

PAKTA INTEGRITAS KETUA DAN ANGGOTA PELAKSANA

PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, bekerjasama dengan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) dalam rangka melaksanakan penelitian skema Penelitian Dosen Pemula yang berjudul **“Pemodelan Tata Kelola Sampah di Kawasan Pesisir Kota Batam sebagai Upaya Mendukung Pariwisata Berkelanjutan”**, dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tidak akan melakukan praktik Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN) dalam pelaksanaan penelitian dan penggunaan bantuan dana penelitian dari Kemdiktisaintek;
2. Memiliki komitmen, kemampuan, dan kesanggupan untuk memberikan hasil terbaik dalam pelaksanaan penelitian sesuai dengan kontrak yang telah ditetapkan oleh Kemdiktisaintek;
3. Proposal penelitian berjudul **“Pemodelan Tata Kelola Sampah di Kawasan Pesisir Kota Batam sebagai Upaya Mendukung Pariwisata Berkelanjutan”** yang diusulkan bersifat original dan tidak sedang mendapat sumber pendanaan lain (kecuali skema penelitian yang bersifat kerja sama dan/atau memiliki mitra yang *co-funding*);
4. Tidak sedang terkena sanksi administrasi maupun sanksi etik lainnya; dan
5. Apabila kami melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam PAKTA INTEGRITAS ini, bersedia menerima sanksi administratif, menerima sanksi dipublikasikan melalui media massa, digugat secara perdata dan/atau dilaporkan secara pidana.

Batam, 17 September 2025

No	IDENTITAS	TANDA TANGAN	
1	Syafruddin Rais	1	2
2	Karmila Suryani		
3	Dimas Akmarul Putera	3	4
4	Wahyudi Ilham		
5	Afriyonita Sari	5	

PERMINTAAN DATA PENELITIAN
PROSES PENCAIRAN PENDANAAN HIBAH BIMA TAHUN 2025

NAMA PENERIMA	: SYAFRUDDIN RAIS
NO REKENING	: 8520314769
BANK	: BCA
PENDANAAN TAHAP 1 (80%)	: Rp. 79.152.000
PENDANAAN TAHAP 2 (20%)	: Rp. 19.788.000
TOTAL PENDANAAN	: Rp. 98.940.000

Adapun dokumen pendukung yang diminta sebagai berikut :

1. Dokumen Revisi Proposal
2. Dokumen Revisi RAB
3. Surat Pernyataan Kesanggupan
4. Pakta Integritas

PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Syafruddin Rais, M.Par.
NIDN : 1027107501
Instansi : Politeknik Pariwisata Batam

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk* : 14 Juli 2025
Nomor Kontrak Induk* : 212/C3/DT.05.00/PL-BATCH II/2025
Tanggal Kontrak Turunan** : 25 Juli 2025
Nomor Kontrak Turunan** : 002/LL17/DT.05.00/PL-BATCH II/2025
Judul Penelitian : Pemodelan Tata Kelola Sampah di Kawasan Pesisir
Kota Batam sebagai Upaya Mendukung Pariwisata
Berkelanjutan
Tahun Usulan : 2025
Tahun Pelaksanaan : 2025
Jangka Waktu Penelitian : 1 tahun
Periode Penelitian : Tahun ke 1 dari 1 tahun*
Dana Penelitian : Rp. 98,940,000

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke-1	Rp. 98,940,000	

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggungjawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut diatas.

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Batam , 06 Agustus 2025



Dr. Syafruddin Rais, M.Par.

Keterangan:

*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRTPM Kemdikbudristek dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

****Kontrak Turunan:**

- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma (,)



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

PROPOSAL PENELITIAN

Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2025 s.d. tahun 2025

1. JUDUL PENELITIAN

Pemodelan Tata Kelola Sampah di Kawasan Pesisir Kota Batam sebagai Upaya Mendukung Pariwisata Berkelanjutan

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Prioritas Riset
Sosial Humaniora	Pariwisata dan Ekonomi Kreatif	Pengembangan parawisata berkelanjutan	Pengelolaan sampah

Rumpun Ilmu Level 1	Rumpun Ilmu Level 2	Rumpun Ilmu Level 3
ILMU SOSIAL HUMANIORA	ILMU SOSIAL	Bidang Sosial Lain Yang Belum Tercantum

Skema Penelitian	Strata (Dasar/Terapan/ Pengembangan)	Nilai SBK	Target Akhir TKT	Lama Kegiatan
Penelitian Fundamental - Reguler	Riset Dasar	150.000.000	3	1 Tahun

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
SYAFRUDDIN RAIS 1027107501 Ketua Pengusul Politeknik Pariwisata Batam	Dosen	Manajemen Tata Hidangan	Mengkaji kondisi destinasi wisata pesisir dan mengidentifikasi pengaruh pengelolaan sampah terhadap daya tarik wisata. Menyusun indikator keberlanjutan pariwisata terkait pengelolaan lingkungan. Melakukan pendekatan partisipatif dengan masyarakat dan pelaku wisata di lokasi penelitian. Bertanggung jawab atas pelaporan kemajuan dan akhir kegiatan kepada pihak penyelenggara hibah.	6694094
KARMILA SURYANI 1028048201 Anggota Universitas Bung Hatta	Dosen	Pendidikan Teknik Informatika & Komputer	Mengembangkan sistem pemodelan dan visualisasi tata kelola sampah berbasis teknologi informasi. Merancang aplikasi sederhana atau dashboard berbasis GIS/ IoT untuk memetakan alur sampah di kawasan pesisir. Menganalisis data sampah dan alur pergerakan sampah menggunakan pendekatan komputasional. Mendukung proses dokumentasi digital dan pengolahan data hasil	6023723

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
			survei lapangan.	
DIMAS AKMARUL PUTERA 1015089202 Anggota Institut Teknologi Batam	Dosen	Manajemen Rekayasa	Memberikan masukan dalam aspek manajemen proyek dan efisiensi sistem pengelolaan sampah. Membantu penyusunan rencana implementasi sistem yang berorientasi pada efektivitas dan keberlanjutan. Mengkaji aspek kelayakan dan replikasi model tata kelola sampah di lokasi lain. Terlibat dalam kegiatan pengabdian seperti pelatihan atau demo teknologi kepada masyarakat.	6814283
WAHYUDI ILHAM 1013118406 Anggota Politeknik Pariwisata Batam	Dosen	Manajemen Tata Hidangan	Tugasnya survey lapangan, pembuatan RAB, penyusunan kuesioner, mengkaji aspek pariwisata bersama dengan ketua	6778678
AFRIYONITA SARI 2024210010 Mahasiswa Politeknik Pariwisata Batam	Mahasiswa	Perencanaan dan Pengembangan Pariwisata	Melakukan observasi lapangan terkait aktivitas wisata dan pengelolaan sampah di lokasi penelitian. Membantu penyusunan kuesioner, wawancara dengan pelaku wisata, serta pelaporan hasil survei. Terlibat dalam penyusunan strategi sosialisasi kebersihan dan kampanye lingkungan bagi wisatawan. Mendokumentasikan aktivitas lapangan dalam bentuk foto/video untuk keperluan laporan dan diseminasi.	-

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (Jika Ada)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Dana
-------	------------	------

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Artikel di Jurnal	Artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Accepted/Published	https://www.inderscience.com/jhome.php?jcode=ijtp

5. ANGGARAN USULAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Total RAB 1 Tahun Rp 149.920.000,00

Tahun 1 Total Rp 149.920.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Cetak Brosur & Spanduk	Paket	1	3.000.000	3.000.000
Bahan	ATK	Alat Tulis Kantor	Paket	1	700.000	700.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Pengujian Mesin	Unit	1	8.000.000	8.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Bin for PET Plastic Bottle	Unit	1	850.000	850.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Bin for Material After Crusher Blade	Unit	1	1.250.000	1.250.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Load Cell (Weight Sensor)	Unit	2	750.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Wheel	Unit	2	800.000	1.600.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Arduino	Unit	1	750.000	750.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Gear Box	Unit	1	6.000.000	6.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Operasional Lain	Unit	1	1.500.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Frame Material Stainless Stee	Unit	4	3.000.000	12.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Adjuster Leg	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Switch Relay	Unit	1	95.000	95.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Blade for Crusher	Unit	1	4.350.000	4.350.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Proximity Sensor	Unit	1	5.500.000	5.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Panel Box for Electrical	Unit	1	850.000	850.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Battery	Unit	1	5.500.000	5.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	ArcGIS	Unit	1	5.000.000	5.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Cable	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Hinge & Handle	Unit	1	2.000.000	2.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Induction Motor 800 Watt	Unit	1	14.000.000	14.000.000
Bahan	Bahan	Emergency Switch	Unit	1	125.000	125.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	Penelitian (Habis Pakai)					
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Cover Material SUS 304	Unit	1	3.500.000	3.500.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Pengumpulan Data Sampah	OJ	20	750.000	15.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Survei Lokasi	OK (kali)	1	2.500.000	2.500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 2	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 4	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Rapat Rutin	OH	25	100.000	2.500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 1	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Monev Eksternal	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Monev Internal	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 3	OH	35	50.000	1.750.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 4	OH	20	150.000	3.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 3	OH	20	150.000	3.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 1	OH	20	150.000	3.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 2	OH	20	150.000	3.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Mesin Las	Unit	2	1.000.000	2.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Carbon Las	Unit	2	3.000.000	6.000.000
Sewa Peralatan	Kendaraan	Transportasi ke Lapangan	OK (kali)	3	350.000	1.050.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Perakitan	P (penelitian)	1	1.750.000	1.750.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Uji Coba	P (penelitian)	1	1.750.000	1.750.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Pengelola Administrasi Keuangan	P (penelitian)	1	300.000	300.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya Publikasi Artikel Q1	Paket	1	14.500.000	14.500.000

6. ANGGARAN PERBAIKAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Tahun 1 Total Rp 98.940.000,00 | Disetujui Rp 98.940.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Alat Tulis Kantor	Paket	1	500.000	500.000
Bahan	ATK	Cetak Brosur & Spanduk	Paket	1	1.500.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Hinge & Handle	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	ArcGIS	Unit	1	6.000.000	6.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Cable	Unit	1	750.000	750.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Emergency Switch	Unit	1	100.000	100.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Induction Motor 800 Watt	Unit	1	12.700.000	12.700.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Bin for Material After Crusher Blade	Unit	1	1.250.000	1.250.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Operasional Lain	Unit	1	1.500.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Battery	Unit	1	3.500.000	3.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Bin for PET Plastic Bottle	Unit	1	850.000	850.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Pengujian Mesin	Unit	1	6.250.000	6.250.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Gear Box	Unit	1	4.000.000	4.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Arduino	Unit	1	750.000	750.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Cover Material SUS 304	Unit	1	2.000.000	2.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Adjuster Leg	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Panel Box for Electrical	Unit	1	850.000	850.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Wheel	Unit	2	800.000	1.600.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Proximity Sensor	Unit	1	4.000.000	4.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Frame Material Stainless Steel	Unit	4	3.000.000	12.000.000
Bahan	Bahan	Switch Relay	Unit	1	90.000	90.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	Penelitian (Habis Pakai)					
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Load Cell (Weight Sensor)	Unit	2	750.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Blade for Crusher	Unit	1	4.300.000	4.300.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Pengumpulan Data Sampah	OJ	5	500.000	2.500.000
Pengumpulan Data	Transport	Survei Lokasi	OK (kali)	1	2.500.000	2.500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 2	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Monev Internal	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Rapat Rutin	OH	10	100.000	1.000.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 3	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 4	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Monev Eksternal	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi Pembantu Lapangan 1	OH	10	50.000	500.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 2	OH	10	150.000	1.500.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 1	OH	10	150.000	1.500.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 4	OH	10	150.000	1.500.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Uang Harian Perjalanan Dinas Dalam Kota Untuk Pembantu Lapangan 3	OH	10	150.000	1.500.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Carbon Las	Unit	1	1.500.000	1.500.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Mesin Las	Unit	1	500.000	500.000
Sewa Peralatan	Kendaraan	Transportasi ke Lapangan	OK (kali)	1	350.000	350.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Pengelola Administrasi Keuangan	P (penelitian)	1	300.000	300.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Perakitan	P (penelitian)	1	1.750.000	1.750.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	HR Uji Coba	P (penelitian)	1	1.750.000	1.750.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi	Biaya Publikasi Artikel Q3	Paket	1	9.800.000	9.800.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	Interasional					

B. RINGKASAN

Isian ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, metode, dan luaran yang ditargetkan

Kawasan pesisir Kota Batam, seperti Nongsa dan Pulau Buluh, merupakan destinasi wisata unggulan yang mengalami peningkatan kunjungan wisatawan, baik domestik maupun mancanegara. Namun, pertumbuhan pariwisata ini menimbulkan tantangan serius dalam pengelolaan sampah, terutama di wilayah pesisir yang rawan pencemaran. **Urgensi** penelitian ini adalah sampah yang tidak tertangani secara optimal dapat mencemari ekosistem laut, mengurangi estetika lingkungan, dan menurunkan daya tarik destinasi wisata. Permasalahan ini diperparah oleh keterbatasan infrastruktur, rendahnya partisipasi masyarakat, serta belum adanya sistem pengelolaan sampah yang kontekstual dan berbasis teknologi. Penelitian ini **bertujuan** untuk mengembangkan model sistem pengelolaan sampah pesisir yang bersifat partisipatif dan berbasis teknologi informasi, melalui pendekatan multidisipliner yang menggabungkan aspek sosial, lingkungan, dan teknologi. **Metode** yang digunakan meliputi observasi lapangan, pemetaan spasial menggunakan GIS, wawancara dan FGD dengan pemangku kepentingan, serta perancangan dan simulasi sistem tata kelola. Penelitian ini juga mencakup pengembangan prototipe alat pemantauan sampah berbasis sensor *Internet of Things* (IoT) yang mampu mendeteksi volume timbunan sampah secara real-time dan akan diuji langsung di lapangan. **Kebaruan penelitian** ini terletak pada integrasi teknologi pemantauan berbasis sensor dengan pendekatan *community-based tourism* (CBT) dan ekonomi sirkular yang belum pernah diterapkan secara kontekstual di kawasan pesisir Indonesia. **Luaran dari penelitian** ini mencakup: (1) model sistem pengelolaan sampah pesisir berbasis komunitas dan teknologi; (2) prototipe alat pemantauan berbasis IoT; (3) panduan operasional dan rekomendasi kebijakan pengelolaan sampah kawasan wisata; (4) diseminasi hasil kepada masyarakat dan pemangku kepentingan; serta (5) artikel ilmiah yang akan disubmit ke jurnal internasional bereputasi **Q3 Scopus**, yaitu **Tourism Analysis**. Penelitian ini ditargetkan mencapai **Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) level 3**, dan diharapkan mampu memberikan kontribusi akademik sekaligus menghasilkan solusi nyata yang dapat direplikasi di kawasan pesisir lain untuk mendukung pengelolaan lingkungan dan pariwisata yang berkelanjutan.]

C. KATA KUNCI

Isian 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;)

Community-based_Tourism_(CBT); IoT; Model_Sistem_Tata_Kelola; Pengelolaan_Sampah_Pesisir; Pariwisata_Berkelanjutan]

D. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang memuat, latar belakang, rumusan permasalahan yang akan diteliti, pendekatan pemecahan masalah, state-of-the-art dan kebaruan, peta jalan (road map) penelitian setidaknya 5 tahun. Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

Kota Batam merupakan pusat pertumbuhan ekonomi dan pariwisata utama di wilayah barat Indonesia (1). Keunggulan geografis serta pesatnya pembangunan menjadikan kawasan pesisir seperti Nongsa, Pulau Buluh, dan Belakang Padang sebagai destinasi wisata potensial (2). Namun, pertumbuhan ini turut meningkatkan timbunan sampah, terutama di kawasan pesisir yang menjadi wajah utama wisata (3). Data BPS menunjukkan bahwa pada Oktober 2024, kunjungan wisman ke Kepri mencapai 137.999 orang. Pada periode Januari–Oktober 2024, tercatat 2,83 juta perjalanan wisnus ke Kepri, naik 54,01% dari periode

sebelumnya (4). Sekitar 65-70% wisatawan mengunjungi kawasan pesisir seperti Nongsa, Marina *Waterfront City*, Barelang Kampung Terih, dan Pulau Abang (5). Namun data DLH Kota Batam menunjukkan bahwa volume timbunan sampah pada Februari 2025 telah mencapai 1.200 ton per hari, meningkat sekitar 20% dari tahun sebelumnya (6). Kondisi ini mengakibatkan sebagian sampah mencemari kawasan pesisir, sebagaimana terlihat dari pencemaran Pantai Nongsa dan limbah minyak hitam di pesisir barat Batam yang berdampak buruk pada ekosistem dan aktivitas wisata (7).

Dalam konteks pariwisata berkelanjutan, kebersihan dan kualitas lingkungan menjadi indikator utama daya saing destinasi. **Dari latar belakang tersebut**, dibutuhkan pendekatan baru yang mengintegrasikan sistem pengelolaan sampah dengan IoT (8), sistem pemodelan digital, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam tata kelola sampah di kawasan wisata pesisir (9).

Hingga kini belum tersedia model pengelolaan sampah pesisir yang adaptif dan kontekstual terhadap karakteristik lokal, khususnya yang mengintegrasikan teknologi informasi dan pemberdayaan komunitas. **Penelitian ini bertujuan** mengembangkan model tata kelola sampah kawasan pesisir Kota Batam yang partisipatif dan berbasis teknologi, guna mendukung keberlanjutan sektor pariwisata (10). Sebagai bagian dari skema Fundamental – Reguler, penelitian ini menempatkan pengembangan model sistem sebagai luaran utama, sedangkan prototipe alat IoT dikembangkan hanya sebagai *proof-of-concept* pendukung validasi model, bukan sebagai luaran teknologi komersial. Model ini diharapkan menjadi acuan replikasi bagi kawasan pesisir lainnya dalam mewujudkan destinasi wisata yang ramah lingkungan dan berdaya saing tinggi.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan **pendekatan pemecahan masalah** multidisipliner yang menggabungkan aspek sosial, teknologi, ilmu lingkungan dan pariwisata berkelanjutan (11). Strategi pemecahan masalah dilakukan melalui serangkaian tahapan, mulai dari observasi lapangan dan survei, pemetaan distribusi sampah dengan GIS, wawancara *stakeholder*, hingga perancangan model tata kelola berbasis IoT yang kemudian disimulasikan dan divalidasi secara partisipatif. Selain itu, penelitian ini juga merancang dan mengembangkan perangkat pengelolaan sampah berbasis sensor dan teknologi IoT yang mampu mendeteksi keberadaan serta volume timbunan sampah secara real-time di kawasan pesisir. (12), serta simulasi alur pengumpulan dan pengolahan sampah. Model ini juga akan didesain untuk melibatkan partisipasi aktif masyarakat lokal, dengan mengintegrasikan prinsip *community-based tourism* dan ekonomi sirkular (13). Perangkat ini akan menjadi bagian integral dari sistem pemantauan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan sampah yang lebih efisien, akurat, dan berkelanjutan. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan sistem pengelolaan yang tidak hanya teknis, tetapi juga relevan secara sosial dan dapat diterima oleh masyarakat lokal (14). Validasi model dilakukan melalui simulasi, diskusi kelompok terarah (FGD), serta uji kelayakan bersama pemangku kepentingan (15).

Hasil akhir dari pendekatan ini adalah sebuah model sistem pengelolaan sampah pesisir yang kontekstual, adaptif, dan mendukung tujuan jangka panjang pembangunan pariwisata yang berkelanjutan di Kota Batam. Untuk **state of the art** penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. State of the Art

N o	Judul Penelitian	Lokasi	Metode	Temuan Utama	Keterbatasan Penelitian Sebelumnya
--------	---------------------	--------	--------	-----------------	--

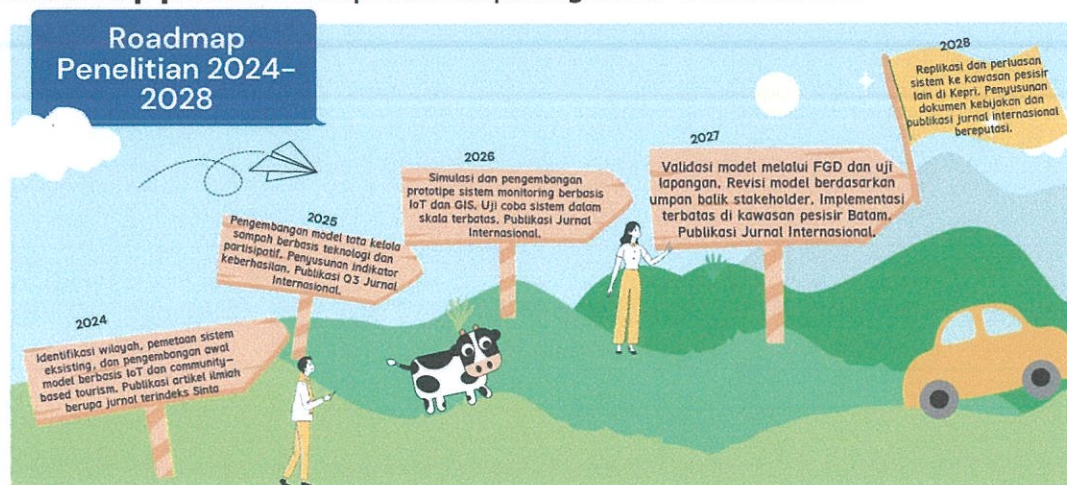
1	The tourism industry keeps beaches clean in Mozambique (16)	Mozambique (6 pantai wisata dan non-wisata)	Survei 2 ton sampah, 11 kategori, analisis korelasi dengan pariwisata dan kepadatan penduduk	Industri pariwisata menurunkan jumlah sampah secara signifikan; plastik dominan (60%)	Studi ini hanya menyoroti korelasi antara pariwisata dan kebersihan pantai, tanpa mengembangkan model partisipatif atau teknologi berbasis IoT.
2	Assessment of coastal litter trends in tourist vs. non-tourist beaches: Indian smart city (17)	Visakhapatnam, India (smart city, 12 lokasi pantai)	NOAA protocol; sebelum dan sesudah musim hujan; komparasi pantai wisata vs non-wisata	Pantai wisata mengalami penurunan sampah pasca-monsoon; non-wisata meningkat 16%	Penelitian ini membedakan antara musim dan lokasi pantai, namun belum mengintegrasikan pendekatan teknologi atau simulasi pengelolaan.
3	Baseline assessment of microplastics pollution: Kuala Langat, Malaysia (18)	Kuala Langat, Malaysia (28 lokasi pantai)	Pengambilan sedimen pantai; karakteristik mikroplastik (ukuran, bentuk, warna, polimer)	Mikroplastik lebih tinggi di pantai wisata; polimer dominan: PP, PE, PS (80%)	Studi ini fokus pada karakteristik mikroplastik, bukan pada sistem pengelolaan berbasis komunitas atau teknologi informasi.
4	Microplastic pollution in Vietnamese sandy beaches: role of morphodynamics & management (19)	Vietnam (3 pantai dengan tipologi dan pengelolaan berbeda)	Analisis sedimen dan mikroplastik di zona air pasang dan surut; pengaruh morfologi pantai	Distribusi MP dipengaruhi morfologi pantai dan aktivitas wisata/lokal	Penelitian menyoroti pengaruh morfologi pantai terhadap distribusi mikroplastik, tetapi tidak menyertakan intervensi atau model pengelolaan yang konkret.
5	Marine litter impact on biodiversity,	Sri Lanka (4 pantai wisata besar)	Analisis makro-litter,	Seluruh pantai tergolong	Studi ini mengkaji dampak

	tourism, and sustainability: Sri Lanka case (20)		indeks CCI, PAI, HII, ESI; komposisi plastik dan sumber pencemar	'kotor'; plastik >50%; pariwisata rentan terhadap penurunan kualitas lingkungan	terhadap biodiversitas dan ekonomi pariwisata, namun tidak memberikan solusi model pengelolaan yang partisipatif dan terintegrasi.
--	--	--	--	---	--

Dari berbagai studi terdahulu yang dikaji, sebagian besar masih terbatas pada analisis karakteristik sampah, distribusi mikroplastik, dan dampaknya terhadap ekosistem atau pariwisata. **Sebagian besar belum mengembangkan model tata kelola pengelolaan sampah yang bersifat partisipatif dan berbasis teknologi.** Tidak ditemukan pendekatan yang secara eksplisit menggabungkan IoT, *community-based tourism*, serta validasi lapangan dalam satu kerangka pengelolaan sampah kawasan pesisir. Oleh karena itu, posisi penelitian ini adalah mengisi kekosongan tersebut dengan merancang model sistem pengelolaan sampah pesisir yang adaptif, terintegrasi dengan perangkat berbasis sensor IoT, dan melibatkan masyarakat secara aktif dalam perencanaan serta implementasinya. Pendekatan ini diharapkan mampu menjadi solusi nyata dan kontekstual dalam mendukung keberlanjutan destinasi wisata pesisir.

Penelitian ini mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-11 (*Sustainable Cities and Communities*), ke-13 (*Climate Action*), dan ke-14 (*Life Below Water*), serta mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) institusi dalam bentuk luaran publikasi dan penguatan hilirisasi teknologi. **Penelitian ini diharapkan** tidak hanya bermanfaat untuk Kota Batam, tetapi juga dapat direplikasi di kawasan pesisir serupa di Indonesia yang menghadapi permasalahan serupa

Roadmap penelitian dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:

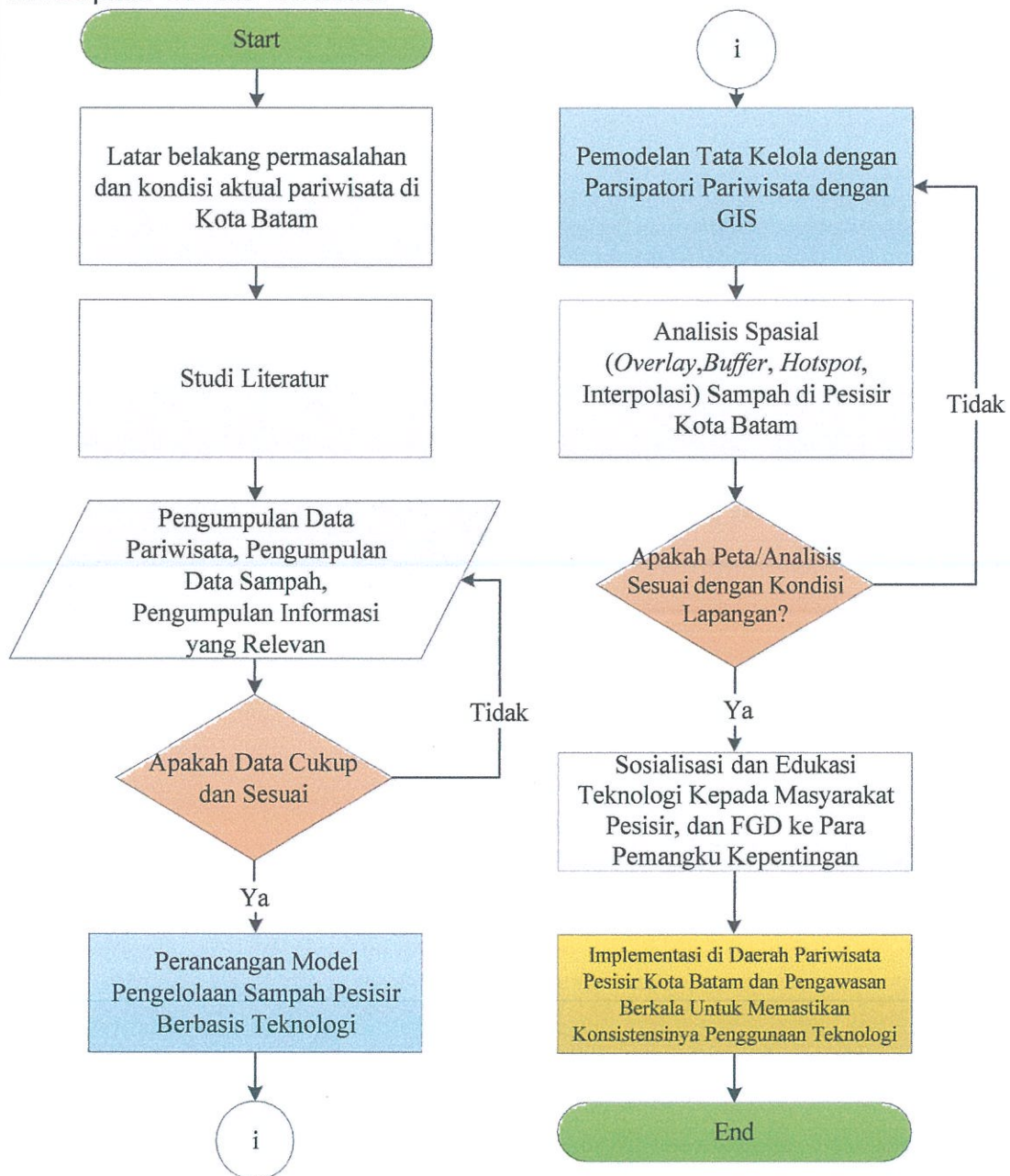


Gambar 1. Roadmap Penelitian]

E. METODE

Isian metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tidak lebih dari 1000 kata. Pada bagian metode wajib dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Metode penelitian harus memuat sekurang-kurangnya prosedur penelitian, hasil yang diharapkan, indikator capaian yang ditargetkan, serta anggota tim/mitra yang bertanggung jawab pada setiap tahapan penelitian. Metode penelitian harus sejalan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Penelitian ini dilaksanakan selama satu tahun dengan pendekatan eksploratif-partisipatif yang menggabungkan observasi lapangan, pemetaan system (14), dan pengembangan model berbasis teknologi (21) serta keterlibatan masyarakat (22). Tujuannya adalah menghasilkan sistem tata kelola sampah pesisir yang kontekstual dan mendukung keberlanjutan pariwisata di Kota Batam. Publikasi ke **Tourism Analysis Terindeks Q3 Scopus**. Untuk *flowchart* penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



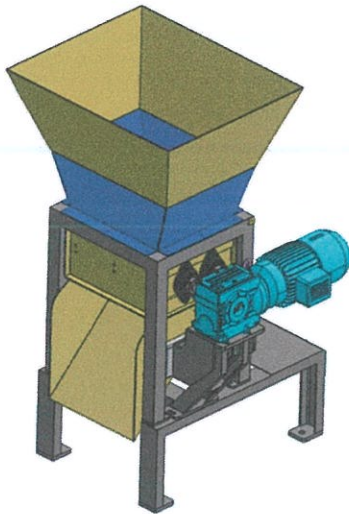
Gambar 2. Flowchart Penelitian

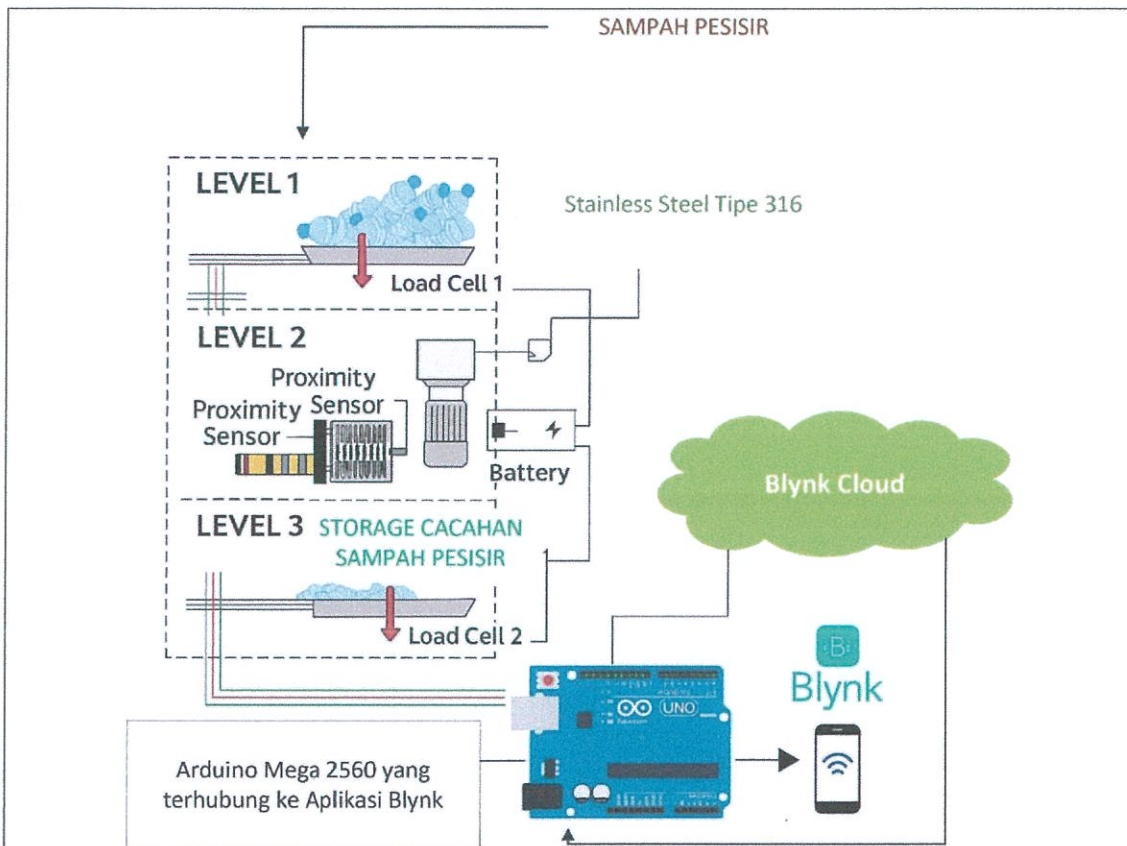
Tahap awal difokuskan pada studi literatur, observasi lapangan, serta wawancara dan FGD dengan masyarakat dan pelaku wisata di kawasan pesisir Kota Batam. Untuk kegiatan awal ini antara lain:

- **Survei lapangan** untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi kritis penumpukan sampah, pola perilaku wisatawan dan masyarakat, serta infrastruktur pengelolaan sampah yang ada (TPS, bank sampah, jalur angkut).
- **Studi literatur dan tinjauan kebijakan** terkait sistem pengelolaan sampah di kawasan pesisir, pengembangan destinasi wisata berkelanjutan, serta implementasi teknologi pemantauan berbasis sensor dan IoT.
- **Wawancara semi-terstruktur dan FGD awal** dengan pelaku wisata, pengelola bank sampah, tokoh masyarakat, dan instansi pemerintah daerah (DLH, Dinas Pariwisata).

Sebagai tahap lanjutan dari pengumpulan data awal, tim peneliti merancang sistem berbasis **Geographic Information System (GIS)** untuk menganalisis distribusi spasial sampah (23) di kawasan pesisir Kota Batam. Data spasial yang diperoleh dari survei lapangan, *GPS tracking*, dan pengamatan visual dianalisis menggunakan teknik *overlay*, *buffering*, dan pemetaan *hotspot* (24). Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan zona prioritas intervensi, memetakan alur pengelolaan sampah, serta mengidentifikasi lokasi-lokasi kritis sebagai dasar dalam perancangan sistem pengelolaan yang adaptif dan kontekstual.

Berdasarkan hasil analisis spasial, tim merancang sistem pengelolaan sampah berbasis IoT yang dilengkapi sensor untuk mendeteksi volume, jenis, dan lokasi tumpukan sampah di kawasan pesisir. Perangkat ini merupakan bagian dari sistem pemantauan cerdas (*smart waste monitoring*) yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data serta membantu mengurangi sampah di lingkungan sekitar. Studi teknis awal telah dilakukan untuk merancang mesin sebagai sistem pemantauan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 3. Perangkat Pengolah Sampah dan Diagram Skematik Pemantau Sampah Pesisir

Gambar ini menunjukkan rancang bangun awal alat pengelola dan pemantau sampah berbasis sensor IoT (25). Prototipe tersebut masih dalam tahap perencanaan teknis dan akan dikonstruksi serta diuji selama proses penelitian berlangsung. Namun demikian, pengembangan alat ini bersifat **proof-of-concept**, untuk mendukung validasi sistem pengelolaan yang dikembangkan, bukan sebagai produk akhir yang ditujukan untuk diuji secara teknis atau dikomersialisasikan. Perangkat ini dirancang untuk mendeteksi volume, jenis, dan lokasi akumulasi sampah secara real-time di kawasan pesisir sebagai bagian dari sistem pengelolaan cerdas (*smart waste monitoring*).

Data spasial yang telah dianalisis sebelumnya menjadi dasar dalam penyusunan model pengelolaan sampah berbasis partisipasi komunitas dan teknologi. Model ini mencakup skema pengumpulan, pengolahan, dan pemantauan sampah, dengan dukungan sensor IoT yang terhubung melalui platform digital seperti Blynk. Tahapan metode meliputi pengumpulan data, studi literatur, perancangan dan integrasi perangkat serta sensor, uji prototipe, simulasi spasial menggunakan GIS, serta uji kelayakan melalui pendekatan partisipatif bersama masyarakat dan pemangku kepentingan.

Setelah pengumpulan data, penelitian berlanjut pada penyusunan model sistem tata kelola sampah yang kontekstual dan adaptif terhadap karakteristik kawasan pesisir Kota Batam. Model ini dirancang berdasarkan data lapangan dengan mengintegrasikan pendekatan *community-based tourism*, teknologi IoT, dan pemetaan digital. Tujuannya adalah mendukung pengelolaan sampah yang partisipatif, berbasis data, dan sejalan dengan prinsip pariwisata berkelanjutan. Hasil dari tahap ini mencakup:

- Visualisasi model sistem dalam bentuk peta GIS
- Skema operasional perangkat IoT

- Skenario simulasi dan evaluasi awal terhadap kelebihan dan kekurangan sistem.

Setelah tahap teknis, dilakukan validasi dan implementasi untuk menguji kelayakan serta relevansi model tata kelola sampah yang dirancang. Validasi melibatkan pemangku kepentingan melalui FGD, uji coba prototipe sensor di lapangan, dan simulasi sistem pengelolaan. Umpan balik dari kegiatan ini digunakan untuk menyempurnakan model dan merumuskan rekomendasi kebijakan. Luaran dari tahap ini meliputi:

- Laporan validasi model dan hasil GIS.
- Dokumentasi pengujian alat pengelolaan sampah.
- Umpan balik dari para masyarakat pesisir dan stakeholder terhadap sistem pengelolaan.
- Rekomendasi penyempurnaan model dan penyesuaian skenario operasional.

Tahap ini merupakan proses akhir dari kegiatan penelitian yang bertujuan untuk merangkum, mengevaluasi, serta menyebarluaskan hasil penelitian. Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

- **Penyusunan laporan akhir penelitian** yang memuat seluruh hasil dari pengumpulan data, perancangan model, validasi lapangan, serta analisis simulasi.
- **Evaluasi keseluruhan capaian indikator** dan ketercapaian tujuan penelitian, termasuk efektivitas integrasi model teknologi-partisipatif dalam mendukung pengelolaan sampah pesisir dan implikasinya terhadap pariwisata berkelanjutan.
- **Penyusunan dokumen panduan operasional** sistem tata kelola sampah pesisir berbasis teknologi partisipatif yang dapat digunakan oleh pengelola kawasan wisata, pemerintah kelurahan, atau bank sampah lokal.
- **Penyusunan artikel ilmiah** untuk diajukan ke jurnal internasional bereputasi sebagai bentuk kontribusi terhadap pengembangan ilmu di bidang lingkungan, pariwisata, dan teknologi.
- **Diseminasi hasil penelitian** dalam bentuk presentasi pada forum diskusi lokal, pertemuan dengan mitra pemerintah daerah. Diseminasi bertujuan agar hasil penelitian dapat dimanfaatkan secara praktis oleh komunitas pesisir Batam maupun direplikasi di wilayah serupa.

Luaran yang dihasilkan dari penelitian ini meliputi laporan akhir beserta lampiran dokumen pendukung, artikel ilmiah yang ditargetkan untuk publikasi pada jurnal internasional **Scopus Q3 Tourism Analysis**, serta panduan sistem tata kelola sampah pesisir yang berbasis masyarakat dan teknologi.

Untuk mencapai seluruh luaran diatas, dibutuhkan pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing tim dan indikator capaian yang ditargetkan dari kegiatan penelitian ini. Untuk pembagiannya dapat dilihat sebagai berikut:

Ketua Pengusul:

- Menyusun rencana penelitian, mengkaji destinasi wisata, indikator keberlanjutan, serta pelaporan.

Anggota 1:

- Mengembangkan model berbasis teknologi informasi, dashboard GIS/IoT, dan analisis data spasial.

Anggota 2:

- Mengkaji aspek manajemen proyek dan replikasi sistem, serta mendukung pelatihan masyarakat.

Anggota 3:

5. **Rais S.** Agrowisata Kampung Terih Sebagai Pengembangan Desa Pariwisata Di Batam. INVOTEK J Inov Vokasional dan Teknol. 2020;20(2):19–26.
6. Romus. Sampah di Batam 1000 Ton Perhari, 20 Persen Plastik [Internet]. Gatra. 2019 [cited 2023 Jul 22]. p. 1. Available from: <https://www.gatra.com/news-457621-milenial-sampah-di-batam-1000-ton-perhari-20-persen-plastik.html>
7. Edward JKP, Jayanthi M, Einarsson HA, Kannan R, Laju RL, Jeyasanta KI, et al. Assessment of beach litter, including Abandoned, Lost, or Discarded Fishing Gear (ALDFG), along the coast of Tamil Nadu, India: Magnitude, sources, composition, pollution status, and management strategies. Mar Pollut Bull [Internet]. 2025;213:117700. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X25001754>
8. **Suryani K**, Khairudin K, Rahmadani AF, Widyastuti R, Winsa L. Implementation of STEM-Oriented MEA learning model to improve computational thinking skills of learners. J Sci Educ [Internet]. 2024 Mar 31;4(2 SE-):125–35. Available from: <https://jse.rezkimedia.org/index.php/jse/article/view/289>
9. Fitri Rahmadani A, **Suryani K**, Widyastuti R, Suhaida J, Habibullah H. Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa di Perguruan Tinggi. Indones J Comput Sci. 2023;12(6):3824–33.
10. **Rais S**, Verawardina U, Ambiyar A, Wakhinuddin W, Ramadhani D. The Effectiveness of Instructional Video Media in Coffee Knowledge Courses (Baristas). JPI (Jurnal Pendidik Indones. 2020;9(2):258.
11. Rini ROP, **Ilham W**, **Putera DA**, Dermawan AA. Perencanaan Rekonstruksi Sebagai Strategi Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan. Altasia J Pariwisata Indones. 2022;4(2):61–71.
12. Lawi A, Sholikun, Ivan MR, Saputra FO, **Putera DA**, Handayani S, et al. Enhancing Machine Learning Innovative Model for Waste Management: A Focus on Data Preprocessing and Labeling. Tour Covid-19 Pandemic a Perspect With Swot Anal [Internet]. 2024;23. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5044200
13. Sibaja-Cordero JA, Gómez-Ramírez EH. Marine litter on sandy beaches with different human uses and waste management along the Gulf of Nicoya, Costa Rica. Mar Pollut Bull [Internet]. 2022;175:113392. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X22000741>
14. Suteja Y, Parwati E, Budhiman S, Radjawane IM, Hartuti M, Afgatiani PM, et al. Spatial patterns and types of marine anthropogenic debris on touristic beaches along the Eastern Indian Ocean: A preliminary study from Southern

- Sumatera Island, Indonesia. Reg Stud Mar Sci [Internet]. 2025;81:103970. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352485524006030>
15. Leatherman SP, Leatherman SB, Rangel-Buitrago N. Integrated strategies for management and mitigation of beach accidents. Ocean Coast Manag [Internet]. 2024;253:107173. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569124001583>
 16. Inteca G, Hagy B, Silva I, Amoda C, Cululo A, Farooq H. The tourism industry keeps beaches clean in Mozambique. Mar Pollut Bull. 2023;196(October).
 17. Kasa VP, Brahmandam AKSV, Samal B, Cheela VRS, Dubey BK, Pathak K. Assessment of coastal litter trends in tourist vs. non-tourist beaches: A case study from Indian coastal smart city. Sci Total Environ [Internet]. 2025;959(December 2024):178339. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.178339>
 18. Mangala S, Affarina N, Pakharuddin A, Lana A, Karuppannan S, Sundaramanickam A. Baseline assessment of microplastics pollution in beach sediments along tropical coastline (Kuala Langat , Malaysia). Mar Pollut Bull [Internet]. 2025;216(April). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X25004138?via%3Dihub>
 19. Nguyen MY, Vanreusel A, Ngo XQ, Vercauteren M, Asselman J, Van Colen C. Microplastic pollution in Vietnamese sandy beaches: Exploring the role of beach morphodynamics and local management. Mar Pollut Bull [Internet]. 2025;214(March):117838. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117838>
 20. Rupasinghe HPA, Perera IJJUN, Sandaruwan RDC, Jayapala HPS, Bellanthudawa BKA, Tennakoon A. Coastal beach ecosystems contaminated by marine litter: Impact on coastal biodiversity, tourism, and environmental sustainability. Environ Pollut [Internet]. 2025;372(March):126006. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126006>
 21. **Putera DA**, Dermawan AA, Kurniawan DE, Aranski AW, Dio R. Design of an Arduino Mega-Based Walking Cane Assistive Device to Improve the Quality of Life for the Elderly in the Riau Islands Province. Sci J Informatics; Vol 10, No 4 Novemb 2023DO - 1015294/sji.v10i447793 [Internet]. 2023; Available from: <https://journal.unnes.ac.id/nju/sji/article/view/47793>
 22. **Rais S**, Riyadi I, Tukiyo T, Sodikin A. Improving the Quality of Education Management, Education Personnel, and Educators in Social Studies Subjects. QALAMUNA J Pendidikan, Sos dan Agama [Internet]. 2024 Mar 4;16(1 SE-Articles):125–36. Available from: <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/qalamuna/article/view/40>

23. Convertino F, Vox G, Blanco I, Hachem A, Schettini E. Plastic waste management in agriculture through a GIS-based territory design approach. *Resour Conserv Recycl* [Internet]. 2025;217:108210. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344925000898>
24. Arumugam T, Kinattinkara S, Velusamy S, Shanmugamoorthy M, Murugan S. GIS based landslide susceptibility mapping and assessment using weighted overlay method in Wayanad: A part of Western Ghats, Kerala. *Urban Clim* [Internet]. 2023;49:101508. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095523001025>
25. Buckshumiyan A, Babu SS, Prakash M, Arasu GA. Recycling of plastic wastage by die shredder machine. *Mater Today Proc* [Internet]. 2023; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785323019156>

PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Syafruddin Rais, M.Par.
NIDN : 1027107501
Instansi : Politeknik Pariwisata Batam

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk* : 14 Juli 2025
Nomor Kontrak Induk* : 212/C3/DT.05.00/PL-BATCH II/2025
Tanggal Kontrak Turunan** : 25 Juli 2025
Nomor Kontrak Turunan** : 002/LL17/DT.05.00/PL-BATCH II/2025
Judul Penelitian : Pemodelan Tata Kelola Sampah di Kawasan Pesisir
Kota Batam sebagai Upaya Mendukung Pariwisata
Berkelanjutan
Tahun Usulan : 2025
Tahun Pelaksanaan : 2025
Jangka Waktu Penelitian : 1 tahun
Periode Penelitian : Tahun ke 1 dari 1 tahun*
Dana Penelitian : Rp. 98,940,000

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke-1	Rp. 98,940,000	

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggungjawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut diatas.

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Batam , 06 Agustus 2025



Dr. Syafruddin Rais, M.Par.

Keterangan:

*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRTPM Kemdikbudristek dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

**Kontrak Turunan:

- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma (,)

PERSETUJUAN PENGUSUL

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
23/06/2025	23/06/2025	AGUNG EDY WIBOWO	Kepala PUSLITABMAS	Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PUSLITABMAS)

Disetujui LPPM :

Komponen Administrasi	Kesesuaian
Kesesuaian Isi Per Bagian	Sesuai
Jumlah Kata Per Bagian	Sesuai
Model Penulisan Sitasi dan Penulisan Daftar Pustaka	Sesuai

Komentar: Sudah sesuai dengan administrasi dan substansi