



Prima

Prasetiya Mulya Research & Innovation Media

Kata Pengantar

Universitas Prasetiya Mulya (UPM) sebagai lembaga pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab menjalankan tridharma perguruan tinggi yang meliputi kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Terkhusus pada kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, LPPM UPM menyapa melalui edisi perdana *Prima*, *newsletter* kegiatan LPPM UPM yang merupakan manifestasi penyebarluasan hasil riset dan pengabdian kepada masyarakat.

Edisi Oktober 2025 menyajikan lima artikel, yakni pengolahan limbah tulang ikan yang kaya kalsium, estimasi biaya kesehatan akibat kebakaran lahan gambut, kajian pariwisata Situs Majapahit, inovasi pemantauan listrik berbasis IoT, dan perilaku pembelian ramah lingkungan Generasi Z. Seluruh artikel ini bersumber dari kegiatan penelitian dan PKM yang didanai oleh hibah DRTPM Kemdikbudristek tahun 2024.

Melalui *Prima*, Prasetiya Mulya Research & Innovation Media, kami berharap publikasi ini dapat memperluas jangkauan karya civitas akademika dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Terima kasih,
LPPM Universitas Prasetiya Mulya

Prima

Prasetiya Mulya Research & Innovation Media

Program Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Tahun Anggaran 2024

Tim Pengabdian:

- Rike Tri Kumala D., M.Si.
- Anastasia A. Noviyanti, M.Sc.
- Arief Budiman, M.I.Kom.

Tulang Ikan, Limbah Makanan yang Kaya Kalsium

Kekayaan sumber daya ikan yang berlimpah di Kepulauan Seribu menjadikan warganya mampu mengonsumsi ikan sebanyak dua kali setiap harinya. Data ini diperoleh berdasarkan keterangan dari Bapak Parsan selaku Humas Suku Dinas Ketahanan Pangan Kelautan dan Perikanan (Sudin KPKP) Kepulauan Seribu. Dengan jumlah warga sekitar 20.000 orang maka dipastikan sekitar 40.000 ekor ikan dikonsumsi oleh mereka. Pada anatomi ikan, didapati sekitar 15% dari bobot tubuhnya adalah tulang.



Gambar 1. Keberlimpahan ikan di Kepulauan Seribu

Tulang ikan yang acap kali dinilai tidak berguna, ternyata menyimpan nilai gizi yang layak untuk diperhitungkan. Tulang ikan mengandung sekitar 24-77% kalsium dan 27% protein. Kalsium menjadi salah satu komponen dalam pertumbuhan dan kesehatan tulang kita. Kekurangan kalsium pada tubuh dapat mengakibatkan beberapa kondisi seperti kram dan nyeri otot, kesemutan, kulit kering dan bersisik, hingga gangguan irama jantung. Selain itu, kekurangan protein pada tubuh mengakibatkan gangguan fisik seperti kekuatan tulang yang melemah, kerontokan rambut, hingga sulit tidur.



Gambar 2. Pemberian materi pembuatan sup krim

Tulang ikan yang dikategorikan sebagai limbah, diangkat sebagai fokus dalam skema pemberdayaan masyarakat pada ruang lingkup pemberdayaan kemitraan masyarakat oleh para *Faculty Member* dari Universitas Prasetiya Mulya. Pemberdayaan ini terselenggara berkat

dana hibah dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi pada 2024. Pengerjaan proyek dana hibah ini melibatkan tiga orang *Faculty Member* dari dua sekolah STEM dan SBE, yaitu Ibu Rike Tri Kumala Dewi, M.Si., Ibu Anastasia Ary Noviyanti, M.Sc., dan Bapak Arief Budiman, M.I.Kom.



Gambar 3. Praktik pembuatan sup krim

Kegiatan pemberdayaan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Pengolah dan Pemasar (Poklahsar) Pulau Kelapa Dua, Kepulauan Seribu. Aktivitas yang dilakukan di antaranya pengolahan tulang ikan menjadi produk pangan bernilai seperti pelatihan pembuatan tepung tulang ikan, sup krim instan, pengemasan produk yang aman dan menarik, hingga pemasaran strategis melalui aplikasi digital.



Gambar 4. Produk sup krim instan: prototipe kemasan (kiri dan tengah), produk yang sudah di rehidrasi (kanan)

Sebanyak 12 Poklaksar yang berada di bawah bimbingan Sudin KPKP Kepulauan Seribu dan Tim PKM Universitas Prasetya Mulya bergabung dalam kegiatan yang diadakan di Gedung Sekaya Maritim, Pasar Pulau Kelapa Dua, Pulau Seribu pada 24-25 Oktober 2024.

Pada pelatihan ini, kemampuan kognitif dan psikomotor peserta dalam menerima materi diuji melalui *pre-test* dan *post-test*. Pada aspek kognitif, materi pengolahan tulang ikan yang diterapkan peserta sudah sesuai dengan indikator keberhasilan. Sementara pada aspek psikomotor, semua peserta dinilai memiliki kemampuan dalam membuat produk sup krim, mendesain kemasan yang menarik, dan membuat video *TikTok* yang digunakan untuk pemasaran produk. Peserta mendapatkan pendampingan pasca pelatihan hingga pertengahan Desember 2024.

Pasca pendampingan, evaluasi kegiatan dilakukan oleh Sudin KKP Kepulauan Seribu yang menyatakan bahwa beberapa Poklaksar mulai menerapkan ilmu yang didapat saat pelatihan, seperti pemasaran melalui *TikTok* dan mendesain kemasan produk dengan menggunakan aplikasi *Canva*. Selain itu, para peserta juga berkesempatan untuk membuat sup krim instan. Dari pelatihan tersebut, Tim Pemberdayaan menyumbangkan beberapa peralatan tambahan yang pengelolaannya diserahkan kepada Sudin KKP Kepulauan Seribu.

Prima

Prasetiya Mulya Research & Innovation Media

Program Penelitian Direktorat
Riset, Teknologi, dan Pengabdian
Masyarakat, Kementerian
Pendidikan Tinggi, Sains, dan
Teknologi Tahun Anggaran 2024

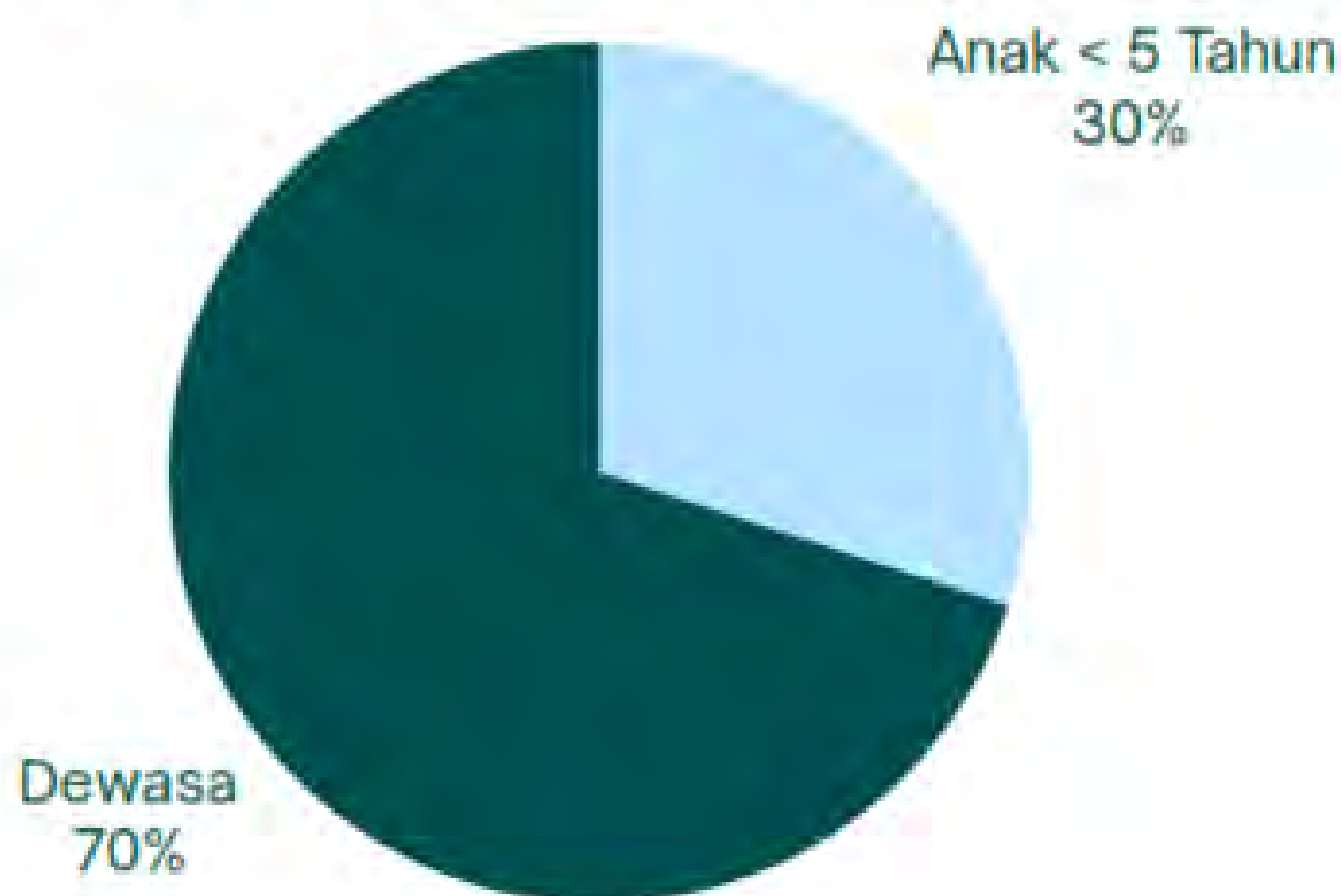
Tim Peneliti:

- Dr. Dian Kusumaningrum
- Dr. Yeftanus Antonio
- R. A. Suryandaru, M. Sc.
- Nur'ainul Miftahul H., M. Si.
(Universitas Tanjungpura)
- Retno Yuliati, M. S.Ak.

Estimasi Biaya Kesehatan Akibat Kebakaran Lahan Gambut

Data dari *Global Environment Centre & Wetlands International* pada 2008 menunjukkan bahwa Indonesia tercatat sebagai negara yang memiliki lahan gambut paling luas di dunia bersama Rusia, Kanada dan Amerika Serikat. Keseluruhan luas lahan gambut di keempat negara tersebut bila digabungkan dapat mencapai 60% dari total luas lahan gambut global. Secara khusus, lahan gambut di Indonesia masuk dalam kategori lahan gambut tropis. Di level global, luas lahan gambut tropis tercatat sebanyak 8% dari total lahan gambut di dunia.

PROPORSI USIA PENDERITA ISPA DI KUBU RAYA



Gambar 1. Proporsi usia penderita ISPA di Kubu Raya

Data dari *Global Environment Centre & Wetlands International* pada 2008 menunjukkan bahwa Indonesia tercatat sebagai negara yang memiliki lahan gambut paling luas di dunia bersama Rusia, Kanada dan Amerika Serikat. Keseluruhan luas lahan gambut di keempat negara tersebut bila digabungkan dapat mencapai 60% dari total luas lahan gambut global. Secara khusus, lahan gambut di Indonesia

masuk dalam kategori lahan gambut tropis. Di level global, luas lahan gambut tropis tercatat sebanyak 8% dari total lahan gambut di dunia. 60% di antaranya berada di Asia Tenggara. Indonesia sendiri memiliki luasan lahan gambut tropis seluar 13, 43 juta hektare yang tersebar di Sumatera (5,8 juta hektare), Kalimantan (4,5 juta hektare), dan Papua dengan luas 3 juta hektare.

ESTIMASI JUMLAH KASUS ISPA (DIESTIMASI MENGGUNAKAN GSTARX INVERSE DISTANCE MATRIX)

Bulan	BATU AMPAR	KUALA MANDOR B	KUBU	RASAU JAYA	SUNGAI AMBAWA NG	SUNGAI KAKAP	SUNGAI RAYA	TELUK PAKEDAI	TERENTA NG	TOTAL
Nov-24	230	225	201	402	689	739	2792	114	135	5527
Dec-24	225	227	208	363	727	913	2786	136	153	5738
Jan-25	223	231	215	334	762	966	2782	148	167	5829
Feb-25	225	236	220	317	798	995	2779	153	173	5895

ESTIMASI BIAYA PENGOBATAN ISPA (DALLAM JUTAAN RUPIAH)

ANAK <5 TAHUN

Bulan	BATU AMPAR	KUALA MANDOR B	KUBU	RASAU JAYA	SUNGAI AMBAWA NG	SUNGAI KAKAP	SUNGAI RAYA	TELUK PAKEDAI	TERENTA NG	TOTAL
Nov-24	15.27	15.02	13.50	26.78	45.26	49.12	184.00	7.75	8.98	365.67
Dec-24	14.76	15.15	13.99	24.07	48.25	60.52	184.24	9.01	10.13	380.13
Jan-25	15.10	15.53	14.28	22.60	50.44	63.73	183.38	9.80	11.15	386.01
Feb-25	15.06	15.51	14.66	21.17	52.63	65.79	183.46	10.11	11.46	389.85

DEWASA

Bulan	BATU AMPAR	KUALA MANDOR B	KUBU	RASAU JAYA	SUNGAI AMBAWA NG	SUNGAI KAKAP	SUNGAI RAYA	TELUK PAKEDAI	TERENTA NG	TOTAL
Nov-24	24.29	23.54	21.33	42.43	71.95	79.17	291.77	11.84	14.65	580.99
Dec-24	24.28	24.39	22.39	38.68	75.85	96.05	292.10	14.14	16.13	604.01
Jan-25	24.06	24.26	22.71	34.37	79.31	100.55	292.63	15.90	17.52	611.30
Feb-25	23.41	24.68	23.05	33.46	83.71	105.43	291.81	16.24	18.17	619.95

TOTAL

Bulan	Total Kubu Raya
Nov-24	946.66
Dec-24	984.15
Jan-25	997.31
Feb-25	1009.81

Gambar 2. Estimasi jumlah kasus ISPA



Gambar 3. *Indepth interview* dengan masyarakat dan kelompok tani

Daerah Kubu Raya yang terletak di Kalimantan Barat menjadi lokasi penelitian yang berjudul Estimasi Biaya Kesehatan akibat Kebakaran Lahan Gambut dengan Model Ekonometrika Spatial Temporal. Kebakaran lahan gambut di Kubu Raya menimbulkan dampak yang tidak hanya menyebabkan kerusakan lingkungan yang lebih parah namun juga memicu peningkatan polusi udara serta melonjaknya kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

Ketiga hal tersebut menambah beban ekonomi yang relevan yaitu bertambahnya beban pengobatan (kesehatan). Penelitian ini terselenggara berkat dukungan dana hibah dari Program Penelitian Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) pada 2024.

Penelitian digawangi oleh Dr. Dian Kusumaningrum (Program Studi Matematika – STEM), Dr. Yeftanus Antonio (Program Studi Matematika – STEM), Bapak Reinardus A. Suryandaru, S.E., M. Sc. (Program Studi Bisnis – SBE), Ibu Nur'ainul Miftahul Huda, S. Si., M. Si. (Universitas Tanjungpura), dan Ibu Retno Yuliaty, M. S.Ak. (Program Studi Akuntansi – SBE).

Rangkaian metodologi yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya kajian kepustakaan, pengumpulan data dari masyarakat melalui survei, *Focus Group Discussion* (FGD), pengunduhan data satelit yang sesuai, dan penggunaan data sekunder lainnya. Data yang terkumpul digunakan untuk memetakan sebaran lokasi kebakaran di lahan gambut serta konsentrasi polusi udara. Data tersebut dikembangkan menggunakan model *ekonometrika spasial temporal* (GSTAR & GSTARX).



Gambar 4. *Indepth interview* dengan masyarakat dan kelompok tani

Biaya pengobatan ISPA tidak ditanggung secara langsung oleh warga karena sebagian besar ditanggung pemerintah melalui program Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Penelitian ini secara garis besar bertujuan untuk mengestimasi biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk pengobatan ISPA akibat polusi kebakaran lahan gambut serta mencari strategi untuk mengurangi pengeluaran yang tidak diperlukan.



Gambar 5. Peninjauan titik api

Penelitian ini menegaskan bahwa penyakit ISPA masih menjadi tantangan serius bagi kesehatan masyarakat. Data menunjukkan sekitar 30% kasus dialami anak-anak di bawah lima tahun, sementara sisanya terjadi pada kelompok usia dewasa.

Dari sisi metode analisis, model GSTARX terbukti lebih akurat dan efektif

dalam memprediksi jumlah kasus dibandingkan dengan model GSTAR konvensional.

Temuan ini semakin kuat dengan penggunaan bobot matriks *inverse distance*, yang memberikan estimasi lebih tepat daripada bobot berbasis komunitas.

Lebih jauh, penelitian juga menyoroti pengaruh kebakaran lahan gambut terhadap lonjakan kasus ISPA. Konsentrasi polusi udara yang meningkat akibat kebakaran terbukti berdampak signifikan pada kesehatan masyarakat. Dampak ini tidak berhenti pada sisi medis semata, tetapi juga berimbas pada aspek sosial serta meningkatnya biaya kesehatan yang harus ditanggung, baik oleh keluarga maupun pemerintah melalui program



Gambar 6. Peninjauan titik api

BPJS Kesehatan. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran ilmiah, tetapi juga memperlihatkan dimensi nyata dari masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat.

Tidak hanya publikasi laporan riset pada jurnal bereputasi, penelitian ini juga menyampaikan saran atas kondisi warga

dan pemerintah daerah yang terdampak kebakaran lahan gambut di Kubu Raya di antaranya mencari model penelitian *outlier* data kebakaran lahan gambut saat masa pandemi COVID-19, serta memodelkan dan menganalisa banyaknya polusi akibat kebakaran lahan gambut di Kubu Raya, Kalimantan Barat yang berdampak pada kasus penyakit ISPA.

Prima

Prasetiya Mulya Research & Innovation Media

Program Penelitian Direktorat
Riset, Teknologi, dan Pengabdian
Masyarakat, Kementerian
Pendidikan Tinggi, Sains, dan
Teknologi Tahun Anggaran 2024

Tim Peneliti:

- Dini A. Sirad, M.B.A., CDE.
- Aulia A. Wiradarmo, M.Sc.
- Mey Lista Tauryawati, M.Si.

Mencari Jalan Tercepat Mengunjungi Masa Kejayaan Majapahit: Penciptaan Rute Menggunakan Teori Graft

Kabupaten Mojokerto di Jawa Timur, tidak hanya dikenal dengan onde-onde sebagai oleh-olehnya, namun juga dikenal dengan warisan sejarahnya. Tidak terbatas pada sejarah Mojokerto saja, namun juga menjadi bagian sejarah Indonesia, saat seluruh wilayah Nusantara masih dikuasai oleh berbagai kerajaan. Ya, Mojokerto identik dengan sejarah kerajaan Majapahit. Kerajaan yang bercorak Hindu-Buddha dengan luas bentangannya mencakup hampir seluruh Nusantara. Wilayahnya ditengarai membentang di hampir seluruh kepulauan Nusantara.



Gambar 1. Peta wilayah kekuasaan Kerajaan Majapahit, sumber: Kompas.com

Tidak heran jika kita menjumpai banyak peninggalan Majapahit di sekitaran Kecamatan Trowulan, Mojokerto dan Kabupaten Jombang. Peninggalan Majapahit tidak terbatas pada berbagai bentuk prasasti dan kitab yang terkenal seperti Prasasti Waringin Pitu, yang berisikan aturan pemerintahan Kerajaan Majapahit beserta kerajaan-kerajaan di bawahnya. Atau Kitab Sutasoma, yang menceritakan tentang kerukunan hidup beragama di Majapahit. Juga berbagai candi yang dibangun dalam masa pemerintahan Majapahit, diantaranya Candi Tikus di Mojokerto, Candi Sukuh di Karanganyar, Jawa Tengah.



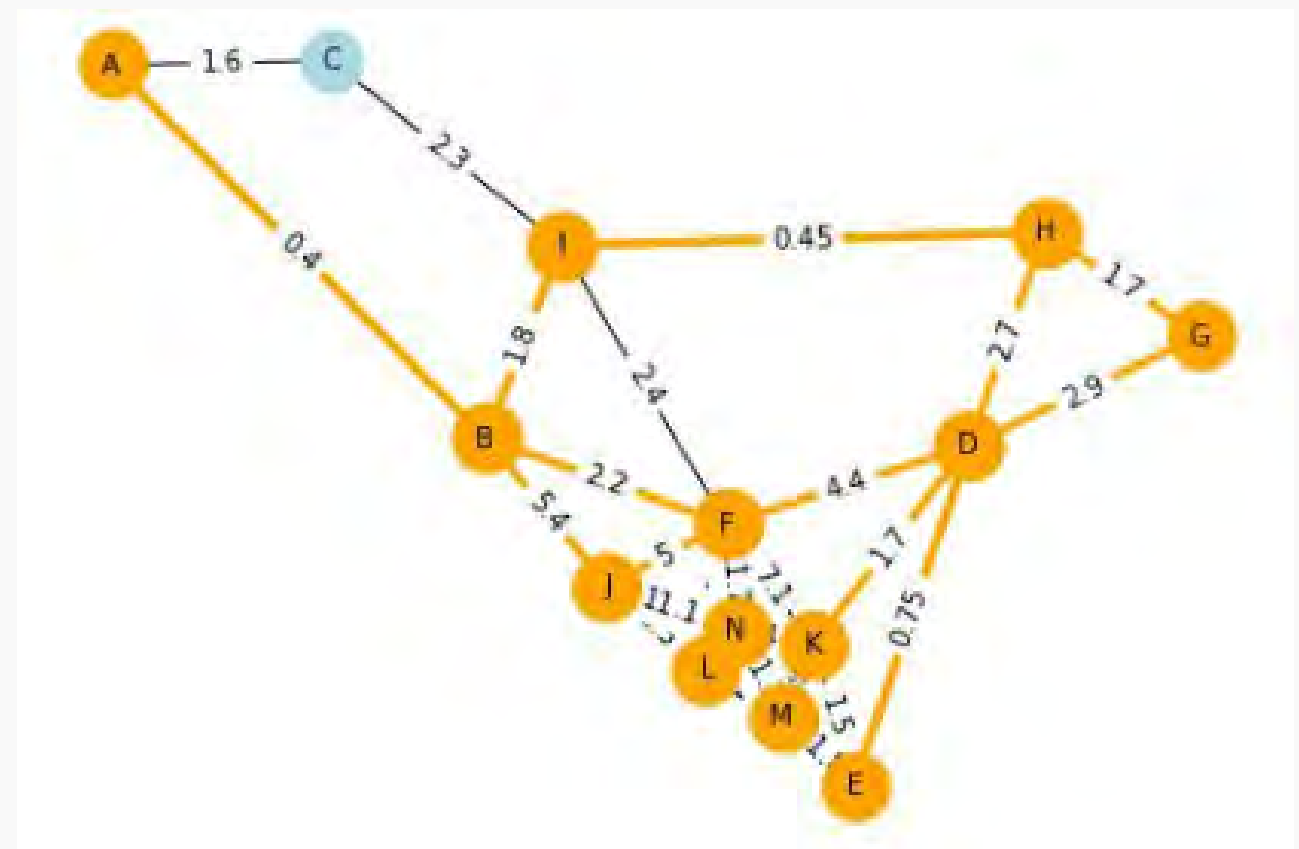
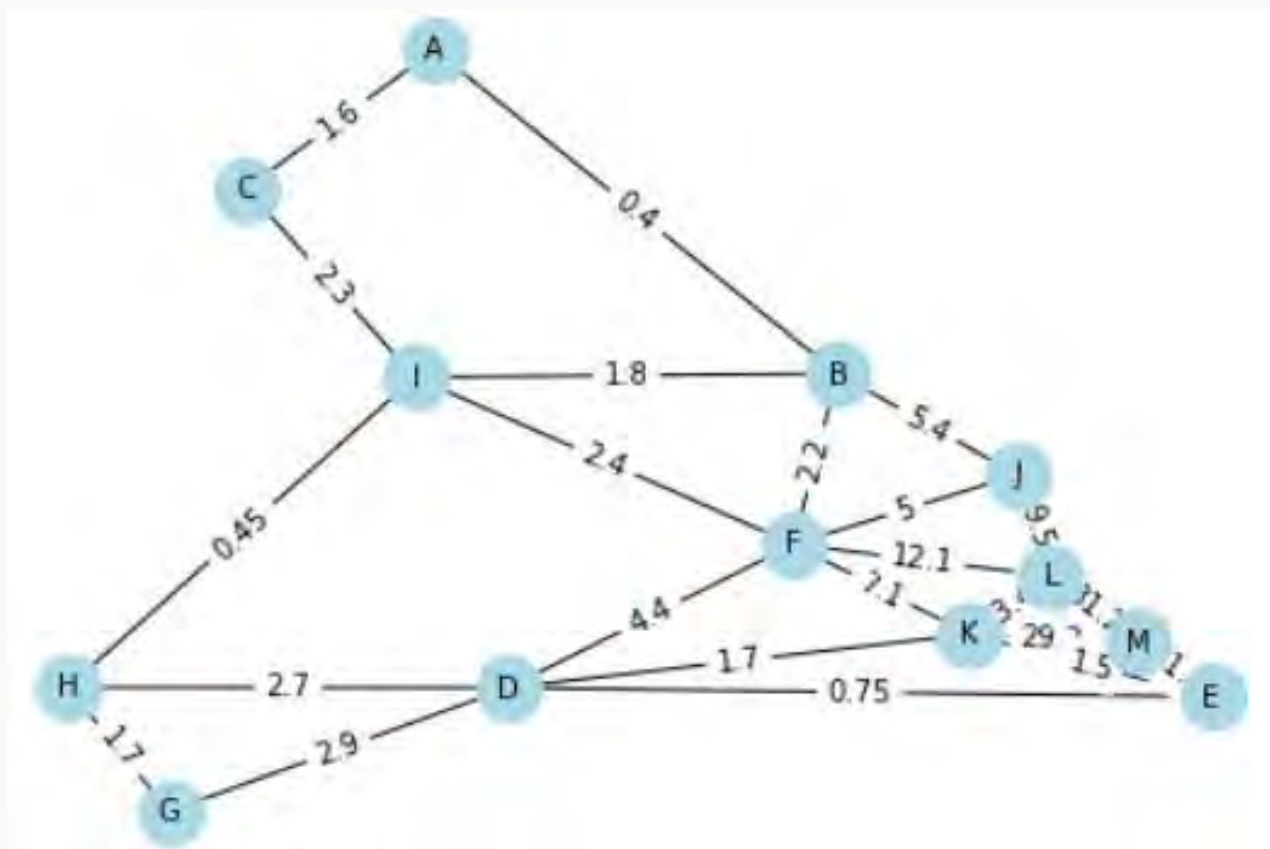
Gambar 2. Candi Wringin Lawang, salah satu peninggalan bersejarah Kerajaan Majapahit

Dilansir dari website Pusat Data dan Teknologi Informasi (Pusdatin) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud), tertera bahwa salah satu situs yang dikenal sebagai bekas kota kerajaan Majapahit, Situs Trowulan, dibangun di sebuah dataran yang merupakan ujung penghabisan jajaran gunung Penanggungan, Welirang, dan Anjasmara.



Gambar 3. Kunjungan tim peneliti ke beberapa peninggalan Kerajaan Majapahit

Tersebarunya lokasi peninggalan Kerajaan Majapahit inilah yang menjadi fokus pada penelitian yang digawangi oleh Ibu Dini Anggraeni Sirad, M.B.A., CDE. sebagai Ketua Pengusul dari SBE bersama Ibu Aulia Adista Wiradarmo, M.Sc., dan Ibu Mey Lista Tauryawati, M.Si. sebagai anggota yang berasal dari STEM.



Gambar 4. Contoh alternatif rute wisata berbasis Kerajaan Majapahit

Penelitian ini terselenggara berkat dukungan dana hibah dari Program Penelitian Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) pada 2024.

Aktivitas yang dilakukan Tim Peneliti adalah menganalisa 14 situs Majapahit di Mojokerto dengan menggunakan Teori Graft mengingat lokasi keempat belas situs tersebut terpisah-pisah dan terkesan tidak saling berhubungan. Penelitian dilakukan dengan studi

literatur, wawancara, serta observasi lapangan untuk memastikan letak dan interpretasi dari masing-masing situs.

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan rute pariwisata yang berpusat pada beragam situs warisan Majapahit serta memberi dampak pada semakin mudahnya akses wisatawan pada rute tersebut. Dengan begitu, wisatawan akan memiliki pengalaman dan pengetahuan yang komprehensif perihal sejarah Kerajaan Majapahit meskipun letak situsnya tersebar di beberapa kawasan.

Prima

Prasetiya Mulya Research & Innovation Media

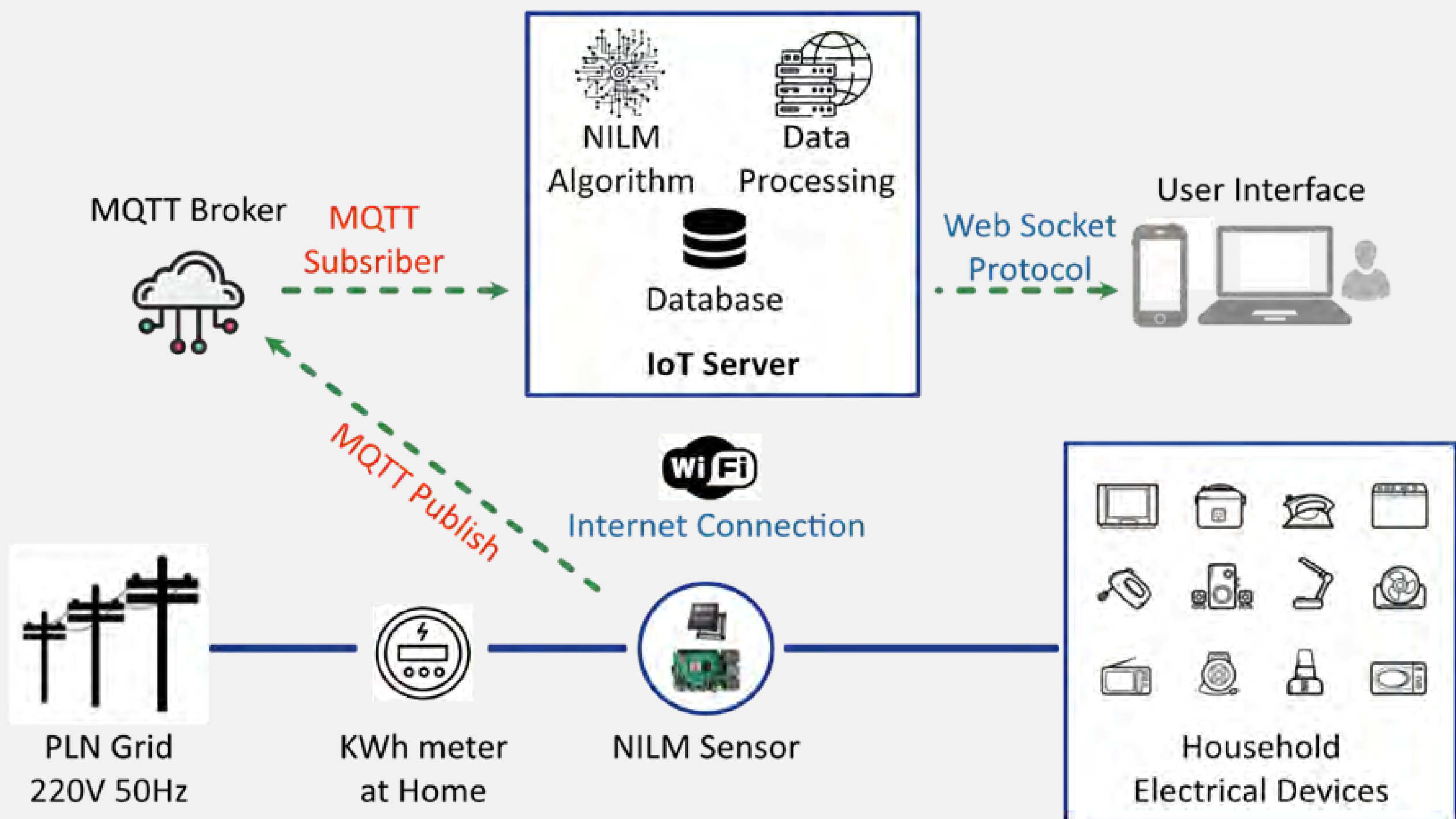
Program Penelitian Direktorat
Riset, Teknologi, dan Pengabdian
Masyarakat, Kementerian
Pendidikan Tinggi, Sains, dan
Teknologi Tahun Anggaran 2024

Tim Peneliti:

- Syafrudi, M. Eng.
- Helena Widiarti, M. Sc.
- Dr. Adinda Ihsani Putri

Solusi Pintar Pemantauan Listrik Rumah Tangga Berbasis *IoT*

Dengan meningkatnya konsumsi listrik di sektor rumah tangga, kebutuhan akan solusi efisien dan terjangkau untuk memantau penggunaan energi menjadi semakin mendesak. Menjawab tantangan ini, sebuah perangkat cerdas berbasis *Internet of Things* (*IoT*) dikembangkan untuk memantau konsumsi listrik rumah tangga secara real-time, tanpa harus memasang sensor di setiap perangkat.



Gambar 1. Arsitektur sistem pada penelitian yang diusulkan

Perangkat ini dikembangkan oleh tim dari Program Studi Rekayasa Sistem Komputer (STEM) yang beranggotakan Bapak Syafrudi, M.Eng., Ibu Helena Widiarti, M.Sc., dan Dr. Adinda Ihsani Putri dari Program Studi Teknik Energi Terbarukan.

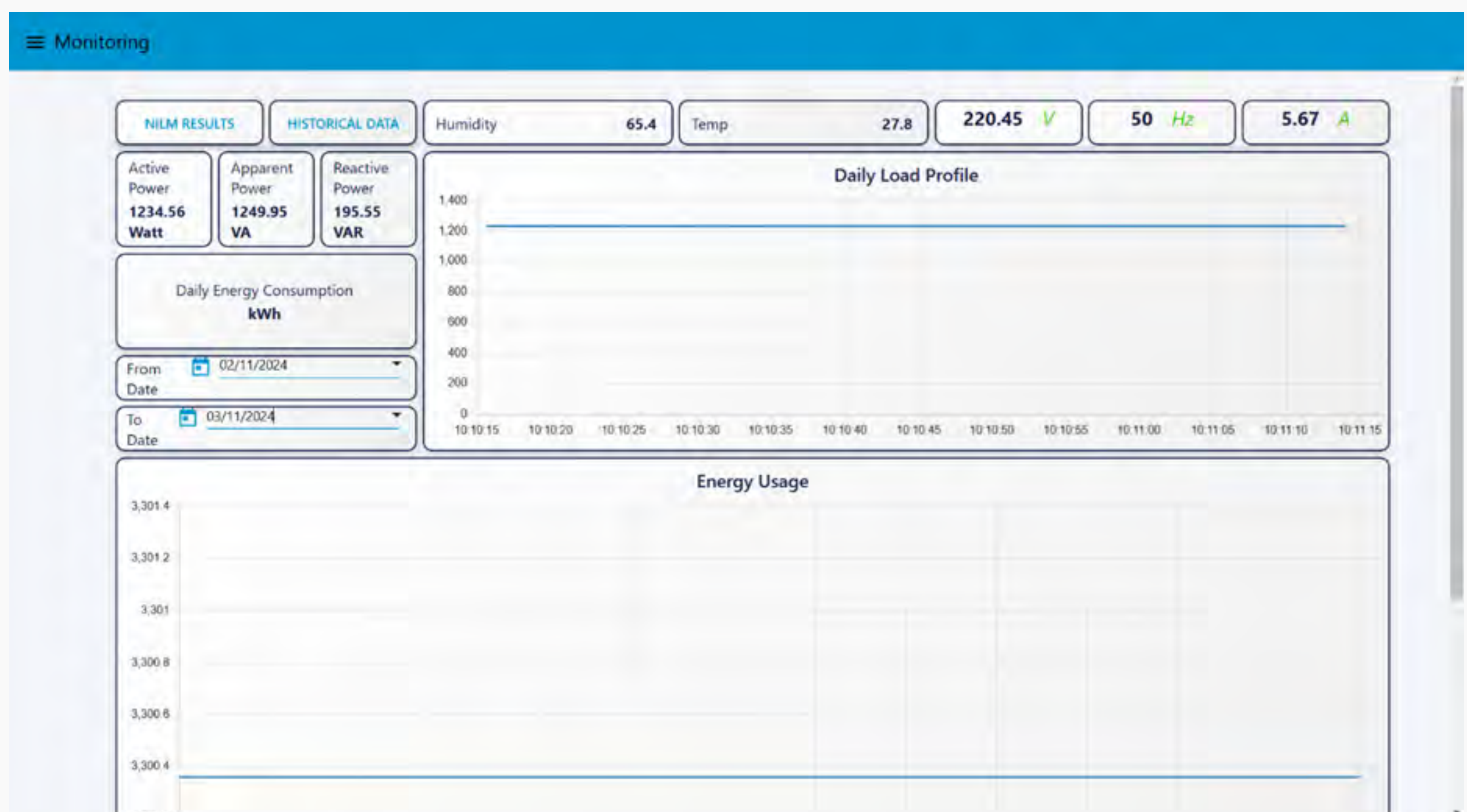
Pengembangan perangkat ini dilakukan dalam rangka menjalankan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat *Non-Intrusive Load Monitoring* (NLM) Berbasis IoT dengan Algoritma *Machine Learning* untuk Klasifikasi Beban Listrik Rumah Tangga”.

Penelitian ini sepenuhnya terselenggara berkat dana hibah dari dari Program Penelitian Direktorat Riset, Teknologi,

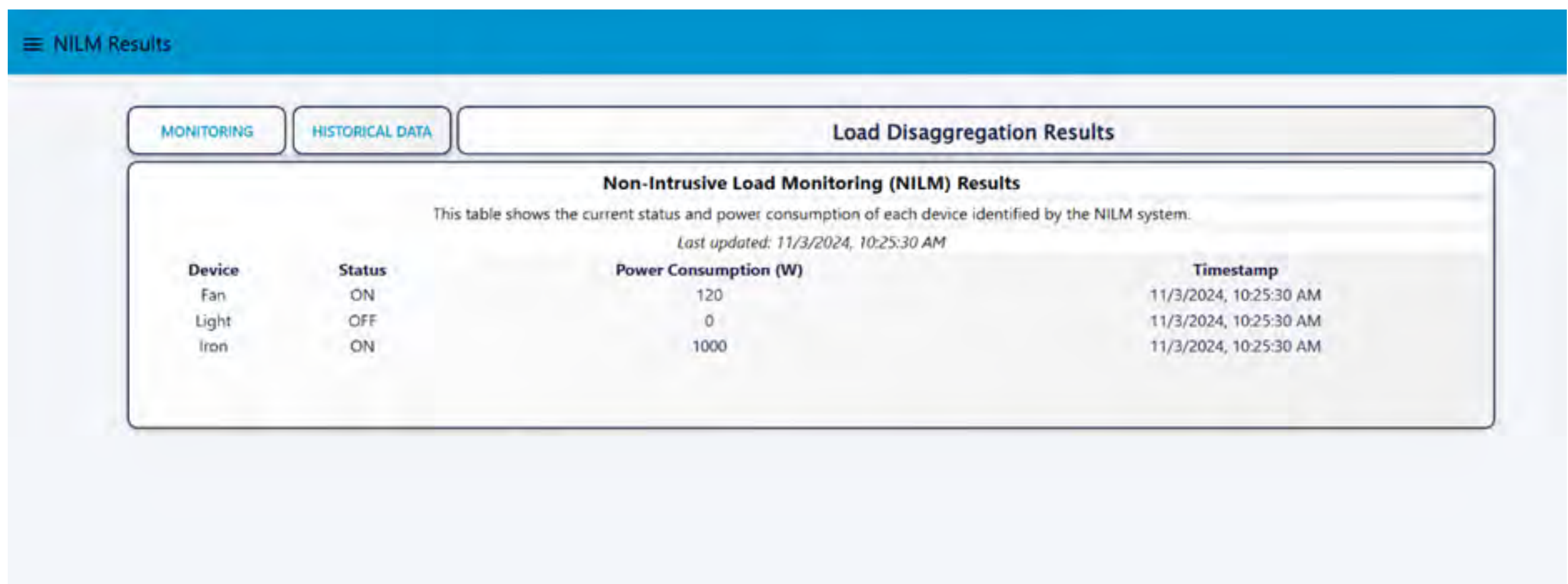
dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) pada 2024.

Teknologi ini mengandalkan sistem *Non Intrusive Load Monitoring* (NILM) yang cukup memasang satu sensor pada titik sumber listrik utama (KwH meter) di rumah.

Data konsumsi listrik dikumpulkan melalui sensor hemat biaya (PZEM004t) dan dikirim ke server lokal untuk kemudian dianalisis menggunakan algoritma berbasis perubahan daya aktif, reaktif, dan semu.



Gambar 2. Dashboard real-time monitoring untuk piranti rumah tangga



The screenshot shows a web interface titled 'NILM Results'. It has two tabs: 'MONITORING' and 'HISTORICAL DATA'. The 'HISTORICAL DATA' tab is active, displaying 'Load Disaggregation Results'. Below this, there is a section titled 'Non-Intrusive Load Monitoring (NILM) Results' with a description: 'This table shows the current status and power consumption of each device identified by the NILM system.' and a timestamp 'Last updated: 11/3/2024, 10:25:30 AM'. A table follows with the following data:

Device	Status	Power Consumption (W)	Timestamp
Fan	ON	120	11/3/2024, 10:25:30 AM
Light	OFF	0	11/3/2024, 10:25:30 AM
Iron	ON	1000	11/3/2024, 10:25:30 AM

Gambar 3. Dashboard hasil disagregasi piranti rumah tangga

Hasilnya merupakan *dashboard* untuk *monitoring* parameter-parameter kelistrikan serta hasil dari teknologi NILM, yaitu *disagregasi* beban piranti listrik rumah tangga.

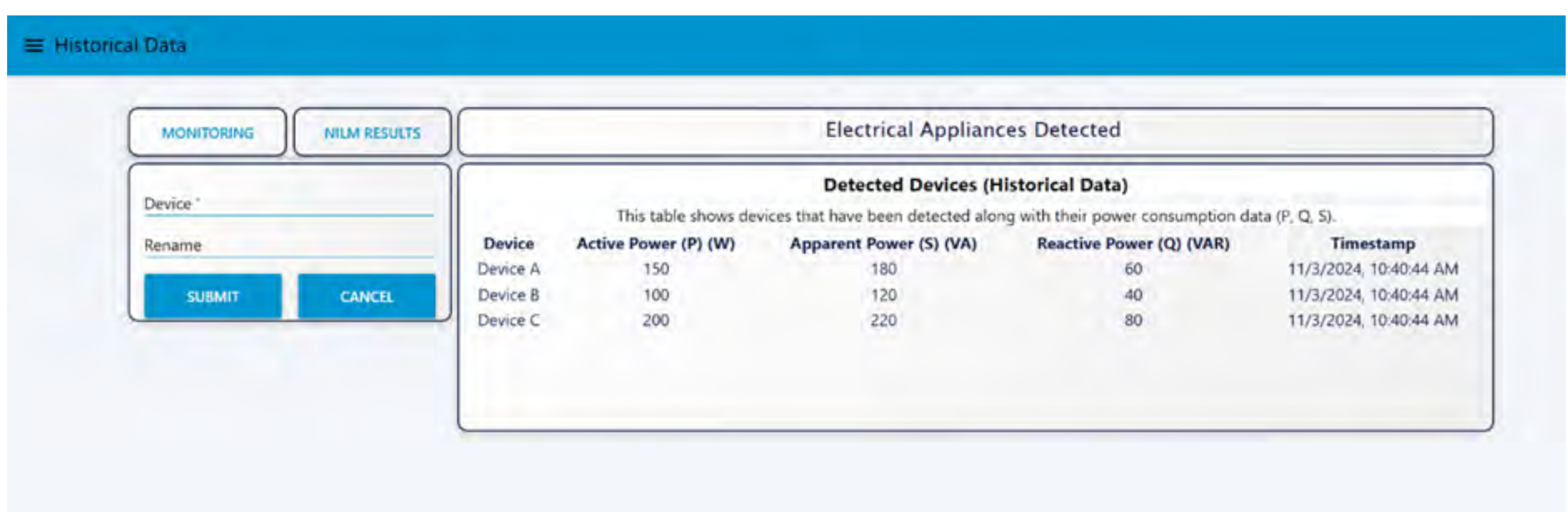
Dengan tingkat akurasi klasifikasi mencapai hampir 89 persen, sistem ini mampu mengenali perangkat rumah tangga seperti lampu LED, kipas angin, setrika, hingga alat pengusir nyamuk.

Selain memantau perangkat yang sedang menyala atau mati, *dashboard*

juga menyediakan fitur *self-tagging*, yang memungkinkan pengguna memberi label pada perangkat baru yang terdeteksi sistem.

Tidak hanya akurat, perangkat ini juga hemat biaya. Sensor yang digunakan merupakan alternatif ekonomis dari sensor industri, tanpa mengorbankan kualitas data yang dibutuhkan.

Dengan pendekatan berbasis IoT dan pemrosesan lokal melalui *edge computing*, sistem ini dirancang agar



The screenshot shows a web interface titled 'Historical Data'. It has two tabs: 'MONITORING' and 'NILM RESULTS'. The 'MONITORING' tab is active, displaying 'Electrical Appliances Detected'. On the left, there is a form with 'Device' and 'Rename' input fields, and 'SUBMIT' and 'CANCEL' buttons. On the right, there is a section titled 'Detected Devices (Historical Data)' with a description: 'This table shows devices that have been detected along with their power consumption data (P, Q, S)'. A table follows with the following data:

Device	Active Power (P) (W)	Apparent Power (S) (VA)	Reactive Power (Q) (VAR)	Timestamp
Device A	150	180	60	11/3/2024, 10:40:44 AM
Device B	100	120	40	11/3/2024, 10:40:44 AM
Device C	200	220	80	11/3/2024, 10:40:44 AM

Gambar 4. Dashboard fitur *self-tagging* untuk piranti baru atau belum dikenali sistem

mudah diimplementasikan di rumah-rumah biasa tanpa perlu infrastruktur tambahan yang mahal.

Inovasi ini diharapkan menjadi langkah awal menuju rumah tangga yang lebih sadar energi. Ke depan, sistem ini

berpotensi dikembangkan untuk skala industri dan komersial, serta dilengkapi kemampuan *self-learning* agar semakin adaptif terhadap kebiasaan pengguna dan karakteristik beban listrik yang beragam.

Prima

Prasetya Mulya Research & Innovation Media

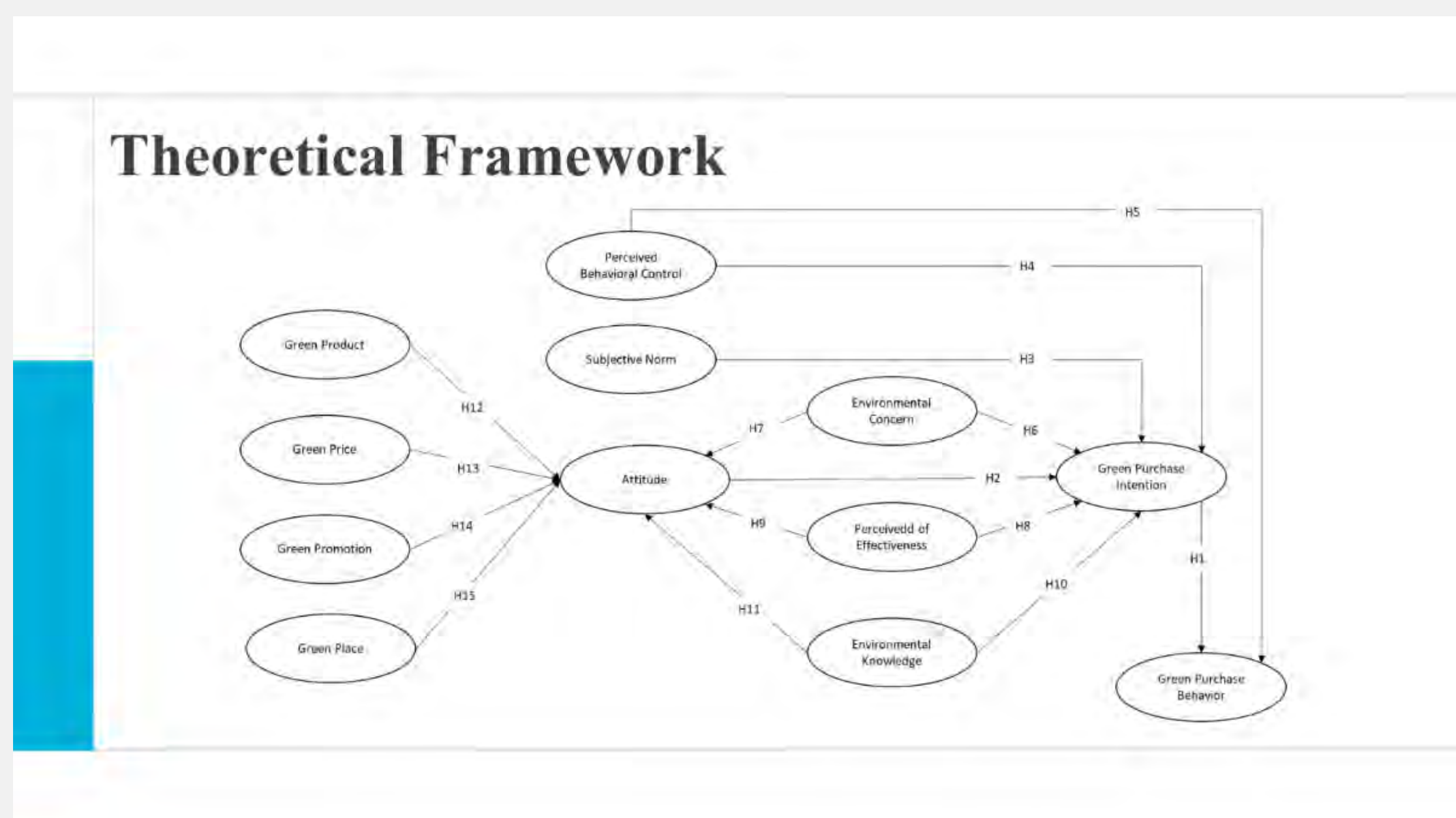
Program Penelitian Direktorat
Riset, Teknologi, dan Pengabdian
Masyarakat, Kementerian
Pendidikan Tinggi, Sains, dan
Teknologi Tahun Anggaran 2024

Tim Peneliti:

- Dr. Prita Prasetya
- Fathony Rahman, DBA.
- Dr. CH. Y. Ratna Terciana
- Dr. I Gede Mahatma Yuda B. (BRIN)
- Ir. Medi Yarmen (BRIN)

Perilaku Pembelian Ramah Lingkungan Gen Z: Teori dan Faktor yang Mempengaruhi

Perilaku Pembelian Ramah Lingkungan Gen Z: Teori dan Faktor yang Mempengaruhi menjadi judul riset yang dibawa oleh Dr. Prita Prasetya bersama Bapak Fathony Rahman, DBA., Dr. CH. Y. Ratna Terciana, Dr. I Gede Mahatma Yuda Bakti (BRIN), dan Ir. Medi Yarmen (BRIN). Penelitian ini terselenggara berkat dukungan dana hibah dari Program Penelitian Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) pada 2024.



Gambar 1. Theoretical Framework

Metode penelitian yang dipilih menggunakan pendekatan kuantitatif serta menggabungkan Teori Pelaku Terencana, faktor bauran pemasaran hijau dan faktor lingkungan dalam model penelitian. Sampel pada penelitian ini sebanyak 400 orang yang diambil dari populasi Generasi Z di Jakarta dengan rentang tahun kelahiran pada 1997-2012. Untuk Analisa datanya, penelitian ini menggunakan menggunakan SEM-PLS yang dinilai berfokus pada memaksimalkan varians dalam variabel dependen yang dijelaskan oleh variabel independen.

Penelitian ini memberikan hasil yang menarik. Dari berbagai elemen dalam bauran pemasaran hijau, ternyata hanya *green promotion*, misalnya kampanye ajakan untuk daur ulang atau menggunakan produk ramah lingkungan, yang benar-benar memengaruhi sikap Gen Z. Faktor lain seperti produk, harga, dan distribusi tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap cara mereka memandang produk hijau.

Lebih lanjut, penelitian ini juga mengungkap bahwa pengetahuan lingkungan yang dimiliki Gen Z tidak serta-merta membentuk sikap positif. Meski demikian, pengetahuan tersebut tetap berperan dalam memperkuat niat

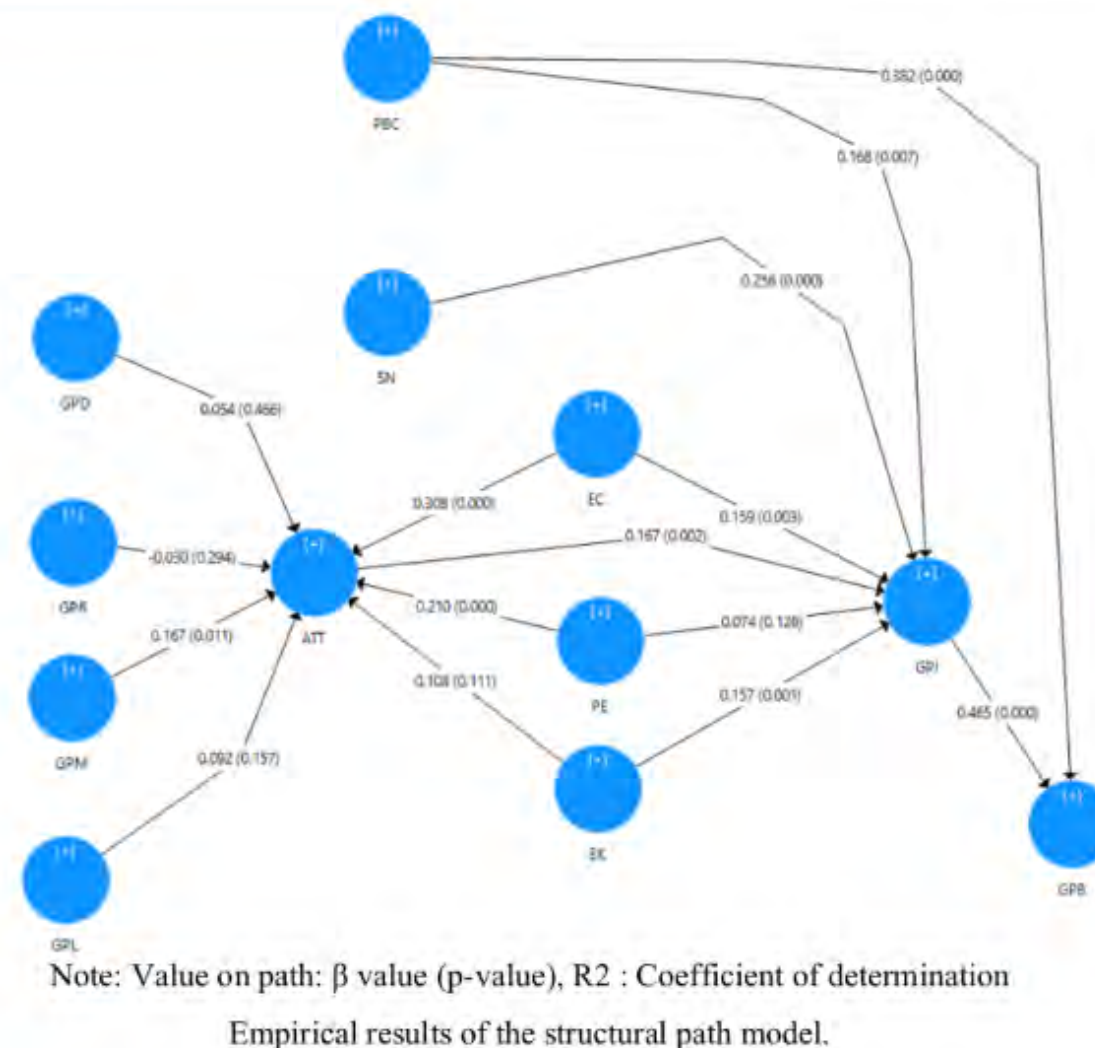


Gambar 2. Dokumentasi Meeting

untuk membeli produk ramah lingkungan. Artinya, pengetahuan saja belum cukup, melainkan perlu disertai dengan motivasi yang lebih mendalam agar sikap positif benar-benar tumbuh.

Temuan lain yang tidak kalah penting adalah peran *Perceived Consumer Effectiveness* (PCE), yakni keyakinan Gen Z bahwa tindakan individu dapat membawa dampak nyata bagi lingkungan. Faktor ini terbukti berpengaruh terhadap sikap mereka terhadap produk hijau, tetapi tidak langsung mendorong intensi membeli. Hal ini menunjukkan bahwa memiliki sikap positif terhadap produk ramah lingkungan tidak selalu otomatis berujung pada keputusan untuk membelinya.

Hasil Studi Utama



Gambar 3. Hasil Studi Utama

Sebagai salah satu luaran penting, riset ini telah berhasil dipublikasikan dalam jurnal internasional terindeks *Scopus Q1*, *Discover Sustainability (Springer)* dengan judul:

“A bibliometric analysis and policy recommendation on Asian consumers’ green purchasing behavior”
<https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01723-7>

Selain itu, penelitian ini juga didaftarkan untuk publikasi di *Social Responsibility Journal (Emerald Publishing)*, dan dipandang berpotensi menghasilkan dampak lebih lanjut pada aspek pemasaran hijau, kebijakan akses serta insentif produk ramah lingkungan, serta pengembangan model teoritis *Green Purchase Behaviour (GBP)*.