



Transformasi Digital dan Sumberdaya Manusia dalam Konsep *Intelligent City* di Kawasan Pesisir Wilayah Perkotaan

Susy Budi Astuti¹, Prasetyo Wahyudie¹, Lea Kristina Anggraeni¹, Onna Anieqo Tanadda¹, Lutfita Ashri Azahra^{1*}, Mahardika Rachma Dewi¹, Maria Anugrahaning Kesuma Putri¹

¹Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 02, 2024

Revised April 15, 2024

Accepted June 03, 2024

Available online August 31, 2024

Kata Kunci:

Transformasi Digital; Intelligent City; Kampung Nelayan; Pesisir Berkelanjutan

Keywords:

Digital Transformation; Intelligent City; Fishing Village; Sustainable Coastal



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Penelitian ini membahas peran transformasi digital dalam konsep *Intelligent city* sebagai landasan menuju penyeteraan pembangunan pesisir di perkotaan, dengan fokus pada studi kasus Kampung Nelayan Kenjeran di Surabaya. Wilayah ini merupakan kawasan pesisir dekat pusat kota yang seharusnya menjadi kemudahan dalam laju pengembangan modernisasi, Namun pada faktanya justru terdapat kesenjangan pada pilar aspek keberlanjutan dengan wilayah disekitarnya, sehingga fenomena ini menarik untuk dikaji baik potensi maupun kendalanya, terkait peran kehadiran teknologi digital dan sumberdaya manusianya. Metodologi penelitian menggunakan mix-method berupa kualitatif dan kuantitatif. pengumpulan data meliputi wawancara dengan masyarakat desa, observasi lapangan, dan tinjauan pustaka. Hasil temuan menyatakan bahwa masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya sebagian telah mengenal adanya internet dan kemajuan teknologi, namun hadirnya internet di wilayah ini kurang menghadirkan peran positif dalam kenaikan taraf hidup masyarakatnya karena hambatan dan tantangan pada setiap elemen masyarakatnya. Hambatan tersebut

meliputi tingkat keterbatasan akses, kurangnya pemahaman teknologi, serta ketidaksetaraan dalam pemanfaatan dan penguasaan sumber daya digital. Untuk itu diperlukan intervensi khusus sesuai dengan pola perilaku masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran guna menyelaraskan pembangunan wilayah ini dengan lingkungan sekitarnya sehingga dapat mencapai kesetaraan pengembangan wilayah dan lingkungan pesisir yang berkelanjutan. Luaran penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam merumuskan program pengembangan pesisir di perkotaan yang berkelanjutan, dan dapat mengimbangi laju perkembangan modernisasi dan transformasi digital.

ABSTRACT

The study discusses the role of digital transformation in the concept of an intelligent city as a platform for coastal urban development, focusing on the case study of Kampung Nelayan Kenjeran in Surabaya. The region is a coastal area close to the city center that should be a facility for the pace of development of modernization. However, there is a gap in the pillar of sustainability aspects with the region around it, so it is interesting to explore both its potential and constraints related to the role of the presence of digital technology and its human resources. Research methodology uses a mix of qualitative and quantitative methods. Data collection included interviews with the village community, field observations, and library surveys. The findings indicate that the people of Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya have been partly aware of the Internet and technological advances. However, the presence of the internet in this region plays a negative role in raising the people's standard of living because of the obstacles and challenges to each element of society. Those barriers include levels of restricted access, a lack of understanding of technology, and inequalities in using and mastering digital resources. This requires particular intervention following the behavior patterns of the village of Kenjeran fishermen to harmonize the development of this region with its surrounding environment to ensure equal development of the region and a sustainable coastal environment. These research outputs can serve as a benchmark for formulating coastal development programs in sustainable urban areas and can balance the pace of modernization and digital transformation.

*Corresponding author

E-mail addresses: lutfitaashri0224@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Peran teknologi dapat membantu mengatasi kesenjangan akses layanan publik antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta memberikan akses mudah ke informasi dan komunikasi (Fahmi & Mendrofa, 2023). Fenomena ini relevan dan seharusnya dapat menjadi peluang bagi wilayah pesisir di perkotaan yang memiliki lokasi strategis sehingga memudahkan untuk proses pembangunan, namun pada faktanya seringkali wilayah tersebut tidak sepenuhnya mengalami manfaat dari perkembangan teknologi, dan justru mengalami ketimpangan sosial dengan wilayah perkotaan (Dadon & Oldani, 2017).

Kampung Nelayan Kenjeran (KNK), merupakan salah satu bukti kongkret dari adanya ketimpangan tersebut. Wilayah ini adalah wilayah pesisir yang terletak di kota metropolitan Surabaya dan letaknya tak jauh dari pusat Kota Surabaya (Gambar 1), sehingga ini menjadi suatu fenomena menarik, yaitu adanya kesenjangan baik sosial, ekonomi maupun keberlanjutan lingkungan. Kampung Nelayan Kenjeran seharusnya memiliki potensi besar untuk menjadi bagian dalam modernisasi untuk mengikuti laju perkembangan dunia digital. Namun, dalam praktiknya, terdapat ketidaksetaraan dalam pengembangan antara wilayah tersebut dan wilayah perkotaan sekitarnya (Hardiyanti & Faqih, 2016). Adanya ketimpangan tersebut dapat dilihat dari karakteristik permukiman yang kumuh karena keterbatasan lahan terbatas dengan tingkat penduduk yang tinggi (Tiara Diska & Idajati, 2022). Kondisi tersebut memicu pencemaran lingkungan akibat penumpukan aktivitas warga, limbah rumah tangga serta pembuangan sampah sembarangan disekitar pantai (Yuda & Setiawan, 2017). Pada area gang atau jalur sirkulasi keluar masuk warga dalam permukiman nelayan, terdapat aktivitas penjemuran ikan yang seharusnya tidak dilakukan pada tempat tersebut, sehingga mengganggu sirkulasi area yang semula sudah sempit, dan menimbulkan bau tidak sedap (Fifinella & Arifin, 2019). Terdapat juga penumpukan limbah kulit kerang di Pesisir Kenjeran berkisar antara 2000 sampai 2400 kg (Rhofita & Naili, 2018) yang menjadi sarang hidupnya bakteri Coli, sehingga dapat menimbulkan berbagai wabah penyakit (Kurniasih et al., 2017). Pada sektor ekonomi, masyarakat KNK cenderung bergantung pada sektor ekonomi konvensional dan belum beralih kepada sistem digital (Nugrohadi & Ardhanari, 2023). Tingkat pemasaran yang bersifat lampau ini menyebabkan perputaran penjualan produk yang rendah (Djauhari et al., 2021). Kondisi tersebut berdampak pada jumlah pendapatan masyarakatnya, salah satunya pada kelompok masyarakat nelayan kerang yang hanya mendapat pendapatan rata-rata sebanyak Rp 2.500.000-RP 3.000.000 perbulan (Rhofita & Naili, 2018). Nilai ini berada dibawah UMK Kota Surabaya yang mencapai sekitar Rp 3.583.000 perbulan pada saat yang sama.

Sejauh ini kawasan KNK telah mendapat perhatian dari berbagai pihak dalam upaya modernisasi, namun keberlanjutan program pengembangan tersebut dinilai *stagnan* akibat kurangnya kesadaran dari masyarakatnya (Mauludiyah et al., 2015). Rendahnya kesadaran tersebut dipicu tingkat pendidikan serta kualitas hidup masyarakat pesisir yang tergolong rendah, sehingga mejadi salah satu faktor dalam menentukan karakteristik bermukim dan perilaku masyarakat (Gai, 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya pendekatan sebagai langkah modernisasi dan tranformasi teknologi yang sesuai agar KNK dapat mengimbangi laju pertumbuhan dengan wilayah kota sekitarnya agar dapat mencapai mencapai tahap *spatial intelligence of cities* yaitu kemampuan suatu wilayah untuk memanfaatkan sumber daya dan kemampuan yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dan tantangan yang kompleks, serta menciptakan lingkungan yang mendorong inovasi dan pertumbuhan (Komninos, 2011). Hal ini relevan dengan konsep *intelligent city*, yaitu menekankan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) serta inovasi guna meningkatkan kualitas hidup warga kota, efisiensi optimalisasi pelayanan publik, maupun pembangunan berkelanjutan (Liugailaitė-Radzvickienė & Jucevičius, 2014).

Berdasarkan artikel "*The Architecture of Intelligent Cities : Integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation*" oleh Komninos (2006), Konsep *Intelligent city* memiliki peran dalam mengatasi permasalahan ketimpangan sosial-ekonomi dan lingkungan diantaranya sebagai upaya peningkatan akses dan pemerataan informasi sehingga memungkinkan akses yang lebih mudah dan merata terhadap informasi dan teknologi bagi seluruh lapisan masyarakat di wilayah tersebut. Konsep *intelligent city* juga mendorong pengembangan infrastruktur digital, seperti jaringan broadband atau internet dan layanan digital yang dapat meningkatkan aksesibilitas terhadap layanan publik, kesehatan, transportasi, dan lingkungan, serta pendidikan agar wilayah tersebut dapat menciptakan lingkungan yang lebih nyaman, aman, dan berkelanjutan bagi penduduknya, sehingga mengurangi ketimpangan dalam akses terhadap fasilitas dan lingkungan yang berkualitas. Konsep *intelligent city* memadukan teknologi dan inovasi yang dapat menjadi pusat pengembangan ekonomi lokal berkelanjutan. Melalui integrasi kecerdasan kolektif, suatu wilayah dapat membangun klaster inovatif dan mempromosikan produk lokal secara efektif, sehingga memiliki daya saing dan menciptakan peluang ekonomi bagi masyarakatnya.

Guna tercapainya upaya tersebut perlu adanya kajian dan evaluasi kembali sejauhmana potensi maupun kendala yang dihadapi di KNK dalam konteks integrasi teknologi dan peran sumber daya manusia. Fahmi & Mendrofa (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi sebagai upaya peningkatan efisiensi dan produktivitas. Tanpa dukungan dan keterampilan sumber daya manusia yang memadai, teknologi tidak akan memberikan dampak yang optimal. Dadon & Oldani (2017), juga menegaskan bahwa pengembangan model manajemen pesisir yang terintegrasi dan partisipasi sumber daya masyarakat dapat membantu mengatasi tantangan dalam pengelolaan zona pesisir di daerah perkotaan, serta mempromosikan keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir dan lingkungan di masa depan. Lebih lanjut, Motta Zanin et al. (2023), menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam proses tersebut, untuk meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap informasi ilmiah serta pengambilan keputusan oleh otoritas pesisir.

Masalah ketimpangan sosial ekonomi di KNK sebenarnya sudah banyak diteliti oleh para peneliti terdahulu. Penelitian terdahulu berfokus mengenai upaya pengembangan wilayah di KNK, namun belum secara spesifik membahas bagaimana kesiapan masyarakatnya dalam menerima suatu program pengembangan. Penelitian Djauhari (2021), berfokus pada potensi sumber daya ekonomi dan manusia melalui pendekatan partisipatif dalam memberdayakan pemasaran online UMKM di Kampung Krupuk Sukolilo. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa banyak pelaku UMKM yang tidak memahami penggunaan teknologi pemasaran online. Penelitian yang lain oleh Yuliarta & Rahmat (2021), menjelaskan mengenai peningkatan kesejahteraan melalui pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis teknologi sebagai upaya memperkuat keamanan maritim di Indonesia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa keterlibatan masyarakat sangat diperlukan dalam program-program pemberdayaan yang tidak hanya sebatas sebagai pelaksana program, tetapi juga dilibatkan didalam perumusan dan pembuatan program sehingga masyarakat merasa bertanggung jawab atas pelaksanaan program dan termotivasi sehingga program berjalan dengan baik (Yuliarta & Rahmat, 2021). Oleh karena itu, ada celah dalam pemahaman tentang sejauh mana sumber daya manusia di Kampung Nelayan Kenjeran dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi sebagai upaya pemberdayaan masyarakatnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan pemangku kepentingan dalam menyusun strategi yang sesuai dan efektif dalam mencapai kesetaraan pembangunan di wilayah pesisir.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (mixed methods). Menurut (Johnson & Christensen, n.d.) pada penelitian campuran, peneliti menggunakan kombinasi metode pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang dapat dilakukan secara bersamaan atau berurutan. Tujuan dari usaha ilmiah ini adalah untuk menjelaskan, memprediksi, serta mengontrol fenomena, sehingga dalam pelaksanaannya akan diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif (Azhari et al., 2023). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dalam penilaian banyak aspek yang berhubungan dengan kemanusiaan seperti budaya, perilaku, dan keadaan sosial pada Kampung Nelayan Kenjeran (KNK). Hasil metode ini membantu dalam memahami konteks lokal, tantangan yang dihadapi, dan persepsi serta harapan masyarakat terhadap transformasi digital. Sementara itu, metode kuantitatif digunakan dalam penghitungan data yang dapat dinumerisasi seperti rerata usia dan pendidikan warga, jumlah perangkat komunikasi dalam satu keluarga, pola komunikasi, aspek yang diakses pada perangkat warga, serta jumlah kepemilikan internet. Hasil metode ini digunakan sebagai bukti obyektif terhadap fenomena yang ada pada KNK.

Peneliti mendapatkan informasi dari proses observasi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung keadaan lingkungan, sosial, budaya pada KNK, ini bertujuan untuk mendapatkan data akurat sehingga dapat menjadi acuan kuat dalam analisis penelitian. Pencarian informasi juga dilakukan melalui wawancara dengan narasumber yang merupakan warga lokal, pelaku UMKM setempat, pengurus KNK, pengurus Kelompok Usaha Bersama (KUB), serta *secondary user*, yaitu pengunjung wisata Pantai Nelayan Kenjeran. Wawancara mencakup pembahasan mengenai permasalahan utama wilayah KNK terhadap penggunaan teknologi, karakteristik bangunan, segmentasi pengguna, rencana pembangunan pada wilayah KNK, dan evaluasi program pengembangan yang ada saat ini, serta pengalaman pengunjung KNK. Peneliti juga melakukan studi pustaka terkait dengan hasil penelitian yang mengkaji masalah kemiskinan dan ketimpangan di perkotaan khususnya pada wilayah pesisir baik berupa jurnal nasional, jurnal internasional, dan buku. Studi literatur ini akan menambah pengetahuan, memperkuat analisis data dalam penelitian ini. Seluruh data ini kemudian dianalisis. Analisis data dimulai dengan pengumpulan data yang kemudian direduksi. Proses reduksi data dilakukan dengan mengelompokkan data sesuai sub bab pembahasan yang sama sekaligus menyaring data yang diperlukan dan tidak diperlukan (Elanda & Alie, 2023). Selanjutnya, peneliti menyajikan penjelasan data dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan

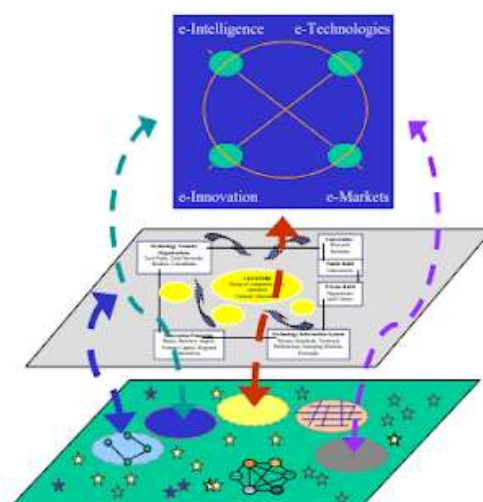
deskriptif memungkinkan peneliti untuk menjabarkan pendalaman berbagai permasalahan yang ada pada KNK beserta penyelesaiannya. Tahap akhir dari analisis ini yaitu menarik kesimpulan dan saran.

Riset ini menggunakan pendekatan yang mengintegrasikan teknologi digital dan peran sumber daya manusia untuk mencapai kesetaraan pembangunan di kawasan pesisir perkotaan. Pendekatan ini mencoba memahami antara faktor teknologi dan aspek lingkungan serta sosial-ekonomi masyarakat lokal. Penambahan aspek *intelligent city* dapat memberikan landasan teoritis kuat dan relevan untuk menjelaskan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesetaraan pembangunan (Komninos, 2006), sehingga menjadi sebuah fenomena baru dalam pengembangan wilayah pesisir di perkotaan. Riset ini menawarkan kajian dan evaluasi tentang sejauh mana potensi dan kendala yang dihadapi dalam mengintegrasikan teknologi dan sumber daya manusia di KNK Surabaya. Konsep *intelligent city*, khususnya aspek *broadband connectivity* sebagai suatu metode pendekatan riset bertujuan untuk menilai sejauhmana tingkat kesiapan dalam konteks integrasi sumber daya manusia dan teknologi masyarakat di KNK Surabaya. Kajian tersebut digunakan sebagai dasar untuk mewujudkan strategi penyetaraan pembangunan wilayah pesisir di perkotaan pada wilayah Kampung Nelayan Kenjeran. Pendekatan evaluatif ini penting untuk menyusun strategi yang sesuai dan efektif dalam mencapai kesetaraan pembangunan di wilayah pesisir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Intelligent city merupakan wilayah yang memiliki kapasitas tinggi untuk pembelajaran dan inovasi, dibangun melalui kreativitas penduduknya, lembaga penciptaan pengetahuan, dan infrastruktur digital untuk komunikasi dan manajemen pengetahuan (Komninos, 2006). Komninos (2006), juga menjelaskan bahwa, dalam konsep *intelligent city* terdapat suatu *intelligent community* yang merupakan komunitas atau wilayah yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara efektif guna meningkatkan kualitas hidup, pertumbuhan ekonomi, dan inovasi. *Intelligent community* ialah pihak yang berperan dalam suatu pengembangan wilayah dalam konsep *Intelligent city*, salah satunya ialah masyarakat dan instansi pemerintahan. *Intelligent community* memiliki peran dalam berkontribusi pada pembangunan *Intelligent city* secara keseluruhan. *Intelligent community* dapat menyediakan sumber daya manusia yang terampil dan inovatif, serta partisipasi warga yang aktif dalam pengambilan keputusan dan pengembangan kota. Masyarakat berperan dalam menciptakan lingkungan yang inovatif dan memiliki partisipasi dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perkembangan wilayah. Sedangkan pemerintah berperan dalam menyediakan layanan public dan infrastruktur yang mendukung kualitas penduduk dan pertumbuhan masyarakat yang lebih baik.

Komninos (2006) kembali menjelaskan bahwa terdapat suatu komponen yang membentuk sebuah *Intelligent city* yang disebut dengan *Architecture of Intelligent city*. Arsitektur ini melibatkan integrasi kegiatan berbasis pengetahuan, institusi kerjasama, dan infrastruktur komunikasi digital untuk meningkatkan pengetahuan dan inovasi dalam kota. *Architecture of Intelligent city* juga mencakup infrastruktur komunikasi digital yang luas, termasuk jaringan *broadband* yang cepat dan luas, serta platform digital yang mendukung kolaborasi dan pertukaran pengetahuan antara masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta. Ilustrasi pada Gambar 1.



Gambar 1. Architecture of Intelligent city (Komninos, 2006)

Intelligent city harus diikuti dengan *intelligent Community*. Hal ini searah dengan misi visi *Intelligent Community Forum (ICF)* sebuah organisasi internasional yang berfokus pada pengembangan dan pengakuan *intelligent community*. ICF membedakan atas 3 indikator utama komunitas cerdas (termasuk *city as a community*) sebagai arah kebijakan untuk mendorong implementasi. Hal yang dicermati pada penelitian ini adalah aspek *Broadband connectivity*. Sesuai konsep *intelligent city*, *Broadband connectivity* mengacu pada ketersediaan jaringan internet yang cepat dan stabil di seluruh kota, memungkinkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi canggih untuk menyediakan konektivitas berkualitas tinggi bagi warga, bisnis, dan organisasi kota. Aspek ini penting karena menjadi landasan bagi pengembangan layanan dan aplikasi cerdas seperti *e-government*, *e-health*, dan *e-education*.

Kajian Aspek Broadbrand Connectivity dalam konsep *Intelligent City* pada Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya

Broadband connectivity berkontribusi guna memperkuat partisipasi warga dalam pengambilan keputusan dan pemerintahan yang lebih terbuka. Kehadiran akses internet yang mudah, berdampak ke warga guna dapat berpartisipasi dalam forum online, memberikan masukan, dan berinteraksi dengan pemerintah dan institusi lainnya. Akses internet merupakan salah satu media komunikasi di Indonesia yang dimanfaatkan oleh berbagai kalangan baik dari remaja hingga orang dewasa baik laki-laki maupun Perempuan (Adeni et al., 2014). Penggunaan teknologi sebagai media informasi khususnya handphone (HP) atau Smartphone bagi masyarakat Indonesia sudah tidak asing lagi, bahkan HP merupakan salah satu kebutuhan, terutama untuk berkomunikasi. Menurut Mochtar Riady (Chairman Lippo Group, 2016) dalam kutian jurnal Kristiyanto (2020), menyatakan bahwa semua masyarakat Indonesia sudah menggunakan HP. Menurut beliau juga, bahwa peredaran HP di Indonesia sampai dengan tahun 2016 adalah 260 juta unit, padahal jumlah penduduk Indonesia ± 240 juta, sehingga per orang memiliki HP 2 -3 unit. Peredaran HP dan penggunaan internet yang begitu besar, seharusnya memberikan dampak bagi masyarakat pesisir khususnya di Kampung Nelayan Kenjeran (KNK). Penggunaan akses internet bagi masyarakat nelayan seharusnya memiliki peran penting untuk menunjang aktivitas melaut guna mencari hasil tangkapan laut, Akses internet dapat dimanfaatkan sebagai pendeteksi cuaca saat hendak melaut, pendeteksi letak strategis dalam mencari sumber tangkapan laut, memberi informasi dan meminta pertolongan jika terdapat suatu hal buruk yang terjadi saat berada di tengah laut, sebagai dari pemanfaatan *internet of things* untuk pemantauan hasil laut.

Tabel 1. Rata-rata usia dan tingkat pendidikan warga Kampung Nelayan Kenjeran

Usia	Frekuensi pendidikan terakhir			
	SD	SMP	SMK/SMA	Kuliah
14-20 tahun	-	4	5	1
20-30 Tahun	3	-	5	-
31-40 Tahun	3	3	2	-
41-50 Tahun	7	-	-	-
51-60 Tahun	6	-	-	-
Total	19	7	12	1

Mengacu Tabel 1, Jumlah responden kuisisioner sebanyak 38 orang dengan rata – rata pendidikan terakhir SD di usia 20-60 tahun sebanyak 19 orang, di usia 14-60 tahun pendidikan terakhir SMP sebanyak 7 orang, pendidikan terakhir SMA/SMK sebanyak 12 orang dan kuliah 1 orang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada generasi terdahulu di kelompok usia lebih dari 40 tahun lebih banyak lulusan SD, kemudian pada generasi pemuda di kelompok usia 14-30 tahun memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik karena terdapat beberapa responden yang memiliki pendidikan terakhir SMP, SMA/SMK bahkan kuliah.

Tabel 2. Jumlah perangkat komunikasi dalam satu keluarga

Jenis alat komunikasi	Jumlah kepemilikan perangkat komunikasi elektronik dalam 1 keluarga											
	Keluarga											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
HP	1	4	3	3	2	2	-	2	1	4	4	2
TV	1	-	1	-	1	-	-	1	1	2	-	1
Radio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Majalah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laptop	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-

Berdasarkan analisis dari Tabel 2, Jenis perangkat komunikasi yang dimiliki oleh warga Kampung Nelayan Kenjeran didominasi oleh *handphone* (HP) dan Televisi (TV)

Tabel 3. Pola komunikasi dalam 1 keluarga

Pola komunikasi dalam 1 keluarga	Frekuensi	Percent
Secara langsung	6	55
Melalui perangkat komunikasi	5	45
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 3, komunikasi di dalam satu keluarga pada Kampung Nelayan Kenjeran lebih banyak menggunakan pola komunikasi secara langsung dengan presentase sebanyak 55%.

Tabel 4. Hal yang di akses pada perangkat komunikasi elektronik

Hal yang di akses pada perangkat komunikasi elektronik	Keluarga											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Berita politik	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-
Sinetron	√	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√
Social Media (Instagram, Tiktok, Facebook)	√	-	-	-	√	-	-	-	-	√	√	-
Acara hiburan	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-
Kartun	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berita terkini	-	√	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√
Berita selebriti	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
Berita olah raga (Sepak Bola, Bulu tangkis)	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-
Komunikasi antar keluarga/ teman	-	-	-	-	-	-	-	√	-	√	√	-
Pekerjaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berjualan online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-

Warga Pada Kampung Nelayan Cumpat Kenjeran lebih banyak menggunakan perangkat komunikasi elektronik sebagai media hiburan dan kurang termanfaatkan sebagai media dalam aktivitas pendukung mata pencaharian.

Tabel 5. Kepemilikan jaringan internet

Kepemilikan jaringan internet	Frekuensi	Percent
Paketan kuota internet	5	45
Wifi pribadi	2	18
tidak punya kuota (wifi gabung dengan tetangga)	3	27
tidak punya kuota (wifi balai RW)	1	9
Total	11	100

Masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran saat ini telah mengenal adanya internet, namun hadirnya internet di wilayah ini kurang menghadirkan peran positif dalam kenaikan taraf hidup masyarakatnya, hal ini disebabkan karena adanya hambatan dan tantangan pada setiap elemen masyarakat. Riset ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Djauhari (2021) yang berfokus pada pendekatan partisipatif dalam memberdayakan pemasaran online UMKM pada wilayah sekitar KNK. Penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat kurangnya pengetahuan tentang pengemasan, promosi, pemasaran online dan wawasan serta akses terhadap teknologi yang baik pada wilayah sekitar KNK.

Riset penelitian ini menambahkan aspek kesiapan sumber daya manusia Kampung Nelayan Kenjeran terhadap perkembangan transformasi digital, dengan menyoroti apa hambatan dan tantangan dalam kurang berhasilnya penggunaan teknologi digital tersebut dengan bahasan yang lebih kompleks yakni meliputi aspek lingkungan dan sosial-ekonomi. Kesiapan sumber daya manusia memiliki peran penting dalam sebuah program pengembangan wilayah, karena tanpa dukungan dan keterampilan sumber daya manusia yang memadai, teknologi tidak akan memberikan dampak yang optimal. Dadon &

Oldani (2017), juga menegaskan bahwa pengembangan model manajemen pesisir yang terintegrasi dan partisipasi sumber daya masyarakat dapat membantu mengatasi tantangan dalam pengelolaan zona pesisir di daerah perkotaan, serta mempromosikan keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir dan lingkungan di masa depan. Pentingnya keterlibatan masyarakat dalam proses tersebut, berguna untuk meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap informasi ilmiah serta pengambilan keputusan oleh otoritas pesisir (Motta Zanin et al., 2023).

Berikut ini merupakan kajian peran, hambatan dan tantangan terkait aspek *broadband connectivity* pada setiap elemen masyarakat di Kampung Nelayan Kenjeran (KNK) dan pemangku kepentingan yang berwenang dalam pengembangan wilayah ini, Adapun kajiannya sebagai berikut.

1. Nelayan

Berdasarkan hasil penelitian, masyarakat nelayan pada Kampung Nelayan Kenjeran masih kurang menyadari akan pentingnya peran internet sebagai akses teknologi komunikasi dalam mendukung kegiatan mata pencaharian sehari-hari. Hal ini dibuktikan pada hasil observasi yaitu warga Kampung Nelayan Kenjeran yang kesulitan saat menghubungi anggota keluarga untuk penyampaian informasi. Mereka cenderung mencari dengan mengelilingi kampung terlebih dahulu. Menurut Ketua nelayan peristiwa ini disebabkan karena warga tidak memiliki kuota internet pribadi sebagai pendukung penggunaan HP. Tak hanya itu, para nelayan di wilayah ini terlalu bergantung pada pengepul untuk memasarkan hasil tangkapan laut, dikarenakan jika menjual dan mengolah hasil tangkapan laut secara mandiri secara online dianggap rumit dan lebih lama untuk memperoleh sebuah keuntungan. Fenomena ini sejalan dengan tingkat pendidikan di KNK yang mayoritas adalah lulusan SD, hal ini didasari oleh teori yang mengemukakan bahwa mereka yang berpendidikan tinggi lebih mungkin memperoleh hasil positif dari internet di semua bidang masyarakat dibandingkan mereka yang berpendidikan lebih rendah (Scheerder et al., 2020). Tingkat pencapaian pendidikan diambil sebagai titik awal untuk membedakan kelompok sosial, karena pendidikan merupakan indikator penting dalam semua tingkat kesenjangan digital (Blank & Lutz, 2018).

Pada studi kasus di Kampung Nelayan Kenjeran (KNK), faktor ekonomi juga memiliki pengaruh pada akses internet masyarakatnya. Keterbatasan ekonomi masyarakat dapat mempengaruhi akses *broadband* internet. Pendapatan per kapita dan pendapatan telekomunikasi per kapita adalah faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan *broadband* (Qiu et al., 2021). Oleh karena itu, masyarakat dengan pendapatan rendah mungkin tidak mampu membayar biaya akses *broadband* internet yang mahal. Qiu et al. (2021), kembali menekankan bahwa keberhasilan penerapan *broadband* internet dapat dipengaruhi oleh jumlah pengguna internet *broadband*, aplikasi internet, dan output internet. Oleh karena itu, infrastruktur yang memadai seperti jaringan kabel serat optik, menara telekomunikasi, dan pusat data sangat penting untuk memastikan akses *broadband* internet yang cepat dan stabil. pada masyarakat nelayan di Kampung Nelayan Kenjeran. Ketersediaan perangkat yang masih kurang, sehingga jarang warga yang berlangganan paket internet mayoritas memanfaatkan jaringan internet di balai RW.

2. Pengepul

Peran aspek *broadband connectivity* belum merata. Pengepul di Kampung Nelayan Kenjeran belum sepenuhnya menyesuaikan sistem penjualan ke arah digital, karena kurang memahami sistem penjualan online, dan bagi pengepul yang sudah beralih ke sistem digital enggan memperluas platform penjualan dan memperbaiki ke sistem penjualan yang lebih aman, dikarenakan sudah merasa nyaman dengan sistem penjualan secara langsung, dan berapa pengepul beranggapan bahwa beralih ke sistem digital merupakan suatu hal yang rumit dan lebih lambat dalam memperoleh keuntungan. Hambatan yang dialami oleh pengepul di Kampung Nelayan Kenjeran adalah terkait keterampilan dalam menggunakan teknologi, Berdasarkan Qiu et al. (2021), Teknologi Internet atau *broadband* dapat menciptakan lapangan kerja, namun teknologi ini juga dapat memperburuk ketimpangan pendapatan jika manfaatnya tidak didistribusikan secara adil. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk memahami dan memanfaatkan teknologi dengan baik untuk meningkatkan keterampilan dan daya saing mereka di pasar kerja serta meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Kendala pengepul dalam aspek *broadband connectivity* juga terkait pada pengetahuan akan platform penjualan digital.

3. Perangkat kampung

Perangkat Kampung Nelayan (KNK) Kenjeran menganggap bahwa mengajukan suatu program pengembangan itu rumit. Sistem pengajuan proposal bantuan kepada pemerintah setempat perlu di evaluasi karena sistem pengajuannya masih secara konvensional. Di era berkembangnya teknologi digital saat ini proses pengajuan proposal sudah dilakukan secara online. Selain itu fenomena ini disebabkan oleh proses persetujuan proposal dari pihak pemerintah setempat yang cukup lama sehingga Perangkat Kampung Nelayan enggan menunggu terlalu lama.

4. Pemerintah Kota Surabaya

Sejauh ini telah banyak program pengembangan yang telah dijalankan oleh Pemerintah Kota Surabaya, salah satunya Program KOTAKU (Kota Tanpa Kumuh) melalui penataan kampung ini, pemerintah Kota Surabaya telah menerapkan *collaborative governance* sebagai upaya untuk bekerjasama dengan pihak swasta dan masyarakat dalam pemberdayaan kampung yang awalnya kumuh menjadi wilayah yang memiliki seni dan nilai jual pariwisata. *Collaborative governance* merupakan cara mengimplementasikan kebijakan publik. Kebijakan yang telah di prioritaskan oleh pemerintah akan di implementasikan disesuaikan dengan substansi dari masing-masing kebijakan, dan *collaborative governance* merupakan salah satu cara untuk mengimplementasikan kebijakan yang efektif karena melibatkan banyak aktor yang kompeten di bidangnya (Brown, 2002). Berdasarkan kajian penelitian ini, yang menjadi aktor dalam kolaborasi ialah Pemerintah Kota Surabaya yang di dalamnya terdapat Badan Perencanaan Kota Surabaya, Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau, Dinas Perumahan Rakyat dan Bina Marga, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Surabaya, aktor swasta, NGO, dan masyarakat Kelurahan Kedung Cowek.

Guna memenuhi aspek *broadband connectivity* pada Kampung Nelayan Kenjeran, Pemerintah Kota Surabaya telah berupaya memberikan bantuan berupa penyediaan wifi di Balai RW 02. Pemanfaatan wifi tersebut diharapkan dapat membantu dalam menunjang aktivitas pembelajaran anak-anak maupun remaja melalui program “sinau bareng” yang dilaksanakan pada balai RW, dan adanya bantuan akses internet juga diharapkan membawa dampak manfaat bagi berbagai kelancaran aktivitas dan kebutuhan masyarakat di wilayah ini. Namun pada faktanya adanya wifi tersebut kurang termanfaatkan dengan baik, karena lebih banyak digunakan untuk bermain game dan bersosial media (Gambar 2), sehingga kurang memberikan dampak yang signifikan bagi program pengembangan di Kampung Nelayan Kenjeran.



Gambar 2. Anak-Anak Kampung Nelayan Kenjeran yang sedang bermain game online di balai RW 02
Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Adanya fenomena ini berkaitan dengan rendahnya partisipasi dan dukungan masyarakatnya. Partisipasi masyarakat merupakan keterlibatan atau keikutsertaan pada berbagai tahapan dalam pemberdayaan masyarakat yang dilakukan sehingga masyarakat menjadi mampu dan memiliki ketahanan dalam menghadapi perubahan yang ada (Shomedran, 2016). Tujuan dari adanya pemberdayaan ialah masyarakat mampu dan aktif dalam pelaksanaan program pembangaunan yang berjalan, maka dari itu dengan tidak adanya minat ataupun kesadaran dari masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran dalam pemanfaatan *broadband* guna mendukung program pengembangan masyarakat dari Pemerintah Kota Surabaya, maka implementasi program pengembangan dalam aspek *broadband connectivity* akan sulit untuk tercapai.

5. Pedagang Kaki Lima

Pada pedagang kaki lima *broadband connectivity* juga kurang bermanfaat bagi aktivitas perekonomian, sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian, pedagang PKL tidak membawa HP disaat berada pada lapak penjualan, dikarenakan mereka menganggap kurang memiliki peran dalam aktivitas mereka hal ini disebabkan rata-rata usia dari pedagang PKL yang ada di sekitar Kampung Nelayan Kenjeran sudah berusia lanjut dan belum teredukasi akan penggunaan internet. Seharusnya akses internet / *broadband connectivity* dapat bermanfaat dengan penyediaan wifi di lapak PKL mereka sehingga dapat lebih banyak menarik pembeli yang datang (Gambar 3). Aspek ini juga dapat bermanfaat pada kemudahan dan keamanan dalam transaksi pembayaran dan penyimpanan uang. Namun dibalik itu terdapat salah satu pedagang PKL yang memiliki inovasi dalam penjualan makanan secara online. Pedagang tersebut menerima pesanan makanan ketika diluar musim liburan atau ketika dagangan PKL sedang sepi.



Gambar 3. Pedagang PKL yang Sudah Menerapkan Aspek Broadband Connectivity
Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Kampung Nelayan Kenjeran sejauh ini telah mendapatkan bantuan program pengembangan, namun bantuan yang diberikan masih terfokus pada bantuan mesin, alat tangkat, dan pemberdayaan berbasis konvensional, dan belum ada bantuan di sektor akses *broadband connectivity*. Belum adanya bantuan terkait akses broadband salah satunya disebabkan oleh keterbatasan kesadaran dan pendidikan digital pada masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran.

Konsep desain lingkungan bina berkelanjutan di KNK Surabaya

Guna menuju transformasi digital dalam aspek *intelligent city* dalam menuju lingkungan pesisir berkelanjutan pada KNK Surabaya, diperlukan adanya konsep desain lingkungan bina berkelanjutan. Lingkungan bina merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan lingkungan fisik yang dibangun oleh manusia, seperti bangunan, jalan, jembatan, dan infrastruktur lainnya (Zhan et al., 2023). Istilah ini mencakup semua elemen fisik yang dibangun oleh manusia dan mempengaruhi cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi satu sama lain. *Built environment* juga mencakup aspek-aspek seperti desain, konstruksi, pengelolaan, dan pemeliharaan infrastruktur fisik tersebut. Pada konteks KNK Surabaya, konsep ini sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung perkembangan berkelanjutan, berikut ini merupakan acuan konsep desain *built environment* pada KNK Surabaya.

Pemerataan Infrastruktur Digital dan kemudahan dalam aksesibilitas

Diperlukan adanya infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang kuat, termasuk jaringan internet yang cepat dan aksesibilitas digital yang merata, sehingga masyarakat kampung dapat mengakses informasi dan layanan online dengan mudah, dan perlu memastikan bahwa aksesibilitas digital merata di seluruh kampung nelayan, sehingga tidak ada kelompok yang tertinggal dalam era transformasi digital. Di KNK Surabaya akses internet komunal masih kurang karena hanya terdapat di balai RW saja, maka dari itu diperlukan pemerataan akses internet baik itu penambahan wifi maupun bantuan kuota internet untuk warga. Bantuan internet yang diberikan alangkah baiknya dilengkapi dengan sistem *controlling*, sehingga bantuan tersebut benar-benar dimanfaatkan sebagai upaya peningkatan taraf hidup Masyarakat.

Infrastruktur digital bukan hanya jaringan saja, namun juga perangkat yang mendukung, maka dari itu perlu adanya pengadaan akses peralatan digital seperti komputer atau laptop di pusat komunitas atau balai warga merupakan bagian penting dari inisiatif infrastruktur digital yang inklusif, sehingga membantu masyarakat yang mungkin tidak memiliki perangkat pribadi untuk tetap terlibat dalam dunia digital. Pengadaan bantuan ini dapat memudahkan perangkat kampung perihal pengurusan proposal pengajuan bantuan yang kini yang beralih ke sistem digital, selain itu dapat sebagai sarana pendukung dalam pemasaran produk hasil laut secara digital.

Smart Grid dan Energi Terbarukan

Pemanfaatan teknologi digital tentunya akan menghabiskan daya energi listrik yang cukup besar. Berdasarkan Dewan Energi Nasional RI, Outlook Energi Indonesia 2014, sebagian besar energi listrik bersumber dari energi konvensional seperti, minyak bumi, batu bara, gas alam, dll. Akibatnya, dengan

semakin meningkatnya kebutuhan energi listrik di Indonesia maka kebutuhan akan sumber energi fosil juga turut meningkat secara eksponensial. Guna mengurangi besarnya pasokan energi maka diperlukan adanya sistem *smart grid* yang memungkinkan manajemen energi yang lebih efisien dan terintegrasi. Pemanfaatan teknologi ini mencakup penggunaan energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin, untuk memasok energi listrik berkelanjutan.

Pemberdayaan Masyarakat

Berkembangnya dunia digital saat ini membawa dampak positif sekaligus tantangan, sisi kemasifan tersebut dapat memberikan dampak negatif apabila pemanfaatan internet di beberapa lapisan masyarakat tidak diimbangi dengan proses berpikir rasional serta keterampilan literasi yang dapat membantu seseorang untuk lebih teliti dan bijak menggunakan internet, karena jika tidak berhati-hati akan menyebabkan kebocoran data pribadi pengguna atau masyarakat, seperti nomor identitas, nomor rekening, nama lengkap, nomor telepon, password, alamat tinggal dan sebagainya (Kristyanto, 2020). Pengetahuan dasar dalam menjaga data pribadi, dan pendampingan dalam penggunaan teknologi digital diperlukan pada KNK Surabaya, maka dari itu diperlukan adanya pelatihan dalam pemanfaatan teknologi digital kepada masyarakat kampung, termasuk pelatihan literasi digital dan pengembangan aplikasi lokal yang relevan.

Adanya teknologi digital juga dapat mempermudah dalam peningkatan kualitas sumber daya masyarakat untuk memiliki kesadaran akan keberlanjutan lingkungan pesisir. Hal ini diwujudkan dengan adanya *signate* LED di beberapa titik sebagai sarana edukasi masyarakatnya, dikarenakan pola perilaku dari warga KNK Surabaya membutuhkan pendampingan di setiap tahap pengembangan untuk menjaga keberlanjutan aspek keberlanjutan suatu program pemberdayaan. Hadirnya fasilitas ini juga berperan sebagai sarana edukasi yang bersifat simple, santai, tidak terlalu kaku, dan ada pencerdasan teknologi digital, dikarenakan pola pikir masyarakat nelayan yang kurang suka dengan hal yang ribet namun ingin mendapatkan hasil keuntungan yang cepat. hal inilah yang menjadi salah satu penyebab adanya stagnansi program.

Pelayanan Publik Cerdas

Mengembangkan platform digital untuk memfasilitasi pelayanan publik yang lebih efisien dan aksesibilitas bagi warga, seperti *e-government*, layanan kesehatan digital, dan pendidikan online. Pada KNK Surabaya perlu adanya penambahan infrastruktur monitoring guna mendeteksi pembuangan sampah di pesisir pantai berupa pemantauan cctv dengan dukungan post jaga yang dijaga oleh petugas kebersihan di setiap titik pada Kampung Nelayan Kenjeran. Infrastruktur ini berguna untuk menjaga ketertiban warga maupun wisatawan yang ada di wilayah KNK Surabaya.

Inovasi tranformasi industri berupa pariwisata digital berbasis *co-creation* dan *community based tourism*

Pembangunan di Kawasan Kampung Nelayan Kenjeran (KNK) Surabaya dengan wilayah wisata Pantai Kenjeran masih belum seimbang, wilayah Pantai Kenjeran bersifat lebih maju, karena pengembangan yang berjalan saat ini berpusat pada wilayah tersebut. Hingga saat ini belum upaya pemerintah terkait pengintegrasian kawasan ini sehingga perlu dilakukan upaya pemerataan agar tidak terjadi ketimpangan antara wilayah Kota Surabaya, area wisata pantai, dan area permukiman nelayan (Hardiyanti, 2016). Maka dari itu diperlukan adanya upaya tranformasi, yaitu proses perubahan struktur ekonomi dan sosial di kampung nelayan dari kegiatan perikanan tradisional ke sektor industri modern yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk kampung nelayan dengan cara meningkatkan pendapatan, menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan kualitas hidup penduduk kampung nelayan (Hu et al., 2023).

Fenomena tersebut sejalan dengan pernyataan Hu et al., (2023), yang menegaskan bahwa salah satu langkah yang tepat dalam upaya transformasi pada kampung nelayan adalah dengan perancangan program pariwisata. Hal ini dikarenakan pariwisata dapat meningkatkan nilai tambah rantai industri dan diversifikasi struktur industri, sehingga dapat meningkatkan pendapatan nelayan. Selain itu, pariwisata juga dapat membantu meningkatkan partisipasi publik dalam proses transformasi industri dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan pesisir dan sumber daya perikanan.

Melihat potensi dan hambatan yang ada, fenomena ini dapat di selesaikan konsep pariwisata berbasis *co-creation* dan *community based tourism*, yakni suatu langkah kolaborasi antara wisatawan dan masyarakat lokal dalam merancang dan mengembangkan pengalaman wisata di destinasi wisata berbasis Masyarakat (Liang et al., 2023), yang bertujuan untuk meningkatkan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat lokal, meningkatkan partisipasi masyarakat lokal, meningkatkan kepuasan wisatawan dan

meningkatkan keberlanjutan pariwisata. Peneliti merumuskan gagasan pengembangan *communal space* sebagai *one stop solution* yang mawadahi adanya potensi dan hambatan pada Kampung Nelayan Kenjeran sebagai wujud *co-creation* dan *community based tourism*. *Value* Wisata yang ditawarkan antara lain pusat edukasi pesisir berbasis teknologi yang dapat menumbuhkan kesadaran baik masyarakat lokal maupun wisatawan terkait pentingnya menjaga keberlanjutan wilayah pesisir, selain itu konsep ini juga dapat sebagai branding wilayah Kampung Nelayan Kenjeran untuk mengatasi kesenjangan. Kelas pelatihan wisatawan, dalam hal ini wisatawan dapat melihat langsung dan belajar mengenai aktivitas serta budaya masyarakat nelayan melalui adanya kelas pelatihan. Kelas pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi Masyarakat dan membuka peluang kerja guna peningkatan perekonomian di Kampung Nelayan Kenjeran. Terakhir, restaurant pesisir dan pusat oleh-oleh dengan sistem teknologi digital yang dapat mengangkat umkm lokal dan dapat menyesuaikan dengan laju perkembangan dunia.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menggambarkan pentingnya integrasi transformasi digital dan konsep *intelligent city* sebagai upaya penyetaraan pembangunan wilayah pesisir di perkotaan pada Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi permasalahan dan peluang yang ada, sehingga dapat menjadi acuan dalam merumuskan perkembangan transformasi industri, sehingga dapat mencapai tahap kecerdasan spasial kota, yaitu kemampuan suatu daerah dalam memanfaatkan sumber daya dan kemampuan yang dimilikinya, mengatasi tantangan yang kompleks, serta menciptakan lingkungan yang mendorong inovasi. Hasil penelitian menyatakan bahwa masyarakat Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya Kampung Nelayan Kenjeran saat ini memang sebagian telah mengenal adanya internet dan kemajuan teknologi, namun hadirnya internet di wilayah ini kurang menghadirkan peran positif dalam kenaikan taraf hidup masyarakatnya karena hambatan dan tantangan pada setiap elemen Masyarakat. Untuk itu diperlukan intervensi khusus menyelaraskan pembangunan wilayah ini dengan lingkungannya dan mencapai desain lingkungan bina yang berkelanjutan. Peneliti mengusulkan gagasan aspek broadband connectivity dalam konsep *intelligent city* yang memiliki peran dalam proses pengintegrasian tersebut, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merumuskan sebuah pengembangan wilayah bagi pemangku kepentingan terkait, melalui; pemerataan infrastruktur digital dan kemudahan dalam aksesibilitas, smart grid dan energi terbarukan, pemberdayaan masyarakat, Pelayanan Publik Cerdas, serta inovasi transformasi industri berupa pariwisata digital.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini oleh Institut Teknologi Sepuluh Nopember melalui skema Pendanaan Departemen Desain Interior ITS. Oleh karena itu, kami berterima kasih atas pendanaan dan dukungan pada penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adeni, S., Herman, S., & Supriyadi, D. (2014). Perempuan Dan Internet Dalam Peningkatan Ekonomi Keluarga. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 12(1), 68–75. <https://doi.org/10.33369/dr.v12i1.3416>
- Azhari, D. S., Afif, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Mixed Method Research Untuk Disertasi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8010–8025. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v3i2.1339>
- Blank, G., & Lutz, C. (2018). Benefits and harms from Internet use: A differentiated analysis of Great Britain. *New Media & Society*, 20(2), 618–640. <https://doi.org/10.1177/1461444816667135>
- Brown, A. J. (2002). Collaborative governance versus constitutional politics: decision rules for sustainability from Australia's South East Queensland forest agreement. *Environmental Science & Policy*, 5(1), 19–32. [https://doi.org/10.1016/S1462-9011\(02\)00022-9](https://doi.org/10.1016/S1462-9011(02)00022-9)
- Dadon, J. R., & Oldani, J. I. (2017). Interjurisdictional coastal management in metropolitan areas. *Ocean & Coastal Management*, 148, 260–271. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.08.002>
- Djauhari, Moch., Rama Abi Kumara, Andini Putri, Yusuf A, Muclis Adi, & Rona Ayu. (2021). Pendekatan Partisipatif Dalam Memberdayakan Pemasaran Online UMKM di Kampung Krupuk Sukolilo Surabaya. *Prapanca: Jurnal Abdimas*, 1(1), 28–36. <https://doi.org/10.37826/prapanca.v1i1.134>
- Elanda, Y., & Alie, A. (2023). Perempuan dan Perangkap Kemiskinan di Kelurahan Wonokusumo Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 12(3), 518–529. <https://doi.org/10.23887/jish.v12i3.67009>

- Fahmi, F. Z., & Mendrofa, M. J. S. (2023). Rural transformation and the development of information and communication technologies: Evidence from Indonesia. *Technology in Society*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102349>
- Fifinella, & Arifin, L. S. (2019). Kajian Tempat Penjemuran Ikan di Kampung Nelayan Kenjeran. *JURNAL EDIMENSI ARSITEKTUR*, 1, 593–600.
- Gai, A. M. (2020). *Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Berbasis Sustainable Livelihood di Pesisir Kota Surabaya* (pertama). CV. Dream Litera Buana . www.dreamlitera.com
- Hardiyanti, F. . A., & Faqih, M. (2016). Konsep Perancangan Kampung Baru Nelayan Kenjeran Surabaya Berbasis Potensi Wilayah. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 2(5), 293–298. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v5i2.19862>
- Hu, Q., Zhang, T., Jiao, Z., Duan, Y., Dewancker, B. J., & Gao, W. (2023). How does industrial transformation enhance the development of coastal fishing villages: Lessons learned from different transformation models in Qingdao, China. *Ocean & Coastal Management*, 235, 106470. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106470>
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (n.d.). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (Fifth edition). SAGE Publications. Retrieved April 14, 2024, from <https://www.researchgate.net/publication/264274753>
- Komninos, N. (2006). The architecture of intelligent cities: integrating human, collective and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation. *2nd IET International Conference on Intelligent Environments (IE 06)*. <https://doi.org/10.1049/cp:20060620>
- Komninos, N. (2011). Intelligent cities: Variable geometries of spatial intelligence. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 172–188. <https://doi.org/10.1080/17508975.2011.579339>
- Krityanto, D. (2020). Literasi Data Dan Tantangan Industrialisasi 4.0 Bagi Masyarakat Pesisir Di Indonesia. *Nusantara - Journal of Information and Library Studies*, 3(2), 188. <https://doi.org/10.30999/n-jils.v3i2.979>
- Kurniasih, D., Rahmat, M. B., Handoko, C. R., & Arfianto, A. Z. A. (2017). Pembuatan Pakan Ternak dari limbah Cangkang Kerang di Desa Bulak Kenjeran Surabaya. *Seminar MASTER 2017 PPNS*, 2(1), 159–164. <https://www.researchgate.net/publication/321845533>
- Liang, A. R.-D., Tung, W., Wang, T.-S., & Hui, V. W. (2023). The use of co-creation within the community-based tourism experiences. *Tourism Management Perspectives*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2023.101157>
- Liugailaitė-Radvickienė, L., & Jucevičius, R. (2014). Going to be an Intelligent City. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 116–120. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.131>
- Mauludiyah, Sawiji, A., & Sholeh, Moh. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Pesisir (Studi Kasus: Masyarakat Pesisir Kenjeran, Surabaya, Jawa Timur). *Marine Journal*, 1. <https://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/mhs/index.php/marine/article/view/27>
- Motta Zanin, G., Barbanente, A., Romagnoli, C., Parisi, A., & Archetti, R. (2023). Traditional vs. novel approaches to coastal risk management: A review and insights from Italy. *Journal of Environmental Management*, 346, 119003. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119003>
- Nugrohadi, G. E., & Ardhanari, M. (2023). Pelatihan Dan Pendampingan Untuk Penguatan Kelembagaan Umkm Di Kelurahan Sukolilo Baru, Kenjeran, Surabaya. *Peka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 67–76. <https://doi.org/10.33508/peka.v6i1.4788>
- Qiu, L., Zhong, S., & Sun, B. (2021). Blessing or curse? The effect of broadband Internet on China's inter-city income inequality. *Economic Analysis and Policy*, 72, 626–650. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.10.013>
- Rhofita, E. I., & Naili, N. (2018). Persepsi Komunitas Nelayan Kenjeran terhadap Kegiatan Konservasi Lingkungan Pesisir Berdasarkan Perspektif Ekoteologi Islam. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 2(2), 112–124. <https://doi.org/10.36813/jplb.2.2.112-124>
- Scheerder, A. J., van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2020). Taking advantage of the Internet: A qualitative analysis to explain why educational background is decisive in gaining positive outcomes. *Poetics*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2019.101426>
- Shomedran. (2016). Pemberdayaan Partisipatif Dalam Membangun Kemandirian Ekonomi Dan Perilaku Warga Masyarakat (Studi Pada Bank Sampah Warga Manglayang Rt 01 Rw 06 Kelurahan Palasari Kecamatan Cibiru Bandung). *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 12(2). <https://ejournal.upi.edu/index.php/pls/article/view/3086>
- Tiara Diska, N. A., & Idajati, H. (2022). Karakteristik Permukiman Kumuh di Kampung Nelayan Kejawan Lor berbasis Eco-Settlements. *Jurnal Teknik ITS*, 11(2), 62–67. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i2.94547>

- Yuda, A. A. N. A. D. P., & Setiawan, R. N. A. (2017). Perlindungan Terhadap Lingkungan Laut Berhubungan Dengan Ekologi Di Pesisir Pantai Kenjeran Surabaya. *Jurnal 7 Samudra*, 2(1), 49–58. <https://doi.org/10.54992/7samudra.v2i1.9>
- Yuliarta, I. W., & Rahmat, H. K. (2021). Peningkatan Kesejahteraan Melalui Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Berbasis Teknologi Sebagai Upaya Memperkuat Keamanan Maritim di Indonesia. *Dinamika Sosial Budaya*, 23(1), 180–189. <https://journals.usm.ac.id/index.php/jdsb/article/view/3228>
- Zhan, H., Hwang, B.-G., Zhu, H., & Ang, S. H. P. (2023). Towards a sustainable built environment industry in Singapore: Drivers, barriers, and strategies in the adoption of smart facilities management. *Journal of Cleaner Production*, 425. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138726>