IMPLEMENTASI MERMAID.JS UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI DIAGRAM AS CODE PADA SISWA SMKN 8 PEKANBARU

Yuhelmi[1], Ahmad Zamsuri[2], Mhd Arief Hasan[3]
[1]Program Studi Sistem Informasi, Pekanbaru, Indonesia
[2,3]Program Studi Teknik Informatika, Pekanbaru, Indonesia
email (yuhelmi@unilak.ac.id,ahmadzamsuri@unilak.ac.id,m.arif@unilak.ac.id)

Abstrak: Pembelajaran algoritma di SMKN 8 Pekanbaru menghadapi kendala inefisiensi akibat penggunaan metode pembuatan *flowchart* manual berbasis grafis (*drag-and-drop*). Metode ini dinilai lambat dan menciptakan kesenjangan kompetensi dengan standar industri yang menuntut dokumentasi terintegrasi kode (*Diagram as Code*). Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi siswa jurusan RPL dan TKJ melalui pelatihan implementasi Mermaid.js. Kegiatan dilaksanakan pada 23 Desember 2025 di Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning dengan metode pelatihan intensif, praktik *live coding*, dan penyelesaian proyek. Hasil evaluasi terhadap 10 peserta menunjukkan peningkatan signifikan kompetensi kognitif, ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 48,0 (*Pre-Test*) menjadi 85,5 (*Post-Test*). Secara psikomotorik, 100% peserta berhasil menyelesaikan proyek pembuatan diagram alir sistem login yang terintegrasi dengan GitHub. Tingkat kepuasan mitra mencapai 96% dengan kategori "Sangat Puas". Disimpulkan bahwa implementasi Mermaid.js efektif meningkatkan pemahaman logika algoritma serta efisiensi dokumentasi teknis siswa sesuai tuntutan industri.

Kata Kunci: : Mermaid.js, Pembelajaran Algoritma, *Diagram as Code*, SMKN 8 Pekanbaru, Dokumentasi Teknis.

Abstract: *Algorithm learning at SMKN 8 Pekanbaru currently faces inefficiencies due to the reliance on manual, graphic-based flowchart creation methods (drag-and-drop). This approach is considered time-consuming and creates a competency gap regarding industry standards, which increasingly demand code-integrated documentation (Diagram as Code). This community service activity aims to enhance the competency of Software Engineering (RPL) and Computer Network Engineering (TKJ) students through training on Mermaid.js implementation. The activity was conducted on December 23, 2025, at the Faculty of Computer Science Laboratory, Universitas Lancang Kuning, utilizing intensive training methods, live coding practices, and project-based learning. Evaluation results from 10 participants demonstrated a significant improvement in cognitive competence, indicated by an increase in the average score from 48.0 (Pre-Test) to 85.5 (Post-Test). In terms of psychomotor skills, 100% of participants successfully completed the login system flowchart project integrated with GitHub. The partner satisfaction level reached 96%, categorized as "Very Satisfied." It is concluded that the implementation of Mermaid.js effectively improves students' understanding of algorithmic logic and technical documentation efficiency in accordance with industry demands.*

Keywords: *Mermaid.js, Algorithm Learning, Diagram as Code, Vocational High School, Technical Documentation.*

1. Pendahuluan

Tuntutan Industri dan Peran Strategis SMKN 8 Pekanbaru Era Revolusi Industri 4.0 dan percepatan digitalisasi saat ini menuntut institusi pendidikan vokasi, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), untuk mencetak lulusan yang tidak hanya terampil tetapi juga sangat adaptif terhadap teknologi baru. Jurusan berbasis teknologi seperti Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) memegang peran sentral dalam mencetak talenta digital yang memiliki kemampuan berpikir logis dan algoritmik yang kuat sebagai fondasi utama. Menyadari hal tersebut, SMKN 8 Pekanbaru berkomitmen penuh membekali siswanya dengan kurikulum yang relevan, di mana mata pelajaran

E-ISSN : 2774-7581

algoritma dan pemrograman menjadi pilar utamanya. Efektivitas dalam penyampaian materi dasar ini sangatlah krusial, karena pemahaman logika yang matang akan menentukan kualitas daya saing lulusan saat terjun menghadapi studi kasus kompleks di dunia industri.

Problematika Metode Pembelajaran Konvensional Meskipun materi algoritma sudah diajarkan, metode penyampaian yang umum digunakan saat ini masih bertumpu pada pendekatan visual tradisional, seperti menggambar flowchart secara manual di kertas atau menggunakan perangkat lunak berbasis drag-and-drop (misalnya Visio atau Draw.io). Proses pembuatan diagram secara grafis ini sering kali dirasakan lambat, kaku, dan terpisah dari aktivitas inti siswa, yaitu menulis kode program (coding), sehingga menimbulkan persepsi bahwa dokumentasi hanyalah beban administratif semata. Kondisi ini menciptakan kesenjangan kompetensi yang nyata, mengingat industri modern yang menerapkan metodologi Agile dan DevOps menuntut kecepatan dokumentasi yang berjalan seiring dengan pengembangan kode. Akibatnya, siswa menjadi kurang terlatih dalam efisiensi kerja teknis dan kesulitan mengintegrasikan desain logika dengan implementasi program secara cepat.

.



Gambar 1 : SMK N 8 Pekanbaru

Paradigma Diagrams as Code dengan Mermaid.js Untuk mengatasi inefisiensi metode konvensional tersebut, dunia pengembangan perangkat lunak kini beralih pada paradigma modern yang dikenal sebagai "Flowchart as Code" atau "Diagrams as Code". Pendekatan inovatif ini memungkinkan pembuatan diagram kompleks dilakukan hanya dengan menulis sintaks teks sederhana, yang mana sangat intuitif bagi siswa yang memiliki pola pikir programmer. Salah satu perangkat lunak terkemuka yang mendukung metode ini adalah Mermaid.js, sebuah pustaka berbasis JavaScript yang mampu menerjemahkan teks menjadi visualisasi diagram secara otomatis dan terintegrasi langsung dengan ekosistem industri seperti GitHub, GitLab, hingga Visual Studio Code(Damre, Marchetto, and Giorgetti 2019; González Guerra and others 2025; Mussies and Maliepaard 2017; Sveidqvist and Jain 2021). Dengan metode ini, diagram tidak lagi menjadi gambar statis, melainkan aset digital yang dapat dikelola versinya (version control) dan ditinjau ulang (code review) selayaknya kode program itu sendiri.

Urgensi Implementasi Pengabdian di SMKN 8 Pekanbaru Melihat kesenjangan antara metode lama dan tuntutan baru tersebut, pelatihan implementasi Mermaid.js bagi siswa SMKN 8 Pekanbaru menjadi langkah intervensi yang sangat strategis dan mendesak untuk dilakukan. Program ini dirancang tidak hanya untuk memodernisasi alat bantu belajar, tetapi juga bertujuan mengubah mentalitas siswa dalam memandang algoritma dari sekadar tugas formalitas menjadi alat pemecahan masalah yang powerful. Melalui penguasaan keterampilan dokumentasi teknis berbasis kode ini, siswa akan memiliki nilai

E-ISSN : 2774-7581

tambah signifikan yang relevan dengan standar portofolio industri masa kini. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan ini diharapkan mampu memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kompetensi lulusan agar lebih siap bersaing di pasar tenaga kerja digital.

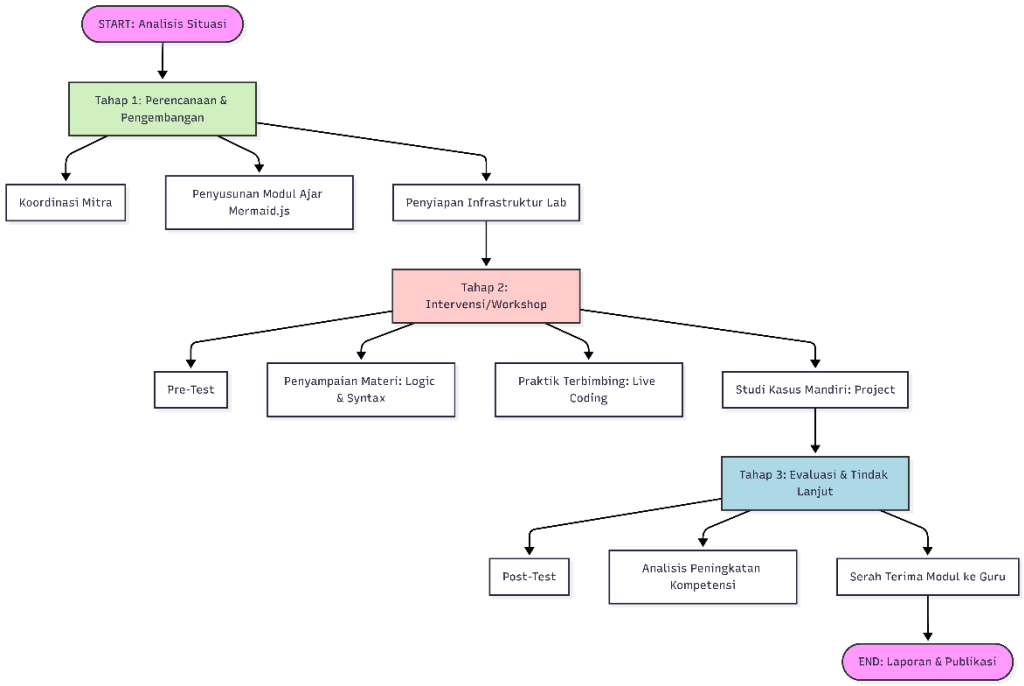
2. Metode

2.1. Kerangka Penyelesaian Masalah

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang menggunakan pendekatan Siklus Pelatihan Berbasis Kompetensi yang terintegrasi dengan metode Project-Based Learning (PjBL). Pendekatan ini dipilih untuk menjamin bahwa transfer IPTEK (Diagram as Code) tidak hanya berhenti pada pemahaman teori, tetapi sampai pada kemampuan implementasi nyata.Alur penyelesaian masalah dilaksanakan secara sistematis melalui tiga tahapan utama: (1) Tahap Perencanaan & Pengembangan, (2) Tahap Intervensi & Implementasi, dan (3) Tahap Evaluasi & Keberlanjutan.

2.2. Bagan Alir Pelaksanaan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai sistematika kegiatan, berikut adalah diagram alir (flowchart) tahapan pelaksanaan pengabdian:



Bagan 1 . Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Berdasarkan Gambar 2 di atas, alur pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara sistematis mulai dari analisis situasi hingga pelaporan akhir. Proses ini terbagi menjadi tiga tahapan utama yang saling berkesinambungan, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tahap Awal: Perencanaan dan Pengembangan (Hijau) Kegiatan diawali dengan Analisis Situasi untuk memetakan kebutuhan mitra secara spesifik. Berdasarkan hasil analisis tersebut, tim pengabdi masuk ke Tahap 1, yang dipecah menjadi tiga aktivitas paralel:

a. Koordinasi Mitra: Melakukan kesepakatan jadwal dan peserta dengan pihak sekolah.

E-ISSN : 2774-7581

b. Penyusunan Modul Ajar: Mengembangkan materi ajar Mermaid.js yang disesuaikan dengan kurikulum algoritma SMK.
c. Penyiapan Infrastruktur Lab: Memastikan kesiapan teknis (instalasi VS Code dan ekstensi) di laboratorium komputer. Langkah ini menjadi kunci prasyarat (pre-requisite) untuk melangkah ke tahap intervensi.
2. Tahap Inti: Intervensi/Workshop (Merah Muda) Setelah infrastruktur siap, kegiatan berlanjut ke Tahap 2 yang merupakan inti dari transfer IPTEK. Tahapan ini dilaksanakan secara berurutan:
a. Pre-Test: Mengukur kemampuan awal logika siswa sebelum menerima materi.
b. Penyampaian Materi: Pengenalan logika algoritma dan sintaks dasar Mermaid.js.
c. Praktik Terbimbing (Live Coding): Siswa mempraktikkan kode secara langsung dengan panduan instruktur.
d. Studi Kasus Mandiri (Project): Siswa didorong untuk menyelesaikan proyek algoritma nyata secara mandiri. Hasil proyek ini kemudian menjadi jembatan menuju tahap evaluasi.
3. Tahap Akhir: Evaluasi dan Tindak Lanjut (Biru) Setelah proyek selesai, kegiatan memasuki Tahap 3 untuk mengukur keberhasilan program:
a. Post-Test: Dilakukan untuk mendapatkan data pembanding dan mengukur lonjakan pemahaman siswa (Gain Score).
b. Analisis Peningkatan Kompetensi: Tim pengabdi mengolah data hasil pre-test, post-test, dan hasil proyek untuk menilai efektivitas pelatihan.
c. Serah Terima Modul: Modul ajar diserahkan kepada guru pengampu sebagai bentuk keberlanjutan (sustainability) program agar materi dapat terus diajarkan di masa mendatang.

Seluruh rangkaian kegiatan ini diakhiri dengan penyusunan Laporan dan Publikasi sebagai bentuk pertanggungjawaban ilmiah dan diseminasi hasil pengabdian kepada masyarakat luas(Nasution and Hasan 2019; Nasution, Nasution, and Hasan 2022).

2.3. Uraian Tahapan Pelaksanaan

1. Tahap Perencanaan dan Pengembangan (Plan & Develop)

Tahap ini berfokus pada persiapan materi agar relevan dengan kurikulum SMKN 8 Pekanbaru.Validasi Kurikulum: Diskusi dengan Guru Produktif RPL/TKJ untuk memetakan materi algoritma mana yang paling sulit dipahami siswa (misal: Nested Loop atau Flowchart kompleks).Desain Instruksional: Menyusun Modul Ajar Digital yang berisi:Panduan instalasi Environment (VS Code + Extensions).Cheat Sheet sintaks Mermaid.js (Myisha et al. 2024; Sidehabi, Gani, and others 2025; Sveidqvist and Jain 2021). Bank Soal studi kasus algoritma (dari mudah ke sulit).Uji Teknis: Verifikasi kompatibilitas browser dan ekstensi di laboratorium komputer mitra satu hari sebelum pelaksanaan. Tahap ini bertujuan meminimalkan hambatan teknis dan konseptual selama pelatihan berlangsung. Perencanaan yang matang memungkinkan proses pembelajaran berjalan lebih terstruktur dan efektif. Selain itu, keterlibatan guru produktif sejak tahap awal memperkuat kesesuaian materi dengan kebutuhan pembelajaran siswa di sekolah. Sebagai hasilnya, materi yang disusun menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami oleh peserta. Tahap ini juga menjadi fondasi penting bagi keberhasilan implementasi pelatihan secara keseluruhan. Dengan perencanaan yang sistematis, proses transfer pengetahuan dapat berlangsung secara optimal.

E-ISSN : 2774-7581

2. Tahap Intervensi dan Implementasi (Action)

Tahap inti kegiatan dilaksanakan melalui metode Workshop Partisipatif dengan pola 30% Teori dan 70% Praktik. Metode penyampaian materi dibagi menjadi tiga sesi sistematis:

a. Sesi A: Pengenalan Konsep (Lecture)Menjelaskan paradigma Diagram as Code dan demonstrasi perbandingan efisiensi waktu antara membuat flowchart di Visio (Manual) vs Mermaid (Code).
b. Sesi B: Praktik Terbimbing (Live Coding)Instruktur menulis kode di layar proyektor, dan siswa mengikuti langkah demi langkah (step-by-step) di komputer masing-masing. Fokus pada sintaks dasar (graph TD, node, condition)(Damre, Marchetto, and Giorgetti 2019; Strandvad, Davis, and Dunn 2022; Verma 2021).
c. Sesi C: Project-Based Learning (Mandiri)Siswa diberikan tantangan "Mini Project".Kasus: Buatlah flowchart algoritma "Sistem Parkir Otomatis" atau "Penerimaan Siswa Baru".Output: Siswa harus menghasilkan file .md (Markdown) yang berisi diagram tersebut dan diunggah ke GitHub.

3. Tahap Evaluasi dan Keberlanjutan (Evaluate & Sustain)

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas metode yang diterapkan.Evaluasi Kognitif: Melalui Pre-test dan Post-test untuk mengukur lonjakan pemahaman logika dan sintaks.Evaluasi Produk: Menilai hasil coding diagram siswa berdasarkan dua parameter:

1. Kebenaran Logika Alur, dan
2. Kebenaran Sintaks Mermaid.

Keberlanjutan: Penyerahan modul ajar dan video tutorial kepada pihak sekolah agar materi Mermaid.js dapat terus diajarkan pada angkatan berikutnya.

3.1. Metode Pendekatan Khalayak

Untuk memastikan materi yang teknis dapat diterima oleh siswa SMK, tim pengabdi menggunakan kombinasi metode pendekatan sebagai berikut. Pendekatan ini disesuaikan dengan karakteristik peserta didik agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan komunikatif. Selain itu, strategi yang digunakan bertujuan meningkatkan partisipasi aktif siswa selama kegiatan pelatihan.

Tabel 1. Metode Pendekatan Penyelesaian Masalah

No	Metode Pendekatan	Deskripsi Implementasi	Tujuan
1	Ceramah & Demonstrasi	Pemaparan urgensi teknologi dan demo langsung kecepatan Mermaid.js.	Membangun motivasi dan mengubah *mindset* siswa bahwa dokumentasi itu mudah.
2	Drill & Practice	Latihan penulisan sintaks berulang-ulang dengan tingkat kesulitan bertahap.	Membiasakan memori otot (*muscle memory*) siswa terhadap sintaks *coding*.
3	Problem Solving	Pemberian studi kasus algoritma nyata (bukan sekadar teori).	Mengasah logika berpikir komputasional siswa.
4	Peer Review	Siswa saling mengecek hasil diagram teman sebangkunya (Debugging).	Melatih ketelitian dan kemampuan membaca kode orang lain.

E-ISSN : 2774-7581

3.2. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan sistematisasi metode ini diukur berdasarkan indikator kinerja sebagai berikut:

a. Indikator Proses: 100% materi dalam modul tersampaikan dan seluruh perangkat lunak berjalan tanpa kendala teknis.
b. Indikator Hasil: Minimal 80% peserta mengalami peningkatan nilai Post-Test sebesar >30 poin dibanding Pre-Test.

4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Implementasi Mermaid.js dalam Pembelajaran Algoritma di SMKN 8 Pekanbaru" telah berhasil dilaksanakan pada hari Selasa, 23 Desember 2025. Guna menunjang kebutuhan infrastruktur komputasi yang optimal, kegiatan ini dipusatkan di Laboratorium A, Fakultas Ilmu Komputer.

Acara dimulai tepat pukul 09.00 WIB dan berlangsung secara intensif hingga selesai. Kegiatan ini dihadiri oleh perwakilan siswa terpilih dari jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMKN 8 Pekanbaru sebanyak 10 orang peserta, yang didampingi langsung oleh 1 orang guru pembimbing. Pemilihan lokasi di laboratorium kampus bertujuan untuk memberikan pengalaman suasana akademik perguruan tinggi sekaligus memastikan ketersediaan perangkat lunak yang dibutuhkan sudah terstandarisasi.



Gambar 2. Suasana pembukaan kegiatan dan penyampaian materi oleh tim pengabdi di Laboratorium A Fasilkom.

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga sesi utama sesuai dengan metode yang direncanakan:

1. Sesi Pembukaan dan Pre-Test: Kegiatan diawali dengan sambutan dari tim pengabdi dan guru pembimbing, dilanjutkan dengan *Pre-Test* untuk mengukur pemahaman awal 10 peserta mengenai konsep *Diagram as Code*.
2. Sesi Inti (Workshop & Hands-on): Penyampaian materi pengenalan Mermaid.js dilanjutkan dengan praktik langsung (*live coding*) menggunakan Visual Studio Code. Dengan rasio peserta yang terbatas (10 orang), instruktur dapat melakukan pendampingan yang lebih intensif dan personal kepada setiap siswa.
3. Sesi Implementasi Proyek & Evaluasi: Peserta mengerjakan studi kasus mandiri dan mengunggah hasilnya ke repositori GitHub, diakhiri dengan *Post-Test* dan pengisian kuesioner.

E-ISSN : 2774-7581



Gambar 3. Peserta sedang melakukan *Hands-on* praktik *coding* Mermaid.js menggunakan Visual Studio Code didampingi instruktur.

4.1. Hasil Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan program dari tiga aspek: Kognitif (Pengetahuan), Psikomotorik (Keterampilan), dan Afektif (Kepuasan).

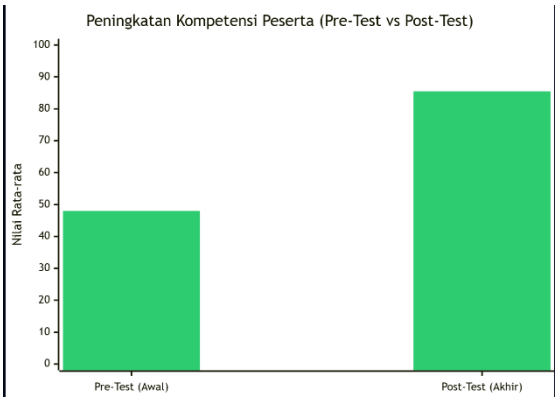
4.1.1. Peningkatan Pengetahuan (Analisis Pre-Test dan Post-Test)

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 10 orang peserta, terdapat peningkatan signifikan pada pemahaman siswa sebelum dan sesudah pelatihan. Soal tes berfokus pada logika algoritma dan sintaks Mermaid.js.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Pre-Test dan Post-Test

No	Keterangan	Nilai Rata-rata	Kenaikan (Poin)
1	**Pre-Test**	48,0	-
2	**Post-Test**	85,5	**+37,5**

Untuk memvisualisasikan peningkatan tersebut, berikut disajikan grafik perbandingan nilai rata-rata:



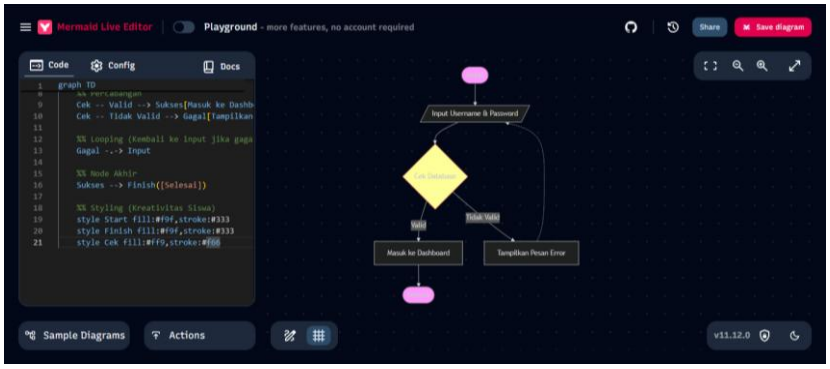
Bagan 2. Perbandingan Rata-rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*.

Data di atas menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, rata-rata nilai peserta masih di angka 48,0. Namun, setelah intervensi pelatihan yang intensif di Laboratorium A, rata-rata nilai melonjak menjadi 85,5. Hal ini mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan dapat diserap dengan sangat baik oleh seluruh peserta. Peningkatan ini juga mencerminkan efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan selama kegiatan. Selain itu, lingkungan belajar yang kondusif turut berkontribusi terhadap optimalisasi hasil belajar peserta.

E-ISSN : 2774-7581

4.1.2. Capaian Keterampilan (Hasil Proyek Siswa)

Evaluasi psikomotorik dinilai dari keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tantangan proyek mini: "Membuat Flowchart Sistem Login Sederhana dan Mengunggahnya ke GitHub".



Gambar 4. Tangkapan layar (*screenshot*) hasil pekerjaan siswa: Kiri (Kode Mermaid), Kanan (Visualisasi Flowchart).

a. Tingkat Keberhasilan: 10 dari 10 siswa (100%) berhasil menyelesaikan proyek tepat waktu.
b. Kualitas Kode: Seluruh peserta mampu menuliskan sintaks dasar Mermaid (seperti graph TD dan A-->B) tanpa kesalahan *syntax error*.
c. Integrasi Tools: Karena jumlah peserta yang kondusif, seluruh kendala teknis dapat diatasi langsung, sehingga 100% siswa berhasil melakukan *push* kode ke repositori GitHub mereka masing-masing.

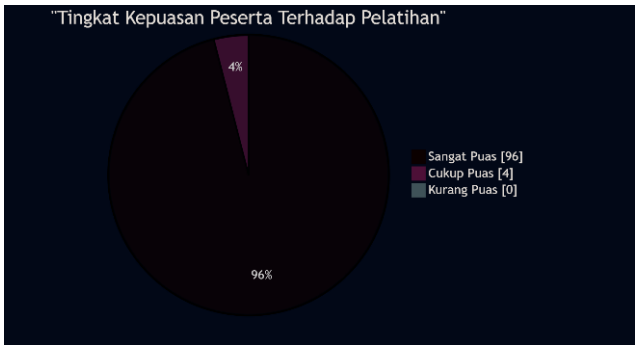
4.1.3. Hasil Kuesioner Kepuasan Peserta

Untuk mengukur respons peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, tim pengabdi menyebarkan kuesioner tertutup kepada 10 peserta dan 1 guru pembimbing.

Tabel 3. Hasil Analisis Kuesioner Kepuasan

No	Indikator Penilaian	Persentase Persetujuan (%)	Kategori
1	Fasilitas Laboratorium A Fakultas Ilmu Komputer mendukung proses belajar.	100%	Sangat Baik
2	Materi pelatihan (Mermaid.js) relevan dengan kebutuhan jurusan.	90%	Sangat Baik
3	Instruktur menyampaikan materi dengan jelas.	100%	Sangat Baik
4	Modul ajar yang diberikan mudah dipahami.	90%	Sangat Baik
5	Saya berminat menggunakan Mermaid.js untuk tugas sekolah selanjutnya.	100%	Sangat Baik
Rata-rata Kepuasan	**96%**	**Sangat Puas**	

E-ISSN : 2774-7581



Bagan 3. Persentase Tingkat Kepuasan Peserta.

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Bagan 3, tingkat kepuasan peserta mencapai 96%. Guru pembimbing juga memberikan apresiasi positif terhadap fasilitas laboratorium yang memadai sehingga proses belajar mengajar berjalan tanpa hambatan teknis.

4.2. Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pada tanggal 23 Desember 2025 ini membuktikan efektivitas metode pelatihan intensif dengan jumlah peserta terbatas di lingkungan laboratorium kampus.

1. Lingkungan Belajar yang Kondusif

Pemilihan Laboratorium A Fakultas Ilmu Komputer sebagai lokasi kegiatan memberikan dampak psikologis positif. Peserta merasa lebih termotivasi karena merasakan atmosfer akademik perguruan tinggi. Selain itu, spesifikasi komputer dan koneksi internet yang stabil di Laboratorium A meminimalisir kendala teknis yang sering terjadi jika menggunakan perangkat pribadi, sehingga efisiensi waktu pelatihan terjaga. Lingkungan belajar yang terstruktur juga mendorong peserta untuk lebih fokus dan disiplin selama proses pelatihan berlangsung. Interaksi langsung dengan fasilitas kampus memperluas wawasan siswa mengenai dunia pendidikan tinggi. Kondisi ini turut meningkatkan kualitas pengalaman belajar secara keseluruhan. Dengan demikian, pemilihan lokasi pelatihan berperan penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan pengabdian.

2. Efektivitas Transformasi Metode Pembelajaran

Peningkatan nilai rata-rata sebesar 37,5 poin menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis teks (*coding*) sangat relevan dengan karakteristik siswa RPL/TKJ. Dengan jumlah peserta yang relatif kecil (10 siswa), proses pembelajaran berlangsung interaktif dan memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah yang intensif. Siswa menunjukkan keberanian yang lebih tinggi dalam mengemukakan pertanyaan, khususnya ketika mengalami kesalahan (*error*) pada kode Mermaid yang kemudian dapat ditangani secara langsung oleh tim pengabdi.

3. Penguatan Kompetensi Industri

Seluruh peserta (100%) berhasil mengintegrasikan Mermaid.js dengan GitHub sebagai bagian dari proyek akhir pelatihan. Capaian ini mencerminkan penguasaan keterampilan yang selaras dengan standar kompetensi industri di bidang pengembangan perangkat lunak. Selain itu, guru pembimbing menyatakan minat untuk mengadopsi modul pelatihan ke dalam pembelajaran reguler di SMKN 8 Pekanbaru pada semester mendatang sebagai upaya penguatan kurikulum berbasis kebutuhan industri.

E-ISSN : 2774-7581



Gambar 5. Foto bersama Tim Pengabdi, Guru Pembimbing, dan Peserta Siswa SMKN 8 Pekanbaru di depan Gedung Fasilkom Unilak.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berjalan sesuai rencana dan berhasil mencapai seluruh indikator kinerja, baik dari segi peningkatan *hard skill* maupun antusiasme peserta.

5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertajuk "Implementasi Mermaid.js dalam Pembelajaran Algoritma" yang dilaksanakan pada tanggal 23 Desember 2025 di Laboratorium A Fakultas Ilmu Komputer telah terlaksana dengan sangat baik dan kondusif. Pemilihan lokasi di lingkungan kampus dengan didukung fasilitas komputasi yang memadai memberikan pengalaman akademik yang positif bagi 10 orang siswa peserta dan guru pembimbing dari SMKN 8 Pekanbaru. Melalui pendekatan pelatihan intensif dan pendampingan personal, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu menggeser paradigma pembuatan dokumentasi algoritma dari metode manual yang lambat menjadi metode berbasis kode (Diagram as Code) yang efisien dan sesuai dengan standar industri teknologi saat ini.

Keberhasilan transformasi metode pembelajaran tersebut dibuktikan secara kuantitatif melalui lonjakan kompetensi peserta, baik dari aspek kognitif maupun psikomotorik. Berdasarkan analisis data evaluasi, tercatat peningkatan pemahaman yang signifikan dengan kenaikan nilai rata-rata (gain score) sebesar 37,5 poin, di mana nilai awal Pre-Test 48,0 meningkat drastis menjadi 85,5 pada Post-Test. Selain penguasaan teori, indikator keberhasilan teknis juga tercapai sempurna (100%), ditandai dengan kemampuan seluruh peserta dalam menyelesaikan proyek mandiri pembuatan flowchart menggunakan sintaks Mermaid.js serta sukses mengintegrasikannya ke dalam repositori GitHub. Hal ini menegaskan bahwa metode Diagram as Code sangat efektif dan relevan untuk diterapkan kepada siswa jurusan RPL dan TKJ.

Selaras dengan capaian kompetensi tersebut, respon mitra terhadap kegiatan ini tergolong sangat positif dengan tingkat kepuasan mencapai 96% dalam kategori "Sangat Puas". Tingginya antusiasme siswa dan apresiasi dari guru pembimbing mengindikasikan bahwa teknologi Mermaid.js merupakan solusi tepat guna untuk mengatasi kejenuhan dalam pembelajaran algoritma. Sebagai tindak lanjut dan saran keberlanjutan, disarankan kepada pihak SMKN 8 Pekanbaru untuk mengadopsi modul pelatihan ini ke dalam kurikulum mata pelajaran Dasar Pemrograman secara permanen. Selain itu, bagi kegiatan pengabdian selanjutnya, materi dapat diperluas mencakup dokumentasi basis data atau arsitektur jaringan agar manfaat literasi digital ini dapat dirasakan oleh spektrum siswa SMK yang lebih luas..

E-ISSN : 2774-7581

Ucapan Terima Kasih
Penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning atas dukungan penuh yang diberikan terhadap terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Secara khusus, apresiasi mendalam disampaikan atas realisasi bantuan pendanaan melalui skema RAKT FASILKOM Tahun Anggaran Ganjil 2025/2026 serta penyediaan fasilitas laboratorium yang memadai, sehingga seluruh rangkaian kegiatan pelatihan implementasi Mermaid.js bagi siswa SMKN 8 Pekanbaru pada tanggal 23 Desember 2025 dapat berjalan dengan lancar, sukses, dan memberikan manfaat nyata bagi mitra.

Daftar Pustaka
Damre, Mangesh, Alessandro Marchetto, and Alejandro Giorgetti. 2019. "MERMAID: Dedicated Web Server to Prepare and Run Coarse-Grained Membrane Protein Dynamics." *Nucleic Acids Research* 47(W1): W456--W461.
González Guerra, Diego, and others. 2025. "Project Master: Aplicación Para La Visualización, Edición y Mejora de Diagramas Mermaid."
Mussies, Martine, and Emiel Maliepaard. 2017. "The Cyborg Mermaid (or: How Technè Can Help the Misfits Fit In)." *Multimodal Technologies and Interaction* 1(1): 4.
Myisha, Nabila, Dinda Sabila, Dinera Qurrotul Aini, Mayang Anggun Febrianti, and Farah Malaika Putri. 2024. "Representation of Diversity In< I> The Little Mermaid< I>(2023)." *Cultural Narratives* 2(1): 1–13.
Nasution, Nurliana, and Mhd Arief Hasan. 2019. "Ibm Pelatihan Cms Content Dan Digital Jurnalistik." *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(1): 22–30. doi:10.31849/dinamisia.v3i1.1482.
Nasution, Nurliana, Feldiansyah Bakri Nasution, and Mhd Arief Hasan. 2022. "PKM PELATIHAN PEMBUATAN GAME MENGGUNAKAN UNITY UNTUK SISWA SMK DI KOTA PEKANBARU." *Journal of Computer Science Community Service* 2(2): 117–27.
Sidehabi, Sitti Wetenriajeng, Hamdan Gani, and others. 2025. "Penerapan Chatgpt Dan Draw. Io Untuk Otomatisasi Flowchart Menggunakan Mermaid Code." *Hexagon* 6(1): 85–93.
Strandvad, Sara Malou, Tracy C Davis, and Megan Dunn. 2022. "Mermaids as Market Creators: Cultural Entrepreneurship in an Emerging Practice." *International Journal of Cultural Studies* 25(1): 68–85.
Sveidqvist, Knut, and Ashish Jain. 2021. *The Official Guide to Mermaid. Js: Create Complex Diagrams and Beautiful Flowcharts Easily Using Text and Code*. Packt Publishing Ltd.
Verma, Rita Prasad. 2021. "Genetics of Sirenomelia, the Mermaid Syndrome." In *Congenital Anomalies in Newborn Infants-Clinical and Etiopathological Perspectives*, IntechOpen.

E-ISSN : 2774-7581