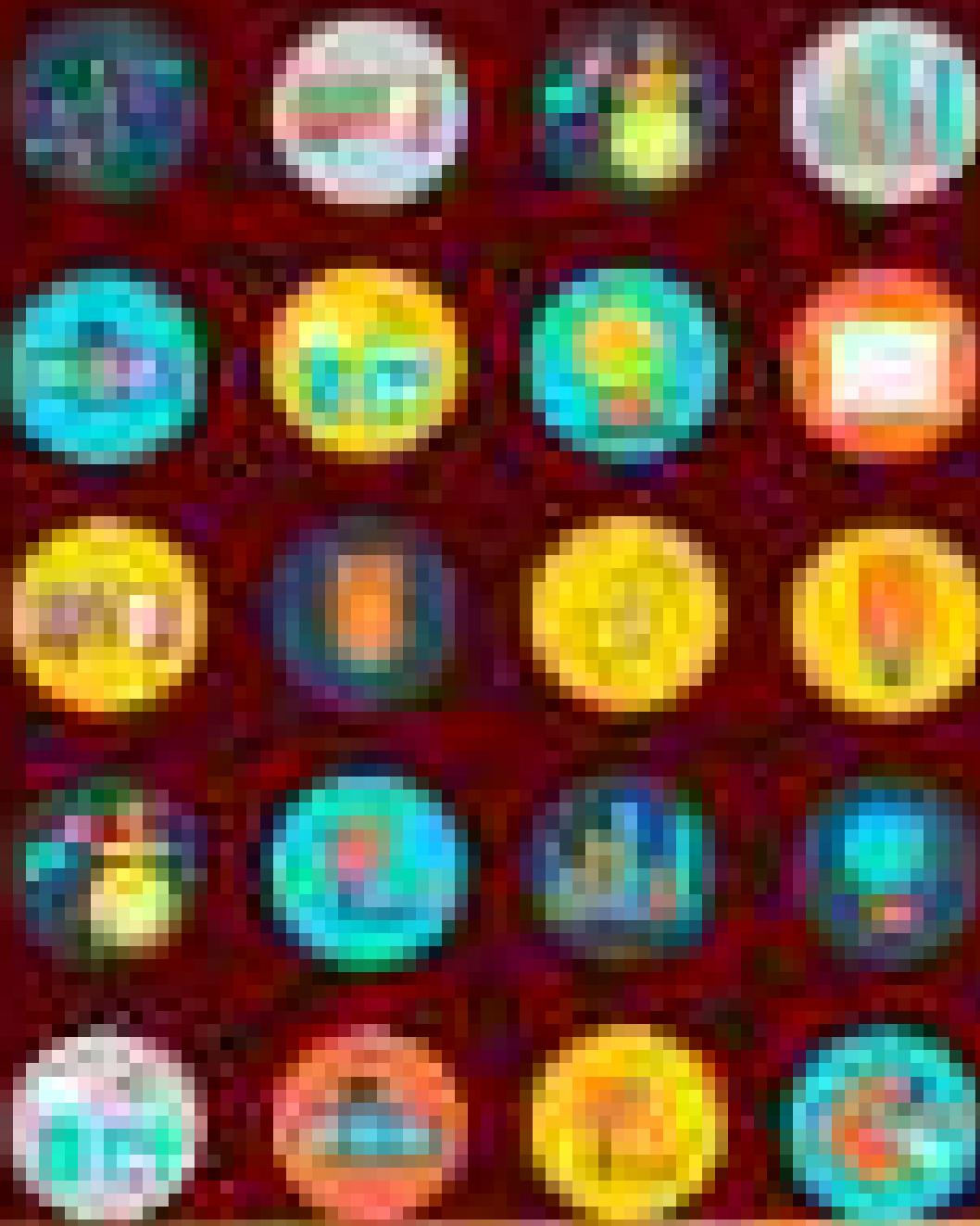




JURNAL ABDUMAKIL



ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

p-ISSN 2615-3696

e-ISSN 2620-3235

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [CATEGORIES](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [ETIKA PUBLIKASI](#) [PANDUAN PENULIS](#)
[Home](#) > [About the Journal](#) > **Editorial Team**

EDITORIAL TEAM

EDITOR IN CHIEF

Prof. Muljono Muljono, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

REVIEWER

Dr. Eng. Yuliman Purwanto, Dian Nuswantoro University, Indonesia

Dr. Ahmad Zainul Fanani, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

Dr. - Amron, Dian Nuswantoro University, Indonesia

Dr. M Arief Soeleman, Dian Nuswantoro University, Indonesia

Dr. Yuventius Tyas Catur Pramudi, Dian Nuswantoro University, Indonesia

Hanny Haryanto, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

Mr Karis Widyatmoko, Dian Nuswantoro University, Indonesia

EDITORIAL BOARD

Dr. Ahmad Zainul Fanani, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

Mr Karis Widyatmoko, Dian Nuswantoro University, Indonesia

Hanny Haryanto, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

MENU UTAMA

[TOPIK JURNAL](#)
[PANDUAN PENULIS](#)
[DOWNLOAD TEMPLATE](#)
[EDITOR & REVIEWER](#)
[ETIKA PUBLIKASI](#)
[KEBIJAKAN OPEN ACCESS](#)
[SUBMIT ARTIKEL](#)
[JOURNAL HELP](#)
[USER](#)

Username

Password
☐ Remember me

[NOTIFICATIONS](#)
[» View](#)
[» Subscribe](#)

Jurnal ABDIMASKU (p-ISSN : 2615-3696, e-ISSN : 2620-3235) diterbitkan oleh LPPM Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Jurnal ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International License.



[Statcounter](#)

[View My Stats](#)

ABDIMASKU terindeks di :



LANGUAGE

Select Language

English



Submit

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All



Search

Browse

- » [By Issue](#)
- » [By Author](#)
- » [By Title](#)
- » [Other Journals](#)
- » [Categories](#)

FONT SIZE



ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

p-ISSN 2615-3696

e-ISSN 2620-3235

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [CATEGORIES](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [ETIKA PUBLIKASI](#) [PANDUAN PENULIS](#)[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 8, No 2 (2025)**

VOL 8, NO 2 (2025)

MEI 2025

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

Edukasi Strategi Pengelolaan Diet Dalam Pengendalian Hipertensi Pada Lansia di Posyandu Lansia Pringapus*Aryanti Setyaningsih, Anisa Puspitasari, Astrid Noviana*PDF
485-490**PKM Edukasi Business Model Canvas (BMC) pada Perusahaan UMKM Supplier Unggas***Adinda Farhana, Tri Novia Sari, Uki Aulia Rosalina, Masri Pradipto, Mohammad Riski Borman, Sri Hartini*PDF
491-498**Pelatihan Advanced Angry Bird Game Programming Untuk Siswa SD Pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Semarang**PDF
499-507[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

MENU UTAMA

[TOPIK JURNAL](#)[PANDUAN PENULIS](#)[DOWNLOAD TEMPLATE](#)[EDITOR & REVIEWER](#)[ETIKA PUBLIKASI](#)[KEBIJAKAN OPEN ACCESS](#)[SUBMIT ARTIKEL](#)[JOURNAL HELP](#)[USER](#)Username Password ☐ Remember me[NOTIFICATIONS](#)[» View](#)

Pelatihan Smart Mentoring Systems Di SMA Masehi 1, Semarang <i>Indra Gamayanto, Tamsir hasudungan sirait</i>	PDF 508-516
Edukasi Kemasan Ramah Lingkungan dan Label Produk Olahan Kopi di SMK Nurul Ilmi Banyuasin <i>Endang Verawati, Dewi Sartika Saragih, Ayu Kalista, Yuliansyah Yuliansyah, Safril Kartika Wardana</i>	PDF 517-523
Pelatihan Smart Startup Profiling Management Di SMA Masehi 1 & SMA Negeri 3, Semarang <i>Indra Gamayanto, Adele B L Mailangkay</i>	PDF 524-534
Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Bisnis dan Pembuatan CV untuk Siswa sebagai Persiapan Memasuki Dunia Kerja <i>Ilman Ansori, Mia Sumiarsih, Danial Kusumah, Nifa Hanifa, Sita Hoerun Nisa</i>	PDF 535-542
Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio <i>joko riyono, Christina Eni Pujiastuti, Supriyadi Supriyadi, Aina Latifa Riyana Putri, Sofia Debi Puspa</i>	PDF 543-553
Peran Kecerdasan Buatan Generatif Bagi Peningkatan Kompetensi Guru di SMA Muhammadiyah 2 Semarang <i>Abas Setiawan, Riza Arifudin, Endang Sugiharti, Zaenal Abidin, M. Faris Al Hakim, Rizkiyanti Choirunnisa, Agus Subarkah</i>	PDF 554-563
Optimalisasi Kepatuhan Pajak Dan Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Melalui Pendampingan Penyampaian SPT Orang Pribadi <i>Irwan Aribowo, Anisa Fahmi, Rahadi Nugroho</i>	PDF 564-572
Pemberdayaan Komunita Lansia: Pendidikan Gizi pada Sekolah Lansia SMART Kota Malang <i>Paramita Viantry, Djanggan Sargowo, Marinda Dwi Puspitarini</i>	PDF 573-581
Penguatan Branding Sekolah melalui Literasi Digital dan Virtual Reality <i>Pratama Angga Buana, Edi Widodo, Titin Winarti, Daffa Nurin Nabil Ma'arif, Kasa Kusuma Wardani</i>	PDF 582-590

LANGUAGE

Select Language

English

Submit

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Browse

» By Issue

» By Author

» By Title

» Other Journals

» Categories

FONT SIZE

A A A

Siswa di SMK Negeri 7 Semarang*Dzuha Hening Yanuarsari, Dwi Puji Prabowo, Dimas Irawan Ihya, Ulumuddin Ulumuddin***Efektivitas Incinerator Rendah Emisi untuk Pengelolaan Sampah di Perumahan PT Ciliandra Perkasa, Dumai, Riau**PDF
601-613*Khalid Maulana, Lusia Valentina Marbun, Erin Tya Intani, Mohammad Prasanto Bimantio***Implementasi Pembuatan Video Pembelajaran dengan pemanfaatan OBS Studio dan Canva untuk Guru-Guru di MA AL ASROR Semarang**PDF
614-621*Muslih Muslih, Abi Senoprabowo, Elkaf Rahmawan P, Noor Hasyim, M Arief Soeleman, Supriyono Asfawi, Fikri Budiman***Pendampingan Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web di SMPN 7 Semarang**PDF
622-628*Sindhu Rakasiwi, Defri Kurniawan, Erwin Yudi Hidayat, Junta Zeniarja, Azmi Abiyyu Dzaky, Alif Agsakli Haresta***Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan Canva Untuk Kreasi Digital Di SMK Walisongo Semarang**PDF
629-634*Alauddin Maulana Hirzan, April Firman Daru, Agus Hartanto***Penyuluhan Hukum Keluarga untuk Membangun Generasi Emas: Tinjauan Sosial, Hukum, Agama**PDF
635-643*Deni Iriyadi***Kampanye Persuasif dalam Memotivasi Orang Tua untuk Meningkatkan Kesadaran dan Mendukung Program Posyandu**PDF
644-654*Rhadiya Angreani Lestari, Saheba Isadora Ivana Sembiring, Shuza Walia Muslih, Tafta Zania Aslan Winata, Tri Wahyu Ningtias, Hamida Syari harahap***Implementasi Strategi Branding Digital Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Penjualan Produk UMKM Kopi di Desa Kemiri**PDF
655-663*Muhammad Ainul Yaqin, Muhammad Faizal Rahman, Muhammad Zaenal Fanani, Mambaul Maghfiroh, Afifatuz Zahro***Pelatihan Implementasi Kurikulum Merdeka bagi Guru di SMAN 1 Tinombo Selatan**

PDF

Implementasi Artificial intelligence dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar: Quizizz dan Diffit AI

PDF
672-678

Suci Tuningsih, Putri Indah Wahyuningsih

Sosialisasi Wawasan tentang Nutrigentik dan Nutrigenomik untuk Membentuk Generasi Indonesia Sehat di Desa Bareng Jombang

PDF
679-684

Ahmad Fudhaili, Isnawati Isnawati, Fitriari Izzatunnisa Muhaimin

Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Konservasi Sumber Daya Alam: Hasil Sosialisasi dan Edukasi Lingkungan

PDF
685-691

Ani Fatul Hidayanti, Nurul Afisa Fajrin, Nur Hasna Oktavia, Anas Hafid, Adrian Bayu Krisdiantoro, Sonya Putri Aroemba, Siti Alfiah, Meylisa Eka Putri, Yudha Setiawan, Siti Arifah

Pelatihan Video Konten Sebagai Upaya Branding Bank Sampah Pentul Asri Semarang

PDF
692-699

Puri Sulistiyawati, Dimas Irawan Ulumuddin, Erisa Adyati Rahmasari, Toto Haryadi

Peningkatan Kesadaran Kanker Usus pada Siswa SMP Ibu Kartini melalui Aplikasi Mobile

PDF
700-707

Ika Novita Dewi, Danang Wahyu Utomo, Abu Salam, Ardytha Luthfiarta, Dhita Aulia Octaviani, Azmi Abiyyu Dzaki, Alif Agsakli Haresta

Pengolahan Sampah Berbasis Masyarakat Dalam Mendukung Kampung Iklim Kelurahan Tambakrejo Semarang

PDF
708-717

Wahid Akhsin Budi Nur Sidiq, Fulia Aji Gustaman, Fredy Hermanto

Unplugged Coding Activity sebagai Pendekatan Pengenalan Konsep Berpikir Komputasional Siswa Madrasah Aliyah

PDF
718-729

Rimba Whidiana Ciptasari, Ema Rachmawati, Lidya Ningsih

Pelatihan Dasar Artificial Intelligence : Membangun Chatbot dengan Python untuk Siswa SMA/SMK di Kota Palembang

PDF
730-739

Febriyanti Panjaitan, Hery Oktafiandi, Antika Permai

Entrepreneurial University Accelerator Initiative

PDF
740-748

Stefani Adhika, Nelly Chandra, Liliyanti, Dikya, Suci

Penerapan Seni Tepat Guna Dalam Pengolahan Informasi Visual Untuk Lihai Islamic Preschool Bandung <i>Taufiq Wahab, Syarip Hidayat, Bambang Melga Suprayogi, Rafa Shahira</i>	PDF 749-758
Pelatihan Penyusunan State of the Art Artikel Ilmiah dengan Generative AI untuk Guru SMKN 1 Bojonegoro <i>Sayyidul Aulia Alamsyah, Pradini Puspitaningayu, Bambang Suprianto, Nurhayati Nurhayati</i>	PDF 759-773
Pelatihan Pengoperasian Drone sebagai Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Kehutanan Negeri Pekanbaru <i>Hanifah Ikhsani, Muhammad Ikhwan, Emy Sadjati</i>	PDF 774-782
Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Ramah Lingkungan Berbahan Buah Lerak dan Daun Waru <i>Fransisca Widhi Mahatmanti, Sutikno Sutikno, R Susanti, Nuriana Rahmani Dewi, Nino Adhi, Mahardika Prasetya Aji</i>	PDF 783-790
Pelatihan Pembuatan dan Pengelolaan Website Madrasah bagi Guru MA Miftahul Ulum Demak <i>Nur Rokhman, Agus Setiawan, Deddy Award Widya Laksana, Cahaya Jatmoko, Ahmad Akrom</i>	PDF 791-799
Pembuatan Sabun Cair Lidah Buaya Dan Minyak Zaitun Sebagai Antiseptik Alami <i>Ida Febriana, Hilwatullisan Hilwatullisan, Meilianti Meilianti, Sahrul Effendy</i>	PDF 800-807
Penerapan Teknologi Penyaringan Air Untuk Konsumsi Langsung Di Desa Drawati, Bandung Barat <i>Ika Sari Damayanthi Sebayang, Jef Franklyn Sinulingga, Widjojo Kurniadhi, Reni Karno Kinasih</i>	PDF 808-815
Sosialisasi Dan Praktik Pembuatan Mpasi Di Posyandu Tunas Harapan Pasekan, Keji, Muntilan Guna Mendukung Upaya Pencegahan Stunting <i>Retno Rusdijjati, Adi Santoso, Azza Salma Tsabita, Fitria Hidayati, Nanda Widia Astuti, Ilham Adi Prasetyo</i>	PDF 816-822
Pemberdayaan Petani Dengan Strategi Pemasaran Produk UMKM Melalui Penggunaan Digital Marketing Pada Komunitas Peternak Telur Puyuh Kecamatan Getasan	PDF 823-831

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) pada Fitur Aplikasi Capcut untuk Video Pembelajaran

PDF

832-837

Yani Parti Astuti, Sugiyanto Sugiyanto, Ifan Rizqa, Heribertus Himawan, Purwanto Purwanto, Etika Kartikadarma, Nova Rijati

Edukasi dan Sosialisasi Aplikasi Berbasis Mobile untuk Deteksi Dini Penyakit Kulit di STIKES Telogorejo Semarang

PDF

838-844

Catur Supriyanto, Cinantya Paramita, Egia Rosi Subhiyakto, Yani Parti Astuti, Andreas Wilson Setiawan, Arief Rahadian, Guruh Fajar Shidik, Swanny Trihajanti Widyaatmadja

Digitalisasi Laporan Keuangan dan Peningkatan Pengetahuan Digital Marketing untuk meningkatkan pendapatan UMKM"

PDF

845-853

Hani Werdi Apriyanti, Judi Budiman, Provita Wijayanti

Web Pedia SOBAT sebagai Sumber Pengetahuan TOGA Pencegahan Stunting di Kota Bengkulu

PDF

854-859

Septi Wulandari, Delia Komala Sari, Suci Rahmawati, Farah Azzahra, Maida Lestari, Dina Nurjanati, Febri Rahmatullah, Yopan Hardiansyah, Mawar Adelia Amanda

Workshop Penulisan Proposal Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru Bahasa Jepang Se-Kota Semarang

PDF

860-870

Dwi Puji Asrini, Silvia Nurhayati, Andy Moorad Oesman

Edukasi Bagi Mahasiswa Pengelolaan Perhotelan Tentang Pemilihan Supplier Bahan Makanan Hotel

Aries Setiawan, Dian Prawitasari, Arditya Dian Andika, Imam Nuryanto, Raden Ayu Aminah Rizkia Puspita Sari, Juli Ratnawati, Ichwan Setiarso, Suharnawi Suharnawi

Jurnal ABDIMASKU (p-ISSN : 2615-3696, e-ISSN : 2620-3235) diterbitkan oleh LPPM Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Jurnal ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International License.



Statcounter

ABDIMASKU terindeks di :



EDITOR/AUTHOR CORRESPONDENCE

Editor
2024-12-27 08:39 AM

Subject: [JA] Hasil Review Paper (Revisi) [DELETE](#)

Kepada Yth.
Penulis Paper

Bersama email ini kami kirimkan hasil review paper di ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT berjudul "Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio", mohon untuk diperbaiki sesuai dengan saran reviewer yang kami kirimkan bersama dengan email ini dan dikirimkan kembali paling lambat 2 minggu. Revisi mohon diupload di bagian menu Review - Upload Author Version. Revisi artikel yang tidak diupload di bagian tersebut akan dianggap tidak melakukan revisi. Format file wajib format MS Word (.doc/.docx).

Terima kasih

Editorial Abdimasku
editorial.abdimasku@gmail.com

Reviewer A:

Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya):
Sedang

Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen):
Sedang

Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)
:
Sedang

Kesesuaian format penulisan:
Cukup

Bahasa dan penjelasan yang diberikan:
Jelas

Komentar Reviewer / saran revisi:

Revisi

Pendahuluan : berikan gambaran situasi dan kondisi menggunakan data angka untuk analisa dan pembahasan

Pembahasan : gunakan uji statistik pada data gambaran sistuasi pada pendahuluan / analisa pretest dan postes

Kesimpulan : rekomendasi dari hasil analisa pada pembahasan

Saran : hal hal yang perlu dikembangkan / ditindak lanjuti / kendala dari hasil analisa pada pembahasan

JURNAL ABDIMASKU

<http://abdimasku.lppm.dinus.ac.id/index.php/jurnalabdimasku>

Subject: [JA] Editor Decision

[DELETE](#)

joko riyono:

We have reached a decision regarding your submission to ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, "Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio".

Our decision is to: Decline

(penulis belum melakukan revisi sampai pada batas waktu yang telah ditentukan)

Editorial Abdimasku

editorial.abdimasku@gmail.com

JURNAL ABDIMASKU

<http://abdimasku.lppm.dinus.ac.id/index.php/jurnalabdimasku>

Subject: [JA] [JA] Hasil Review Paper (Revisi)

[DELETE](#)

Kepada Yth.

joko riyono:

Bersama email ini kami kirimkan hasil review paper di ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, berjudul "Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio". Mohon untuk diperbaiki sesuai dengan saran reviewer yang kami kirimkan bersama dengan email ini dan dikirimkan kembali paling lambat 2 minggu. Revisi mohon diupload di bagian menu Review - Upload Author Version. Revisi artikel yang tidak diupload di bagian tersebut akan dianggap tidak melakukan revisi. Format file wajib format MS Word (.doc/.docx).

Editor

2025-04-11 06:43 AM

Editor

2025-04-25 10:25 AM

Terima kasih.

Editorial Abdimasku
editorial.abdimasku@gmail.com

Reviewer A:

Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya):

Sedang

Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen):

Sedang

Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)

:

Sedang

Kesesuaian format penulisan:

Cukup

Bahasa dan penjelasan yang diberikan:

Jelas

Komentar Reviewer / saran revisi:

Revisi

Pendahuluan : berikan gambaran situasi dan kondisi menggunakan data angka untuk analisa dan pembahasan

Pembahasan : gunakan uji statistik pada data gambaran situasi pada pendahuluan / analisa pretest dan postes

Kesimpulan : rekomendasi dari hasil analisa pada pembahasan

Saran : hal hal yang perlu dikembangkan / ditindak lanjuti / kendala dari hasil analisa pada pembahasan

JURNAL ABDIMASKU

<http://abdimasku.lppm.dinus.ac.id/index.php/jurnalabdimasku>

Editor
2025-04-30 10:25 AM

Subject: [JA] [JA] Pemberitahuan Penerimaan Artikel untuk Publikasi (Letter of Acceptance) [DELETE](#)

Yth. Bapak / Ibu joko riyono:

Setelah melalui proses review dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan maka diputuskan bahwa artikel Bapak / Ibu yang telah dikirimkan ke ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, dengan judul "Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio", diterima untuk dapat diterbitkan pada terbitan ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT mendatang.

Demikian pemberitahuan penerimaan artikel (Letter of Acceptance) ini kami sampaikan. Kami mengucapkan terima kasih atas kontribusi Bapak / Ibu.

Editorial Abdimasku
editorial.abdimasku@gmail.com

JURNAL ABDIMASKU
<http://abdimasku.lppm.dinus.ac.id/index.php/jurnalabdimasku>

Close

Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu dengan Looker Studio dan RStudio

Joko Riyono¹, Christina Eni Pujiastuti², Supriyadi³, Aina Latifa Riyana Putri⁴, Sofia Debi Puspa⁵
^{1,2,3,5}Teknik Mesin, Universitas Trisakti
⁴Telkom University, Purwokerto, Indonesia

E-mail: ¹jokoriyono@trisakti.ac.id, ²christina.eni@trisakti.ac.id, ³supri@trisakti.ac.id,
⁴ainalatifiariyanaputri@ittelkom-pwt.ac.id, ⁵sofia.debi.puspa@trisakti.ac.id

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 telah membawa pesatnya perkembangan teknologi informasi dan memberikan dampak besar pada berbagai bidang termasuk industri. Pilar teknologi terpenting dalam Revolusi Industri 4.0 meliputi big data, kecerdasan buatan, Internet of Things, komputasi awan, dan manufaktur aditif. PKM ini diadakan sebagai upaya dalam menambah kemampuan pengolahan dan visualisasi data khususnya di Runtun Waktu sehingga laporan menjadi menarik dan interaktif bagi mitra. Mitra PKM ini terdiri dari guru dan Gen Z dari wilayah Jabodetabek. PKM ingin agar Mitra PKM dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan dari data yang kompleks serta memantau kondisi bisnis dan bidang lainnya yang dapat terupdate secara real time. Guna mengukur kemampuan Mitra sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan, maka setiap Mitra PKM diminta menjawab Quiz sebelum dan sesudah pelatihan. Didasarkan hasil quiz dan kuesioner yang diberikan peserta PKM, sebanyak 85% setara dengan 110 dari total 130 peserta menilai bahwasanya pelaksanaan PKM berjalan dengan baik dan memberikan saran agar pelatihan dapat dilanjutkan dengan topik lain untuk menambah wawasan peserta di era digitalisasi saat ini.

Kata kunci: Revolusi Industri, Kecerdasan Buatan, Ketrampilan Literasi, Runtun Waktu.

Abstract

Industrial Revolution 4.0 has brought rapid development of information technology and has had a major impact on various fields including industry. The most important technological pillars in the Industrial Revolution 4.0 include big data, artificial intelligence, Internet of Things, cloud computing, and additive manufacturing. This Community Service (PKM) provides training for teachers and Gen Z to create dashboards and data visualization using Looker Studio and Time Series data analysis using RStudio. This PKM is held as an effort to increase data processing and visualization capabilities, especially in Time Series, so that reports become interesting and interactive for partners. This PKM partner consists of teachers and Gen Z from the Jabodetabek area. PKM wants PKM Partners to be able to gain insight and knowledge from complex data and monitor business conditions and other fields which can be updated in real time. In order to measure the Partners' abilities before and after participating in the training, each PKM Partner is asked to answer a Quiz before and after the training. Based on the results of quizzes and questionnaires given by PKM participants, as many as 85%, equivalent to 110 out of a total of 130 participants, assessed that the implementation of PKM was going well and provided suggestions so that the training could be continued with other topics to broaden participants' insight in the current era of digitalization.

Keywords: Industrial Revolution, Artificial Intelligence, Literacy Skills, Time Series

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri dapat dipahami sebagai perubahan signifikan dan mendalam dalam metode masyarakat dalam memproduksi barang dan jasa[1]. Beberapa ahli mengatakan bahwasannya sampai saat ini Telah terjadi perubahan mendasar sebanyak tiga kali dan dunia saat ini sedang mengalami Revolusi Industri 4.0. Pada setiap revolusi industri, terjadi perubahan besar di berbagai bidang seperti perekonomian, lapangan kerja, dan kebudayaan. Seperti diketahui bahwa revolusi industri 1.0 dimulai dengan ditemukannya mesin uap dan penggunaannya dalam proses produksi produk [2]. Penemuan mesin uap ini sangat krusial karena mesin tersebut dapat menggerakkan berbagai mesin lain dengan efisiensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan metode sebelumnya yang bergantung pada tenaga manusia, hewan, angin, dan sumber energi lainnya. Setelah penemuan mesin uap, muncul berbagai inovasi lain yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas dalam industri[3]. Selain itu, pada awal abad ke-20, penemuan energi listrik menyebabkan Revolusi Industri 2.0 yang mengubah cara produksi barang pada saat itu. Penggunaan listrik pada industri jauh lebih efektif dan efisien dibandingkan penggunaan mesin uap [4]. Penggunaan energi listrik diikuti oleh banyak penemuan cemerlang, antara lain ban berjalan, pabrik, bola lampu, radio, dan televisi. Revolusi Industri 3.0, setelah ditemukannya listrik, menyaksikan pesatnya perkembangan teknologi digital dan komputer [5]. Teknologi digital dengan cepat mengambil alih peran teknologi analog, sementara komputer kini digunakan secara luas di berbagai aspek kehidupan. Berbagai mesin telah dikembangkan menggunakan kecerdasan komputer, memungkinkan mereka beroperasi dengan tingkat ketelitian yang mirip dengan kemampuan manusia, berkat desain yang sangat cermat. Masa Revolusi Industri 4.0, memperlihatkan kemajuan yang sangat pesat dalam teknologi Internet. Ketika komputer terhubung ke jaringan besar yang dikenal sebagai Internet, fungsinya berkembang dan menjadi lebih kuat. Istilah terkenal yang mencirikan Revolusi Industri 4.0 yaitu "Internet of Things" karena ponsel cerdas telah terhubung ke Internet dan digunakan sehari-hari, hal ini juga menyebabkan terciptanya layanan baru yang sebelumnya tidak diketahui [6]. Revolusi Industri 4.0 juga dengan pesat mengembangkan mesin yang dapat belajar melalui pemrograman atau lebih dikenal dengan kecerdasan buatan atau artificial intelligence[7]. Perkembangan teknologi pada masa ini mengakibatkan banyaknya lapangan kerja yang hilang, namun juga menciptakan berbagai peluang pekerjaan baru yang relevan dengan kebutuhan masa kini [8]. Selain itu, banyak juga produk yang hilang karena kurangnya peminat masyarakat. Sementara itu, banyak produk dan layanan baru yang lahir dan kini digandrungi di seluruh dunia. Di masa Revolusi Industri 4.0, tantangan dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) untuk dapat bersaing di tingkat global semakin besar dan kompetitif [8].

Revolusi Industri 4.0 memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki keterampilan khusus untuk bersaing di dunia global. Banyak ahli menyebut komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi sebagai keterampilan yang dibutuhkan untuk bersaing. Generasi berbakat dengan ketrampilan tersebut harus dipersiapkan lewat proses pembelajaran sehari-hari di sekolah [9]. Pada awal Oktober 2019, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) meluncurkan program digitalisasi sekolah yang bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia guna menghadapi Revolusi Industri 4.0. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhajir Effendi menyatakan bahwa Program Digitalisasi Sekolah adalah bentuk kemajuan baru di dunia pendidikan karena menggunakan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di berbagai aspek pembelajaran. Program Digitalisasi Sekolah disosialisasikan pertama kali pada Rabu, 18 September 2019 di Kepulauan Natuna, Kepulauan Riau. Pada acara tersebut, Kemendikbud menyatakan bahwa pemerintah mensupport kepada daerah perbatasan, terluar dan tertinggal (3T). Hal ini merupakan langkah positif untuk menutup kesenjangan dengan wilayah lain yang lebih maju. Digitalisasi sekolah merupakan pengenalan pembelajaran baru sebagai persiapan Revolusi Industri 4.0 [10]. Fitur pembelajaran baru mencakup penggunaan multimedia yang berpusat pada siswa, prioritas kolaborasi, pertukaran informasi, dan promosi pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Siswa tidak hanya belajar melalui cara tradisional seperti mendengarkan guru mengajar di kelas

atau membaca buku pelajaran . Namun, siswa dihadapkan pada tantangan guna mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, bekerjasama dengan teman, dan menyelesaikan serta menyajikan masalah. Keuntungan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran di sekolah diantaranya proses belajar mengajar semakin mudah karena siswa memiliki akses terhadap seluruh materi pelajaran dan ujian dalam satu jaringan. Ditambah lagi, penggunaan multimedia dan bukan hanya teks, sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan. Untuk mendukung proses pembelajaran dengan ICT (Information and Communication Technology), Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah membuat layanan pembelajaran online Rumah Belajar. Ini gratis untuk pelajar dan masyarakat umum. Peran para guru akan menjadi sangat penting pada Program digitalisasi sekolah ini. Guru bukan saja perlu mengajar, tetapi juga perlu memahami sumber-sumber belajar yang dapat dipelajari siswa. Siswa dapat belajar dari mana saja, dan guru dapat memberi tahu mereka di mana menemukan sumber belajar yang berguna [11]. Guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran siswa. Tugas guru sebagai moderator adalah menyampaikan materi pelajaran dan mencari sumber informasi yang relevan. Proses pembelajaran harus dirancang menyenangkan dan modern. Peran guru sebagai gatekeeper informasi juga sangat penting. Guru harus dapat memilah informasi, dan informasi yang merugikan siswa harus dirahasiakan oleh guru [12]. Saat ini peran guru sebagai penyaring informasi semakin dibutuhkan, apalagi arus informasi melalui smartphone begitu cepat. Oleh karena itu, guru perlu menguasai TIK dan meningkatkan kemampuannya dalam memanfaatkan TIK untuk proses pembelajaran. Pembelajaran secara tatap muka di sekolah tidak akan hilang dengan berjalannya Program digitalisasi sekolah [12]. Pembelajaran tatap muka diantara guru dengan siswa di ruang kelas tetap sangat penting dan tidak dapat tergantikan, dan semakin diperkaya dengan konten digital yang menarik [11]. Pembelajaran personal antara guru dan siswa tetap menjadi metode yang paling tepat, terutama untuk pengembangan karakter siswa.

Menguasai penggunaan dashboard sebagai aplikasi TIK memiliki keuntungan yaitu memungkinkan pengguna dengan mudah mendapatkan wawasan dari data yang kompleks. Selain itu, dashboard juga cocok untuk memantau kondisi bisnis dan area lainnya yang dapat diupdate secara real time. Dashboard memudahkan pengambilan keputusan dan menentukan strategi pengguna selanjutnya. Didasarkan pada kondisi dan tujuan di atas maka Pengabdian masyarakat (PKM) ini fokus pada peningkatan literasi digital bagi para guru dan Gen Z dengan melatih mereka membuat dashboard dan visualisasi data menggunakan Looker Studio serta membuat analisis dari suatu pola data Time series menggunakan RStudio.

1.1 Rumusan Masalah Mitra

Data global menunjukkan bahwa Revolusi Industri 4.0 telah menyebabkan pergeseran besar dalam dunia kerja, dengan 85 juta pekerjaan diperkirakan hilang dan 97 juta pekerjaan baru tercipta secara global pada tahun 2025, sementara di Indonesia sekitar 23 juta pekerjaan terancam otomatisasi pada 2030. Sayangnya, tingkat kesiapan guru dalam menghadapi era ini masih rendah, ditunjukkan dari survei Kemendikbudristek yang mencatat hanya 34% guru merasa nyaman menggunakan teknologi digital. Hasil survei internal dari pelatihan yang dilakukan terhadap 130 guru menunjukkan bahwa 73,1% atau sebanyak 95 peserta hanya mampu menjawab 5 dari 10 soal kuis awal dengan benar, yang mencerminkan rendahnya literasi data dan pemahaman terhadap analisis statistik. Di sisi lain, keterampilan seperti pemikiran kritis, inovasi, literasi data, dan pemanfaatan teknologi menjadi sangat dibutuhkan dalam dunia kerja saat ini. Untuk itu, pelatihan penggunaan Looker Studio dan RStudio menjadi sangat relevan dalam meningkatkan literasi digital guru dan Gen Z, karena memungkinkan integrasi, visualisasi, serta analisis data yang mendalam untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan berbasis data.

Meskipun sebagian besar guru menyadari perubahan teknologi di era big data saat ini, tetapi masih banyak guru bertanya-tanya apa yang perlu mereka lakukan untuk mempersiapkan siswa menghadapi era big data. Selain itu, hanya sedikit guru yang menyadari bahwa kemampuan menganalisis data statistik sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan di masa depan berdasarkan data masa lalu, yang mendapat perhatian di era big data. Perkembangan teknologi yang memungkinkan akses data secara real-time menyebabkan pesatnya pertumbuhan data dengan volume berskala besar. Metode tradisional, seperti metode manual, memakan waktu

dan biaya untuk menganalisis data dalam jumlah yang sangat besar. Oleh karena itu, penggunaan Looker Studio dengan beberapa fungsi dasar sebagai *tool* guna keperluan memvisualisasikan data, agar lebih menarik dan mudah dipahami sangat penting untuk dikuasai. Namun selain itu, *tool* rilis tahun 2016 ini juga memiliki sejumlah fungsi lainnya, antara lain: integrasi data, transformasi data, sharing data sehingga menjadikan amat penting untuk dikuasai kedepannya.

1.2 Sasaran Dan Tujuan

Sasaran dan Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah :

- Memperluas pengetahuan para guru dan Gen Z tentang keterampilan visualisasi data, meningkatkan pengolahan data, dan membuat laporan yang menarik dan interaktif.
- Membekali guru dan Gen Z tentang cara menggunakan dashboard
- Memberikan pengetahuan cara analisis data Runtun Waktu dengan RStudio

2. METODE

Diagram Alir Pelaksanaan PKM dapat terlihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan PKM

Pelaksanaan PKM dilakukan pada 6-Juli- 2024 secara daring dengan dihadiri sebanyak 130 peserta guru dan Gen Z dari wilayah Jabodetabek . Berikut tahapan sebelum dan sesudah PKM dilaksanakan:

2.1 Tahap Persiapan.

Pada tahap ini dimulai dengan pertemuan panitia dalam rapat dengan topik bahasan penentuan tema dan materi yang nantinya akan diberikan dalam PKM. Penyusunan kepanitiaian dan pembagian tugasnya, Penyusunan proposal PKM. Selanjutnya proses penyiapan materi yang akan disampaikan dan pembuatan E-Poster guna sosialisasi terkait PKM yang nantinya akan dilaksanakan kepada mitra.



Gambar 2.Flyer Pengabdian Kepada Masyarakat

2.2 Tahap Pelaksanaan.

Pada tahap ini dimulai dengan pembuatan Group Whattsap yang beranggotakan seluruh panitia dan peserta atau mitra PKM. WAG ini dibuat agar segala informasi terkait pelaksanaan PKM dapat diketahui oleh seluruh anggota WAG baik itu mengenai materi pelatihan, absensi kehadiran dan informasi lainnya. Adapun pelaksanaan PKM dilakukan pada Hari/Tgl : Sabtu/6 Juli-2024 secara daring.



Gambart 3.Pelaksanaan Daring PKM .

2.3 Tahap Evaluasi.

Di tahap ini dilakukan evaluasi terkait persiapan dan pelaksanaan PKM didasarkan pada kuesioner yang telah diisi oleh peserta PKM. Berdasarkan evaluasi program, diharapkan dapat dijadikan bahan perbaikan untuk program berikutnya. Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan program PKM sebagai bentuk tanggung jawab ke LPPM Universitas Trisakti selaku pemberi hibah internal PKM di lingkup Universitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai topik yang diambil dalam PKM ini yaitu Pelatihan Pengolahan Data Untuk Penguatan Literasi Data & Digital maka materi yang disampaikan dalam PKM ini meliputi :

3.1 Pengenalan dan Pemakaian Software Rstudio

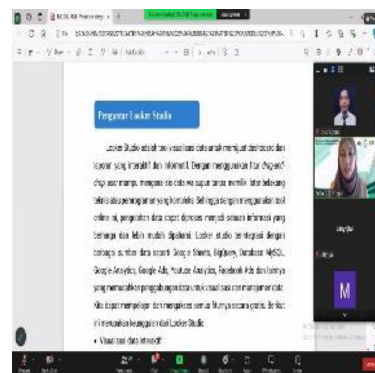
Pada materi ini mitra akan dikenalkan dengan software RStudio, bagaimana cara mendownload untuk memperoleh software RStudio dan pengenalan beberapa perintah terkait untuk analisis data terutama data runtun waktu.



Gambar 4. Tangkapan Layar Kegiatan Pengenalan RStudio

3.2 Pengantar Looker Studio dan Cara Penggunaannya

Pada materi ini mitra diajarkan kegunaan dan fitur dari Looker Studio kemudian bagaimana penggunaannya mulai dari cara mengakses layanan, menambah sumber data, Membangun Laporan dan Dashboard



Gambar 5. Tangkapan Layar Pengantar Looker Studio

3.3 Metrics dan Dimensions

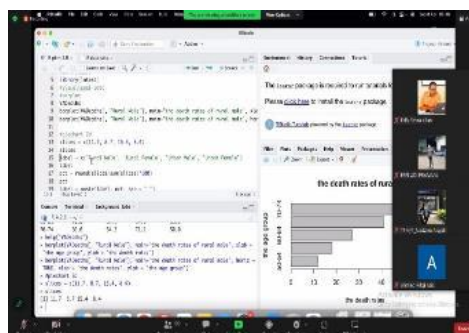
Di Materi ini akan diajarkan pengertian dari Metrics dan Dimensions pada Looker studio dan kegunaannya pada Visualisasi data.

3.4 Studi Kasus

Pada bagian ini akan diberikan studi kasus dan pemecahannya terkait visualisasi data menggunakan Looker Studio.

3.5 Pengertian Analisa Deret Waktu

Pada materi ini mitra diberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai Deret Waktu, Metode-metode dan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan dan menganalisis deret waktu.



Gambar 6. Tangkapan Layar Deret Runtun Waktu

3.6 Stasioneritas

Pada bagian ini mitra akan diajarkan pengertian stasioneritas pada data runtun waktu dan pengujiannya.

3.7 Model Runtun Waktu

Di materi ini akan diberikan pemahaman mengenai model model yang ada di runtun waktu.

3.8 Transformasi Data

Pada bagian ini disampaikan materi bagaimana mengubah atau mentransformasi data agar memenuhi stasioner

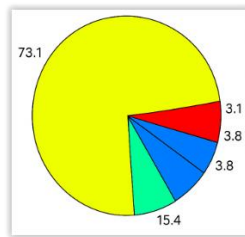
3.9 Spesifikasi Model

Pada materi ini diberikan bagaimana melakukan pemilihan parameter untuk spesifikasi model.

3.10. Diagnostik Model

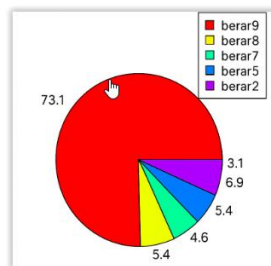
Di materi ini mitra akan dijelaskan bagaimana cara melakukan uji kebaikan suai (goodness of fit) suatu model.

Perlu diketahui untuk bahan evaluasi program PKM, maka pada saat sebelum dan sesudah penyampaian semua materi di atas, mitra diberikan Quiz guna melihat manfaat pelatihan ini terhadap pengetahuan mitra terkait dengan topik yang diambil dalam pelatihan ini yaitu Pengolahan Data Untuk Penguatan Literasi Data & Digital yaitu khususnya di visualisasi data dengan Looker Studio dan analisis data runtun waktu. Adapun hasil skor Quiz dari 10 pertanyaan yang diberikan pada 130 peserta disajikan dalam diagram pie berikut :Gambar7. Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan



Gambar 7. Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan

Pada diagram Pie Chart Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan di atas terlihat bahwa dari 10 pertanyaan quiz yang diberikan kepada 130 peserta diperoleh : 73,1% setara dengan 95 peserta menjawab dengan benar 5 pertanyaan, 15,4% atau 20 peserta menjawab dengan benar 4 pertanyaan, 4,6% atau 6 peserta menjawab dengan benar 2 pertanyaan, 3,8% atau 5 peserta menjawab dengan benar 3 pertanyaan dan 3,1% atau 4 peserta menjawab dengan benar 6 pertanyaan. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwasannya maksimal jumlah jawaban benar adalah 6 pertanyaan dan dicapai oleh 4 peserta. Jumlah peserta paling banyak menjawab 5 pertanyaan dengan jawaban benar ada sejumlah 95 peserta. Gambar 8. Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan



Gambar 8. Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan

Pada diagram Pie Chart Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan di atas terlihat bahwa dari 10 pertanyaan quiz yang diberikan kepada 130 peserta diperoleh : 73,1% setara dengan 95 peserta menjawab dengan benar 9 pertanyaan, 6,9% atau 9 peserta menjawab dengan benar 7 pertanyaan, 6,9% atau 9 peserta menjawab dengan benar 5 pertanyaan 5,4% atau 7 peserta menjawab dengan benar 6 pertanyaan, 4,6% atau 6 peserta menjawab dengan benar 8 pertanyaan dan 3,1% atau 4 peserta menjawab dengan benar 4 pertanyaan. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwasannya maksimal jumlah jawaban benar adalah 9 pertanyaan dan dicapai oleh 95 peserta atau 73,1 % lebih dari separuh peserta. Berdasarkan hasil di atas terlihat ada kenaikan jumlah peserta menjawab pertanyaan quiz secara benar.

3.11. Analisa Data.

Analisis melihat ada atau tidaknya pelatihan terhadap kemampuan pemahaman peserta pada topik yang diberikan terangkum sebagai berikut:

Rata rata jumlah jawaban quiz benar sebelum pelatihan (Jumlah Jawaban Benar Sebelum Pelatihan) :

- $95 \text{ orang} \times 5 = 475$
 - $20 \text{ orang} \times 4 = 80$
 - $6 \text{ orang} \times 2 = 12$
 - $5 \text{ orang} \times 3 = 15$
 - $4 \text{ orang} \times 6 = 24$
- Total skor = $475 + 80 + 12 + 15 + 24 = 606$
Rata-rata = $606 / 130 = 4.66$

Rata rata jumlah jawaban quiz benar setelah pelatihan (Jumlah Jawaban Benar Sesudah Pelatihan) :

- 95 orang $\times$ 9 = 855
 - 9 orang $\times$ 7 = 63
 - 9 orang $\times$ 5 = 45
 - 7 orang $\times$ 6 = 42
 - 6 orang $\times$ 8 = 48
 - 4 orang $\times$ 4 = 16
- Total skor = 855 + 63 + 45 + 42 + 48 + 16 = 1069
 Rata-rata = 1069 / 130 = 8.22

Hipotesis:

- H_0 (nol): Tidak ada perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan ($\mu_{\text{sebelum}} = \mu_{\text{sesudah}}$)
- H_1 (alternatif): Ada perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan ($\mu_{\text{sebelum}} \neq \mu_{\text{sesudah}}$)
- dengan asumsi standar deviasi tidak sama dan tidak diketahui

Karena:

- ada dua kelompok data agregat (sebelum dan sesudah pelatihan)
- Jumlah peserta sama di kedua kondisi ($n = 130$)
- Standar deviasi tidak diketahui dan dianggap tidak sama
- Maka kita bisa gunakan: Uji t dua sampel tidak berpasangan dengan variansi tidak sama, yaitu Welch's t-test

Langkah Perhitungan Welch's t-test

- Rata-rata sebelum pelatihan = $\mu_1 = 4.66$
- Rata-rata sesudah pelatihan = $\mu_2 = 8.22$

Karena standar deviasi tidak diketahui, kita bisa menghitung perkiraannya (σ) dari distribusi skor menggunakan rumus varians:

$$s^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{n-1} \quad (1)$$

Hitung Varians dan Standar Deviasi

1. Sebelum pelatihan ($\mu_1 = 4.66$)

Skor	Frekuensi (f)	Deviasi ($x - \mu_1$)	$(x - \mu_1)^2 \times f$
2	6	-2.66	$6 \times 7.07 = 42.43$
3	5	-1.66	$5 \times 2.76 = 13.80$
4	20	-0.66	$20 \times 0.44 = 8.80$
5	95	0.34	$95 \times 0.12 = 11.40$
6	4	1.34	$4 \times 1.80 = 7.20$

$$s^2 = 2,097$$

$$s = 0,805$$

2. Setelah pelatihan ($\mu_2 = 8.22$)

Skor	Frekuensi (f)	Deviasi ($x - \mu_2$)	$(x - \mu_2)^2 \times f$
4	4	-4.22	$4 \times 17.8 = 71.2$
5	9	-3.22	$9 \times 10.37 = 93.3$
6	7	-2.22	$7 \times 4.92 = 34.4$
7	9	-1.22	$9 \times 1.49 = 13.4$
8	6	-0.22	$6 \times 0.05 = 0.3$
9	95	0.78	$95 \times 0.61 = 58.0$

$$s^2 = 2,097$$

$$s = 1,45$$

Rumus Welch's t-test:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{n_1 + n_2}}} = -24,55 \quad (2)$$

Derajat Kebebasan (Welch-Satterthwaite approximation):

$$df = \frac{(\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{n})^2}{\frac{(s_1/n)^2}{n-1} + \frac{(s_2/n)^2}{n-1}} = 202,3 \quad (3)$$

Hasil Uji

- t-statistik = -24.55
- $df \approx 202$
- p-value $\ll 0.001$

Kesimpulan:

Karena p-value jauh lebih kecil dari 0.05, maka:

Kita tolak H_0 . Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor sebelum dan sesudah pelatihan.

Artinya: Pelatihan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil ujian peserta.

Setelah pemberian pelatihan pada sesi terakhir para peserta diberikan kuesioner tentang penilaian peserta terhadap sosialisasi program mulai mudah tidaknya peserta dalam memperoleh informasi terkait program PKM, pelaksanaan terkait materi dan penyampainnya serta saran peserta untuk keberlanjutan program PKM. Berdasarkan hasil kuesioner yang terkumpul hampir 85% peserta menilai semua tahapan program PKM terlaksana dengan baik dan harapannya program seperti ini dapat dilanjutkan dengan topik-topik yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Didasarkan hasil analisis data hasil quiz dan kuesioner yang diberikan peserta PKM dapat disimpulkan bahwasanya pelatihan yang diberikan dapat memberikan tambahan dan wawasan yang sangat baik khususnya dalam pemanfaatan Loocker Studio dalam visualisasi data dan Rstudio pada pembuatan analisis data runtun waktu. Sebanyak 85% setara dengan 110 dari total 130 peserta menilai bahwasanya pelaksanaan PKM berjalan dengan baik dan memberikan saran agar pelatihan dapat dilanjutkan dengan topik lain untuk menambah wawasan peserta di era digitalisasi saat ini. Berdasarkan hasil analisis, hal-hal yang perlu dikembangkan mencakup peningkatan kapasitas guru dalam literasi data melalui pelatihan lanjutan analisis statistik dan visualisasi, serta penyusunan konten ajar berbasis data yang kontekstual bagi siswa. Tindak lanjut yang disarankan meliputi evaluasi berkala pasca-pelatihan, penguatan komunitas praktik digital antarguru, serta integrasi keterampilan digital dalam program kerja sekolah. Namun, terdapat beberapa kendala potensial seperti keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa sekolah, kesenjangan kompetensi digital antarguru, beban kerja yang tinggi, serta minimnya dukungan manajerial dari pihak sekolah, yang semuanya perlu ditangani secara kolaboratif agar transformasi digital dalam pendidikan berjalan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Industri, D. A. N. Tantangan, and P. Sosial, "Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial," *IPTEK Journal of Proceedings Series*, vol. 0, no. 5, 2018, doi: 10.12962/j23546026.y2018i5.4417.
- [2] A. Muliani, F. M. Karimah, M. A. Liana, S. A. E. Pramudita, M. K. Riza, and A. Indramayu, "Pentingnya Peran Literasi Digital bagi Mahasiswa di Era Revolusi Industri 4.0 untuk Kemajuan Indonesia," *Journal of Education and Technology*, vol. 1, no. 2, 2021.

- [3] Y. E. Ningsih and A. Rohman, "Pendidikan Multikultural: Penguatan Identitas Nasional Di Era Revolusi Industri 4.0," *UNWAHA Jombang*, vol. 1, no. September, 2018.
- [4] N. Fonna, *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. 2019.
- [5] N. F. Alayida, T. Aisyah, R. Deliana, and K. Diva, "PENGARUH DIGITALISASI DI ERA 4.0 TERHADAP PARA TENAGA KERJA DI BIDANG LOGISTIK," *JURNAL ECONOMINA*, vol. 2, no. 1, 2023, doi: 10.55681/economina.v2i1.286.
- [6] A. Annisa, "Sejarah revolusi industri dari 1.0 sampai 4.0," *Artikel Mahasiswa Sistem Telekomunikasi*, vol. 1, no. January, 2021.
- [7] Ahmadi, "Tantangan Kepemimpinan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0," *AL-HIKMAH (Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam)*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [8] Yusnaldi, M. F. SI, N. H. Zhafira, and C. M. Putri, "Brainstorming Peluang Bagi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Di Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Pengabdian Agro dan Marine Industry*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [9] A. K. Dewanti, "Efektifitas Program Digitalisasi Sekolah," 2020.
- [10] R. Firmansyah, Yunika Komalasari, Srie Wijaya Kesuma Dewi, Phitsa Mauliana, R. Dewi Sulastriningsih, and Nanang Hunaifif, "DIGITALISASI SEKOLAH SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN DI ERA PENDIDIKAN 4.0," *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, vol. 2, no. 3, 2023, doi: 10.56127/jushpen.v2i3.1052.
- [11] P. Novita Sari and N. Miyono, "Peran Digitalisasi Sekolah dalam Meningkatkan Manajemen Mutu Pendidikan pada Taman Kanak-Kanak Negeri Pembina Kabupaten Semarang," *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.51874/jips.v4i2.177.
- [12] S. G. A. Theffidy, "Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 di Tengah Covid-19 - Ombudsman RI," *Ombudsman.go.id*, vol. 0, 2020.

abdimasku udinus

by Fayza Nayla Riyana Putri

Submission date: 11-Apr-2025 04:24PM (UTC+0700)

Submission ID: 2578571047

File name: jurnal_abdimasku_udinus.docx (935.05K)

Word count: 3434

Character count: 20748

Literasi Data Dengan Pembuatan Dashboard Dan Visualisasi Data Pada Data Runtun Waktu Dengan Looker Studio Dan RStudio

Joko Riyono¹, Christina Eni Pujiastuti², Supriyadi³, Aina Latifa Riyana Putri⁴

^{1,2,3} Teknik Mesin, Universitas Trisakti

⁴ Telkom University, Purwokerto, Indonesia

E-mail: ¹jokoriyono@trisakti.ac.id, ²christina.eni@trisakti.ac.id, ³supri@trisakti.ac.id, ⁴ainalatifiyanaputri@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 telah membawa pesatnya perkembangan teknologi informasi dan memberikan dampak besar pada berbagai bidang termasuk industri. Pilar teknologi terpenting dalam Revolusi Industri 4.0 meliputi big data, kecerdasan buatan, Internet of Things, komputasi awan, dan manufaktur aditif. PKM ini diadakan sebagai upaya dalam menambah kemampuan pengolahan dan visualisasi data khususnya di Runtun Waktu sehingga laporan menjadi menarik dan interaktif bagi mitra. Mitra PKM ini terdiri dari guru dan Gen Z dari wilayah Jabodetabek. PKM ingin agar Mitra PKM dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan dari data yang kompleks serta memantau kondisi bisnis dan bidang lainnya yang dapat terupdate secara real time. Guna mengukur kemampuan Mitra sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan, maka setiap Mitra PKM diminta menjawab Quiz sebelum dan sesudah pelatihan. Didasarkan hasil quiz dan kuesioner yang diberikan peserta PKM, sebanyak 85% setara dengan 110 dari total 130 peserta menilai bahwasanya pelaksanaan PKM berjalan dengan baik dan memberikan saran agar pelatihan dapat dilanjutkan dengan topik lain untuk menambah wawasan peserta di era digitalisasi saat ini.

Kata kunci: Revolusi Industri, Kecerdasan Buatan, Ketrampilan Literasi, Runtun Waktu.

⁴ Abstract

Industrial Revolution 4.0 has brought rapid development of information technology and has had a major impact on various fields including industry. The most important technological pillars in the Industrial Revolution 4.0 include big data, artificial intelligence, Internet of Things, cloud computing, and additive manufacturing. This Community Service (PKM) provides training for teachers and Gen Z to create dashboards and data visualization using Looker Studio and Time Series data analysis using RStudio. This PKM is held as an effort to increase data processing and visualization capabilities, especially in Time Series, so that reports become interesting and interactive for partners. This PKM partner consists of teachers and Gen Z from the Jabodetabek area. PKM wants PKM Partners to be able to gain insight and knowledge from complex data and monitor business conditions and other fields which can be updated in real time. In order to measure the Partners' abilities before and after participating in the training, each PKM Partner is asked to answer a Quiz before and after the training. Based on the results of quizzes and questionnaires given by PKM participants, as many as 85%, equivalent to 110 out of a total of 130 participants, assessed that the implementation of PKM was going well and provided

suggestions so that the training could be continued with other topics to broaden participants' insight in the current era of digitalization.

Keywords: Industrial Revolution, Artificial Intelligence, Literacy Skills, Time Series

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri dapat dipahami sebagai perubahan signifikan dan mendalam dalam metode masyarakat dalam memproduksi barang dan jasa [1]. Beberapa ahli mengatakan bahwasannya sampai saat ini telah terjadi perubahan mendasar sebanyak tiga kali dan dunia saat ini sedang mengalami Revolusi Industri 4.0. Pada setiap revolusi industri, terjadi perubahan besar di berbagai bidang seperti perekonomian, lapangan kerja, dan kebudayaan. Seperti diketahui bahwa revolusi industri 1.0 dimulai dengan ditemukannya mesin uap dan penggunaannya dalam proses produksi produk [2]. Penemuan mesin uap ini sangat krusial karena mesin tersebut dapat menggerakkan berbagai mesin lain dengan efisiensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan metode sebelumnya yang bergantung pada tenaga manusia, hewan, angin, dan sumber energi lainnya. Setelah penemuan mesin uap, muncul berbagai inovasi lain yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas dalam industri [3]. Selain itu, pada awal abad ke-20, penemuan energi listrik menyebabkan Revolusi Industri 2.0 yang mengubah cara produksi barang pada saat itu. Penggunaan listrik pada industri jauh lebih efektif dan efisien dibandingkan penggunaan mesin uap [4]. Penggunaan energi listrik diikuti oleh banyak penemuan cemerlang, antara lain ban berjalan, pabrik, bola lampu, radio, dan televisi. Revolusi Industri 3.0, setelah ditemukannya listrik, menyaksikan pesatnya perkembangan teknologi digital dan komputer [5]. Teknologi digital dengan cepat mengambil alih peran teknologi analog, sementara komputer kini digunakan secara luas di berbagai aspek kehidupan. Berbagai mesin telah dikembangkan menggunakan kecerdasan komputer, memungkinkan mereka beroperasi dengan tingkat ketelitian yang mirip dengan kemampuan manusia, berkat desain yang sangat cermat. Masa Revolusi Industri 4.0, memperlihatkan kemajuan yang sangat pesat dalam teknologi Internet. Ketika komputer terhubung ke jaringan besar yang dikenal sebagai Internet, fungsinya berkembang dan menjadi lebih kuat. Istilah terkenal yang mencirikan Revolusi Industri 4.0 yaitu "Internet of Things" karena ponsel cerdas telah terhubung ke Internet dan digunakan sehari-hari, hal ini juga menyebabkan terciptanya layanan baru yang sebelumnya tidak diketahui [6]. Revolusi Industri 4.0 juga dengan pesat mengembangkan mesin yang dapat belajar melalui pemrograman atau lebih dikenal dengan kecerdasan buatan atau artificial intelligence [7]. Perkembangan teknologi pada masa ini mengakibatkan banyaknya lapangan kerja yang hilang, namun juga menciptakan berbagai peluang pekerjaan baru yang relevan dengan kebutuhan masa kini [8]. Selain itu, banyak juga produk yang hilang karena kurangnya peminat masyarakat. Sementara itu, banyak produk dan layanan baru yang lahir dan kini digandrungi di seluruh dunia. Di masa Revolusi Industri 4.0, tantangan dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) untuk dapat bersaing di tingkat global semakin besar dan kompetitif [8].

Revolusi Industri 4.0 memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki keterampilan khusus untuk bersaing di dunia global. Banyak ahli menyebut komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi sebagai keterampilan yang dibutuhkan untuk bersaing. Generasi berbakat dengan ketrampilan tersebut harus dipersiapkan lewat proses pembelajaran sehari-hari di sekolah [9]. Pada awal Oktober 2019, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) meluncurkan program digitalisasi sekolah yang bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia guna menghadapi Revolusi Industri 4.0. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhajir Effendi menyatakan bahwa Program Digitalisasi Sekolah adalah bentuk kemajuan baru di dunia pendidikan karena menggunakan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di berbagai aspek pembelajaran. Program Digitalisasi Sekolah disosialisasikan pertama kali pada Rabu, 18 September 2019 di

Kepulauan Natuna, Kepulauan Riau. Pada acara tersebut, Kemendikbud menyatakan bahwa pemerintah mensupport kepada daerah perbatasan, terluar dan tertinggal (3T). Hal ini merupakan langkah positif untuk menutup kesenjangan dengan wilayah lain yang lebih maju. Digitalisasi sekolah merupakan pengenalan pembelajaran baru sebagai persiapan Revolusi Industri 4.0 [10]. Fitur pembelajaran baru mencakup penggunaan multimedia yang berpusat pada siswa, prioritas kolaborasi, pertukaran informasi, dan promosi pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Siswa tidak hanya belajar melalui cara tradisional seperti mendengarkan guru mengajar di kelas atau membaca buku pelajaran. Namun, siswa dihadapkan pada tantangan guna mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, bekerjasama dengan teman, dan menyelesaikan serta menyajikan masalah. Keuntungan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran di sekolah diantaranya proses belajar mengajar semakin mudah karena siswa memiliki akses terhadap seluruh materi pelajaran dan ujian dalam satu jaringan. Ditambah lagi, penggunaan multimedia dan bukan hanya teks, sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan. Untuk mendukung proses pembelajaran dengan ICT (Information and Communication Technology), Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah membuat layanan pembelajaran online Rumah Belajar. Ini gratis untuk pelajar dan masyarakat umum. Peran para guru akan menjadi sangat penting pada Program digitalisasi sekolah ini. Guru bukan saja perlu mengajar, tetapi juga perlu memahami sumber-sumber belajar yang dapat dipelajari siswa. Siswa dapat belajar dari mana saja, dan guru dapat memberi tahu mereka di mana menemukan sumber belajar yang berguna [11]. Guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran siswa. Tugas guru sebagai moderator adalah menyampaikan materi pelajaran dan mencari sumber informasi yang relevan. Proses pembelajaran harus dirancang menyenangkan dan modern. Peran guru sebagai gatekeeper informasi juga sangat penting. Guru harus dapat memilah informasi, dan informasi yang merugikan siswa harus dirahasiakan oleh guru [12]. Saat ini peran guru sebagai penyaring informasi semakin dibutuhkan, apalagi arus informasi melalui smartphone begitu cepat. Oleh karena itu, guru perlu menguasai TIK dan meningkatkan kemampuannya dalam memanfaatkan TIK untuk proses pembelajaran. Pembelajaran secara tatap muka di sekolah tidak akan hilang dengan berjalannya Program digitalisasi sekolah [12]. Pembelajaran tatap muka diantara guru dengan siswa di ruang kelas tetap sangat penting dan tidak dapat tergantikan, dan semakin diperkaya dengan konten digital yang menarik [11]. Pembelajaran personal antara guru dan siswa tetap menjadi metode yang paling tepat, terutama untuk pengembangan karakter siswa.

Menguasai penggunaan dashboard sebagai aplikasi TIK memiliki keuntungan yaitu memungkinkan pengguna dengan mudah mendapatkan wawasan dari data yang kompleks. Selain itu, dashboard juga cocok untuk memantau kondisi bisnis dan area lainnya yang dapat diupdate secara real time. Dashboard memudahkan pengambilan keputusan dan menentukan strategi pengguna selanjutnya. Didasarkan pada kondisi dan tujuan di atas maka Pengabdian masyarakat (PKM) ini fokus pada peningkatan literasi digital bagi para guru dan Gen Z dengan melatih mereka membuat dashboard dan visualisasi data menggunakan Looker Studio serta membuat analisis dari suatu pola data Time series menggunakan RStudio.

1.1 Rumusan Masalah Mitra

Meskipun sebagian besar guru menyadari perubahan teknologi di era big data saat ini, tetapi masih banyak guru bertanya-tanya apa yang perlu mereka lakukan untuk mempersiapkan siswa menghadapi era big data. Selain itu, hanya sedikit guru yang menyadari bahwa kemampuan menganalisis data statistik sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan di masa depan berdasarkan data masa lalu, yang mendapat perhatian di era big data. Hal ini dapat dilihat dari hasil Quiz yang diberikan kepada para peserta pelatihan sebelum pelaksanaan pelatihan, bahwasannya dari 10 pertanyaan quiz yang diberikan kepada 130 peserta diperoleh : 73,1% setara dengan 95 peserta menjawab dengan benar hanya 5 pertanyaan. Selain dari hasil tersebut, Perkembangan teknologi yang memungkinkan akses data secara real-time menyebabkan pesatnya pertumbuhan data dengan volume berskala besar. Metode tradisional, seperti metode manual, memakan waktu dan biaya untuk menganalisis data dalam jumlah yang sangat besar. Oleh karena itu, penggunaan Looker Studio dengan beberapa fungsi dasar sebagai *tool* guna keperluan

memvisualisasikan data, agar lebih menarik dan mudah dipahami sangat penting untuk dikuasai. Namun selain itu, *tool* rilis tahun 2016 ini juga memiliki sejumlah fungsi lainnya, antara lain: integrasi data, transformasi data, sharing data sehingga menjadikan amat penting untuk dikuasai kedepannya.

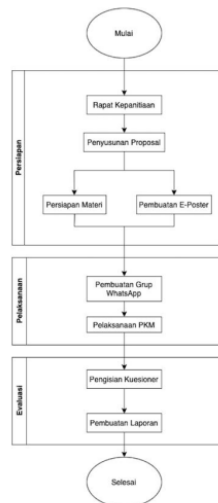
1.2 Sasaran Dan Tujuan

Sasaran dan Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah :

- Memperluas pengetahuan para guru dan Gen Z tentang keterampilan visualisasi data, meningkatkan pengolahan data, dan membuat laporan yang menarik dan interaktif.
- Membekali guru dan Gen Z tentang cara menggunakan dashboard
- Memberikan pengetahuan cara analisis data Runtun Waktu dengan RStudio

2. METODE

Diagram Alir Pelaksanaan PKM dapat terlihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan PKM

Pelaksanaan PKM dilakukan pada 6-Juli- 2024 secara daring dengan dihadiri sebanyak 130 peserta guru dan Gen Z dari wilayah Jabodetabek . Berikut tahapan sebelum dan sesudah PKM dilaksanakan:

2.1 Tahap Persiapan.

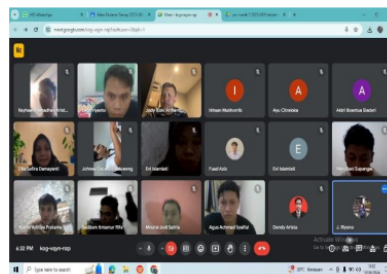
Pada tahap ini dimulai dengan pertemuan panitia dalam rapat dengan topik bahasan penentuan tema dan materi yang nantinya akan diberikan dalam PKM. Penyusunan kepanitiaan dan pembagian tugasnya, Penyusunan proposal PKM. Selanjutnya proses penyiapan materi yang akan disampaikan dan pembuatan E-Poster guna sosialisasi terkait PKM yang nantinya akan dilaksanakan kepada mitra.



Gambar 2.Flyer Pengabdian Kepada Masyarakat

2.2 Tahap Pelaksanaan.

Pada tahap ini dimulai dengan pembuatan Group Whattsap yang beranggotakan seluruh panitia dan peserta atau mitra PKM. WAG ini dibuat agar segala informasi terkait pelaksanaan PKM dapat diketahui oleh seluruh anggota WAG baik itu mengenai materi pelatihan, absensi kehadiran dan informasi lainnya. Adapun pelaksanaan PKM dilakukan pada Hari/Tgl : Sabtu/6 Juli-2024 secara daring.



Gambart 3.Pelaksanaan Daring PKM .

2.3 Tahap Evaluasi.

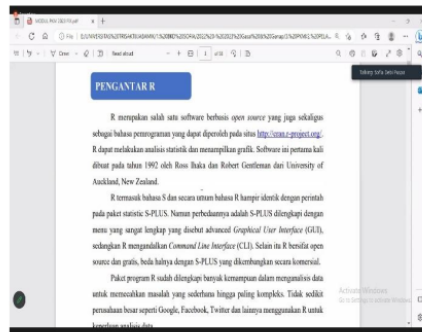
Di tahap ini dilakukan evaluasi terkait persiapan dan pelaksanaan PKM didasarkan pada kuesioner yang telah diisi oleh peserta PKM. Berdasarkan evaluasi program, diharapkan dapat dijadikan bahan perbaikan untuk program berikutnya. Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan program PKM sebagai bentuk tanggung jawab ke LPPM Universitas Trisakti selaku pemberi hibah internal PKM di lingkup Universitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai topik yang diambil dalam PKM ini yaitu Pelatihan Pengolahan Data Untuk Penguatan Literasi Data & Digital maka materi yang disampaikan dalam PKM ini meliputi :

3.1 Pengenalan dan Pemakaian Software Rstudio

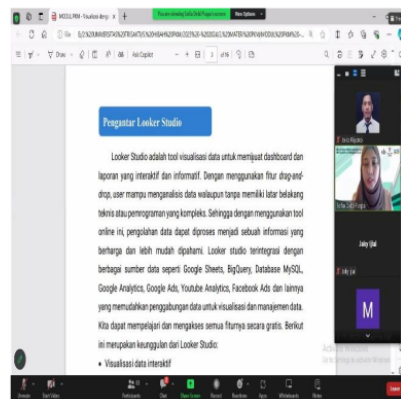
Pada materi ini mitra akan dikenalkan dengan software RStudio, bagaimana cara mendownload untuk memperoleh software RStudio dan pengenalan beberapa perintah terkait untuk analisis data terutama data runtun waktu.



Gambar 4.Tangkapan Layar Pengenalan RStudio

3.2 Pengantar Looker Studio dan Cara Penggunaannya

Pada materi ini mitra diajarkan kegunaan dan fitur dari Looker Studio kemudian bagaimana penggunaannya mulai dari cara mengakses layanan, menambah sumber data, Membangun Laporan dan Dashboard



Gambar 5.Tangkapan Layar Pengantar Looker Studio

3.3 Metrics dan Dimensions

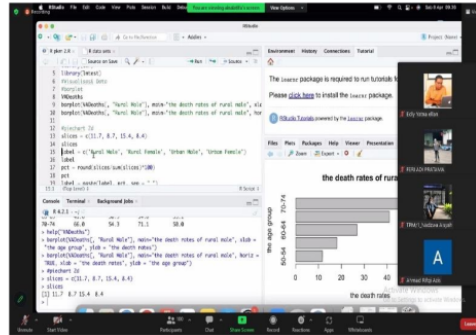
Di Materi ini akan diajarkan pengertian dari Metrics dan Dimensions pada Looker studio dan kegunaanya pada Visualisasi data.

3.4 Studi Kasus

Pada bagian ini akan diberikan studi kasus dan pemecahannya terkait visualisasi data menggunakan Looker Studio.

3.5 Pengertian Analisa Deret Waktu

Pada materi ini mitra diberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai Deret Waktu, Metode-metode dan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan dan menganalisis deret waktu.



Gambar 6. Tangkapan Layar Deret Runtun Waktu

3.6 Stasioneritas

Pada bagian ini mitra akan diajarkan pengertian stasioneritas pada data runtun waktu dan pengujiannya.

3.7 Model Runtun Waktu

Di materi ini akan diberikan pemahaman mengenai model model yang ada di rutun waktu.

3.8 Transformasi Data

Pada bagian ini disampaikan materi bagaimana mengubah atau mentransformasi data agar memenuhi stasioner

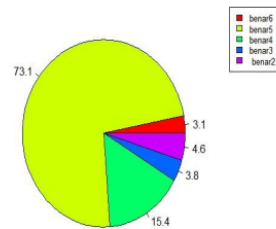
3.9 Spesifikasi Model

Pada materi ini diberikan bagaimana melakukan pemilihan parameter untuk spesifikasi model.

3.10. Diagnostik Model

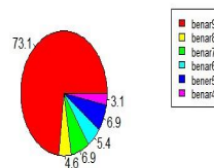
Di materi ini mitra akan dijelaskan bagaimana cara melakukan uji kebaikan suai (goodness of fit) suatu model.

Perlu diketahui untuk bahan evaluasi program PKM, maka pada saat sebelum dan sesudah penyampaian semua materi di atas, mitra diberikan Quiz guna melihat manfaat pelatihan ini terhadap pengetahuan mitra terkait dengan topik yang diambil dalam pelatihan ini yaitu Pengolahan Data Untuk Penguatan Literasi Data & Digital yaitu khususnya di visualisasi data dengan Looker Studio dan analisis data runtun waktu. Adapun hasil skor Quiz dari 10 pertanyaan yang diberikan pada 130 peserta disajikan dalam diagram pie berikut :Gambar7.Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan



Gambar 7. Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan

Pada diagram Pie Chart Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sebelum Pelatihan di atas terlihat bahwa dari 10 pertanyaan quiz yang diberikan kepada 130 peserta diperoleh : 73,1% setara dengan 95 peserta menjawab dengan benar 6 pertanyaan, 15,4% atau 20 peserta menjawab dengan benar 5 pertanyaan, 4,6% atau 6 peserta menjawab dengan benar 4 pertanyaan, 3,8% atau 5 peserta menjawab dengan benar 3 pertanyaan dan 3,1% atau 4 peserta menjawab dengan benar 2 pertanyaan. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwasannya maksimal jumlah jawaban benar adalah 6 pertanyaan dan dicapai oleh 4 peserta. Jumlah peserta paling banyak menjawab 5 pertanyaan dengan jawaban benar ada sejumlah 95 peserta. Gambar8. Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan



Gambar 8. Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan

Pada diagram Pie Chart Prosentase Jumlah Jawaban Quiz Benar Sesudah Pelatihan di atas terlihat bahwa dari 10 pertanyaan quiz yang diberikan kepada 130 peserta diperoleh : 73,1% setara dengan 95 peserta menjawab dengan benar 9 pertanyaan, 6,9% atau 9 peserta menjawab dengan benar 8 pertanyaan, 6,9% atau 9 peserta menjawab dengan benar 7 pertanyaan, 5,4% atau 7 peserta menjawab dengan benar 6 pertanyaan, 4,6% atau 6 peserta menjawab dengan benar 5 pertanyaan dan 3,1% atau 4 peserta menjawab dengan benar 4 pertanyaan. Dari hasil ini dapat

dikatakan bahwasannya maksimal jumlah jawaban benar adalah 9 pertanyaan dan dicapai oleh 95 peserta atau 73,1 % lebih dari separuh peserta. Berdasarkan hasil di atas terlihat ada kenaikan jumlah peserta menjawab pertanyaan quiz secara benar.

Analisis melihat ada atau tidaknya pelatihan terhadap kemampuan pemahaman peserta pada topik yang diberikan terangkum sebagai berikut:

Rata rata jumlah jawaban quiz benar sebelum pelatihan:

- 95 orang $\times$ 5 = 475
 - 20 orang $\times$ 4 = 80
 - 6 orang $\times$ 2 = 12
 - 5 orang $\times$ 3 = 15
 - 4 orang $\times$ 6 = 24
- Total skor = 475 + 80 + 12 + 15 + 24 = 606
Rata-rata = 606 / 130 = 4.66

Rata rata jumlah jawaban quiz benar setelah pelatihan:

- 95 orang $\times$ 9 = 855
 - 9 orang $\times$ 7 = 63
 - 9 orang $\times$ 5 = 45
 - 7 orang $\times$ 6 = 42
 - 6 orang $\times$ 8 = 48
 - 4 orang $\times$ 4 = 16
- Total skor = 855 + 63 + 45 + 42 + 48 + 16 = 1069
Rata-rata = 1069 / 130 = 8.22

Hipotesis:

- H_0 (nol): Tidak ada perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan ($\mu_{\text{before}} = \mu_{\text{after}}$)
- H_1 (alternatif): Ada perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan ($\mu_{\text{before}} \neq \mu_{\text{after}}$)

dengan assumsi standar deviasi tidak sama dan tidak diketahui

Karena:

- ada dua kelompok data agregat (sebelum dan sesudah pelatihan)
- Jumlah peserta sama di kedua kondisi ($n = 130$)
- Standar deviasi tidak diketahui dan dianggap tidak sama
- Maka kita bisa gunakan: Uji t dua sampel tidak berpasangan dengan variansi tidak sama, yaitu Welch's t-test

Langkah Perhitungan Welch's t-test

- Rata-rata sebelum pelatihan = $\mu_1 = 4.66$
- Rata-rata setelah pelatihan = $\mu_2 = 8.22$

Karena standar deviasi tidak diketahui, kita bisa menghitung perkiraannya (σ) dari distribusi skor menggunakan rumus varians:

$$s^2 = \frac{\sum f (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Hitung Varians dan Standar Deviasi

1. Sebelum pelatihan ($\mu_1 = 4.66$)

Skor	Frekuensi (f)	Deviasi ($x - \mu_1$)	$(x - \mu_1)^2 \times f$
2	6	-2.66	$6 \times 7.07 = 42.43$
3	5	-1.66	$5 \times 2.76 = 13.80$
4	20	-0.66	$20 \times 0.44 = 8.80$
5	95	0.34	$95 \times 0.12 = 11.40$
6	4	1.34	$4 \times 1.80 = 7.20$

$$s^2 = 2,097$$

$$s = 0,805$$

2. Setelah pelatihan ($\mu_2 = 8.22$)

Skor	Frekuensi (f)	Deviasi ($x - \mu_2$)	$(x - \mu_2)^2 \times f$
4	4	-4.22	$4 \times 17.8 = 71.2$
5	9	-3.22	$9 \times 10.37 = 93.3$
6	7	-2.22	$7 \times 4.92 = 34.4$
7	9	-1.22	$9 \times 1.49 = 13.4$
8	6	-0.22	$6 \times 0.05 = 0.3$
9	95	0.78	$95 \times 0.61 = 58.0$

$$s^2 = 2,097$$

$$S = 1,45$$

Rumus Welch's t-test:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = -24,55$$

Derajat Kebebasan (Welch-Satterthwaite approximation):

$$df = \frac{(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2})^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}} = 202,3$$

Hasil Uji

- t-statistik = -24.55
- df $\approx$ 202
- p-value $\ll$ 0.001

Kesimpulan:

Karena p-value jauh lebih kecil dari 0.05, maka:

Kita tolak H_0 . Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor sebelum dan sesudah pelatihan.

Artinya: Pelatihan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil ujian peserta.

Setelah pemberian pelatihan pada sesi terakhir para peserta diberikan kuesioner tentang penilaian peserta terhadap sosialisasi program mulai mudah tidaknya peserta dalam memperoleh informasi terkait program PKM, pelaksanaan terkait materi dan penyampainnya serta saran peserta untuk keberlanjutan program PKM. Berdasarkan hasil kuesioner yang terkumpul hampir 85% peserta menilai semua tahapan program PKM terlaksana dengan baik dan harapannya program seperti ini dapat dilanjutkan dengan topik-topik yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Didasarkan hasil quiz dan kuesioner yang diberikan peserta PKM dapat disimpulkan bahwasanya pelatihan yang diberikan dapat memberikan tambahan dan wawasan yang sangat baik khususnya dalam pemanfaatan Loocker Studio dalam visualisasi data dan Rstudio pada pembuatan analisis data runtun waktu. Sebanyak 85% setara dengan 110 dari total 130 peserta menilai bahwasanya pelaksanaan PKM berjalan dengan baik dan memberikan saran agar pelatihan dapat dilanjutkan dengan topik lain untuk menambah wawasan peserta di era digitalisasi saat ini. Berdasarkan hasil di atas maka kami selaku panitia PKM mempunyai rencana kedepannya untuk memberikan pelatihan semacam ini dengan topik lain yang lebih menarik dan bermanfaat seperti pemanfaatan Mendeley sebagai referensi manager dalam pengelolaan,

penyimpanan, penggunaan referensi untuk kutipan dan daftar pustaka serta menjelajahi publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Industri, D. A. N. Tantangan, and P. Sosial, "Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial," *IPTEK Journal of Proceedings Series*, vol. 0, no. 5, 2018, doi: 10.12962/j23546026.y2018i5.4417.
- [2] A. Muliani, F. M. Karimah, M. A. Liana, S. A. E. Pramudita, M. K. Riza, and A. Indramayu, "Pentingnya Peran Literasi Digital bagi Mahasiswa di Era Revolusi Industri 4.0 untuk Kemajuan Indonesia," *Journal of Education and Technology*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [3] Y. E. Ningsih and A. Rohman, "Pendidikan Multikultural: Penguatan Identitas Nasional Di Era Revolusi Industri 4.0," *UNWAHA Jombang*, vol. 1, no. September, 2018.
- [4] N. Fonna, *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. 2019.
- [5] N. F. Alayida, T. Aisyah, R. Deliana, and K. Diva, "PENGARUH DIGITALISASI DI ERA 4.0 TERHADAP PARA TENAGA KERJA DI BIDANG LOGISTIK," *JURNAL ECONOMINA*, vol. 2, no. 1, 2023, doi: 10.55681/economina.v2i1.286.
- [6] A. Annisa, "Sejarah revolusi industri dari 1.0 sampai 4.0," *Artikel Mahasiswa Sistem Telekomunikasi*, vol. 1, no. January, 2021.
- [7] Ahmadi, "Tantangan Kepemimpinan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0," *AL-HIKMAH (Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam)*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [8] Yusnadi, M. F. SI, N. H. Zhafira, and C. M. Putri, "Brainstorming Peluang Bagi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Di Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Pengabdian Agro dan Marine Industry*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [9] A. K. Dewanti, "Efektifitas Program Digitalisasi Sekolah," 2020.
- [10] R. Firmansyah, Yunika Komalasari, Srie Wijaya Kesuma Dewi, Phitsa Mauliana, R. Dewi Sulastriningsih, and Nanang Hunaifif, "DIGITALISASI SEKOLAH SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN DI ERA PENDIDIKAN 4.0," *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, vol. 2, no. 3, 2023, doi: 10.56127/jushpen.v2i3.1052.
- [11] P. Novita Sari and N. Miyono, "Peran Digitalisasi Sekolah dalam Meningkatkan Manajemen Mutu Pendidikan pada Taman Kanak-Kanak Negeri Pembina Kabupaten Semarang," *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.51874/jips.v4i2.177.
- [12] S. G. A. Theffidy, "Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 di Tengah Covid-19 - Ombudsman RI," *Ombudsman.go.id*, vol. 0, 2020.

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The
State University of Surabaya

Student Paper

3%

2

journal.unhas.ac.id

Internet Source

2%

3

www.neliti.com

Internet Source

<1%

4

Apriansyah Apriansyah, Desse karan Prayoga
putri, Jimmie Jimmie. "SISTEM INFORMASI
BOOKING VILLA GUNUNG GARE DI KOTA
PAGAR ALAM BERBASIS WEB", TEKNIMEDIA:
Teknologi Informasi dan Multimedia, 2024

Publication

<1%

5

Ricky Firmansyah, Yunika Komalasari, Srie
Wijaya Kesuma Dewi, Phitsa Mauliana, R.
Dewi Sulastriningsih, Nanang Hunaifif.
"DIGITALISASI SEKOLAH SEBAGAI METODE
PEMBELAJARAN DI ERA PENDIDIKAN 4.0",
Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan,
2023

Publication

<1%

6

Submitted to Universitas Musamus Merauke

Student Paper

<1%

7

dinaspendidikan.bojonegorokab.go.id

Internet Source

<1%

8

Marno Marno, Yuliarman Saragih, Gun Gun Gumilar. "PEMANFAATAN MESIN PENGHALUS DAN PENGADUK GARAM UNTUK MENINGKATKAN NILAI JUAL PRODUK DI DESA MUARABARU, KECAMATAN CILAMAYA WETAN, KABUPATEN KARAWANG", SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 2021

Publication

<1 %

9

republika.id

Internet Source

<1 %

10

www.inilahkoran.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 11 words

Exclude bibliography On