

EDUKASI PENERAPAN LITERASI SAINS DATA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DATA PADA MASYARAKAT BERBASIS DIGITAL DI DESA SEI SEMAYANG

Zuhri Ramadhan¹, Geby Citra Ananda²

^{1,2} Universitas Pembangunan Panca Budi

e-mail: 1ramadhanzoe@gmail.com , 2gebycitra06@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital mendorong masyarakat untuk mampu memahami dan memanfaatkan data dalam berbagai aktivitas ekonomi dan sosial. Namun, tingkat literasi data masyarakat pedesaan masih relatif rendah sehingga pemanfaatan teknologi digital belum optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains data masyarakat Desa Sei Semayang melalui pelatihan pengolahan data, visualisasi data, dan pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan berbasis digital. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, pelatihan, praktik langsung, dan evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman konsep data sebesar 72%, peningkatan kemampuan pengolahan data sebesar 68%, serta peningkatan kemampuan membaca visualisasi data sebesar 64%. Program ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital masyarakat desa serta meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan berbasis data.

Kata Kunci: Literasi Data, Sains Data, Transformasi Digital, Pengabdian Masyarakat, Analisis Data

Abstract

Digital transformation requires communities to understand and utilize data in economic and social activities. However, data literacy levels in rural communities are still relatively low. This community service activity aims to improve data science literacy of the Sei Semayang village community through training in data processing, data visualization, and data-based decision making. The implementation method used a quantitative descriptive approach with pre-test and post-test design. Data collection used Likert scale questionnaires that had been tested for validity and reliability. The results showed an increase in understanding of data concepts by 72%, data processing skills by 68%, and data visualization understanding by 64%. This program contributes to supporting digital transformation in rural communities.

Keywords: Data Literacy, Data Science, Community Service, Digital Transformation, Data Analysis



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Pendahuluan

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi mendorong peningkatan penggunaan data dalam berbagai sektor kehidupan. Data menjadi komponen penting dalam pengambilan keputusan, perencanaan usaha, dan pengembangan ekonomi digital. Namun demikian, masyarakat pedesaan masih menghadapi keterbatasan dalam pemahaman pengolahan dan analisis data.

Desa Sei Semayang merupakan salah satu wilayah yang sedang berkembang dalam pemanfaatan teknologi digital, khususnya pada sektor UMKM dan layanan digital masyarakat. Namun, kemampuan analisis data masyarakat masih perlu ditingkatkan agar pemanfaatan teknologi digital dapat berjalan optimal.

Program Studi Sains Data memiliki peran penting dalam meningkatkan literasi data masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini diharapkan mampu membantu masyarakat memahami konsep data, melakukan pengolahan data sederhana, serta memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan ekonomi dan sosial.

Permasalahan Mitra

1. Masih rendahnya tingkat literasi sains data masyarakat Desa Sei Semayang
2. Belum ada penerapan pelatihan sains data dalam meningkatkan kemampuan analisis data masyarakat
3. Belum semua masyarakat Desa menggunakan pemanfaatan data dalam aktivitas digital masyarakat

Tujuan Kegiatan

1. Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konsep dasar sains data.
2. Melatih masyarakat melakukan pengolahan dan analisis data sederhana.
3. Mendorong pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan berbasis digital.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain evaluasi one group pre-test dan post-test design. Metode ini digunakan untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah pelatihan literasi sains data.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Metode Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan : Dilakukan melalui survei awal untuk mengetahui tingkat literasi digital masyarakat.
2. Pelatihan Literasi Sains Data : Materi pelatihan meliputi: Konsep dasar data, Pengolahan data menggunakan spreadsheet, Visualisasi data dan Dashboard sederhana
3. Pendampingan : Peserta melakukan praktik langsung menggunakan data usaha sederhana.
4. Evaluasi : Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test.
5. Metode Pendekatan yaitu : Ceramah edukatif, Workshop praktik, Studi kasus UMKM, dan Diskusi interaktif.

Prosedur Kerja Kegiatan Pengabdian

Prosedur kerja kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun secara sistematis untuk memastikan kegiatan berjalan efektif dan mencapai tujuan peningkatan literasi sains data dan kecerdasan buatan masyarakat Desa Sei Semayang. Prosedur kerja dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk memastikan kesiapan pelaksanaan program pengabdian. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Koordinasi dengan pemerintah desa terkait pelaksanaan kegiatan
2. Identifikasi kebutuhan pelatihan melalui observasi lapangan
3. Penyusunan modul pelatihan sains data dan kecerdasan buatan
4. Penyusunan instrumen evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test
5. Persiapan sarana dan prasarana pelatihan

Output tahap ini adalah modul pelatihan, instrumen evaluasi, serta jadwal pelaksanaan kegiatan.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tahap pelaksanaan merupakan inti kegiatan pengabdian yang berfokus pada transfer pengetahuan dan keterampilan kepada peserta. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Penyampaian materi dasar sains data
2. Pengenalan konsep dasar kecerdasan buatan
3. Pelatihan pengolahan data menggunakan spreadsheet
4. Pelatihan visualisasi data sederhana
5. Pengenalan penggunaan tools kecerdasan buatan sederhana

Metode pelaksanaan menggunakan ceramah edukatif, workshop praktik, dan studi kasus berbasis data usaha peserta.

3. Tahap Pendampingan

Tahap pendampingan bertujuan untuk memastikan peserta mampu menerapkan materi pelatihan dalam aktivitas nyata. Kegiatan pendampingan meliputi:

1. Pendampingan pengolahan data usaha peserta
2. Pendampingan pembuatan grafik data usaha
3. Pendampingan penggunaan tools kecerdasan buatan sederhana
4. Diskusi permasalahan teknis yang dihadapi peserta
5. Pendampingan dilakukan secara langsung dan diskusi kelompok.

4. Tahap Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan melalui:

1. Pelaksanaan pre-test sebelum pelatihan
2. Pelaksanaan post-test setelah pelatihan
3. Observasi kemampuan praktik peserta
4. Analisis data hasil kuesioner menggunakan statistik deskriptif

Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta serta sebagai dasar perbaikan program di masa mendatang.



5. Tahap Pelaporan dan Tindak Lanjut

Tahap akhir kegiatan meliputi:

1. Penyusunan laporan kegiatan pengabdian
2. Penyusunan artikel jurnal pengabdian
3. Penyusunan rekomendasi program lanjutan
4. Koordinasi keberlanjutan program dengan pemerintah desa

Sumber Daya Lokal/Kearifan Lokal

Desa Sei Semayang, Kecamatan Medan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang memiliki berbagai sumber daya lokal dan kearifan lokal yang dapat mendukung keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam mendorong transformasi digital. Pemanfaatan sumber daya lokal dan kearifan masyarakat menjadi pendekatan strategis agar program yang dilaksanakan dapat diterima, dipahami, dan berkelanjutan.



Gambar : Peta Wilayah Kecamatan Sunggal Desa Sei Semayang

Masyarakat Desa Sei Semayang didominasi oleh penduduk usia produktif yang aktif dalam kegiatan ekonomi, terutama pada sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), perdagangan, serta jasa. Tingginya semangat gotong royong dan partisipasi sosial masyarakat menjadi modal sosial yang penting dalam pelaksanaan kegiatan edukasi. Keberadaan tokoh masyarakat, perangkat desa, dan pelaku UMKM berpengalaman dapat berperan sebagai agen perubahan (local champions) dalam mendorong adopsi transformasi digital.

Potensi ekonomi lokal Desa Sei Semayang terlihat dari aktivitas UMKM yang cukup beragam, seperti usaha perdagangan kecil, kuliner rumahan, jasa, dan usaha berbasis kebutuhan sehari-hari masyarakat. Aktivitas ekonomi tersebut berpotensi untuk dikembangkan melalui transformasi digital. Potensi ini menjadi dasar penting dalam penerapan digitalisasi data yang bersifat aplikatif dan sesuai kebutuhan masyarakat desa.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Masyarakat Desa Sei Semayang memiliki kearifan lokal berupa nilai-nilai kebersamaan, kepercayaan, dan musyawarah dalam pengambilan keputusan. Nilai-nilai tersebut menjadi kekuatan dalam proses edukasi dan pendampingan, karena memungkinkan adanya pembelajaran kolektif dan saling berbagi pengalaman antarwarga. Pendekatan berbasis kelompok dan diskusi partisipatif sejalan dengan budaya sosial masyarakat desa.



Hasil dan Pembahasan

A. Profil Peserta

Peserta kegiatan berjumlah 35 orang terdiri dari: 60% pelaku UMKM, 25% aparatur desa, dan 15% masyarakat umum. Jumlah peserta dalam kegiatan pengabdian masyarakat sebanyak **35 peserta**, dengan karakteristik sebagai berikut:

Tabel 1 : Karakteristik Peserta

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	15	43%
	Perempuan	20	57%
Usia	18-30 Tahun	12	34%
	31-45 Tahun	16	46%
	> 45 Tahun	7	20%
Pekerjaan	UMKM	21	60%



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase
	Aparatur Desa	9	26%
	Masyarakat Umum	5	14%

B. Hasil Evaluasi Pelatihan

Tabel 2 : Perbandingan Hasil Pengabdian

Indikator	Sebelum	Sesudah
Pemahaman Konsep Data	40%	72%
Pengolahan Data	35%	68%
Visualisasi Data	30%	64%

C. Pembahasan

Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik efektif dalam meningkatkan literasi data masyarakat.

Tabel 3. Statistik Nilai Pre-Test dan Post-Test

Statistik	Pre-Test	Post-Test
Mean	42.6	74.8
Median	43	75
Standar Deviasi	8.2	7.5
Nilai Minimum	30	60
Nilai Maksimum	60	90



Interpretasi:

Terjadi peningkatan rata-rata sebesar **32.2 poin** setelah pelatihan literasi sains data.

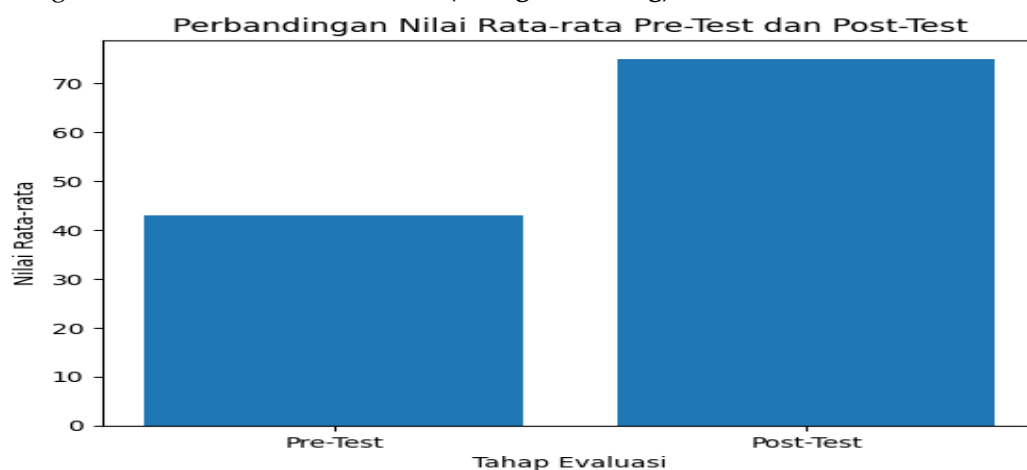
Tabel 4. Rata-Rata Skor Literasi Sains Data

Variabel	Pre-Test	Post-Test	Kenaikan
Pemahaman Konsep Data	2.4	4.1	+1.7
Pengolahan Data Spreadsheet	2.2	3.9	+1.7
Visualisasi Data	2.1	3.8	+1.7
Pemanfaatan Data untuk Keputusan	2.3	4.0	+1.7

Tabel 5. Hasil Gain Score

Variabel	Gain Score	Kategori
Pemahaman Data	0.55	Sedang
Pengolahan Data	0.57	Sedang
Visualisasi Data	0.54	Sedang
Pemanfaatan Data	0.56	Sedang

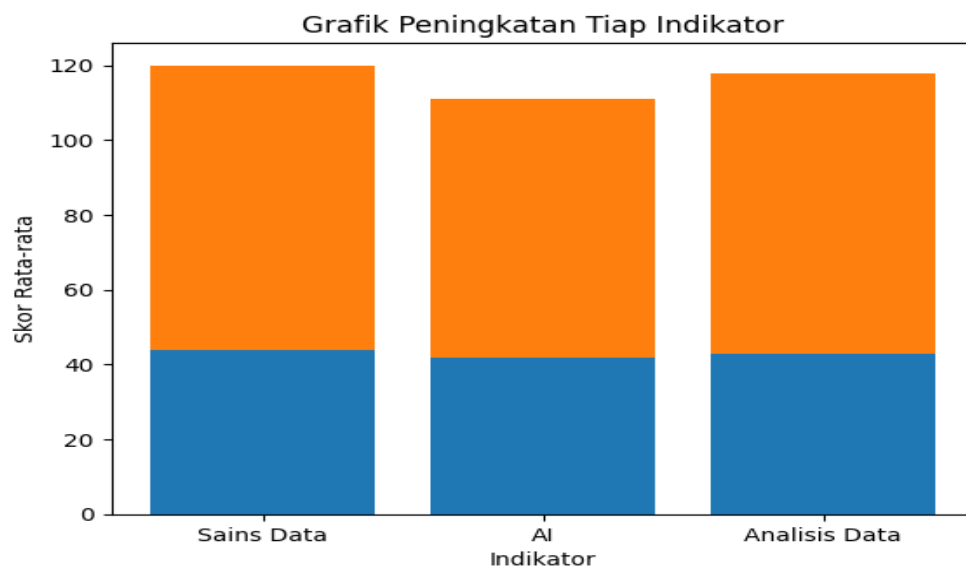
Keterangan :Rata-rata Gain Score = **0.56 (Kategori Sedang)**



Grafik perbandingan nilai rata-rata Pre-Test (43) dan Post-Test (75)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Grafik menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari pre-test ke post-test pada masing-masing indikator.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pelatihan literasi sains data memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan analisis data masyarakat. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata post-test dibandingkan pre-test serta nilai gain score yang berada pada kategori sedang. Selain itu, nilai Cronbach Alpha sebesar 0.89 menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga layak digunakan sebagai alat ukur literasi data masyarakat.

Simpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan literasi sains data di Desa Sei Semayang, dapat disimpulkan bahwa program pelatihan yang dilaksanakan mampu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memahami dan memanfaatkan data dalam aktivitas digital. Peningkatan ini terlihat dari hasil evaluasi pre-test dan post-test yang menunjukkan peningkatan pemahaman konsep data, kemampuan pengolahan data menggunakan spreadsheet, serta kemampuan membaca dan menginterpretasikan visualisasi data.

Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan data dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam pengelolaan usaha mikro dan aktivitas ekonomi digital. Pendekatan pelatihan berbasis praktik dan pendampingan langsung terbukti efektif dalam meningkatkan literasi data masyarakat desa. Dengan demikian, program literasi sains data dapat



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

menjadi salah satu strategi dalam mendukung transformasi digital masyarakat desa secara berkelanjutan.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan antara lain:

1. Pengembangan Program Pelatihan Lanjutan

Diperlukan pelatihan lanjutan dengan materi tingkat menengah hingga lanjutan, seperti analisis data menggunakan tools statistik atau dashboard data sederhana.

2. Penguatan Infrastruktur Digital Desa

Pemerintah desa diharapkan dapat mendukung penyediaan fasilitas teknologi seperti komputer dan akses internet yang memadai untuk mendukung penerapan literasi data secara berkelanjutan.

3. Integrasi Literasi Data dalam Program Pemberdayaan Masyarakat

Literasi sains data dapat diintegrasikan dalam program pengembangan UMKM dan program digitalisasi desa untuk meningkatkan daya saing ekonomi masyarakat.

4. Pengembangan Kolaborasi Berkelanjutan

Diperlukan kerja sama berkelanjutan antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat dalam pengembangan program desa berbasis data.

5. Pengembangan Program Desa Berbasis Data (Data-Driven Village)

Desa dapat mulai mengembangkan sistem pengelolaan data sederhana untuk mendukung pengambilan kebijakan desa berbasis data.



Daftar Pustaka

- Aziz, M. S. (2025). Diffusion of artificial intelligence across Indonesia: Digital literacy across urban and rural divide.
- Baley, I., & Veldkamp, L. (2025). *The Data Economy: Tools and Applications*. Princeton University Press.
- Gani, I. P. (2025). Artificial intelligence utilization and digital transformation in the digital era.
- Humaira, F. M., & Vina, V. (2024). *Data Science*. Penamuda Media.
- Ismiatun, I. (2024). Digital transformation and AI adoption guidance.
- ITS Research Team. (2026). Artificial intelligence and digital literacy for MSME competitiveness
- Pengantar Data Science. (2023).
- Kurzweil, R. (2024). *The Singularity Is Nearer: When We Merge with AI*. Penguin Books
- Paul, J. (2025). *Artificial Intelligence, Data Science & Machine Learning (Beginner to Advanced Guide)*. Code Academy Publishing.
- Solikhah, M. (2025). Personal data protection in the era of digital transformation
- Sudirwo, S., et al. (2025). *Artificial Intelligence: Teori, Konsep, dan Implementasi di Berbagai Bidang*. Sonpedia Publishing.

