

REVITALISASI WISATA AENG HAMID RUSDI MELALUI PENGELOLAAN AIR SUNGAI BERBASIS FILTRASI UNTUK MCK DAN PENDAMPINGAN DIGITALISASI PROMOSI WISATA

**Deddy Rudhistiar¹, Deviany Kartika², Emmalia Adriantantri³, Reiny Ditta Myrtanti⁴,
Ahmad Rizky Ramadani⁵, Shabrina Dwiputri⁶, Muhammad Nur Arifin⁷**

^{1,5,6}Program Studi Teknik Informatika S1, Institut Teknologi Nasional Malang

^{2,7}Program Studi Teknik Sipil S1, Institut Teknologi Nasional Malang

^{3,4}Program Studi Teknik Industri S1, Institut Teknologi Nasional Malang

Kampus 1 Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Sigura - Gura No.2, Summersari, Kec.
Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65152

Kampus 2 Institut Teknologi Nasional Malang, JL. Raya Karanglo No.KM. 2, Tasikmadu,
Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65153

e-mail: ¹rudhistiar@lecturer.itn.ac.id

Abstrak

Wisata Aeng Hamid Rusdi di Wonokoyo, Kota Malang, merupakan salah satu destinasi yang memiliki nilai sejarah sekaligus potensi wisata alam. Akan tetapi, pengelolaannya masih menghadapi berbagai kendala, terutama setelah pandemi COVID-19 yang membuat jumlah pengunjung menurun drastis dan aktivitas wisata sempat terhenti. Permasalahan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan ketersediaan air bersih untuk fasilitas MCK, kurangnya infrastruktur pendukung, serta rendahnya promosi berbasis digital sehingga destinasi ini belum dikenal secara luas. Untuk menjawab tantangan tersebut, dirancang sebuah program revitalisasi yang berfokus pada peningkatan kualitas sanitasi, digitalisasi promosi wisata, dan penguatan tata kelola pengunjung. Metode pelaksanaan diawali dengan analisis kebutuhan masyarakat, kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem filtrasi air, penyusunan media promosi digital, dan pengembangan sistem administrasi berbasis web. Implementasi program mencakup pembangunan instalasi filtrasi air yang ramah lingkungan, pelatihan masyarakat dalam pembuatan konten dan pemasaran digital, serta penerapan sistem informasi untuk pencatatan data pengunjung. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan wisatawan, perluasan jangkauan promosi secara digital, serta tumbuhnya kesadaran masyarakat dalam mengelola wisata secara mandiri. Dengan pendekatan berbasis komunitas, revitalisasi Wisata Aeng Hamid Rusdi diharapkan mampu mendukung keberlanjutan pariwisata yang inklusif, ramah lingkungan, serta memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian lokal.

Kata kunci: *Revitalisasi, Wisata Aeng Hamid Rusdi, Air Bersih, Digitalisasi, Pemberdayaan Masyarakat, Pariwisata Berkelanjutan.*

1. PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan ekonomi dan sosial masyarakat di Indonesia. Selain berfungsi sebagai sarana rekreasi, pariwisata juga mampu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta melestarikan nilai-nilai budaya lokal (Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2021). Salah satu destinasi wisata yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah Wisata Aeng Hamid Rusdi yang berlokasi di Wonokoyo, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Kawasan ini tidak hanya menawarkan panorama alam berupa aliran sungai dan lingkungan hijau, tetapi juga memiliki nilai historis sebagai tempat gugurnya Mayor Hamid Rusdi, seorang tokoh pejuang kemerdekaan yang dihormati masyarakat setempat (Santosa, 2019). Dengan demikian,

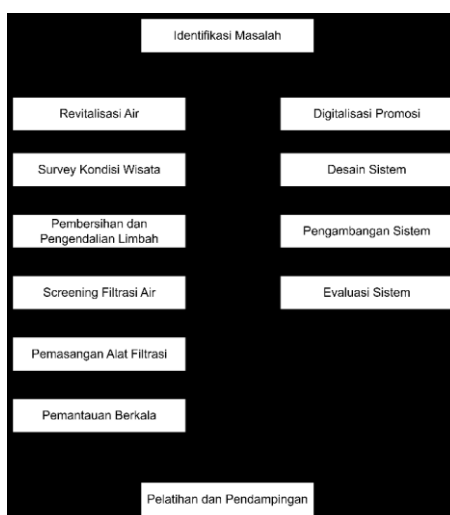
pengembangan destinasi ini dapat berperan ganda, yakni sebagai wisata alam sekaligus wisata sejarah.

Sebelum pandemi COVID-19, wisata ini sempat berjalan dengan baik melalui pengelolaan swadaya oleh masyarakat, khususnya kelompok sadar wisata (Pokdarwis). Aktivitas wisata saat itu mampu memberikan kontribusi terhadap perekonomian warga, terutama pelaku usaha kecil seperti pedagang, penyedia jasa, dan pelaku UMKM di sekitar lokasi. Namun, pandemi membawa dampak yang signifikan terhadap keberlangsungan pariwisata, termasuk Wisata Aeng Hamid Rusdi, yang mengalami penurunan kunjungan drastis hingga sempat “mati suri” (UNWTO, 2020). Jumlah pengunjung menurun menjadi hanya 1–2 orang per hari, sehingga menurunkan roda perekonomian masyarakat lokal.

Pasca pandemi, masyarakat bersama Pokdarwis berusaha menghidupkan kembali wisata ini dengan melakukan perbaikan ringan secara swadaya serta promosi sederhana dari mulut ke mulut. Meski demikian, masih terdapat sejumlah permasalahan mendasar yang menghambat kebangkitan wisata. Permasalahan tersebut antara lain keterbatasan akses air bersih dan fasilitas sanitasi yang memadai, minimnya promosi berbasis digital sehingga destinasi kurang dikenal luas, rendahnya partisipasi masyarakat, khususnya generasi muda, dalam pengelolaan wisata, serta keterbatasan manajemen administrasi pengunjung yang masih manual (Kartika dkk., 2022). Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi yang lebih komprehensif melalui pendekatan berbasis teknologi dan pemberdayaan masyarakat.

Revitalisasi Wisata Aeng Hamid Rusdi dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut dengan mengedepankan prinsip pariwisata berkelanjutan. Beberapa strategi yang diusulkan adalah pembangunan sistem filtrasi air sungai berbasis teknologi ramah lingkungan untuk kebutuhan MCK, pendampingan dan pelatihan digitalisasi promosi wisata melalui website dan media sosial, serta pengembangan sistem administrasi pengunjung berbasis digital. Dengan penerapan strategi tersebut, diharapkan akan tercapai peningkatan kualitas sanitasi, perluasan jangkauan promosi, tumbuhnya kesadaran masyarakat dalam mengelola wisata secara mandiri, serta peningkatan perekonomian lokal.

2. METODE PENGABDIAN



Gambar 1. Metode Pengabdian

Diagram tersebut menggambarkan alur kegiatan yang dilakukan dalam program revitalisasi air dan digitalisasi promosi wisata di Aeng Wonokoyo. Proses dimulai dari tahap identifikasi masalah, di mana permasalahan utama yang ada di kawasan wisata dikaji secara menyeluruh, baik dari aspek lingkungan maupun pengelolaan wisata. Setelah itu, kegiatan terbagi menjadi dua fokus utama, yaitu revitalisasi air dan digitalisasi promosi.

Pada sisi revitalisasi air, tahapan dilakukan secara bertahap mulai dari survey kondisi wisata untuk memahami situasi lapangan, kemudian dilanjutkan dengan pembersihan dan pengendalian limbah agar kualitas lingkungan meningkat. Setelah itu, dilakukan screening filtrasi air sebagai penyaringan awal, yang kemudian diperkuat dengan pemasangan alat filtrasi agar air sungai dapat digunakan kembali secara lebih layak. Tahap akhir dari jalur ini adalah pemantauan berkala, yang berfungsi memastikan bahwa sistem filtrasi tetap berjalan optimal dan keberlanjutan program terjaga.

Sementara itu, pada sisi digitalisasi promosi wisata, rangkaian kegiatan dimulai dengan desain sistem untuk merancang kebutuhan platform digital, dilanjutkan dengan pengembangan sistem berupa pembuatan website atau aplikasi promosi, hingga tahap evaluasi sistem guna memastikan bahwa fitur-fitur yang ada sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Seluruh rangkaian kegiatan, baik pada jalur revitalisasi air maupun digitalisasi promosi, kemudian dipadukan melalui tahap akhir berupa pelatihan dan pendampingan. Pada tahap ini, masyarakat dan pengelola wisata diberikan bimbingan agar mampu mengoperasikan, merawat, dan mengembangkan hasil program secara mandiri. Dengan demikian, program tidak hanya menghasilkan solusi teknis, tetapi juga memberikan keberlanjutan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan pengembangan wisata lokal. Tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal, mitra Wisata Aeng Wonokoyo berperan aktif dalam menyampaikan berbagai kendala yang mereka hadapi dalam pengelolaan kegiatan, khususnya terkait proses pencatatan data yang selama ini masih dilakukan secara manual. Proses manual tersebut dianggap kurang efisien karena memerlukan waktu yang cukup lama, sering kali menimbulkan kesalahan pencatatan akibat faktor kelalaian manusia, serta belum mampu memberikan dukungan yang optimal untuk melakukan pemantauan perkembangan secara menyeluruh. Kondisi ini tentu berdampak pada keterbatasan dalam mengevaluasi kinerja maupun mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

Selain itu, mitra juga turut menyediakan data pendukung serta gambaran umum mengenai sistem dan prosedur yang berjalan saat ini, sehingga dapat menjadi bahan awal bagi tim pengabdian dalam memahami alur kegiatan yang sudah diterapkan. Data ini meliputi cara pencatatan, aliran informasi, hingga kendala teknis yang sering muncul dalam kegiatan operasional sehari-hari.

Berdasarkan informasi awal tersebut, tim pengabdian kemudian menjalin komunikasi yang lebih intens dengan pihak mitra untuk menggali informasi lebih mendetail. Diskusi dilakukan secara bertahap untuk mengidentifikasi permasalahan dari berbagai sisi, baik dari segi teknis, sumber daya manusia, maupun sistem yang ada. Proses penggalan informasi ini penting agar solusi yang dirumuskan nantinya benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan dan dapat menjawab permasalahan inti yang dialami mitra. Dengan cara ini, diharapkan solusi yang dikembangkan tidak hanya mampu mengatasi kendala pencatatan manual, tetapi juga memberikan manfaat lebih luas dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas pengelolaan di Wisata Aeng Wonokoyo.

Indikator capaian: terumuskannya permasalahan utama berdasarkan kebutuhan mitra, disertai data serta informasi faktual dari kondisi lapangan.

2. Digitalisasi Promosi

Pada tahap digitalisasi promosi ini mendukung aspek pengelolaan wisata berbasis teknologi agar daya tarik wisata dikenal lebih luas. Bertujuan memperluas jangkauan promosi wisata dengan memanfaatkan teknologi informasi sehingga lebih efektif dibanding cara manual. Pada tahap perancangan, tim pengabdian akan menyusun desain sistem yang berfokus pada pengelolaan air bersih melalui instalasi filtrasi serta pengembangan media promosi digital wisata. Mitra akan dilibatkan secara aktif dalam memberikan masukan terkait kebutuhan teknis, kelayakan penggunaan, serta kesesuaian dengan kondisi lapangan. Desain yang dirancang

mencakup skema instalasi filtrasi air ramah lingkungan untuk mendukung fasilitas MCK, perancangan alur promosi digital melalui website dan media sosial, serta penyusunan sistem administrasi pengunjung berbasis web. Proses perancangan ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi eksisting di lokasi wisata dan kebutuhan prioritas masyarakat sebagai dasar implementasi.

Tahap pengembangan sistem dilakukan berdasarkan rancangan yang telah disepakati bersama mitra, dengan tetap melibatkan mereka untuk memberikan masukan agar hasil sesuai kebutuhan lapangan. Kegiatan ini mencakup pembangunan instalasi filtrasi air ramah lingkungan, penerapan media promosi digital melalui website dan media sosial, serta sistem administrasi pengunjung berbasis web. Uji coba awal melibatkan pengelola wisata dan masyarakat sekitar guna memastikan fungsi sistem berjalan baik, dengan dukungan tim teknis dan partisipasi mahasiswa dalam penerapan teknologi di lapangan.

Setelah pengembangan selesai, tahap berikutnya adalah evaluasi untuk menilai kinerja sistem di lokasi wisata. Penilaian mencakup fungsi instalasi filtrasi air, efektivitas media promosi digital, dan kemudahan penggunaan sistem administrasi pengunjung berbasis web. Mitra dilibatkan aktif dalam memberikan masukan, sehingga hasil evaluasi dapat menjadi dasar penyempurnaan sebelum sistem diterapkan secara penuh. Proses ini dilakukan langsung di kawasan wisata dengan melibatkan tim teknis, pengelola, dan masyarakat setempat sebagai pengguna utama.

Indikator capaian: tersusunnya desain sistem digitalisasi promosi, instalasi filtrasi air ramah lingkungan, dan sistem administrasi pengunjung berbasis web dengan keterlibatan aktif mitra. Pada tahap pengembangan, tercapainya pembangunan instalasi filtrasi, media promosi digital, serta sistem administrasi yang diuji bersama pengelola dan masyarakat. Evaluasi ditandai dengan uji coba lapangan, masukan mitra, serta perbaikan sistem sesuai kebutuhan. Sementara pada tahap pelatihan dan pendampingan, capaian utamanya adalah kemampuan pengelola dan masyarakat mengoperasikan sistem secara mandiri dengan dukungan pendampingan berkelanjutan.

3. Revitalisasi Air

Revitalisasi air merupakan langkah strategis yang bertujuan untuk memulihkan kembali fungsi sungai agar tetap bersih, sehat, serta mampu mendukung kebutuhan dasar masyarakat sekaligus aktivitas pariwisata yang ada di sekitarnya. Upaya ini tidak hanya difokuskan pada perbaikan kualitas air melalui penerapan teknologi ramah lingkungan, tetapi juga mencakup pengelolaan ekosistem sungai secara menyeluruh agar tetap lestari. Dengan adanya revitalisasi, sungai yang sebelumnya tercemar oleh sampah maupun limbah dapat dikembalikan perannya sebagai sumber daya yang bermanfaat, baik untuk menunjang aktivitas sehari-hari masyarakat, menjaga keindahan alam, maupun sebagai daya tarik utama dalam pengembangan wisata berbasis lingkungan.

Selain menekankan aspek teknis seperti penyaringan, pembersihan, dan pemasangan sistem filtrasi, program revitalisasi ini juga memberikan perhatian besar terhadap keterlibatan masyarakat. Peran masyarakat tidak hanya sebatas menjadi pengguna, tetapi juga turut serta dalam menjaga, merawat, dan mengawasi keberlangsungan program agar manfaatnya bisa dirasakan secara langsung. Dengan adanya partisipasi aktif, akan terbentuk rasa memiliki serta kesadaran kolektif untuk menjaga kebersihan sungai secara berkelanjutan. Hal ini menjadi kunci penting agar program revitalisasi tidak berhenti hanya pada tahap perbaikan, tetapi dapat terus berjalan dan memberikan dampak positif jangka panjang, baik bagi lingkungan, kesejahteraan masyarakat, maupun keberlangsungan wisata di kawasan tersebut.

Tahap awal pelaksanaan kegiatan dimulai dengan melakukan survei kondisi sungai dan kawasan wisata yang ada di sekitarnya. Survei ini bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai keadaan lapangan, sehingga langkah-langkah penanganan yang akan diambil dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi riil di lokasi. Dalam proses survei, dilakukan pengamatan secara langsung terhadap aliran sungai, termasuk mengidentifikasi tingkat

pencemaran yang terjadi, baik yang disebabkan oleh limbah rumah tangga, aktivitas pertanian, maupun faktor lingkungan lainnya. Selain itu, tim juga mencatat keberadaan sampah, baik sampah organik maupun anorganik, yang berpotensi mengganggu kualitas air dan mengurangi keindahan kawasan wisata. Tidak hanya fokus pada permasalahan pencemaran, survei ini juga mencakup kajian mengenai potensi pengembangan wisata air. Hal ini meliputi penilaian daya tarik alam yang ada, aksesibilitas menuju lokasi, serta peluang untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata edukatif yang berbasis lingkungan. Semua data yang diperoleh dari survei kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk menjadi dasar penting dalam merancang strategi penanganan yang tepat, terarah, dan berkelanjutan. Dengan adanya tahap awal berupa survei ini, setiap langkah yang akan dilakukan selanjutnya diharapkan lebih efektif, karena didukung oleh informasi yang akurat dan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

Tahap berikutnya setelah dilakukan survei adalah melaksanakan kegiatan pembersihan sungai dari berbagai jenis sampah, baik sampah padat maupun limbah cair yang dapat mengganggu kelestarian ekosistem sungai. Sampah padat seperti plastik, botol, dan sisa-sisa rumah tangga seringkali menumpuk di sekitar aliran sungai, sehingga perlu segera diangkat agar tidak menyumbat aliran air maupun mencemari lingkungan. Sementara itu, limbah cair yang berasal dari aktivitas domestik maupun pertanian juga perlu ditangani dengan baik karena dapat menurunkan kualitas air dan membahayakan organisme yang hidup di dalamnya.

Dalam tahap ini, keterlibatan masyarakat menjadi poin penting yang sangat ditekankan. Masyarakat tidak hanya berperan sebagai peserta dalam kegiatan pembersihan, tetapi juga diajak untuk ikut merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap kebersihan serta kelestarian sungai. Dengan cara ini, terbentuk kesadaran kolektif bahwa menjaga kebersihan sungai bukan hanya tugas pemerintah atau tim pengabdian, melainkan tanggung jawab bersama demi keberlanjutan lingkungan hidup.

Untuk mendukung kegiatan ini, disediakan pula fasilitas pengelolaan sampah yang memadai, seperti tempat pembuangan sementara, sistem pemilahan sampah organik dan anorganik, hingga mekanisme pengangkutan sampah ke lokasi pengolahan akhir. Tidak hanya itu, kegiatan pembersihan sungai juga dibarengi dengan edukasi lingkungan kepada masyarakat sekitar, misalnya melalui penyuluhan, sosialisasi, atau pelatihan singkat mengenai cara pengelolaan sampah rumah tangga yang benar serta dampak negatif membuang sampah sembarangan ke sungai. Dengan kombinasi antara tindakan nyata berupa pembersihan dan langkah preventif melalui edukasi, diharapkan masyarakat dapat lebih konsisten menjaga sungai tetap bersih dalam jangka panjang, sekaligus mendukung terciptanya kawasan wisata yang sehat, asri, dan berkelanjutan.

Setelah proses pembersihan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah screening atau penyaringan awal yang difokuskan untuk menahan material berukuran besar dan kasar, seperti pasir, kerikil, daun, ranting, maupun sedimen yang terbawa aliran air sungai. Penyaringan awal ini dilakukan dengan menggunakan media sederhana berupa saringan kasar atau jeruji, yang dipasang pada jalur masuk air sebelum menuju ke sistem filtrasi utama. Dengan adanya proses ini, aliran air yang masuk ke tahap berikutnya sudah lebih bersih dari kotoran berukuran besar sehingga tidak langsung membebani sistem filtrasi utama. Screening menjadi langkah penting karena mampu mencegah penyumbatan, memperlancar aliran air, serta memastikan bahwa proses filtrasi dapat berlangsung lebih stabil dan efisien. Fungsi utama dari tahap penyaringan awal ini adalah sebagai perlindungan bagi sistem filtrasi utama, baik berupa bak pengendapan maupun filter berlapis pasir dan kerikil halus. Tanpa adanya penyaringan awal, material kasar yang terbawa air dapat menumpuk di dalam filter utama, sehingga mengurangi efektivitas penyaringan, mempercepat kerusakan, bahkan menyebabkan filter harus sering dibersihkan atau diganti. Oleh karena itu, screening bukan hanya sekadar tahapan awal, melainkan investasi penting untuk menjaga umur teknis sistem filtrasi agar lebih panjang. Dengan cara ini, sistem penyaringan dapat bekerja lebih optimal dalam jangka waktu lama, sekaligus mendukung keberlanjutan penyediaan air bersih yang lebih layak bagi masyarakat sekitar.

Tahap inti dari program revitalisasi sungai adalah pemasangan alat filtrasi ramah lingkungan yang berfungsi sebagai sistem utama dalam meningkatkan kualitas air. Alat ini dirancang dengan teknologi sederhana namun efektif, menggunakan kombinasi media penyaring alami seperti pasir, kerikil, arang, dan material pendukung lainnya yang dapat membantu mengurangi tingkat kekeruhan air. Dengan adanya sistem ini, berbagai kotoran halus, lumpur, maupun partikel kecil yang sebelumnya lolos dari proses penyaringan awal dapat tertahan dengan baik. Tidak hanya itu, filtrasi juga berperan dalam menurunkan kadar pencemar, termasuk sisa bahan kimia atau zat berbahaya yang mungkin terkandung di dalam air sungai.

Penerapan alat filtrasi ramah lingkungan ini memiliki tujuan jangka panjang, yaitu memastikan bahwa air sungai yang sudah melalui proses revitalisasi dapat kembali dimanfaatkan secara lebih layak oleh masyarakat maupun pengelola wisata. Air hasil filtrasi dapat digunakan untuk menunjang berbagai fasilitas dasar di kawasan wisata, misalnya sebagai air bersih untuk toilet umum, kebutuhan irigasi taman, ataupun kegiatan pendukung lainnya yang tidak menuntut standar air minum. Dengan adanya sistem ini, kawasan wisata tidak hanya memiliki lingkungan yang lebih bersih dan sehat, tetapi juga mampu menunjukkan komitmen terhadap pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Selain itu, penggunaan teknologi ramah lingkungan dalam sistem filtrasi juga memberikan nilai edukatif bagi pengunjung, karena dapat menjadi contoh nyata bagaimana inovasi sederhana dapat diterapkan untuk menjaga kelestarian sungai sekaligus meningkatkan kenyamanan wisata.

Tahap terakhir dalam program revitalisasi sungai adalah melakukan pemantauan berkala terhadap kualitas air serta kondisi alat filtrasi yang telah dipasang. Kegiatan ini menjadi sangat penting karena kualitas air sungai dapat berubah sewaktu-waktu akibat faktor lingkungan, musim hujan, ataupun aktivitas manusia di sekitar kawasan. Pemantauan dilakukan dengan cara mengecek beberapa parameter sederhana, seperti kejernihan air, tingkat pH, serta kekeruhan. Jika ditemukan adanya perubahan yang signifikan pada parameter tersebut, maka dapat segera diambil tindakan perbaikan sebelum masalah semakin besar. Dengan demikian, air yang sudah melalui proses filtrasi dapat terus terjaga kualitasnya sehingga tetap layak dimanfaatkan.

Selain pengecekan kualitas air, pemantauan juga mencakup perawatan rutin terhadap alat filtrasi. Masyarakat setempat dilibatkan secara aktif dalam proses ini, misalnya dengan membersihkan saringan dari kotoran yang menumpuk, memastikan pipa dan kran berfungsi dengan baik, serta mengganti media penyaring apabila sudah tidak efektif. Keterlibatan masyarakat bukan hanya bertujuan agar sistem tetap bekerja secara optimal, tetapi juga untuk menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab bersama dalam menjaga keberlanjutan program. Hasil dari pemantauan berkala ini nantinya digunakan sebagai dasar evaluasi untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan program revitalisasi, sekaligus menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan penyempurnaan sistem agar semakin efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Revitalisasi air sungai dapat diukur dari beberapa aspek penting. Pertama, adanya penurunan jumlah sampah padat maupun limbah cair di badan sungai, yang terlihat dari berkurangnya tumpukan plastik, botol, maupun sedimen yang mengganggu aliran. Kedua, meningkatnya kualitas air sungai, ditandai dengan kejernihan yang lebih baik, nilai pH yang stabil, serta tingkat kekeruhan yang menurun sehingga air lebih layak digunakan untuk kebutuhan dasar di kawasan wisata. Ketiga, keberhasilan juga tercermin dari berfungsinya sistem filtrasi ramah lingkungan, di mana alat penyaring mampu menahan kotoran halus, lumpur, serta menurunkan kadar pencemar secara konsisten.

Selain aspek teknis, indikator capaian juga tampak dari meningkatnya partisipasi masyarakat sekitar. Hal ini ditunjukkan dengan keterlibatan warga dalam kegiatan pembersihan sungai, perawatan alat filtrasi, hingga praktik pemilahan sampah rumah tangga. Kesadaran kolektif masyarakat untuk menjaga kebersihan sungai menjadi bukti bahwa program tidak hanya menghasilkan perubahan sesaat, tetapi juga membangun pola pikir baru yang berkelanjutan. Terakhir, adanya pemantauan berkala yang dilakukan secara rutin serta kemampuan tim lokal dalam mengoperasikan dan merawat instalasi menjadi penanda bahwa

program revitalisasi ini dapat terus berjalan dalam jangka panjang, mendukung kelestarian ekosistem, serta meningkatkan daya tarik kawasan wisata.

4. Pelatihan dan Pendampingan

Tahap pelatihan dan pendampingan merupakan bagian akhir yang mengintegrasikan dua fokus utama program, yakni digitalisasi promosi dan revitalisasi air. Setelah sistem berbasis web untuk administrasi pengunjung serta media promosi selesai dikembangkan, dan instalasi filtrasi air bersih berhasil diterapkan, langkah selanjutnya adalah memberikan pelatihan kepada pengelola wisata dan masyarakat sekitar.

Materi pelatihan meliputi penggunaan sistem administrasi online, strategi pemanfaatan media digital untuk mendukung promosi wisata, serta teknik pengoperasian dan perawatan instalasi filtrasi air agar tetap berfungsi dengan baik. Mitra dilibatkan secara aktif, baik sebagai peserta maupun pemberi masukan, sehingga pelatihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

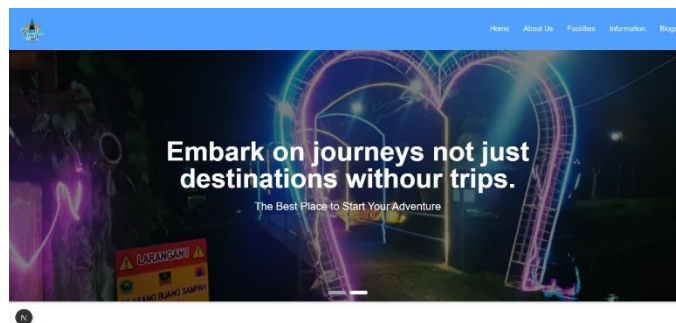
Selain itu, dilakukan pula pendampingan secara berkelanjutan di kawasan Wisata Aeng Hamid Rusdi. Pendampingan ini ditujukan agar pengelola dan masyarakat benar-benar mampu mengelola sistem digital, menjaga keberlanjutan fasilitas filtrasi, serta mengembangkan keterampilan yang diperoleh selama pelatihan. Dengan demikian, program ini tidak hanya menghasilkan sistem yang berjalan efektif, tetapi juga meningkatkan kapasitas lokal dalam mengelola wisata secara mandiri dan berkelanjutan.

Indicator cpaaian : meningkatnya keterampilan pengelola wisata dan masyarakat dalam mengoperasikan sistem administrasi digital, memanfaatkan media promosi online, serta menjaga instalasi filtrasi air agar berfungsi optimal. Keberhasilan juga tampak dari partisipasi aktif mitra dalam proses pelatihan, kemampuan mereka memberikan masukan yang relevan, serta kemandirian dalam menjalankan sistem yang telah dikembangkan. Selain itu, keberlanjutan program dapat dilihat dari adanya pendampingan lanjutan yang memastikan pengelola mampu mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh secara konsisten, sehingga wisata dapat dikelola dengan lebih profesional dan berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Impelementasi Sistem

Pengembangan sistem promosi wisata berbasis web di Wisata Aeng Wonokoyo bertujuan untuk mengatasi berbagai keterbatasan yang ada dalam proses promosi wisata secara manual. Sistem ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan warga lokal sebagai pengengola dan wisatawan, serta kesesuaian dengan kondisi literasi digital yang masih perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan promosi wisata berbasis digital, tersedia website tersendiri milik Wisata Aeng Wonokoyo, yang berisi informasi-informasi menarik dan terbaru terkait wisata tersebut, sehingga wisatawan bisa melihat dan mengetahui seputar wisata aeng wonokoyo sebelum tiba di tempat tujuan.

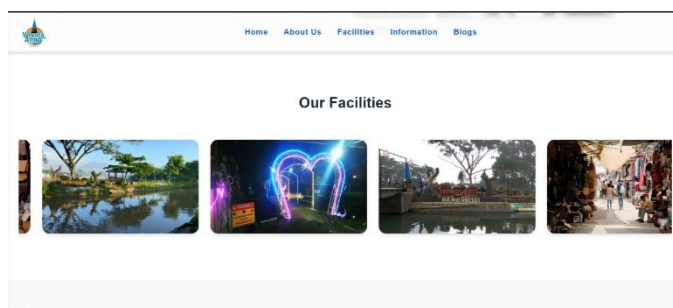


Gambar 2. Halaman Utama.

Halaman berikutnya pada website berisi informasi mengenai berbagai fasilitas yang tersedia di kawasan Wisata Aeng Wonokoyo. Informasi ini mencakup detail mengenai sarana

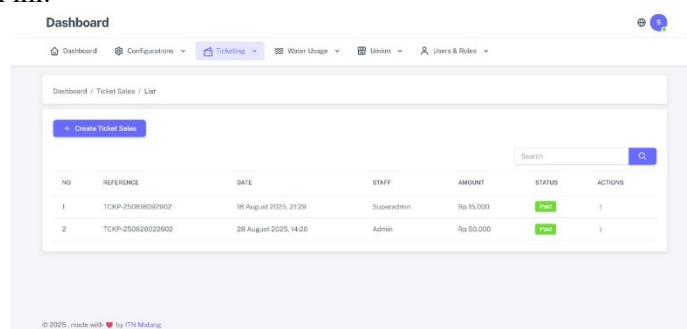
penunjang yang dapat dinikmati oleh pengunjung, seperti area parkir, tempat istirahat, gazebo, toilet umum, hingga fasilitas pendukung kegiatan wisata air. Penyajian informasi yang lengkap dan terstruktur pada halaman ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas kepada calon wisatawan mengenai kenyamanan dan kemudahan yang akan mereka dapatkan saat berkunjung. Dengan demikian, wisatawan tidak hanya memperoleh informasi dasar terkait objek wisata, tetapi juga mengetahui layanan tambahan yang dapat menunjang pengalaman mereka.

Keberadaan halaman ini juga memiliki peran penting dalam meningkatkan minat wisatawan. Informasi mengenai fasilitas yang ditampilkan secara menarik akan menjadi nilai tambah yang dapat mempengaruhi keputusan wisatawan untuk datang berkunjung. Selain itu, dari sisi pengelolaan, halaman fasilitas ini mendukung aspek promosi wisata berbasis digital, karena mampu menampilkan daya tarik wisata secara lebih komprehensif dan transparan. Promosi digital yang menonjolkan ketersediaan fasilitas menjadi strategi efektif untuk menjangkau audiens yang lebih luas, sekaligus memperkuat citra Wisata Aeng Wonokoyo sebagai destinasi yang ramah dan siap menyambut wisatawan dengan fasilitas yang memadai.



Gambar 3. Halaman Fasilitas.

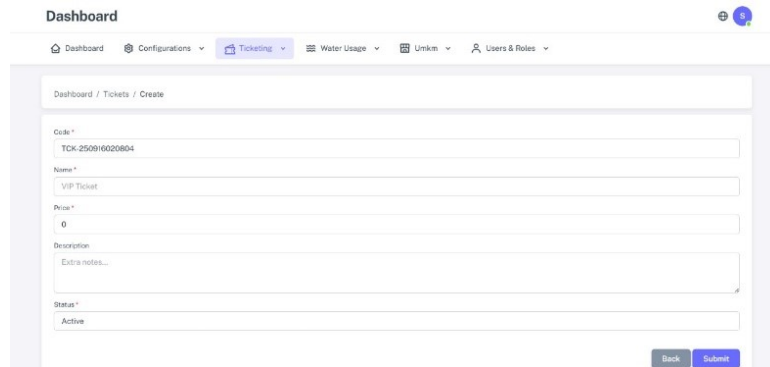
Pengembangan berbasis web lainnya berupa website bagi para pemilik umkm untuk melakukan pendataan terhadap transaksi penjualan yang dilakukan oleh masing-masing toko mereka, hal tersebut memberikan kemudahan bagi para pemilik umkm untuk mengorganisir pemasukan dan pengeluaran toko, serta dapat membantu mereka menghitung laba dan rugi. Daftar pembeli yang melakukan transaksi di tiap-tiap kedai atau toko akan tersimpan di halaman list penjualan umkm dan bisa di akses oleh masing-masing umkm seperti yang terlihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 4. Halaman List Penjualan.

Pada sistem yang dikembangkan, terdapat halaman create penjualan yang berfungsi sebagai sarana untuk menambahkan daftar menu atau produk yang dijual oleh toko maupun kedai. Halaman ini didesain dengan tampilan antarmuka yang sederhana, ringkas, dan mudah dipahami, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pencatatan transaksi tanpa memerlukan waktu lama untuk beradaptasi. Kesederhanaan desain ini menjadi salah satu keunggulan karena proses input data dapat dilakukan dengan cepat dan efisien oleh siapa pun, baik pemilik usaha maupun operator.

Fitur-fitur yang tersedia pada halaman ini juga cukup lengkap untuk mendukung proses pencatatan penjualan secara terstruktur. Beberapa di antaranya meliputi kolom nomor sebagai penanda urutan transaksi, nama customer untuk mencatat identitas pembeli, nama UMKM sebagai informasi asal produk atau toko, tanggal transaksi yang mencatat riwayat penjualan, serta total transaksi yang menunjukkan jumlah keseluruhan biaya yang dibayarkan. Selain itu, terdapat kolom status yang menjelaskan apakah transaksi tersebut sudah lunas atau belum, serta menu aksi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan edit atau hapus data transaksi. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, halaman create penjualan tidak hanya membantu dalam mempercepat proses pencatatan, tetapi juga mendukung pengelolaan data penjualan agar lebih rapi, akurat, dan mudah dipantau.



Gambar 5. Halaman *Create Penjualan*

Pada tahap pengujian, user atau pengguna diberikan lima pertanyaan yang dirancang khusus untuk menggali pengalaman mereka dalam menggunakan website Wisata Aeng Wonokoyo. Pertanyaan tersebut disusun untuk menilai berbagai aspek penting, mulai dari tampilan antarmuka, kemudahan navigasi, kecepatan akses, kelengkapan informasi, hingga tingkat kepuasan secara keseluruhan. Dengan melibatkan responden, hasil pengujian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai efektivitas dan penerimaan website tersebut di kalangan masyarakat luas.



Gambar 6. Pengujian Aplikasi kepada User

Kegiatan pengujian aplikasi dilakukan secara langsung di lokasi wisata Aeng Hamid Rusdi dengan melibatkan pengelola dan masyarakat setempat. Pada gambar terlihat dua orang pengguna sedang mencoba sistem menggunakan laptop, didampingi oleh tim pengabdian. Uji coba ini bertujuan memastikan aplikasi sistem revitalisasi air sungai dan digitalisasi promosi wisata dapat berfungsi sesuai kebutuhan lapangan. Selama pengujian, pengguna diberikan kesempatan untuk menelusuri fitur-fitur yang ada, mulai dari tampilan halaman promosi wisata, pendataan pengunjung, hingga input transaksi UMKM. Masukan dari pengguna sangat penting untuk mengevaluasi kemudahan navigasi, kelengkapan informasi, dan kecepatan akses aplikasi.

Kegiatan ini menjadi bagian dari tahapan evaluasi sistem yang dijelaskan dalam jurnal, di mana pengujian lapangan dilakukan setelah tahap perancangan dan pengembangan selesai. Hasil uji coba ini memberikan gambaran objektif tentang tingkat penerimaan aplikasi oleh

pengguna. Selain itu, pengujian di lokasi juga memungkinkan tim untuk memastikan integrasi sistem dengan instalasi filtrasi air berjalan baik, sehingga mendukung kenyamanan pengunjung dan membantu meningkatkan kualitas pengelolaan wisata. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan program untuk menghadirkan solusi yang tidak hanya teknis, tetapi juga aplikatif dan berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat secara aktif.

Tabel 1. Pengujian User

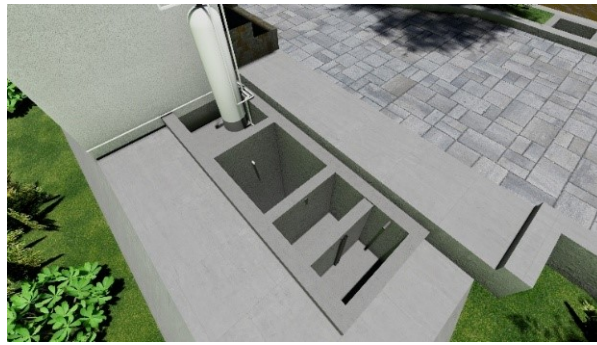
No	Pertanyaan	Baik	Cukup	Kurang
1	Apakah tampilan atau antarmuka website ini menarik dan mudah dipahami ?	8	1	1
2	Apakah fitur pendataan customer mudah dipahami?	6	1	0
3	Apakah fitur input transaksi dan menu mudah dipahami?	8	3	0
4	Apakah user merasakan kemudahan dalam mengelola penjualan toko?	9	2	0
5	Apakah user merasa terbantu dengan adanya website promosi wisata aeng wonokoyo ini?	8	2	1
Total		39	9	2
Persentase Total		78%	18%	4%

Berdasarkan hasil pengujian user pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pengguna memberikan respon baik terhadap website wisata aeng wonokoyo yang dikembangkan, dengan persentase nilai “Baik” mencapai 78%, yang menunjukkan bahwa tampilan antarmuka, filter pendataan customer, serta fitur input transaksi dan menu dinilai bermanfaat dan mudah digunakan oleh user. Meskipun terdapat 18% respon yang menilai cukup dan 4% kurang, hal ini menunjukkan bahwa secara umum website sudah memenuhi kebutuhan pengguna, namun masih perlu dilakukan penyempurnaan pada aspek tampilan dan kemudahan penggunaan input transaksi agar aplikasi dapat digunakan dengan lebih optimal dan memaksimalkan manfaatnya dalam mendukung proses pendataan berbasis digital pada wisata aeng wonokoyo.

B. Revitalisasi Air

Tahap awal dalam proses revitalisasi air sungai dimulai dengan pembuatan jalur aliran khusus yang berfungsi untuk mengarahkan air sungai menuju bak penampung. Bak penampung ini dirancang sebagai wadah utama yang akan digunakan dalam proses penyaringan atau filtrasi air. Setelah air sungai masuk ke dalam bak tersebut, air kemudian dialirkan kembali menuju sistem filtrasi agar dapat melewati tahapan penyaringan yang lebih intensif. Proses pengaliran dan penyaringan ini dilakukan secara berulang dan berkala sehingga kualitas air sungai semakin meningkat dari waktu ke waktu. Dengan cara ini, air yang sebelumnya keruh dan mengandung banyak kotoran dapat berangsur-angsur menjadi lebih jernih dan layak untuk dimanfaatkan. Tahapan ini bukan hanya bertujuan untuk menghasilkan air bersih, tetapi juga menjadi langkah penting dalam menjaga ekosistem sungai serta mendukung kebutuhan masyarakat sekitar yang bergantung pada ketersediaan air untuk aktivitas sehari-hari.

Desain filter air pada gambar tersebut menggunakan beberapa ruang beton sebagai tahap penyaringan berurutan. Air mula-mula dialirkan melalui pipa menuju ruang pertama yang berfungsi menahan kotoran besar seperti pasir dan lumpur. Setelah itu, air masuk ke ruang kedua yang dilengkapi media penyaring berupa pasir silika, zeolit, atau karbon aktif untuk mengurangi partikel kecil, bau, serta warna. Selanjutnya, air bergerak ke ruang ketiga sebagai tahap penjernihan terakhir sebelum dialirkan menuju toren atau tangki penampung. Dengan rancangan ini, kualitas air menjadi lebih bersih dan siap dipakai untuk kebutuhan harian.



Gambar 6. Desain Bak Pengendapan

Gambar tersebut menampilkan desain filter air yang terintegrasi dengan sistem penampungan, di mana terdapat rangkaian bak beton sebagai media penyaringan di bagian bawah dan toren air di bagian atas bangunan sebagai wadah penyimpanan. Air dialirkan melalui pipa menuju bak penyaring yang berfungsi menahan kotoran kasar, mengendapkan lumpur, serta menjernihkan air menggunakan media seperti pasir silika, zeolit, dan karbon aktif. Setelah melewati tahap filtrasi, air bersih kemudian ditampung di toren sehingga dapat dimanfaatkan masyarakat secara lebih higienis dan praktis.



Gambar 7. Desain Filter Air

Gambar ini memperlihatkan desain teknologi sederhana untuk menyaring air agar menjadi air bersih dan siap digunakan. Desain alatnya dilengkapi dengan tangki air di bagian atas, kemudian air dialirkan melalui pipa menuju sistem penyaringan yang ada di bawah. Proses ini memanfaatkan gaya gravitasi, sehingga air bisa mengalir sendiri tanpa bantuan listrik. Setelah melewati filter, air ditampung kembali dan telah siap digunakan. Rancangan seperti ini cocok dipakai di pedesaan atau daerah yang sulit mendapatkan air bersih karena mudah dibuat, hemat, dan tetap efektif.



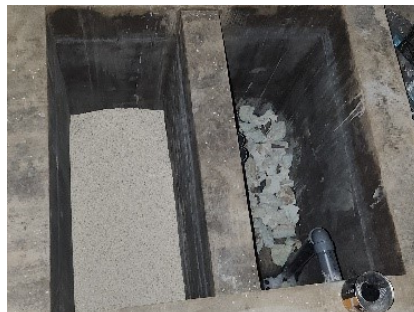
Gambar 8. Rancangan Teknologi Tepat Guna Filtrasi Air

Gambar tersebut menunjukkan penerapan sistem filter air sederhana yang dibangun di dekat rumah untuk membantu menyediakan air bersih. Desainnya terdiri dari sebuah bak penampungan berbentuk persegi panjang yang dibagi menjadi beberapa ruang. Masing-masing ruang diisi dengan media penyaring berbeda, seperti pasir dan kerikil, yang berfungsi untuk menyaring kotoran, lumpur, serta partikel lain yang terbawa dalam air. Selain itu, terdapat tabung filter berbentuk vertikal yang dilengkapi dengan pipa dan kran, sehingga aliran air dapat diatur sesuai kebutuhan. Pada gambar juga terlihat seorang pekerja yang sedang melakukan pemasangan pipa untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik. Sistem ini dirancang untuk menyaring air dari sumber alami, misalnya sawah, sungai, atau sumur, agar lebih layak digunakan sehari-hari. Dengan teknologi sederhana ini, masyarakat bisa mendapatkan akses air bersih tanpa harus mengeluarkan biaya besar, sehingga sangat bermanfaat terutama bagi daerah pedesaan atau wilayah yang belum terjangkau jaringan air bersih.



Gambar 9. Teknologi Tepat Guna Filtrasi Air

Gambar ini memperlihatkan contoh nyata dari bak pengendapan yang digunakan sebagai bagian dari sistem penyaringan air sederhana. Bak tersebut terdiri dari dua ruang yang memiliki fungsi berbeda namun saling melengkapi. Pada bagian kanan, diisi dengan kaporit serta material seperti batu atau pasir kasar. Fungsi utamanya adalah membantu membunuh kuman, bakteri, dan mikroorganisme lain yang berbahaya, sehingga air menjadi lebih aman untuk digunakan. Sementara itu, pada bagian kiri diisi dengan pasir halus yang berfungsi sebagai penyaring utama untuk menjernihkan air. Pasir ini mampu menahan kotoran kecil, lumpur, maupun partikel halus yang terbawa aliran air, sehingga hasil air yang keluar menjadi lebih jernih dan bersih. Proses kerja dari bak ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari tahap desinfeksi di bagian kanan lalu dilanjutkan dengan tahap penyaringan di bagian kiri. Dengan cara tersebut, kualitas air dapat meningkat secara signifikan. Rancangan seperti ini sebenarnya sederhana, namun sangat efektif untuk diterapkan di lingkungan rumah tangga maupun masyarakat pedesaan, karena memanfaatkan bahan yang mudah didapat tetapi tetap mampu memberikan hasil air yang lebih layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 10. Bak Pengendapan

Gambar ini memperlihatkan bentuk nyata dari alat filter air yang dipasang di dekat area persawahan. Terlihat sebuah bak penampungan dengan beberapa sekat yang berfungsi sebagai tempat pengendapan sekaligus penyaringan awal. Air yang masuk ke dalam bak akan melalui beberapa tahap pemisahan kotoran dan lumpur sebelum dialirkan ke tabung filter vertikal yang

terlihat di sisi bangunan. Tabung filter tersebut dilengkapi dengan pipa dan kran untuk mengatur aliran, sekaligus menjadi tahap lanjutan dalam proses filtrasi agar air semakin bersih. Rancangan seperti ini menunjukkan bagaimana teknologi tepat guna dapat diterapkan secara sederhana namun efektif untuk menghasilkan air yang lebih jernih dan layak digunakan, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun pertanian di sekitar lokasi.



Gambar 11. Filter Air

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian user pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pengguna memberikan respon positif terhadap website Wisata Aeng Wonokoyo yang telah dikembangkan. Hal ini ditunjukkan dengan persentase penilaian “Baik” sebesar 78%, yang menandakan bahwa fitur-fitur utama seperti tampilan antarmuka, filter pendataan customer, serta menu input transaksi dinilai bermanfaat, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meski demikian, masih terdapat 18% respon “Cukup” dan 4% respon “Kurang”, yang mengindikasikan perlunya perbaikan lebih lanjut terutama pada aspek tampilan dan kemudahan penggunaan fitur input transaksi. Dengan adanya evaluasi ini, pengembangan sistem dapat diarahkan pada penyempurnaan fungsi-fungsi tertentu agar aplikasi lebih optimal serta mampu memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik.

Selain itu, program revitalisasi sungai yang dilengkapi dengan teknologi filtrasi air juga telah menunjukkan hasil yang signifikan. Sistem filtrasi yang dibangun memungkinkan air sungai yang sebelumnya keruh dan tidak layak, kini dapat dimanfaatkan untuk mendukung berbagai kebutuhan di kawasan wisata. Air bersih hasil filtrasi tidak hanya bermanfaat bagi pengunjung untuk kenyamanan dan kebersihan, tetapi juga mendukung kegiatan UMKM dalam pengolahan produk maupun pelayanan, serta membantu masyarakat sekitar yang membutuhkan pasokan air layak. Dengan demikian, kombinasi antara penerapan website pendataan digital dan penyediaan air bersih melalui filtrasi memberikan nilai tambah yang besar bagi keberlangsungan dan pengembangan Wisata Aeng Wonokoyo secara terpadu.

5. SARAN

Saran untuk pengembangan ke depan adalah menambahkan fitur analisis perkembangan siswa berbasis grafik dan laporan visual, sehingga guru dapat dengan mudah memantau progres belajar siswa secara menyeluruh dan melakukan evaluasi pembelajaran dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, atas dukungan dan pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Pendanaan 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada

Institut Teknologi Nasional Malang melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Kelurahan Wonokoyo, Pokdarwis Wisata Aeng Wonokoyo, Dosen Program Studi Teknik Sipil, Teknik Industri, dan Teknik Informatika, serta Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil dan Teknik Informatika atas kerja sama, partisipasi aktif, serta dukungan yang telah diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. “View of Penerapan Sistem Filtrasi Air Sederhana di Masyarakat Sungai Merdeka Kutai Kartanegara,” Lp3ktk.com, 2025. <https://journal.lp3ktk.com/index.php/Tekso/article/view/49/45> (accessed Sep. 18, 2025)..
- [2]. “View of Green Stream Movement : Revitalisasi Sungai Deli Melalui Kolaborasi Mahasiswa dan Dosen,” Prin.or.id, 2025. <https://prin.or.id/index.php/nusantara/article/view/5077/3894> (accessed Sep. 18, 2025).
- [3]. “Cerita tentang Air: Sebuah Aksi Kolektif dari Indonesia,” Google Books, 2024. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=DeIoEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA19&dq=Revitalisasi+Pengelolaan+Air+Sungai+Berbasis+Filtrasi+&ots=s38KWN_B_e&sig=JvVzZyuLUuAu_FY_rTDyv-8SrHo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (accessed Sep. 18, 2025).
- [4]. CodedThemes, “Repository | Universitas Hasanuddin,” Unhas.ac.id, Feb. 2024, doi: https://doi.org/id/eprint/33456/1/P052192002_tesis_24-01-2024%201-2.pdf.
- [5]. Dhea Ananda Putri and Danindra Atharikusuma, “Implementasi Konsep Kota Spons dalam Pengelolaan Air Perkotaan: Evaluasi Efektivitas Melalui Studi Literatur pada Beberapa Kota di Cina,” Jurnal Rekayasa Hijau, vol. 8, no. 1, pp. 87–104, Apr. 2024, doi: <https://doi.org/10.26760/jrh.v8i1.87-104>.
- [6]. “Tampilan KAJIAN PENGELOLAAN KUALITAS AIR PERUSAHAAN UMUM DAERAH (PERUMDA) AIR MINUM TIRTA TERUBUK DI PULAU BENGKALIS,” Polbeng.ac.id, 2025. <https://jurnal.polbeng.ac.id/index.php/tekla/article/view/501/289> (accessed Sep. 18, 2025).
- [7]. “View of Pengendalian Banjir Perkotaan di Pontianak melalui Pendekatan Sponge City,” Atmajaya.ac.id, 2025. <https://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/perkotaan/article/view/6154/3026> (accessed Sep. 18, 2025).
- [8]. “View of REVITALISASI PENDEDERAN IKAN PATIN DI KAMPUNG PATIN, DESA SUKAMANDIJAYA, KECAMATAN CIASEM, KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT,” Unram.ac.id, 2025. <https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/2346/1498> (accessed Sep. 18, 2025).
- [9]. “View of ANALISIS UJI KELAS AIR PADA PENGELOLAAN PASSIVE TREATMENT DALAM MENGELOLA KUALITAS AIR ASAM TAMBANG BATUBARA,” Ity.ac.id, 2025. <https://journal.ity.ac.id/index.php/JRL/article/view/318/192> (accessed Sep. 18, 2025).
- [10]. “View of Teks Narasi Digital Sebagai Media Promosi Wisata Nusantara,” Ipb-intl.ac.id, 2025. <https://jihm.ipb-intl.ac.id/index.php/JIHM/article/view/233/208> (accessed Sep. 18, 2025).
- [11]. Tri Pujiati and Meria Zakiyah Alfisuma, “Makna Tanda pada Poster Digital sebagai Media Promosi Wisata: Pendekatan Semiotika Saussure,” Indonesian Language Education and Literature, vol. 9, no. 2, pp. 313–325, 2024, Accessed: Sep. 18, 2025. [Online]. Available: <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/jeill/article/view/15297/5873>.
- [12]. Dewi Diah Fakhriyyah et al., “STRATEGI PROMOSI DIGITAL MARKETING WISATA RAFTING GUNA MENINGKATKAN POTENSI DESA WISATA,”

- Pena Dimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat, vol. 1, no. 1, 2022, Accessed: Sep. 18, 2025. [Online]. Available: <https://jim.unisma.ac.id/index.php/PENADIMAS/article/view/18563/14110>.
- [13]. “View of Pemanfaatan Media Digital Untuk Promosi Wisata Kampung Saribu Gonjong,” Uin-suska.ac.id, 2025. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/jurnalfsh/article/view/1104/210> (accessed Sep. 18, 2025).
- [14]. “View of Promosi Digital Wisata Kuliner Peneleh Melalui Pendekatan AISAS dan Word-Of-Mouth,” Sisfokomtek.org, 2025. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/291/245> (accessed Sep. 18, 2025).
- [15]. T. R. Talalu, F. Indah, and Ibnuh Vanli Mokodompit, “Digital Marketing: Metode Utama Komunikasi Pemasaran Atraksi Wisata Badan Usaha Milik Desa (BUMDes),” ETTISAL Journal of Communication, vol. 6, no. 2, pp. 215–215, Dec. 2021, doi: <https://doi.org/10.21111/ejoc.v6i2.6619>.