

**TRANSFORMASI DIGITAL DAN KEHIDUPAN CERDAS
DI DISTRIK WASIOR : PERENCANAAN KOTA
BERKELANJUTAN**

TESIS



**Oleh
DIYANTO SARIRA
NIM. 24.121.027**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN WILAYAH DAN KOTA**

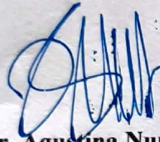
**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
SEPTEMBER
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh (Diyanto Sarira) (NIM 24121027), ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian.

Malang, 03 Agustus 2026

Pembimbing I



Dr. Ir. Agustina Nurul H, MT
NIP. Y. 1039000214

Pembimbing II



Dr. Agung Witjaksono, ST., MT
NIP. Y. 1039600292

Mengetahui :

Institut Teknologi Nasional Malang Program Pascasarjana

PPs ITN Malang
Direktur,



Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
NIP.Y. 1018700153

Magister Teknik Sipil
Ketua Program Studi



Dr. Erni Yulianti, ST., MT
NIP.P. 1031300469



PT BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN TESIS

PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK INDUSTRI/SIPIL

Nama : DIYANTO SARIRA
NIM : 24121027
PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN : MANAJEMEN WILAYAH DAN KOTA
JUDUL : TRANSFORMASI DIGITAL DAN KEHIDUPAN
CERDAS DI DISTRIK WASIOR :
PERENCANAAN KOTA BERKELANJUTAN

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi
Magister Teknik Sipil Peminatan Manajemen Wilayah dan Kota

Pada Hari : Senin
Tanggal : 03 Agustus 2026
Dengan Nilai :

Panitia Ujian Tesis

KETUA

Dr. Ir. Agustina Nurul Hidayati, MT
NIP.Y. 1039000214

SEKRETARIS

Dr. Agung Witjaksono, ST., MT
NIP.Y. 1039600292

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
NIP.Y. 1018700153

Penguji II

Dr. Maria Christina E, ST., MIUEM
NIP.Y. 1031200455

**PERNYATAAN
ORISINALITAS TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 03 Agustus 2026



DIYANTO SARIRA

NIM. 24121027

TRANSFORMASI DIGITAL DAN KEHIDUPAN CERDAS DI DISTRIK WASIOR : PERENCANAAN KOTA BERKELANJUTAN

Diyanto Sarira 24121027

Dosen Pembimbing 1: Dr. Ir. Agustina Nurul H, MT
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Agung Witjaksono, ST., MT

ABSTRAK

Transformasi digital merupakan pendekatan penting dalam mendukung pembangunan wilayah berkelanjutan, terutama di wilayah pesisir yang memiliki keterbatasan infrastruktur, kondisi geografis kompleks, dan kerentanan terhadap bencana. Distrik Wasior sebagai pusat pemerintahan dan aktivitas ekonomi Kabupaten Teluk Wondama memiliki peluang pengembangan kehidupan cerdas berbasis teknologi digital, namun masih menghadapi ketidakmerataan jaringan internet, keterbatasan literasi digital, dan belum optimalnya layanan publik digital. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan digital dan penerimaan teknologi masyarakat, kondisi infrastruktur digital, kolaborasi stakeholder, serta merumuskan model *Smart Coastal Living* berbasis transformasi digital di Distrik Wasior.

Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan melibatkan 100 responden serta wawancara, *Focus Group Discussion* (FGD), observasi lapangan, dan *Participatory Action Research* (PAR). Analisis meliputi *Digital Readiness Index* (DRI), *Technology Acceptance Model* (TAM)/UTAUT, *Social Network Analysis* (SNA), serta analisis kualitatif melalui *coding*, kategorisasi tema, dan interpretasi data.

Hasil penelitian menunjukkan kesiapan digital masyarakat sangat tinggi dengan nilai DRI sebesar **84,85%** dan penerimaan positif terhadap teknologi digital. Teknologi telah dimanfaatkan untuk komunikasi, informasi, pendidikan, kesehatan, pelayanan publik, dan kegiatan ekonomi. Kendala utama meliputi ketidakmerataan kualitas internet, perbedaan kemampuan digital, dan belum terintegrasinya layanan publik digital. Kolaborasi pemerintah, aparat kampung, tokoh masyarakat, pendidik, tenaga kesehatan, pemuda, UMKM, dan masyarakat menjadi unsur penting dalam transformasi digital.

Berdasarkan integrasi hasil penelitian, dirumuskan model *Smart Coastal Living* dengan enam komponen: infrastruktur digital dan konektivitas internet; pelayanan publik digital; pendidikan dan literasi digital; layanan kesehatan digital; sistem informasi lingkungan dan kebencanaan; serta penguatan ekonomi masyarakat berbasis teknologi digital. Model menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dan kolaborasi stakeholder sebagai dasar implementasi pembangunan pesisir yang adaptif, inklusif, partisipatif, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Transformasi Digital, *Smart Coastal Living*, *Digital Readiness Index*, *Technology Acceptance Model*, *Participatory Action Research*, Distrik Wasior.

DIGITAL TRANSFORMATION AND SMART LIVING IN WASIOR DISTRICT: SUSTAINABLE URBAN PLANNING

Diyanto Sarira 24121027

Supervisor 1: Dr. Ir. Agustina Nurul H, MT

Supervisor 2: Dr. Agung Witjaksono, ST., MT

ABSTRACT

Digital transformation is an important approach to supporting sustainable regional development, particularly in coastal areas characterized by infrastructure limitations, complex geographical conditions, and disaster vulnerability. Wasior District, as the administrative and economic center of Teluk Wondama Regency, has opportunities to develop smart living through digital technology, but still faces unequal internet connectivity, limited digital literacy, and suboptimal digital public services. This study aims to analyze community digital readiness and technology acceptance, digital infrastructure conditions, stakeholder collaboration, and formulate a digital transformation-based *Smart Coastal Living* model for Wasior District.

This study employed a *mixed methods* approach involving 100 respondents, interviews, *Focus Group Discussions* (FGD), field observations, and *Participatory Action Research* (PAR). The analysis included the *Digital Readiness Index* (DRI), *Technology Acceptance Model* (TAM)/UTAUT, *Social Network Analysis* (SNA), and qualitative analysis through *coding*, thematic categorization, and data interpretation.

The results show that the community has a very high level of digital readiness, with a DRI score of **84.85%**, and positive acceptance of digital technology. Digital technology is used for communication, information access, education, healthcare, public services, and economic activities. Key challenges include unequal internet quality, differences in digital capabilities, and limited integration of digital public services. Collaboration among local government, village officials, community leaders, educators, healthcare workers, youth, MSMEs, and the community is important for supporting digital transformation.

Based on the integrated findings, a *Smart Coastal Living* model was formulated with six components: digital infrastructure and internet connectivity; digital public services; digital education and literacy; digital healthcare services; environmental and disaster information systems; and technology-based community economic empowerment. The model positions the community as a key actor and stakeholder collaboration as the basis for adaptive, inclusive, participatory, and sustainable coastal development.

Keywords: *Digital Transformation, Smart Coastal Living, Digital Readiness Index, Technology Acceptance Model, Participatory Action Research, Wasior District.*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : Transformasi Digital Dan Kehidupan Cerdas Di Distrik Wasior : Perencanaan Kota Berkelanjutan.

Laporan tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa program pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT Selaku Direktur Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Dimas Indra Laksmiana, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Erni Yulianti, ST., MT Selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Peminatan Manajemen Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Ir. Agustina Nurul Hidayati, MT. Selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Dr. Agung Witjaksono, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascaaarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.
9. Keluarga tercinta, Bapak (Yance S Sarira, SH), Almh. Mama (Dina Pandung S.Pd), Istri (Yulianti Sara'.S.Pd), Anak (El Sarira, Gihyun Sarira), saudara/i di Nabire dan orang tua rohani Ps. Pieter Tauran, M.Th, Betty Tauran, MM serta saudara/i se destiny yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, kasih sayang, dan semangat kepada penulis selama menjalani proses pendidikan hingga penyelesaian tesis ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan, yang telah memberikan dukungan.

Penulis merasa bahwa tesis ini dalam proses kesempurnaan oleh karena itu saran dan masukan yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan, guna kesempurnaan Tesis ini, dan dapat berguna bagi penelitian – penelitian selanjutnya.

Akhirnya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang. Dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Aamiin.

Malang, 03 Agustus 2026

Penulis

DIYANTO SARIRA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN TESIS	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Identifikasi Masalah.....	19
1.3 Rumusan Masalah.....	19
1.4 Batasan Masalah	20
1.5 Tujuan Penelitian	20
1.6 Manfaat Penelitian	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 Teori Dasar.....	23
2.1.1 Tranformasi Digital.....	25
2.1.2 Konsep Smart City dan Smart Living.....	26
2.1.3 Teori Sistem Kompleks.....	27
2.1.4 Teori Inovasi Sosial	29
2.1.5 Technology Acceptance Model (TAM).....	30
2.1.6 Digital Readiness Index (DRI).....	32
2.1.7 Social Network Analysis (SNA).....	33
2.2 Kebijakan Regulasi Terkait.....	34
2.3 Kerangka Konseptual.....	37

2.4 Penelitian Terdahulu	38
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	43
3.2 Lokasi Penelitian.....	43
3.3 Populasi.....	44
3.4 Sampel Penelitian.....	44
3.5 Variabel Penelitian.....	45
3.6 Jenis Dan Sumber Data.....	46
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	48
3.8 Analisis Data.....	50
3.8.1 Analisis Technology Acceptance Model (TAM/UTAUT)	51
3.8.2 Analisis Digital Readiness Index (DRI)	51
3.8.3 Analisis Jaringan Sosial (Social Network Analysis/SNA)	52
3.8.4 Analisis Data Kualitatif.....	52
3.8.5 Integrasi Hasil Analisis	53
3.9 Bagan Alir Penelitian.....	54
3.10 Hasil Yang Diharapkan.....	54
3.11 Jadwal Penelitian	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	60
4.2 Hasil Analisis Kesiapan Digital (Digital Readiness Indeks / DRI)	65
4.2.1 Transportasi Cerdas	66
4.2.2 Manajemen Energi	69
4.2.3 Manajemen Air	72
4.2.4 Akses Pendidikan Digital.....	75
4.2.5 Akses Kesehatan Digital	78
4.2.6 Pengelolaan Sampah	81
4.2.7 Lingkungan Berbasis Teknologi	84
4.2.8 Keamanan Lingkungan Berbasis Digital	88
4.2.9 Rekap Keseluruhan Indikator.....	90
4.3 Hasil Analisis Penerimaan Teknologi (TAM/UTAUT)	92
4.3.1 Persepsi Kemudahan Penggunaan Teknologi (Perceived Ease of Use)	94
4.3.2 Persepsi Manfaat Teknologi (Perceived Usefulness).....	95

4.3.3 Kondisi Pendukung Penggunaan Teknologi (Facilitating Conditions)	97
4.3.4 Minat Menggunakan Teknologi (Behavioral Intention)	100
4.3.5 Analisis Hasil Penerimaan Teknologi Masyarakat Distrik Wasior	101
4.4 Hasil Analisis Jaringan Sosial (Social Network Analysis / SNA).....	104
4.4.1 Gambaran Umum Analisis Jaringan Sosial	104
4.4.2 Aktor Utama dalam Jaringan Sosial Transformasi Digital	105
4.4.3 Pola Penyebaran Informasi Digital di Masyarakat	107
4.4.4 Peran Jaringan Sosial dalam Mendukung Transformasi Digital.....	109
4.4.5 Kesimpulan Analisis Jaringan Sosial (SNA)	114
4.5 Hasil Focus Group Discussion (FGD) dan Wawancara Masyarakat.....	115
4.5.1 Pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD).....	115
4.5.2 Hasil Wawancara Masyarakat.....	117
4.5.3 Hasil Observasi Lapangan	119
4.5.4 Analisis Hasil FGD, Wawancara, dan Observasi	120
4.6 Hasil Participatory Action Research (PAR)	122
4.6.1 Pelaksanaan Participatory Action Research (PAR)	123
4.6.2 Identifikasi Kebutuhan Prioritas Masyarakat.....	125
4.6.3 Proses Partisipasi Masyarakat dalam Transformasi Digital.....	127
4.6.4 Hasil Co-Design dan Perumusan Model Smart Coastal Living.....	128
4.6.5 Dampak Participatory Action Research (PAR)	130
4.6.6 Kesimpulan Hasil Participatory Action Research (PAR)	132
4.6.7 Integrasi Hasil Penelitian	133
4.7 Model Pengembangan Smart Coastal Living Berbasis Transformasi Digital	135
4.7.1 Integrasi Hasil Penelitian	135
4.7.2 Komponen Model Smart Coastal Living	137
4.7.3 Strategi Implementasi Model Smart Coastal Living di Distrik Wasior	140
4.7.4 Tantangan dan Peluang Pengembangan Smart Coastal Living	146
4.7.5 Kesimpulan Model Smart Coastal Living Berbasis Transformasi Digital	148
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	151
5.1 Kesimpulan	151
5.2 Saran	153
DAFTAR PUSTAKA	155
LAMPIRAN	162

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	41
Tabel 3.8 Pendekatan dan Metode Analisis.....	53
Tabel 3.11 Jadwal Penelitian	60
Tabel 4.3 DRI	66
Tabel 4.2.1 Trasportasi Cerdas	67
Tabel 4.2.2 Manajemen Energi.....	70
Tabel 4.2.3 Manajemen Air	73
Tabel 4.2.4 Akses Pendidikan Digital	76
Tabel 4.2.5 Akses Kesehatan Digital.....	79
Tabel 4.2.6 Pengelolaan Sampah.....	81
Tabel 4.2.7 Lingkungan Berbasis Teknologi.....	85
Tabel 4.2.8 Keamanan Lingkungan Berbasis Digital	88
Tabel 4.2.9 Rekap Keseluruhan Indikator	91
Tabel 4.4.2 Aktor dan Peran dalam Jaringan Sosial.....	107
Tabel 4.4.4 Hal-Hal yang Perlu Ditingkatkan	113
Tabel 4.7.3.1 Prioritas Lokasi.....	142
Tabel 4.7.3.4 Peran Stakeholder	144

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.3 Hubungan Konseptual.....	38
Gambar 3.6 Jenis Dan Sumber Data.....	48
Gambar 3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	50
Gambar 3.10 Hasil Yang Diharapkan.....	57
Gambar 4.1 Peta Rencana Pola Ruang	61
Gambar 4.2 Peta Distrik Wasior	62
Gambar 4.3 Jumlah Penduduk Distrik Wasior	63
Gambar 4.4 Peta Jaringan Telekomunikasi	64
Gambar 4.4 Peta Rencana Jaringan Telekomunikasi.....	64
Gambar 4.2.1 Peta Rencana Jaringan Pergerakan	69
Gambar 4.2.2 Peta Jaringan Energi	72
Gambar 4.2.3 Peta Jaringan Air Minum	74
Gambar 4.2.4 Peta Jaringan Telekomunikasi	78
Gambar 4.2.6 Peta Jaringan Limbah.....	84
Gambar 4.2.7 Peta Kawasan Strategis	87
Gambar 4.7.2 Model Smart Coastal Living Berbasis Transformasi Digital.....	140
Gambar 4.7.3.1 Peta Prioritas Penguatan Infrastruktur Digital	141
Gambar 4.7.5 Peta Distrik Wasior Hasil Pemetaan	150

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Kuesioner Penelitian	165
Lampiran 2 Rekap Kuesioner	170
Lampiran 3 Pedoman Wawancara Penelitian	177
Lampiran 4 Hasil Wawancara Penelitian.....	180
Lampiran 5 Dokumentasi Focus Group Discussion (FGD).....	183
Lampiran 6 Dokumentasi Observasi Lapangan.....	187
Lampiran 7 Dokumentasi Participatory Action Research (PAR).....	193
Lampiran 8 Hasil Analisis Digital Readiness Index (DRI)	196
Lampiran 9 Hasil Analisis Technology Acceptance Model (TAM/UTAUT).....	200
Lampiran 10 Hasil Analisis Social Network Analysis (SNA).....	203
Lampiran 11 Flowchart Penelitian.....	206
Lampiran 12 Surat Izin Penelitian	207
Lampiran 13 Riwayat Hidup Penulis.....	210

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan — Kepanjangan

AI	Artificial Intelligence
ASN	Aparatur Sipil Negara
BPBD	Badan Penanggulangan Bencana Daerah
BPS	Badan Pusat Statistik
CCTV	Closed-Circuit Television
DRI	Digital Readiness Index
FGD	Focus Group Discussion
GIS	Geographic Information System
ICT	Information and Communication Technology
IoT	Internet of Things
ISO	International Organization for Standardization
ITE	Informasi dan Transaksi Elektronik
ITN	Institut Teknologi Nasional
LMS	Learning Management System
NIM	Nomor Induk Mahasiswa
NIP	Nomor Induk Pegawai
NVivo	Perangkat lunak analisis data kualitatif
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OPD	Organisasi Perangkat Daerah
PAR	Participatory Action Research
PEOU	Perceived Ease of Use
PPN	Perencanaan Pembangunan Nasional
PU	Perceived Usefulness
QRIS	Quick Response Code Indonesian Standard
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah
SD	Sekolah Dasar
SDGs	Sustainable Development Goals
SDM	Sumber Daya Manusia
SMP	Sekolah Menengah Pertama

SNA	Social Network Analysis
SPBE	Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik
TAM	Technology Acceptance Model
TIK	Teknologi Informasi dan Komunikasi
TNI/POLRI	Tentara Nasional Indonesia/Kepolisian Negara Republik Indonesia
UMKM	Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
WEF	World Economic Forum

