

**PENYUSUNAN ENSIKLOPEDIA DIGITAL BERBASIS MONITORING
LAMUN SERTA BIOTA YANG BERASOSIASI DI PANTAI TAWANG
PACITAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT**

SKRIPSI



OLEH:

RULLY DWI WAHYUNINGRUM

NIM. 2202111008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2026

**PENYUSUNAN ENSIKLOPEDIA DIGITAL BERBASIS MONITORING
LAMUN SERTA BIOTA YANG BERASOSIASI DI PANTAI TAWANG
PACITAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata 1
Program Studi Pendidikan Biologi

OLEH:

RULLY DWI WAHYUNINGRUM

NIM. 2202111008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2026

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Rully Dwi Wahyuningrum telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 08 Juli 2026

Pembimbing I



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.

NIDN. 0726078502

Madiun, 08 Juli 2026

Pembimbing II



Drs. R. Bakti Kiswardianta, M.Pd.

NIDN. 0707016501

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

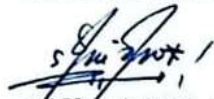
Skripsi oleh Rully Dwi Wahyuningrum dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Senin, 13 Juli 2026.

Panitia Penguji



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Ketua



Sri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708127401

Sekretaris



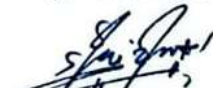
Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Anggota



Drs. R. Bakti Kiswardianta, M.Pd.
NIDN. 0707016501

Anggota



Sri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708127401

Anggota

Mengetahui:
Dekan FKIP



Dr. Muh. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725028401

Mengesahkan:
Kaprodik Pendidikan Biologi



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rully Dwi Wahyuningrum
NIM : 2202111008
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 20 Juni 2026

Yang membuat pernyataan


Rully Dwi Wahyuningrum
NIM. 2202111008

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

Motto:

“Orang lain ga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gaada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”

“Jika kamu mencari siapa yang akan mengubah hidupmu, lihatlah di cermin.”

Kata Persembahan:

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas segala karunia, kekuatan, dan nikmat-Nya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Setiap proses, keringat, dan doa yang menyertai perjalanan ini sungguh tak lepas dari kebaikan dan rahmat-Nya. Halaman ini adalah bagian yang paling bermakna dalam skripsi ini, sebuah tempat di mana penulis menitipkan rasa terima kasih yang tak mampu dilukiskan oleh kalimat apa pun. Bismillahirrahmanirrahim, karya ini dengan tulus penulis persembahkan untuk:

1. Persembahan istimewa ini ditujukan teruntuk kedua orang tua saya, Bapak Djumali dan Ibu Mulyati. Rasa terima kasih yang amat mendalam saya sampaikan atas cinta, dukungan moril maupun materiel, serta doa tulus yang tidak pernah putus. Bapak dan Ibu adalah pelita yang menerangi jalan saya, tempat berpulang terbaik, dan alasan utama di balik pencapaian ini. Tidak ada susunan kata yang mampu membalas seluruh jasa yang telah kalian berikan.

Semoga Allah SWT selalu melindungi, memberikan kesehatan jasmani, serta melimpahkan keberkahan dalam kehidupan Bapak dan Ibu.

2. Teruntuk NIM 2241280048, terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dalam perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik waktu maupun tenaga kepada penulis. Semoga kelak kamu bisa melangkah lebih jauh dari penulis dan semoga segala doa dan harapan segera tercapai.
3. Teruntuk adikku yang lebih tua dari penulis, Nurlina Febriya Sulistyani. Terimakasih telah memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga kelak kamu bisa melangkah lebih jauh dari penulis dan semoga segala doa dan harapan segera tercapai.
4. Teruntuk Astroventure Squad, terimakasih telah kebersamai selama 4 tahun lamanya dan semoga selama – lamanya kita tetap berteman. Mereka yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, doa, dan motivasi dalam setiap proses perjuangan penulis. Terima kasih juga telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, serta memberikan kekuatan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2022. Terima kasih telah menjadi rekan diskusi yang luar biasa, saling menguatkan, dan berbagi suka duka sejak awal perkuliahan hingga di titik penyelesaian skripsi ini.
6. Teruntuk diriku, Rully Dwi Wahyuningrum. Terima kasih karena sudah bertahan dan berjuang sejauh ini. Terima kasih atas mental yang kuat, hati yang

sabar, serta keberanian untuk terus melangkah memproses tantangan hingga skripsi ini terwujud.

7. Rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada dosen pembimbing skripsi, Ibu Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc. dan Bapak Drs. R. Bakti Kiswardianta, M.Pd. Berkat segala bimbingan, masukan, arahan, serta kesabaran luar biasa yang telah beliau berikan, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis sangat bersyukur atas curahan waktu dan keilmuan yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ini. Semoga segala kebaikan, dedikasi, dan ketulusan Ibu senantiasa dibalas dengan kebaikan terbaik dari Allah SWT, serta selalu dilimpahi kesehatan, keberkahan, dan kesuksesan di setiap langkah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat, taufik, serta karunia-Nya, penulis dapat merampungkan skripsi yang berjudul “Penyusunan Ensiklopedia Digital Berbasis Monitoring Lamun Serta Biota Yang Berasosiasi Di Pantai Pidikan Pacitan Sebagai Media Edukasi Masyarakat”. Karya ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat akademis guna meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian skripsi ini tidak luput dari dukungan, bimbingan, bantuan, serta untaian doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Bapak Dr. Muh Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus Dosen Pembimbing yang senantiasa sabar memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. R. Bakti Kiswardianta, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah tulus mencurahkan waktu, tenaga, pemikiran, serta masukan yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.

5. Seluruh jajaran Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Madiun, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama menempuh masa perkuliahan.
6. Universitas PGRI Madiun sebagai almamater kebanggaan yang telah memfasilitasi proses belajar, pengembangan diri, serta perolehan berbagai pengalaman bermakna selama masa studi. Lingkungan akademik kampus ini memiliki peran besar dalam mendewasakan dan membentuk karakter saya menjadi individu yang lebih baik.
7. Serta semua pihak yang kebaikannya tidak dapat penulis tuliskan satu per satu, namun jejak bantuannya sangat bermakna dalam kelancaran tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan di dalam karya ini. Oleh sebab itu, kritik maupun saran yang sifatnya menyempurnakan akan sangat penulis terima dengan tangan terbuka. Harapan terbesar penulis, semoga karya sederhana ini mampu menebar manfaat dan menjadi referensi ilmu yang berguna.

Madiun, 20 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Kegunaan Penelitian	8
F. Definisi Operasional Variabel	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	12
A. Kajian Pustaka	12
B. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Tempat dan Waktu Penelitian	18
B. Desain Penelitian	21
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel/Bahan Uji	22
D. Teknik Pengumpulan Data	23
E. Instrumen Penelitian	26
F. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Deskripsi Data	38
B. Hasil Penelitian	68
C. Pembahasan	86
BAB V PENUTUP	112
A. Kesimpulan	112
B. Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	122
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	155

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian	20
Tabel 3.2 Lembar Observasi Lamun	27
Tabel 3.3 Lembar Observasi Makroalga dan Makroinvertebrata	27
Tabel 3.4 Lembar Observasi Parameter Lingkungan	27
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Ensiklopedia Digital	29
Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan dan Revisi Ensiklopedia Digital	29
Tabel 3.7 Lembar Validasi Ahli Media	29
Tabel 3.8 Lembar Validasi Ahli Materi	31
Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Skor Responden	32
Tabel 3.10 Pedoman Skor Penilaian Responden	32
Tabel 3.11 Lembar Angket Responden	33
Tabel 4.1 Data Persentase Penutupan Lamun Pantai Tawang	68
Tabel 4.2 Data Biota Asosiasi di Pantai Tawang	70
Tabel 4.3 Data Parameter Lingkungan di Pantai Tawang	76
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Ensiklopedia Digital	79
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Ensiklopedia Digital	82
Tabel 4.6 Hasil Angket Responden terhadap Ensiklopedia Digital	84
Tabel 4.7 Spesies Lamun yang ditemukan di Pantai Tawang, Pacitan	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir	16
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian Pantai Tawang, Pacitan	18
Gambar 3.2 Desain Sampling Pengamatan di Pantai Tawang	24
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	39
Gambar 4.2 <i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenberg) Ascherson.	40
Gambar 4.3 <i>Ulva lactuca</i> L. (selada laut)	43
Gambar 4.4 <i>Eucheuma spinosum</i> J. Agardh. (rumpun laut merah)	45
Gambar 4.5 <i>Halimeda tuna</i> (J. Ellis & Solander) J.V.	48
Gambar 4.6 <i>Echinometra mathaei</i> Blainville. (bulu babi)	51
Gambar 4.7 <i>Tripneustes gratilla</i> L. (bulu babi duri pendek)	53
Gambar 4.8 <i>Holothuria atra</i> Jaeger. (teripang hitam/coklat)	55
Gambar 4.9 <i>Agelas conifera</i> Schmidt. (spons tabung cokelat)	58
Gambar 4.10 <i>Parathelphusa convexa</i> De Man. (kepiting / yuyu)	60
Gambar 4.11 <i>Synapta maculata</i> Chamisso. (teripang ular)	63
Gambar 4.12 <i>Ophiocoma scolopendrina</i> Lamarck. (bintang mengular)	65
Gambar 4.13 Cover Ensiklopedia Digital	78
Gambar 4.14 Barcode Ensiklopedia Digital	78
Gambar 4.15 Diagram Penutupan Lamun Pantai Tawang	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penutupan Lamun Pantai Tawang, Pacitan	123
Lampiran 2. Data Biota Asosiasi	125
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	126
Lampiran 4. Lokasi Penelitian	127
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	128
Lampiran 6. Validasi Ahli Media Sebelum Revisi	129
Lampiran 7. Validasi Ahli Media Sesudah Revisi	133
Lampiran 8. Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi	136
Lampiran 9. Validasi Ahli Materi Sesudah Revisi	139
Lampiran 10. Ensiklopedia Digital	142
Lampiran 11. Bukti Penyebaran Kuisisioner	143
Lampiran 12. Desain Poster Ensiklopedia Digital	144
Lampiran 13. Turnitin	145
Lampiran 14. Validasi Sumber Pustaka	146
Lampiran 15. Bimbingan Skripsi Elma	154