

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERTAHANAN PERMUKIMAN NELAYAN DI DESA BANYUTOWO KABUPATEN PATI

Cintha Rahmawati¹, Galing Yudana¹, Winny Astuti¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Abstrak

Permukiman nelayan merupakan permukiman yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan. Permukiman nelayan Desa Banyutowo berlokasi di Kabupaten Pati. Desa Banyutowo ditinjau sebagai kampung nelayan nasional dikarenakan memiliki sumber daya kelautan yang melimpah dan menjadi pemasok retribusi lelang terbesar di Kabupaten Pati. Akan tetapi, di permukiman nelayan Desa Banyutowo dihuni oleh golongan nelayan kecil, dimana merupakan nelayan dari golongan rendah. Berdasarkan potensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberlanjutan permukiman nelayan Desa Banyutowo Kabupaten Pati. Jenis penelitian yang digunakan, yaitu penelitian deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, pembagian kuesioner, dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa keberlanjutan permukiman nelayan Desa Banyutowo Kabupaten Pati memiliki keberlanjutan yang dilihat dari sistem sosial masyarakat dengan adanya ikatan spiritual dan memberikan dampak positif bagi ekonomi serta lingkungan. Sedangkan, ketidakberlanjutan dilihat dari adanya nelayan yang tidak memiliki pekerjaan sampingan, tidak adanya peran pemerintah dalam pemeliharaan layanan dasar, tidak adanya peraturan yang memayungi habitat pesisir, sarana kesehatan, pendidikan, pemerintahan, ruang terbuka hijau tidak melayani kebutuhan masyarakat, tempat penjemuran ikan tidak memadai, drainase menggenang, tidak ada layanan kebutuhan air bersih, serta lokasi bangunan rumah berada pada area rentan.

Kata kunci: Desa Banyutowo; Kabupaten Pati; keberlanjutan; permukiman nelayan

Abstract

Fishermen settlements are settlements where the majority of the population live as fishermen. The fisherman settlements of Banyutowo Village is located in Pati Regency. Banyutowo Village is viewed as a national fishing village because it has abundant marine resources and is the largest supplier of auction fees in Pati Regency. However, in the fisherman settlements, Banyutowo Village is inhabited by small fishermen groups, which are fishermen from the lower class. With the potencies, this research aims to examine the fishermen settlements resilience in Banyutowo Village, Pati Regency. The type of research used is descriptive quantitative research. Data was collected by observations, distribution of questionnaires, and interviews. From the results of the research conducted, that the fishermen settlements resilience in Banyutowo Village, Pati Regency has a resilience that is influenced by the social system of the community with spiritual ties and has a positive impact on the economy and environment. Meanwhile, the factors that cause community less resilience are the fishermen without side jobs, to support their economic condition the absence of the government in maintaining basic services, the absence of regulations covering coastal habitats health facilities, education, government, green open spaces, that do not serve the needs of the community, inadequate drying places for fish, drainage is stagnant, there is no service for clean water needs, and the location of house building is in a vulnerable area.

Keywords: Banyutowo Village; fisherman settlements; Pati Regency; resilience

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki kekayaan sumber daya alam melimpah di berbagai sektor, khususnya sektor kelautan dan perikanan. Manfaat dari sektor tersebut dirasakan oleh masyarakat nelayan yang tinggal di pesisir dikarenakan menjadi sumber kehidupan dan bersandar pada hasil kelautan. Masyarakat nelayan tinggal di suatu permukiman dekat dengan laut dinamakan permukiman nelayan.

Pada umumnya keberlanjutan ini dilakukan oleh masyarakat yang hidupnya merasa terancam dengan kondisi sekitar. Istilah keberlanjutan kerap muncul pada daerah-daerah yang memiliki kerentanan tinggi. Menurut US Indian Ocean Tsunami Warning System Program (US Indian Ocean Tsunami Warning System Program, 2007), bahwa kerentanan di

pesisir disebabkan karena kurangnya penyediaan layanan dasar, kurangnya kesadaran akan bahaya dan kondisi alam serta lingkungan.

Desa Banyutowo adalah salah satu desa di Kabupaten Pati yang ditetapkan sebagai daerah nelayan berdasarkan Peraturan Bupati Pati Nomor 134 Tahun 2018 dengan pembinaan di setiap wilayah (Pemerintah Kabupaten Pati, 2018). Permukiman nelayan Desa Banyutowo dihuni oleh mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai nelayan. Pemerintah Kabupaten Pati mengandalkan Desa Banyutowo khususnya TPI (Tempat Pelelangan Ikan) Banyutowo terkait hasil perikanan karena menjadi pemasok retribusi lelang terbesar. Hal ini juga dipertegas oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Rini & Ma'rif (2014) bahwa potensi yang dapat dikembangkan di Desa Banyutowo, yaitu potensi perikanan tangkap.

Berdasarkan UU Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perikanan, permukiman dihuni oleh golongan nelayan yang bervariasi, seperti golongan kecil, menengah, dan besar (Pemerintah Republik Indonesia, 2009). Hal ini yang membedakan dengan lima daerah nelayan di Kabupaten Pati. Karakteristik yang dimiliki permukiman nelayan Desa Banyutowo, yaitu memiliki potensi perikanan melimpah dan diandalkan dalam retribusi lelang, namun dihuni oleh golongan nelayan kecil yang merupakan nelayan dari golongan rendah. Kebertahanan permukiman nelayan menjadi hal penting dikarenakan berkaitan dengan kenyamanan dan keamanan masyarakat dalam bermukim, selain itu tempat tinggal berada pada lokasi rentan. Alasan lain mengapa menjadi penting, yaitu karena adanya permukiman nelayan di dekat laut disebabkan oleh kedekatan antara tempat tinggal dengan tempat bekerja, sehingga masyarakat menetap dan memilih bertahan untuk tinggal walaupun riskan terkena bencana pesisir, seperti banjir pasang air laut. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu, "Bagaimana kebertahanan permukiman nelayan Desa Banyutowo Kabupaten Pati?". Kemudian, tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui kebertahanan permukiman nelayan Desa Banyutowo Kabupaten Pati. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan informasi dan referensi mengenai kebertahanan permukiman nelayan Desa Banyutowo Kabupaten Pati.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 PENGERTIAN DAN KARAKTERISTIK PERMUKIMAN NELAYAN

Berdasarkan Permenpera Nomor 15/Permen/M/2006 tentang Petunjuk Pelaksanaan Penyelenggaraan Pengembangan Kawasan Nelayan, perumahan di kawasan nelayan merupakan suatu kawasan yang khusus digunakan dalam menunjang kegiatan perikanan serta kelautan (Kementerian Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia, 2006). Selain itu, menurut Syahrianti dalam Maninggir et al., (2017) permukiman nelayan merupakan suatu lingkungan tempat tinggal masyarakat yang didukung dengan sarana dan prasarana serta masyarakat memiliki ketertarikan dengan sumber mata pencaharian mereka sebagai nelayan.

Karakteristik permukiman nelayan menurut Patandianan dan Zenaide dalam Setiawan (Setiawan, 2016), yaitu sarana permukiman terdiri dari sarana kesehatan, pendidikan, sosial (peribadatan dan pemerintahan), ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga, tempat pelelangan ikan, dan tempat penjemuran ikan. Kemudian menurut Sutigno dan Pigawati; Marfai; Putra dan Handayani dalam Sari (Sari, 2019) menyatakan bahwa permukiman nelayan di pesisir berkaitan dengan sarana dan prasarana penunjang permukiman pesisir, yaitu untuk prasarana berupa ketersediaan jaringan jalan, drainase, dan air bersih yang memadai di lingkungan permukiman.

2.2 KEBERTAHANAN PESISIR

Berdasarkan US Indian Ocean Tsunami Warning System Program (US Indian Ocean Tsunami Warning System Program, 2007), elemen kebertahanan pesisir, meliputi: keterlibatan masyarakat dengan pemerintahan, yaitu adanya keterlibatan masyarakat dengan pemerintah terkait layanan dasar masyarakat dan ekonomi berupa keterlibatan masyarakat dalam mata pencaharian yang beragam; pengelolaan sumber daya pesisir meliputi pemantauan penggunaan sumber daya pesisir; serta manajemen penggunaan lahan meliputi struktur fisik bangunan dan menjauhkan penggunaan lahan dari lokasi rentan. Selain itu, menurut Sempier et al., (Sempier, Swann, Emmer, Sempier, & Schneider, 2010) indikator kebertahanan meliputi empat hal, yaitu: (a) prasarana dan sarana meliputi prasarana air bersih, sarana rumah sakit dan gedung pemerintahan; (b) tindakan mitigasi meliputi peninggian bangunan tempat tinggal dan non tempat tinggal; (c) rencana bisnis meliputi cadangan kebutuhan dasar; (d) sistem sosial meliputi identitas budaya, asosiasi lingkungan, jaringan berbasis agama yang kuat.

2.3 KONSEP KEBERTAHANAN PERMUKIMAN

Menurut Pelling dalam Ekawati (Ekawati, 2018), terdapat beberapa aspek permukiman bertahan, yaitu aspek fisik terkait perbaikan rumah, aspek sosial terkait peningkatan kemampuan yang dimiliki masyarakat untuk beradaptasi, aspek ekonomi terkait meningkatkan ekonomi komunitas, aspek politik terkait peran pemerintah yang memegang kunci dalam mengurangi kerentanan dan meningkatkan keberlanjutan, aspek institusi terkait integrasi perencanaan dan kebijakan, serta aspek ekologi terkait interaksi masyarakat dan lingkungan. Kemudian, menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Puastika & Yuliasuti (Puastika & Yuliasuti, 2012), keberlanjutan permukiman merupakan kemampuan untuk menghadapi perubahan baik sosial, ekonomi, dan lingkungan. Perubahan sosial meliputi kegiatan sosial yang menambah keakraban antar warga, sedangkan perubahan ekonomi meliputi kepemilikan pekerjaan sampingan serta perubahan lingkungan berupa penyesuaian fisik rumah tinggal. Teori lain menyebutkan bahwa adanya keterkaitan antara keberlanjutan dalam bermukim terdiri atas kepadatan lingkungan permukiman, akses ke fasilitas, rumah penghuni, kecocokan sosial, dan tingkat pemeliharaan sosial (Heimstra & McFarlins dalam Pribudi, 2017).

3. METODE PENELITIAN

3.1 KAWASAN PENELITIAN

Kawasan dalam penelitian adalah Desa Banyutowo, Kecamatan Dukuhseti, Kabupaten Pati. Pada kajian penelitian ini dilakukan pemilihan guna lahan (*overlay*) yang berkaitan dengan kegiatan nelayan kecil untuk memudahkan proses penelitian. Kegiatan yang dimaksud, yaitu tempat utama para nelayan melakukan aktivitas baik di tempat kerja maupun tempat tinggal. Justifikasi lain untuk memudahkan penelitian, yaitu dengan melihat komponen pendukung yang seharusnya ada dalam permukiman nelayan, seperti sarana, prasarana, dan utilitas umum. Setelah itu, dilakukan *overlay* peta untuk mendapatkan kawasan penelitian terpilih yang terdiri dari guna lahan (permukiman, kebun, ladang, hutan kering, sawah, empang, dan tempat pelelangan ikan), sarana permukiman (peribadatan, perkantoran, perdagangan dan jasa, penginapan, RTH), sarana penunjang kawasan pesisir (SPBU, TPI, obyek wisata pantai, budidaya mangrove). Gambar 1 merupakan peta kawasan penelitian berdasarkan hasil deliniasi kawasan yang telah dilakukan.



Gambar 1. Peta Kawasan Penelitian

3.2 PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Penelitian yang memiliki tujuan untuk mengetahui keberlanjutan permukiman nelayan Desa Banyutowo, Kabupaten Pati menggunakan cara deduktif, yaitu dengan melakukan eksplorasi teori. Deduktif berarti suatu cara untuk berpikir mengenai pernyataan yang diberikan bersifat khusus dan bukan bersifat umum (Busrah dalam Winarsa, 2014). Kaitan penelitian ini dengan pendekatan deduktif, yaitu bagaimana suatu permukiman nelayan mampu bertahan dengan melakukan eksplorasi teori. Kemudian, dilakukan sintesis teori sehingga mendapatkan variabel penelitian. Jenis penelitian

yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu mendeskripsikan keadaan eksisting untuk mengetahui kebutahan melalui observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner. Kuantitatif memiliki kegunaan dalam penelitian, yaitu untuk menguji teori, menyajikan data sesuai dengan fakta, dan menunjukkan hubungan antar variabel yang telah disusun (Subana & Sudrajat dalam Munadhiroh, 2011).

3.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer, meliputi observasi, penyebaran kuesioner, dan wawancara yang dilakukan secara langsung terjun ke lapangan. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data fisik pada kawasan penelitian, sedangkan kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data dari persepsi masyarakat, serta wawancara dilakukan untuk memperoleh data langsung dari *key person* baik dari pegawai instansi pemerintahan maupun masyarakat. Pengumpulan data sekunder, yaitu dengan mengajukan permohonan data ke dinas atau instansi pemerintahan yang dituju. Variabel dan sub variabel penelitian yang perlu untuk dikumpulkan datanya termuat pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel dan Sub Variabel Penelitian

Variabel	Sub Variabel
Peran pemerintah	Adanya keterlibatan masyarakat dengan pemerintah terkait layanan dasar Peran pemerintah mengurangi kerentanan dan meningkatkan kebutahan Integrasi perencanaan dan kebijakan
Masyarakat pesisir (<i>coastal community</i>)	Peningkatan kemampuan adaptasi komunitas
Ekonomi masyarakat pesisir	Peningkatan ekonomi komunitas
Pengelolaan sumber daya pesisir	Tindakan mitigasi habitat pesisir
Manajemen penggunaan lahan	Jarak permukiman dari lokasi rawan Struktur fisik bangunan rumah tinggal Adanya sarana dan prasarana penunjang permukiman nelayan Kepadatan permukiman

3.4 POPULASI DAN SAMPEL

Populasi pada penelitian ini yaitu nelayan Desa Banyutowo, Kabupaten Pati yang berjumlah 1.181 jiwa. Sedangkan sampel penelitian menggunakan *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan memberi peluang yang sama bagi anggota populasi untuk dijadikan sampel. Jumlah sampel yang diambil yaitu sebanyak 93 sampel yang disebar kepada nelayan Desa Banyutowo, Kabupaten Pati. Dalam menentukan jumlah sampel dilakukan perhitungan menggunakan rumus Slovin, dijelaskan sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{1181}{1 + \{1181 \times (0,1) \times (0,1)\}}$$

$$n = \frac{1181}{1 + 11,81}$$

$$n = \frac{1181}{12,81} = 92,2 \sim 93$$

3.5 TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu analisis deskriptif. Pada penelitian deskriptif hal pertama yang dilakukan, yaitu penilaian indikator, kemudian sub variabel, selanjutnya per variabel. Setelah itu dilakukan penilaian satu persatu dimulai dari penilaian per indikator, dengan nilai 1 untuk bertahan dan 0 untuk tidak bertahan. Ketika penilaian indikator dan sub variabel telah dilakukan, selanjutnya dilakukan penilaian menyeluruh pada keseluruhan variabel pada penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 PERAN PEMERINTAH

Identifikasi peran pemerintah terbagi dalam tiga hal yaitu kolaborasi peran pemerintah dan masyarakat dalam pemeliharaan layanan dasar, perencanaan dan program pemerintah, serta realisasi program pemerintah terkait

pengelolaan bencana. Pada kolaborasi peran pemerintah dan masyarakat dalam pemeliharaan layanan dasar di Desa Banyutowo belum memiliki kegiatan pemeliharaan layanan dasar. Kegiatan yang dimiliki Desa Banyutowo berupa kegiatan pembangunan atau rehabilitasi. Namun, berdasarkan wawancara sekretaris Desa Banyutowo mulai menganggarkan dana pada tahun 2021 untuk kegiatan pemeliharaan layanan dasar berupa pemeliharaan makam desa. Kegiatan tersebut belum dilaksanakan sehingga identifikasi kegiatan tidak dapat dilakukan.

Kolaborasi peran pemerintah dan masyarakat dalam pemeliharaan layanan dasar terkandung dalam adanya keterlibatan masyarakat dengan pemerintah terkait layanan dasar, hal ini tidak selaras dengan pernyataan dari US Indian Ocean Tsunami Warning System Program (US Indian Ocean Tsunami Warning System Program, 2007) bahwa elemen keberterahan meliputi peran pemerintah dengan masyarakat terkait layanan dasar. Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan juga tidak selaras dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa kegiatan pemeliharaan dibagi menjadi kegiatan perawatan dan pemeriksaan serta dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa kegiatan pemeliharaan wajib dilakukan oleh setiap orang dan pemerintah.

Perencanaan dan program pemerintah di Desa Banyutowo yang terkandung dalam peran pemerintah untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan keberterahan, memiliki beberapa usulan kegiatan dari pemerintah khususnya Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pati pada tahun 2022. Usulan kegiatan tersebut berupa pembangunan sarana air bersih, saluran drainase, talud jalan dan pavingisasi, RTH, rumah pompa, TPS 3R, IPAL tenaga surya, serta terdapat usulan kegiatan pembangunan baru pada RTLH (Rumah Tidak Layak Huni). Pembangunan baru diusulkan sebanyak 15 unit rumah dengan biaya per rumah sebesar Rp. 50.000.000,-.

Rencana atau program yang disusun oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pati untuk Desa Banyutowo dalam mengurangi kerentanan dan meningkatkan keberterahan berfokus pada fisik. Adanya program atau rencana tersebut selaras dengan teori konsep keberterahan permukiman oleh Pelling dalam Ekawati (Ekawati, 2018) dan Muhammad Rezki Hr dalam Ekawati (Ekawati, 2018) bahwa pemerintah memegang kunci peran dalam mengurangi kerentanan dan meningkatkan keberterahan. Teori tersebut telah diimplementasikan oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pati dengan menyusun usulan kegiatan pada tahun 2022.

Realisasi program pemerintah terkait pengelolaan bencana di Desa Banyutowo telah dilaksanakan oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman serta Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pati berupa pembangunan jalan dengan perkerasan rabat beton pada tahun 2020 serta pembangunan drainase pada tahun 2021 dari dana APBD. Pembangunan ini dilakukan sebagai respon bahwa pembangunan jalan berupa rabat beton ini dikhususkan pada jalan yang sering dilewati oleh kendaraan-kendaraan berat atau kendaraan roda empat (jalan menuju tempat pelelangan ikan). Pembangunan drainase dilakukan untuk memenuhi ketersediaan drainase permukiman nelayan dikarenakan apabila terjadi hujan lebat, sering terjadi banjir dan genangan air akibat drainase yang tidak mengalir serta tidak berfungsi.

Menurut teori dari Pelling dalam Ekawati (Ekawati, 2018) dan Muhammad Rezki Hr dalam Ekawati (Ekawati, 2018), adanya integrasi antara perencanaan dan kebijakan pembangunan telah diimplementasikan oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pati dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pati dengan merealisasikan program atau kegiatan di Desa Banyutowo. Selain itu, program yang telah direalisasikan di Desa Banyutowo sesuai dengan kebijakan Kabupaten Pati dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati Tahun 2010-2030 yang menyebutkan bahwa pengembangan kawasan permukiman dilakukan dengan mengembangkan prasarana, sarana, dan utilitas permukiman.

4.2 MASYARAKAT PESISIR (COASTAL COMMUNITY)

Identifikasi masyarakat pesisir terbagi menjadi dua hal, yaitu sistem sosial masyarakat nelayan dan kegiatan sosial masyarakat nelayan. Pada sistem sosial masyarakat nelayan di Desa Banyutowo memiliki adat atau kebiasaan berupa sedekah laut. Namun, selama pandemi Covid-19, sedekah laut tidak lagi dilaksanakan karena melibatkan banyak masyarakat dan terdiri dari rangkaian kegiatan, sehingga diganti dengan larung sesaji. Kegiatan larung sesaji, yaitu menghanyutkan sesaji ke laut sebagai wujud syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Selain itu, kebiasaan masyarakat nelayan Desa Banyutowo yang berkaitan dengan hasil laut meliputi mengolah ikan dengan cara pemindangan, pengasapan, pengeringan, dan *fillet* ikan. Kegiatan tersebut dilaksanakan oleh ibu-ibu nelayan di Desa Banyutowo. Selanjutnya, untuk kelompok sosial masyarakat nelayan di Desa Banyutowo dinamakan kelompok nelayan atau Kelompok

Usaha Bersama (KUB). Terdapat 21 KUB di Desa Banyutowo, namun hanya 16 KUB yang aktif, untuk 5 KUB lainnya dinyatakan tidak aktif dikarenakan kegiatannya sudah tidak berjalan. Kegiatan KUB Desa Banyutowo, yaitu menjual ikan hasil tangkapan laut, menjual peralatan perikanan, dan penyedia koperasi modal.

Adat atau kebiasaan di pemukiman nelayan Desa Banyutowo merupakan identitas budaya masyarakat pesisir sebagai wujud syukur atas sumberdaya perikanan yang melimpah. Hal ini selaras dengan teori oleh Sempier et al., (Sempier et al., 2010) mengenai adanya sistem sosial berupa identitas budaya masyarakat pesisir. Kebiasaan masyarakat dengan mengolah ikan tersebut sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa konsep keberlanjutan permukiman meningkatkan kemampuan adaptasi masyarakat (Pelling; dan Muhammad Rezki H dalam Ekawati, 2018). Kemudian, adanya kelompok nelayan Desa Banyutowo sejalan pendapat menurut Husen (Husen, 2014) bahwa terdapat beragam kelompok sosial yang berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat pesisir, yaitu kelompok yang terbentuk dari aktivitas usaha, kelompok yang terbentuk dari menjual peralatan melaut, dan kelompok dengan bentuk kegiatan sosial seperti penyedia modal.

Masyarakat nelayan Desa Banyutowo terdiri atas 3 agama, yaitu Islam sebanyak 1.525 orang, Kristen Protestan sebanyak 1.638 orang, dan Katolik sebanyak 3 orang, sehingga kegiatan sosial di kawasan penelitian Desa Banyutowo berkaitan dengan mayoritas pemeluk agama. Terdapat beberapa kegiatan sosial yang dilaksanakan secara tatap muka di kawasan penelitian Desa Banyutowo sebagai berikut.

- a. Pengajian Rutin Muslimat, yang dilaksanakan setiap hari selasa
- b. Pengajian Rutin Muslim/Tahlil, yang dilaksanakan setiap kamis malam
- c. Pendalaman Al-Kitab, yang dilaksanakan setiap 2 minggu sekali
- d. Persekutuan Do'a, yang dilaksanakan 1 minggu sekali
- e. Bible Majelis Gereja, yang dilaksanakan 1 minggu sekali

Penyebaran sampel kepada nelayan dilakukan di kawasan penelitian dengan jumlah sebanyak 93 sampel, nelayan menyatakan bahwa pada kawasan penelitian Desa Banyutowo memiliki kegiatan sosial dan terdapat partisipasi masyarakat. Kegiatan sosial tersebut diadakan secara tatap muka pada kurun waktu sesuai dengan jenis kegiatan. Selain adanya interaksi masyarakat dalam kegiatan sosial, kekeluargaan juga terjalin pada nelayan ketika pergi melaut. Kekeluargaan tersebut dalam bentuk saling membantu dan menolong apabila ada kecelakaan laut. Silaturahmi dan gotong-royong terjalin erat, tidak hanya ketika menghadiri kegiatan sosial namun juga ketika nelayan pergi melaut.

Berdasarkan adanya kegiatan sosial masyarakat nelayan yang dilaksanakan secara tatap muka serta adanya interaksi antar warga, hal ini selaras dengan teori oleh Fama (Fama, 2016), yaitu adanya sosial budaya yang saling terkait satu sama lain terlihat dengan interaksi sosial berupa komunikasi tatap muka serta adanya sifat gotong royong dalam mencari nafkah.

4.3 EKONOMI MASYARAKAT PESISIR

Pada ekonomi masyarakat pesisir dilakukan identifikasi mengenai kepemilikan pekerjaan sampingan nelayan. Pekerjaan sampingan nelayan ini terkandung variabel peningkatan ekonomi komunitas. Di kawasan penelitian tidak semuanya memiliki pekerjaan sampingan. Dari penyebaran sampel yang diberikan kepada nelayan di kawasan penelitian, sebanyak 10 nelayan memiliki pekerjaan sampingan (10,8 %) dan sebanyak 83 nelayan tidak memiliki pekerjaan sampingan (89,2%).

Total 10 nelayan yang memiliki pekerjaan sampingan terdiri dari 1 nelayan budidaya lele, 4 nelayan memiliki toko, 1 nelayan beternak, 1 nelayan sebagai karyawan docking, dan 1 nelayan sebagai karyawan swasta. Sedangkan dari penyebaran sampel sebanyak 93 sampel yang disebar kepada nelayan di kawasan penelitian Desa Banyutowo, menyatakan bahwa adanya pekerjaan sampingan mampu membantu perekonomian nelayan. Menurut Oktaveasma et al., (Oktaveasma, Bambang, & Yulianto, 2013), masyarakat pesisir tidak memperoleh penghasilan dan diperlukan pekerjaan sampingan ketika musim paceklik tiba. Kondisi yang diperoleh dari hasil penelitian, tidak selaras dengan teori tersebut dikarenakan di Desa Banyutowo hanya 10 dari 93 nelayan yang memiliki pekerjaan sampingan.

4.4 PENGELOLAAN SUMBER DAYA PESISIR

Pada pengelolaan sumber daya pesisir terkait dengan pengelolaan hutan mangrove. Di Desa Banyutowo, terdapat hutan mangrove "Tunggul Wulung" yang dikelola oleh masyarakat dan komunitas nelayan yang anggotanya terdiri dari penduduk desa. Hutan mangrove Desa Banyutowo mendapatkan bantuan pohon mangrove dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. Bantuan pohon mangrove yang diterima oleh Desa Banyutowo dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bantuan Pohon Mangrove dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati

No.	Tahun	Lokasi	Jumlah (Batang)	Anggaran
1.	2016	Desa Banyutowo	9.680 batang	APBD
2.	2017	Desa Banyutowo	1.000 batang	Kelompok Gereja
3.	2018	Desa Banyutowo	10.000 batang	APBD
4.	2019	Desa Banyutowo	100 batang	APBD

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati, 2021

Kegiatan pengelolaan mangrove dilakukan oleh masyarakat dan Komunitas Mangrove Tunggul Wulung dengan penanaman rutin per tahun. Pemeliharaannya dilaksanakan setiap dua minggu sekali. Kerjasama yang dijalin dengan Komunitas Mangrove Tunggul Wulung berasal dari CSR, PT, OISKA (dari Jepang), instansi terkait, dan Joglo Semar. Mangrove ini dijadikan tempat wisata edukasi yang memiliki motto bahwa memanfaatkan hutan tanpa merusaknya yang berarti berkelanjutan, namun mangrove tersebut belum memiliki peraturan yang memayunginya.

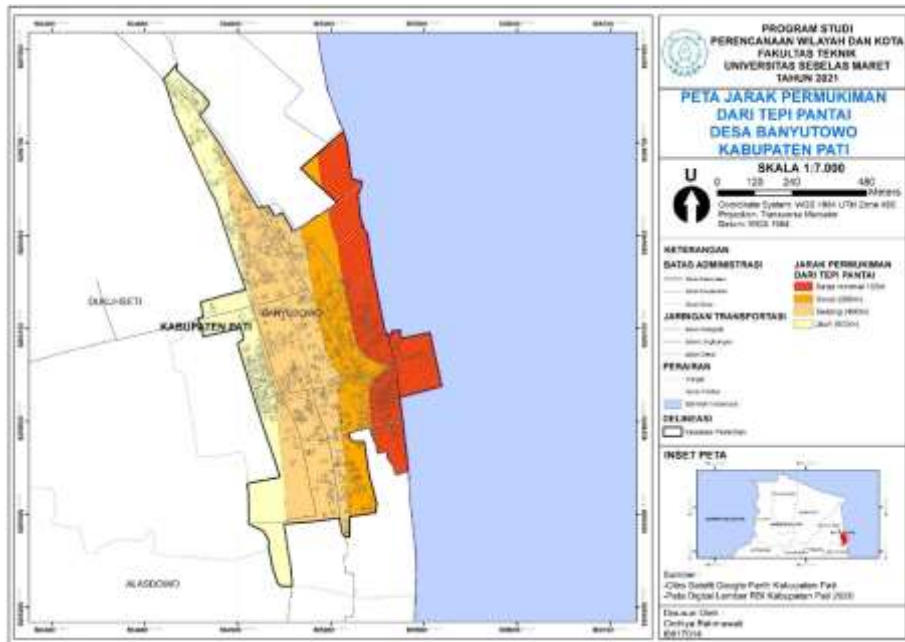
Bentuk kerjasama antara komunitas mangrove dengan pemerintah, yaitu adanya dukungan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati berupa pemberian bantuan pohon mangrove kepada mangrove “Tunggul Wulung” Desa Banyutowo, menunjukkan bahwa adanya keseriusan pemerintah dalam mengelola mangrove yang selaras dengan teori Kairo et al. dalam Huda (Huda, 2008). Selain itu, adanya hutan mangrove di kawasan penelitian memberikan manfaat bagi masyarakat dalam segi ekonomi berupa perkembangan mangrove yang dijadikan wisata edukasi. Selain itu, dalam segi sosial memberikan manfaat dalam bentuk kekeluargaan untuk lebih menjaga dan merawat mangrove. Realita ini didukung oleh pernyataan dari Noor dkk. dalam Huda (Huda, 2008) bahwa ekosistem mangrove memberikan banyak manfaat bagi manusia baik ekonomi maupun sosial. Namun, Komunitas Mangrove Tunggul Wulung belum memiliki peraturan yang menaungi atau memayungi hutan mangrove dan sedang dalam upaya mengusulkan adanya peraturan tersebut. Sehingga, kondisi ini tidak selaras dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Noor dkk. dalam Huda (Huda, 2008) yang menyatakan bahwa respon pemerintah dengan pengelolaan mangrove yaitu mengeluarkan peraturan terkait sistem area perlindungan.

4.5 MANAJEMEN PENGGUNAAN LAHAN

Pada manajemen penggunaan lahan dilakukan identifikasi mengenai beberapa hal yang diantaranya jarak permukiman dari tepi laut, permanenisasi bangunan, sarana dan prasarana penunjang permukiman nelayan, serta kepadatan bangunan. Hal pertama yang diidentifikasi yaitu jarak permukiman nelayan Desa Banyutowo dari tepi laut yang dibagi dalam 3 klasifikasi terdiri dari dekat, sedang, hingga jauh. Pengklasifikasian ini dilakukan untuk mengetahui lokasi rumah nelayan yang berada pada jarak aman hingga berbahaya. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja, jarak aman permukiman terbangun dari tepi pantai, yaitu minimal 100 meter. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 283 bangunan atau 23,33% yang berada pada jarak minimal batas permukiman dengan tepi pantai, sedangkan untuk bangunan yang berada pada posisi aman (200 – 600 m) dari tepi pantai berjumlah 930 bangunan (76,67%). Peta jarak permukiman terhadap tepi pantai di Desa Banyutowo dapat ditinjau pada Gambar 2.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020, disampaikan bahwa jarak permukiman dari batas sempadan sungai atau tepi laut minimal 100 meter. Selain itu, menurut US Indian Ocean Tsunami Warning System Program (US Indian Ocean Tsunami Warning System Program, 2007) elemen kebertahanan pesisir salah satunya, yaitu manajemen penggunaan lahan berupa menjauhkan permukiman dari lokasi rawan. Hal ini menunjukkan bahwa jarak permukiman dari tepi laut di Desa Banyutowo tidak selaras dengan peraturan dan teori terkait.

Identifikasi kedua mengenai permanenisasi bangunan. Bangunan di permukiman nelayan Desa Banyutowo terdiri atas permanen dan semi permanen. Pada blok I terdapat 21 bangunan permanen (22,6%) dan 2 bangunan semi permanen (2,2%), pada blok II terdapat 32 bangunan permanen (34,4%) dan 2 bangunan semi permanen (2,2%), sedangkan pada blok III terdapat 35 bangunan permanen (37,6%) dan 1 bangunan semi permanen (1,1%). Berdasarkan keseluruhan bangunan yang diidentifikasi, dominasi bangunan rumah nelayan di kawasan penelitian Desa Banyutowo adalah permanen (94,6%), sedangkan bangunan semi permanen sekitar 5,4%. Gambar 3 menunjukkan contoh kondisi bangunan permanen dan semi permanen di Desa Banyutowo.



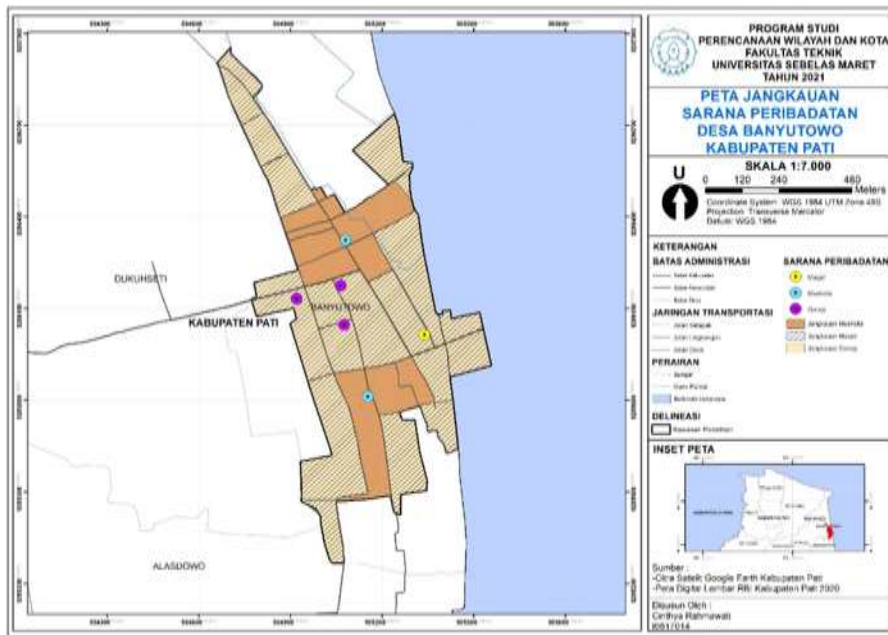
Gambar 2. Peta Jarak Permukiman dari Tepi Laut



Gambar 3. Bangunan Semi Permanen dan Permanen Permukiman Nelayan Desa Banyutowo

Menurut Puastika & Yulastuti (Puastika & Yulastuti, 2012), aspek lingkungan dalam keberlanjutan permukiman ditunjukkan dengan melakukan penyesuaian terhadap fisik bangunan rumah tinggal. Teori ini sejalan dengan dominasi bangunan rumah nelayan di Desa Banyutowo yang berupa permanen dan semi permanen yang disesuaikan dengan lokasi tempat tinggal. Selain itu, didukung pula oleh Asmal dan Idawarni dalam Marwati et al., (Marwati, Wasilah, & Hamja, 2018) bahwa bentuk rumah nelayan sebaiknya permanen dan semi permanen.

Identifikasi ketiga mengenai sarana dan prasarana penunjang permukiman. Sarana penunjang permukiman terdiri dari sarana kesehatan, pendidikan, peribadatan, pemerintahan, ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga, tempat pelelangan ikan, dan penjemuran ikan. Sarana tersebut diidentifikasi terkait ketersediaan dan jangkauan pelayanan kecuali sarana tempat pelelangan ikan dan penjemuran ikan. Kemudian, untuk prasarana penunjang permukiman meliputi jaringan jalan, drainase, dan air bersih yang diidentifikasi terkait kondisinya. Pada sarana kesehatan sudah tersedia bidan yang berjumlah dua namun jangkauan pelayanannya belum dapat menjangkau satu kawasan permukiman nelayan Desa Banyutowo. Sedangkan pada sarana pendidikan, tersedia PAUD/TK berjumlah 2 dan SD/MI berjumlah 3, namun terkait jangkauan pelayanannya belum dapat memenuhi satu kawasan penelitian. Kemudian, untuk sarana peribadatan tersedia 1 masjid, 2 musala, dan 3 gereja dengan jangkauan pelayanan dapat memenuhi satu kawasan penelitian permukiman nelayan Desa Banyutowo (lihat Gambar 4). Untuk sarana pemerintahan tersedia 1 kantor desa, 1 balai pertemuan, dan 4 kantor pemerintahan, namun jangkauan pelayanannya belum menjangkau satu kawasan penelitian. Sedangkan, untuk sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga tersedia 2 lapangan olahraga, 1 taman, dan 1 TPU. Terkait jangkauan pelayanannya belum dapat menjangkau satu kawasan penelitian.



Gambar 4. Peta Jangkauan Sarana Peribadatan yang Menjangkau Kawasan Penelitian



Gambar 5. Sarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Desa Banyutowo

Sarana penunjang permukiman nelayan berupa sarana tempat pelelangan ikan di Desa Banyutowo. Pada TPI tersebut tersedia toilet, tempat cuci tangan, air bersih, dan saluran pembuangan limbah cair yang mengelilingi TPI. Pembersihan TPI dilakukan setiap selesai kegiatan pelelangan oleh pegawai TPI. Kegiatan pelelangan diadakan pukul 13.00 – 15.00 WIB hingga paling lama pukul 16.00. Lamanya waktu pelelangan ikan tersebut tergantung pada banyaknya hasil tangkapan laut. Di sekeliling TPI Banyutowo terdapat 2 SPBU yang berada di kanan dan kiri jalan. SPBU tersebut berfungsi untuk mengisi bahan bakar kapal. Terdapat pula kantor TPI yang tergabung dalam 1 gedung TPI Banyutowo. Peta sarana yang terdapat pada TPI tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.

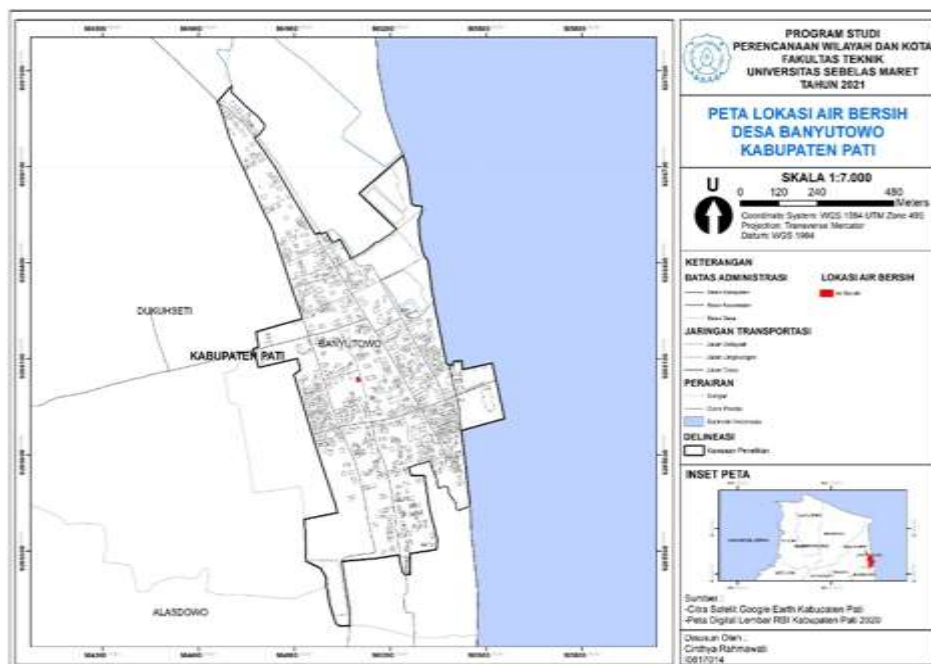
Sarana penunjang permukiman nelayan lainnya yaitu penjemuran ikan di kawasan penelitian Desa Banyutowo yang terdapat di 2 lokasi, yaitu dekat TPI dan dekat Masjid Muhajirin. Berdasarkan hasil wawancara, menyebutkan bahwa mayoritas masyarakat dalam mengolah hasil laut yaitu dengan pengasapan, untuk pengolahan ikan dengan penjemuran hanya sekitar 5%. Pada kawasan penelitian Desa Banyutowo, menjemur ikan dilakukan di tempat terbuka yang terkena

sinar matahari dan menggunakan wadah menjemur yang berlubang. Namun, belum terdapat saluran pembuangan dan drainase, sehingga menimbulkan bau menyengat yang dihasilkan dari pengeringan.

Selanjutnya, prasarana penunjang permukiman nelayan, yaitu jaringan jalan, jaringan drainase, dan jaringan air bersih. Jaringan jalan di permukiman nelayan Desa Banyutowo terdiri dari dua jenis jalan, yaitu jalan lingkungan dan setapak. Jalan lingkungan memiliki lebar antara 2 – 5 m, sedangkan jalan setapak memiliki lebar 0,8 – 2 m. Selain itu, sudah terdapat perkerasan jalan berupa beton, aspal, dan paving. Kondisi jalan lingkungan maupun setapak dalam kondisi baik, tidak berlubang, serta dapat diakses pejalan kaki serta kendaraan bermotor.

Jaringan drainase di permukiman nelayan Desa Banyutowo memiliki kondisi yang menggenang, rusak, dan tidak mengalir, sehingga apabila hujan lebat sering terjadi banjir kecil dengan frekuensi surut maksimal 2 jam, ketinggian banjir 20 cm dan terjadi maksimal 2 kali dalam satu tahun. Jenis drainase di kawasan penelitian berupa drainase terbuka dengan kedalaman 15 cm dan lebar 8 cm, namun drainase tertutup tidak tersedia di kawasan. Ketersediaan jaringan drainase belum memadai dikarenakan hanya tersedia di salah satu sisi jalan.

Jaringan air bersih di permukiman nelayan Desa Banyutowo belum tersedia, sehingga masyarakat Desa Banyutowo perlu membeli air ke tetangga desa dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya. Pembelian air tersebut dilakukan secara individu. Hal ini dikarenakan air di permukiman nelayan berupa air payau sehingga tidak dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Kondisi air bersih di kawasan penelitian memiliki ciri berwarna, berbau, dan berasa. Akibat faktor tidak tersedianya kebutuhan air bersih di permukiman nelayan Desa Banyutowo, maka dari itu juga tidak tersedia layanan kebutuhan air bersih. Kondisi tersebut ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Sampel Air Bersih Permukiman Nelayan Desa Banyutowo

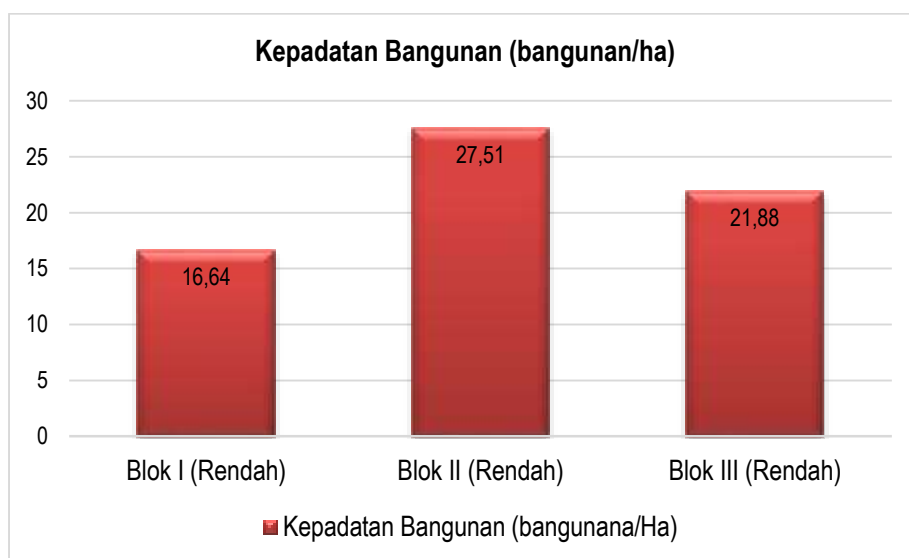
Di kawasan penelitian sudah terdapat sarana yang menunjang kehidupan, namun untuk prasarana air bersih belum tersedia di kawasan. Kondisi ini tidak selaras dengan teori DPU Cipta Karya dalam Setiawan (Setiawan, 2016), yang menyatakan bahwa pada permukiman nelayan terdapat sarana dan prasarana untuk menunjang fungsi kehidupan. Namun, terkait ketersediaan sarana di permukiman nelayan Desa Banyutowo selaras dan sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Patandianan dan Zenaide dalam Setiawan (Setiawan, 2016), bahwa sarana permukiman nelayan terdiri dari sarana kesehatan, pendidikan, sosial (peribadatan dan pemerintahan), ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga, tempat pelelangan ikan, dan tempat penjemuran ikan. Kemudian, untuk prasarana yang tersedia di permukiman nelayan Desa Banyutowo yaitu prasarana jalan dan drainase. Ketersediaan prasarana tidak sesuai dan tidak selaras dengan teori yang diungkapkan oleh Sutigno dan Pigawati; Marfai; serta Putra dan Handayani dalam Sari (Sari, 2019) bahwa prasarana penunjang pesisir terdiri dari jaringan jalan, drainase, dan air bersih.

Selain itu, ketersediaan sarana kesehatan, pendidikan, peribadatan, pemerintahan, ruang terbuka hijau, taman dan lapangan olahraga memenuhi SNI 03-1733-2004, namun sarana yang memenuhi jangkauan pelayanannya hanya sarana

peribadatan. Sedangkan, untuk berbagai ketersediaan dalam sarana tempat pelelangan ikan di kawasan penelitian, selaras dengan Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Kep. 01/MEN/2007 serta selaras pula dengan pendapat Yano & Noda dalam Siburian et al., (Siburian, Syaifuddin, & Rengi, 2018) bahwa terdapat bangunan TPI dan kantor TPI. Kemudian, untuk sarana penjemuran ikan tidak selaras dengan teori Patandianan dalam Sukrina (Sukrina, 2018) dikarenakan belum terdapat drainase dan saluran pembuangan.

Prasarana jaringan jalan permukiman nelayan Desa Banyutowo selaras dengan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 bahwa jaringan jalan baik jalan lingkungan maupun setapak memiliki ketentuan lebar 2 – 5 m, sedangkan untuk jalan setapak dengan lebar 0,8 – 2 m, serta dapat diakses ke seluruh bagian permukiman. Jaringan drainase pada kawasan juga selaras dengan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001, bahwa apabila terjadi genangan dengan tinggi maksimal 30 cm, terjadi maksimal 2x dalam satu tahun, dan lama genangan maksimal 2 jam. Namun, jaringan air bersih di permukiman nelayan Desa Banyutowo tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 terkait kondisi air bersih yang layak untuk dikonsumsi, sedangkan yang ada pada kawasan tidak layak untuk dikonsumsi. Kondisi tersebut juga tidak selaras dengan SNI 03-1733-2004, bahwa permukiman seharusnya mendapat air bersih dari perusahaan air minum atau sumber air dan mendapat sambungan air bersih dari rumah satu ke rumah lainnya.

Identifikasi keempat mengenai kepadatan bangunan. Pada permukiman nelayan Desa Banyutowo memiliki kepadatan bangunan rendah dengan kepadatan 22,01 bangunan/ha. Pada pembuatan peta kepadatan bangunan ini dilakukan pembagian blok terdiri dari blok 1, blok 2, dan blok 3 untuk mengetahui perbedaan kepadatan (lihat Gambar 7). Pembagian blok ini dibagi dengan dasar luas lahan, banyaknya bangunan, dan batas jalan pada masing-masing blok.



Gambar 7. Kepadatan Bangunan Desa Banyutowo

Rendahnya kepadatan bangunan di permukiman nelayan Desa Banyutowo selaras dengan teori Heimstra & McFarlins dalam Pribudi (2017) dikarenakan kepadatan yang rendah telah memenuhi kriteria keberlanjutan sebuah permukiman nelayan. Pernyataan tersebut, didukung oleh teori dari Dimitra dan Yuliasuti (Dimitra & Yuliasuti, 2012) bahwa suatu kondisi hunian tempat tinggal nelayan untuk mencapai rumah yang sesuai fungsinya yaitu dengan melihat kepadatan bangunan. Diperkuat lagi oleh teori menurut Rahayuni (Rahayuni & Jumadi, 2020), bahwa nilai resiliensi semakin tinggi apabila memiliki kepadatan bangunan rendah. Secara menyeluruh, penilaian analisis keberlanjutan permukiman nelayan Desa Banyutowo dapat ditinjau pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Analisis Kebertahanan Permukiman Nelayan Desa Banyutowo, Kabupaten Pati

Kebertahanan	Parameter	Keterangan	Penilaian Kebertahanan
Kolaborasi peran pemerintah dan masyarakat dalam pemeliharaan layanan dasar	Terdapat kerjasama antara pemerintah dengan masyarakat dalam pemeliharaan layanan dasar (sarana pendidikan, kesehatan, peribadatan, perkantoran) Terdapat kegiatan pemeliharaan layanan dasar yang terdiri dari perawatan dan pemeriksaan Terdapat dana untuk pembiayaan dalam pemeliharaan layanan dasar Masyarakat ikut serta dalam kegiatan perawatan layanan dasar	Belum terdapat kegiatan pemeliharaan layanan dasar. Desa Banyutowo mendapatkan bantuan berupa pembangunan layanan dasar. Seharusnya dianggarkan dana untuk kegiatan pemeliharaan, namun di kawasan penelitian belum terdapat kegiatan tersebut	Tidak bertahan
Perencanaan dan program pemerintah	Terdapat rencana maupun program (dalam bentuk kegiatan) pemerintah untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan kebertahanan	Terdapat usulan kegiatan pada tahun 2022 berupa pembangunan sarana air bersih, saluran drainase, talud jalan dan pavingisasi, RTH, rumah pompa, TPS 3R, dan IPAL tenaga surya serta terdapat usulan kegiatan pembangunan baru pada RTLH	Bertahan
Realisasi program pemerintah terkait pengelolaan bencana	Terealisasinya program atau kegiatan pengelolaan bencana sesuai dengan yang telah dirumuskan atau direncanakan pada peraturan/kebijakan terkait	Terdapat program yang sudah terealisasi untuk membantu menangani permasalahan yang ada di kawasan penelitian yang sesuai dengan RTRW Kabupaten Pati Tahun 2010-2030	Bertahan
Sistem sosial masyarakat nelayan	Permukiman nelayan di kawasan penelitian memiliki sistem norma/aturan sosial/kebiasaan masyarakat	Adat masyarakat nelayan Desa Banyutowo yaitu sedekah laut/larung sesaji dan memiliki kebiasaan mengolah ikan	Bertahan
Kegiatan sosial masyarakat nelayan	Adanya interaksi sosial masyarakat nelayan dalam sebuah forum kegiatan sosial secara tatap muka Masyarakat nelayan memiliki sifat gotong-royong dalam mencari nafkah	Terdapat kegiatan sosial rutin yang dilakukan secara tatap muka dengan intensitas 2x seminggu Gotong royong dalam membantu sesama nelayan ketika terjadi kerusakan kapal saat melaut	Bertahan Bertahan
Kepemilikan pekerjaan sampingan nelayan	Masyarakat memiliki pekerjaan sampingan selain sebagai nelayan ($\geq 50\%$)	Terdapat 10 dari 93 nelayan yang memiliki pekerjaan sampingan atau 10,8%	Tidak bertahan
Penyediaan modal komunitas	Terdapat 2-3 ragam kelompok nelayan yang berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat pesisir	Terdapat 3 jenis kelompok nelayan penggerak perekonomian nelayan termasuk kelompok penyedia modal	Bertahan
Pengelolaan hutan mangrove	Terdapat program pemerintah dalam pengelolaan mangrove Terdapat peraturan terkait pengelolaan mangrove di lingkungan setempat	Pengelolaan mangrove dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat Tidak terdapat peraturan yang menaungi pengelolaan mangrove	Bertahan Tidak bertahan
Jarak permukiman dari tepi laut	Jarak permukiman dengan batas sempadan sungai minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi	Pada kawasan penelitian terdapat bangunan rumah yang berada pada jarak kurang dari 100 meter sebesar 23,33%	Tidak bertahan
Permanenisasi bangunan rumah	Permanenisasi bangunan rumah nelayan berupa permanen dan semi permanen	Rumah nelayan pada kawasan penelitian berupa permanen dan semi permanen	Bertahan
Sarana kesehatan	Tersedia sarana kesehatan permukiman nelayan pada kawasan Sarana kesehatan menjangkau seluruh kawasan	Tersedia sarana kesehatan berupa bidan Sarana kesehatan tidak menjangkau seluruh kawasan	Bertahan Tidak bertahan

	Kebertahanan	Parameter	Keterangan	Penilaian Kebertahanan	
Ketersediaan dan jangkauan pelayanan sarana	Sarana pendidikan	Tersedia sarana pendidikan permukiman nelayan pada kawasan	Tersedia sarana pendidikan berupa TK/PAUD dan SD/MI	Bertahan	
		Sarana pendidikan menjangkau seluruh kawasan	Sarana pendidikan tidak menjangkau seluruh kawasan	Tidak bertahan	
	Sarana peribadatan	Tersedia sarana peribadatan permukiman nelayan pada kawasan	Tersedia sarana peribadatan berupa masjid, musholla, gereja	Bertahan	
		Sarana peribadatan menjangkau seluruh kawasan	Sarana peribadatan menjangkau seluruh kawasan	Bertahan	
	Sarana pemerintahan	Tersedia sarana pemerintahan permukiman nelayan pada kawasan	Tersedia sarana pemerintahan berupa kantor desa, balai pertemuan, kantor pemerintahan	Bertahan	
		Sarana pemerintahan menjangkau seluruh kawasan	Sarana pemerintahan tidak menjangkau seluruh kawasan	Tidak bertahan	
	Sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga	Tersedia sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga permukiman nelayan pada kawasan	Tersedia sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga berupa kantor desa, balai pertemuan, kantor pemerintahan	Bertahan	
		Sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga menjangkau seluruh kawasan	Sarana ruang terbuka hijau, taman, dan lapangan olahraga tidak menjangkau seluruh kawasan	Tidak bertahan	
	Sarana tempat pelelangan ikan	Pembersihan TPI (tempat pelelangan ikan) kawasan penelitian dilakukan secara rutin	Tersedia seluruh penunjang kegiatan pelelangan ikan (toilet, tempat cuci tangan, dan air bersih)	Pembersihan TPI dilakukan setiap selesainya kegiatan pelelangan (setiap hari)	Bertahan
			Ketersediaan saluran pembuangan limbah cair yang <i>higiene</i>	Terdapat toilet, tempat cuci tangan, dan air bersih	Bertahan
Tersedia gedung sesuai kebutuhan dan kantor TPI			Tersedia saluran pembuangan limbah cair yang mengelilingi TPI	Bertahan	
			Terdapat gedung TPI dan kantor TPI	Bertahan	
Sarana penjemuran ikan	Tersedia tempat penjemuran (lapangan terbuka dan terkena sinar matahari, wadah, saluran pembuangan, dan drainase lancar)	Terdapat tempat penjemuran ikan yang terbuka dan terkena sinar matahari serta wadah berlubang, namun tidak terdapat pembuangan dan drainase	Tidak bertahan		
Kondisi Prasarana	Jaringan Jalan	Seluruh kondisi jalan permukiman dalam kondisi baik (tidak berlubang) dan dapat diakses pejalan kaki maupun kendaraan	Kondisi jalan baik dan dapat dilalui oleh pejalan kaki, kendaraan bermotor dan mobil	Bertahan	
		Lebar jalan lingkungan pada permukiman nelayan 2 – 5 m	Lebar jalan lingkungan sesuai standar	Bertahan	
		Lebar jalan setapak pada permukiman nelayan 0,8 – 2 m	Lebar jalan setapak sesuai standar	Bertahan	
	Jaringan Drainase	Drainase lingkungan pada kawasan permukiman nelayan tidak terjadi genangan	Terjadi genangan, banjir kecil setinggi 20 cm, terjadi 2 kali setahun dalam waktu kurang lebih 2 jam	Tidak bertahan	
		Kondisi jaringan drainase permukiman dengan tipe terbuka memiliki lebar minimal 20 cm dan kedalaman minimal 40 cm	Terdapat drainase terbuka dengan lebar 8 cm dan kedalaman 15 cm	Tidak bertahan	
	Kondisi jaringan drainase permukiman dengan tipe tertutup memiliki lebar minimal 30 cm dan kedalaman minimal 30 cm	Tidak terdapat drainase tertutup	Tidak bertahan		
Jaringan Air Bersih	Ketersediaan air bersih di seluruh kawasan penelitian	Seluruh kondisi air bersih di kawasan penelitian layak untuk dikonsumsi (tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak menimbulkan bau)	Tidak tersedia air bersih di kawasan penelitian, kebutuhan air bersih membeli di tetangga desa, dan air bersih di kawasan berwarna, berbau, dan berasa	Tidak bertahan	
				Tidak bertahan	

Kebertahanan	Parameter	Keterangan	Penilaian Kebertahanan
	Pelayanan kebutuhan air bersih mencukupi kebutuhan masyarakat di seluruh kawasan penelitian		Tidak bertahan
Kepadatan bangunan	Kepadatan bangunan permukiman nelayan pada kawasan penelitian < 40 bangunan/ha	Kepadatan bangunan permukiman nelayan pada kawasan penelitian < 40 bangunan/ha	Bertahan

5. KESIMPULAN

Kebertahanan permukiman nelayan Desa Banyutowo terlihat dari eratnya ikatan kekeluargaan antar masyarakat nelayan dalam ikatan spiritual. Selain itu, potensi kawasan memberikan dampak positif bagi ekonomi dan lingkungan. Potensi tersebut berupa adanya Taman Larisso Garden dan Budidaya Hutan Mangrove Tunggul Wulung sebagai tempat wisata, serta kelengkapan fasilitas tempat pelelangan ikan yang mendukung hasil perikanan tangkap di kawasan. Sedangkan, ketidakbertahanan terlihat dari masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan sampingan untuk menstabilkan perekonomian. Hal ini dikarenakan nelayan di kawasan terdiri atas golongan nelayan kecil yang tidak dapat hanya bergantung pada hasil laut. Selain itu, ketidakbertahanan juga terlihat dari tidak adanya peran pemerintah terhadap pemeliharaan layanan dasar, sarana kesehatan, pendidikan, pemerintahan, ruang terbuka hijau yang tidak melayani kebutuhan masyarakat, tempat penjemuran ikan yang tidak memadai, drainase menggenang, tidak ada layanan kebutuhan air bersih, lokasi bangunan rumah pada area rentan, serta tidak adanya peraturan yang memayungi habitat pesisir seperti mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada keluarga besar Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, pemerintah dan instansi terkait, serta masyarakat Desa Banyutowo yang telah mendukung dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional Republik Indonesia. (2004). *SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*. Retrieved from <http://nawasis.org/portal/digilib/read/sni-03-1733-2004-tata-cara-perencanaan-lingkungan-perumahan-di-perkotaan/51450>
- Dimitra, S., & Yuliasuti, N. (2012). Potensi Kampung Nelayan Sebagai Modal Permukiman Berkelanjutan di Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas. *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Kota*, 1(1), 11–19. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/409>
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. (2021). *Data Bantuan Pohon Mangrove dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati ke Desa Banyutowo*.
- Ekawati, J. (2018). Kebertahanan Kultural dan Religi di Area Permukiman Terdampak Bencana Lumpur Lapindo Sidoarjo, Jawa Timur. *Sabda : Jurnal Kajian Kebudayaan*, 13(2), 122–134. <https://doi.org/10.14710/sabda.13.2.122-134>
- Fama, A. (2016). Komunitas Masyarakat Pesisir di Tambak Lorok, Semarang. *Sabda : Jurnal Kajian Kebudayaan*, 11(2), 65–75. <https://doi.org/10.14710/sabda.11.2.65-75>
- Huda, N. (2008). *Strategi Kebijakan Pengelolaan Mangrove Berkelanjutan di Wilayah Pesisir Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi* (Universitas Diponegoro). Universitas Diponegoro. Retrieved from <http://eprints.undip.ac.id/18579/>
- Husen, I. S. (2014). Dinamika Perubahan Sosial Masyarakat Nelayan dalam Meningkatkan Taraf Hidup di Kelurahan Mafututu Kota Tidore Kepulauan. *Holistik: Journal of Science and Culture*, 7(14). Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/6695>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Retrieved from <http://www.ampl.or.id/digilib/read/24-peraturan-menteri-kesehatan-republik-indonesia-no-492-menkes-per-iv-2010/50471>
- Kementerian Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 15/Permen/M/2006 tentang Petunjuk Pelaksanaan Penyelenggaraan Pengembangan Kawasan Nelayan*. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Kep. 01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi. (n.d.).
- Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 tentang Pedoman Penentuan Standar Pelayanan Minimal Bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Pekerjaan Umum. (n.d.).

- Maninggir, T., Suryono, & Waani, J. (2017). Permukiman Nelayan Terpadu Vertikal Di Manado: Sustainable Design Sebagai Pendekatan Desain. *Daseng: Jurnal Arsitektur*, 6(1), 81–91.
- Marwati, Wasilah, & Hamja, U. I. (2018). Desain Permukiman Nelayan Pantai Merpati di Kabupaten Bulukumba. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.24252/nature.v5i1a3>
- Munadhiroh. (2011). *Korelasi Mengikuti Pengajian Majelis Dzikir Al Khidmah dengan Ukhuwah Islamiyah Jama'ah di Kec Weleri Kab Kendal* (IAIN Walisongo Semarang). IAIN Walisongo Semarang. Retrieved from <http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/1069/>
- Oktaveasma, A., Bambang, A. N., & Yulianto, T. (2013). Analisis Tingkat Pendapatan Utama dan Sampingan Pada Rumah Tangga Perikanan (RTP) Nelayan Gillnet di Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(2), 68–79. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/2717>
- Pemerintah Kabupaten Pati. (2018). *Peraturan Bupati Pati Nomor 134 Tahun 2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Pemberian Bantuan Kesejahteraan Nelayan*. Retrieved from http://103.47.60.203/downloads/produk_hukum/kab_pati/perbub/2018/perbub_134_tahun_2018.pdf
- Pemerintah Kabupaten Pati. (2021). *Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati Tahun 2010-2030*. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/185461/perda-kab-pati-no-2-tahun-2021>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perikanan*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja*. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149750/uu-no-11-tahun-2020>
- Pribudi, K. (2017). Pengaruh Jarak Domisili dan Motivasi Terhadap Kinerja Personel Kodim 0609/Kab. Bandung. *Jurnal Strategi Pertahanan Darat*, 3(1).
- Puastika, A. R., & Yuliasuti, N. (2012). Keberlanjutan Permukiman Sebagai Potensi Keberlanjutan di Kelurahan Purwosari Semarang. *Jurnal Teknik PWK*, 1(1), 21–28. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/760>
- Rahayuni, W., & Jumadi. (2020). *Analisis Spasial Tingkat Resiliensi Masyarakat Terhadap Ancaman Bencana Banjir Lahar di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman* (Universitas Muhammadiyah Surakarta). Universitas Muhammadiyah Surakarta. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/84997/>
- Rini, L., & Ma'rif, S. (2014). Alternatif Pengembangan Wilayah Pesisir Kawasan Pantai Timur Semenanjung Muria Kabupaten Pati Melalui Agribisnis Perikanan (Studi Kasus: Kawasan Pesisir Kabupaten Pati). *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Kota*, 3(4), 612–625.
- Sari, R. P. (2019). *Bentuk Adaptasi Permukiman Pesisir Terhadap Banjir Rob di Kelurahan Dadap, Kabupaten Tangerang* (Universitas Trisakti). Universitas Trisakti. Retrieved from http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/0/SKR/judul/0000000000000098874/0#
- Sempier, T., Swann, D. L., Emmer, R., Sempier, S. H., & Schneider, M. (2010). *Coastal Community Resilience Index: A Community Self-Assessment*.
- Setiawan, H. (2016). *Studi Ketersediaan dan Kebutuhan Sarana dan Prasarana Dasar Permukiman Nelayan di Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar* (UIN Alauddin Makassar). UIN Alauddin Makassar. Retrieved from <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/1113/>
- Siburian, A. A., Syaifuddin, & Rengi, P. (2018). Studi Pemanfaatan Fasilitas Tempat Pelelangan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 5. Retrieved from <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/view/17496>
- Sukrina. (2018). *Penataan Lingkungan Jalan Layang dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis di Kabupaten Buton Tengah* (UIN Alauddin Makassar). UIN Alauddin Makassar. Retrieved from <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/12764/>
- US Indian Ocean Tsunami Warning System Program. (2007). *How Resilient is Your Coastal Community? A Guide for Evaluating Coastal Community Resilience to Tsunamis and Other Hazards*. Bangkok: US IOTWSP. Retrieved from http://nctr.pmel.noaa.gov/education/IOTWS/program_reports/CoastalCommunityResilienceGuide.pdf
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2), 95–118. <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>