum tentang karakteristik atau distribusi data yang diamati dalam penelitian lapangan.

Dalam penelitian lapangan, analisis deskriptif dapat dilakukan untuk menjelaskan berbagai variabel atau faktor yang diamati dalam penelitian, seperti usia responden, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan lain sebagainya. Analisis deskriptif juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola atau tren dalam data, seperti rata-rata, median, dan modus. Beberapa teknik analisis deskriptif yang umum digunakan dalam penelitian lapangan antara lain:

1. Frekuensi dan persentase: digunakan untuk menghitung jumlah atau frekuensi masing-masing kategori dalam sebuah variabel dan menghitung persentase masing-masing kategori.

2. Tabel silang: digunakan untuk membandingkan dua atau lebih variabel dengan menghitung frekuensi atau persentase dalam setiap kombinasi variabel.
3. Diagram atau grafik: digunakan untuk memvisualisasikan data dalam bentuk grafik atau diagram untuk mempermudah pemahaman dan interpretasi data.

Dalam melakukan analisis deskriptif, penting untuk memperhatikan ukuran sampel, distribusi data, dan karakteristik data yang diamati. Hasil analisis deskriptif dapat membantu peneliti dalam memahami dan menginterpretasi data yang dikumpulkan dalam penelitian lapangan.

## **Analisis Regresi**

Analisis regresi adalah salah satu metode analisis statistik yang digunakan dalam penelitian lapangan untuk menentukan hubungan antara dua atau lebih variabel. Tujuannya adalah untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen.

Dalam penelitian lapangan, analisis regresi dapat digunakan untuk mengukur pengaruh atau hubungan antara variabel-variabel yang diamati. Contohnya, jika seorang peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara usia responden dan pengeluaran konsumsi, maka analisis regresi dapat digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh usia terhadap pengeluaran konsumsi. Ada dua jenis analisis regresi yang umum digunakan dalam penelitian lapangan, yaitu:

1. Regresi Linier Sederhana: digunakan ketika hanya ada satu variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen. Contohnya, pengaruh usia terhadap pengeluaran konsumsi.
2. Regresi Linier Berganda: digunakan ketika ada dua atau lebih variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen. Contohnya, pengaruh usia, pendidikan, dan status pekerjaan terhadap pengeluaran konsumsi.

Proses analisis regresi melibatkan beberapa tahapan, antara lain: Pengumpulan dan persiapan data, menentukan model regresi yang tepat berdasarkan jenis data dan tujuan penelitian, menghitung koefisien regresi untuk setiap variabel independen, menentukan apakah koefisien regresi signifikan secara statistik, membuat prediksi berdasarkan model regresi yang dihasilkan.

Hasil analisis regresi dapat memberikan informasi penting dalam penelitian lapangan, seperti apakah terdapat hubungan signifikan antara variabel-variabel yang diamati, seberapa besar pengaruh setiap variabel terhadap variabel dependen, dan seberapa akurat model regresi dalam memprediksi nilai variabel dependen.

### **Analisis Multivariat**

Analisis multivariat adalah metode analisis statistik yang digunakan dalam penelitian lapangan untuk menguji hubungan antara beberapa variabel secara bersamaan. Dalam analisis multivariat, variabel-variabel yang diamati dianalisis secara bersamaan dan bergantung satu sama lain, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel-variabel tersebut.

Analisis multivariat dapat digunakan dalam berbagai jenis penelitian lapangan, seperti penelitian kesehatan, penelitian sosial, penelitian pemasaran, dan lain sebagainya. Beberapa teknik analisis multivariat yang umum digunakan dalam penelitian lapangan antara lain:

1. Analisis faktor: digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang saling terkait dan memungkinkan untuk menggabungkan beberapa variabel yang saling terkait menjadi variabel yang lebih sedikit.
2. Analisis regresi multivariat: digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen.
3. Analisis cluster: digunakan untuk mengelompokkan objek-objek atau responden dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan variabel yang diamati.
4. Analisis diskriminan: digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang paling berbeda antara kelompok-kelompok dalam penelitian.
5. Analisis jalur (path analysis): digunakan untuk menguji hubungan langsung dan tidak langsung antara variabel-variabel yang diamati dalam penelitian.

Analisis multivariat dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam dan komprehensif tentang hubungan antara variabel-variabel yang diamati dalam penelitian lapangan. Dengan demikian, analisis multivariat sangat penting dalam penelitian lapangan yang melibatkan banyak variabel dan pengaruh yang kompleks.

## **Analisis Faktor**

Analisis faktor adalah salah satu teknik analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian lapangan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang saling terkait dan memungkinkan untuk menggabungkan beberapa variabel yang saling terkait menjadi variabel yang lebih sedikit. Tujuan dari analisis faktor adalah untuk menyederhanakan dan memudahkan pemahaman dari sekumpulan data kompleks yang terdiri dari banyak variabel.

Dalam analisis faktor, data dikumpulkan dari responden dan kemudian dilakukan analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi variabel-variabel tersebut. Faktor-faktor ini dapat dianggap sebagai variabel-variabel yang lebih umum dan lebih mudah dimengerti daripada variabel-variabel asli yang digunakan dalam analisis.

Tahap-tahap analisis faktor dalam penelitian lapangan antara lain: 1) Mengumpulkan data dan mengecek validitas serta reliabilitasnya. 2) Menentukan jumlah faktor yang harus diekstrak menggunakan metode statistik tertentu, seperti metode eigenvalue, scree plot, atau parallel analysis. 3) Mengekstrak faktor-faktor tersebut, 4) Menafsirkan dan memberi label pada setiap faktor yang diekstrak berdasarkan variabel-variabel yang mempengaruhinya.

Analisis faktor dapat membantu peneliti untuk menyederhanakan data dalam penelitian lapangan dan mengidentifikasi variabel-variabel yang paling berpengaruh dalam penelitian tersebut. Dengan demikian, analisis faktor dapat digunakan untuk membuat penelitian lebih mudah dimengerti dan lebih

efisien dalam penggunaan sumber daya. Contohnya, dalam penelitian konsumen, analisis faktor dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi preferensi konsumen terhadap produk tertentu.

### **Analisis Klaster**

Analisis klaster digunakan dalam penelitian lapangan untuk mengelompokkan objek-objek atau responden dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan variabel yang diamati. Tujuan dari analisis klaster adalah untuk mengidentifikasi pola atau kelompok-kelompok dalam data dan memudahkan analisis lebih lanjut.

Dalam analisis klaster, data dikumpulkan dari responden dan kemudian dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok yang homogen berdasarkan variabel-variabel yang diamati. Kelompok-kelompok tersebut dapat dianggap sebagai kategori atau segmen dalam populasi yang memiliki karakteristik serupa.

Tahap-tahap analisis klaster dalam penelitian lapangan antara lain: 1) Mengumpulkan data dan mengecek validitas serta reliabilitasnya. 2) Menentukan jumlah klaster yang harus dibentuk menggunakan metode statistik tertentu, seperti metode dendrogram, metode elbow, atau metode gap statistic. 3) Mengelompokkan objek-objek atau responden dalam kelompok-kelompok yang homogen berdasarkan variabel-variabel yang diamati. 4) Menafsirkan dan memberi label pada setiap kelompok yang terbentuk berdasarkan karakteristik serupa yang dimiliki.

Analisis kluster dapat membantu peneliti untuk memahami karakteristik dari kelompok-kelompok dalam populasi yang terdapat pada data yang diperoleh. Contohnya, dalam penelitian pemasaran, analisis kluster dapat membantu perusahaan untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok konsumen yang memiliki kebutuhan atau preferensi yang serupa terhadap produk tertentu. Dengan demikian, analisis kluster dapat digunakan untuk merancang strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran dan efektif.

### **Analisi Survival**

Analisis Survival adalah salah satu teknik analisis statistik yang digunakan dalam penelitian lapangan untuk mengukur waktu yang diperlukan untuk terjadinya suatu kejadian atau peristiwa tertentu dalam kelompok yang diamati. Teknik analisis ini sangat berguna untuk mempelajari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya kejadian dan memperkirakan waktu atau risiko terjadinya kejadian tersebut.

Analisis Survival sering digunakan dalam penelitian di berbagai bidang, seperti kedokteran, epidemiologi, psikologi, ekonomi, dan lain-lain. Dalam penelitian lapangan, analisis survival sering digunakan untuk mempelajari waktu atau risiko terjadinya suatu kejadian, seperti kematian, pemutusan hubungan kerja, kehamilan, dan lain-lain.

Tahap-tahap analisis survival dalam penelitian lapangan antara lain: 1) Pengumpulan data mengenai waktu terjadinya kejadian atau peristiwa tertentu dalam kelompok yang diamati. 2) Mengecek kualitas data, seperti menghitung distribusi waktu terjadinya kejadian, tingkat censoring, dan lain-lain. 3) Membangun kurva

survival dan memperkirakan fungsi survival dengan menggunakan metode statistik tertentu, seperti metode Kaplan-Meier atau metode Cox proportional hazards. 4) Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap waktu atau risiko terjadinya kejadian dengan melakukan uji signifikansi menggunakan metode statistik tertentu.

Analisis survival dapat membantu peneliti untuk memahami faktor-faktor yang berpengaruh terhadap waktu atau risiko terjadinya suatu kejadian dalam kelompok yang diamati. Analisis ini juga dapat digunakan untuk memperkirakan waktu atau risiko terjadinya kejadian pada kelompok lain dengan karakteristik serupa. Contohnya, dalam penelitian epidemiologi, analisis survival dapat digunakan untuk memperkirakan risiko terjadinya suatu penyakit pada kelompok populasi dengan faktor risiko yang sama.

Pemilihan metode analisis data yang tepat sangat penting untuk memastikan keakuratan dan keandalan hasil penelitian. Selain itu, peneliti juga perlu mempertimbangkan etika dan kerahasiaan dalam menggunakan metode tersebut.

## **BAB 7**

# **Instrumen Penelitian Lingkungan dalam Valuasi SDA**

### **Inventarisasi Daya Dukung Lingkungan**

Bagi kelompok Deep Ekologis, penyebutan Sumber Daya Alam (SDA) menjadi polemik tersendiri. Pasalnya, alam dalam diksi tersebut dikategorikan sebagai objek komoditas manusia dan bukan dianggap entitas yang setara dengan kedudukan makhluk lain bahkan manusia itu sendiri. Bagi kelompok neo-antroposentris, penyebutan SDA tidak begitu menjadi perdebatan, pasalnya bagi mereka dalam kerangka ini alam masih menjadi bagian penting yang perlu dijaga dan dilestarikan, sekalipun itu dikarenakan posisinya sebagai sumber daya untuk kehidupan manusia itu sendiri. Berakar dari dua argumen tersebut, setidaknya kita dapat bersepakat bahwa keberadaan Alam entah sebagai entitas atau sumberdaya tetaplah penting untuk kita jaga dan lestarikan.

Untuk itu, munculah beragam ilmu pengetahuan baik beraliran humaniora maupun teknik yang mengandung tujuan yang selaras dengan tujuan penting diatas. Dalam alian teknik lingkungan, dikenal satu kajian yang mengatur penggunaan, pengendalian dan pelestarian SDA, salah satu kajian terkait adalah Manajemen Sumber Daya Alam atau Natural Resource Management. Dalam kajian tersebut, manusia dianggap sebagai entitas yang tidak bisa lepas dari penggunaan SDA, sekaligus berkewajiban untuk mengendalikan penggunaan serta melestarikan kembali SDA sebagai entitas penting. Untuk itu dalam manajemen SDA menerapkan sistem kalkulasi

sebagai ukuran apakah SDA ini masih cukup aman untuk dieksplorasi atau harus dilindungi keberadaanya dari kegiatan eksplorasi.

Beberapa metodologi penelitian lapangan yang berkaitan dengan kalkulasi sumberdaya alam diantaranya adalah perhitungan Sumber daya alam hayati hutan, sumber daya mineral dan Sumber daya perairan.

### **A. Menghitung Daya Dukung Hutan**

Hutan merupakan suatu sistem ekologi yang stabil, di mana terjadi keseimbangan antara komponen produsen, konsumen, dan pengurai atau dekomposer. Klasifikasi hutan melibatkan beberapa jenis yang ditentukan oleh status, fungsi, tujuan spesifik, dan regulasi iklim mikro, estetika, serta resapan air. Pengaturan iklim mikro, estetika, dan resapan air di setiap kota mempengaruhi jenis hutan yang disebut sebagai hutan kota, yang berfungsi sebagai resapan air. Hutan kota dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002 tentang Hutan Kota sebagai area lahan perkotaan yang ditanami pohon secara padat, baik pada tanah negara maupun tanah hak, dan ditetapkan sebagai hutan kota oleh otoritas yang berwenang.

Dengan fokus pada pohon sebagai entitas penting dan sumber daya yang memiliki nilai ekologis, sosiologis, estetis, dan ekonomis, penggunaannya diarahkan sesuai dengan perencanaan pengelolaan hutan. Oleh karena itu, inventarisasi sumber daya pohon dianggap sebagai tindakan penting, dan beberapa regulasi menyarankan agar inventarisasi ini dilakukan setiap 5 tahun.

Proses inventarisasi dimulai dengan melakukan survey untuk menghimpun data yang diperlukan. Dalam tahap survei, penting untuk melakukan pengambilan

sampel, yang dimulai dengan menentukan luas dan jumlah unit penelitian. Rinciannya dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Penentuan luas petak ukur

Besarnya kuadrat yang dipergunakan ditentukan berdasarkan habitus atau jenis perawakan dari suatu vegetasi yaitu:

Table 1. Ukuran Petak Sampling Berdasar Jenis vegetasi

No	Golongan/Jenis vegetasi	Ukuran plot/kuadrat
1	golongan herba	1 m x 1m
2	golongan semak	5 m x 5 m
3	golongan pohon	20 m x 20 m

### 2. Menentukan Petak Pengamatan

Penentuan jumlah dan luas petak pengamatan, mengacu pada Paskhalis B. Timoro, dkk (2023), sebagai berikut:

$$1) \text{ Luas yang diamati} = 1\% \times \text{Luas areal hutan}$$

$$2) \text{ Jumlah Ploting} = \frac{\text{Luas yang diamati}}{\text{Luas petak Ukur}}$$

### 3. Melakukan inventarisasi vegetasi hutan

Setelah ploting sample didapati, dilanjutkan dengan pengambilan data inventarisasi vegetasi dengan mencatat jenis dan jumlah masing-masing vegetasi yang ada dalam ploting, untuk kemudian ditentukan frekuensi, density, Frekuensi relatif, Densiti relatif, Indeks Nilai penting (INP), Indeks Keragaman atau Diversity (ID). Angka tersebut akan digunakan untuk menilai kondisi vegetasi

pada hutan dan menentukan skala prioritas konservasi. Adapun rumus yang digunakan adalah:

- 1)  $Frequensi (F) = \frac{\text{Jumlah titik dijumpai dari suatu jenis}}{\text{Jumlah semua titik pengamatan}}$
- 2)  $Density (D) = \frac{\text{Jumlah suatu jenis yang diketemukan}}{\text{Jumlah seluruh jenis yang diketemukan}}$
- 3)  $Dominansi (Do) = \frac{\text{Total basal area/luas tajuk suatu jenis}}{\text{Luas area cuplikan/area minimal}}$
- 4)  $Frequensi relatif (FR) = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ seluruh jenis}} \times 100 \%$
- 5)  $Density relatif (DR) = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ seluruh jenis}} \times 100 \%$
- 6)  $Dominansi relatif (DoR) = \frac{Do \text{ suatu jenis}}{Do \text{ seluruh jenis}} \times 100 \%$
- 7)  $Indeks Nilai Penting (INP) = FR + DR + DoR$
- 8)  $Indeks Diversity (ID) H = -\sum (ni/N) \log (ni/N)$

Adapun untuk menentukan tingkat diversitas, digunakan kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu:

$H' < 1$  = keanekaragaman rendah,

$1 < H' < 3$  = keanekaragaman sedang,

$H' > 1$  = keanekaragaman tinggi (Ismail, Amrizarois; Dkk, 2024).

#### 4. Menghitung Cadangan Kayu

Cadangan kayu sendiri dalam hal ini dapat dihitung dari penentuan volume total kayu hutan, kembali mengacu pada Paskhalis B. Timoro, dkk (2023), sebagai berikut:

*Volume cadangan kayu*

$$= \text{luas hutan} \times \text{densitas kayu} \times \text{tinggi rata} \\ - \text{rata pohon}$$

## **B. Menghitung Sumber Daya Mineral**

Sumber daya mineral termasuk dalam kategori sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, dengan jumlah dan keberadaannya terbatas pada satu periode. Eksploitasi atau penggunaan yang tidak terkelola dengan baik dapat mengakibatkan habisnya sumber daya mineral. Proses pemanfaatannya, seperti penggalian atau pengerukan, dilakukan di atas permukaan tanah atau di bawah lapisan bumi. Bahan tambang, yang melibatkan mineral logam, mineral radioaktif, mineral bukan logam, batuan, batubara, minyak, gas bumi, dan panas bumi, memiliki dampak signifikan terhadap perekonomian nasional. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap kuantitas dan kualitas sumber daya mineral untuk mengoptimalkan potensinya. Proses pertambangan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, seperti pengikisan lapisan top soil, perubahan struktur batuan, penurunan muka air tanah, dan penurunan kualitas air. Oleh karena itu, pengelolaan hasil tambang harus memperhatikan dan menganalisis ketersediaan cadangan dengan cermat.

Beberapa riset yang dilakukan dalam kalkulasi dan analisis terkait kondisi, keberadaan dan kelimpahan sumberdaya mineral yang sederhana, diantaranya yang dilakukan oleh Clara Angelina Kusuma Dewi, dkk (2023). Riset yang berjudul “Analisis Kondisi Sumber Daya Mineral Brown Canyon Semarang” tersebut secara sederhana namun praktis berhasil mengungkap jumlah cadangan mineral tambang yang berupa batu material, hingga rentan waktu kapan cadangan tersebut diperkirakan kritis. Adapun pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan survey lapangan dengan

menginventarisasi luasan wilayah, areal dan kedalaman tambang, hingga masa jenis rerata batuan tambang yang ada. Data yang ada kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan beberapa rumus hitung, diantaranya adalah:

### Perhitungan Cadangan Mineral

Langkah pertama adalah mengetahui perkiraan cadangan mineral dengan rumus hitung:

$$\text{Cadangan Mineral} = \frac{(\text{Luas Pengambilan Mineral} \times \text{Ketebalan Mineral} \times \text{Densitas Mineral})}{\text{Berat Jenis Batuan}}$$

Densitas mineral dapat diketahui dari tabel berikut ini:

Table 2. Densitas Mineral

Tipe Batuan	Rentang Densitas (gr/cm <sup>3</sup> )	Rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )
Tanah	1,20 – 2,40	1,92
Tanah Lempung	1,63 – 2,60	2,21
Kerikil	1,70 – 2,40	2,00
Pasir	1,70 – 2,30	2,00
Batu Pasir	1,61 – 2,76	2,35
Serpih	1,77 – 3,20	2,40
Batu Gamping	1,93 – 2,90	2,55

Sedangkan untuk mengetahui masa jenis mineral, dapat dilihat dari tabel berikut

Table 3. Masa Jenis Mineral

No	Nama Material	Berat Jenis (kg/m <sup>3</sup> )
1	Pasir	1.400
2	Kerikil, koral, split (kering/lembab)	1.800
3	Tanah, lempung (kering/lembab)	1.700
4	Tanah, lempung (basah)	2.000
5	Bata alam	2.600
6	Batu belah, batu bulat, batu gunung	1.500
7	Batu karang	700
8	Batu pecah	1.450
9	Pasangan batu merah	1.700
10	Pasangan batu belah, buat, gunung	2.200
11	Pasangan batu cetak	2.200
12	Pasangan batu karang	1.450
13	Kayu (kelas I)	1.000
14	Beton	2.200
15	Beton bertulang	2.400
16	Besi tuang	7.250
17	Baja	7.850
18	Timah hitam/timbel	11.400

Setelah dilakukan perhitungan terhadap cadangan mineral, akan dilakukan perhitungan pengambilan sumber daya mineral pertahunnya dengan aktivitas pertambangan yang dilakukan. Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Pengambilan Mineral per Hari} \\ &= \text{Jumlah Truk per Hari} \times \text{Kapistas Muatan Truk} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pengambilan Mineral per Bulan} \\ &= \text{Pengambilan Mineral per Hari} \times 30 \text{ hari kerja} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pengambilan Mineral per Tahun} \\ &= \text{Pengambilan Mineral per Bulan} \times 12 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan jumlah sumber daya mineral yang diambil per tahunnya akan dilanjutkan dengan perhitungan jangka waktu habisnya sumber daya mineral dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Jangka Waktu Habisnya Cadangan Mineral} \\ &= \frac{\text{Cadangan Mineral}}{\text{Pengambilan Mineral per Tahun}} \end{aligned}$$

### **C. Menghitung Daya Dukung Air**

Kesejahteraan masyarakat dapat diidentifikasi salah satunya dengan ketersediaan diantaranya ketersediaan air. Informasi mengenai kapasitas air guna mendukung serta kebutuhan air bagi manusia maka dibutuhkan data tentang besarnya daya dukung sumber daya air. Mengacu dari peraturan kementerian lingkungan hidup (KLH) dinyatakan daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan untuk mendukung kebutuhan kehidupan manusia dan makhluk hidup didalamnya, serta keseimbangannya (Undang-Undang RI nomor 32 tahun 2009).

Sebagaimana amanat undang-undang dan peraturan menteri tersebut air dipandang sebagai SDA yang berfungsi guna mendukung prikehidupan manusia serta semua makhluk lainnya, sehingga dibutuhkan suatu pendekatan untuk mengetahui ketersediaan sumber daya air dalam suatu tempat tertentu. Dalam menentukan status ketersediaan sumber daya air, maka dibutuhkan pendekatan yaitu data kebutuhan dan ketersediaan sumber daya air.

Aria dirawan dan Wardatul Jannah dalam artikelnya yang berjudul Analisis Daya Dukung Ketersediaan Sumber Daya Air di Kawasan Desa Wisata Labuhan Aji Pulau Moyo Kab. Sumbawa pada tahun 2023 mengemukakan model perhitungan daya dukung sumber daya Air. Dalam penelitiannya, dikemukakan prinsip penentuan status daya dukung air yang dilakukan melalui tiga langkah utama yaitu analisis ketersediaan air, analisis kebutuhan air, dan penentuan status daya dukungnya dengan kategori surplus atau devisit(Dirawan & Jannah, 2023).

Untuk memperoleh data, dirawan menggunakan metode pengumpulan data primer menggunakan teknik observasi, dokumentasi, dan juga pengumpulan data sekunder dari sumber data lembaga terkait yang dipublikasikan melalui websait internet.

### 1. Analisis ketersediaan air

Metode analisis ketersediaan air digunakan sebagai teknik untuk mengetahui ketersediaan air di kawasan wisata. Adapun metode tersebut sebagai berikut:

$$SA = 10 \times C \times R \times A$$

Keterangan

- SA : Ketersediaan sumber daya air ( $m^3 / Tahun$ );
- C : Koefisien limpasan tertimbang
- R : Rerata curah hujan bulanan wilayah
- A : Luas wilayah (ha)
- 10 : Faktor konversi

$$C = \frac{\sum(Ci \times Ai)}{\sum(Ai)}$$

Keterangan

- Ci : Koefisien limpasan air
- Ai : Luas pemanfaatan air

$$R = \sum \frac{Ri}{m}$$

Keterangan

- Ri : Data curah hujan
- m : Stasiun pengamatan air hujan

Koefisien limpasan (SANDONA H.L. KUWEI et al., 2020) dapat dilihat pada tabel berikut

Table 4. Koefisien Limpasan ( $C_i$ )

No	Deskripsi permukaan	Koefisien Limpasan ( $C_i$ )
1	Pemukiman (kompleks perumahan)	0,4-0,6
2	Semak/belukar (padang rumput)	0,35
3	Perkebunan dan pertanian lahan kering (lahan budidaya pertanian)	0,3
4	Hutan lahan kering primer dan hutan lahan kering sekunder (hutan produksi)	0,18

Setelah dilakukan perhitungan ketersediaan air, dengan satuan hasil  $m^3$ /tahun. Selanjutnya dilakukan pula analisis kebutuhan air.

## 2. Analisis Kebutuhan Air

Metode ini digunakan sebagai teknik untuk memprediksi kebutuhan air bagi masyarakat, adapun rumus yang digunakan adalah:

$$DA = N \times KHLA$$

Keterangan

- DA : Kebutuhan Air (satuan  $m^3$ /Tahun);  
 N : Jumlah Penduduk (satuan Jiwa);

KHLA : Kebutuhan air hidup layak yaitu ( $1600\text{ m}^3$  air/ kapita/tahun) atau  $2 \times 800\text{ m}^3$  air/kapita/tahun.

Sebanyak  $800\text{ m}^3$  air/ kapita/tahun merupakan kebutuhan air untuk keperluan domestik, sebanyak  $800 \times 2$  merupakan faktor koreksi untuk memperhitungkan kehidupan hidup layak yang mencakup kebutuhan pangan, domestik dan lainnya (perhitungan ini berdasar asumsi kriteria WHO terkait kebutuhan total air sebesar  $1000\text{-}2000\text{ m}^3$  air/kapita/tahun).

Setelah data kebutuhan air pada masyarakat di suatu tempat diperoleh, langkah berikutnya adalah mempadukan data ketersediaan dengan data kebutuhan untuk menentukan status daya dukung sumber air.

### 3. Penentuan status daya dukung air

Untuk mengetahui status daya dukung air dibutuhkan standar penentuan. Standar penentuan status daya dukung air pada kawasan wisata desa Labuhan Aji pulau moyo ditentukan sebagai berikut:

Keterangan daya dukung air diperoleh dari hasil membandingkan ketersediaan air (SL) dan kebutuhan air (DL).

$$SL >< DL$$

Ketentuan:

SA > DL = Daya dukung air surplus.

SL < DL = Daya dukung air defisit

## D. Bangkitan Sampah

Pengelolaan sampah merupakan aspek krusial dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Proses ini dimulai dari pengumpulan sampah, di mana sistem yang efisien dan terencana dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Pemilahan sampah di sumber menjadi langkah penting, baik melalui partisipasi masyarakat dalam pemisahan organik dan anorganik, maupun melalui fasilitas pemilahan untuk menyortir sampah yang belum terpisah. Dengan demikian, proses selanjutnya seperti pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir dapat dilakukan dengan lebih efektif.

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan sampah adalah penghitungan bangkitan sampah. Untuk melakukannya, identifikasi jenis sampah menjadi langkah awal. Sampah kemudian diukur volumenya, baik melalui survei langsung, analisis data historis, atau model matematis. Perhitungan ini juga memperhitungkan faktor-faktor seperti pertumbuhan populasi dan perubahan kebiasaan konsumsi, yang dapat memengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan oleh suatu wilayah. Melibatkan masyarakat dalam proses edukasi dan kesadaran tentang pengelolaan sampah dapat membantu merubah perilaku konsumsi dan meminimalkan bangkitan sampah.

konteks perhitungan bangkitan sampah, penting untuk mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan. Pilihan metode pengolahan, seperti daur ulang atau kompos, dapat membantu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta sangat penting untuk mencapai pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Dengan demikian, perhitungan bangkitan sampah bukan hanya sekadar angka, tetapi juga menjadi dasar bagi upaya kolektif dalam menjaga lingkungan hidup untuk generasi mendatang.

Ada beberapa metode pengukuran bangkitan sampah, diantaranya yang *pertama*, dengan mengukur langsung satuan timbulan sampah dari sumbernya (Rumah tangga dan no-rumahtangga) yang ditentukan secara random proporsional di sumber selama paling tidak satu pekan berturut-turut (SNI 19-3964-1995 dan SNI M 36-1991-03).

Ke-dua, dengan metode Load-Count analysis, yaitu mengukur jumlah (berat dan/atau volume) sampah yang masuk ke TPS. Ke, tiga, dengan menggunakan metode Weigh-Volume Analysis, yaitu dengan memanfaatkan adanya fasilitas jembatan timbang, maka jumlah sampah yang masuk ke fasilitas pengolahan sampah dapat ditimbang secara akumulasi dalam truk pengangkutan sampah.

Ke-empat, dengan pendekatan Material balance analysis, pendekatan ini menggunakan analisa yang lebih mendasar, dengan menggunakan analisa secara cermat, aliran bahan masuk, aliran bahan yang hilang dalam sistem, dan aliran bahan yang menjadi residu dari sebuah sistem dapat ditentukan batas-batasnya (system boundary).

### **Menghitung Bangkitan Sampah**

Perhitung bangkitan atau timbulan sampah sendiri dimulai dari penentuan sample populasi, hal ini akan sangat mempengaruhi besaran data yang relevan dengan kapasitas tempat pengolahan akhir (TPA) dan perbandinganya dengan produksi sampah yang dihasilkan oleh suatu wilayah, hal ini juga dapat memberikan gambaran mengenai durasi atau umur TPA. populasi yang dimaksud adalah semua pihak yang berpeluang besar menjadi sumber sampah, baik itu rumah tangga maupun sejenis rumah tangga (Manurung

& Santoso, 2020). Diantara sampel yang ada secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu sampel populasi menyeluruh dan sampel populasi sebagian.

### **1. Penentuan Sampel**

#### **a. Sampel menyeluruh**

Model perhitungan dengan sampel menyeluruh adalah model perhitungan sampah dengan pengambilan sampel seluruh populasi, rumah tangga, sector maupun distrik yang ada. Umumnya dilakukan dengan menginventarisir jumlah sample keseluruhan menggunakan data eksisting berupa data administrasi, demografi, dan lainnya.

Pengambilan sampel populasi menyeluruh ini meskipun cukup sederhana karena melibatkan seluruh populasi yang ada, tanpa memerlukan pembagian ataupun klasifikasi sampel. Namun, dalam praktik pengambilan sample akan cukup membutuhkan upaya lebih, apabila tidak didukung dengan data existing dari kependudukan yang aktual dan valid.

#### **b. Sampel Populasi Sebagian**

Model perhitungan dengan sampel sebagian adalah model perhitungan bangkitan sampah pada skala wilayah yang luas, sehingga untuk mempermudah digunakanlah sampel sebagian. Langkah ini ditempuh untuk mempermudah perhitungan bangkitan sampah berbasis lapangan, terlebih apabila peneliti memiliki sumberdaya yang terbatas dalam pengumpulan sampel lapangan secara langsung. Populasi yang ada tidak seluruhnya dijadikan sampel, namun hanya sebagian dengan pertimbangan kriteria yang ditentukan sebelumnya. Contoh saja apabila sampel yang ditentukan adalah skala jiwa dan rumah tangga, maka rumus menentukan sampel sebagian adalah:

### 1) Sampel Populasi Jiwa

Sampel jiwa digunakan apabila peneliti bermaksud melakukan perhitungan dengan skala hitung jumlah manusia.

$$\text{Sample jiwa } (S) = C \sqrt{PS}$$

Keterangan:

S : Sampel jiwa

C : Koefisien wilayah

PS : Jumlah Populasi

Untuk Koefisien wilayah, didasarkan pada klasifikasi wilayah diantaranya adalah Kota besar dan metropolitan dengan angka koefisien 1, kota kecil dan sedang dengan koefisien 0,5.

Table 5. Klasifikasi Wilayah

No	Klasifikasi kota	Jumlah penduduk	Jumlah contoh jiwa s	Jumlah KK K
1	Metropolitan	>1000.000	1000 – 1500	200 – 300
2	Besar	500.000- 1.000.000	700 – 1000	140 – 200
3.	Sedang, Kecil	3.000 – 500.000	150 - 350	30 - 70

### 2) Sampel Populasi Rumah Tangga (KK)

Sampel rumah tangga diambil apabila peneliti bermaksud menyederhanakan sampel dalam bentuk rumah tangga.

$$\text{Sample rumah tangga } (K) = \frac{S}{N}$$

Ket:

K : Sampel rumah tangga

S : Sampel Jiwa

N : Jumlah Jiwa per keluarga, missal diambil 5

## 2. Perhitungan Total bangkitan Sampah

Setelah pertimbangan dan perhitungan sampel dilakukan oleh peneliti, langkah terakhir adalah melakukan perhitungan total bangkitan sampah, adapun rumus yang digunakan adalah:

### a. Rerata Jumlah Sampah

Jumlah sampel yang sudah dihitung dan ditentukan kemudian dijadikan patokan untuk dilakukan survey pengumpulan sampah. Sampah yang telah dikumpulkan kemudian dihitung reratanya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rerata jumlah sampah} = \frac{\text{Total timbunan sampah}}{\text{jumlah Sampel (Jiwa, kk)}}$$

### b. Total bangkitan sampah

Setelah rerata bangkitan sampah diperoleh baik dalam satuan harian, minggu, maupun bulanan, dilakukan perhitungan total bangkitan sampah dengan cara mengalikanya dengan total populasi yang ada pada seluruh wilayah.

$$\begin{aligned} & \text{bangkitan sampah} \\ & = \text{Total populasi (Jiwa, KK)} \times \text{rerata sampah perhari} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan langkah diatas, survey untuk mempermudah perhitungan bangkitan sampah dapat dilakukan peneliti dengan efisien.

## E. Carbon Accounting

"Carbon accounting" adalah konsep yang terkait erat dengan ilmu manajemen dan akuntansi, khususnya dalam

konteks pengukuran dan pelaporan emisi karbon atau gas rumah kaca yang dihasilkan oleh suatu organisasi atau aktivitas.

### **Perhitungan Karbon Pada Sektor Energi, Fosil dan Sampah.**

Dalam ilmu manajemen dan akuntansi, organisasi menggunakan metode pengukuran untuk mencatat dan melacak emisi karbon yang dihasilkan oleh operasi mereka. Ini melibatkan pengukuran langsung emisi dari proses produksi, transportasi, dan lainnya, serta pengukuran tidak langsung seperti emisi dari rantai pasokan mereka. pengukuran emisi karbon ini dapat dilakukan dengan beberapa metode hitung dari sektor energi, Fuel atau bahan bakar minyak (BBM), dan juga bangkitan sampah. rumus dasar dari perhitungan karbon berdasarkan persamaan tier adalah

$$\text{Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)} = \text{Data Aktifitas} \times \text{Faktor Emisi}$$

Rumus dasar tersebut kemudian diklasifikasikan berdasarkan satuan jenis sumberdaya pada masing-masing kegiatan, sehingga didapati rumus hitung dari beberapa sektor, diantaranya adalah:

#### **1. Rumus hitung emisi karbon dari energi listrik**

$$\text{Elektric Emision} = \text{FC.EF}$$

Keterangan:

EC : Energy Consumption/ Konsumsi Energi (Listrik: KWh)

EF : Emisi Factor / Faktor Emisi (Faktor emisi dari energi listrik menggunakan standar regional jamali (Jawa, madura dan Bali) sebesar 0,84) (Pedoman Teknis Perhitungan Emisi GRK Sektor energi, 2014)

## 2. Rumus hitung emisi karbon dari BBM

$$\text{Fuel Emission} = FC.EF$$

Keterangan:

FC : Fuel Consumption/ Konsumsi BBM (Liter/jam)

EF : Emisi Factor/ Faktor Emisi (BBM jenis Premium yaitu 0,6)

## 3. Rumus hitung emisi pada timbunan sampah

$$ECO_2 = TS \times FE$$

Keterangan

ECO<sub>2</sub> : Emisi Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>)

TS : Timbunan Sampah (Kg)

FE : Faktor Emisi (FE menggunakan FE pada Sampah Campur, default 0,427 Kg CO<sub>2</sub> (A. Devy Muthia Oja 2019))

Berikut merupakan data faktor emisi berdasarkan satuan sumber dan jenis energi:

Table 6. Faktor emisi bahan bakar rumah tangga

Jenis BBM	Faktor Emisi
Kayu bakar	1,75 kg CO <sub>2</sub> /kg kayu bakar
Liquefied Petroleum Gas (LPG)	2,98 kg CO <sub>2</sub> /kg LPG
Minyak Tanah	2,58 kg CO <sub>2</sub> /liter minyak tanah

Sumber: Petunjuk Teknis Pemantauan Evaluasi dan Pelaporan (PEP) Pelaksanaan RAD GRK

Table 7. Faktor emisi bahan bakar transportasi

Jenis BBM	Faktor Emisi (kg CO <sub>2</sub> /liter BBM)
Solar (diesel oil)	2,2
Premium (fuel oil)	2,6

Sumber: Petunjuk Teknis Pemantauan Evaluasi dan Pelaporan (PEP) Pelaksanaan RAD GRK

Table 8. Faktor emisi ketenagalistrikan

Sistem Ketenagalistrikan	Baseline Faktor Emisi (kgCO <sub>2</sub> /kWh)
Jawa-Madura-Bali	0,725
Sumatera	0,743
Kaltim	0,742
Kalbar	0,775
Kateng dan Kalsel	1,273
Sulut, Sulteng, Gorontalo	0,161
Sulsel, Sulbar, Sultra	0,269

Sumber: Petunjuk Teknis Pemantauan Evaluasi dan Pelaporan (PEP) Pelaksanaan RAD GRK

Table 9. Faktor emisi untuk sektor industri

Bahan Bakar	Faktor Emisi (ton CO <sub>2</sub> /TJ)			NCV (TJ/Gg)	%C
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O		
Gas alam	56,10	1	0,1	48	73,4%
LPG	63,10	1	0,1	47,3	81,4%
Biodiesel	70,80	3	0,6	27	52,1%
Jet Kerosene	71,50	3	0,6	44,1	86,0%
Kerosen lainnya	71,90	3	0,6	43,8	85,9%
Minyak diesel	74,10	3	0,6	43	86,5%
Minyak residu	77,40	3	0,6	40,4	85,3%
Batubara antrasit	98,30	10	1,5	26,7	71,6%
Batubara bituminous	94,60	10	1,5	25,8	66,6%
Batubara sub-bituminous	96,10	10	1,5	18,9	49,5%
Lignit	101	10	1,5	11,9	32,8%
Kayu/limbah kayu	112	30	4	15,6	47,7%
Biomassa padat lainnya	100	30	4	11,6	31,6%
Black liquor	95,30	3	2	11,8	30,7%
Coke	107	10	1,5	28,2	82,3%

Sumber: Modul Pelatihan Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca dan Penghitungan Base-Line bidang Energi, Transportasi dan Industri

Table 10. Faktor emisi

No.	Sumber	Faktor Emisi
1	<i>Liquefied Petroleum Gas (LPG)</i>	2,98 KgCO <sub>2</sub> /MJ
2	Mobil (Solar)	0,0028 Kg CO <sub>2</sub> / Km
3	Sepeda Motor	0,014 KgCO <sub>2</sub> /Km
4	Mobil (Bensin)	0,04 Kg CO <sub>2</sub> / Km
5	Ketenaga Listrikan Wil. SulSelBarTra	0,269 Kg CO <sub>2</sub> /kWh
6	Sampah	0,427 Kg CO <sub>2</sub> /Kg
7	Kertas	0,735 kg CO <sub>2</sub> /kg

Sumber: Petunjuk Teknis Pemantauan Evaluasi dan Pelaporan (PEP) Pelaksanaan RAD GRK, IPCC 2006

## F. Dinamika Populasi Penduduk

Dinamika populasi merupakan studi tentang perubahan jumlah dan komposisi penduduk dalam suatu wilayah atau kelompok tertentu sepanjang waktu. Pertumbuhan atau penurunan populasi, beserta struktur usia dan jenis kelamin, memiliki dampak signifikan terhadap daya tampung dan daya dukung lingkungan. Daya tampung lingkungan mengacu pada kapasitas maksimal suatu ekosistem untuk mendukung populasi tertentu, sementara daya dukung merujuk pada kemampuan ekosistem untuk menyediakan sumber daya yang diperlukan dan menyerap limbah yang dihasilkan oleh populasi tersebut.

Pertumbuhan populasi yang cepat dapat melebihi daya tampung lingkungan, menyebabkan tekanan pada sumber daya alam dan lingkungan. Ekspansi urban, penggundulan hutan, dan peningkatan konsumsi sumber daya menjadi dampak negatif dari pertumbuhan populasi yang tidak terkendali. Hal ini dapat menyebabkan perubahan ekosistem, kehilangan keanekaragaman hayati, dan penurunan kualitas lingkungan.

Selain itu, struktur usia populasi juga memainkan peran penting. Populasi dengan proporsi besar usia produktif dapat menciptakan bonus demografi, di mana produktivitas ekonomi meningkat. Namun, jika tidak diimbangi dengan infrastruktur dan kebijakan yang sesuai, bonus demografi ini dapat menjadi beban jika sumber daya tidak dapat memenuhi kebutuhan populasi yang berkembang.

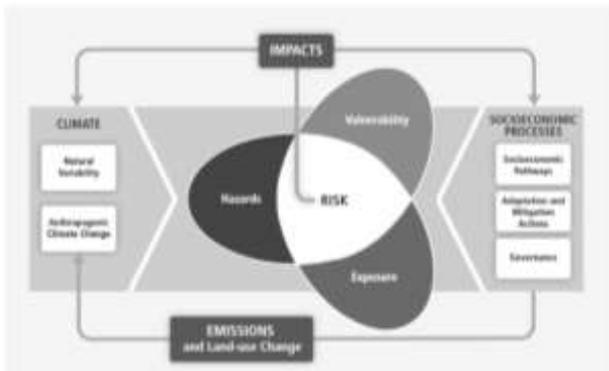
Perubahan daya tampung dan daya dukung lingkungan dapat diatasi melalui berbagai strategi, termasuk kebijakan pengendalian populasi, pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, dan upaya untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Edukasi tentang keberlanjutan, perencanaan perkotaan yang bijak, dan pelestarian lingkungan juga penting dalam memitigasi dampak pertumbuhan populasi terhadap ekosistem.

Dengan memahami dinamika populasi dan dampaknya, masyarakat dan pemerintah dapat bekerja sama untuk mengembangkan solusi yang berkelanjutan. Penerapan kebijakan yang mendukung keseimbangan antara pertumbuhan populasi dan kapasitas lingkungan dapat membantu menjaga keberlanjutan planet ini untuk generasi mendatang.

Pertumbuhan penduduk perkotaan dunia semakin meningkat tiap tahunnya karena adanya urbanisasi yang tidak terkendali. Hal ini juga dialami Indonesia, di mana terdapat 52% penduduk bermukim di perkotaan pada tahun 2010 dan akan semakin meningkat hingga 66% pada tahun 2035 (Bappenas, BPS, UNFPA, 2013). Hal ini membuat daerah perkotaan menjadi titik fokus dari dampak urbanisasi, globalisasi dan juga perubahan iklim. Urbanisasi dapat berimplikasi terhadap perubahan iklim

karena pusat konsentrasi penduduk dan aktivitas ekonomi yang terbentuk dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan perubahan iklim. Urbanisasi mendorong terjadinya ekspansi lahan untuk kebutuhan perumahan, infrastruktur dan pelayanan perkotaan, bahkan industri.

Risiko perubahan iklim merupakan interaksi antara bahaya perubahan iklim, termasuk kejadian bencana dan trennya, dengan kerentanan dan keterpaparan sistem manusia dan alam (IPCC, 2014). Perubahan kedua sistem iklim (kiri) dan proses sosial ekonomi termasuk adaptasi dan mitigasi (kanan) adalah driver dari bahaya, keterpaparan, dan kerentanan (ilustrasi kerangka konsep risiko perubahan iklim dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Risiko perubahan iklim pada sistem alam dan manusia

Proyeksi penduduk dapat memberikan skenario ukuran dan komposisi penduduk di masa depan. Sebagai contoh, proyeksi jumlah dan pertumbuhan penduduk serta perubahan struktur umur dapat menjadi masukan untuk kebijakan jangka Panjang dengan memperhatikan dan menyesuaikan proyeksi penduduk tersebut dengan

proyeksi perubahan iklim dan potensial dampak yang akan terjadi.

Isu kependudukan sangat erat kaitannya dengan Pembangunan ekonomi dan sosial. Kelahiran, struktur umur dan rasio ketergantungan penduduk, persebaran penduduk, pendidikan, migrasi, gender, ukuran dan komposisi rumah tangga, dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi formal dan informal serta akses terhadap pelayanan dan keamanan sosial. Faktor-faktor ini perlu diperhatikan untuk menjamin mata pencaharian, dan juga merupakan komponen ketahanan dalam menghadapi perubahan lingkungan hidup sebagai dampak perubahan iklim.

Komposisi penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin juga dapat menjadi aspek pada analisis kerentanan. Sebagai contoh, potensial angka kematian penduduk lanjut usia dan risiko anak-anak cukup tinggi terhadap cuaca ekstrim. Selain itu, dari sisi kesetaraan gender, kelompok Wanita juga memiliki akses terhadap sumber daya ekonomi dan perandalam pengambilan Keputusan sangat rendah sehingga menjadi faktor yang mempengaruhi kerentanan individu dan rumah tangga.

Ada beberapa langkah penting yang perlu dilakukan dalam menganalisis dinamika penduduk, dimulai dari tingkat kelahiran, tingkat kematian, penambahan alamiah, tingkat pertumbuhan, waktu yang dibutuhkan suatu kota untuk berkembang dua kali lipat jumlah penduduk dari jumlah eksisting atau disebut Doubling time dan Balancing equation.

Sebelum menggunakan rumus metode hitung dinamika populasi, diperlukan terlebih dahulu untuk memiliki informasi data mengenai total jumlah penduduk dari tahun ke tahun, jumlah kelahiran, jumlah kematian,

migras masuk, migrasi keluar. Jika sudah memiliki data tersebut, barulah bisa menggunakan metode hitung seperti berikut:

$$\text{Tingkat kelahiran} = \frac{\text{Jumlah Penduduk yg Lahir}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 1000$$

$$\text{Tingkat kematian} = \frac{\text{Jumlah Penduduk yg Mati}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 1000$$

$$\text{Pertambahan Alamiah} = \text{Jml Kelahiran} - \text{Jml Kematian}$$

$$\text{Tingkat Pertambahan Alamiah} = \text{Pertambhn Alamiah} \times \frac{\text{Jml Penduduk}}{100\%}$$

$$\text{Migrasi neto} = \text{Migrasi Masuk} - \text{Migrasi Keluar}$$

$$\text{Tingkat Pertumbuhan} = \frac{\text{Pertambahan Alamiah} - \text{Migrasi neto}}{\text{Jmlh Penduduk}}$$

$$\text{Doubling Time} = \frac{70}{\text{Tingkat Pertumbuhan (\%)}}$$

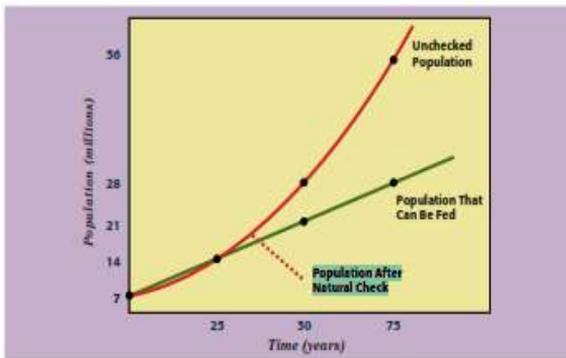
## BAB 8

### Sebuah Langkah Penting Dalam Manajemen SDA

#### Antropocene dan Manajemen Sumber Daya Alam

Malthus berargumentasi bahwa reproduksi manusia yang tidak terkendali akan meningkatkan populasi “secara geometris”, yang menyebabkan populasi bertambah dua kali lipat setiap tahunnya, sementara persediaan makanan hanya dapat meningkat “secara hitung” dengan jumlah yang konstan per periode. Gejala yang diungkapkan oleh Malthus menunjukkan kondisi daya dukung lingkungan sangat terbatas apalagi bila dihadapkan dengan kemampuan perkembangan populasi manusia yang menunjukkan gejala eksponensial atau meningkat tajam.

Thomas Malthus khawatir bahwa ketidaksempurnaan disiplin diri manusia akan membuat kurva populasi bertabrakan dengan kurva sumber daya di abad kesembilan belas.



Gambar 6. Kondisi Pertumbuhan Populasi vs Ketersediaan makanan (Daya Dukung Lingkungan)

Melalui figur diatas, Maltus mencoba menjelaskan mengenai jumlah populasi selalu lebih dari apa yang terdata atau diketahui. Hal ini juga sangat berpengaruh terhadap kondisi ketersediaan makanan yang dikhawatirkan dibawah jumlah populasi yang sebenarnya (David, n.d.).

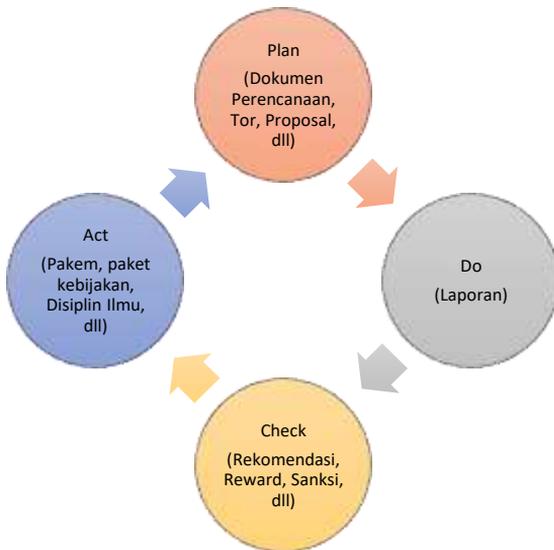
Kondisi inilah yang kemudian menandakan adanya gejala laten yang disebut *The human age* atau Anthropocene. Gejala ini menunjukkan adanya periode ekologi dimana aktivitas manusia mulai memberikan dampak terhadap iklim dan ekosistem yang ada di bumi (National Geographic Society, 2023).

Dalam kondisi Anthropocen, manusia dihadapkan pada dilema besar antara melestarikan peradabannya sedangkan daya dukung lingkungan sebagai tempat tinggal mengalami degradasi akibat populasinya yang terlampaui tinggi. Tantangan keberlanjutan tersebut menjadi pekerjaan rumah besar bagi umat manusia, hingga munculah berbagai upaya untuk mencapai keseimbangan antara melestarikan lingkungan hidup dan menjaga keberlanjutan peradaban umat manusia, upaya ini yang kemudian dikenal sebagai disiplin pengelolaan sumberdaya alam atau Managemen sumberdaya alam.

Dalam disiplin managemen SDA, pertimbangan akan prioritas kebutuhan daya dukung lingkungan menjadi dasar penting, sehingga efisiensi dan efektifitas akan menjadi hal yang terus diupayakan. Dalam mencapai efisiensi dan efektifitas inilah diperlukan perhitungan dan analisis kondisi sumberdaya alam yang matang. Dalam hal inilah valuasi menjadi salah satu langkah penting untuk dipahami dan dikuasai penggunaan dan penerapannya sebagai bentuk upaya dasar dalam mencapai efisiensi dan efektifitas.

## Valuasi SDA dalam Siklus Manajemen SDA

Plan-Do-Check-Act (PDCA) adalah prinsip manajemen yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis atau operasi. Prinsip ini juga dapat diterapkan dalam audit pada penelitian lapangan untuk memastikan bahwa proses penelitian dilakukan secara sistematis, efektif, dan efisien (Brier & lia dwi jayanti, 2020).



*Gambar 7. PDCA dalam siklus manajemen*

PDCA menjadi bagian utama dalam siklus manajemen pada Sistem Manajemen ISO 14001:2015. Plan atau dikenal dengan Perencanaan, merupakan tahap paling awal dari sebuah pengelolaan SDA. Tahapan ini merupakan proses kajian ilmiah dan terstruktur dimana sebuah kegiatan pengelolaan direncanakan dan ditentukan segala aspek ketercapaian, indikator, standar pembiayaan, jadwal pekerjaan, hingga upaya mitigasi dan litigasi dampak risikonya. Bukan tidak mungkin juga, dalam tahapan ini sebuah proses pengelolaan dapat dinyatakan layak untuk dikerjakan lebih

lanjut ataupun harus dihentikan dan ditunda. Dalam praktik yang ada di pemerintahan Indonesia, tahap ini dapat dicontohkan seperti halnya tahapan kajian lingkungan hidup strategis (KLHS), Analisis mengenai Dampak Lingkungan (Amdal), atau juga penyusunan rencana undang-undang (RUU) yang berkaitan dengan pengelolaan SDA.

Tahap selanjutnya adalah Do atau pelaksanaan. Tahap ini merupakan tahapan lanjutan setelah proses penyusunan regulasi, juknis dan hasil perencanaan lainnya disusun. Hasil yang direncanakan perlu dilakukan dengan seksama dan memperhatikan segala gejala yang ada. Dalam tahapan ini umumnya kita dapat ambil contoh dalam kegiatan uji coba atau uji kelayakan.

Check atau tahapan Pengecekan menjadi tahapan yang ketiga dilakukan setelah perencanaan dan pelaksanaan. Tahapan yang juga dikenal sebagai tahapan monitoring dan evaluasi ini dilakukan dengan fokus pada proses pengamatan pada pelaksanaan pengelolaan SDA. Umumnya yang dilakukan adalah melakukan pengecekan mengenai kelengkapan dokumen perencanaan baik itu regulasi maupun teknis, mengamati apakah pelaksanaan sudah berjalan sesuai dengan perencanaan, hingga menginventarisasi temuan-temuan lain yang penting baik dalam hasil perencanaan maupun pelaksanaan, termasuk juga apabila terdapat pelanggaran dan juga hal-hal yang bersifat prestisius. Hasil dari tahapan ini akan menjadi kajian penting yang dapat digunakan untuk menentukan keberlanjutan dari kegiatan pengelolaan SDA.

Terakhir dari siklus manajemen berbasis PDSA adalah tahapan Act atau dapat diartikan sebagai Aksi. Pada tahap aksi, dilakukan langkah penting terkait keberlanjutan suatu kegiatan pengelolaan SDA. Umumnya tahapan ini akan memperhatikan catatan dari proses Check atau monitoring dan evaluasi, juga hal-hal penting yang terjadi dari tahapan sebelumnya. Selain memutuskan perihal keberlanjutan sebuah pengelolaan SDA, tahapan ini juga berisi tindak lanjut mengenai hal-hal yang perlu diperbaiki dan dievaluasi. Luaran

akhir adalah sebuah formula final baik berupa regulasi, dokumen teknis, petunjuk pelaksanaan, pembiayaan, hingga upaya litigasi dan mitigasi risiko. Umumnya tahapan ini dapat dicontohkan layaknya mematangkan dan mengesahkan sebuah paket kebijakan. Hasil dari kebijakan ini akan dijadikan landasan utama untuk pelaksanaan kegiatan manajemen SDA dalam satu siklus penuh PDCA.

Proses penelitian dengan bertumpu pada kegiatan analisis kondisi daya dukung lingkungan menjadi proses yang sangat penting dan sangat menentukan setiap tahapan siklus manajemen tersebut. Analisis kondisi daya dukung lingkungan adalah langkah krusial dalam proses penelitian dan manajemen lingkungan. Proses ini memungkinkan peneliti atau manajer lingkungan untuk memahami seberapa baik lingkungan tersebut mampu menopang kegiatan manusia dan seberapa besar dampak dari kegiatan tersebut terhadap lingkungan.

Tahapan siklus manajemen lingkungan, mulai dari perencanaan, implementasi, pemantauan, dan evaluasi, semuanya sangat bergantung pada pemahaman yang baik tentang daya dukung lingkungan. Dengan demikian, analisis kondisi daya dukung lingkungan menjadi dasar bagi pengambilan keputusan yang berkelanjutan dan berorientasi pada pelestarian lingkungan.

Pentingnya memahami kondisi daya dukung lingkungan, peneliti dapat mengevaluasi risiko yang terkait dengan kegiatan manusia seperti industri, pertanian, atau pembangunan. Analisis ini juga memungkinkan identifikasi area yang rentan terhadap degradasi lingkungan serta memperkirakan dampak jangka panjang dari tindakan manusia terhadap ekosistem. Dengan demikian, memahami serangkaian metodologi penelitian bukanlah perihal menempatkannya sebagai langkah awal atau langkah akhir, melainkan urgensinya sebagai langkah penting dimanapun dia ditempatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrizarois Ismail; Bernadia Linggar Yekti Nugraheni; Shresta Purnamasari. (2024). *Analisis Indeks Diversitas Vegetasi Hutan Sosial Sukobubuk Kabupaten Pati ( Studi Terhadap Habitat Vegetasi Pohon Kayu Jati , Balsa , dan Sengon Hutan Sukobubuk ).* 6(1), 29–35.
- Angelina, C., Dewi, K., Purwandari, A. K., Maharani, D. F., & Divina, M. B. (2023). *Analisis Kondisi Sumber Daya Mineral Brown Canyon Semarang Analysis of The Conditions of Mineral Resources Brown Canyon Semarang.* 5(2), 196–203.
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). *Educational Research; Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Vol. 21, Issue 1). PT. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Creswell, J. W. (2014). Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH.*
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and Conducting Mixed Methods Design. *Designing and Conducting Mixed Methods Research Approach*, 849.
- David, A. (n.d.). *and Natural Resource Management.*
- Dirawan, A., & Jannah, W. (2023). Analisis Daya Dukung Ketersediaan Sumber Daya Air di Kawasan Desa Wisata Labuhan Aji Pulau Moyo Kab. Sumbawa. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 195. <https://doi.org/10.26418/jtllb.v11i1.61074>
- Djohar Maknun. (2017). *EKOLOGI: POPULASI, KOMUNITAS, EKOSISTEM, Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami dan Ilmiah* (Ahmad Zaeni (ed.)). Nurjati Press.

- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54.  
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Feny Rita Fiantika; dkk. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. In Yuliatr Novita (Ed.), *Rake Sarasin* (Issue March). PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.  
<https://scholar.google.com/citations?user=O-B3eJYAAAAJ&hl=en>
- Indra Muchlis Adnan, D. (2020). Filsafat Ilmu, Ilmu Pengetahuan dan Penelitian. In *Suparyanto dan Rosad* (2015 (Vol. 5, Issue 3).
- Karim, A. (2017). Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Metodologi Penelitian. *Fikrah Jurnal Ilmu Aqidah Dan Studi Keagamaan*, 2(1), 273–289.  
<https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/fikrah/article/view/563>
- King, G. R. D. (1991). Creswell's appreciation of arabian architecture. In *Muqarnas* (Vol. 8).  
<https://doi.org/10.1163/22118993-90000268>
- Lexy J Moleong. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Manurung, D. W., & Santoso, E. B. (2020). Penentuan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah yang Ramah Lingkungan di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.48801>
- National Geographic Society. (2023). Anthropocene. In *ENCYCLOPEDIC ENTRY* (p. 1). National Geographic.  
<https://education.nationalgeographic.org/resource/anthropocene/>
- Salmon Priaji Martana. (2006). Problematika Penerapan Metode Field Research Untuk Penelitian Arsitektur Vernakular Di Indonesia. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 34(1), 59–66.

<http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/16458>

- SANDONA H.L. KUWEI, JONNI MARWA, & ALEXANDER RUMAtORA. (2020). Daya Dukung Jasa Ekosistem Penyedia Air Dan Pangan Di Kawasan Hutan Tuwanwowi Kabupaten Manokwari. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 6(2), 184–196.  
<https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasia.vol6.iss2.214>
- Siyoto, S., & Ali, M. (2015). Dasar Metodologi Penelitian Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M.A. 1. *Dasar Metodologi Penelitian*, 1–109.
- Sugiyono. (2011). metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. In *Bandung Alf* (p. 143). Alfabeta.
- Suryana. (2012). Metodologi Penelitian : Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1–243.  
<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Tanzil, M. A. S. R. (2020). PERAN PEKERJA SOSIAL DALAM MENANGANI MASALAH SOSIAL ANAK (Studi Di PantiSosial Asuhan Anak Dan Remaja, Kota Kendari). *Welvaart : Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, 1(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.52423/welvaart.v1i1.10726>
- Timoro, P. B., Perkasa, Y. D., Wibowo, B. B. S., Kurniawan, T. A., & Ismail, A. (2023). Pengelolaan Sumber Daya Alam Hutan Studi Kasus : Hutan Kota Tinjomoyo Kota Semarang. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 5(2), 136–141.  
<https://doi.org/10.35970/jppl.v5i2.1992>
- Wahyuningsih, S. (2013). Metode Penelitian Studi Kasus: Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya. *UTM PRESS Bangkalan - Madura*, 119.
- Yunindyawati, Agus Susanto, T., Lidya, E., Erlina, L., &

Maulana. (2022). Pemetaan Aktor dan Jaringan Hubungan Antar Aktor dalam Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 307–322.  
<https://doi.org/10.25015/18202238766>

## SINOPSIS

Permasalahan lingkungan yang hari ini terjadi bermula dari sebuah kegagalan para insan penentu kebijakan dalam menempatkan ilmu pengetahuan sebagai dasar pengelolaan sumber daya alam. Kegagalan pasar dalam memperkirakan eksternalitas menjadikan perhitungan kebutuhan menjadi tidak “pas” dan bermuara pada eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan.

Bermula dari kesadaran inilah, buku ini hadir dalam menopang kekosongan instrumen keilmuan utamanya dalam lingkungan guna menyadarkan manusia akan pentingnya menempatkan ilmu pengetahuan dalam kegiatan pengelolaan.

Buku ini dirancang secara praktis bagi para peneliti dan aktivis lingkungan yang memiliki kepentingan dalam mengawal isu lingkungan. Berisikan ulasan praktis mengenai metodologi penelitian dasar dan dilengkapi dengan instrumen valuasi lingkungan baik dari sektor energi, kehutanan, air, hingga perhitungan karbon, menjadikan buku ini sebagai pendukung dalam menentukan sebuah kebijakan, juga gerakan kepedulian terhadap fenomena yang berkaitan dengan kondisi lingkungan.

## Profil Penulis



Setelah cukup sukses dengan bukunya yang pertama dengan judul “Lingkungan Hidup Dalam Perspektif Agama-Agama”, Amrizarois Ismail sebagai penulis kembali menyuguhkan bahan kajian keilmuan dasar yang berisi panduan penelitian di bidang lingkungan yang dirancang praktis dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan, dengan judul “Metodologi Penelitian Lingkungan Berbasis Tindakan Lapangan”.

Penulis merupakan pemerhati lingkungan yang berprofesi sebagai staf pengajar dan peneliti di Universitas Katolik (UNIKA) Soegijapranata Semarang, serta ketua Griya Riset Indonesia. Pengalaman penulis yang telah terlibat aktif dalam berbagai penelitian dan juga dipercaya sebagai konsultan bidang inovasi lingkungan 2024 oleh PT. PERTAMINA IT Balikpapan inilah yang mengilhami penulis untuk menyajikan berbagai metodologi dan instrumen penelitian kepada publik, sehingga buku ini diharapkan mampu mengisi sebagian dari kekosongan yang ada.

## Komentar Para Ahli

Buku ini mengisi ceruk kebutuhan pemahaman tentang metodologi penelitian lapangan untuk topik lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam. Mengerucutkan topik ke arah penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan alam merupakan pilihan yang “cerdik”. Kekosongan pustaka metodologi penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan memang sudah selayaknya diisi.

**Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M. Sc**

Guru Besar UNIKA Soegijapranata Semarang Bidang  
Tiksikologi Lingkungan

Kesadaran intuitif para aktivis muda sudah selayaknya disempurnakan dengan kemampuan menghimpun dan menganalisis data kuantitatif yang faktual, dan buku ini seolah hadir untuk itu. Metode dan instrumen yang disajikan sangat aplikatif dan penting bagi peneliti dan pemerhati lingkungan.

**Ali Romdhoni**

Dosen Universitas Wahid Hasyim Semarang, Penulis Buku  
Semiotik Metodologi Penelitian.

Para pembelajar di bidang lingkungan patut bersyukur atas hadirnya buku ini. Ia memberi warna baru bagi dunia penelitian lingkungan. Bahkan, memulainya secara genuine tentang bagaimana seharusnya memahami lingkungan yang multidisiplin, bahkan transdisiplin- dalam praksis dunia penelitian. Jelas ada tuntutan, bagaimana para ahli harus memahami secara baik tentang interaksi yang unik dan rumit antara manusia dan lingkungan dalam ruang epistemologi yang tidak kosong. Buku ini menjadi jembatan bagi para peneliti lingkungan, untuk bisa keluar dari patron metode keilmuan yang selama ini cenderung monolitik. Ide segar buku ini akan memperkaya khazanah, karena menawarkan jalan baru dalam penelitian lingkungan. Selamat membaca..!

**Dr. Ling. Rusmadi, M. Si**

Dosen Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri  
Walisongo Semarang,

# METODOLOGI PENELITIAN LINGKUNGAN BERBASIS TINDAKAN LAPANGAN

Buku ini mengisi ceruk kebutuhan pemahaman tentang metodologi penelitian lapangan untuk topik lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam. Mengerucutkan topik ke arah penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan alam merupakan pilihan yang "cerdik". Kekosongan pustaka metodologi penelitian lapang untuk ilmu-ilmu lingkungan memang sudah selayaknya diisi.

**Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M. Sc**

Dosen Besar UNIKA Soegijarohata Semarang  
Bidang Toksikologi Lingkungan

Kesadaran intuitif para aktivis muda sudah selayaknya disempurnakan dengan kemampuan menghimpun dan menganalisis data kuantitatif yang faktual, dan buku ini seolah hadir untuk itu. Metode dan instrumen yang disajikan sangat aplikatif dan penting bagi peneliti dan pemerhati lingkungan.

**Ali Romdloni**

Dosen Universitas Wahid Hasyem Semarang, Penulis  
Buku Semiotika Metodologi Penelitian.

Para pembelajar di bidang lingkungan patut bersyukur atas hadirnya buku ini. Ia memberi warna baru bagi dunia penelitian lingkungan. Bahkan, memulainya secara genuine tentang bagaimana seharusnya memahami lingkungan yang multidisiplin, bahkan transdisiplin-dalam praksis dunia penelitian. Jelas ada tuntutan, bagaimana para ahli harus memahami secara baik tentang interaksi yang unik dan rumit antara manusia dan lingkungan dalam ruang epistemologi yang tidak kosong. Buku ini menjadi jembatan bagi para peneliti lingkungan, untuk bisa keluar dari patran metode keilmuan yang selama ini cenderung monolitik. Ide segar buku ini akan memperkaya khazanah, karena menawarkan jalan baru dalam penelitian lingkungan. Selamat membaca..!

**Dr. Ling. Rusmadi, M. Si.**

Dosen Teknik Lingkungan Universitas Islam  
Negeri Walikongo Semarang.