

**STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM
MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM (STUDI DI
KELURAHAN MANGKANG WETAN, KECAMATAN TUGU,
KOTA SEMARANG)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Sosial (S.Sos)



Oleh :

TIA NUR AZIZAH

2106026071

**FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Lamp. :

Hal : Persetujuan Naskah Skripsi

Kepda.
Yth. Dekan FISIP
UIN Walisongo Semarang
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, mengoreksi, dan memperbaiki sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa Skripsi saudara/i:

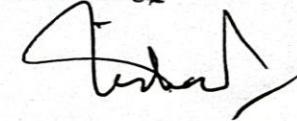
Nama : Tia Nur Azizah
NIM : 2106026071
Jurusan : Sosiologi
Judul Skripsi : Strategi Nelayan Tradisional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim
(Studi Di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)

Dengan ini telah saya setujui dan mohon agar segera diujikan. Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 12 Jun 2025

Pembimbing,



Dr. H. Agus Nurhadi, M.A.
NIP. 196604071991031004

PENGESAHAN SKRIPSI

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM MENGHADAPI
PERUBAHAN IKLIM
(STUDI DI KELURAHAN MANGKANG WETAN, KECAMATAN TUGU, KOTA
SEMARANG)

Disusun Oleh:

Tia Nur Azizah

2106026071

Telah dipertahankan di depan majelis penguji skripsi pada tanggal 26 Juni 2025 dan
dinyatakan LULUS

Susunan Dewan Penguji



Sekretaris Sidang

Dr. H. Mechamad Parmudi, M.Si.
NIP.196904252000031001

Penguji Utama I

Akhriyadi Sofian, M.A.
NIP.197910222023211004

Pembimbing

Dr. H. Agus Nurhadi, M.A.
NIP. 196604071991031004

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak memuat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka

Semarang, 13 Juni 2025
Penulis,



Tia Nur Azizah
NIM. 2106026071

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah SWT. Berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Strategi Nelayan Tradisional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Studi Di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)". Shalawat serta salam juga tak lupa penulis panjatkan untuk Nabi Besar Muhammad SAW. Semoga kita semua termasuk umat yang mendapatkan syafaatnya kelak.

Penulis menyadari pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak yang perlu dibenahi, mengingat keterbatasan dan kemampuan penulis. Akan tetapi, atas izin Allah SWT, dukungan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Imam Yahya. M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Nailly Ni'matul Illiyyun, M.A., selaku Ketua Jurusan Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Walisongo Semarang.
4. Ibu Ririh Megah Safitri, M.A., selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu, memberikan masukan dan saran mengenai konsultasi mata kuliah selama masa perkuliahan dan dalam proses skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Agus Nurhadi, M.A., selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran, banyak memberikan dukungan, meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta motivasi yang berharga kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi.

6. Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Bapak Dr. H. Agus Nurhadi, M.A., Bapak Dr. Mochamad Parmudi, M.Si., dan Bapak Akhriyadi Sofian, M.A. selaku tim penguji. Saran dan masukan berharga yang telah diberikan sangatlah berjasa dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Walisongo Semarang yang telah mengajar, memberikan ilmu, pengalaman dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Gun, Bapak Aziz, Bapak Babin, Bapak Zaenal, dan Bapak Teguh sebagai nelayan tradisional, yang telah bersedia memberikan informasi mengenai penelitian yang dilakukan penulis.
9. Bapak Subur Wijaya Hadi dan Almh. Ibu Titik Herawati selaku kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, menjadi penguat hati, memberi dukungan dari berbagai keadaan, dan menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Adik tercinta Alm. Rafli Lizam Wijaya, kakak saudara yang sudah seperti saudara kandung penulis, Triana dan Arin yang selalu menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seorang laki-laki yang tertulis di *Lauhul Mahfudz*, yang selalu dipanjatkan sang penulis dalam doa. Tanpa disadari, menjadi sumber semangat penulis untuk terus memperbaiki diri, berikhtiar menjadi versi terbaik.
12. Sahabat dan orang-orang yang selalu ada saat duka maupun senang dan penulis sayangi, Novita, Nana, Fitri, Nailil, Diva, Nurul, Marcel, dan Selly.
13. Teman-Teman Sosiologi B dan seperjuangan angkatan 2021 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi warna selama menempuh dunia perkuliahan di UIN Walisongo Semarang.

Penulis juga tidak lupa menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis berharap untuk saran dan masukan kedepannya sebagai penyempurnaan skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Semarang, 13 Juni 2025
Penulis,



Tia Nur Azizah
NIM. 2106026071

PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Subur Wijaya Hadi dan Almh. Ibu Titik Herawati, Serta Adik tersayang Alm. Rafli Lizam Wijaya yang selalu ada di hati penulis dan memberikan kasih sayang dengan tulus, semangat, dan doa yang tiada henti selama penulis berproses dan berada di bangku perkuliahan.

Almamater kebanggan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

MOTTO

"Success is the ability to go from failure to failure without losing your enthusiasm."

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melangkah dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan antusiasme.”

— **Sir Winston Leonard Spencer Churchill**

(Perdana Menteri Britania Raya, 1940–1945 & 1951–1955)

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji strategi adaptasi nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang dalam menghadapi dampak perubahan iklim meliputi: (1) Permasalahan ekonomi, (2) Permasalahan sosial, (3) Kesulitan lainnya yang dialami nelayan, (4) Tantangan bagi nelayan tradisional. Berdasarkan latar belakang tersebut, saya ingin meneliti mengenai bagaimana perubahan iklim yang menjadi persoalan penting bagi nelayan tradisional di Mangkang Wetan, serta bagaimana mempengaruhi kehidupan sosial dan ekonomi nelayan.

Penelitian ini adalah penelitian lapangan yang menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dalam penelitian ini bersumber langsung dari informan penelitian, yaitu Nelayan tradisional di Mangkang Wetan. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini bersumber dari buku, artikel jurnal, serta dokumen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi non-partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik Purposive. Teori yang dipakai adalah teori moral ekonomi James C. Scott, penelitian ini bertujuan memahami secara mendalam fenomena sosial dan strategi adaptasi yang diterapkan masyarakat nelayan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi adaptasi yang dijalankan nelayan meliputi tiga aspek utama: (1) membangun dan memperkuat jaringan sosial dalam komunitas nelayan yang berfungsi sebagai wadah solidaritas, berbagi informasi cuaca, dan bantuan saat krisis; (2) memanfaatkan teknologi, seperti informasi cuaca dari BMKG dan penggunaan grup WhatsApp nelayan, untuk meminimalkan risiko saat melaut; dan (3) melakukan diversifikasi pekerjaan, seperti menjadi buruh bangunan, ikut proyek, menyewakan perahu, dan membudidayakan kerang hijau. (4) Pengambilan keputusan bersama untuk saling membantu, berbagi informasi, dan mencari solusi atas berbagai persoalan seperti cuaca ekstrem, penurunan hasil tangkapan, atau kendala teknis saat melaut. Temuan ini menunjukkan bahwa ketahanan sosial-ekologis masyarakat pesisir dipengaruhi oleh fleksibilitas, solidaritas, dan inovasi lokal dalam menghadapi krisis iklim.

Kata kunci: Nelayan Tradisional, Perubahan Iklim, Adaptasi, Moral Ekonomi, Diversifikasi pekerjaan, Teknologi, Jaringan Sosial.

ABSTRACT

This research examines the adaptation strategies of traditional fishermen in Mangkang Wetan Village, Tugu Subdistrict, Semarang City in facing the impacts of climate change, including: (1) economic problems, (2) social problems, (3) other difficulties experienced by fishermen, (4) challenges for traditional fishermen. Based on this background, I would like to examine how climate change is an important issue for traditional fishermen in Mangkang Wetan, and how it affects the social and economic lives of fishermen.

This research is a field research that uses qualitative research methods using a descriptive approach. The data sources used in this research are primary and secondary data. Primary data in this research comes directly from research informants, namely traditional fishermen in Mangkang Wetan. Meanwhile, secondary data in this research comes from books, journal articles, and documents. Data collection techniques in this study used non-participatory observation, in-depth interviews, and documentation. Purposive technique was used to determine the informants. The theory used is James C. Scott's moral economy theory. Scott, this research aims to deeply understand social phenomena and adaptation strategies applied by fishing communities.

The results show that the adaptation strategies implemented by fishermen include three main aspects: (1) building and strengthening social networks within the fishing community that serve as a forum for solidarity, sharing weather information, and assistance in times of crisis; (2) utilizing technology, such as weather information from BMKG and the use of fishermen's WhatsApp groups, to minimize risks when going to sea; and (3) diversifying work, such as becoming construction workers, joining projects, renting boats, and cultivating green mussels. (4) Joint decision-making to help each other, share information, and find solutions to problems such as extreme weather, declining catches, or technical problems at sea. The findings suggest that the social-ecological resilience of coastal communities is influenced by local flexibility, solidarity and innovation in the face of the climate crisis.

Keywords: Traditional Fishermen, Climate Change, Adaptation, Moral Economy, Job Diversification, Technology, Social Network.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBERAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Kajian Pustaka	7
F. Kerangka Teori.....	11
G. Metode Penelitian.....	18
H. Sistematika Penulisan.....	22
BAB II STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM MENGHADAPI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DAN PERSPEKTF TEORI MORAL EKONOMI JAMES C. SCOTT	25
A. Definisi Konseptual.....	25
B. Teori Moral Ekonomi James C. Scott	35
C. Nelayan Tradisional.....	37
BAB III MANGKANG WETAN DALAM PERUBAHAN IKLIM	39
A. Gambaran Umum dan Fokus Penelitian.....	39
B. Peta Wilayah (Geografis Dan Demografi).....	40
C. Potensi Penghidupan Berkelanjutan.....	41
BAB IV DAMPAK PERUBAHAN IKLIM.....	54

A. Dampak Ekonomi.....	54
B. Dampak Sosial Strategi Perubahan Iklim	59
C. Kesulitan Nelayan Tradisional dalam Bertahan Hidup	61
D. Tantangan yang dihadapi Nelayan Tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan	65
BAB V STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM.....	74
A. Jaringan Sosial Sebagai Bentuk Adaptasi	76
B. Pemanfaatan Teknologi dalam Adaptasi Perubahan Iklim.....	78
C. Diversifikasi Pekerjaan sebagai Strategi Bertahan	83
D. Pengambilan Keputusan Bersama	86
BAB VI PENUTUP	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	90
DOKUMENTASI.....	93
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan iklim menjadi isu global yang perlu diperhatikan, dikarenakan sangat berdampak pada perubahan iklim serta melalui sektor perikanan. Hal ini menyebabkan para nelayan tradisional memiliki ketergantungan pada hasil tangkapan laut yang diperoleh. Kondisi yang terjadi tentu menimbulkan kondisi sosial dan ekonomi. Maka dari kedua kondisi tersebut nelayan tradisional sudah tergolong rentan (Putra & Syafiola, 2024). Perubahan iklim merupakan faktor yang mendasari sebuah perubahan alam yang sangat berdampak pada masyarakat dan komunitas yang memiliki ketergantungan pada alam di seluruh dunia. Lembaga IPCC (*Intergovernmental Panel On Climate Change*) sebagai badan internasional dibentuk untuk mengamati fenomena perubahan iklim berpengaruh terhadap fisik dan sistem kehidupan di sekitarnya. Khususnya, kegiatan memantau perubahan dalam sistem atmosfer yang mendukung aktivitas dan mengambil tindakan untuk mengatasinya dari adanya dampak perubahan iklim juga mengubah mata pencaharian (Schunko et al., 2024). Dari pengertian yang dipaparkan dapat disimpulkan, bahwa adanya perubahan iklim menjadi permasalahan yang harus dihadapi oleh para nelayan.

Nelayan tradisional mengalami kesulitan akibat perubahan iklim, tidak hanya mempengaruhi kehidupan secara langsung, akan tetapi dalam bagaimana keberlanjutan baik sosial ekonomi yang dihadapi. Perubahan iklim menyebabkan naiknya permukaan air laut, peningkatan suhu air laut, dan menimbulkan cuaca yang ekstrem sehingga berdampak pada produksi ikan dan kesejahteraan nelayan tradisional (Putra & Syafiola, 2024). Dari sudut pandang bidang sosial ekonomi perubahan iklim menimbulkan ancaman bagi kehidupan manusia. Di Indonesia perubahan iklim memberikan dampak kerugian ekonomi mencapai 544 Triliun pada periode 2020-2024 dimana sektor yang paling terdampak adalah sektor kelautan dan perikanan (Rajab, dkk, 2024). Perubahan iklim berdampak nyata terhadap kehidupan masyarakat nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang

Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Akibat yang paling terasa adalah penurunan hasil tangkapan ikan. Fenomena seperti, perubahan pola angin, kuantitas air laut, cuaca ekstrem termasuk gelombang tinggi, dan rob mempengaruhi langsung pada mata pencaharian nelayan tradisional.

Pada saat musim angin Barat, yang berlangsung dari bulan Oktober hingga April dan biasanya disebut sebagai musim penghujan, penangkapan ikan meningkat. Angin barat di bulan Desember ini mencapai ketinggian ombak dilaut kisaran 2 meter. Pada musim angin Timur, yang berlangsung dari April hingga Oktober biasanya disebut sebagai musim kemarau, saat musim ini bibit udang atau ikan perkembangannya cenderung lebih lama dikarenakan kuantitas air laut berkurang sehingga ketersediaan ikan sedikit dan berakibat hasil tangkapan menurun. Perubahan iklim telah menyebabkan nelayan tradisional Mangkang Wetan menghadapi banyak tantangan. Cuaca yang tidak menentu membuat sulit untuk memprediksi kapan waktu terbaik untuk melaut. Selain itu, ombak besar dan angin kencang datang tiba-tiba, yang bisa membahayakan keselamatan mereka. Perubahan suhu air laut juga memengaruhi hasil tangkapan, dan ikan yang biasanya mudah ditemukan bisa sulit ditemukan. Sehingga berdampak pada pendapatan mereka. Mangkang Wetan sebagai lokasi penelitian didasarkan pada beberapa faktor yang mendasari. Pertama, Mangkang Wetan adalah wilayah pesisir Kota Semarang dengan populasi nelayan tradisional yang signifikan (Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang, 2020). Mangkang Wetan memiliki akses yang mudah sehingga memudahkan penelitian, dan memiliki kolaborasi dengan berbagai pihak. Kedua, wilayah ini cenderung rentan terhadap dampak perubahan iklim, seperti kenaikan permukaan air laut, perubahan pola cuaca, dan penurunan hasil tangkapan ikan.

Hasil tangkapan nelayan tradisional di Mangkang Wetan menurun, terutama selama musim kemarau. Karena jumlah air laut yang berkurang pada periode ini, bibit ikan dan udang sulit berkembang. Selain itu, nelayan mencoba melaut di sekitar sungai dan tambak. Angin barat yang berlangsung di bulan Desember dapat mencapai tinggi ombak hingga 2 meter. Sehingga, dampaknya sangat besar pada pendapatan mereka. Nelayan tradisional yang dapat

memperoleh pendapatan harian antara Rp 150.000 hingga Rp 200.000 selama musim penghujan namun, selama musim kemarau pendapatan menurun menjadi Rp 60.000 hingga Rp 75.000. Selain itu, mereka harus mengeluarkan biaya tambahan untuk bahan bakar, yang memerlukan 1,5 hingga 2 liter per hari. Dengan penurunan pendapatan. Dengan pendapatan yang menurun, sangat sulit bagi mereka untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari keluarga.

Pada saat musim kemarau, bibit udang atau ikan mengalami perlambatan pertumbuhan, yang berujung pada penurunan pendapatan nelayan tradisional di Mangkang Wetan. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya hasil tangkapan untuk memenuhi kebutuhan keluarga sehari-hari. Dalam menghadapi masa sulit ini penting juga menerapkan strategi mengatasi permasalahan, nelayan tradisional di Mangkang Wetan mengambil inisiatif untuk beralih pekerjaan sampingan sebagai buruh bangunan, bekerja proyek dan menambah penghasilan dengan menyewakan perahunya, di saat libur pada hari Sabtu dan Minggu untuk pelanggan yang ingin memancing di laut. Biaya sewa perahu dari pukul 6 pagi hingga 12 siang adalah Rp 200.000, namun tidak setiap akhir pekan ada pelanggan yang menyewa. Selain, strategi untuk bertahan hidup menghadapi perubahan iklim nelayan tradisional juga menerapkan diversifikasi mata pencaharian dengan mempelajari keterampilan lain seperti budidaya kerang hijau. Untuk mengatasi kesulitan, sangat penting untuk memiliki pengelolaan keuangan yang lebih baik, seperti menabung dan membuat anggaran bulanan. Selain itu, para nelayan dapat memanfaatkan kerjasama dalam kelompok atau komunitas untuk saling membantu saat menghadapi masalah keuangan. Terakhir, pelatihan, keterampilan, dan peningkatan pengetahuan tentang cara beradaptasi terhadap perubahan iklim dapat diberikan kedepannya oleh pemerintah dan organisasi non-pemerintah.

Nelayan tradisional di Mangkang tradisional biasanya menggunakan peralatan sederhana dan pengetahuan warisan yang terbatas. Mereka tidak memiliki akses atau pengetahuan tentang teknologi seperti sistem pencari ikan dan peralatan komunikasi yang lebih canggih. Akibatnya, mereka mengalami kesulitan menentukan lokasi di mana ikan dapat ditangkap, membuat perkiraan

cuaca buruk, atau menghubungi sesama nelayan ketika ada masalah. Keterbatasan ini mengurangi hasil tangkapan mereka dan membuat mereka tidak aman di laut, nelayan modern dapat menghadapi perubahan yang meningkatkan tangkapan hasilnya, sementara nelayan tradisional hanya memiliki hasil yang cukup untuk kebutuhan hidup sehari-hari tanpa mampu menabung untuk usaha yang lebih besar (Ali, 2020).

Pengetahuan lokal dan pemahaman mendalam tentang lingkungan laut memegang peranan dalam adaptasi nelayan tradisional terhadap fenomena perubahan iklim. Menurut (Dewi & Fajarwati, 2021) pengetahuan lokal berpengaruh bagi nelayan dikarenakan suatu cara untuk dapat bertahan hidup. Insting yang diwariskan dari generasi ke generasi memungkinkan mereka membaca tanda-tanda alam, seperti perubahan arah angin dan arus laut, yang menjadi indikator perubahan cuaca dan musim. Pengetahuan yang dimiliki membantu mereka menentukan waktu yang tepat untuk melaut, memilih lokasi penangkapan ikan yang potensial, dan menghindari risiko bahaya di laut.

Pemerintah memegang peranan penting dalam membantu nelayan tradisional di Mangkang Wetan menghadapi tantangan perubahan iklim. Beberapa upaya yang dapat dilakukan pemerintah seperti, peningkatan pelatihan, penyuluhan tentang teknologi perikanan, teknik penangkapan ikan, serta pengetahuan tentang perubahan iklim, pemberian bantuan berupa alat tangkap ikan, dan bantuan bahan bakar serta modal usaha untuk mengembangkan usaha sampingan. Pengembangan infrastruktur seperti jalan dan pasar ikan untuk mendukung kegiatan perikanan. Menerapkan kebijakan yang mendukung nelayan tradisional, seperti kemudahan akses, asuransi perikanan, serta perlindungan terhadap hak-hak nelayan.

Dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, pemerintah berperan penting dalam membantu nelayan tradisional Mangkang Wetan. Teori moral ekonomi James C. Scott mendukung pada penelitian ini sebab untuk mencapai tujuannya, aktor mampu memanfaatkan dan mengontrol sumber daya yang tersedia dan dapat digunakan (Rosiana, dkk, 2023). Pemerintah dapat melakukan beberapa hal seperti, mengadakan pelatihan dan penyuluhan tentang teknologi

penangkapan ikan yang baik, metode penangkapan ikan yang berkelanjutan, serta pemahaman tentang perubahan iklim dan dampak perubahan iklim terhadap keberlangsungan lingkungan laut, memberikan bantuan berupa peralatan penangkapan ikan yang lebih canggih, perahu yang lebih kuat. Kementerian Kelautan dan Perikanan memiliki program bantuan asuransi berupa bantuan jika terdapat nelayan yang meninggal akibat kecelakaan pada saat melakukan aktivitas penangkapan ikan berjumlah Rp 1.000.000. Pemerintah memberikan bantuan juga berupa bensin, mesin dan peralatan tangkap ikan yang ramah lingkungan. Namun, sayangnya, bantuan ini sudah 2 tahun ini belum diterima kembali. Untuk mencapai tujuannya, aktor mampu memanfaatkan dan mengontrol sumber daya yang berupa segala potensi yang tersedia dan dapat digunakan

Penelitian tentang strategi nelayan tradisional untuk mengatasi perubahan iklim sangat penting. Kehidupan nelayan dipengaruhi secara signifikan oleh perubahan iklim, baik secara ekonomi maupun sosial. Penelitian ini penting karena membantu memahami tingkat kerentanan nelayan tradisional terhadap perubahan iklim, sehingga kita dapat merancang program yang tepat untuk membantu dalam bagaimana cara dalam beradaptasi. Selain itu, penelitian ini mengungkapkan berbagai strategi adaptasi yang telah digunakan oleh nelayan, seperti mengubah cara mereka menangkap ikan, diversifikasi mata pencaharian, atau migrasi. Dengan memahami strategi-strategi ini, kita dapat membantu dan mengembangkan strategi yang paling efektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, saya ingin meneliti mengenai bagaimana kehidupan nelayan tradisional berubah seiring berjalannya waktu, serta bagaimana memahami lebih dalam mengenai perubahan iklim yang mempengaruhi penurunan hasil tangkapan dan berdampak pada sosial dan ekonomi masyarakat nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan. Hal ini berakibat banyak para nelayan harus mencari penghasilan tambahan untuk mencukupi kebutuhan hidup mereka, seperti bekerja sampingan di proyek dan menjadi buruh bangunan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana dampak perubahan iklim saat musim kemarau bagi Nelayan Tradisional di Mangkang Wetan?
2. Bagaimana strategi nelayan tradisional menghadapi perubahan iklim di Mangkang Wetan?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis dampak perubahan iklim di saat musim kemarau menimbulkan hasil tangkapan nelayan mengalami penurunan.
2. Memahami strategi nelayan dalam perubahan iklim, seperti diversifikasi pekerjaan, jaringan sosial dan pemanfaatan teknologi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah wawasan terkait dengan persoalan kesulitan melaut mempengaruhi ekonomi dan tantangan yang dihadapi masyarakat saat terjadi perubahan iklim. Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan sosial dan mendukung keberlanjutan sumber daya laut di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.
 - b. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dan menerapkan ilmu yang didapat di lapangan, serta memahami bagaimana perjuangan para nelayan dalam berjuang menghidupi keluarga dan sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1) di Program Studi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Walisongo Semarang.
2. Manfaat Praktis
 - a. Untuk masukan pada nelayan untuk melihat info BMKG terhadap perkiraan cuaca, terutama dimusim penghujan dikarenakan mesin perahu tradisional akan mati jika masih berada ditengah laut sebab diterpa air hujan. Selain itu, memberi masukan kepada nelayan untuk meminta

- bantuan kepada pemerintah lewat dinas perikanan dan kelautan supaya mendapatkan bantuan berupa jaring atau bahan bakar perahu.
- b. Untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan mendukung upaya adaptasi terhadap perubahan iklim.
- c. Untuk menjadi bahan referensi penelitian yang akan datang terkait strategi, nelayang tradisional, serta fenomena yang terjadi di masyarakat nelayan.

E. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka merupakan gambaran dari hasil penelitian terdahulu. Berikut fokus kajian dalam penelitian:

1. Strategi

Terdapat beberapa penelitian yang berhubungan dengan strategi yang dilakukan nelayan tradisional dalam menghadapi perubahan iklim. Diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh skripsi milik Mei Laras Wati (2023), Muhammad Fikri Hidayatulloh (2021), dan Irfandi Patangnga (2023)

Pada penelitian Mei Laras Wati (2023) menemukan bahwa adanya strategi adaptasi nelayan di Desa Tegalkamulyan dalam perubahan iklim. Strategi tersebut berupa penyesuaian jadwal, diversifikasi dan strategi pendampingan sosial (Wati, 2023). Kemudian penelitian oleh Muhammad Fikri Hidayatulloh (2021). Hasil penelitian ini untuk dilakukan pengelompokan nelayan berdasarkan tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Strategi yang digunakan adalah dengan berpindah lokasi, perubahan/penyesuaian jadwal, diversifikasi dan strategi pendampingan sosial. (Hidayatulloh, 2021). Tinjauan pustaka yang terakhir adalah artikel jurnal milik Hasriyanti dan Hendra (2021) melakukan strategi dengan diversifikasi pekerjaan, sebagian warga melakukan pekerjaan sebagai petani, tukang membuat perahu dan terdapat pemberdayaan perempuan nelayan dan Wanita Kepala Rumah Tangga (WKRT) nelayan, hal ini baik menjadi

suatu keterlibatan istri nelayan dalam kegiatan membantu mempertahankan kehidupan keluarga dengan berdagang ikan (Hasriyanti & Hendra, 2021).

Hasil tinjauan ketiga penelitian di atas menghasilkan kesamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis saat ini. Antara lain, terkait strategi adaptasi untuk mengatasi dampak dari perubahan iklim yang menjadi ancaman bagi nelayan. Ketiga penelitian diatas juga memiliki kesamaan dalam memfokuskan penelitian terkait mempersiapkan strategi yang tepat dalam mempertahankan mata pencaharian mereka. Namun meski terdapat kesamaan terhadap penelitian tersebut, tentu terdapat perbedaan yang ditemukan diantara ketiga penelitian diatas dengan yang akan di teliti oleh penulis. Penelitian ini, penulis tidak hanya berpaku pada beberapa strategi adaptasi nelayan, akan tetapi juga pada pengetahuan lokal yang dimiliki nelayan seperti, insting yang digunakan saat akan melaut dan strategi menekan pola konsumsi rumah tangga sebagai jenis menyesuaikan kebutuhan sehari-hari keluarga agar tercukupi.

2. Nelayan Tradisional

Kemudian adalah nelayan tradisional yang merupakan kelompok masyarakat yang berkaitan dengan laut atau wilayah pesisir dan umumnya memiliki usaha kecil dengan modal terbatas, serta menggunakan alat penangkapan ikan sederhana. Pertama, artikel jurnal oleh Rinaldi Eka Putra dan M. Fedro Syafiola (2024), Kemudian artikel jurnal kedua oleh Teti Rosalina dan Sulian Ekomila (2023), dan yang ketiga oleh Aldi Ansara dan Ismar Hamid (2023)

Penelitian yang pertama adalah milik Rinaldi Eka Putra dan M. Fedro Syafiola (2024) Dalam penelitian ini, nelayan tradisional sangat rentan dan miskin. Kondisi mereka juga sangat bergantung pada profesi nelayan yang hanya mengandalkan hasil tangkapan ikan seperti, saat hasil tangkapan ikan melimpah, nelayan akan lebih cenderung mengonsumsi beras dan lauk-pauk yang kualitasnya tinggi. Namun, Ketika hasil tangkapan menurun, dan ditambah dengan kenaikan harga kebutuhan pokok, nelayan tradisional dengan keluarga biasanya menjadi lebih bijak dalam mengelola konsumsinya

(Putra & Syafiola, 2024). Kemudian yang kedua adalah artikel jurnal oleh Teti Rosalina dan Sulian Ekomila (2023) penelitian ini menjelaskan bahwa nelayan tradisional sangat erat dengan aktivitas melaut, selain itu juga mengandalkan pengetahuan lokal yang turun-temurun. Pengetahuan berupa sebelum, sedang, dan sesudah melaut, kemudian menggunakan alat tangkapan sederhana yang ramah lingkungan dan untuk tangkapan menggunakan jaring ikan, jaring udang dan kuntang (untuk memangkap gurita). transportasi yang digunakan berupa sampan ataupun dayung berbahan dasar kayu (Rosalina & Ekomila, 2023). Kemudian yang ketiga adalah artikel jurnal oleh Aldi Ansara dan Ismar Hamid (2023) penelitian ini, masyarakat pesisir sebagian besar bermata pencaharian sebagai nelayan dan tergolong pada nelayan tradisional yang sangat bergantung pada hasil laut. Metode penangkapan ikan yang digunakan juga masih sederhana dan budaya serta tradisi masih sangat di lestarikan (Ansara & Hamid, 2023).

Hasil penelitian mempunyai kesamaan dalam ketiga artikel jurnal di atas meliputi, bagaimana keterkaitan nelayan tradisional dalam menggantungkan hidupnya pada sumber daya laut, kemudian masih menggunakan alat penangkapan yang sederhana, dan memiliki pengetahuan lokal dalam melaut. Meskipun terdapat kesamaan pada penelitian tersebut, terdapat perbedaan yang ditemukan diantara ketiga penelitian diatas. Penelitian ini, nelayan tradisional selain mennggunakan alat penangkapan sederhana, juga menggunakan perahu dan mesin kecil dengan bahan bensin.

3. Perubahan Iklim

Selanjutnya terkait perubahan iklim yang berdampak pada kehidupan nelayan tradisional. Mereka mengalami penurunan hasil tangkapan ikan, kesulitan ekonomi dan bertahan dimasa sulit. Pertama adalah artikel jurnal oleh penelitian Faiz Arsyita dan Linda Fajarwati (2021), Intan Shafa Maurizka dan Soeryo Adiwibowo (2021), Afifah, dkk (2024), dan yang keempat oleh Rosiana, dkk (2023)

Penelitian pertama oleh Faiz Arsyita dan Linda Fajarwati (2021) dalam penelitian yang menunjukkan dampak yang negatif karena menimbulkan cuaca ekstrim, perubahan pola curah hujan, dan gelombang besar. Fenomena perubahan iklim sangat dirasakan oleh masyarakat nelayan yang bergantung pada hasil laut. Selain itu, menyebabkan penurunan hasil tangkapan ikan yang tentunya berdampak kesulitan ekonomi. Masyarakat nelayan memiliki pengetahuan lokal yang digunakan dalam bertahan hidup dan beradaptasi pada perubahan iklim (Dewi & Fajarwati, 2021). Kemudian yang kedua milik Intan Shafa Maurizka dan Soeryo Adiwibowo (2021) penelitian tersebut mengungkapkan perubahan iklim menyebabkan pemanasan global yang disebabkan kenaikan gas-gas rumah kaca, gas tersebut terjadi karena curah hujan tinggi. Perubahan iklim seperti kenaikan muka air laut, perubahan cuaca dan perubahan produksi tangkapan ikan. Dampak tersebut sangat dirasakan masyarakat nelayan sehingga mempengaruhi perekonomian dan mata pencaharian mereka (Maurizka & Adiwibowo, 2021). Kemudian yang ketiga adalah penelitian milik Afifah, dkk (2024) penelitian tersebut menunjukkan masyarakat nelayan yang terkena dampak perubahan iklim dari berbagai kondisi maupun dalam ekonomi yang berakibat pada penurunan hasil tangkapan ikan. Akibat cuaca ekstrem yang tidak dapat diprediksi menyebabkan terhambatnya aktivitas nelayan, menciptakan tantangan besar dalam mempertahankan mata pencaharian mereka. Kebijakan pemerintah mendukung sumber daya yang berkelanjutan terhadap perubahan iklim. Dukungan seperti, pelatihan keterampilan, dan kebijakan yang mendukung keberlanjutan ekonomi nelayan (Afifah, Chusni, Nahar, Sirojuddin, & Fatmawati, 2024). Kemudian yang keempat adalah penelitian Rosiana, dkk (2023) Penelitian tersebut menunjukkan perubahan iklim yang terjadi membuat nelayan merugi karena pendapatan tidak menentu ditambah cuaca tidak bisa diprediksi. Musim ikan yang tidak bisa diprediksi menyebabkan tangkapan sedikit (Rosiana, Nurjannah, & Syuhada, 2023).

Terdapat kesamaan pada keempat artikel jurnal di atas dengan penulis, terhadap fenomena perubahan iklim yang terjadi pada nelayan tradisional,

dampak perubahan iklim sangat dirasakan nelayan yaitu penurunan hasil tangkapan ikan. Pola cuaca yang tidak menentu menyebabkan nelayan kesulitan menentukan waktu melaut dan rentan akan kondisi risiko di laut. Selain itu, berpengaruh dalam mencukupi kebutuhan rumah tangga nelayan. Akan tetapi terdapat perbedaan dari banyaknya kesamaan pada penelitian tersebut, penelitian ini memfokuskan pada pengaruh dampak iklim yang menyebabkan penurunan hasil tangkapan dan dampak dalam kehidupan sosial ekonomi. Maka, dalam penelitian ini dapat menjadikan keempat kategori pembahasan tersebut terhadap pembahasan penelitian ini. Harapannya agar penelitian dengan judul “Strategi Nelayan Tradisional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Studi Pada Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)” dapat menemukan novelty yang digali.

F. Kerangka Teori

1. Definisi Konseptual

a) Nelayan Tradisional

Terdapat nelayan modern dan tradisional di Indonesia. Nelayan tradisional biasanya memiliki peralatan penangkapan ikan yang cenderung sederhana, modal usaha yang masih kurang, dan peralatan yang terbatas. Nelayan tradisional hanya memperoleh penghasilan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari tanpa mampu menabung untuk usaha besar. Sementara nelayan modern mungkin menghadapi perubahan yang meningkatkan hasil tangkapan. Berkat peralatan penangkapan ikan yang lebih canggih, nelayan modern lebih unggul dalam persaingan dengan nelayan tradisional. Oleh karena itu, nelayan tradisional masih berada dalam lingkaran kemiskinan (Ali, 2020)

Nelayan tradisional merupakan kelompok nelayan yang melakukan penangkapan ikan di perairan, mereka juga masih mengandalkan pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Nelayan Tradisional biasanya menggunakan alat tangkap yang sederhana seperti pancing, tombak, dan jaring tradisional. Perahu yang digunakan ialah

perahu kecil (Ambarini, 2023). Metode yang dilakukan nelayan tradisional dalam keberlanjutan hidup masih ramah lingkungan sebab menggunakan penangkapan sederhana (tradisional).

Nelayan tradisional masih menggunakan cara yang alami dalam menangkap ikan. Mereka memahami kondisi alam di laut dan menggunakan insting dalam menyesuaikan keadaan cuaca yang tidak menentu. Maka, sumber daya alam harus terus dijaga dan tidak merusak lingkungan agar keberlangsungan hidup masyarakat nelayan tradisional bisa bertahan (Ali, 2020). Dalam pemaknaanya nelayan tradisional memiliki teknik-teknik yang menunjukkan pengetahuan lokal yang dimiliki dan kepedulian mendalam tentang ekosistem laut. Mereka biasanya bekerja untuk memenuhi kebutuhan makanan dan mendapatkan uang untuk memenuhi kehidupan keluarga. (Rosalina & Ekomila, 2023).

Dalam bidang sosial maupun ekonomi, nelayan tradisional memiliki keterkaitan yang kuat dengan alam. Para nelayan biasanya sangat memahami keberlanjutan sumber daya laut, tergolong dengan menjadi bagian komunitas kecil yang bergantung pada hasil laut, dan ketahanan pangan perekonomian. Namun, persoalan masa kini mengenai perubahan iklim semakin mengancam kehidupan nelayan hingga menyebabkan kesulitan. Oleh karena itu, nelayan tradisional terus menyiapkan diri dan mengelola strategi dengan terus menjaga kelestarian sumber daya laut untuk generasi berikutnya, menghidupi rumah tangga nelayan, dan sangat penting untuk pemerintah dalam mendukung nelayan melalui kebijakan dan program pelestarian yang berkelanjutan.

b) Dampak Perubahan Iklim

Dampak perubahan iklim semakin terasa di seluruh dunia. Perubahan pola angin yang terjadi di seluruh dunia adalah salah satu komponen penting dari perubahan iklim (Anggraeni, dkk, 2023). Perubahan iklim berdampak negatif pada aktivitas kehidupan masyarakat nelayan tradisional di wilayah pesisir, termasuk kenaikan suhu permukaan

air laut, intensitas cuaca ekstrim, perubahan pola curah hujan, dan gelombang besar

Perubahan iklim yang terjadi dalam jangka waktu tertentu dan mengakibatkan kerentanan masyarakat atau terkena dampak pada kehidupan seperti, mata pencaharian, kesehatan, ekosistem, ekonomi, masyarakat, budaya, jasa, dan infrastruktur. Dampak juga disebut sebagai konsekuensi dan hasil. Dampak fisik mencakup dampak perubahan iklim pada sistem geofisika, seperti banjir, kekeringan, dan kenaikan permukaan laut. Dengan mengakui keragaman nilai, maka risiko adalah akibat ketika sesuatu yang berharga dipertaruhkan dan hasilnya tidak pasti. Seringkali, risiko digambarkan sebagai kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya yang terjadi. Akibatnya, risiko ini merupakan kombinasi dari kerentanan dan bahaya (Sartika, 2024)

Dampak perubahan iklim terasa di berbagai sektor, termasuk sektor perikanan. Nelayan tradisional yang bergantung pada hasil tangkapan laut menjadi salah satu kelompok yang paling terdampak oleh perubahan iklim (Putra & Syafiola, 2024). Komunitas nelayan tradisional juga merasakan dampak sosial dan ekonomi dari perubahan iklim. Jika hasil tangkapan ikan menurun, secara langsung mengurangi pendapatan, yang dapat mempengaruhi kehidupan keluarga nelayan. Akibatnya terdapat perubahan struktur sosial masyarakat. Strategi upaya yang sangat perlu dilakukan seperti, pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih baik dan perubahan mata pencaharian diperlukan untuk mengatasi masalah ini.

c) Strategi Bertahan Hidup

Kehidupan nelayan tradisional, yang sangat bergantung pada kondisi alam yang stabil, kemudian telah sangat berpengaruh oleh perubahan iklim. Strategi yang berupa kebutuhan dan berkelanjutan diperlukan untuk membantu mereka beradaptasi dalam peningkatan pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya persoalan perubahan iklim. Nelayan harus memahami bagaimana perubahan iklim memengaruhi ekosistem laut, termasuk kenaikan permukaan air laut, perubahan suhu air,

dan pola migrasi ikan (Sartika, 2024). Adaptasi terhadap perubahan iklim merupakan suatu jenis penyesuaian yang dilakukan secara spontan atau terencana yang memberikan reaksi terhadap perubahan iklim (Murdiyarso, 2005). Untuk mempertahankan kestabilan ekonomi, keluarga nelayan tradisional menggunakan strategi bertahan hidup.

Keluarga nelayan tradisional memiliki strategi bertahan hidup sebagai upaya menciptakan kestabilan ekonomi keluarga. Strategi aktif yang pertama yaitu dengan beralih pekerjaan, ada yang sebagai buruh bangunan, ikut bekerja proyek. Pengunaan alat tangkap masih sederhana, hal ini terus dilakukan para nelayan karena harga alat terjangkau dan ramah lingkungan. Kedua, memperkuat solidaritas atau gotong royong, dalam kehidupan masyarakat nelayan atau komunitas nelayan, strategi ini digunakan sebagai alat pendukung untuk saling rangkul–merangkul oleh sesama nelayan, bertujuan untuk meringankan beban individu. Selanjutnya adalah melakukan berjualan kecil-kecilan, menekan konsumsi berlebih, di hari Sabtu- Minggu biasanya nelayan ada yang menyewakan kapal mereka. Hal ini menjadi salah satu strategi utama yang dapat dilakukan untuk membantu menghadapi ketidakstabilan ekonomi keluarga nelayan tradisional.

Terdapat 5 (lima) langkah yang dapat membantu mengatasi penurunan tangkapan dikarenakan perubahan iklim yaitu : 1. Strategi kebijakan kesejahteraan sosial dalam kawasan lindung laut, bertujuan untuk melindungi tempat berkembang biaknya ikan sehingga dapat memulihkan stok ikan yang menurun. 2. Pengelolaan bersama, bertujuan untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan memperkuat hubungan antara pemangku kepentingan di sektor perikanan serta mendorong tindakan kolektif untuk pengelolaan perikanan berkelanjutan. 3. strategi ini adalah penangkapan ikan atau penciptaan kekayaan yang berfokus pada keuntungan ekonomi dari perikanan tangkap laut. 4. Pendekatan keempat adalah model kesejahteraan sosial yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dan rumah tangga mereka dengan meningkatkan

pendapatan, gizi, dan ketahanan pangan. 5. Pendekatan yang berfokus pada peningkatan akurasi dan penyampaian informasi cuaca dalam berbagai rentang waktu dapat sangat membantu nelayan dan masyarakat yang terlibat dalam kegiatan terkait untuk menghadapi perubahan iklim. Dengan informasi cuaca yang lebih akurat, nelayan dapat lebih siap menghadapi kondisi cuaca yang berubah-ubah (Ogbuafor et al., 2022).

d) Teori Moral Ekonomi James C. Scott

Teori ekonomi moral James C. Scott memberikan kerangka kerja yang kuat untuk memahami perilaku dan strategi adaptif masyarakat subsisten, termasuk nelayan tradisional, dalam menghadapi tekanan ekonomi dan sosial. Konsep utama teori ini adalah etika subsisten, yang menekankan bahwa kelompok rentan seperti nelayan tradisional lebih memprioritaskan keamanan dan mata pencaharian daripada akumulasi kekayaan atau maksimalisasi keuntungan. Ini menunjukkan bahwa nelayan tradisional cenderung menggunakan strategi penangkapan ikan yang stabil dan berisiko rendah, bahkan dalam situasi di mana ada kemungkinan tangkapan yang lebih besar tetapi tidak pasti. Memastikan makanan sehari-hari mereka dan memenuhi kebutuhan dasar keluarga mereka adalah prioritas utama mereka, bukan mengambil risiko yang dapat mengancam kelangsungan hidup mereka. Konsep ini menjelaskan mengapa perubahan dalam teknik penangkapan ikan yang dianggap mengancam mata pencaharian mereka diterima dengan lambat (Scott, 1976).

Scott kemudian menekankan bahwa jaringan sosial sangat penting untuk melindungi kerentanan. Jaringan sosial yang kuat, yang sering kali didasarkan pada kekerabatan atau persahabatan, berfungsi sebagai jaring pengaman sosial informal dalam masyarakat nelayan tradisional. Jaringan ini memudahkan pertukaran sumber daya, tenaga kerja, dan informasi serta memberikan dukungan moral dan material di saat krisis, seperti tangkapan atau penyakit. Misalnya, nelayan yang memiliki banyak hasil tangkapan dapat berbaginya dengan tetangga yang kurang beruntung dan berharap mereka akan membalaunya di masa mendatang. Jaringan sosial melakukan

banyak hal untuk mengurangi risiko dan menjaga kelangsungan hidup masyarakat di masa yang tidak pasti, seperti arisan, peminjaman dan peminjaman peralatan, dan bantuan bersama untuk memperbaiki perahu (Scott, 1985)

Konsep ketiga, Mengencangkan Ikat Pinggang (atau "safety-first principle"), bagaimana masyarakat subsisten menanggapi tekanan ekonomi yang meningkat. Nelayan tradisional berusaha menghemat uang mereka dengan mengurangi pengeluaran yang tidak penting, menghasilkan lebih banyak uang, atau bahkan membatasi konsumsi mereka ketika sumber daya menjadi langka atau harga kebutuhan pokok naik. Ini adalah pendekatan pertahanan untuk mempertahankan batas-batas subsisten mereka. Misalnya, mereka dapat mengurangi jumlah bahan bakar yang mereka beli, menunda pemeliharaan perahu, atau bergantung pada produk sampingan kebun untuk mengatasi kekurangan makanan laut. Bahkan jika itu berarti mengorbankan kenyamanan atau potensi pertumbuhan ekonomi, responden ini menunjukkan bahwa mengamankan tingkat subsisten minimum yang diperlukan untuk bertahan hidup adalah prioritas utama mereka (Scott, 1976).

Dalam konteks Fungsionalisme struktural, perspektif ini sangat relevan dan merupakan salah satu persyaratan fungsional yang harus dipenuhi oleh setiap sistem sosial. *Adaptation* (adaptasi) Ini berarti bahwa suatu sistem harus mampu mengatasi situasi eksternal yang kritis dan beradaptasi dengan lingkungannya maupun sebaliknya (Setiawan, 2023).

Seorang nelayan tradisional, yang hasil tangkapannya terus menurun sebagai akibat dari perubahan iklim, harus tetap tenang namun juga tidak hanya berpasrah diri. nelayan harus fleksibel saat mencari pekerjaan alternatif, seperti bekerja sebagai buruh bangunan, ikut proyek, dan lainnya. pada artinya nelayan yang aktif selalu mencari cara baru, belajar hal baru, seperti mengelola budidaya laut, dan mereka diharuskan selalu siap untuk setiap perubahan yang terjadi di laut.

Dalam Al-Qur'an memberikan bimbingan mengenai hal ini. Dalam Surah Yusuf ayat 87, Allah SWT berfirman:

وَلَا تَأْيُسُوا مِنْ رَّحْمَةِ اللَّهِ

yang artinya, "Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah."

Ayat ini mengingatkan kita berulang kali bahwa betapa besarnya masalah, selalu ada harapan untuk solusi dan pertolongan Allah selalu ada. Keputusasaan adalah racun yang melemahkan semangat dan menutup semua upaya. Dengan berpegang teguh pada ayat ini, kita didorong untuk bertekun dalam mencari jalan keluar, karena rahmat rahmat Allah itu luas dan tak terbatas.

Selain itu, dalam Surah Al-Insyirah ayat 5 dan 6 juga memberikan penegasan yang menenangkan:

فَإِنَّمَا لِعُسْرٍ يُسْرٌ ۖ إِنَّمَا لِعُسْرٍ يُسْرٌ ۖ

Artinya, "Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

Ayat ini menunjukkan bahwa setiap kesulitan akan datang bersamaan dengan setiap kemudahan. Sulit tidak akan hilang begitu saja. Sebaliknya, di dalam setiap kesulitan terdapat pelajaran, jalan keluar, atau hikmah yang dapat membawa kemudahan. Ini berarti bahwa manusia tidak sendirian ketika mereka menghadapi masalah dan harus fleksibel dan dinamis. bahwa kemudahan akan datang bersamanya. Ini mendorong manusia untuk terus berusaha, mencari jalan keluar. Dengan memahami dan menerapkan ayat-ayat suci ini, manusia bukan hanya mampu mengatasi masalah, tetapi juga menjalani hidup dengan lebih optimis.

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Borg and Gall menyatakan metode penelitian kualitatif merupakan suatu metode baru yang meliputi penelitian *postpositivistic, discovery, interpretive*, dan kualitatif (Borg & Gall, 1989) dalam Sugiyono (2021).

Peneliti yang menggunakan metode kualitatif melakukan penyelidikan dengan berbagai cara. Metode ini digunakan dalam penyelidikan untuk menemukan hipotesis dan disebut metode kualitatif karena data yang dikumpulkan adalah data kualitatif. Penelitian kualitatif berhubungan dengan data naratif, tidak berbentuk angka, dan menganalisisnya. Metode penelitian kualitatif terutama digunakan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai permasalahan atau persoalan yang ingin dipecahkan melalui penggunaan kelompok fokus, wawancara mendalam, pengumpulan data dan observasi (Sugiyono, 2021)

Penelitian kualitatif ini penulis menggunakan pendekatan deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang jika peneliti ingin mengetahui suatu persoalan, maka penelitiannya bersifat deskriptif yaitu menjelaskan peristiwa dan sesuatu (Arikunto, 1992). Pendekatan deskriptif kualitatif menganalisis data yang diperoleh seperti, kata-kata, gambar, atau perilaku dengan memberikan gambaran terhadap situasi atau kondisi yang diteliti dalam bentuk uraian naratif.

Penelitian deskriptif difokuskan pada masalah tentang fakta yang dilakukan melalui pengamatan/observasi, wawancara, dan pemeriksaan dokumen-dokumen (Nazir, 2003). Metode ini dipilih sebagai salah satu metode penulisan untuk mendapatkan gambaran tentang situasi di lapangan. Peneliti dalam penelitian deskriptif akan mencoba untuk melihat peristiwa yang menarik perhatian mereka dan kemudian menunjukkan bagaimana hal itu terjadi.

Kaitannya pada penelitian deskriptif adalah mendeskripsikan sesuatu, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Dengan kata lain,

penelitian deskriptif mengambil masalah dan fokusnya terhadap masalah-masalah aktual sebagaimana yang ditemukan pada saat penelitian dilaksanakan (Sudjana & Ibrahim, 2009).

2. Sumber Data dan Jenis Data

a) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui tahapan wawancara secara langsung dengan informan atau narasumber. Data primer dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui wawancara, observasi di lapangan, dokumentasi pribadi, memberikan pandangan mendalam dan spesifik tentang pengalaman individu serta fakta yang terjadi di lapangan

b) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Data sekunder di dapatkan dari hasil pengamatan lapangan, seperti dokumentasi wawancara, catatan, dan jurnal tertulis yang akan di publikasikan untuk penelitian berikutnya.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, para peneliti melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi

a) Observasi Non-Partisipan

Observasi non-partisipan berarti peneliti tidak terlibat langsung dan hanya sebagai pengamat independen (Sugiyono, 2022). Dengan observasi non-partisipasi dapat menjadi alat yang berguna untuk mengamati tindakan nelayan tradisional dari jarak jauh dalam penelitian tentang strategi nelayan tradisional terhadap perubahan iklim. Misalnya, peneliti dapat melihat bagaimana nelayan mengubah tempat biasa mereka menangkap ikan sebagai respons terhadap perubahan cuaca, seperti mengubah waktu melaut. Peneliti juga dapat melihat apakah nelayan mulai menggunakan teknologi baru dan update informasi untuk membantu mereka dalam kondisi cuaca yang tidak menentu. Observasi juga dapat mencakup pengamatan interaksi sosial nelayan, seperti

pertukaran informasi tentang kondisi cuaca atau lokasi penangkapan yang baik. Selain itu, kondisi infrastruktur yang digunakan oleh nelayan, seperti perahu dapat diamati untuk mengetahui apakah perahu yang digunakan tersebut cukup kuat untuk menangani cuaca ekstrim.

b) Wawancara

Wawancara memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam mengenai pemahaman perspektif, pengalaman, dan makna yang diberikan oleh peserta penelitian terhadap fenomena yang diteliti. Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan gagasan melalui tanya jawab, sehingga dapat dibangun makna atas suatu topik tertentu (Sugiyono, 2021). Pada pengumpulan data melalui proses bagaimana perubahan iklim mempengaruhi penurunan hasil tangkapan dan menjadi ancaman bagi nelayan tradisional.

Teknik pengambilan informan yang akan digunakan oleh peneliti adalah dengan menggunakan teknik purposive. Purposive merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan yang didasarkan pada pengetahuan yang mendalam yang dimiliki peneliti mengenai fenomena yang diteliti, dan tujuan dari penelitian, sehingga individu atau kasus yang dipilih dianggap relevan dan mampu memberikan informasi kaya serta mendalam (Sugiyono, 2021). Wawancara membantu peneliti dalam mengumpulkan sejumlah data yang diperlukan. Berdasarkan informasi yang diberikan, penelitian ini melibatkan lima informan utama, yaitu Bapak Gun, Bapak Aziz, Bapak Babin, Bapak Teguh, dan Bapak Zaenal. Pemilihan kelima informan ini didasarkan pada pengalaman mereka sebagai nelayan tradisional selama lebih dari 10 tahun di Mangkang Wetan Rt 06 Rw 07, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Selain itu, para informan ini juga dipilih karena kepemilikan perahu mereka, baik yang diperoleh secara turun-temurun dari orang tua maupun melalui pembelian dengan skema hutang atau cicilan, termasuk dari bank, untuk mendukung aktivitas melaut. Pekerjaan utama mereka adalah sebagai nelayan yang menjual hasil tangkapannya pada pengepul atau

tidak melalui langsung. Terkait fenomena perubahan iklim yang dihadapi saat ini oleh para nelayan tradisional, kelima informan tersebut menjelaskan seluruh informasi yang berkaitan dengan isi penelitian mengenai bagaimana strategi nelayan dalam menghadapi perubahan iklim di Mangkang Wetan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan wawancara terstruktur dalam memberikan pemahaman yang jelas tentang informasi yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam pengumpulan data telah disiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan tertulis dengan alternatif jawaban yang telah disiapkan sebelumnya (Sugiyono, 2021).

c) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melibatkan berbagai jenis dokumen, baik yang bersifat tertulis maupun visual. Dokumen ini dapat berupa catatan, laporan, surat, foto, video. Penelitian ini menggunakan dokumentasi sebagai hasil yang diperoleh di lokasi penelitian. dokumentasi memberikan konteks yang lebih luas terhadap fenomena yang sedang diteliti.

4. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan selama periode pengumpulan data dan setelahnya. Peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban orang yang diwawancara selama wawancara. Jika jawaban wawancara setelah analisis tidak memuaskan, peneliti akan mengajukan pertanyaan lagi sampai mendapatkan data yang dapat dipercaya. Analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan terus menerus sampai tuntas, menurut Miles dan Huberman (1984). Proses analisis data termasuk data *reduction, display, dan conclusion drawing/verification*. Adapun langkah-langkah analisis data ditunjukkan sebagai berikut:

a) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Banyak data lapangan harus dicatat secara menyeluruh. Seperti yang disebutkan sebelumnya, jumlah data yang dikumpulkan akan

semakin kompleks seiring dengan waktu yang diperoleh peneliti di lapangan. Untuk mencapai hal ini, data harus segera dianalisis melalui proses reduksi. Mereduksi data berarti mencari tema dan pola, memilih dan memfokuskan pada hal-hal penting (Sugiyono, 2022).

b) *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menampilkan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Teks naratif adalah cara yang paling umum untuk menampilkan data dalam penelitian kualitatif. Menampilkan data memudahkan pemahaman tentang apa yang terjadi (Sugiyono, 2022).

c) *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Menurut Miles dan Huberman, data kualitatif berarti penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dibuat hanyalah sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data berikutnya. Namun, jika kesimpulan yang dibuat pada tahap awal didasarkan pada bukti yang valid dan konsisten saat penelitian kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan tersebut dapat dianggap kredibel (Sugiyono, 2022).

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan ini dibagi menjadi 6 bab yang terdiri dari beberapa sub bab. Judul penelitian ini adalah “Strategi Nelayan Tradisional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Studi Di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)” Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar belakang, Rumusan masalah, Tujuan beserta Manfaat penelitian, Tinjauan pustaka, Kerangka teori, Metodologi penelitian, dan Sistematika penulisan.

BAB II : STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM MENGHADAPI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DAN PERSPEKTF TEORI MORAL EKONOMI JAMES C. SCOTT

Penulis akan menggunakan teori moral ekonomi menurut James C. Scott. Dalam bab ini, berisi teori yang relevan dengan judul penelitian sebagai kerangka untuk menguraikan bagaimana nelayan tradisional menghadapi perubahan iklim, serta merencanakan strategi bertahan dalam kehidupan sosial dan ekonomi melalui konsep strategi.

BAB III : MANGKANG WETAN DALAM PERUBAHAN IKLIM

Pada bab ini berisi mengenai tempat penelitian secara umum. Seperti, Gambaran umum lokasi penelitian, Keadaan/ kondisi geografis, Profil sosial Nelayan di Kelurahan Mangkang Wetan.

BAB IV: DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Penulis akan menganalisis data dihasilkan dari lapangan berdasarkan teori yang digunakan. Pada bab IV akan membahas mengenai dampak penurunan hasil tangkapan di musim kemarau, masalah ekonomi dan sosial yang dihadapi nelayan, kesulitan nelayan tradisional dalam bertahan hidup.

BAB V: STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang strategi yang digunakan nelayan meliputi, jaringan sosial, pemanfaatan teknologi baru, dan diversifikasi pekerjaan.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran kepada peneliti lain agar digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM MENGHADAPI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DAN TEORI MORAL EKONOMI

A. Definisi Konseptual

1. Strategi Perubahan iklim

Adanya perubahan iklim yang tidak menentu membuat nelayan tradisional yang sangat bergantung pada alam, menghadapi banyak permasalahan dan tantangan. Strategi adaptasi efektif yang dilakukan nelayan di Mangkang Wetan sangat penting untuk kelangsungan hidup mereka. Pertama, untuk perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan penurunan hasil tangkapan dan ketergantungan nelayan pada penangkapan ikan, diversifikasi mata pencaharian harus didorong, seperti pada nelayan Mangkang Wetan mengatasi dengan beralih menjadi buruh bangunan, proyek, menyewakan perahu, dan budidaya kerang hijau. Kedua, nelayan harus ditingkatkan dalam kemampuan mereka untuk membaca dan menanggapi perubahan cuaca ekstrem selain menggunakan insting juga melalui pelatihan dan akses ke informasi cuaca yang akurat.

Ketiga, karena pelestarian dengan menjaga hutan mangrove memberikan habitat bagi ikan dan mencegah abrasi wilayah pesisir dari dampak perubahan iklim, pelestarian ekosistem pesisir harus ditingkatkan. Keempat, penangkapan ikan harus dilakukan dengan ramah lingkungan, seperti alat tangkap yang sederhana dan aman. Kelima, untuk memastikan keberlanjutan mata pencaharian nelayan di tengah perubahan iklim, kebijakan pemerintah yang mendukung adaptasi nelayan tradisional, seperti memberikan bantuan serta akses terhadap modal dan teknologi menjadi penting. Ini dapat dicapai melalui penguatan kelembagaan lokal dan jaringan kerja sama antar nelayan. Keenam, strategi meminimalisir pengeluaran keluarga seperti biaya sandang, pangan, pendidikan, dan sebagainya.

1. *Resilience Thinking* (Ketahanan Sosial-Ekologis)

Resilience thinking menekankan kemampuan sistem sosial-ekologis untuk menyerap gangguan iklim sambil mempertahankan fungsinya (Folke et al., 2021). Ini berarti nelayan tradisional perlu menggabungkan fleksibilitas dalam metode tangkap dan struktur komunitas agar mampu pulih dari cuaca ekstrem dan ketahanan semacam ini tercapai melalui diversifikasi strategi ekonomi dan solidaritas sosial

Fokus pada adaptabilitas (*adapting*) dan transformasi (*transformability*) membantu sistem bertahan dan berkembang di kondisi iklim baru (Walker et al., 2020). Untuk nelayan, itu berarti mampu berubah dari pola tangkap rutin ke bentuk ekonomi alternatif jika sumber daya menurun drastis. Dengan demikian, sistem ekologi dan sosial tetap fungsional kemudian terdapat tujuh prinsip operasional resilience seperti modularitas dan redundansi dapat digunakan untuk memperkuat kapasitas adaptif komunitas (Biggs et al., 2021). Misalnya, memiliki banyak sumber pendapatan mengurangi risiko saat musiman ikan terganggu. Kesiapan ini membuat komunitas pesisir tangguh terhadap perubahan iklim.

Perbaikan ketahanan juga menuntut monitoring kontinu dan respons cepat terhadap tanda-tanda stres iklim (Simonsen et al., 2022). Nelayan tradisional bisa mulai menggunakan indikator lokal seperti warna air atau kehadiran spesies indikator. Respons lokal seperti mengubah lokasi melaut bisa dilakukan lebih awal. Ketahanan bukan hanya pertahanan pasif, tetapi juga penguatan diri untuk bisa berkembang dalam situasi baru (Folke et al., 2021). Ketika komunitas nelayan berhasil membangun simbiosis dengan ekosistem pesisir, mereka menciptakan *win-win adaptation*. Model ini menjadi fondasi teori adaptasi yang lebih komprehensif.

2. *Ecosystem-Based Adaptation* (EbA)

EbA merupakan strategi yang memanfaatkan layanan ekosistem seperti mangrove dan terumbu karang untuk mengurangi dampak perubahan iklim (UNEP, 2021). Bagi nelayan, konservasi mangrove dapat menjaga pesisir dari

abiasi dan sekaligus mendukung stok ikan lokal. Dengan cara ini, mereka membangun perlindungan alami yang tahan lama.

EbA termasuk kategori *nature-based solutions*, yang menyeimbangkan konservasi dan kesejahteraan sosial (Seddon et al., 2020). Pengelolaan berbasis masyarakat membuat tindakan seperti restorasi mangrove jadi lebih efektif dan relevan. Ini menimbulkan nilai ganda: perlindungan lingkungan sekaligus mata pencaharian. Implementasi EbA menuntut sistem pemantauan yang menyertakan aspek biotik dan sosial (Chausson et al., 2020). Nelayan dapat dilibatkan dalam riset pasif, misalnya mencatat penambahan bibit mangrove dan perubahan hasil tangkapan. Ini membangun ownership terhadap adaptasi berbasis ekosistem.

Coastal EbA khususnya efektif dalam menghadapi gelombang tinggi, banjir pasang, dan peningkatan suhu laut (Rizvi et al., 2021). Mangrove dan terumbu karang berfungsi sebagai peredam alami, melindungi nelayan dan infrastrukturnya secara langsung. Pendekatan ini juga mendukung keberlanjutan stok ikan. Namun, EbA perlu diintegrasikan dengan solusi abu-abunya (*hybrid green-grey infrastructure*) untuk hasil optimal (Ojea, 2021). Misalnya, kombinasi mangrove dan dermaga tangkap modern dapat menyokong produktivitas sekaligus mitigasi. Pendekatan ini mendorong adaptasi yang holistik dan tahan banting.

3. *Community-Based Adaptation (CBA)*

CBA berpusat pada pemberdayaan komunitas lokal sebagai aktor utama dalam adaptasi iklim (Reid et al., 2020). Dengan melibatkan nelayan dalam perencanaan dan eksekusi, strategi menjadi lebih kontekstual dan berkelanjutan. Adanya partisipasi aktif juga membangun rasa kepemilikan terhadap solusi. CBA menekankan pada intervensi sesuai kebutuhan lokal, seperti pembangunan infrastruktur kecil, perikanan budidaya, atau diversifikasi ekonomi (Ensor et al., 2021). Hal ini sangat relevan bagi nelayan tradisional di mana adaptasi bukan satu ukuran untuk semua. Fleksibilitas pendekatan memperkuat ketahanan rumah tangga.

Penguatan kapasitas komunitas melalui pelatihan dan dukungan teknologi lokal mempercepat proses adaptasi (Schipper et al., 2021). Pelatihan dalam teknik budidaya atau pemantauan cuaca lokal memperluas pilihan strategi nelayan. Ini menumbuhkan kombinasi pengetahuan lokal dengan iptek. CBA juga memperhatikan isu ketidakadilan sosial termasuk akses perempuan dan kelompok rentan dalam adaptasi (Jones et al., 2022). Inklusi ini menjamin intervensi tidak meningkatkan kesenjangan. Komunitas nelayan jadi lebih solid dan adil.

Meskipun efektif, CBA kerap menghadapi tantangan skala bagaimana melipatgandakan praktik dan mendapat dukungan kelembagaan (Reid et al., 2020). Upaya standarisasi atau politik lokal dapat membantu penyebaran best practice. Tanpa itu, banyak inisiatif hanya berhenti di level mikro.

4. *Adaptive Governance*

Adaptive governance adalah pendekatan yang menekankan fleksibilitas kelembagaan dalam merespons perubahan iklim yang kompleks dan tidak pasti (Chaffin et al., 2021). Pendekatan ini mendorong kolaborasi antara berbagai aktor termasuk komunitas lokal, LSM, dan pemerintah. Dalam konteks pesisir, ini berarti nelayan tradisional diberi ruang untuk ikut dalam proses pengambilan keputusan.

Model ini menekankan pentingnya pembelajaran sosial dan eksperimen kebijakan sebagai bagian dari proses adaptasi (Dietz et al., 2020). Kebijakan yang tidak kaku memungkinkan respons cepat terhadap dinamika ekosistem. Hal ini sangat relevan dalam menghadapi ketidakpastian perubahan iklim. Salah satu pilar utama adaptive governance adalah legitimasi dan partisipasi (Folke et al., 2021). Ketika masyarakat merasa dilibatkan, maka komitmen terhadap adaptasi meningkat. Hal ini membangun kepercayaan dan rasa tanggung jawab bersama.

Dalam adaptasi nelayan, model ini bisa diwujudkan dalam forum desa, koperasi nelayan, atau musyawarah rutin. Dengan adanya komunikasi dua arah, strategi yang diambil menjadi lebih kontekstual. Komunitas menjadi pelaku utama, bukan sekadar penerima kebijakan. Namun, tantangan *adaptive*

governance adalah ketimpangan akses informasi dan sumber daya antar aktor (Karpouzoglou et al., 2020). Untuk itu, perlu upaya penguatan kapasitas komunitas agar bisa bernegosiasi dalam arena kebijakan. Tanpa itu, partisipasi hanya bersifat simbolik.

5. *Transformative Adaptation*

Transformative adaptation berfokus pada perubahan mendalam dan sistemik untuk mengatasi akar penyebab kerentanan terhadap iklim (Few et al., 2021). Pendekatan ini mendorong transisi ekonomi, sosial, dan budaya yang lebih adil dan berkelanjutan. Bagi nelayan tradisional, ini bisa berarti perubahan cara hidup secara menyeluruh. Transformasi terjadi saat adaptasi konvensional tidak lagi memadai untuk menghadapi risiko iklim ekstrem (Pelling et al., 2021). Kondisi ini biasanya terjadi dalam situasi tekanan akut atau kegagalan sistemik. Oleh karena itu, perubahan perlu dilakukan secara proaktif dan menyeluruh.

Transformasi bisa terjadi dari dalam komunitas atau sebagai akibat intervensi eksternal (Lonsdale et al., 2021). Misalnya, nelayan yang beralih ke sektor ekowisata karena tangkapan ikan menurun drastis. Perubahan ini perlu didukung kebijakan dan pendampingan berkelanjutan. Nilai, norma, dan sistem keyakinan juga perlu dievaluasi dalam pendekatan ini (Tschakert et al., 2020). Transformasi yang efektif memerlukan visi bersama dan kesediaan untuk berubah. Perubahan tidak bisa hanya pada permukaan tetapi menyentuh fondasi sosial.

Dalam praktiknya, *transformative adaptation* membutuhkan pendanaan jangka panjang, inovasi teknologi, dan keberanian sosial (Few et al., 2021). Jika dilakukan dengan benar, strategi ini dapat menciptakan sistem yang lebih tahan terhadap perubahan iklim masa depan. Komunitas nelayan akan menjadi lebih tangguh dan berdaya.

6. *Adaptive Capacity (3A Framework)*

Teori 3A *Framework* membagi kapasitas adaptasi menjadi tiga: *absorptive*, *adaptive*, dan *transformative* (Tanner et al., 2020). Kapasitas *absorptive* mencerminkan kemampuan menahan guncangan tanpa perubahan

signifikan. Contohnya adalah nelayan yang bertahan dengan hasil tangkapan rendah menggunakan tabungan atau bantuan sosial. Kapasitas *adaptive* mencerminkan kemampuan mengubah strategi dalam menghadapi tekanan jangka menengah (Bahadur et al., 2021). Contohnya adalah mengganti alat tangkap atau waktu melaut sesuai musim. Adaptasi ini membutuhkan keterampilan dan akses informasi.

Kapasitas *transformative* adalah kemampuan untuk mengubah sistem secara menyeluruh jika risiko terlalu tinggi (Tanner et al., 2020). Misalnya, nelayan yang pindah ke sektor lain seperti perdagangan atau jasa wisata. Kapasitas ini lebih sulit dicapai karena memerlukan dukungan struktural. Setiap komunitas memiliki kombinasi kapasitas yang berbeda tergantung pada kondisi sosial, ekonomi, dan politik. Maka dari itu, penting untuk memetakan kapasitas sebelum merancang strategi adaptasi. Tanpa pemetaan yang baik, intervensi bisa tidak tepat sasaran.

Pendekatan 3A memberikan panduan konkret dalam menyusun program adaptasi yang sesuai tahap kesiapan masyarakat (Bahadur et al., 2021). Ini penting untuk perencanaan jangka pendek dan jangka panjang. Keseimbangan ketiga kapasitas menciptakan sistem yang adaptif dan tangguh.

7. *Social-Ecological Systems (SES) Framework*

Kerangka SES menekankan hubungan timbal balik antara sistem sosial dan ekologis dalam merespons perubahan iklim (Ostrom, 2020). Dalam konteks nelayan, ini berarti aktivitas sosial mereka tidak bisa dipisahkan dari dinamika ekosistem laut. Oleh karena itu, pendekatannya harus holistik. Komponen utama dari SES adalah interaksi antara pengguna sumber daya, sistem ekologi, dan aturan kelembagaan (Berkes et al., 2021). Ketiga elemen ini saling memengaruhi dan menentukan keberhasilan adaptasi. Intervensi di satu aspek harus mempertimbangkan dua aspek lainnya. SES juga menekankan pentingnya skala lokal dalam pengelolaan adaptasi (Partelow, 2021). Karena nelayan memahami lingkungan mereka secara mendalam, strategi lokal sering lebih efektif. Sistem pengetahuan lokal menjadi bagian dari solusi.

Penting juga untuk mengakui bahwa sistem ini dinamis dan dapat berubah (Gutiérrez et al., 2021). Maka strategi adaptasi harus fleksibel dan responsif terhadap perubahan ekologi dan sosial. Monitoring dan evaluasi harus dilakukan secara terus menerus. Dengan menerapkan prinsip SES, adaptasi nelayan bisa lebih kontekstual dan berkelanjutan (Ostrom, 2020). Hubungan sosial yang kuat dan ekosistem yang sehat akan memperkuat ketahanan komunitas. Ini menjadi fondasi strategi adaptasi jangka Panjang

8. *Social Tipping Points & Transformation*

Social tipping points adalah momen perubahan sosial besar yang terjadi akibat tekanan kumulatif, termasuk krisis iklim (Otto et al., 2020). Ketika tekanan mencapai ambang batas, masyarakat dapat berubah secara cepat dan signifikan. Ini bisa berupa perubahan perilaku melaut secara masif. Tipping point bisa dipicu oleh bencana alam, kebijakan, atau perubahan nilai dalam masyarakat (Winkelmann et al., 2022). Dalam konteks nelayan, kehilangan stok ikan bisa mendorong perubahan strategi secara kolektif. Ini menciptakan peluang untuk transformasi positif.

Aktor kunci seperti tokoh adat atau pemimpin komunitas memiliki peran besar dalam mendorong tipping point (Lenton et al., 2022). Ketika mereka mendorong inovasi, komunitas lebih cepat berubah. Proses ini menjadi titik awal dari perubahan sosial yang luas. Namun, tipping point juga bisa berdampak negatif jika tidak dikelola dengan baik. Misalnya, nelayan yang kehilangan mata pencaharian bisa terjerumus dalam kemiskinan struktural. Oleh karena itu, perlu intervensi pendukung untuk menjaga arah transformasi.

Dengan mengenali tanda-tanda *tipping point*, pembuat kebijakan bisa lebih siap dalam menyusun strategi adaptasi (Otto et al., 2020). Ini memungkinkan transformasi diarahkan menuju keadilan dan keberlanjutan. Kesempatan untuk membangun sistem baru bisa dimaksimalkan.

9. *Panarchy dan Adaptive Cycle*

Teori *panarchy* menjelaskan bahwa sistem sosial dan ekologis berkembang dalam siklus adaptif: eksplorasi, konservasi, pelepasan, dan

reorganisasi (Gunderson & Holling, 2020). Dalam konteks nelayan, siklus ini menggambarkan bagaimana komunitas bereaksi terhadap dinamika stok ikan. Adaptasi terjadi saat nelayan belajar dari pelepasan dan membangun strategi baru di fase reorganisasi. Siklus ini menekankan pentingnya ketidakstabilan sebagai bagian dari proses adaptasi (Allen et al., 2021). Ketika sistem berada di titik krisis, muncul peluang untuk inovasi. Hal ini sangat relevan bagi nelayan tradisional yang sering mengalami tekanan lingkungan secara langsung. *Panarchy* juga menggambarkan hubungan lintas skala antara sistem lokal dan global (Gunderson et al., 2020). Misalnya, keputusan global seperti kebijakan iklim memengaruhi stok ikan lokal. Oleh karena itu, strategi adaptasi harus mempertimbangkan berbagai level dinamika.

Dalam praktiknya, nelayan tradisional dapat menggunakan pemahaman siklus ini untuk menentukan kapan waktu yang tepat melakukan diversifikasi ekonomi. Mereka bisa belajar dari pengalaman lalu dan menyesuaikan diri pada fase reorganisasi. Dengan begitu, adaptasi menjadi proses reflektif dan progresif. Pendekatan *panarchy* memberikan pandangan bahwa sistem tidak selalu berjalan linear (Allen et al., 2021). Justru krisis bisa menjadi titik balik menuju keberlanjutan baru. Inilah kekuatan adaptasi berbasis pemahaman dinamika sistem.

10. *Nonequilibrium Theory*

Nonequilibrium theory menolak pandangan lama bahwa sistem ekologi selalu bergerak menuju keseimbangan (Scheffer et al., 2020). Sebaliknya, sistem dapat tetap dalam keadaan dinamis, fluktuatif, dan tak stabil. Hal ini sangat cocok untuk menggambarkan kondisi laut yang dihadapi nelayan. Teori ini membantu menjelaskan bahwa tidak semua perubahan dapat diprediksi atau dikembalikan ke keadaan semula (Levin et al., 2020). Adaptasi tidak selalu bertujuan mengembalikan kondisi awal, tetapi mencari konfigurasi baru yang bisa diterima. Ini membuka ruang untuk fleksibilitas strategi.

Nelayan yang memahami bahwa lingkungan laut terus berubah akan lebih siap untuk menyesuaikan diri (van Nes et al., 2021). Mereka tidak akan terpaku pada praktik lama jika praktik tersebut sudah tidak relevan. Inilah

esensi dari adaptasi kontekstual. Teori ini juga menunjukkan pentingnya kecepatan respons terhadap perubahan (Scheffer et al., 2020). Komunitas yang lambat beradaptasi berisiko tertinggal atau bahkan kolaps. Oleh karena itu, pemantauan dan inovasi harus terus berjalan. Dengan menggunakan *nonequilibrium theory*, strategi adaptasi menjadi lebih realistik dan responsif (Levin et al., 2020). Tidak ada satu bentuk keseimbangan mutlak yang harus dicapai. Yang ada adalah kemampuan untuk terus bertahan dalam kondisi yang selalu berubah.

2. Kerangka Teori Moral Ekonomi James C. Scott

Teori *Moral Economy* pertama kali diperkenalkan secara sistematis oleh James C. Scott dalam bukunya yang berjudul "*The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*" (1976). Konsep ini dikembangkan untuk menjelaskan perilaku ekonomi petani tradisional di Asia Tenggara, khususnya dalam menghadapi tekanan dari pasar kapitalis dan kekuasaan negara. Menurut Scott, petani subsisten (subsistence farmers) bukan semata-mata makhluk ekonomi rasional yang bertujuan memaksimalkan keuntungan sebagaimana diasumsikan dalam teori ekonomi neoklasik. Sebaliknya, mereka lebih berorientasi pada keamanan penghidupan minimal (*subsistence ethic*), yaitu sebuah prinsip bahwa yang terpenting adalah memastikan kelangsungan hidup keluarga dan komunitas mereka, bukan mencari laba sebesar-besarnya. Hal ini mendorong munculnya norma moral kolektif di antara petani yang mengatur distribusi sumber daya dan melarang tindakan eksplorasi berlebihan oleh elite atau penguasa desa.

Scott berargumen bahwa pelanggaran terhadap norma moral ini oleh tuan tanah, pedagang, atau negara misalnya lewat pajak berat, monopoli harga, atau pengurangan akses terhadap lahan dapat memicu resistensi atau bahkan pemberontakan terbuka. Inilah yang disebut sebagai "*moral economy of the peasant*", yakni sistem nilai yang menganggap tindakan ekonomi harus selaras dengan prinsip keadilan sosial dan keamanan penghidupan. James C.

Scott dalam konsep Moral Economy menjelaskan bagaimana komunitas tradisional, seperti petani dan nelayan, berusaha bertahan dalam sistem ekonomi yang sering kali tidak menguntungkan bagi mereka. Ada tiga aspek utama yang berkaitan dengan subsistensi dalam teori ini:

Pertama, Etika Subsistensi. Prinsip ini menekankan bahwa masyarakat tradisional lebih mengutamakan keberlanjutan hidup daripada mengejar keuntungan maksimum. Contohnya, nelayan di Kelurahan Mangkang Wetan lebih fokus pada pemenuhan kebutuhan dasar keluarga dan komunitas mereka daripada mengeksplorasi sumber daya laut secara berlebihan. Mereka cenderung menghindari praktik penangkapan ikan yang merusak ekosistem, karena keberlanjutan sumber daya laut sangat penting untuk kesejahteraan mereka. Scott menegaskan bahwa ekonomi moral petani tidak hanya berkaitan dengan kelangsungan hidup, tetapi juga dengan penolakan terhadap eksplorasi ekonomi dan politik yang tidak adil (Supriatma, 2020).

Kedua, bahwa jaringan sosial sangat penting untuk melindungi kerentanan. Jaringan sosial yang kuat, yang sering kali didasarkan pada kekerabatan atau persahabatan, berfungsi sebagai jaring pengaman sosial informal dalam masyarakat nelayan tradisional. Jaringan ini memudahkan pertukaran sumber daya, tenaga kerja, dan informasi serta memberikan dukungan moral dan material di saat krisis, seperti tangkapan atau penyakit. Misalnya, nelayan yang memiliki banyak hasil tangkapan dapat berbaginya dengan tetangga yang kurang beruntung dan berharap mereka akan membalaunya di masa mendatang. Jaringan sosial melakukan banyak hal untuk mengurangi risiko dan menjaga kelangsungan hidup masyarakat di masa yang tidak pasti, seperti arisan, peminjaman dan peminjaman peralatan, dan bantuan bersama untuk memperbaiki perahu (Scott, 1985)

Ketiga, Mengencangkan Ikat Pinggang (atau "safety-first principle"), bagaimana masyarakat subsisten menanggapi tekanan ekonomi yang meningkat. Nelayan tradisional berusaha menghemat uang mereka dengan

mengurangi pengeluaran yang tidak penting, menghasilkan lebih banyak uang, atau bahkan membatasi konsumsi mereka ketika sumber daya menjadi langka atau harga kebutuhan pokok naik. Ini adalah pendekatan pertahanan untuk mempertahankan batas-batas subsisten mereka. Misalnya, mereka dapat mengurangi jumlah bahan bakar yang mereka beli, menunda pemeliharaan perahu, atau bergantung pada produk sampingan kebun untuk mengatasi kekurangan makanan laut. Bahkan jika itu berarti mengorbankan kenyamanan atau potensi pertumbuhan ekonomi, responden ini menunjukkan bahwa mengamankan tingkat subsisten minimum yang diperlukan untuk bertahan hidup adalah prioritas utama mereka (Scott, 1976).

B. Teori Moral Ekonomi James C. Scott

1. Definisi dan Asumsi Dasar

Dalam definisi dasarnya, ekonomi moral merujuk pada seperangkat norma dan harapan yang tidak tertulis, yang sering kali berakar pada tradisi dan adat istiadat, yang mengatur hubungan ekonomi dalam suatu komunitas subsisten. Norma-norma ini menekankan hak untuk subsisten dan kewajiban untuk memastikan bahwa tidak ada anggota komunitas yang jatuh di bawah tingkat kelangsungan hidup tertentu. Teori Scott didasarkan pada asumsi mendasar bahwa komunitas subsisten terus-menerus rentan terhadap gagal panen, bencana alam, penyakit, dan eksploitasi. Dalam konteks ini, prioritas utama mereka bukanlah memaksimalkan keuntungan atau mengumpulkan kekayaan, melainkan meminimalkan risiko terhadap subsisten mereka. Oleh karena itu, perilaku ekonomi mereka dipandu oleh "prinsip keamanan." Ini berarti bahwa mereka menghindari risiko yang dapat mengancam kelangsungan hidup mereka, bahkan jika ada kemungkinan keuntungan yang lebih tinggi. Asumsi utama lainnya adalah bahwa struktur kekuasaan sering kali tidak adil dan bahwa komunitas subsisten mengembangkan bentuk-bentuk perlawanan sehari-hari untuk melindungi kepentingan mereka dari dominasi eksternal atau elit local (Scott, 1976; Scott, 1985).

2. Konsep Kunci

Dalam memahami nelayan tradisional, teori Scott memiliki tiga konsep kunci yang saling terkait:

1. Etika subsisten: Ini adalah inti dari teori ekonomi moral. Bagi nelayan tradisional, etika subsisten berarti memprioritaskan pasokan ikan yang stabil untuk memenuhi kebutuhan pangan dan kebutuhan dasar keluarga mereka daripada mengejar tangkapan yang besar, berisiko, atau tidak aman. Mereka cenderung mempertahankan praktik penangkapan ikan tradisional yang terbukti aman, bahkan ketika teknologi baru menjanjikan hasil yang lebih tinggi tetapi juga tidak pasti. Mereka mungkin membatasi tangkapan untuk memastikan keberlanjutan sumber daya, bukan hanya untuk keuntungan jangka pendek (Scott, 1976).
2. Jaringan sosial: Dalam masyarakat nelayan jaringan sosial yang kuat berdasarkan oleh persahabatan, atau hubungan bertetangga yang berfungsi sebagai jaring pengaman informal. Jika terjadi tangkapan yang buruk atau kerusakan, anggota jaringan saling membantu dengan berbagi ikan, memberikan pinjaman tanpa bunga, atau membantu perbaikan. Solidaritas ini merupakan bentuk penting dari jaminan sosial dalam menghadapi ketidakpastian di laut dan di pasar. Informasi tentang daerah penangkapan ikan atau kondisi cuaca juga mengalir melalui jaringan ini, sehingga mengurangi risiko individu (Scott, 1985; Bailey & Zerner, 1992).
3. Mengencangkan Ikat Pinggang: Ketika nelayan tradisional menghadapi tekanan ekonomi yang meningkat misalnya, akibat kenaikan harga bahan bakar atau penurunan harga ikan, mereka menggunakan strategi penghematan biaya. Ini berarti mengurangi pengeluaran yang tidak penting, mencari sumber pendapatan alternatif atau bahkan membatasi konsumsi pribadi. Tujuan utamanya adalah mempertahankan tingkat kebutuhan hidup minimum sehingga keluarga dapat bertahan hidup bahkan dalam kondisi yang sulit (Scott, 1976).

C. Nelayan Tradisional

Nelayan tradisional menggunakan perahu dan alat tangkap tradisional untuk menangkap ikan. Biasanya, wilayah penangkapannya hanya berjarak 6 mil laut dari garis pantai karena jumlah perahu dan alat tangkap yang digunakan terbatas (Rosalina & Ekomila, 2023). Terdapat 100 nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan, nelayan biasanya menggunakan pengetahuan lokal mereka dan insting untuk menangkap ikan. Mereka masih menggunakan alat tangkapan sederhana seperti bubu naga, jaring, dan jebak. Bubu naga sendiri digunakan untuk menangkap udang, jaring untuk menangkap ikan atau rajungan, dan jebak digunakan untuk kepiting kecil. Nelayan tradisional masih menggunakan perahu yang sederhana dan kecil. Terdapat nelayan yang tidak menggunakan mesin melainkan dengan mendayung perahunya dan ukuran untuk perahu yang digunakan biasanya dengan panjang 4 meter dan lebar perahu tidak ada 2 meter.

Hasil tangkapan mereka tentu saja dipengaruhi oleh kondisi yang terbatas dan perahu yang relatif kecil. Nelayan tradisional menghasilkan tangkapan yang lebih sedikit karena keterbatasan daerah penangkapan ikan dan peralatan yang sederhana. Sebaliknya, nelayan modern yang menggunakan teknologi yang lebih canggih menghasilkan tangkapan yang lebih banyak. Selain itu, hasil tangkapan mereka bisa sangat terbatas saat cuaca buruk sehingga akan berdampak pada pendapatan dan kesejahteraan keluarga nelayan tradisional di Desa Mangkang Wetan. Dalam kehidupan sehari-hari nelayan harus menghadapi tantangan dan perubahan iklim yang terjadi di waktu yang tidak menentu.

Nelayan tradisional cenderung tidak memiliki cukup dana untuk keperluan alat penangkapan yang lebih baik dan memang mereka masih menggunakan peralatan yang sederhana, kemudian dalam menjangkau lokasi penangkapan yang lebih jauh, masih dalam keterbatasan. Seringkali, mereka hanya melaukan aktivitasnya di perairan yang lebih dangkal di sekitar pesisir, di mana jumlah ikan mungkin tidak sebanyak di perairan lepas dan para nelayan terpaksa untuk tidak melaut sementara di saat badai atau cuaca yang tidak memungkinkan untuk melaut, sebab akan membahayakan apabila terjadi suatu hal yang tidak diinginkan

karena perahu nelayan yang kecil tidak cukup kuat untuk menghadapi gelombang besar atau cuaca ekstrim, sehingga seringkali mereka terpaksa tidak melaut saat badai datang.

Kondisi iklim yang berubah-ubah berdampak pada jumlah hasil tangkapan nelayan. Nelayan cenderung kesulitan menangkap ikan karena cuaca dan hasil tangkapan ikan biasanya lebih sedikit atau sulit. Hal ini sangat berbeda dengan nelayan modern, karena nelayan modern memiliki peralatan tangkap yang lebih memadai dan lebih canggih sehingga mereka dapat dengan mudah mendapatkan lebih banyak kesempatan menangkap ikan. Oleh karena itu, nelayan tradisional perlu meningkatkan taraf hidupnya yang pada akhirnya harus dilakukan dengan cara apa pun untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

BAB III

MANGKANG WETAN DALAM PERUBAHAN IKLIM

A. Gambaran Umum dan Fokus Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Mangkang Wetan, yang terletak di Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Penelitian berlangsung sampai proposal disetujui untuk dilanjutkan. Ketika proses penelitian dimulai, diperlukan bukti administratif, seperti surat izin dari kantor jurusan di lokasi penelitian.

Penelitian ini difokuskan pada strategi yang diterapkan nelayan tradisional terhadap penurunan hasil tangkapan akibat perubahan iklim yang tidak menentu, dan bagaimana dampak strategi terhadap perubahan sosial ekonomi pada nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan guna mengetahui bagaimana nelayan dapat bertahan hidup ditengah dampak yang ada.

Lokasi penelitian memegang peranan krusial sebagai arena tempat peneliti secara langsung berinteraksi dengan subjek atau fenomena yang diteliti. Tempat ini dipilih secara cermat dengan pertimbangan spesifik untuk memastikan data yang terkumpul relevan dan mampu menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Dalam konteks studi ini, Kelurahan Mangkang Wetan, yang secara administratif berada di wilayah Kecamatan Tugu, Kota Semarang, ditetapkan sebagai lokasi utama pelaksanaan penelitian. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik uniknya yang relevan dengan fokus penelitian.

Jangka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini dapat disesuaikan sesuai dengan tahap persetujuan proposal. Dengan kata lain, rancangan penelitian atau proposal harus mendapat lampu hijau atau persetujuan resmi sebelum kegiatan pengumpulan data dan observasi lapangan dimulai secara aktif. Hal ini umum dalam dunia akademik dan penelitian, di mana metodologi dan keabsahan penelitian harus diuji dan disetujui sebelum dapat diterapkan di lapangan. Pengurusan bukti administratif adalah langkah awal penting dalam

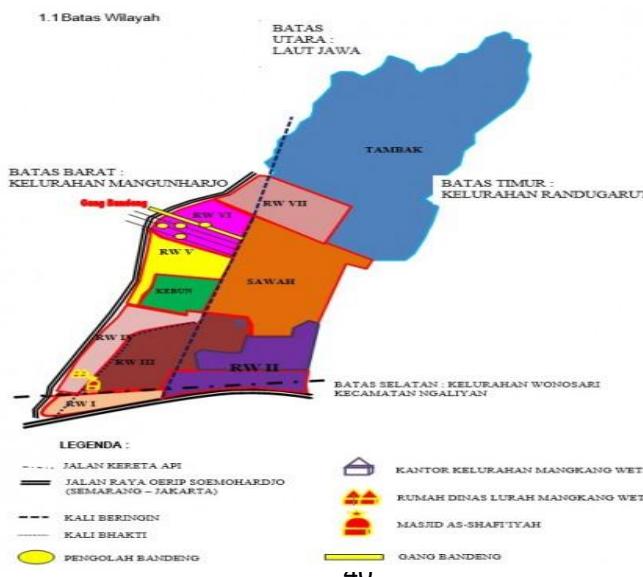
prosedur baku dan etika penelitian sebelum terjun langsung ke lapangan. Syarat penting adalah dokumen resmi seperti surat izin yang dikeluarkan oleh kantor departemen atau instansi terkait di lokasi penelitian. Selain berfungsi sebagai formalitas, surat izin ini menunjukkan penghormatan kepada pihak-pihak terkait di lokasi penelitian.

Fokus kajian ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang strategi adaptasi nelayan tradisional di Desa Mangkang Wetan dalam menghadapi menurunnya hasil tangkapan ikan. Penurunan ini diduga kuat berkaitan erat dengan perubahan iklim yang semakin sulit diprediksi dan berdampak signifikan terhadap ekosistem laut. Kajian ini berupaya mengidentifikasi berbagai upaya yang dilakukan nelayan dalam menyikapi perubahan kondisi lingkungan tersebut. Selanjutnya, kajian ini bertujuan untuk menganalisis dampak strategi adaptasi tersebut terhadap kondisi sosial ekonomi nelayan tradisional di Desa Mangkang Wetan. Dengan memahami bagaimana perubahan iklim dan respons nelayan terhadap perubahan tersebut memengaruhi berbagai aspek kehidupan mereka, kajian ini bertujuan untuk memberikan wawasan berharga tentang mekanisme bertahan hidup masyarakat nelayan di tengah tekanan ekologi dan ekonomi yang ada.

B. Peta Wilayah (Geografis Dan Demografi)

1. Letak Wilayah

Gambar 1 Letak Wilayah Kelurahan Mangkang



<https://kecetugu.semarangkota.go.id/>

Kelurahan Mangkang Wetan terletak di Jl. Karang Gayam No.200, Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah. Kelurahan ini memiliki luas Luas Wilayah \pm 346.510 Ha.

2. Kelurahan Mangkang Wetan terletak dengan batas- batas:

Sebelah Utara : Laut Jawa
Sebelah Selatan : Kelurahan Wonosari
Sebelah Barat : Kelurahan Mangunharjo
Sebelah Timur : Kelurahan Randugarut

C. Potensi Penghidupan Berkelanjutan

1. Sumber Daya Alam

Potensi di wilayah ini memiliki berbagai sumber daya yang mendukung kehidupan dan aktivitas masyarakatnya. Hal ini dapat dilihat lokasinya yang berbatasan dengan Laut Jawa, sehingga Kelurahan Mangkang Wetan memiliki potensi sumber daya perikanan. Sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan tradisional.

Salah satu pemanfaatan sumber daya alam di wilayah ini adalah dengan budidaya kerang hijau. Budidaya kerang hijau menambah penghasilan nelayan tradisional dalam 1 tahun. Hal tersebut dimanfaatkan beberapa masyarakat sekitar sebagai salah satu penghasilan mereka.

2. Potensi Air

Kelurahan Mangkang Wetan memiliki potensi sumber daya air yang cukup memadai, terutama karena letaknya yang dekat dengan kawasan pesisir utara Kota Semarang. Selain terdapat beberapa sungai kecil yang melintasi wilayah ini, di beberapa bagian wilayah juga terdapat sumur resapan dan embung yang dibangun untuk menampung air hujan dan mencegah banjir. Potensi air tanah di daerah ini juga dimanfaatkan oleh warga untuk kebutuhan domestik sehari-hari seperti mandi, cuci, dan konsumsi. Meskipun begitu, tantangan utama yang dihadapi adalah intrusi air laut (seawater intrusion)

mengingat letaknya yang berdekatan dengan pantai, sehingga pengelolaan air bersih menjadi perhatian khusus pemerintah setempat. Pemerintah Kota Semarang juga terus mendorong upaya konservasi air melalui pembuatan sumur resapan dan revitalisasi saluran drainase untuk mendukung ketersediaan air bersih.

3. Potensi Wisata Alam

Secara geografis, Kelurahan Mangkang Wetan memiliki keunggulan di sektor wisata alam. Salah satu destinasi andalannya adalah Pantai Mangkang, yang menjadi salah satu objek wisata favorit warga Kota Semarang dan sekitarnya. Pantai ini dikenal memiliki panorama matahari terbenam yang indah serta kawasan pesisir yang masih relatif alami. Di sekitar pantai ini juga terdapat Kebun Binatang Mangkang (Semarang Zoo) yang menjadi daya tarik edukasi bagi pengunjung, khususnya anak-anak. Selain itu, potensi wisata bahari di daerah ini bisa dikembangkan lebih jauh, misalnya melalui wisata perahu, pengamatan burung laut (birdwatching), dan kegiatan ekowisata lainnya. Letaknya yang strategis di jalur utama Semarang–Kendal membuat akses menuju kawasan wisata ini sangat mudah dijangkau oleh wisatawan lokal maupun luar kota.

4. Potensi Ekonomi

Potensi ekonomi Kelurahan Mangkang Wetan didukung oleh letaknya yang strategis di jalur Pantura (Pantai Utara Jawa), yang merupakan jalur utama transportasi dan distribusi perdagangan antara Jawa Tengah dan provinsi lainnya. Keunggulan geografis ini memberi dampak positif terhadap pertumbuhan kegiatan ekonomi masyarakat setempat, terutama di sektor perdagangan, jasa transportasi, dan industri kecil. Berbagai usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) turut tumbuh di wilayah ini, di antaranya pengolahan hasil laut seperti ikan asap, kerupuk ikan, dan berbagai olahan hasil perikanan lainnya. Selain itu, terdapat pula usaha kerajinan tangan serta kuliner khas pesisir yang mulai dikenal di luar wilayah Mangkang Wetan.

Sektor perikanan menjadi salah satu pilar utama perekonomian masyarakat, mengingat sebagian penduduk bekerja sebagai nelayan

tradisional. Para nelayan ini menangkap ikan di perairan sekitar pesisir Mangkang dan sebagian memanfaatkan tambak untuk budidaya bandeng, udang, serta kerang hijau. Hasil tangkapan nelayan umumnya dijual di Pasar Mangkang, yang menjadi pusat perdagangan ikan segar di daerah tersebut. Namun demikian, dalam keseharian mereka, para nelayan lebih sering menjual hasil tangkapannya kepada para pengepul (tengkulak) yang datang langsung ke area tambak atau tempat pelelangan ikan. Pola ini dinilai lebih praktis karena nelayan tidak perlu membawa hasil tangkapan ke pasar sendiri, serta bisa segera mendapatkan uang tunai hasil penjualan meskipun terkadang harga yang diperoleh sedikit lebih rendah dibandingkan jika dijual langsung di pasar.

Selain sektor perikanan, kegiatan pertanian dan peternakan skala rumah tangga juga masih banyak dijumpai di beberapa bagian wilayah Kelurahan Mangkang Wetan yang belum berkembang menjadi kawasan permukiman atau industri. Lahan sawah seluas ±346 hektar masih aktif dimanfaatkan untuk budidaya padi, palawija, dan sayur-sayuran oleh petani lokal. Peternakan sapi, kambing, serta unggas seperti ayam dan bebek juga turut mendukung kebutuhan pangan masyarakat sekitar maupun sebagai tambahan pendapatan rumah tangga. Dukungan dari kelompok tani dan lembaga penyuluhan pertanian setempat menjadi salah satu faktor keberlangsungan aktivitas pertanian ini.

Selain itu, potensi sektor jasa dan perdagangan ritel juga cukup berkembang di wilayah ini, terutama di sepanjang jalur utama Pantura yang ramai dilalui kendaraan antar kota maupun antar provinsi. Banyak warga yang membuka usaha warung makan, toko kelontong, bengkel motor, dan penginapan sederhana untuk melayani kebutuhan para pengemudi truk dan pelintas jalan raya. Potensi ini semakin diperkuat dengan adanya akses jalan raya yang memadai, keberadaan pasar tradisional, serta kedekatan wilayah ini dengan pelabuhan Tanjung Emas Semarang yang dapat membuka peluang distribusi hasil perikanan maupun produk olahan lainnya ke pasar yang lebih luas.

Dengan segala potensi tersebut, Kelurahan Mangkang Wetan memiliki prospek yang baik untuk pengembangan ekonomi berbasis sumber daya lokal. Namun, optimalisasi potensi ini masih memerlukan dukungan dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun swasta, melalui penyediaan sarana prasarana penunjang seperti cold storage untuk hasil perikanan, peningkatan akses permodalan bagi UMKM, serta pelatihan keterampilan usaha bagi warga. Peningkatan kapasitas lembaga ekonomi lokal juga menjadi faktor kunci agar potensi ekonomi Kelurahan Mangkang Wetan dapat berkembang secara berkelanjutan dan memberikan kesejahteraan bagi seluruh masyarakatnya.

5. Potensi Lembaga

Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang memiliki berbagai potensi lembaga yang berperan penting dalam mendukung kegiatan sosial, ekonomi, pendidikan, hingga mitigasi bencana di wilayah tersebut. Di bidang pertanian, kelurahan ini memiliki lahan sawah yang cukup luas, yaitu sekitar 346 hektar, yang menjadi salah satu sumber penghasilan utama masyarakat. Lembaga pertanian setempat juga mulai mengembangkan urban farming sebagai alternatif pemanfaatan lahan pekarangan guna meningkatkan ketahanan pangan lokal. Selain itu, sektor perikanan menjadi potensi unggulan lainnya, mengingat lokasi kelurahan yang berada di pesisir laut. Warga memanfaatkan kawasan tambak untuk budidaya ikan bandeng, udang, dan kerang. Kelurahan ini juga mengembangkan kampung tematik perikanan, seperti “Kampung Bandeng”, yang mendorong pengolahan hasil laut secara mandiri oleh masyarakat.

Di bidang pendidikan, tersedia beberapa lembaga pendidikan formal mulai dari jenjang PAUD hingga SMP. Di antaranya adalah PAUD/TK Tarbiyatul Athfal 42 dan SMP Hasanuddin 5 yang dikelola oleh LP Ma’arif NU, serta SD Negeri Mangkang Wetan 03 yang telah terakreditasi “A” dan memiliki fasilitas lengkap seperti laboratorium komputer dan perpustakaan. Lembaga pendidikan ini memainkan peran penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia di lingkungan kelurahan. Selain lembaga

formal, terdapat pula kegiatan pelatihan keterampilan seperti budidaya ikan kolam terpal yang diberikan oleh pihak kelurahan bekerja sama dengan kelompok tani dan nelayan.

Di sektor mitigasi bencana dan pembangunan infrastruktur, Kelurahan Mangkang Wetan memiliki peran aktif melalui forum Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang) yang rutin dilaksanakan setiap tahun. Dari forum ini, kelurahan mendapatkan alokasi dana pembangunan seperti normalisasi sungai, perbaikan talud, dan infrastruktur penanggulangan rob yang kerap melanda wilayah pesisir. Salah satu program besar yang dilaksanakan adalah normalisasi Sungai Beringin guna mengurangi risiko banjir dan rob. Selain itu, masyarakat setempat tergabung dalam kelompok gotong royong yang aktif membersihkan saluran air dan memperbaiki talud secara swadaya saat terjadi genangan.

Potensi lembaga lainnya terletak pada pengelolaan informasi publik dan administrasi kelurahan. Kelurahan Mangkang Wetan telah memiliki website resmi yang menampilkan informasi layanan administrasi kependudukan, berita kegiatan warga, serta program-program pembangunan yang sedang berjalan. Akses informasi ini membantu warga memperoleh layanan lebih mudah dan cepat. Dengan adanya berbagai lembaga di berbagai bidang ini, Kelurahan Mangkang Wetan menunjukkan kapasitas yang besar untuk terus berkembang dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

6. Potensi kesehatan

Potensi di bidang kesehatan di Kelurahan Mangkang Wetan cukup memadai dalam menunjang kualitas hidup masyarakat. Di wilayah ini terdapat fasilitas kesehatan tingkat pertama berupa Puskesmas Pembantu (Pustu) dan beberapa praktik bidan mandiri yang melayani kebutuhan kesehatan ibu dan anak, imunisasi, serta pemeriksaan kehamilan secara rutin. Selain itu, terdapat pula posyandu aktif di setiap RW yang menjadi garda terdepan dalam layanan kesehatan dasar bagi balita dan lansia. Melalui posyandu ini, warga dapat memanfaatkan layanan seperti penimbangan balita,

pemberian vitamin A, serta penyuluhan tentang gizi seimbang dan pencegahan stunting. Kegiatan posyandu ini juga didukung oleh kader kesehatan setempat yang mendapatkan pelatihan rutin dari Puskesmas Induk Kecamatan Tugu.

Kelurahan Mangkang Wetan juga memiliki akses yang cukup dekat dengan Puskesmas Mangkang, yang merupakan pusat pelayanan kesehatan tingkat kecamatan. Puskesmas ini memberikan pelayanan rawat jalan, pemeriksaan laboratorium sederhana, pemeriksaan gigi, dan layanan kesehatan jiwa. Untuk kebutuhan layanan kesehatan yang lebih lengkap dan rujukan, warga Mangkang Wetan dapat mengakses beberapa rumah sakit terdekat di wilayah Kota Semarang, seperti RSUD KRMT Wongsonegoro dan RS Hermina Pandanaran yang dapat dijangkau dalam waktu kurang dari 30 menit perjalanan.

Selain fasilitas pelayanan kesehatan formal, potensi kesehatan masyarakat juga diperkuat melalui program Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas) yang aktif dilaksanakan di tingkat kelurahan. Program ini melibatkan masyarakat untuk rutin melakukan senam bersama, pemeriksaan kesehatan massal, kampanye bebas rokok, serta penyuluhan pentingnya sanitasi lingkungan. Lingkungan pemukiman di Kelurahan Mangkang Wetan juga sudah didukung oleh akses air bersih dari PDAM dan program jambanisasi keluarga miskin, yang turut meningkatkan kualitas sanitasi dan mencegah penyebaran penyakit berbasis lingkungan seperti diare dan demam berdarah.

Selain itu, peran kelompok-kelompok kader kesehatan, seperti Kader Posyandu Balita dan Lansia, Kader PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat), serta Kader KB (Keluarga Berencana), cukup aktif dalam memberikan edukasi kesehatan kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, warga diharapkan dapat lebih mandiri dalam menjaga kesehatannya serta memiliki pemahaman yang baik tentang pencegahan penyakit. Upaya ini turut didukung oleh keberadaan program pemerintah seperti BPJS Kesehatan, yang

sudah menjangkau sebagian besar penduduk untuk mendapatkan perlindungan jaminan kesehatan.

Dengan segala potensi tersebut, sektor kesehatan di Kelurahan Mangkang Wetan dinilai memiliki prospek baik dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Namun demikian, tantangan masih ada terutama dalam mengatasi kasus penyakit tidak menular (seperti hipertensi dan diabetes) yang cenderung meningkat seiring perubahan gaya hidup masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi berkelanjutan antara pemerintah kelurahan, fasilitas kesehatan, kader kesehatan, dan masyarakat agar derajat kesehatan di wilayah ini dapat terus meningkat secara berkelanjutan.

7. Potensi cuaca

Kelurahan Mangkang Wetan secara geografis terletak di wilayah pesisir utara Kota Semarang yang memiliki karakteristik iklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rata-rata curah hujan tahunan di wilayah ini tergolong cukup tinggi, terutama pada bulan November hingga Maret, yang ditandai dengan intensitas hujan lebat disertai angin kencang. Kondisi ini memberikan potensi air yang melimpah untuk kebutuhan pertanian, perikanan tambak, serta kebutuhan domestik masyarakat. Pada musim penghujan, lahan pertanian sawah di daerah ini memperoleh pasokan air alami yang mencukupi sehingga dapat meningkatkan hasil produksi padi dan palawija. Selain itu, ketersediaan air ini juga bermanfaat bagi usaha budidaya tambak ikan dan udang yang banyak dikembangkan oleh warga setempat.

Sementara itu, pada musim kemarau yang berlangsung antara bulan Mei hingga Oktober, wilayah Mangkang Wetan cenderung mengalami cuaca panas dengan suhu rata-rata berkisar antara 28 hingga 34 derajat Celsius. Kondisi ini cukup mendukung kegiatan penjemuran hasil tangkapan laut seperti ikan asin atau produk olahan hasil laut lainnya, yang menjadi salah satu potensi ekonomi rumah tangga masyarakat. Cuaca cerah di musim kemarau juga mempermudah proses pembangunan infrastruktur seperti

perbaikan jalan, perbaikan tanggul, dan normalisasi saluran air tanpa terganggu oleh hujan.

Namun demikian, potensi cuaca di wilayah ini juga menyimpan tantangan, terutama pada musim hujan yang rawan menyebabkan banjir rob di kawasan pesisir akibat kenaikan muka air laut. Bencana ini kerap mengganggu aktivitas nelayan dan masyarakat pesisir lainnya, serta dapat merusak tambak dan lahan pertanian. Untuk mengantisipasi hal tersebut, pemerintah setempat telah melakukan berbagai upaya mitigasi seperti pembangunan tanggul penahan rob dan normalisasi sungai di sekitar Kelurahan Mangkang Wetan.

Secara keseluruhan, kondisi cuaca di Kelurahan Mangkang Wetan dapat menjadi potensi sekaligus tantangan dalam pengembangan wilayah. Pemanfaatan musim penghujan untuk pertanian dan tambak, serta optimalisasi musim kemarau untuk pengolahan hasil laut dan pembangunan infrastruktur, merupakan langkah strategis yang perlu terus dikembangkan. Dengan pengelolaan cuaca yang tepat dan dukungan teknologi seperti pompa air atau sistem drainase yang baik, masyarakat Mangkang Wetan dapat memaksimalkan potensi iklim tropis ini untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan kualitas lingkungan tempat tinggal mereka.

8. Sumber Daya Manusia

a. Penduduk

Tabel 1 Data Penduduk Kelompok umur dan jenis kelamin Bulan

Januari 2025

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	2	3	4
0 - 4	314	295	609
5 - 9	286	233	519

10 - 14	230	230	460
15- 19	294	227	521
20 - 24	318	249	567
25 - 29	325	274	599
30 - 39	276	263	539
35 - 39	282	255	537
40 - 44	240	265	505
45 - 49	240	266	506
50 - 54	243	264	507
55 - 59	220	230	450
60 - 64	169	134	303
65 - 70	187	240	427
Jumlah	3,624	3,425	7,049

Sumber: Data Kelurahan Mangkang Wetan, 2024

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa penduduk Kelurahan Mangkang Wetan yang berada pada kategori usia 15- 64 tahun (usia produktif) yaitu sebanyak 6.013 secara keseluruhan. Sedangkan kategori non produktif yang berada pada (0-14 tahun dan usia 65 tahun keatas) sebanyak 1.036. Kemudian kelompok umur berjenis kelamin Perempuan sebanyak 3,624 yang lebih banyak dari kelompok umur laki-laki sebanyak 3,435. Mayoritas penduduk Kelurahan Mangkang Wetan adalah berusia produktif sehingga dapat bertahan dan mengembangkan potensi ekonomi yang besar.

b. Pendidikan

Tabel 2 Data Penduduk menurut Pendidikan (Bagi umur 5 tahun keatas)

Jenis Pendidikan	Banyaknya orang
1	2
1. Strata III	1
2. Strata II	21
3. Diploma IV/ Strata I	235
4. Akademi/Diploma	76
5. Diploma I+II	16
6. SLTA/Sederajat	1,430
7. SLTP/Sederajat	918
8. Tamat SD/Sederajat	425
9. Belum Tamat SD/Sederajat	1,612
10. Tidak/Belum Sekolah	2,315
Jumlah	7,049

Sumber: Data Kelurahan Mangkang Wetan, 2023

Berdasarkan data penduduk Kelurahan Mangkang Wetan tahun 2023, diketahui bahwa dari total 7.049 jiwa penduduk usia 5 tahun ke atas, sebagian besar masih berada pada jenjang pendidikan dasar atau bahkan belum mengenyam pendidikan formal. Data ini mencerminkan kondisi pendidikan masyarakat di wilayah tersebut yang masih perlu mendapat perhatian lebih dalam aspek aksesibilitas dan peningkatan mutu pendidikan. Kategori terbesar adalah penduduk yang tidak/belum sekolah, yaitu sebanyak 2.315 orang atau sekitar 32,9% dari total penduduk. Angka ini menunjukkan bahwa masih terdapat cukup banyak warga, khususnya anak usia dini atau kelompok usia lainnya, yang belum terjanggu oleh layanan pendidikan formal.

Terdapat 1.612 orang (22,9%) yang tercatat belum tamat Sekolah Dasar (SD) atau sederajat, yang menandakan masih ada sebagian masyarakat yang putus sekolah di jenjang dasar. Penduduk yang sudah

tamat SD/sederajat berjumlah 425 orang (6,0%), sedangkan yang menyelesaikan SLTP/sederajat sebanyak 918 orang (13,0%). Jumlah ini lebih kecil dibandingkan mereka yang menyelesaikan SLTA/sederajat, yaitu sebanyak 1.430 orang atau 20,3%, yang menempati posisi ketiga terbanyak.

Untuk pendidikan tinggi, jumlah lulusan Diploma I dan II masih relatif kecil, yaitu hanya 16 orang (0,2%), sedangkan lulusan Akademi/Diploma III tercatat sebanyak 76 orang (1,1%). Lulusan Diploma IV/Strata I (S1) berjumlah 235 orang (3,3%), sedangkan lulusan Strata II (S2) hanya 21 orang (0,3%), dan Strata III (S3) tercatat 1 orang (0,01%), menunjukkan tingkat partisipasi pendidikan tinggi di wilayah ini masih sangat rendah.

Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penduduk Kelurahan Mangkang Wetan masih memiliki tingkat pendidikan pada jenjang dasar dan menengah, sementara partisipasi pendidikan tinggi masih sangat terbatas. Hal ini mencerminkan adanya kebutuhan akan upaya peningkatan akses pendidikan lanjutan, baik melalui program formal maupun non-formal, untuk mendorong peningkatan kualitas sumber daya manusia di kelurahan ini.

c. Mata Pencaharian

Tabel 3 Mata Pencaharian Bagi umur 10 tahun ke atas

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah Penduduk (Orang)
1	Petani/Pekebun	2.100
2	Nelayan	800
3	Pedagang/Perdagangan	1.200
4	Pegawai Negeri Sipil (PNS)	300
5	Pekerja Swasta	1.500
6	Buruh/Karyawan Industri	700

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah Penduduk (Orang)
7	Lain-lain (jasa, guru, dll.)	449
Total	—	7.049

Sumber: Data Kelurahan Mangkang Wetan, 2023

Berdasarkan data penduduk tahun 2023, jumlah penduduk Kelurahan Mangkang Wetan mencapai 7.049 jiwa. Sebagian besar penduduk menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian dan perkebunan, yaitu sebesar 2.100 orang atau sekitar 29,8%. Angka ini menunjukkan bahwa sektor agraris masih menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat di wilayah ini. Selain bertani, sektor perikanan juga memegang peranan penting dengan 800 jiwa atau 11,4% dari total penduduk berprofesi sebagai nelayan. Hal ini wajar mengingat letak Kelurahan Mangkang Wetan yang berbatasan langsung dengan kawasan pesisir, sehingga memberikan potensi hasil laut yang cukup melimpah.

Sektor perdagangan menempati posisi ketiga terbanyak dengan 1.200 orang (17,0%), mencerminkan geliat usaha kecil menengah (UMKM) seperti warung, toko kelontong, hingga pedagang pasar tradisional. Selain itu, sebanyak 1.500 penduduk (21,3%) bekerja sebagai karyawan swasta di berbagai bidang, baik di dalam maupun luar kelurahan.

Jumlah buruh/karyawan industri tercatat sebanyak 700 orang (9,9%), menunjukkan adanya aktivitas industri kecil menengah di sekitar wilayah ini. Di sisi lain, profesi Pegawai Negeri Sipil (PNS) hanya mencapai 300 orang atau 4,3%, sedangkan pekerjaan lain-lain seperti guru, tukang ojek, sopir, dan jasa informal lainnya berjumlah 449 orang (6,4%). Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa perekonomian masyarakat Kelurahan Mangkang Wetan masih didominasi oleh sektor pertanian dan perikanan, namun perlahan mengalami pergeseran ke sektor perdagangan, industri, dan jasa.

d. Tabel 4 Mata Pencaharian

Jenis Kegiatan	Jumlah
1	2
1. Petani sendiri	326
2. Buruh Tani	228
3. Nelayan	58
4. Pengusaha	221
5. Buruh Industri	2082
6. Buruh Bangunan	54
7. Pedagang	93
8. Pengangkutan	5
9. PNS + ABRI	74
10. Pensiunan	11
11. Lain-lain (Jasa-jasa)	898
12. Belum Bekerja Pelajar Mahasiswa	2999
Jumlah	7,049

Di kelurahan Mangkang Wetan, ada 58 nelayan tradisional yang terdaftar. Angka-angka ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat pesisir di daerah tersebut bergantung pada ekonomi perikanan tangkap skala kecil. Para nelayan tradisional sangat penting karena mereka bergantung pada sumber daya laut sebagai mata pencarian utama untuk menghidupi keluarga mereka dan memenuhi kebutuhan sehari -hari. Para nelayan ini biasanya berlayar dengan perahu kecil dan alat tangkap sederhana seperti pancing atau jaring. Mereka tidak hanya membantu pasar lokal mendapatkan ikan segar, tetapi juga membantu melestarikan tradisi maritim Mangkang Wetan.

BAB IV

DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

A. Dampak Ekonomi

Masyarakat yang dimaksudkan mengalami rentan terhadap dampak perubahan iklim adalah nelayan tradisional. Mereka lebih bergantung pada kondisi cuaca alam yang sangat sulit diprediksi dan tidak memungkinkan. Perubahan iklim sudah menjadi permasalahan dalam berbagai aspek dalam kehidupan manusia, termasuk kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat nelayan tradisional. Nelayan tradisional di Mangkang Wetan juga menghadapi tantangan besar karena perubahan iklim terutama yang terjadi di saat musim kemarau dan mengancam pada etika subsistensi mereka. Salah satunya cuaca ekstrem juga dapat membuat kesulitan nelayan dalam berlangsungnya aktivitas melaut yang merupakan sumber pendapatan utama mereka.

James C. Scott dalam konsep Moral Economy menjelaskan bagaimana komunitas tradisional, seperti petani dan nelayan, yang harus bertahan dalam sistem ekonomi yang sering kali tidak berpihak pada mereka (Supriatma, 2020). Dalam hal ini membuat nelayan harus bertahan dan tidak ketergantungan pada kondisi cuaca yang tidak terduga, ditambah dengan ancaman banjir rob memaksa nelayan untuk beradaptasi, bahkan dengan mencari pekerjaan sampingan di musim kemarau. mereka. Scott menekankan bahwa ekonomi moral bukan hanya tentang kelangsungan hidup, tetapi juga tentang resistensi terhadap eksplorasi ekonomi dan politik yang tidak adil (Supriatma, 2020). Maka perlunya partisipasi dan keterlibatan pemerintah seperti, penanaman mangrove dan pembatasan penangkapan ikan, meskipun bertujuan baik, sering kali menimbulkan dilema ekonomi bagi nelayan, menambah beban finansial yang sudah ada akibat biaya tak terduga seperti perbaikan perahu atau upaya meninggikan rumah. Selain itu,

ketergantungan mereka pada cuaca alam yang semakin sulit diprediksi membuat aktivitas melaut sebagai sumber pendapatan menjadi sangat terganggu oleh cuaca ekstrem. Kondisi ini tidak hanya menciptakan tantangan, tetapi juga memperparah kemiskinan yang melanda masyarakat nelayan tradisional karena hilangnya mata pencaharian dan ketidakpastian ekonomi yang berkelanjutan.

Di Mangkang Wetan, masyarakat pesisir telah berinisiatif menjalankan program penanaman hutan bakau sebagai upaya mengatasi dampak iklim dan mencegah abrasi. Program ini bukan hanya langkah ekologis, tetapi juga cerminan jaringan sosial yang kuat di antara para nelayan, seperti yang digambarkan oleh James C. Scott, didalam konteks Mangkang Wetan penanaman bakau ini merupakan manifestasi nyata dari jaringan sosial dengan suatu program sosial bersama dalam menjalankan cara dalam mengatasi iklim dan terhindar dari abrasi contohnya adalah suatu program penanaman hutan bakau, penanaman ini dimaksudkan sebagai langkah pencegahan abrasi dan menjaga lingkungan yang rentan dalam pengaruh perubahan iklim hingga membutuhkan penanaman yang tentu mengeluarkan biaya. Akan tetapi, dalam menjalankan program tentu para nelayan harus siap dengan segala resiko yang harus di hadapi baik dengan berjalannya strategi atau keputusan bersama dan program tentu menimbulkan pula adanya dampak melalui permasalahan baik dari aspek sosial ekonomi, penghasilan yang diperoleh dan bagaimana mereka tetap bekerja untuk membiayai kehidupan rumah tangga.

Nelayan menghadapi perekonomian yang tidak mudah terutama disaat musim kemarau maupun cuaca yang tidak bisa terprediksi, kemudian belum lagi ditambah susahnya mencari ikan dan harus memikirkan biaya dan tanggungan keluarga yang harus dipikirkan kebutuhannya. Nelayan juga harus menyesuaikan kondisi dan tempat saat akan menangkap ikan, peran pemerintah atau pihak-pihak yang memiliki wewenang dan kepercayaan dari masyarakat sudah selalu mengingatkan akan larangan menangkap ikan secara berlebihan agar tetap menggunakan penangkapan dengan sederhana. Dalam situasi seperti ini, konsep "mengikat pinggang" yang diusung oleh James C. Scott menjadi sangat relevan, bahwasanya nelayan harus terus mempertahankan kelangsungan hidup dengan

"Mengikat pinggang" di sini berarti mengencangkan ikat pinggang, melakukan penghematan ekstrem, dan mencari segala cara untuk bertahan hidup di masa-masa sulit.

Timbulnya dampak perubahan iklim menggerakan para pemangku kepentingan maupun yang diterapkan oleh pemerintah, seperti terkait mengenai mangrove, pembatasan penangkapan ikan, serta adaptasi teknologi ramah lingkungan, mulai diterapkan di wilayah pesisir. Namun, bagi masyarakat nelayan tradisional, strategi-strategi ini memiliki dampak yang ditimbulkan secara ekonomi. Pada wilayah pesisir yang terdapat program yang digunakan untuk menjalankan suatu cara mengatasi hambatan perubahan iklim. Contohnya, ada program tanam kembali hutan bakau, pembatasan jumlah ikan yang boleh ditangkap, dan penggunaan alat-alat yang lebih ramah lingkungan. Akan tetapi, untuk para nelayan tradisional program-program memiliki dampak yang lumayan rumit, baik dari sisi kehidupan sosial, penghasilan, sampai lingkungan tempat mereka mencari nafkah memunculkan berbagai masalah yang pasti menyebabkan suatu hambatan bagi kehidupan manusia. Salah satu dampak perubahan iklim yang paling berbahaya terhadap kelangsungan hidup di wilayah pesisir adalah kenaikan air laut, yang dapat meredam beberapa bagian wilayah dan menyebabkan kerentanan pada suatu fenomena ini bahkan menyebabkan masalah banjir rob, dan abrasi jika tidak segera di tangani (Zaini, dkk, 2024)

Mata pencaharian mereka sangat bergantung pada pola cuaca yang stabil dan ekosistem laut yang sehat. Dampak dari perubahan iklim harus diperhatikan dengan baik agar dalam struktur sosial dan ekonomi mereka dapat tertangani didalamnya meliputi, naiknya permukaan air laut atau badai yang lebih sering terjadi, tetapi juga perubahan dalam praktik penangkapan ikan, akses sumber daya, dan bahkan struktur masyarakat. Nelayan tradisional di Mangkang Wetan kini menghadapi tantangan ekonomi yang berat dalam pendapatan mereka mengalami penurunan karena perubahan musim yang tidak dapat diprediksi sehingga ikan yang biasa mereka tangkap kini menjauh dari daerah penangkapan ikan yang biasanya.

Selain itu pola cuaca yang tidak dapat diprediksi dan perubahan musim membuat nelayan sulit menentukan waktu terbaik untuk melaut

pada musim kemarau maupun saat cuaca ekstrem menyebabkan nelayan berhenti melaut dan memilih mencari pekerjaan sampingan di luar. Dalam wawancara yang dilakukan Pak Gun mengatakan :

“Persoalan penurunan hasil tangkapan sangat saya rasakan, dan kesulitan mencari ikan di tempat biasa yang saya singgahi bersama nelayan terpengaruh oleh cuaca yang tidak bisa diprediksi. Oleh karena itu, saya dan nelayan harus bekerjasama dan mencari ikan lebih jauh saat cuaca memungkinkan dan di saat cuaca tidak mendukung maka kami harus siap memperkirakan waktu melaut selanjutnya dengan memantau perkiraan dan info cuaca” (Wawancara dengan nelayan, 2024)

Penghasilan yang mengalami ketidakstabilan merupakan masalah utama bagi banyak orang khususnya keluarga nelayan, terutama mereka yang mengandalkan hidup pada perikanan. Hal ini menimbulkan tekanan tentunya dikarenakan berkurangnya pendapatan yang biasa didapatkan lebih banyak saat musim penghujan karena adanya kemarau membuat menurunnya hasil tangkapan. Akibatnya, perencanaan keuangan menjadi sulit dan perlu diperhatikan agar mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari. Dalam wawancara dengan Bapak Teguh mengatakan:

Dalam segi ekonomi sangat berpengaruh oleh tantangan yang dihadapi nelayan tradisional karena persoalan terkait ekonomi juga akan menyebabkan ketidakstabilan sosial, yang sangat dirasakan nelayan. Dalam situasi kesulitan ekonomi, pasti terjadi persaingan jika setiap nelayan tidak tetap menjalin hubungan yang baik atau kekerabatan. Ini karena persaingan akan menciptakan suasana yang tidak nyaman. (Wawancara dengan nelayan, 2024) – Via Telepon

Keluarga nelayan yang terdampak situasi memprihatinkan banyak dari mereka mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya untuk biaya pendidikan maupun kendala pada kebutuhan makanan. Pada keterbatasan yang terjadi dapat membuka pemikiran nelayan untuk berusaha dan membuat pilihan untuk melanjutkan hidup. Selain itu, menyebabkan suatu keterbatasan dalam mereka meningkatkan kehidupan dan nelayan memikirkan cara-cara untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari terutama seperti biaya pendidikan anak.

Nelayan tradisional harus mengeluarkan uang untuk kerusakan perahu mereka jika suatu saat terjadi masalah di laut secara tidak sengaja. Seperti adanya

hal yang tak terduga di laut dan fenomena banjir rob yang melanda masyarakat nelayan Mangakang Wetan juga menyebabkan kerugian besar serta membuat nelayan untuk memulai meninggikan rumahnya. Peristiwa banjir rob juga menjadi penghambat aktivitas nelayan dan membuat nelayan harus mengeluarkan air rob dan menyelamatkan barang-barang penting miliknya. Kemudian perbaikan perahu, peralatan penangkapan ikan menjadi hal tak terduga diluar kemampuan finansial nelayan.

Gambar 2 Perahu Nelayan



Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti, 2024)

Apabila nelayan memaksakan melaut selain dapat membahayakan untuk diri juga dapat membuat nelayan boros penggunaan bahan bakar. tidak hanya kondisi perahu juga harus dipantau dan dirawat karenanya semua merupakan tanggung jawab dari nelayan. secara gambaran yang ada keadaan seperti itu tentu dapat menjadi kekhawatiran yang dirasakan nelayan karena memperhatikan penurunan hasil tangkapan juga menjadi pengaruh, tentu menjadikan nelayan rentan akan ekonomi dikarenakan mata pencarian yang mereka tekuni sejak lama menimbulkan rasa terancam.

Dampak ini tidak hanya memengaruhi individu nelayan, tetapi juga memiliki implikasi yang lebih luas bagi ketahanan pangan dan ekonomi daerah pesisir disaat pasokan ikan menurun, harga di pasar lokal dapat meningkat dan berdampak pada konsumen. Selain itu, industri perikanan yang melemah dapat mengurangi lapangan kerja dan memperlambat pertumbuhan ekonomi di wilayah

yang sangat bergantung pada sektor ini. Kemudian Timbul efek krisis pula yang dialami nelayan sebab tidak menyangkut secara pribadi, akan tetapi juga memiliki pengaruh dan hubungan terhadap pangan dan kebutuhan sehari-hari mereka.

Ketika mengalami penurunan hasil tangkapan ikan otomatis harga dipasaran juga naik dan perekonomian sedikit melambat sehingga bisa menyebabkan pertumbuhan ekonomi terganggu. Oleh karena itu, pentingnya upaya yang dilakukan dengan cara bersama-sama agar pengembangan dan kelancaran dalam straregi yang diljalankan berrjalan dengan lancar. Nelayan sendiri harus terus mengembangkan diri dalam persiapan segala aspek dalam dampak dari perubahan iklim sehingga adanya strategi tetap mampu membuat nelayan bertahan karena merupakan mata pencaharian nelayan.

B. Dampak Sosial Strategi Perubahan Iklim

Secara sosial, nelayan juga bisa dihadapkan dengan permasalahan sosial dari perubahan iklim yang terjadi akibat penurunan hasil tangkapan ikan dan dapat menimbulkan berbagai kejadian tidak disengaja, terkadang bisa timbul akibat rasa iri atau merasa ada ketidakadilan yang terjadi. Misalnya, nelayan dengan kesulitan yang dihadapi akan sumber daya ikan yang terbatas sehingga dapat memicu rasa ketidakadilan dalam berkomunikasi dan aktivitas melaut keseharian nelayan, maka diperlukan saling menjaga serta membantu agar solidaritas terjamin. Hal ini menjadi pentingnya mengontrol diri agar tidak menyebabkan terjadi perdebatan antar nelayan terkait hal penangkapan ikan dan lainnya. Adanya perbedaan pendapat tentang solusi adaptasi, seperti apakah harus beralih profesi, maupun dalam forum mengeluarkan pendapat. Mengenai pembagian bantuan mungkin jika tidak merata semua, seringkali memicu rasa ketidakpuasan. Terakhir mengenai rasa gotong royong yang tinggi harus dipertahankan agar tidak memudarkan rasa solidaritas antar sesama nelayan.

Hal ini juga dapat membantu nelayan dalam mempertahankan kehidupan mereka di tengah perubahan iklim. Di pesisir Mangkang Wetan, para nelayan berkolaborasi dibantu serta persetujuan pemerintah untuk menanam kembali pohon bakau. Tujuan ini akan sangat penting untuk masa depan karena dapat melindungi pantai dari erosi yang parah dan memberi ikan-ikan kecil tempat

berkembang biak. Ini jelas merupakan dampak yang baik dari strategi yang menguntungkan dalam jangka panjang.

Penanaman kembali hutan bakau di pesisir Mangkang Wetan adalah salah satu pendekatan yang efektif. Untuk masa depan, hal ini akan sangat penting karena dapat melindungi pantai dari abrasi atau memberi ikan-ikan kecil tempat berkembang biak. Ini jelas cara yang menguntungkan untuk melindungi lingkungan dalam jangka panjang. Namun, masalah cuaca ekstrem yang muncul tetap tidak bisa diprediksi dan membuat nelayan harus siap dan terkadang dari mereka berhenti melaut sementara untuk mencari pekerjaan tambahan diluar.

Pemerintah daerah dan LSM (lembaga swadaya masyarakat) telah berusaha keras untuk memberikan pemahaman pada masyarakat adan memberitahu mengenai pentingnya menjaga lingkungan yang berkelanjutan. Mereka mencoba menjelaskan pentingnya keberlanjutan terutama bagi nelayan yang bergantung pada laut. Namun, terkadang fakta nya nelayan tidak cukup memiliki akses ke informasi yang memadai hingga kemudian banyak nelayan yang masih kekurangan akses pada informasi. Seringkali, terjadi kurang komunikasi dari masyarakatnya, misalnya pemerintah kurang dalam melibatkan diskusi iklim dalam artian tanpa melibatkan masyarakat setempat secara langsung. Hal semacam ini bisa menimbulkan kesalahpahaman dan terdapat konsekuensi. Maka hubungan sosial antara masyarakat maupun pemerintah dan pemangku kepentignan harus berjalan dengan komunikasi yang baik dan seimbang. Pada akhirnya strategi tdak akan efektif apabila tidak berjalan dengan baik dan akan menjadi kurang optimal.

Ketika cuaca tidak menentu dan hasil tangkapan menurun, nelayan sering dihadapkan pada keputusan sulit untuk sementara waktu berhenti melaut dan mencari alternatif pekerjaan. Hal ini dapat menimbulkan rasa putus asa, langkah tersebut justru merupakan solusi yang sangat tepat untuk memastikan kebutuhan hidup sehari-hari tetap terpenuhi. Ini adalah contoh nyata dari bagaimana nelayan secara langsung menerapkan strategi "mengikat pinggang" James C. Scott. Alternatif beralih pekerjaan yang nelayan ambil dalam sementara berhenti melaut yaitu dapat membuat rasa keputusaan, akan tetapi solusi yang diambil nelayan

sangat tepat agar kehidupan nelayan sehari-hari bisa terpenuhi dan meninggalkan laut akhir-akhir ini karena cuaca yang tidak mendukung dan menurunnya hasil tangkapan. Kebijakan pemerintah harus dibangun di atas beberapa prinsip penting agar dapat mencapai keberlanjutan, yaitu kondisi di mana ekonomi dan lingkungan hidup sama-sama berkelanjutan. Pertama dan terutama, masyarakat nelayan dan pesisir harus dilibatkan sejak awal dalam perumusan kebijakan.

Kebijakan harus adil. Artinya, manfaat harus didistribusikan secara merata kepada semua pihak, tidak boleh ada yang merasa dirugikan atau diistimewakan. Yang lebih penting, kebijakan harus disesuaikan dengan konteks nelayan di Mangkang Wetan dan sesuai dengan adat istiadat setempat, masyarakat pesisir Mangkang Wetan tidak hanya akan menjadi korban perubahan iklim. Sebaliknya, mereka akan menjadi aktor aktif dan memainkan peran penting dalam proses adaptasi yang adil. Demi kelangsungan hidup mereka dan ini menjadi hal yang sangat penting, akibat perubahan iklim dan upaya mereka untuk beradaptasi, nelayan tradisional Mangkang Wetan saat ini menghadapi dilema sosial. Kehidupan mereka mungkin lebih adil pada waktu itu, sepertinya setiap keluarga nelayan memiliki kesempatan yang sama. Namun, perbedaan ekonomi mereka semakin melebar seiring berjalannya waktu. Meskipun tidak langsung, keadaan ini mulai menimbulkan tantangan bagi mereka sendiri.

C. Kesulitan Nelayan Tradisional dalam Bertahan Hidup

Nelayan tradisional termasuk kelompok masyarakat yang sangat rentan terhadap berbagai masalah, baik krisis ekonomi, ekologi, maupun sosial. Kehidupan mereka sepenuhnya bergantung pada alam. Ketika laut tak lagi bersahabat dengan mereka, perjuangan mereka untuk bertahan hidup menjadi semakin sulit dan penuh tantangan. Setiap hari, mereka dihadapkan pada berbagai bahaya cuaca ekstrem. seperti gelombang tinggi, angin kencang, dan hujan lebat dapat terjadi kapan saja. Semua risiko ini harus mereka hadapi terutama saat melaut hanya dengan perahu kecil dan peralatan menangkap ikan yang sederhana. Mereka sadar betul akan berbagai bahaya yang mengintai di tengah lautan luas. Namun, mereka tidak punya pilihan lain dan sebagian besar nelayan tradisional ini tidak memiliki pekerjaan maupun penghasilan lain di darat. Mau tidak mau, untuk

bertahan hidup, mereka harus terus melaut, meskipun nyawa mereka menjadi taruhannya.

Kondisi ekonomi tangkapan nelayan tradisional semakin memburuk. Menangkap ikan dulu mudah. Sekarang cenderung lebih sulit, mereka hanya membawa sejumlah kecil hasil tangkapan setiap kali kembali dari laut dan sejumlah alasan mengapa penangkapan ikan semakin sulit dilakukan karena nelayan tidak lagi memiliki tempat yang aman untuk mencari nafkah karena perubahan musim yang tidak menentu. Oleh karena itu, banyak nelayan tradisional hanya dapat membawa pulang sejumlah kecil ikan. Kadang-kadang, hasil tangkapan sehari-hari keluarga bahkan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan mereka. Ketika pendapatan tidak menentu, sebagian nelayan berusaha bertahan hidup dengan berbagai cara. Mereka terpaksa mencari pekerjaan paruh waktu seperti kuli bangunan, ikut proyek, atau buruh serabutan, meskipun upahnya seringkali tidak memadai.

Ketika hasil tangkapan dari laut tak lagi mencukupi kebutuhan sehari-hari, banyak nelayan yang harus mencari cara mengatasi untuk bertahan hidup dan berusaha bertahan hidup dengan bekerja paruh waktu. Pekerjaan ini bisa berupa buruh bangunan di dekat rumah, ada yang ikut proyek, atau buruh serabutan. Sayangnya, terkadang upah yang mereka terima dari pekerjaan paruh waktu ini jauh dari kata cukup. Gaji yang rendah dan tidak menjamin kehidupan yang stabil. Hal ini menunjukkan betapa keras perjuangan para nelayan di Mangkang Wetan, mereka harus terus beradaptasi untuk bertahan hidup di tengah ketidakpastian yang terus ada. Alasan utama bekerja sebagai nelayan adalah untuk bertahan hidup, masyarakat nelayan terus berubah dan dinamis karena sumber daya alamnya dalam mencapai hasil yang optimal, nelayan harus beradaptasi dan memperluas target penangkapan ikan mereka (Tianingsih et al.,2021) dalam (Wati, 2023). Kesulitan ekonomi yang dihadapi nelayan berdampak langsung pada nasib anak-anak mereka. Banyak anak nelayan yang terpaksa putus sekolah lebih awal dan terpaksa meninggalkan pendidikan dan membantu orang tua mencari nafkah, padahal seharusnya mereka fokus pada pendidikan di usia tersebut.

Para nelayan ini memiliki prinsip yang kuat yaitu saling membantu, meskipun hidup mereka sulit. Untuk memastikan bahwa mereka tidak dirugikan oleh orang lain, mereka bertukar informasi dan bahkan bekerja sama untuk menjaga wilayah penangkapan ikan mereka. Semangat ini memberikan menjadikan mereka kuat dan bertahan. Mereka membentuk komunitas dan acara pertemuan setiap 1 (satu) bulan atau mungkin lebih. Pendidikan rata-rata anak nelayan ini hanya sampai jenjang SMA dan hanya sedikit yang mampu melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi karena keterbatasan biaya dan kebutuhan untuk segera memberikan bantuan kepada keluarga. Selain pendidikan, akses terhadap layanan kesehatan juga sangat terbatas meskipun pengobatan sudah terjangkau, karena kesulitan perekonomian membuat nelayan menunda pengobatan. Di sisi lain, nelayan ini, dalam keadaan sulit atau tertekan, sering kali terpaksa meminjam uang. Pinjaman ini biasanya digunakan untuk kebutuhan mendesak seperti membeli bahan bakar untuk melanjutkan melaut atau memperbaiki kapal yang rusak.

Hal ini menunjukkan betapa gentingnya situasi keuangan mereka dan perjuangan yang mereka hadapi untuk mencari nafkah. Harga ikan yang tidak stabil membuat kehidupan nelayan semakin sulit. Mereka sering kali terpaksa menerima tawaran dari tengkulak atau pedagang besar, tidak ada kesempatan untuk bernegosiasi atau mendapatkan harga yang lebih baik. Ironisnya, harga jual turun drastis saat hasil tangkapan besar. Sesulit apa pun, hasilnya tidak sebanding dengan kerja keras dan risiko besar yang mereka hadapi di laut. Meski tantangan semakin berat, mereka tetap setia pada profesi mereka dan mempertahankan warisan turun-temurun sebagai nelayan karena laut adalah bagian dari jati diri mereka.

Para nelayan selain menangkap ikan juga mencari ikan kakap setelah cuaca buruk berlalu. mengapa demikian karena hasil dari nilai jual kakap juga lumayan tinggi di pasar. Diharapkan pendapatan nelayan akan meningkat secara bertahap dengan kemampuan menangkap kakap secara berkelanjutan di laut yang sekarang tenang. Keberhasilan mereka di laut bergantung pada keterampilan dan ketekunan mereka dalam menangkap ikan. Dalam wawancara dengan nelayan Bapak Zaenal mengatakan :

Nelayan di Mangkang Wetan tidak hanya menangkap ikan kakap, tetapi juga membudidayakan kerang hijau menggunakan bambu yang ditanam di muara sungai mulai bulan April hingga Mei dan dipanen pada bulan Desember. Kegiatan ini mendatangkan berkah dan menambah pendapatan (Wawancara dengan nelayan, 2024)- Via Telepon.

Bapak Babin, seorang nelayan di Mangkang Wetan menanggapi dalam sebuah wawancara:

“Memang benar ikan kakap menjadi incaran saya dan para nelayan setelah cuaca ekstrem mereda. Harganya cukup bagus, berkisar antara 45.000 hingga 140.000 per kilo, tergantung jenis dan ukurannya. Kalau banyak yang tertangkap, cukup untuk memenuhi kebutuhan dan menabung sedikit demi sedikit. Kami mengandalkan keterampilan menangkap ikan dengan jaring.” (Wawancara dengan nelayan, 2024)- Via Telepon

Setelah sempat mengalami musim paceklik, ikan kakap menjadi incaran utama para nelayan dikarenakan nilai jualnya yang cukup tinggi. Dengan kemampuan menangkap ikan kakap secara berkelanjutan di laut yang kini tenang diharapkan pendapatan nelayan dapat meningkat secara bertahap. Stamina dan keterampilan menangkap ikan menjadi hal yang sangat penting untuk meraih keberhasilan di laut. Selain mengincar ikan kakap, nelayan di Mangkang Wetan juga giat mencari kerang hijau. Kegiatan ini memberikan mereka sumber pendapatan yang beragam, terutama saat kondisi penangkapan ikan tidak menentu. Keberadaan populasi kerang hijau di perairan sekitar Mangkang Wetan menjadi potensi ekonomi tambahan yang dimanfaatkan oleh nelayan dengan pengetahuan dan peralatan yang memadai. Hal ini menyebabkan perubahan iklim menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi mata pencarian nelayan tradisional di Mangkang Wetan, sehingga nelayan kesulitan memutuskan mencari pekerjaan sampingan dan berpindah mencari ikan di tambak dan Sungai. Seperti yang diungkapkan Pak Gun selaku nelayan tradisional. Ia menyampaikan bahwa kondisi cuaca sangat memengaruhi pekerjaan mereka di laut:

“Saat kondisi tidak memungkinkan atau sedang terjadi angin besar, kami tidak bisa melaut karena sangat berisiko. Kemudian cuaca buruk itu tidak aman untuk perahu kami yang kecil, dalam keadaan ini kami biasanya memilih untuk tetap bertahan di darat dengan ikut kerja proyek jalan tol dan buruh bangunan, yang penting tetap ada penghasilan untuk kebutuhan sehari-hari” (Wawancara dengan nelayan, 2024).

Nelayan melakukan pekerjaan lain yang dapat menghasilkan uang tambahan untuk memenuhi kebutuhan keluarga saat terjadi angin besar memengaruhi penghasilan yang didapat nelayan tradisional menjadikannya harus dapat bertahan hidup. Perekonomian masyarakat nelayan sangat bergantung pada kegiatan melaut yang memanfaatkan sumber daya laut. Namun, perubahan iklim menjadi penyebab utama penurunan hasil tangkapan (Afifah, dkk, 2024). Hal ini menyebabkan perubahan iklim menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi mata pencaharian nelayan tradisional di Mangkang Wetan, sehingga nelayan kesulitan memutuskan mencari pekerjaan sampingan dan berpindah mencari ikan di tambak dan Sungai. Seperti yang diungkapkan Pak Gun selaku nelayan tradisional. Ia menyampaikan bahwa kondisi cuaca sangat memengaruhi pekerjaan mereka di laut:

“Saat kondisi tidak memungkinkan atau sedang terjadi angin besar, kami para nelayan tidak bisa melaut karena sangat berisiko. Kemudian cuaca buruk itu tidak aman untuk perahu kami yang kecil, dalam keadaan ini kami biasanya memilih untuk tetap bertahan di darat dengan ikut kerja proyek jalan tol dan buruh bangunan, yang penting tetap ada penghasilan untuk kebutuhan sehari-hari”." (Wawancara dengan nelayan, 2024).

D. Tantangan yang dihadapi Nelayan Tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan

Perubahan iklim telah membawa tantangan besar bagi nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang, perubahan pola cuaca yang tidak bisa diprediksi menyebabkan permukaan penurunan hasil tangkapan nelayan di Mangkang Wetan, dalam hal ini menjadi persoalan rumit dan harus dihadapi nelayan karena disebabkan oleh pergantian musim. Musim kemarau merupakan faktor utama yang menyebabkan berkurangnya hasil tangkapan ikan nelayan sehingga kondisi ini berpengaruh dan diperburuk oleh kemarau yang berlangsung dari bulan April hingga Oktober. Perubahan ekosistem laut juga menyebabkan suhu di permukaan laut lebih tinggi dan penurunan kualitas air laut dapat menyebabkan nelayan tradisional yang bergantung pada perikanan di wilayah pesisir mengalami penurunan hasil tangkapan (Putra & Syafiola, 2024). Para nelayan tradisional dalam mengalami dan menghadapi penurunan hasil tangkapan ikan di saat musim kemarau sebagai respons atas hal

tersebut dengan Bapak Gun selaku nelayan di Kelurahan Mangkang Wetan, mengatakan bahwa:

“Saat musim kemarau menyebabkan nelayan tradisional sulit untuk melaut mencari ikan dan bibit udang berkembangnya lambat jika tidak ada hujan, seperti hal nya nelayan kecil seperti kami tetap bisa melaut namun beralih disungai untuk mencari ikan” (Wawancara Pak Gun Nelayan, 2024)

Kondisi tertentu dalam perairan dapat menyebabkan pertumbuhan bibit udang yang lebih lama yang merupakan salah satu penambah penghasilan yang penting bagi nelayan Mangkang Wetan. Di kemudian hari, hal ini secara langsung berdampak pada ketersediaan udang, maka menyebabkan hasil tangkapan nelayan menjadi lebih rendah. Mata pencaharian nelayan tradisional di Mangkang Wetan semakin rentan terhadap peristiwa cuaca ekstrem seperti pada musim kemarau karena memiliki ketergantungan dengan kondisi alam. Hal tersebut dirasakan oleh Bapak Gun selaku nelayan tradisional di Mangkang Wetan yang sudah memiliki pengalaman sebagai nelayan selama 10 tahun. Dalam wawancara yang dilakukan ia menyampaikan:

“Musim kemarau adalah masa sulit yang dialami para nelayan saat menangkap ikan, pengeluaran operasional berangkat sampai pulang tidaklah mencukupi kebutuhan sehari-hari keluarga. Hal ini tentu memengaruhi penghasilan dan setiap tahunnya perubahan cuaca tidak bisa diprediksi, apalagi saat angin barat datang di bulan Desember, ombak bisa mencapai 2 meter. Kami para nelayan tradisional yang biasanya bisa mendapatkan penghasilan Mencapai Rp150.000 sampai Rp200.000 per hari saat musim hujan, akan tetapi harus rela mendapat penghasilannya menurun Rp60.000 sampai Rp75.000 saat musim kemarau dan mengeluarkan biaya lebih untuk membeli bahan bakar, sekitar 1,5 liter per hari” (Wawancara Pak Gun Nelayan, 2024)

Pernyataan tersebut mendukung bahwasanya cuaca yang ekstrem membuat penghasilan atau tangkapan menurun, sehingga mereka kesulitan mencukupi kebutuhan harian keluarga. Selain itu, saat musim kemarau, pertumbuhan bibit udang melambat dan terdapat kendala menangkap ikan terutama di laut yang menyebabkan penurunan pendapatan nelayan tradisional di Mangkang Wetan. Ditambah lagi, hasil tangkapan menurun sehingga terjadi kesulitan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Hal ini tentu menjadi suatu dampak yang dapat mengancam pendapatan sosial ekonomi masyarakat nelayan. Terlebih keadaan cuaca setiap tahun tidak bisa diprediksi. Maka, menunjukkan betapa

rentannya kehidupan masyarakat nelayan terhadap cuaca ekstrem dan menghadapi tantangan perubahan iklim. para nelayan tradisional adalah kelompok yang sangat merasakan dampak langsung dari ketidakpastian cuaca karena mereka bergantung pada alam untuk hidup. Penurunan hasil tangkapan akibat cuaca buruk atau lambatnya pertumbuhan bibit udang di musim kemarau merupakan masalah ekonomi karena dapat mengancam kesejahteraan nelayan Berbagai masalah sosial, seperti peningkatan kemiskinan dan kemungkinan konflik dalam masyarakat, dapat muncul sebagai akibat dari kesulitan memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Situasi ini semakin menjadi kekhawatiran bagi nelayan dan keluarga sebab dari tahun ke tahun menyebabkan cuaca yang semakin sulit diprediksi. Nelayan kesulitan merencanakan aktivitas melaut dan lebih mengatur keuangan keluarga agar lebih menghemat pengeluaran saat cuaca buruk akan melanda. Untuk membantu masyarakat nelayan beradaptasi dengan perubahan iklim dan meningkatkan ketahanan sosial ekonomi mereka, kondisi ini menuntut dukungan yang menyeluruh dan berkelanjutan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, organisasi masyarakat untuk melindungi nelayan di Mangkang Wetan dan daerah pesisir lainnya akan sangat penting untuk menjaga kesejahteraan mereka.

Berbeda saat musim penghujan tiba, nelayan tradisional saat melaut untuk bukan hanya untuk mencari ikan saja akan tetapi, terkadang ada juga yang mencari kakap dan biasanya nelayan berangkat di mulai pukul 5 sore dan kembali pulang jam 7 pagi. Hal ini membawa kebahagian kembali bagi nelayan yang dimana setelah berbulan-bulan nelayan tidak melaut di Pantai untuk sementara di karenakan ombak besar dan cuaca yang tidak kondusif akibat angin barat dari bulan Desember dan berhenti di bulan Maret, akhirnya para nelayan bisa kembali melaut dan merasakan lega sebab lautan yang tadinya tidak bisa di terjang terutama saat ombak besar dan angin kencang dan langit yang cuacanya. Saat yang ditunggu-tunggu tiba, mereka kembali ke perahu mereka untuk mencari rezeki di laut lepas dan mereka langsung bersemangat untuk memanfaatkan kesempatan emas ini.

Mata pencaharian nelayan tradisional di Mangkang Wetan sangat terpengaruh oleh cuaca ekstrem seperti angin kencang dan kemarau yang lama. Pernyataan tersebut dengan jelas menggambarkan mengenai ketidakpastian cuaca yang mengakibatkan penurunan pada hasil tangkapan ikan dan pertumbuhan udang di tambak. Akibatnya, sulit bagi nelayan untuk memenuhi kebutuhan pokok keluarga karena pendapatan harian mereka menurun.

Pada antara bulan Juni dan Juli, masyarakat dan para nelayan di Mangkang Wetan kembali menghadapi persoalan kejadian tahunan yang cukup menyulitkan warga yaitu datangnya banjir rob. Hal ini membuat naiknya permukaan air laut melampaui batas normal ini secara teratur menyebabkan masalah pada aktivitas sehari-hari warga dan air rob masuk ke dalam rumah bahkan menggenangi rumah warga. Banjir rob sering terjadi secara acak terkadang bisa di pagi hari, sore hari, atau bahkan dini hari. Salah satu penyebab banjir adalah tanggul yang jebol, yang memungkinkan air pasang laut masuk ke permukiman. Setiap tahun situasi ini harus dihadapi, selain membawa ketidaknyamanan juga menghambat pekerjaan. Dalam wawancara yang dilakukan ia menyampaikan:

“Itu benar pada setiap tahun kami di sini selalu menghadapi adanya kedatangan air rob, terutama berlangsung pada bulan Juni hingga Juli. saat terjadinya banjir dikarenakan air laut naik sampai ke rumah-rumah warga, kemudian air bisa mencapai tinggi hampir sampai lutut. Aktivitas kami dalam pekerjaan dan sehari- hari jelas sangat terganggu. Saat terjadi air rob kondisi akan melaut sangat sulit, sehingga peralatan jadi terkena basah, dan beberapa alat tangkap dari nelayan hilang karena air masuk mendadak kedalam rumah. Belum lagi jika rob datang saat malam hari, kami sering tidak sempat menyelamatkan barang-barang penting” (Wawancara Pak Gun Nelayan, 2024)

Pemerintah juga harus serta aktif dalam merespon dalam hal-hal seperti ini. Dengan begitu akan membantu dan mencari solusi jangka panjang diharapkan untuk mencegah banjir rob serta kesiapan dalam menghadapi penurunan hasil tangkapan. seperti, pembangunan tanggul sebagai penahan air laut adalah salah satu tindakan yang penting. Nelayan di Mangkang Wetan wilayah pesisir merasakan dampak langsung dari abrasi yang menggerus garis pantai mereka. Abrasi mengancam kehidupan orang-orang yang sangat bergantung pada hasil laut, selain infrastruktur dan permukiman adanya erosi pantai dapat

menghancurkan habitat alami ikan dan makhluk laut lainnya, mengurangi populasi tangkapan, dan menghancurkan area budidaya dan tambak yang merupakan sumber pendapatan tambahan. Dalam hal ini menjadi tantangan pula untuk para nelayan mencari solusi dalam melindungi wilayah mereka karena menyadari ancaman ini. Abrasi sangat memprihatinkan sehingga nelayan dan pemerintah sebagai peran serta bersama-sama untuk menanam bakau di sepanjang garis pantai. Kemudian penanaman bakau adalah upaya fisik selain menunjukkan kesadaran pemikiran dan pemahaman akan pentingnya menjaga ekosistem mangrove.

Gambar 3 Hutan Mangrove



Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024

Upaya penanaman bakau yang dilakukan oleh para nelayan tradisional di Mangkang Wetan harus diapresiasi sebagai contoh nyata adaptasi dan mitigasi perubahan lingkungan yang berbasis komunitas. Tindakan ini dapat membantu untuk melestarikan ekosistem pesisir secara keseluruhan dan memberikan manfaat dalam menahan abrasi. Dengan habitat bakau yang sehat, potensi perikanan di daerah tersebut akan meningkat. Nelayan tradisional di Mangkang Wetan ini menunjukkan betapa sulitnya hidup hanya bergantung pada alam. Ketika terdapat ombak besar dan angin kencang, perahu-perahu kecil yang menjalankan ekonomi keluarga itu tidak dapat bertahan menghadapi cuaca yang

tidak menentu. Keterbatasan infrastruktur dan modal menjadi penghalang besar saat ini. Perahu yang lebih besar dan lebih kuat mungkin memiliki kemampuan untuk menantang gelombang, tetapi bagi sebagian besar nelayan tradisional Mangkang Wetan yang memiliki perahu-perahu kecil dengan ukuran 4 meter dengan lebar 104 saja, kemudian menggunakan yang sederhana hanya mesin.

Kehidupan para nelayan tradisional di Mangkang Wetan sangat sulit, dan mereka hanya bergantung pada alam. Perahu-perahu kecil yang berfungsi sebagai tulang punggung ekonomi keluarga tidak dapat bertahan menghadapi cuaca buruk yang datang secara tiba-tiba, dan mengakibatkan pengaruh pada mata pencaharian mereka. Karena ketidakpastian ini, mereka menjadi takut dan kesusahan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selain itu, kemajuan mereka dihambat oleh keterbatasan modal dan infrastruktur. Impian untuk memiliki kapal yang lebih besar dan kuat yang mampu menghadapi gelombang yang kuat masih jauh dari kenyataan. Untuk sebagian besar nelayan tradisional di Mangkang Wetan, masih menggunakan perahu berukuran mini dengan mesin sederhana. Situasi ini menunjukkan betapa pentingnya uluran tangan dan solusi berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

Perubahan iklim yang terjadi juga telah mengubah pola cuaca, sehingga menyebabkan kejadian ekstrem menjadi lebih sering dan lebih sulit untuk diprediksi. Angin kencang, yang dulunya hanya mungkin terjadi pada musim angin barat, sekarang terkadang dapat terjadi kapan saja. Kemarau yang berkepanjangan juga mengganggu hasil tangkapan laut serta merusak ekosistem pesisir dimana terdapat tempat ikan dan udang berkembang biak. Mata pencaharian nelayan dipengaruhi secara langsung oleh ketidakseimbangan alam yang terganggu ini. Penelitian yang dikutip, Afifah dkk. (2024), dengan jelas menggaris bawahi adanya penurunan hasil tangkapan ikan yang disebabkan oleh perubahan iklim. Dalam mengatasi tantangan yang dihadapi nelayan tradisional di Mangkang Wetan, sangat membutuhkan bantuan dari pemerintah seperti berupa sembako kemudian bensin atau bahan bakar menjadi sangat penting dan diperlukan, akan tetapi untuk solusi jangka panjang diperlukan pendekatan yang lebih terencana.

Nelayan tidak hanya bergantung pada hasil laut, pemerintah dan organisasi non-pemerintah harus bekerja sama untuk memberikan pelatihan keterampilan alternatif kepada mereka. Merespons mengenai pernyataan tantangan tersebut Pak Gun selaku nelayan tradisional sekaligus informan mengatakan:

" Kami menghadapi banyak tantangan, terutama dalam hal bahan bakar dan kebutuhan pokok. Kami tidak bisa melaut jika cuaca tidak baik, dan otomatis penghasilan tidak ada. Bantuan seperti sembako dan bensin sangat bermanfaat untuk kami, terutama saat situasi sulit". ." (Wawancara dengan nelayan, 2024)

Nelayan Mangkang Wetan menyadari bahwa bantuan tidaklah cukup dalam jangka panjang. Tentu nelayan sangat terbuka apabila diadakan suatu program pelatihan dari pemerintah. Sebelumnya sudah terdapat pelatihan yang dilakukan hanya perwakilan dari beberapa nelayan sekitar 30 orang, disana nelayan diberi instruksi tentang bagaimana lebih memahami sekitar dan menerapkan pengetahuan lokal, kemudian pengetahuan berupa kesiapan saat melaut selain menggunakan feeling. Dalam pembangunan infrastruktur juga menjadi hal penting yang lebih tahan terhadap bencana alam serta diperlukan pendampingan dalam menangani perikanan yang berkelanjutan. kemudian tetap memahami bagaimana Bahaya penangkapan ikan yang merusak dan pentingnya menjaga ekosistem laut.

Kehidupan nelayan adalah gambaran dari masalah yang dihadapi oleh dunia saat menghadapi perubahan iklim yang terjadi. Untuk menghadapi tantangan tersebut maka diperlukan adanya saling membantu juga antar warga serta membangun solidaritas antar sesama kelompok nelayan tradisional. Dengan kebijakan yang tepat, dukungan yang berkelanjutan, dan pemberdayaan masyarakat yang kuat, nelayan tradisional dapat bertahan menghadapi tantangan perubahan iklim di masa yang akan datang. Nelayan tradisional menghadapi tantangan yang tidak mudah, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah pesisir utara seperti Mangkang Wetan, tantangan baik dalam perubahan iklim yang termasuk perubahan cuaca tidak menentu, adanya gelombang tinggi yang sering muncul secara tiba-tiba. Saat diwawancara dengan Pak Gun mengungkapkan bahwa:

“Cuaca sekarang memang tidak menentu, dulu saya melaut itu rasanya lebih pasti. Ikan masih banyak, tidak perlu jauh-jauh sudah dapat hasil. Sekarang ini, beda sekali. Kadang seharian melaut hasilnya tidak seberapa, Cuaca menjadi faktor masalahnya, jika angin kencang dan ombak besar sering datang dengan tiba-tiba, jadi kami tidak berani melaut. Kalau sudah begitu, ya tidak ada penghasilan dan hasil penangkapan ikan menurun” (Wawancara dengan nelayan, 2024).

Penangkapan ikan yang dilakukan nelayan tradisional masih menggunakan peralatan tangkap yang sederhana menggunakan jaring, jebak dan bubu naga. Jaring yang digunakan oleh nelayan tradisional Mangkang Wetan dibagi menjadi tiga yaitu, untuk ikan kakap, kemudian untuk rajungan, dan khusus ikan seperti beranak atau ikan bandeng. Kemudian untuk Jebak digunakan untuk mencari kepiting dan Bubu naga untuk mencari Udang. Pada saat mencari rajungan dan kepiting dilakukan pada malam hari sedangkan jenis tangkapan ikan beranak dan udang dilakukan siang hari.

Hasil tangkapan ikan pun kian menurun akibat kerusakan ekosistem laut atau mungkin terjadi pencemaran dan praktik penangkapan ikan yang digunakan masih dengan alat tangkap yang tradisional. Kemudian berbeda dengan para nelayan modern yang menggunakan peralatan canggih dan kapal besar sehingga mendapatkan yang lebih banyak dan juga semakin mempersempit ruang gerak mereka. Keterbatasan modal untuk peralatan dan pengetahuan tentang teknik penangkapan ikan yang berkelanjutan menambah suatu permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu, sangat diperlukan mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi nelayan tradisional.

Upaya adaptasi terhadap perubahan iklim perlu didukung dengan program-program pelatihan dan pendampingan terkait teknik penangkapan ikan yang ramah lingkungan, diversifikasi usaha perikanan, serta pengembangan potensi ekonomi yang ada. Penguatan kelembagaan nelayan melalui pembentukan koperasi atau kelompok usaha bersama dapat meningkatkan posisi tawar mereka dan memfasilitasi akses terhadap modal, teknologi, dan pasar yang lebih baik. Selain itu, kebijakan pemerintah yang berpihak pada nelayan tradisional, seperti perlindungan wilayah tangkapan tradisional kemudian penegakan hukum terhadap

praktik penangkapan ikan ilegal dan merusak, menjadi kunci untuk keberlangsungan mata pencarian mereka di masa depan.

Kondisi nelayan menjadi terancam akibat perubahan iklim dan berkaitan di mana kenaikan suhu laut serta perubahan arus, dan saat terjadi cuaca yang ekstrem, seperti adanya angin kencang serta gelombang tinggi, dapat membahayakan nelayan dan mengakibatkan berkurangnya jumlah ikan yang ditangkap sehingga membuat menurunnya hasil tangkapan ikan. Kondisi ini menjadi tantangan juga untuk nelayan tradisional saat menghadapi cuaca yang ekstrem dan terhadap resiko yang terjadi di tengah laut, oleh karena itu, Upaya serta persiapan matang harus diperlukan untuk meningkatkan ketahanan nelayan tradisional, misalnya melalui penyediaan akses informasi cuaca yang mudah diakses dan akurat. Perubahan pola angin juga memiliki konsekuensi terhadap distribusi suhu global. Ketika terjadi pergeseran dalam pola angin, hal ini dapat mengubah secara signifikan distribusi suhu di berbagai wilayah di seluruh dunia. Pergeseran tersebut dapat menyebabkan perubahan suhu drastis di suatu daerah, yang pada gilirannya dapat memiliki dampak yang luas terhadap ekosistem dan kehidupan hewan serta tumbuhan yang ada di wilayah tersebut.

BAB V

STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM

Akibat penurunan hasil tangkapan ikan para nelayan tradisional di Kelurahan Mangkang Wetan, Kota Semarang, menghadapi suatu masalah yang cukup besar. Penurunan hasil tangkapan ini dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain perubahan iklim, musim kemarau, dan persaingan dengan kapal besar bermesin canggih. Dalam situasi seperti ini, para nelayan harus menggunakan berbagai cara untuk beradaptasi agar mereka tetap dapat menjalani kehidupan mereka.

Ketahanan terhadap perubahan iklim ditunjukkan oleh nelayan tradisional Mangkang Wetan, dimana mereka bergantung pada kombinasi pengetahuan lokal, intuisi, dan, yang paling penting, kekuatan jaringan sosial mereka. Ini sangat selaras dengan konsep kelangsungan hidup James C. Scott yang menekankan bahwa solidaritas dan pertukaran informasi informal sangat penting dalam masyarakat, sehingga nelayan Mangkang Wetan secara aktif berbagi informasi cuaca satu sama lain, meningkatkan pengetahuan mereka satu sama lain. Sebagai sumber informasi cuaca yang akurat, BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). BMKG ini dijadikan sebagai Informasi tentang cuaca secara akurat dan mengetahui kondisi laut serta keselamatan saat melaut. Dengan memantau informasi terkait dapat menjadikan pengalaman dan kesiapan mereka saat menghadapi cuaca yang tidak menentu. Menanggapi akan hal tersebut, saat diwawancara dengan Pak Gun mengungkapkan bahwa:

“Saat cuaca mudah berubah bahkan disaat terdapat angin kencang atau cuaca ekstrem menyebabkan nelayan mengandalkan kemampuan insting dan pengalaman sejak lama dan turun-temurun. Seiring berkembangnya sekarang sudah menggunakan teknologi dengan memantau suatu informasi dari BMKG agar lebih yakin sebelum berangkat melaut”.

Wawancara selanjutnya dilakukan bersama Bapak Aziz selaku nelayan di Kelurahan Mangkang Wetan di Kacamatan Tugu Kota Semarang, mengatakan

bahwa: “Nelayan memang mengandalkan instingnya dari arah angin, bentuk awan, atau perilaku burung laut. Itu tanda-tanda alam yang kami pelajari sejak dulu, tapi zaman sekarang hal itu tidaklah cukup, makanya kami memanfaatkan teknologi serta memantau informasi dari BMKG supaya lebih aman saat akan melaut. Mengenai info BMKG biasanya kami berbagi satu sama lain melalui grup WhatsApp nelayan. Jika ada yang dapat mengakses internet atau aplikasi BMKG, dia akan memberi tahuhan kepada nelayan yang lainnya”.

Penjelasan oleh Bapak Gun dan Bapak Aziz tersebut menunjukkan bahwasanya terdapat kemajuan dan perubahan yang positif dalam kegiatan dan kesiapan yang dilakukan oleh nelayan tradisional di Mangkang Wetan. Menggunakan pemanfaatan teknologi dan informasi dari BMKG, seperti membaca tanda-tanda alam saat mendung, kemudian menunjukkan pentingnya menjaga keselamatan atau aktivitas saat melaut di tengah perubahan iklim dan cuaca yang semakin sulit diprediksi. Selain itu, inisiatif saling berbagi informasi melalui grup WhatsApp menunjukkan adanya kepedulian antar sesama masyarakat sehingga pemanfaatan teknologi menjadi bermanfaat untuk semua masyarakat dan dapat meningkatkan keamanan.

Strategi adaptasi sendiri mengacu pada upaya seseorang dalam beradaptasi dengan lingkungan baru mereka. Setiap orang melihat adaptasi ini dengan cara yang berbeda. Proses adaptasi pada dasarnya menghasilkan perubahan dalam pola perilaku seseorang. Adaptasi rumah tangga menunjukkan bagaimana mereka menanggapi berbagai perubahan ekologis di lingkungan dan kemampuan untuk mendapatkan pekerjaan seringkali bergantung pada seberapa baik sumber daya ekonomi di sekitar mereka. Oleh karena itu, adaptasi sangat penting untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan (Putra & Syafiola, 2024). Nelayan tradisional di pesisir Semarang Utara menggunakan strategi adaptasi terhadap perubahan iklim untuk mempertahankan kesejahteraan mereka. Berikut terdapat beberapa strategi yang dilakukan nelayan tradisional dalam menghadapi perubahan iklim dan untuk memenuhi kebutuhan keluarga sehari-hari.

A. Jaringan Sosial Sebagai Bentuk Adaptasi

Jaringan sosial memiliki peran yang sangat penting dalam membantu nelayan menghadapi tantangan akibat perubahan iklim. Kekuatan solidaritas di antara komunitas nelayan menjadi faktor utama dalam pertukaran informasi, sumber daya, dan dukungan ekonomi. Faktor utama dalam pertukaran informasi, sumber daya, dan dukungan ekonomi adalah kekuatan solidaritas di antara komunitas nelayan. Di Mangkang Wetan, para nelayan telah secara efektif membangun dan memanfaatkan jaringan ini, selaras dengan pemikiran James C. Scott mengenai "moral ekonomi" dan strategi bertahan hidup masyarakat rentan.

Di Mangkang Wetan, para nelayan telah membentuk kelompok kerja yang berfungsi sebagai sarana untuk berbagi informasi mengenai cuaca, lokasi penangkapan ikan yang aman, dan peluang ekonomi alternatif. Mereka juga mengimplementasikan sistem arisan nelayan, di mana setiap anggota menyisihkan sebagian pendapatan untuk dana darurat yang dapat digunakan saat menghadapi krisis akibat cuaca ekstrem. Jaringan sosial ini tidak hanya mendukung nelayan dari segi ekonomi, tetapi juga memperkuat solidaritas dan ketahanan komunitas pesisir. Selain itu, hubungan sosial di antara nelayan juga membantu mengurangi konflik yang muncul akibat persaingan sumber daya di saat hasil tangkapan menurun mereka sering saling berbagi informasi tentang lokasi penangkapan yang lebih baik. Kerja sama dalam perawatan perahu dan alat tangkap juga dilakukan, sehingga biaya operasional bisa ditekan. Dalam beberapa situasi, nelayan yang mengalami kesulitan ekonomi mendapatkan bantuan dari komunitas melalui sistem pinjaman informal yang berbasis kepercayaan.

Di Mangkang Wetan, nelayan tradisional menggunakan jaringan sosial yang biasanya digunakan dengan saling berbagi informasi serta pengetahuan terkait terjadinya perubahan iklim yang berubah-ubah. para nelayan dapat berbagi pengalaman dan belajar satu sama lain dengan begitu jaringan sosial yang terjalin kuat. Nelayan tradisional biasa menggunakan insting mereka dalam hendak melaut dan memiliki kesiapan menghadapi cuaca yang tidak terprediksi, nelayan dapat saling berkerjasama dalam sebuah komunitas ataupun sesama masyarakat nelayan dalam menghadapi tantangan lingkungan. Hal ini dikarenakan mempunyai rasa saling percaya dan solidaritas yang ada di antara mereka. Dengan hubungan sosial yang erat ini, komunitas nelayan memiliki kesempatan untuk bekerja sama untuk mencari solusi untuk menghadapi perubahan iklim. Merespons mengenai hal tersebut, Pak Gun yang merupakan nelayan di Mangkang Wetan menjelaskan bahwa :

“Dalam hal jaringan sosial, tempat bersandar perahu nelayan kecil juga merupakan bagian penting nelayan dikarenakan jaringan sosial bukan hanya tempat pertemuan, akan tetapi sering digunakan untuk perahu kami bersandar. Di tempat seperti itu, biasanya terdapat diskusi yang santai yang merupakan cara terbaik untuk bertukar informasi”.

Bagi nelayan tradisional memiliki insting sangat penting bagi mereka. hal ini menjadi hasil dari pengalaman cukup lama dan bertahun-tahun saat melaut, dengan kata lain, para nelayan tradisional memiliki "*feeling*" terhadap laut, tetapi insting ini tidak datang begitu saja. Akan tetapi, mereka mengambil pelajaran dari teman sesama nelayan atau orang yang yang lebih berpengalaman. Mereka sering menceritakan pengalaman mereka sebelumnya dengan badai, tempat mencari ikan, atau tanda-tanda alam yang harus diperhatikan. Selain itu, nelayan juga saling membantu di laut apabila salah satu dari nelayan yang terkena musibah saat di laut kemudian dari teman- teman nelayan yang lain langsung mendekat dan memberi bantuan jika ada masalah.. Permasalahan yang terjadi biasanya seperti, kehabisan bensin kemudian terdapat masalah di perahunya

sehingga menghambat aktivitas nelayan saat melaut. Oleh karena itu, menjadi pembelajaran dimana saja bukan hanya di darat, tetapi juga saat melaut bersama.

Nelayan menyewakan perahu mereka saat sedang liburan, seperti yang dilakukan oleh nelayan tradisional Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang, dapat dianggap sebagai bagian dari jaringan sosial maupun ekonomi masyarakat nelayan. Pada saat libur di hari Sabtu dan Minggu, nelayan di Mangkang Wetan memilih untuk menyewakan perahu mereka. Biaya sewa perahu dari pukul 6 pagi hingga 12 siang adalah Rp200.000, namun tidak setiap akhir pekan ada pelanggan yang menyewa.

Kegiatan nelayan dalam menyewakan perahu dapat menunjukkan sebuah aktivitas ekonomi dan sosial bagi masyarakat pesisir. Dapat diuraikan secara detail melalui lensa jaringan sosial James C. Scott. Scott seringkali menekankan pentingnya "moral ekonomi" dan solidaritas internal dalam masyarakat subsisten sebagai strategi bertahan hidup. Nelayan di Mangkang Wetan biasanya dalam menyewakan perahuannya dilakukan pada orang terdekat atau pelanggan yang akan memancing di laut, mungkin yang memiliki hobi memancing atau dalam suatu komunitas yang orangnya sudah saling mengenal dan memiliki hubungan sosial yang telah terbentuk sebelumnya. Hubungan yang didalamnya terdapat saling gotong royong antar sesama dan ini menjadi bentuk kerja sama yang saling menguntungkan yang meningkatkan solidaritas masyarakat.

B.Pemanfaatan Teknologi dalam Adaptasi Perubahan Iklim

Teknologi kini menjadi alat yang sangat penting bagi nelayan tradisional dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Salah satu inovasi yang mulai digunakan adalah aplikasi pemantauan cuaca yang memberikan informasi secara real-time tentang kondisi laut dan prakiraan cuaca. Dengan adanya teknologi ini, nelayan bisa menghindari risiko melaut ketika cuaca buruk dan lebih efisien dalam menentukan waktu terbaik untuk menangkap ikan.

Nelayan di Mangkang Wetan juga mulai menerapkan Etika subsisten, sebagaimana dipahami dalam konteks Masyarakat nelayan, menempatkan kelangsungan hidup dan pemenuhan kebutuhan dasar sebagai prioritas utama.

Risiko yang berlebihan, investasi yang besar, dan perubahan drastis dalam cara hidup cenderung dihindari jika mengancam stabilitas subsisten tersebut. Inilah yang menjelaskan mengapa ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam adopsi teknologi canggih., sehingga dapat mengurangi waktu dan biaya operasional. Teknologi ini sangat membantu dalam menghadapi tantangan yang muncul akibat perubahan pola migrasi ikan akibat peningkatan suhu laut. Namun, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi, terutama dalam hal akses pelatihan dan modal. Banyak nelayan tradisional disana masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat canggih dan mendapatkan dukungan finansial untuk mengadopsinya.

Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah dan organisasi non-pemerintah di berbagai wilayah pesisir telah menyediakan program pelatihan bagi nelayan, guna meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi. Pelatihan ini mencakup penggunaan aplikasi cuaca, teknik navigasi berbasis GPS, serta metode penangkapan ikan yang lebih efisien. Selain itu, beberapa nelayan juga mulai beralih ke kapal yang menggunakan energi terbarukan, seperti kapal dengan panel surya, yang lebih hemat biaya dan ramah lingkungan.

Nelayan tradisional di Mangkang Wetan, yang terletak pada wilayah pesisir di Kota Semarang, mereka biasanya sangat mengandalkan sebuah insting dan pengalaman saat melaut. Maka, untuk mendukung dalam kegiatan sehari-hari, para nelayan tradisional juga harus mulai memahami dan menggunakan teknologi atau mengikuti perkembangan zaman saat ini. Meskipun beberapa dari nelayan masih ada yang tidak memahami teknologi tetapi tidak menjadikan sebuah alasan. Nelayan yang biasa paham teknologi untuk melihat info BMKG (*Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika*) biasanya mereka saling berbagi di grup yang mudah diakses, salah satunya adalah aplikasi WhatsApp. Dalam grup tersebut digunakan untuk berbagi informasi penting tentang seputar cuaca, mengenai sebuah hasil tangkapan dan masalah yang mereka temui di laut. Menggantikan metode lama seperti menyampaikan kabar dari mulut ke mulut, ini sekarang menjadi tempat komunikasi yang efektif.

Kondisi cuaca adalah permasalahan utama bagi nelayan, karena saat kemarau berkembangan ikan lebih sedikit dan air surut. hal ini tentu dapat terjadi dan memiliki risiko saat sedang melaut. Para nelayan secara teratur memantau perkembangan info dari BMKG, nelayan tradisional menggunakan ponsel mereka untuk mengakses perkiraan cuaca dan membagikannya ke grup WhatsApp agar semua anggota mengetahui dan memiliki persiapan. Mengenai hal tersebut Pak Gun menanggapi bahwa:

“Benar, bahwasanya mengetahui cuaca menjadi penting terutama untuk nelayan seperti kami, menghadapi musim kemarau menjadi sangat sulit untuk mencari ikan sehingga kami juga khawatir mengenai air surut, terutama ketika kita harus melaut jauh. Untungnya, kami sudah memahami teknologi sehingga dapat memantau terkait informasi data dari BMKG dalam setiap hari dan membagikannya ke grup WhatsApp nelayan. Oleh karena itu, para nelayan dapat mempersiapkan saat ingin melaut atau tidak”.

Nelayan tradisional di Mangkang Wetan saling bergantung pada ikatan kuat untuk membantu nelayan mengembangkan teknologi baru mungkin bisa dalam bisnis perikanan mereka. Pemanfaatan teknologi sangat penting karena digunakan juga pada penerapan teknologi seperti bagaimana penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan. Nelayan saling memiliki solidaritas dan gotong-royong guna meningkatkan adaptasi terhadap perubahan iklim yang semakin kompleks.

Mesin perahu tradisional para nelayan lebih rentan terhadap cuaca buruk dengan perahu yang kecil, maka teknologi tentu sangat membantu agar nelayan lebih siap menghadapi kemungkinan cuaca yang tidak bisa diprediksi. Kemudian resiko saat mesin akan mati di tengah laut bisa terjadi jika terkena air hujan sangat lebat atau angin laut yang kencang hingga menimbulkan suatu hal berbahaya, Oleh karena itu, waktu yang tepat untuk berangkat melaut atau menunda keberangkatan sangat bergantung pada informasi prakiraan cuaca dan para nelayan juga berbicara tentang cara melaut, seperti tempat terbaik untuk menangkap ikan atau lokasi yang paling ramai. Dengan diskusi ini, nelayan menjadi lebih bersatu dan lebih siap menghadapi tantangan di laut. Terdapat juga anggota komunitas nelayan yang didalamnya berjumlah 22-25 orang, mereka

merupakan nelayan tradisional secara tidak langsung memperoleh semangat kerja sama dan saling menjaga.

Dengan memanfaatkan teknologi seperti mencari informasi melalui BMKG, memudahkan para nelayan di Mangkang Wetan dapat dianggap sebagai pusat modernisasi tanpa meninggalkan tradisi mereka. Mereka masih menggunakan perahu relatif kecil hanya berukuran 4 meter dengan lebar 104 meter dan alat tangkap sederhana untuk melaut, tetapi sekarang mereka dilengkapi dengan informasi yang akurat akan memudahkan nelayan terkini. Aplikasi ini menunjukkan bahwa nelayan tradisional juga dapat mengikuti perkembangan zaman untuk keselamatan dan keberlanjutan mata pencaharian mereka.

Adaptasi yang dilakukan masyarakat nelayan juga berguna sebagai perubahan dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari maupun perekonomian. Kegiatan dalam menangkap ikan juga diperlukan dukungan antar nelayan guna memperlancar kegiatan mereka, seperti pada menyewakan perahu di jumpai sebagai suatu praktik yang dipakai nelayan dalam pemanfaatan jaringan sosial dan menghasilkan penghasilan sehingga dapat mendukung penghasilan mereka yang sedang berkurang dan kesusahan karena mengalami penurunan hasil tangkapan. Dengan demikian, menyewakan perahu di hari libur nelayan dapat menjadi solusi atau menjadi strategi dalam menghadapi dinamika dan perubahan sosial yang terjadi serta tidak hanya menjadi suatu cara bertahan saja tetapi untuk menambah penghasilan nelayan tradisional.

Nelayan menggunakan teknologi dalam penangkapan ikan dengan metode tradisional yang ramah lingkungan pada teknik penangkapannya memakai, seperti bubi naga, jebak, dan jaring, penggunaan alat tangkap ini sangat penting untuk digunakan karena tidak merusak lingkungan. Misalnya, jebak dan bubi naga biasanya dibuat dari bambu yang kemudian mudah terurai daripada plastik yang bisa menjadi sampah laut. Selain itu, dalam penangkapan yang baik pasti akan mempermudah dalam proses penangkapan pula.

Dalam penangkapannya nelayan di Mangkang Wetan menggunakan tata cara penangkapan ikan menggunakan bubi naga untuk udang, jebak untuk

kepiting, jaring untuk ikan dan rajungan untuk tata penangkapannya asebagai berikut :

a) Penangkapan Udang dengan Bubu Naga

Pada umumnya pada alat penangkapan menggunakan bubu naga yang digunakan untuk menangkap udang. Bubu naga mempunyai lubang masuk yang lebih kecil dan dibuat sedemikian rupa sehingga udang tidak hanya mudah masuk ke dalam lubang tetapi juga sulit keluar darinya. Proses dimulai dengan memilih tempat yang tepat dan biasanya terjadi di perairan dangkal, seperti di sekitar hutan bakau atau di muara sungai. Kemudian potongan ikan, atau dedak dicampur dengan minyak ikan dimasukkan ke dalam bubu untuk aroma umpan menarik perhatian udang.

Bubu yang terdapat umpan didalamnya kemudian langsung diturunkan pada dasar perairan menggunakan tali. Untuk penanda biasanya diletakkan di permukaan air yang dengan mudah ditemukan. Selanjutnya bubu naga dalam menangkap udang umumnya dibiarkan selama beberapa jam atau semalam tergantung pada pasang surut air dan aktivitas udang. Setelah waktu yang ditentukan nelayan akan mengangkat bubu dengan hati-hati.

b) Penangkapan Kepiting dengan Jebak

Jebak yang digunakan sangat bagus untuk menangkap kepiting, nelayan biasanya memilih lokasi yang tepat terlebih dahulu dapat berupa dasar air yang berlumpur, di antara akar bakau, atau di sekitar yang biasanya terdapat tempat kepiting bersembunyi. Kemudian umpan ditempatkan yang kuat agar dapat menarik bagi kepiting di dalam jebak, seperti potongan ikan kecil-kecil yang segar.

Setelah diumpan, jebak diturunkan ke dasar air dan diberi penanda agar memudahkan dimana ketika awal ditempatkannya. Untuk mengurangi tekanan pada kepiting pemasangan jebak kepiting biasanya hanya beberapa jam saat air sedang tenang atau surut. Nelayan akan mengangkat jebak setelah waktu yang cukup. Akan tetapi, Kepiting yang tertangkap apabila kepiting betina yang biasanya terlihat bertelur (biasanya dapat dijumpai dari sebuah telur yang menempel di perutnya) dan kepiting yang berukuran

kecil akan dilepas karena merupakan langkah penting untuk menjaga populasi kepiting tetap hidup.

c) Penangkapan Ikan dan Rajungan dengan Jaring

Penggunaan jaring hampir menyamai dengan alat tangkap bubi naga, tetapi terbuat dari benang atau anyaman. Jaring ini biasa digunakan dalam melaut kemudian digerakkan dengan perahu yang menggunakan mesin tempel. Nelayan tradisional menggunakan jaring untuk menangkap ikan yang berenang di dekat permukaan air kemudian ikan yang sudah tertangkap biasanya diambil dengan jaring tersebut.

d) Mesin tempel untuk mengerakkan perahu

Perahu kecil milik nelayan tradisional yang digerakkan menggunakan mesin tempel. Mesin ini biasa dipakai oleh para nelayan tradisional, kemudian hanya mengisi menggunakan bahan bakar bensin atau solar dapat bergerak dengan mudah sehingga memudahkan nekayan tradisional dalam menangkap ikan.

C. Diversifikasi Pekerjaan sebagai Strategi Bertahan

Beberapa nelayan di Mangkang Wetan, mulai beralih ke budidaya kerang hijau sebagai cara untuk menambah pendapatan. Masyarakat juga berhemat dengan mengurangi konsumsi makanan berlebih untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Konsep James C. Scott tentang "mengikat sabuk lebih kencang" yang menjelaskan bahwa "mengikat sabuk lebih kencang" mengacu pada upaya masyarakat untuk mengurangi pengeluaran, khususnya untuk makanan (Sofian, dkk, 2021) Ini bisa berarti mengurangi pengeluaran yang tidak penting atau, dalam kasus yang lebih ekstrem, kembali ke pola subsisten dengan membuat makanan dari apa yang ada di sekitar kita. Budidaya kerang hijau adalah bentuk adaptasi yang efektif di Mangkang Wetan karena memungkinkan mereka mendapatkan lebih banyak uang dan protein, mengurangi ketergantungan mereka pada hasil tangkapan laut yang tidak stabil. Ini adalah metode kreatif untuk meningkatkan fondasi subsisten mereka.

Mereka juga terlibat dalam pengolahan hasil laut, seperti membuat ikan asin dan terasi, yang menawarkan nilai ekonomi yang lebih stabil dibandingkan hasil tangkapan langsung. Dengan diversifikasi usaha nelayan dapat tetap memperoleh penghasilan meskipun kondisi laut tidak mendukung untuk melaut. Salah satu pekerjaan yang banyak dilakukan oleh nelayan saat tidak melaut adalah buruh serabutan. Pekerjaan ini mencakup berbagai jenis tugas harian, seperti membantu proyek konstruksi, bekerja di perkebunan, atau menjadi tenaga kerja lepas di sektor jasa. Fleksibilitas dari pekerjaan ini memungkinkan mereka untuk tetap mendapatkan penghasilan tanpa harus meninggalkan profesi utama sebagai nelayan.

Selain itu, beberapa nelayan juga mencari pekerjaan di sektor lain, seperti konstruksi, perdagangan, dan jasa. Nelayan di Mangkang Wetan di saat musim kemarau atau cuaca ekstrem kesulitan melakukan aktivitas melaut, mereka sering bekerja sebagai buruh bangunan atau dalam proyek pembangunan jalan tol untuk mendapatkan tambahan pendapatan. Strategi ini membantu mereka menghadapi ketidakpastian ekonomi dan menjaga kelangsungan hidup keluarga, serta memberikan pendapatan yang lebih stabil dibandingkan hasil tangkapan ikan yang sering tidak menentu.

Diversifikasi mata pencaharian adalah salah satu strategi utama yang sering digunakan oleh nelayan tradisional. hal ini dikarenakan nelayan tidak dapat hanya bergantung pada kegiatan melaut saja ketika hasil tangkapan ikan relatif menurun. para nelayan mulai mencari cara lain untuk mendapatkan uang untuk memenuhi kebutuhan dan keuangan keluarga yaitu dengan melakukan pekerjaan sampingan sebagai buruh bangunan dan ikut proyek. kemudian mereka juga mengembangkan budidaya kerang hijau untuk menambah penghasilan nelayan tradisional dalam 1 (satu) tahun. hal ini menjadikan suatu diversifikasi dapat mengurangi tekanan berlebihan dan membantu ekonomi rumah tangga nelayan.

Nelayan tradisional di Mangkang Wetan menganggap diversifikasi mata pencaharian sebagai langkah yang harus diambil dalam menghadapi perubahan

iklim. Para nelayan tradisional menyadari bahwasanya kebutuhan sehari-hari tidaklah cukup jika hanya bergantung pada hasil laut. Apalagi ditambah cuaca yang tidak bisa diprediksi, sehingga para nelayan mulai berusaha mencari solusi dan memikirkan cara agar terus dapat mencukupi kebutuhan hidupnya, penghasilan yang menurun terutama di musim kemarau menyebabkan cuaca yang tidak menentu atau pencarian ikan yang semakin sulit. Karena itu, banyak nelayan di daerah tersebut mulai mencari pekerjaan tambahan, seperti beralih bekerja di bangunan atau ikut proyek pembangunan.

Alasan kuat yang membuat nelayan memilih pekerjaan itu tentu untuk bertahan hidup. Bekerja sebagai proyek juga dapat memberikan penghasilan yang lebih stabil karena mereka dapat tidak bisa hanya bergantung pada hasil laut yang tidak cukup pada saat cuaca yang buruk. Kemudian, dengan saling bekerjasama dengan antar nelayan dapat saling membantu dalam ketekunan dan hal positif terutama pengetahuan yang turun temurun yang biasa dimiliki nelayan sangat berguna dalam menghadapi perubahan iklim dengan itu nelayan mencari alternatif beralih pekerjaan diluar (darat) serta hal ini memungkinkan mereka untuk menyesuaikan diri dengan cepat.

Beralihnya pekerjaan nelayan sementara untuk mencari penghasilan tambahan diluar tidak hanya mengenai pemenuhan kebutuhan rumah tangga sehari-hari, akan tetapi dapat mengasah keahlian nelayan dalam pekerjaan lainnya. Nelayan dapat menambah pengalaman mereka dibidang lain, bahkan terkadang juga menjadi modal usaha di masa yang akan datang. Strategi-strategi yang dilakukan dengan baik dapat menjadi solusi yang sesuai dan mencakup tindakan yang harus diambil manusia untuk menyesuaikan diri dalam perubahan yang terjadi di lingkungan sosial. Maka menjadi suatu komponen penting sehingga adanya strategi adaptasi mengacu pada metode yang digunakan seseorang untuk bertahan hidup dalam situasi dan lingkungan baru oleh setiap individu menjalani proses adaptasi dengan cara yang berbeda-beda.

Selain itu, strategi adaptasi juga dapat menyebabkan perubahan dalam perilaku seseorang. Adaptasi dalam lingkup rumah tangga terbentuk sebagaimana

nelayan dan keluarga berusaha untuk dapat memenuhi kebutuhan mereka maupun anak-anak mereka tercukupi. Oleh karena itu, adaptasi sangat penting untuk menjaga keberlangsungan hidup dan kesejahteraan rumah tangga saat ekonomi dan lingkungan berubah. Strategi yang dilakukan mencakup berbagai tindakan manusia dalam menyesuaikan diri untuk menangkap respons yang muncul dalam komponen penting dan memiliki peran penting dalam kehidupan, dimana manusia akan menyesuaikan dengan lingkungan yang ada atau lingkungan yang baru. Hal ini menjadi penting dalam berjalannya proses strategi untuk menjaga serta merespons perubahan yang terjadi di lingkungan ekonomi dan sosial.

Nelayan tradisional di Mangkang Wetan menunjukkan ketahanan yang luar biasa dalam menghadapi perubahan iklim, sebuah fenomena yang sangat relevan dengan konsep etika subsisten yang dikemukakan oleh James C. Scott. Etika subsisten ini mengacu pada prioritas utama masyarakat untuk menjamin kelangsungan hidup dan pemenuhan kebutuhan dasar, seringkali melalui strategi adaptif dan minim risiko. Nelayan tradisional juga telah meningkatkan ketahanan mereka dengan melakukan salah satunya usaha kecil-kecilan, seperti membuka warung jajanan didepan rumah, dan mereka juga meneruskan budidaya kerang hijau yang menjadi penghasilan tambahan yang bernilai besar di Mangkang Wetan. Kemudian melalui penangkapan ikan, yaitu dengan tetap mempertahankan menggunakan teknik penangkapan yang tradisional agar tetap ramah lingkungan. Perubahan iklim sendiri merupakan permasalahan yang harus diperhatikan dengan benar, maka karena hal itu masyarakat nelayan tradisional semakin menyadari pentingnya pelestarian sumber daya laut dan melakukan upaya untuk menjaga ekosistem laut mereka.

D. Pengambilan Keputusan Bersama

Pengambilan Keputusan menjadi penting dan suatu hal yang kuat dalam nelayan tradisional dikarenakan pengambilan keputusan bersama akan memungkinkan mereka saling membantu dalam suatu hal yang terjadi secara tiba-tiba saat melaut, kemudian saling berbagi informasi, dan menemukan solusi. Proses ini biasanya dimulai dengan pengambilan keputusan bersama, di mana para nelayan berkumpul untuk membahas masalah mereka atau ada kendala,

pertemuan yang berlangsung tidak pasti jadwalnya terkadang hanya 1 (satu) bulan sekali, kemudian hal yang dibahas seperti perubahan cuaca yang tidak dapat diprediksi, penurunan hasil tangkapan, atau masalah pada kapal. Setiap nelayan memiliki kesempatan untuk berbicara di pertemuan ini untuk berbagi pendapat dan pengalaman mereka, sehingga kita semua dapat lebih memahami situasi saat ini.

Praktik berbagi informasi secara aktif menjadi pilar penting dalam pengambilan keputusan ini. Nelayan yang baru pulang melaut sering kali berbagi data mengenai lokasi ikan, jenis tangkapan, atau bahkan hambatan yang ditemui dengan rekan-rekannya yang akan berangkat. Informasi ini tidak hanya memperkaya pengetahuan kolektif, tetapi juga menjadi dasar untuk mencari solusi bersama. Misalnya, jika ada laporan mengenai area yang sulit dijangkau atau alat tangkap yang kurang efektif, para nelayan akan berdiskusi untuk mencari inovasi atau strategi baru. Proses ini menumbuhkan rasa kebersamaan dan solidaritas yang kuat, di mana pengalaman individu menjadi aset berharga bagi seluruh komunitas. Dengan saling membantu dan bekerja sama, nelayan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko, dan pada akhirnya, mencapai hasil tangkapan yang lebih baik demi kesejahteraan bersama.

Maka dari itu membagikan informasi menjadi sangat penting terutama dalam pengambilan keputusan. Nelayan yang baru pulang melaut sering berbagi informasi dengan rekan-rekannya tentang lokasi ikan, tangkapan, atau bahkan tantangan yang mereka temui saat berangkat. Tidak hanya saling berbagi informasi, tetapi juga membantu mencari solusi bersama. Misalnya, para nelayan akan berbicara tentang metode penangkapan atau ide baru jika ada laporan tentang area yang sulit dijangkau atau alat tangkap yang kurang efektif. Selama proses ini, rasa solidaritas dan kebersamaan yang kuat muncul, dan pengalaman perorangan menjadi aset berharga bagi seluruh nelayan tradisional.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan temuan data penelitian yang telah dikumpulkan dan dianalisis penulis, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim selama musim kemarau menyebabkan penurunan hasil tangkapan, serta merupakan permasalahan yang paling dirasakan dalam kehidupan nelayan. Dampak tersebut juga menimbulkan permasalahan ekonomi dan sosial, secara ekonomi menyebabkan kesulitan bagi nelayan karena mengurangi pendapatan nelayan tradisional. Dari masalah sosial dapat memicu ketidakpastian pendapatan, menimbulkan konflik, dan kecemburuan antar nelayan tradisional. Hal ini kemudian mengharuskan nelayan tradisional untuk bertahan hidup di tengah ketidakpastian pendapatan yang meningkat dan menerapkan adaptasi mempertahankan kehidupan keluarga mereka.
2. Bawa strategi nelayan tradisional di Mangkang Wetan dalam menghadapi perubahan iklim saat kemarau dengan menggunakan teori James C. Scott yaitu, pertama etika subsistensi yang berarti mendorong nelayan dalam melakukan berbagai cara untuk menghadapi perubahan iklim dan menghidupi keluarga sehari-hari seperti, melakukan diversifikasi pekerjaan menjadi buruh bangunan, bekerja proyek dan serabutan. Kedua, Jaringan sosial yang menguatkan nelayan tradisional dalam prinsip saling membantu, gotong-royong antar sesama untuk kelangsungan hidup dan ketiga yaitu mengencangkan ikat pinggang dengan seperti, nelayan tradisional yang menghemat pengeluaran dan membatasi konsumsi makanan yang berlebih sebagai bentuk srtategi dalam bertahan hidup.

B. Saran

Berdasarkan penelitian, penulis memberikan saran yang kedepannya dapat bermanfaat bagi pihak-pihak, di antaranya:

1. Bagi Nelayan Tradisional

Penulis berharap agar nelayan tradisional selain dengan beralih pekerjaan, nelayan memanfaatkan teknologi digital seperti aplikasi cuaca dan grup komunikasi (*WhatsApp*) yang sangat penting untuk menentukan waktu keberangkatan yang aman di laut. Meskipun sudah diterapkan harapannya berlangsung dalam jangka yang panjang, kemudian memperkuat jaringan sosial, mengajarkan keterampilan alternatif, dan mengelola keuangan secara bijaksana juga merupakan strategi penting untuk menghadapi perubahan iklim. Nelayan tradisional disarankan untuk mendiversifikasi sumber pendapatan mereka, misalnya dengan bekerja sebagai pekerja konstruksi, pekerja proyek, atau usaha kecil lainnya, untuk menjaga stabilitas ekonomi saat hasil tangkapan menurun.

2. Bagi Pemerintah

Penulis berharap pemerintah dan pihak-pihak terkait dapat mendukung strategi ini dengan menyediakan pelatihan keterampilan alternatif, akses terhadap teknologi informasi, serta memperkuat jaringan sosial ekonomi nelayan. Kolaborasi antara masyarakat, akademisi, dan pembuat kebijakan diperlukan agar strategi ini tidak hanya bertahan dalam jangka pendek, tetapi berkembang secara berkelanjutan dalam menghadapi dinamika perubahan iklim di masa depan.

3. Pembaca dan Peneliti Selanjutnya

Strategi adaptasi nelayan tradisional dalam menghadapi perubahan iklim di Mangkang Wetan dapat menjadi acuan penting bagi masyarakat pesisir lainnya yang mengalami tantangan serupa. Jika pembaca tertarik, pendekatan ini bisa dijadikan model pengembangan adaptasi berbasis komunitas yang menggabungkan pengetahuan lokal, solidaritas sosial, dan pemanfaatan teknologi digital secara sederhana namun efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. (2021). Rational choice theory: A comprehensive overview. *Journal of Behavioral and Social Sciences*, 12(1), 45–57
- Afifah, D., Chusni, A., Nahar, A., Sirojuddin, M., & Fatmaawati, N. (2024). Persepsi Masyarakat Nelayan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Studi Desa Ujung Batu Kawasan Pesisir Utara Pulau Jawa (Ditinjau Aspek Sosial Ekonomi). In *UTILITY: Jurnal ...* (Vol. 8, Issue 1). <http://journal.unuha.ac.id/index.php/utility/article/view/3107%0Ahttp://journal.unuha.ac.id/index.php/utility/article/download/3107/892>
- Ali, A. A. (2020). Identifikasi Dan Pemberdayaan Masyarakat Miskin Nelayan Tradisional. *Pondasi*, 25(1), 37. <https://doi.org/10.30659/pondasi.v25i1.13035>
- Anggraeni, N. M., . S., & . Y. (2023). Analisis Dampak Perubahan Iklim dan Pola Angin Pada Lingkungan Global. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(2), 1041–1047. <https://doi.org/10.47233/jpst.v2i4.1366>
- Ansara, A., & Hamid, I. (2023). Laut yang Tak (Lagi) Bersahabat: Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Iklim di Desa Rampa Kabupaten Kotabaru. *Huma: Jurnal Sosiologi*, 2(2), 142–151. <https://doi.org/10.20527/hjs.v2i2.66>
- Arikunto, S. (1992). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Bina Aksara.
- Bailey, Conner, and Charles Zerner. 1992. *Community and Inshore Fisheries Management*. New York: Humana Press
- Budi Ambarini, N. S. (2023). Perjanjian Sewa Menyewa Kapal Penangkap Ikan Nelayan Tradisional (Kajian Sosiologi Hukum). *Jurnal Ilmiah Kutei*, 22(1), 61–76. <https://doi.org/10.33369/jkutei.v22i1.28584>
- Craib, Ian. 1986. *Buku Teori-Teori Sosial Modern*. Jakarta: Rajawali.
- Dewi, F. A., & Fajarwati, L. (2021). Local Knowledge: Analisis Pengetahuan Lokal Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Learning Community : Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 5(1), 31. <https://doi.org/10.19184/jlc.v5i1.25292>
- Dr. Chusnul Rofiah. 2023. *Buku Metode Penelitian Fenomenologi Konsep Dasar, Sejarah, Paradigma, Desain Penelitian*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Eko Setiawan. (2023). “Implementasi Nilai Religius Seni Pencak Silat Pagar Nusa Berbasis Pendidikan Karakter,. *Penelitian Sosial Agama*, 140.
- Hasriyanti, H., & Hendra, H. (2021). Diversifikasi Pekerjaan Sebagai Strategi Bertahan Hidup Rumah Tangga Nelayan Di Galesong Utara. *Jambura Geo Education Journal*, 2(2), 63–69. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11349>

- Hidayatulloh, M. F. (2021). Analisis kerentanan ekonomi dan strategi adaptasi masyarakat nelayan akibat perubahan iklim di Kecamatan Paciran, Lamongan [UIN Sunan Ampel]. <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/51622>
- La Ode Muhammad Rauda Agus Udaya Manarfa, Muhammad Aris, Arditya Prayogi, Hartini Amin, Andi Tenri, Kuflia Muak Hara, Kartika Sari, Tesaannisa, La Ode Abdul Munafi, Wa. 2024. Buku Teori Sosiologi. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.
- Maurizka, I. S., & Adiwibowo, S. (2021). Strategi Adaptasi Nelayan Menghadapi Dampak Perubahan Iklim (Kasus: Nelayan Desa Pecakaran, Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah). *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat*, 05(04), 496–508.
- Moh. Nazir. (2003). Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia.
- Murdiyarsa D. (2005). Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim.
- Nana Sudjana dan Ibrahim. (2009). Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Sinar Baru Algensindo.
- Okeke-Ogbuafor, N., Taylor, A., Dougill, A., Stead, S., & Gray, T. (2022). Alleviating impacts of climate change on fishing communities using weather information to improve fishers' resilience. *Frontiers in Environmental Science*, 10(October), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.951245>
- Putra, R. E., & Syafiola, F. (2024). Strategi Adaptasi Nelayan Tradisional dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Ilmiah Muqoddimah: Jurnal Ilmu Sosial, Politik, Dan Humaniora*, 8(2), 912. <https://doi.org/10.31604/jim.v8i2.2024.912-922>
- Rajab, M. A., Suhaeb, F. W., Kamaruddin, S. A., Studi, P., Sosiologi, I., Pascasarjana, P., Makassar, U. N., Studi, P., Sosiologi, I., & Makassar, U. N. (2024). Persepsi Komunitas Nelayan Tradisional Bagan Terhadap Dampak Perubahan Iklim di Perairan Teluk Lampung. 5(2), 437–444.
- Ritzer, G. (2015). Teori Sosiologi Modern Edisi Ketujuh. Prenadamedia Group.
- Ritzer, George, and Donglas J. Goodman. 2005. Buku Teori Sosiologi Modern. Jakarta: Prenada Media.
- Rosalina, T., & Ekomila, S. (2023). Pengetahuan Lokal Nelayan Tradisional Di Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin. *Jurnal Ilmiah Sosiologi Agama (JISA)*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.30829/jisa.v6i2.15598>
- Rosiana, I. N., Nurjannah, S., & Syuhada, K. (2023). Strategi Bertahan Hidup Masyarakat Nelayan Di Kelurahan Ampenan Selatan Kota Mataram. *Edusociata Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 6(2), 1167–1178.

- Sartika, J. (2024). Strategi Adaptasi Nelayan Teluk Moramo Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Sosial Dan Humaniora*.
- Schunko, C., Álvarez-Fernández, S., Benyei, P., Calvet-Mir, L., Junqueira, A. B., Li, X., Porcuna-Ferrer, A., Schlingmann, A., Attoh, E. M. N. A. N., Carmona, R., Chengula, F., Fernández-Llamazares, Á., Singh, P., Torrents-Ticó, M., & Reyes-García, V. (2024). Consistency in climate change impact reports among indigenous peoples and local communities depends on site contexts. *Npj Climate Action*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00124-2>
- Scott, James C. 1976. *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*. New Haven: Yale University Press.
- Scott, James C. 1985. *Weapons of the Weak: Everyday Forms of Peasant Resistance*. New Haven: Yale University Press.
- Sugiyono. (2021). Buku Metode Penelitian Kualitatif Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan Konstruktif (Alfabeta).
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D. Alfabeta.
- Sugiyono. 2021. Buku Metode Penelitian Kualitatif Untuk Penelitian Yang Bersifat Eksploratif, Enterpretif, Interaktif Dan Konstruktif. Alfabeta. Bandung.
- Wati, M. L. (2023). Analisis Strategi Adaptasi Nelayan Dalam Menghadapi Dinamika Faktor Eksternal dan Dampak Sosial Ekonom (Vol. 13, Issue 1).
- Zaini, A., Mildani, R., Syahputra, A., Arsitektur, D. P., Indonesia, U. U., Arsitektur, M. P., Indonesia, U. U., Alue, J., Desa, N., Aceh, B., & Pesisir, K. (2024). Strategi Adaptasi Terhadap Dampak Perubahan Iklim Kota Pesisir Banda Aceh. 10(2), 109–119.

DOKUMENTASI



(Wawancara dengan Bapak Gun Nelayan Mangkang Wetan)



(Wawancara dengan Bapak Gun & Bapak Aziz Nelayan Mangkang Wetan)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama	: Tia Nur Azizah
Tempat, Tanggal Lahir	: Kabupaten Kudus, 12 Mei 2002
Agama	: Islam
Alamat	: Bukit Jatisari Elok Blok D No.6 RT 01 RW 08 Kel. Jatisari Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah
Email	: tyanurazh@gmail.com
No. Hp	: 082137632845

B. Riwayat Pendidikan

2009 – 2015	: SD Negeri Jatisari
2015 – 2018	: SMP Negeri 35 Semarang
2018 – 2021	: SMA Unggulan Nurul Islami



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

Jl. Prof. Dr. Hamka Km.2 Kampus III Ngaliyan Semarang Kode Pos 50185
Telepon (024) 76435986; Website: www.fisip.walisongo.ac.id

Nomor : 599/Un.10.6/D1/KM.05.01/02/2025 28 Februari 2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Ijin Penelitian dan Permohonan Data

Yth.
Kepala Kelurahan Mangkang Wetan Kota Semarang
Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan, bahwa dalam rangka pelaksanaan *Penulisan Skripsi* Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) UIN Walisongo, maka kami mohon perkenan Bapak/Ibu pimpinan untuk memberikan ijin kepada mahasiswa tersebut di bawah ini untuk melakukan Penelitian Skripsi yang berjudul "**STRATEGI NELAYAN TRADISIONAL DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM (Studi Pada Kelurahan Mangkang Wetan, Kecamatan Tugu, Kota Semarang)**" di tempat/instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Nama : Tia Nur Azizah
NIM : 2106026071
Semester : VIII
Jurusan : Sosiologi
Tempat/ Tgl lahir : Kabupaten Kudus, 12 Mei 2002
CP/e-mail : tyanurazh@gmail.com
Nama Ayah/ Ibu : Subur Wijaya Hadi
Pekerjaan : Buruh
Alamat : Bukit Jatisari Elok Blok D No 6 Rt 01 Rw 08 Kecamatan Mijen
Kelurahan Jatisari Kota Semarang

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
Dekan FISIP UIN Walisongo