

PELATIHAN DASAR BASIS DATA UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA DI BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI

Elkin Rilvani¹, Tri Ngudi Wiyatno², Nurhadi Surojudin³, Muhammad Hegar Sukmana⁴

^{1,3,4}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

²Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

³elkin.rilvani@pelitabangsa.ac.id, ²tringudi@pelitabangsa.ac.id, ³nurhadi@pelitabangsa.ac.id, ⁴m.hegar@gmail.com

Diterima: 22 Juli 2026

Disetujui: 28 Juli 2026

Dipublikasikan: 06 Agustus 2026

Abstrak

Penguasaan konsep dan keterampilan basis data merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk memenuhi kebutuhan industri teknologi informasi. Namun, hasil observasi di SMK Negeri 1 Cikarang menunjukkan bahwa pemahaman siswa mengenai konsep dasar basis data, penggunaan perangkat lunak database, serta implementasi bahasa SQL masih belum optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa melalui pelatihan dasar basis data yang berorientasi pada praktik dan kebutuhan industri. Metode pelaksanaan meliputi tahapan sosialisasi, pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*), penerapan teknologi melalui penyelesaian proyek sederhana berbasis database, pendampingan, evaluasi, serta penyusunan strategi keberlanjutan program. Materi pelatihan mencakup konsep dasar basis data, perancangan database, penggunaan MySQL, implementasi perintah SQL dasar, dan penyelesaian studi kasus yang relevan dengan dunia kerja. Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya pemahaman konsep basis data, kemampuan siswa dalam merancang dan mengelola database, keterampilan menggunakan SQL, serta tersusunnya portofolio proyek sebagai bukti kompetensi. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kesiapan siswa menghadapi dunia kerja sekaligus memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam pengembangan kompetensi teknologi informasi.

Kata Kunci: basis data, MySQL, SQL, pelatihan, kompetensi siswa, teknologi informasi, pengabdian kepada masyarakat.

Abstract

Mastering database concepts and practical database management skills is one of the essential competencies required for vocational high school (SMK) students to meet the demands of the information technology industry. However, preliminary observations at SMK Negeri 1 Cikarang revealed that students' understanding of fundamental database concepts, database management software, and SQL implementation remains limited. This community service program aims to improve students' competencies through a basic database training program that emphasizes practical learning and industry-oriented skills. The implementation method consists of socialization, hands-on training, technology application through simple database-based

projects, mentoring, evaluation, and sustainability planning. The training materials include database fundamentals, database design, MySQL implementation, basic SQL commands, and case studies relevant to real-world applications. The expected outcomes are improved conceptual understanding of databases, enhanced skills in designing and managing databases, increased proficiency in SQL programming, and the development of project portfolios that demonstrate students' competencies. This program is expected to strengthen students' readiness for the workplace while fostering sustainable collaboration between higher education institutions and vocational schools in developing information technology competencies.

Keywords: database, MySQL, SQL, training, student competency, information technology, community service.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong peningkatan kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang pengelolaan data. Salah satu kompetensi dasar yang wajib dikuasai adalah **basis data (database)**, karena menjadi fondasi dalam pengembangan aplikasi, sistem informasi, serta pengelolaan data pada berbagai sektor industri. Penguasaan konsep basis data tidak hanya mencakup pemahaman teoritis mengenai struktur dan relasi data, tetapi juga kemampuan praktis dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengelola database menggunakan perangkat lunak manajemen basis data. Oleh karena itu, pembelajaran basis data menjadi bagian penting dalam pendidikan vokasi untuk mempersiapkan lulusan yang siap menghadapi kebutuhan dunia kerja.



SMK Negeri 1 Cikarang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang memiliki peran strategis dalam menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang teknologi

informasi. Sekolah ini didukung oleh fasilitas laboratorium komputer dan kurikulum berbasis kompetensi yang diarahkan untuk memenuhi kebutuhan industri. Namun, berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa kompetensi siswa dalam bidang basis data masih belum optimal. Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar basis data, seperti perancangan tabel, relasi antar tabel, normalisasi data, serta penggunaan perangkat lunak MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan siswa dalam mengimplementasikan basis data pada kasus nyata masih relatif rendah.

Selain keterbatasan penguasaan konsep dan keterampilan teknis, proses pembelajaran yang berlangsung juga masih didominasi oleh penyampaian materi secara teoritis sehingga kesempatan siswa untuk melakukan praktik secara intensif masih terbatas. Akibatnya, siswa belum terbiasa menyelesaikan proyek berbasis database yang merepresentasikan kebutuhan dunia industri, seperti pengembangan sistem informasi sederhana atau pengelolaan data bisnis. Kesenjangan antara materi pembelajaran di sekolah dengan kebutuhan industri tersebut berpotensi mengurangi kesiapan lulusan dalam menghadapi persaingan di dunia kerja yang semakin kompetitif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan kompetensi siswa melalui pelatihan dasar basis data. Kegiatan ini dirancang menggunakan pendekatan **hands-on training** dan **project-based learning**, sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan teori, tetapi juga pada praktik langsung dalam merancang database, membuat tabel, membangun relasi antar data, serta menggunakan perintah SQL untuk mengelola data. Pendekatan tersebut diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan teknis siswa sesuai dengan kebutuhan industri teknologi informasi.

Melalui pelatihan ini diharapkan terjadi peningkatan pemahaman konsep basis data, keterampilan penggunaan MySQL dan SQL, serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan proyek sederhana berbasis database sebagai portofolio kompetensi. Selain memberikan manfaat bagi siswa, kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah kejuruan dalam mendukung implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang teknologi informasi. Dengan demikian,

program pengabdian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kompetensi lulusan SMK agar lebih siap menghadapi kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi digital

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK Negeri 1 Cikarang dalam bidang basis data melalui pendekatan **hands-on training** dan **project-based learning**. Pendekatan ini dipilih agar siswa tidak hanya memahami konsep dasar basis data secara teoritis, tetapi juga mampu mengimplementasikannya melalui praktik langsung dan penyelesaian studi kasus yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, implementasi praktik, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program.

Pada tahap **sosialisasi**, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menyampaikan tujuan, manfaat, serta mekanisme pelaksanaan pelatihan. Selain itu, dilakukan identifikasi kebutuhan peserta melalui observasi dan diskusi bersama guru untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi basis data. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi, penentuan jadwal kegiatan, serta penyesuaian metode pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan peserta.

Tahap berikutnya adalah **pelatihan**, yang merupakan inti dari kegiatan. Materi pelatihan meliputi pengenalan konsep dasar basis data, perancangan database, normalisasi data, penggunaan perangkat lunak MySQL, serta implementasi perintah SQL dasar seperti **SELECT**, **INSERT**, **UPDATE**, dan **DELETE**. Penyampaian materi dilakukan melalui kombinasi ceramah singkat, demonstrasi, diskusi interaktif, dan praktik langsung di laboratorium komputer sehingga siswa dapat memahami konsep sekaligus menguasai keterampilan teknis dalam pengelolaan basis data.

Selanjutnya dilakukan **implementasi praktik** melalui penyelesaian proyek sederhana berbasis database. Pada tahap ini siswa diminta merancang struktur database berdasarkan studi kasus, membuat tabel beserta relasinya, mengimplementasikan query SQL untuk pengolahan data, serta melakukan pengujian terhadap database yang telah dibuat. Pendekatan berbasis proyek ini memberikan pengalaman nyata kepada siswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari sekaligus menghasilkan portofolio yang dapat digunakan sebagai bukti kompetensi.

Tahap **pendampingan dan evaluasi** dilakukan secara berkelanjutan selama proses pelatihan dan penyelesaian proyek. Tim pelaksana memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyelesaikan kendala teknis maupun konseptual yang dihadapi selama praktik. Evaluasi dilakukan melalui observasi terhadap aktivitas peserta, penilaian hasil proyek, serta kemampuan siswa dalam mengoperasikan MySQL dan menyusun query SQL. Keberhasilan pelatihan diukur berdasarkan peningkatan pemahaman konsep, kemampuan implementasi database, kualitas proyek yang dihasilkan, dan kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pekerjaannya.

Sebagai upaya menjaga keberlanjutan program, tim pelaksana menyusun modul pelatihan yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa sebagai bahan pembelajaran mandiri. Selain itu, materi pelatihan direkomendasikan untuk diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di sekolah, disertai pembentukan kelompok belajar dan pengembangan pelatihan lanjutan pada materi basis data tingkat menengah dan lanjut. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan kompetensi siswa, tetapi juga mendukung pengembangan pembelajaran basis data secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cikarang dengan sasaran siswa yang memiliki minat dan kompetensi pada bidang teknologi informasi. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan sosialisasi mengenai pentingnya penguasaan basis data sebagai salah satu kompetensi inti yang dibutuhkan di dunia industri. Selanjutnya dilakukan pelatihan yang mencakup konsep dasar basis data, perancangan database, penggunaan perangkat lunak MySQL, implementasi perintah SQL dasar, serta praktik penyelesaian studi kasus berbasis database. Metode pembelajaran yang digunakan mengombinasikan ceramah singkat, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan sehingga peserta memperoleh pemahaman konseptual sekaligus pengalaman praktik dalam mengelola basis data.

Selama pelaksanaan pelatihan, siswa mengikuti setiap sesi secara aktif dengan mempraktikkan materi menggunakan komputer di laboratorium. Pendekatan berbasis praktik memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami proses perancangan database mulai

dari identifikasi kebutuhan data, pembuatan tabel, pembentukan relasi antar tabel, hingga pengelolaan data menggunakan bahasa SQL.

2. Peningkatan Kompetensi Siswa

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar basis data. Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu menjelaskan fungsi tabel, field, record, relasi, serta konsep normalisasi dalam perancangan database. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menggunakan perangkat lunak MySQL untuk membuat database, mengelola tabel, dan mengimplementasikan relasi antar data.

Kemampuan siswa dalam menggunakan perintah SQL dasar juga mengalami peningkatan. Peserta mampu menulis dan menjalankan perintah **SELECT**, **INSERT**, **UPDATE**, dan **DELETE** untuk melakukan pengolahan data sederhana. Penguasaan keterampilan tersebut menjadi indikator bahwa pelatihan berhasil meningkatkan kompetensi teknis siswa dalam bidang pengelolaan basis data sesuai dengan kebutuhan pembelajaran vokasi.

3. Implementasi Project-Based Learning

Sebagai bentuk implementasi hasil pelatihan, setiap peserta menyelesaikan proyek sederhana berupa perancangan dan pembangunan database berdasarkan studi kasus, seperti sistem data siswa, inventaris, atau transaksi sederhana. Tahapan proyek meliputi analisis kebutuhan data, penyusunan struktur database, pembuatan tabel dan relasi, implementasi query SQL, serta pengujian fungsi database yang telah dibuat.

Pendekatan **project-based learning** memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual karena siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga menerapkannya dalam penyelesaian permasalahan nyata. Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan ini juga melatih kemampuan berpikir kritis, analitis, komunikasi, serta kerja sama selama proses penyelesaian proyek.

4. Hasil Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan secara intensif selama proses praktik dan pengerjaan proyek. Tim pelaksana memberikan bimbingan dalam mengatasi berbagai kendala yang dihadapi siswa, mulai dari kesalahan sintaks SQL, perancangan relasi antar tabel, hingga proses normalisasi

database. Pendekatan ini membantu siswa memahami kesalahan yang terjadi serta menemukan solusi secara mandiri melalui arahan dari instruktur.

Evaluasi dilakukan melalui pengamatan selama praktik, penilaian terhadap proyek database, serta presentasi hasil pekerjaan siswa. Secara umum, peserta mampu menyelesaikan proyek sesuai dengan tujuan pelatihan dan menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mempresentasikan hasil implementasi database. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada teori.

5. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan metode **hands-on training** yang dipadukan dengan **project-based learning** mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam memahami dan mengimplementasikan konsep basis data. Pembelajaran berbasis praktik memungkinkan siswa memperoleh pengalaman langsung dalam merancang, membangun, dan mengelola database menggunakan MySQL dan SQL sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan dunia industri.

Pelaksanaan proyek sederhana memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengintegrasikan aspek konseptual dan teknis dalam satu aktivitas pembelajaran. Melalui pendekatan tersebut, siswa tidak hanya menguasai penggunaan perangkat lunak database, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan penyusunan solusi berbasis data. Hasil ini sejalan dengan tujuan kegiatan, yaitu meningkatkan kompetensi teknis sekaligus kesiapan kerja siswa melalui pengalaman belajar yang aplikatif.

Selain memberikan dampak terhadap peningkatan kompetensi individu, kegiatan ini juga memberikan manfaat bagi sekolah melalui tersedianya modul pelatihan, model pembelajaran berbasis praktik, serta portofolio proyek yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran lanjutan. Kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan vokasi yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah mencapai tujuan yang direncanakan, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri siswa dalam bidang basis data. Program ini diharapkan menjadi langkah awal dalam memperkuat

kompetensi lulusan SMK sehingga lebih siap menghadapi kebutuhan dunia kerja di bidang teknologi informasi serta mampu mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat.

PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan dasar basis data telah memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kompetensi siswa SMK Negeri 1 Cikarang di bidang teknologi informasi. Melalui pendekatan *hands-on training* dan *project-based learning*, siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dasar basis data, penggunaan MySQL, implementasi perintah SQL, serta perancangan database sederhana yang sesuai dengan kebutuhan industri. Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan ini juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kepercayaan diri, dan kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja. Program ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran berbasis praktik yang berkelanjutan serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

im pelaksana menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Pelita Bangsa atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa SMK Negeri 1 Cikarang atas partisipasi, kerja sama, serta antusiasme selama mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan. Ucapan terima kasih diberikan kepada seluruh dosen, mahasiswa, dan pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan materi, pelaksanaan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi siswa di bidang teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azra, P. N. G., Ikwanda, M., Sari, N. P., Prameswari, T. W., & Tamzil, F. (2025). Optimalisasi sistem database sebagai pilar penguatan sistem informasi manajemen di era transformasi digital modern. *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, 4(2), 487–496. <https://doi.org/10.55606/jupsim.v4i2.5031>
- Nurazila, N., Efriyanti, L., & Indri, D. P. (2022). Pengaruh metode pembelajaran praktik terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran TIK di SMA N 1 Kapur IX. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(3), 89–95. <https://doi.org/10.55606/juisik.v2i3.352>

- Safitri, E., Karnila, S., Purwati, N., Kurniawan, H., Nurjoko, N., & Fikri, R. (2024). Meningkatkan pembelajaran siswa dengan pengenalan berbasis data dan machine learning. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 2311. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.22096>
- Wahyuni, M. S., Abdy, M., & Sutamrin, S. (2021). Pengenalan dan pelatihan sistem basis data bagi siswa SMK Negeri 1 Bantaeng. *SMART: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.35580/smart.v1i1.26121>
- Widodo. (2024). Manajemen system (DBMS) basic concepts. *Idaarotul Ulum (Jurnal Prodi MPI)*, 6(1), 32–50. <https://doi.org/10.70688/idaarotululum.v6i01.386>