

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor pertambangan merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan ekonomi. Aktivitas pertambangan memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta mendorong kegiatan ekonomi di wilayah sekitar tambang. Selain itu, sektor ini juga berperan dalam penyediaan sumber energi dan bahan baku industri yang menjadi penopang pembangunan nasional serta mendukung kebutuhan energi dalam jangka panjang (Kurbanov et al., 2023). Di berbagai wilayah, keberadaan kegiatan pertambangan seringkali menjadi sumber penghidupan utama bagi masyarakat. Aktivitas tersebut mampu meningkatkan kesejahteraan melalui penyerapan tenaga kerja secara langsung maupun tidak langsung, serta menciptakan peluang usaha pada sektor pendukung seperti transportasi, perdagangan, dan jasa. Sehingga, sektor pertambangan tidak hanya berperan dalam skala nasional, tetapi juga menjadi penggerak ekonomi lokal, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan alternatif sumber mata pencaharian (Mohsin et al., 2021).

Aktivitas pertambangan juga memiliki potensi menimbulkan berbagai dampak negatif. Kegiatan eksploitasi sumber daya alam yang bersifat ekstraktif dapat menyebabkan degradasi lahan, pencemaran air dan udara, kerusakan ekosistem, serta penurunan kualitas lingkungan hidup apabila tidak dikelola secara optimal. Selain dampak lingkungan, aktivitas pertambangan juga dapat memicu permasalahan sosial seperti konflik kepentingan, gangguan kesehatan masyarakat, ketimpangan distribusi manfaat ekonomi, serta perubahan kondisi

sosial masyarakat di sekitar wilayah tambang (Moghimi et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sektor pertambangan memiliki karakteristik sebagai kegiatan yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus menimbulkan tekanan terhadap aspek sosial dan lingkungan. Dampak ini menuntut adanya pengelolaan yang tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi semata, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan sumber daya alam dan kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang

Konsep pembangunan berkelanjutan menjadi kerangka penting dalam pengelolaan sektor pertambangan. Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya, dengan menekankan keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan (Szalkowski & Johansen, 2024); (WCED, 1987). Evaluasi terhadap aktivitas pertambangan secara multidimensi menjadi penting untuk menilai sejauh mana kegiatan tersebut telah berjalan sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Aktivitas pertambangan minyak di Indonesia tidak hanya dilakukan melalui operasi migas modern, tetapi juga melalui pemanfaatan sumur minyak tua yang masih memiliki potensi produksi. Keberadaan sumur tua tersebar di beberapa wilayah dan menjadi bagian dari upaya optimalisasi produksi minyak nasional. Pengelolaan sumur minyak tua memiliki karakteristik yang berbeda dengan pengelolaan migas skala besar. Kegiatan produksi umumnya dilakukan dengan teknologi sederhana, kapasitas produksi terbatas, serta melibatkan masyarakat lokal sebagai tenaga kerja utama. Dalam banyak kasus, aktivitas ini menjadi sumber mata pencaharian yang penting bagi masyarakat sekitar, terutama di

daerah yang memiliki keterbatasan kesempatan kerja formal (J. Zhang et al., 2023). Karakteristik pengelolaan yang bersifat tradisional juga menimbulkan berbagai tantangan. Keterbatasan teknologi, rendahnya standar keselamatan kerja, serta pengelolaan limbah yang belum optimal berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan, risiko kecelakaan kerja, serta gangguan kesehatan masyarakat. Selain itu, menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, lemahnya pengawasan dan belum optimalnya penerapan prinsip *good mining practice* dapat meningkatkan potensi dampak negatif terhadap lingkungan dan sosial.

Permasalahan tersebut tercermin dalam berbagai kasus kegiatan pertambangan di Indonesia. Sebagai contoh, aktivitas pertambangan emas skala kecil dan tanpa izin di Kabupaten Sekotong, Provinsi Nusa Tenggara Barat, menyebabkan pencemaran merkuri pada tanah, sedimen, dan badan air yang berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat serta menurunkan kualitas lingkungan hidup (Esdaile & Chalker, 2018). Selain itu, di Provinsi Kalimantan Timur, kegiatan pertambangan batubara yang meninggalkan lubang tambang tanpa reklamasi telah meningkatkan risiko kecelakaan, mengganggu tata air, serta menyebabkan degradasi lahan dan kerusakan ekosistem di wilayah sekitar tambang (Lestari et al., 2019). Kasus-kasus tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan yang tidak dikelola secara optimal dapat menimbulkan dampak lingkungan dan sosial yang serius. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kegiatan ekstraktif skala kecil maupun tradisional, termasuk pengelolaan sumur minyak tua, memiliki potensi menghadapi permasalahan serupa apabila tidak dikelola secara baik. Pengelolaan sumur minyak tua perlu memperhatikan prinsip pembangunan berkelanjutan agar manfaat ekonomi yang dihasilkan tetap

seimbang dengan upaya perlindungan lingkungan dan kesejahteraan sosial masyarakat

Dinamika pertambangan di tingkat lokal sebagai bentuk konkret, kondisi tersebut dapat diamati pada aktivitas penambangan minyak tradisional di Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro. Kawasan ini dikenal sebagai salah satu wilayah penghasil minyak yang hingga saat ini masih beroperasi. Sumur-sumur minyak di Wonocolo merupakan peninggalan masa kolonial yang kemudian dikelola secara tradisional oleh masyarakat setempat. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada PT. Bojonegoro Bangun Sarana, terdapat ± 372 sumur minyak tua di wilayah Desa Wonocolo. Dari jumlah tersebut, sebanyak ± 200 sumur berada dalam kondisi aktif, sedangkan sisanya dalam kondisi tidak aktif atau tidak lagi produktif. Keberadaan sumur tua tersebut menjadikan Wonocolo sebagai kawasan dengan aktivitas pertambangan rakyat yang memiliki nilai ekonomi sekaligus historis bagi masyarakat (Adi, 2024).

Aktivitas penambangan minyak tradisional secara sosial ekonomi menjadi salah satu sumber penghidupan utama bagi masyarakat Desa Wonocolo. Kegiatan ini memberikan tambahan pendapatan rumah tangga serta menciptakan peluang kerja bagi penduduk lokal, baik sebagai penambang, pengangkut, maupun pekerja pada aktivitas pendukung lainnya. Studi yang dilakukan oleh Adi (2024) menunjukkan bahwa pengelolaan sumur tua oleh masyarakat mampu meningkatkan produksi minyak sekaligus berperan sebagai penggerak ekonomi lokal, meskipun tingkat kesejahteraan yang dihasilkan masih bergantung pada fluktuasi produksi dan harga minyak. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap sektor pertambangan masih cukup tinggi. Selain aspek ekonomi, aktivitas penambangan minyak di Wonocolo juga

telah menjadi bagian dari kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Kegiatan menambang tidak hanya dipandang sebagai pekerjaan, tetapi juga sebagai tradisi yang diwariskan secara turun-temurun. Keterikatan masyarakat terhadap aktivitas tambang membentuk identitas lokal serta memperkuat solidaritas sosial di antara para pekerja tambang. Fenomena ini menunjukkan bahwa keberadaan tambang memiliki dimensi sosial-budaya yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat setempat.

Aktivitas penambangan tradisional juga menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Pengelolaan yang masih sederhana menyebabkan potensi pencemaran tanah dan air akibat tumpahan minyak serta limbah produksi yang belum tertangani secara optimal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas air sungai di sekitar kawasan Wonocolo mengalami penurunan, yang ditandai dengan rendahnya kadar oksigen terlarut (DO) serta tingginya kandungan minyak dan lemak yang telah melampaui batas baku mutu lingkungan (Hedar, 2021). Kondisi ini mengindikasikan adanya tekanan ekologis yang dapat berdampak terhadap keberlanjutan lingkungan di wilayah tersebut.

Gambar 1. 1 Kondisi Pencemaran Tanah di Wonocolo



Sumber: Dokumentasi lapangan (2026)

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengelola kawasan Wonocolo, salah satunya melalui penetapan wilayah ini sebagai bagian dari kawasan *Petroleum Geopark*. Kebijakan ini bertujuan untuk melindungi keberadaan sumur minyak tua sekaligus mengembangkan potensi kawasan dari aspek geologi, budaya, dan ekonomi masyarakat. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menciptakan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya, pelestarian lingkungan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, sehingga pengelolaan kawasan dapat diarahkan menuju prinsip pembangunan berkelanjutan.

Pengelolaan kegiatan pertambangan seharusnya dilaksanakan dengan mengacu pada prinsip pembangunan berkelanjutan, yaitu menjaga keseimbangan antara manfaat ekonomi, kesejahteraan sosial, dan kelestarian lingkungan. Dalam praktiknya, kegiatan pertambangan idealnya tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi dan pendapatan, tetapi juga memperhatikan pengelolaan limbah, perlindungan ekosistem, serta keberlanjutan sumber daya dalam jangka panjang (Cherepovitsyn et al., 2021); (Qarahasanlou et al., 2022). Kondisi empiris di Desa Wonocolo menunjukkan bahwa pengelolaan sumur tua masih dilakukan secara tradisional dengan keterbatasan teknologi dan sistem pengelolaan lingkungan yang belum memadai. Beberapa penelitian juga mengindikasikan adanya penurunan kualitas lingkungan, khususnya pada media air di sekitar area pertambangan, yang menunjukkan masih terjadinya tekanan ekologis akibat aktivitas produksi (Hedar, 2021). Di sisi lain, ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap kegiatan penambangan juga tergolong tinggi, sehingga aktivitas tersebut tetap berlangsung meskipun memiliki potensi risiko lingkungan dan sosial (Adi, 2024). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal menurut

konsep pembangunan berkelanjutan dengan realitas pengelolaan pertambangan di tingkat lokal, terutama terkait dengan keberlanjutan lingkungan dan kepastian manfaat jangka panjang.

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya dilakukan kajian yang lebih komprehensif terhadap aktivitas penambangan minyak tradisional di Desa Wonocolo. Hingga saat ini, kegiatan penambangan masih berlangsung secara aktif dan menjadi salah satu sumber penghidupan utama masyarakat, sehingga penghentian aktivitas secara langsung bukanlah solusi yang mudah untuk dilakukan (Adi, 2024); (Susilo et al., 2025). Di sisi lain, penetapan kawasan Wonocolo sebagai bagian dari *Petroleum Geopark* menuntut adanya pengelolaan sumber daya yang tidak hanya berorientasi pada aspek ekonomi, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan sosial secara terpadu. Apabila aktivitas pertambangan tidak dikelola secara optimal, maka potensi risiko seperti degradasi lingkungan, penurunan kualitas sumber daya alam, serta kerentanan sosial-ekonomi masyarakat dapat terjadi dalam jangka panjang (Moghimi et al., 2024); (Nyakuwanika, 2025). Sehingga, diperlukan evaluasi yang mampu mengkaji dampak pertambangan secara multidimensi sebagai dasar dalam merumuskan strategi pengelolaan yang lebih berkelanjutan dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan di masa mendatang.

Penelitian mengenai dampak kegiatan pertambangan terhadap pembangunan berkelanjutan telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai pendekatan, baik kualitatif maupun kuantitatif. Secara umum, studi-studi tersebut menyoroti bahwa aktivitas pertambangan memiliki karakteristik dampak yang kompleks dan multidimensi, mencakup aspek ekonomi, sosial, budaya, kesehatan masyarakat, serta lingkungan. Namun, perbedaan fokus, metode, dan

variabel yang digunakan menunjukkan bahwa kajian mengenai dampak pertambangan masih berkembang dan memerlukan penguatan, terutama pada konteks pertambangan rakyat atau tradisional.

Penelitian kualitatif umumnya menekankan pada pemahaman mendalam mengenai dinamika sosial, ketergantungan ekonomi masyarakat, serta perubahan nilai dan budaya akibat aktivitas pertambangan. Studi yang dilakukan oleh Ash (2024) menunjukkan bahwa kegiatan eksplorasi mineral dapat menimbulkan tekanan sosial bagi masyarakat lokal, termasuk hilangnya akses terhadap sumber daya, munculnya kecemasan sosial, serta ketidakpastian terhadap keberlanjutan kehidupan masyarakat di masa depan. Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan tidak hanya berdampak secara ekonomi, tetapi juga memengaruhi stabilitas sosial dan psikologis. Studi lain oleh Nyakuwanika (2025) mengenai pertambangan rakyat menunjukkan bahwa aktivitas penambangan menjadi sumber utama pendapatan rumah tangga dan berperan dalam meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat. Ketergantungan ekonomi yang tinggi terhadap sektor tambang juga diikuti dengan meningkatnya risiko degradasi lingkungan dan kerentanan sosial apabila terjadi penurunan produksi atau kerusakan sumber daya alam. Hal ini mengindikasikan adanya *trade-off* antara manfaat ekonomi jangka pendek dan keberlanjutan jangka panjang.

Studi oleh Mpakaboari et al (2024) mengungkapkan bahwa aktivitas pengolahan minyak tradisional muncul sebagai respons terhadap keterbatasan akses ekonomi dan energi masyarakat. Meskipun memberikan manfaat ekonomi, kegiatan tersebut juga menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat serta menciptakan tantangan sosial-ekonomi yang kompleks di wilayah sekitar. Ini menegaskan bahwa praktik pertambangan atau pengolahan minyak skala kecil

memiliki implikasi luas terhadap kualitas hidup masyarakat. Studi Moghimi et al (2024) menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan menjadi salah satu sumber utama pencemaran tanah, air, dan udara akibat limbah logam berat dan residu produksi. Studi tersebut menekankan bahwa tanpa sistem pengelolaan lingkungan yang terintegrasi, kegiatan pertambangan berpotensi menimbulkan kerusakan ekosistem yang bersifat jangka panjang. Secara keseluruhan, penelitian kualitatif menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan rakyat cenderung memperkuat ketergantungan ekonomi masyarakat, memengaruhi struktur sosial dan budaya, serta meningkatkan tekanan terhadap lingkungan.

Penelitian kuantitatif lebih banyak menekankan pada pengukuran dampak pertambangan, baik dari aspek ekonomi, lingkungan, maupun persepsi masyarakat terhadap keberadaan aktivitas tambang. Studi yang dilakukan oleh Zhang et al (2023) menunjukkan bahwa secara ekonomi, manfaat kegiatan pertambangan dapat lebih besar dibandingkan dampak kerusakan lingkungan apabila pengelolaan dilakukan secara efisien. Studi tersebut menggunakan pendekatan evaluasi kuantitatif komprehensif untuk membandingkan manfaat ekonomi dan biaya ekologis, sehingga memberikan gambaran mengenai kelayakan aktivitas tambang dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. Studi yang dilakukan oleh Mohsin et al (2021) menemukan bahwa sektor pertambangan memiliki korelasi positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan peningkatan aktivitas ekonomi masyarakat. Namun, studi tersebut juga menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas pertambangan diikuti oleh risiko terhadap kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan yang tepat. Temuan ini memperlihatkan bahwa kontribusi ekonomi pertambangan seringkali disertai dengan eksternalitas negatif yang perlu dikendalikan.

Studi yang dilakukan oleh Zhong et al (2025) menunjukkan bahwa kegiatan restorasi ekologis memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap pemulihan kualitas lahan pascatambang, terutama dalam meningkatkan kualitas tanah dan kerapatan vegetasi. Hasil studi ini menegaskan pentingnya intervensi kebijakan dan investasi dalam upaya pemulihan lingkungan sebagai bagian dari strategi keberlanjutan sektor pertambangan. Selain itu, Cherepovitsyn et al (2021) mengembangkan sistem indikator keberlanjutan pada sektor minyak dan gas yang mencakup dimensi lingkungan, sosial-ekonomi, serta inovasi teknologi. Studi tersebut membuktikan bahwa penerapan inovasi teknologi dan sistem pengelolaan yang terintegrasi dapat meningkatkan kinerja keberlanjutan proyek migas secara keseluruhan. Sementara itu, Qarahasanlou et al (2022) menemukan bahwa keberlanjutan industri pertambangan memerlukan integrasi antara aspek teknis produksi dengan manajemen lingkungan sejak tahap eksplorasi hingga penutupan tambang. Secara umum, hasil penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan memiliki kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, namun pada saat yang sama menimbulkan risiko lingkungan dan sosial yang memerlukan pengelolaan berbasis indikator dan evaluasi yang terukur.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai dampak pertambangan masih memiliki keterbatasan dalam memberikan gambaran yang komprehensif tentang keberlanjutan. Sebagian besar penelitian cenderung menilai dampak secara parsial dan belum mengkaji keterkaitan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan secara terpadu dalam satu kerangka analisis. Padahal, keberlanjutan aktivitas pertambangan tidak hanya ditentukan oleh peningkatan kesejahteraan ekonomi, tetapi juga oleh

kondisi sosial masyarakat serta kualitas lingkungan yang terjaga dalam jangka panjang. Selain keterbatasan dalam cakupan dimensi analisis, kajian yang secara spesifik mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan aktivitas pertambangan juga masih relatif terbatas. Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada pengukuran dampak tanpa menganalisis variabel penentu yang berperan dalam menjaga keberlanjutan aktivitas tersebut. Dalam pertambangan, aspek nilai budaya lokal yang mencerminkan keterikatan masyarakat terhadap aktivitas tambang, tambahan pendapatan sebagai motivasi ekonomi utama, serta peran kebijakan pemerintah dalam pengaturan dan pengelolaan kawasan merupakan faktor penting yang diduga memengaruhi keberlanjutan, namun belum banyak dikaji secara empiris dan terintegrasi dalam satu model analisis.

Penelitian yang menguji hubungan antar faktor tersebut secara statistik menggunakan pendekatan kuantitatif, seperti *Structural Equation Modeling (SEM)*, masih sangat terbatas. Padahal, pengujian model empiris diperlukan untuk memahami hubungan kausal antar variabel serta mengidentifikasi faktor dominan yang memengaruhi keberlanjutan. Selain itu, kajian komprehensif mengenai keberlanjutan pertambangan minyak tradisional di kawasan Wonocolo juga masih terbatas, meskipun wilayah ini memiliki karakteristik khusus sebagai kawasan tambang rakyat yang berkembang dalam kerangka *geopark*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang tidak hanya menganalisis dampak pertambangan secara multidimensi yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, tetapi juga menguji faktor-faktor penentu keberlanjutan sebagai dasar dalam perumusan strategi pengelolaan yang lebih tepat dan berkelanjutan.

Penelitian ini menawarkan kebaruan baik dari sisi pendekatan metodologis maupun ruang lingkup analisis. Pertama, penelitian menggunakan pendekatan

mix method sequential yang dilakukan secara bertahap. Tahap awal menggunakan analisis kualitatif dengan model interaktif Miles dan Huberman untuk mengidentifikasi kondisi lapangan secara mendalam. Tahap selanjutnya dilakukan analisis SWOT yang dipadukan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk merumuskan prioritas strategi pengelolaan. Pada tahap akhir, penelitian menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS) untuk menguji hubungan antar variabel secara empiris dan statistik (Hair Jr et al., 2017); (Miles & Huberman, 2014); (Saaty, 2008) .

Kedua, penelitian ini mengkaji dampak pertambangan secara multidimensi dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Aspek ekonomi dianalisis melalui indikator pendapatan, pengangguran, dan kemiskinan. Aspek sosial mencakup pendidikan, kesehatan, konflik sosial, serta nilai budaya masyarakat. Sementara itu, aspek lingkungan meliputi degradasi lahan, pencemaran air dan udara, serta upaya restorasi lingkungan. Pendekatan multidimensi ini mengacu pada konsep keberlanjutan yang menekankan keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan (Elkington, 1997); (Loviscek, 2021).

Ketiga, penelitian ini menguji faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan aktivitas pertambangan minyak tradisional di Wonocolo. Variabel yang dianalisis meliputi nilai budaya (X_1), tambahan pendapatan (X_2), serta kebijakan pemerintah (X_3) terhadap keberlanjutan aktivitas pertambangan (Y). Penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan dampak yang terjadi, tetapi juga mengidentifikasi faktor penentu keberlanjutan sebagai dasar perumusan kebijakan pengelolaan yang lebih tepat dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji aktivitas eksploitasi tambang minyak tradisional dalam perspektif

pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kegiatan pertambangan secara multidimensi yang meliputi aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, sehingga dapat memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kontribusi dan risiko yang ditimbulkan bagi masyarakat dan wilayah sekitar. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan merumuskan strategi pengelolaan yang tepat guna mendukung keberlanjutan aktivitas pertambangan melalui analisis kondisi internal dan eksternal kawasan. Di sisi lain, penelitian ini menguji pengaruh nilai budaya lokal, tambahan pendapatan masyarakat, serta kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan aktivitas tambang. Berdasarkan fokus tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini disusun untuk mengkaji dampak serta strategi pengelolaan aktivitas tambang minyak tradisional dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Aktivitas penambangan minyak tradisional di Desa Wonocolo memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat. Kegiatan ini menjadi sumber penghidupan utama yang memberikan tambahan pendapatan serta menciptakan lapangan kerja, meskipun tingkat kesejahteraan masih dipengaruhi oleh fluktuasi produksi dan harga minyak (Adi, 2024). Selain sebagai aktivitas ekonomi, kegiatan menambang juga telah berkembang menjadi bagian dari kehidupan sosial dan budaya masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun serta memperkuat identitas lokal dan solidaritas sosial. Di sisi lain, pengelolaan penambangan yang masih dilakukan secara sederhana menimbulkan tekanan terhadap lingkungan, terutama berupa pencemaran tanah dan air akibat limbah minyak yang belum tertangani secara optimal. Studi menunjukkan bahwa kualitas air di sekitar

kawasan Wonocolo mengalami penurunan dan telah melampaui baku mutu lingkungan (Hedar, 2021).

Pemerintah telah menetapkan kawasan Wonocolo sebagai bagian dari Petroleum Geopark sebagai upaya mendorong pengelolaan yang lebih berkelanjutan. Secara konseptual, kegiatan pertambangan seharusnya memperhatikan keseimbangan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (Cherepovitsyn et al., 2021); (Qarahasanlou et al., 2022). Namun, dalam praktiknya pengelolaan masih bersifat tradisional, sementara ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap aktivitas tambang tetap tinggi (Adi, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kajian yang lebih komprehensif, mengingat aktivitas penambangan masih berlangsung dan berpotensi menimbulkan risiko lingkungan serta kerentanan sosial-ekonomi dalam jangka panjang apabila tidak dikelola dengan baik (Moghimi et al., 2024); (Nyakuwanika, 2025). Maka, diperlukan evaluasi dampak secara multidimensi sebagai dasar dalam perumusan strategi pengelolaan yang lebih berkelanjutan.

Penelitian mengenai dampak pertambangan selama ini masih memiliki keterbatasan dalam memberikan gambaran yang komprehensif mengenai keberlanjutan. Sebagian besar studi menilai dampak secara parsial dan belum mengintegrasikan keterkaitan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam satu kerangka analisis. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya berfokus pada pengukuran dampak tanpa mengkaji faktor-faktor penentu yang memengaruhi keberlanjutan aktivitas pertambangan. Dalam pertambangan tradisional, aspek nilai budaya lokal, tambahan pendapatan sebagai motivasi ekonomi, serta peran kebijakan pemerintah merupakan faktor penting yang diduga

berpengaruh, namun belum banyak diuji secara empiris dan terintegrasi dalam satu model analisis.

Penelitian yang menguji hubungan antar faktor tersebut menggunakan pendekatan statistik, seperti *Structural Equation Modeling (SEM)*, masih terbatas. Di samping itu, kajian komprehensif mengenai keberlanjutan pertambangan minyak tradisional di kawasan Wonocolo juga masih relatif sedikit, meskipun wilayah ini memiliki karakteristik khusus sebagai kawasan tambang yang dikembangkan dalam kerangka geopark. Kondisi ini menunjukkan perlunya penelitian yang mengkaji dampak pertambangan secara multidimensi sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor penentu keberlanjutan sebagai dasar perumusan strategi pengelolaan yang lebih tepat.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dari sisi pendekatan dan ruang lingkup analisis. Pertama, penelitian menggunakan pendekatan *mix method sequential*, yaitu analisis kualitatif model interaktif Miles dan Huberman, dilanjutkan dengan analisis SWOT-AHP untuk merumuskan prioritas strategi, serta *SEM-PLS* untuk menguji hubungan antar variabel secara empiris (Hair Jr et al., 2017); (Miles & Huberman, 2014); (Saaty, 2008). Kedua, penelitian mengkaji dampak pertambangan secara multidimensi yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan (Elkington, 1997); (Loviscek, 2021). Ketiga, penelitian ini menguji pengaruh nilai budaya (X_1), tambahan pendapatan (X_2), dan kebijakan pemerintah (X_3) terhadap keberlanjutan aktivitas pertambangan (Y), sehingga tidak hanya mendeskripsikan dampak, tetapi juga mengidentifikasi faktor penentu sebagai dasar rekomendasi kebijakan yang berkelanjutan.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana dampak positif dan negatif eksploitasi tambang minyak tradisional Wonocolo ?
2. Bagaimana meminimalisir dampak negatif eksploitasi tambang minyak tradisional Wonocolo terhadap pembangunan berkelanjutan ?
3. Bagaimana keberlanjutan tambang minyak tradisional Wonocolo berdasarkan nilai budaya, tambahan pendapatan, dan kebijakan pemerintah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis bagaimana dampak positif dan negatif eksploitasi tambang minyak tradisional Wonocolo.
2. Untuk menganalisis bagaimana meminimalisir dampak negatif eksploitasi tambang minyak tradisional Wonocolo terhadap pembangunan berkelanjutan.
3. Untuk menganalisis bagaimana keberlanjutan tambang minyak tradisional Wonocolo berdasarkan nilai budaya, tambahan pendapatan, dan kebijakan pemerintah.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian yang diharapkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian ekonomi pembangunan, khususnya terkait analisis dampak eksploitasi tambang minyak tradisional terhadap pembangunan berkelanjutan pada konteks lokal seperti Wonocolo, Bojonegoro. Penelitian ini tidak hanya

mengkaji dampak secara parsial, tetapi mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam satu kerangka analisis empiris yang terpadu, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika keberlanjutan di wilayah tambang tradisional. Selain itu, penelitian ini memberikan pemahaman baru terkait bagaimana karakteristik lokal Wonocolo yang berbasis praktik turun-temurun mempengaruhi hubungan antara eksploitasi sumber daya dan keberlanjutan jangka panjang. Lebih lanjut, integrasi pendekatan kualitatif, SWOT-AHP, dan *SEM-PLS* dalam penelitian ini turut memberikan kontribusi metodologis dalam membangun model empiris yang mampu menjelaskan determinan keberlanjutan tambang minyak tradisional secara lebih sistematis.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak sebagai berikut:

- a. Bagi pemerintah daerah, hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan tambang minyak tradisional yang lebih berorientasi pada prinsip pembangunan berkelanjutan. Model empiris yang dihasilkan dapat membantu pemerintah daerah dalam menentukan prioritas strategi, memperkuat tata kelola, serta menyeimbangkan kepentingan ekonomi, sosial, dan lingkungan di kawasan tambang.
- b. Bagi lembaga terkait dan pengelola tambang, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penyusunan sistem pengelolaan yang lebih aman, transparan, dan berkelanjutan. Temuan penelitian diharapkan mampu mendorong peningkatan standar keselamatan kerja, pengelolaan limbah, serta penguatan kelembagaan lokal dalam aktivitas tambang tradisional.

- c. Bagi masyarakat dan komunitas lokal, penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan tambang yang berorientasi jangka panjang, sehingga keberlanjutan ekonomi lokal tidak mengorbankan kualitas lingkungan dan stabilitas sosial.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi rujukan konseptual dan metodologis bagi penelitian selanjutnya, khususnya yang mengkaji sektor ekstraktif skala kecil dengan pendekatan integratif. Model analisis yang dikembangkan dapat diuji kembali pada konteks wilayah lain untuk memperluas generalisasi temuan.