

PENINGKATAN KETERAMPILAN SISWA SMK BINAMITRA DALAM PEMROGRAMAN BERBASIS BLOK: PELATIHAN PEMBUATAN QR CODE MENGUNAKAN KODULAR

Arif Rahman Hakim^{1*}, M. Aziz Kurniawan², Dewi Marini Umi Atmaja³, Deny Haryadi⁴,
Alva Nurvina Sularso⁵, Aufa Hafiy Andhika⁶

^{1,2,3,6}Telkom University, Fakultas Rekayasa Industri

^{4,5}Telkom University, Fakultas Informatika

^{1*}arifrahmanarh@telkomuniversity.ac.id , ²mazizkurniawan@telkomuniversity.ac.id ,
³dewimariniumiattmaja@telkomuniversity.ac.id , ⁴denyharyadi@telkomuniversity.ac.id ,
⁵alvans@telkomuniversity.ac.id , ⁶aufaandhika@student.telkomuniversity.ac.id

Abstract

The training for creating QR Codes using the Kodular platform at SMK Binamitra aims to enhance students' skills in block-based programming, which is relevant to industry needs in the digital era. This activity involves 21 students and is conducted through a systematic method, including an introduction to the Kodular interface and practical tutorials on creating QR Code applications. Evaluation results showed that 90% of students found the material interesting and relevant to their needs, 90% rated the material as clear and easy to understand, and 86% felt the duration of the activity was sufficient. The instructor received positive feedback from 90% of the students, and 95% appreciated the committee's service. A total of 86% of students expressed happiness and hope for similar activities to be held again. This training successfully boosts students' confidence in understanding programming logic, although there are limitations due to the restricted duration. Recommendations for future development include extending the training duration and providing ongoing support so that students can further develop applications independently. Overall, this training not only improves students' technical skills but also empowers them to contribute to the rapid development of information technology.

Keywords: *Kodular; Training; Block-Based Programming; QR Code; Vocational School Students.*

Abstrak

Pelatihan pembuatan QR Code menggunakan platform Kodular di SMK Binamitra bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam pemrograman berbasis blok, yang relevan dengan kebutuhan industri di era digital. Kegiatan ini melibatkan 21 siswa dan dilaksanakan melalui metode yang sistematis, mencakup pengenalan antarmuka Kodular dan tutorial praktis dalam pembuatan aplikasi QR Code. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebanyak 90% siswa menyatakan materi menarik dan sesuai kebutuhan, 90% menilai materi jelas dan mudah dipahami, serta 86% merasa durasi kegiatan sudah cukup. Instruktur mendapat penilaian baik dari 90% siswa, dan 95% mengapresiasi pelayanan panitia. Sebanyak 86% siswa merasa senang dan berharap kegiatan serupa diadakan kembali. Pelatihan ini berhasil meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam memahami logika pemrograman, meskipun terdapat kekurangan dalam durasi yang terbatas. Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya mencakup perpanjangan durasi pelatihan dan pendampingan lanjutan agar siswa dapat lebih mengembangkan aplikasi secara mandiri. Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa, tetapi juga memberdayakan mereka untuk berkontribusi dalam pengembangan teknologi informasi yang pesat.

Kata Kunci: *Kodular; Pelatihan; Pemrograman Berbasis Blok; QR Code; Siswa SMK.*

Submitted: 2025-05-09

Revised: 2025-05-16

Accepted: 2025-05-26

Pendahuluan

SMK Binamitra yang beralamat di Jl. Raya Citarik No. 123, Jatireja, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530, merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berkomitmen untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri, khususnya di bidang teknologi dan informatika. Dalam era digital yang ditandai dengan kemajuan teknologi yang pesat, pemanfaatan teknologi informasi menjadi sangat penting. Salah satu inovasi yang semakin banyak digunakan adalah QR Code, yang merupakan jenis kode batang dua dimensi yang dapat menyimpan informasi dalam bentuk teks, URL, atau data lainnya

yang dapat dibaca oleh perangkat pemindai (Nishom dkk., 2023). QR Code menawarkan kemudahan akses informasi dan efisiensi dalam berbagai proses, sehingga pemahaman tentang teknologi ini menjadi krusial bagi siswa (Marselina dkk., 2024).

Namun, meskipun teknologi semakin berkembang, banyak siswa SMK yang masih menghadapi kendala dalam memahami konsep pemrograman, terutama yang berbasis teks. Pemrograman berbasis teks sering kali dianggap kompleks dan sulit dipahami, terutama bagi siswa yang belum memiliki dasar yang kuat dalam coding (Saito dkk., 2017). Hal ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk berinovasi dan menciptakan solusi berbasis teknologi yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Irmayanti & Supriyanto, 2023). Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang lebih intuitif dan mudah dipahami. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penggunaan pemrograman berbasis blok melalui platform Kodular, yang memungkinkan siswa untuk membuat aplikasi tanpa harus menulis kode secara manual (Almaida dkk., 2024). Metode ini memudahkan siswa dalam memahami logika pemrograman dan langsung menerapkannya dalam pembuatan aplikasi yang relevan, seperti aplikasi QR Code (Junaidi dkk., 2023).

Pelatihan ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan pembuatan QR Code berbasis Kodular, yang diharapkan dapat meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi dunia industri yang semakin terdigitalisasi (Witriyono dkk., 2022). Selain keterampilan teknis, program ini juga bertujuan untuk memberdayakan siswa dalam penerapan teknologi di berbagai aspek (Furqon dkk., 2024). Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga memahami peran teknologi dalam kehidupan nyata, sehingga lebih siap menghadapi tantangan di era digital (Devi & Winangun, 2024). Melalui pelatihan ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan solusi berbasis teknologi secara mandiri dan berinovasi dalam menciptakan aplikasi yang dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan pendidikan dan masyarakat (Hendrik & Awal, 2023). Program ini juga membuka peluang bagi siswa untuk berwirausaha dengan menyediakan layanan pembuatan QR Code bagi bisnis dan komunitas lokal (Karsim dkk., 2024). Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam membangun generasi muda yang siap menghadapi tantangan dan peluang di era digital (Clara dkk., 2024).

Metode

Metode pelatihan pembuatan QR Code menggunakan Kodular dilaksanakan melalui tahapan yang sistematis dan terstruktur, dengan tujuan memastikan pemahaman dan keterampilan siswa dalam pemrograman berbasis blok. Pada tahap persiapan, dilakukan koordinasi dengan pihak SMK Binamitra untuk menentukan kebutuhan pelatihan, jadwal, dan jumlah peserta, sekaligus mengomunikasikan tujuan dan manfaat pelatihan yang diharapkan bagi siswa. Modul pelatihan disusun dengan mempertimbangkan tingkat pemahaman siswa dan mencakup materi yang relevan, mulai dari teori dasar pemrograman berbasis blok hingga langkah praktis pemanfaatan Kodular untuk membuat aplikasi QR Code. Selain itu, persiapan perangkat keras dan perangkat lunak turut dilakukan, mencakup komputer atau laptop yang terhubung internet serta akses ke platform Kodular, juga pengadaan alat bantu seperti proyektor dan papan tulis untuk mendukung proses pembelajaran.

Pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi dua sesi utama. Sesi pertama berfokus pada pengenalan antarmuka Kodular dan konsep dasar pemrograman berbasis blok, di mana instruktur menjelaskan perbedaan antara pemrograman berbasis teks dan blok serta keuntungan menggunakan Kodular. Siswa diajak memahami berbagai elemen dalam platform tersebut, seperti komponen dan blok, serta cara menghubungkannya untuk membangun aplikasi. Pada sesi kedua, siswa mengikuti tutorial langkah demi langkah dalam membuat aplikasi QR Code sederhana, mulai dari penambahan komponen hingga pengaturan properti dan penghubungan blok yang

menghasilkan aplikasi yang berfungsi. Instruktur memberikan bimbingan langsung dan membantu menjawab pertanyaan siswa selama proses ini.

Setelah pelatihan selesai, evaluasi dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi yang telah diajarkan. Kuesioner dibagikan kepada siswa, berisi pertanyaan yang mencakup aspek-aspek seperti ketertarikan terhadap materi, kejelasan penyampaian, dan kemampuan siswa dalam memahami serta menerapkan konsep pemrograman yang telah dipelajari. Hasil dari kuesioner ini dianalisis untuk menilai efektivitas pelatihan. Selain itu, dokumentasi hasil pelatihan juga dibuat sebagai bahan referensi bagi siswa dan pihak sekolah. Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, disusun laporan hasil pengabdian masyarakat yang mendokumentasikan proses, evaluasi, dan hasil pelatihan, serta sebagai acuan untuk pelatihan di masa mendatang. Diskusi lebih lanjut dengan pihak sekolah juga dilakukan untuk membahas kemungkinan pelatihan lanjutan atau implementasi hasil pelatihan dalam kegiatan sekolah, agar program dapat berkelanjutan dan keterampilan siswa dapat terintegrasi dengan kurikulum. Dengan pendekatan yang terencana dan berstruktur ini, pelatihan diharapkan efektif dalam meningkatkan keterampilan pemrograman berbasis blok siswa SMK Binamitra secara maksimal.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan pembuatan QR Code menggunakan Kodular di SMK Binamitra dilaksanakan pada Rabu, 7 Mei 2025, dan melibatkan 21 siswa yang memiliki minat tinggi dalam bidang teknologi dan pemrograman. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam pemrograman berbasis blok dan memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep pembuatan aplikasi berbasis QR Code. Evaluasi pelatihan dilakukan melalui kuesioner yang dibagikan kepada siswa setelah pelatihan, serta observasi langsung selama proses pembelajaran berlangsung, guna mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas pelatihan.

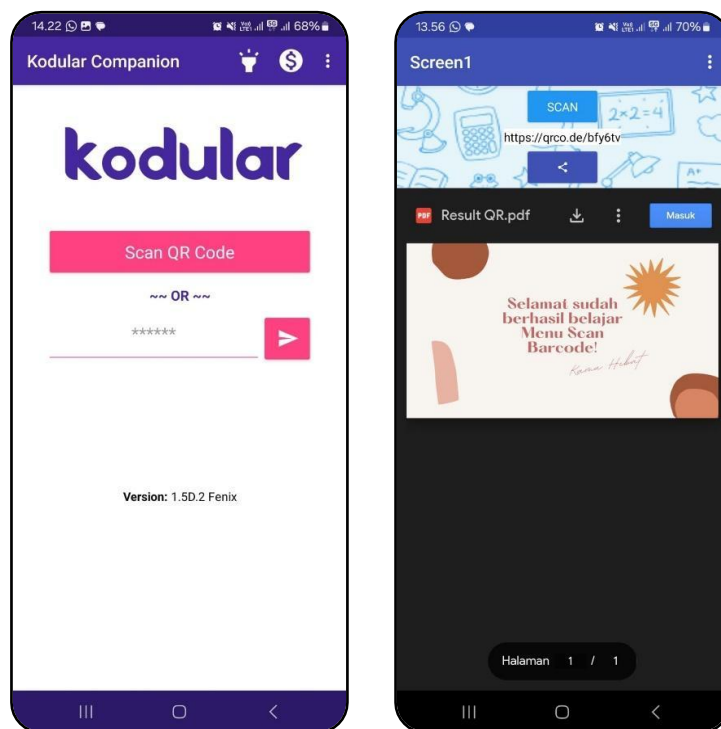
Hasil analisis kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap pelatihan ini. Dari 21 peserta, 19 siswa (90%) menyatakan bahwa materi yang disampaikan menarik dan sesuai dengan kebutuhan mereka saat ini. Selain itu, 18 siswa (86%) merasa bahwa durasi pelaksanaan kegiatan sudah cukup, dan 19 siswa (90%) menganggap materi yang disampaikan sudah jelas dan mudah dipahami. Pembicara juga mendapatkan penilaian baik, di mana 19 siswa (90%) merasa bahwa instruktur memberikan bimbingan dan motivasi yang baik selama kegiatan. Tanggapan positif juga terlihat dari 20 siswa (95%) yang menyatakan bahwa panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan berlangsung. Terakhir, 18 siswa (86%) menyatakan bahwa mereka senang dan berharap kegiatan serupa diadakan kembali di masa yang akan datang. Hasil kuesioner ini dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Evaluasi Pelatihan

No.	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1.	Materi yang disampaikan menarik dan sesuai dengan apa yang saya butuhkan saat ini.	13	6	0	1	1
2.	Durasi pelaksanaan kegiatan ini sudah cukup (tidak lebih dan tidak kurang).	9	9	2	0	1
3.	Materi yang disampaikan sudah jelas dan mudah dipahami.	13	6	1	0	1
4.	Pembicara memberikan bimbingan dan motivasi yang baik selama kegiatan.	17	2	1	0	1
5.	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan berlangsung.	17	3	0	0	1
6.	Saya senang dan berharap kegiatan seperti ini diadakan kembali di masa yang akan datang.	10	8	0	2	1

Hasil observasi selama pelatihan menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa yang sangat baik. Di awal pelatihan, siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi dan cepat memahami penggunaan antarmuka Kodular serta konsep pemrograman berbasis blok yang lebih mudah dibandingkan metode pemrograman konvensional berbasis teks. Hal ini membantu siswa merasa nyaman dalam mencoba berbagai elemen dan blok pemrograman yang disediakan oleh platform tersebut. Sebagian besar peserta mampu mengikuti instruksi dengan lancar dan menunjukkan kreativitas yang signifikan, memperlihatkan kemampuan mereka dalam mengaplikasikan konsep secara nyata dan relevan.

Sebagai contoh, tampilan aplikasi QR Code yang berhasil dibuat oleh siswa dapat dilihat pada Gambar 1. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga mencerminkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Selain itu, aplikasi ini menunjukkan kemampuan mereka untuk berinovasi dalam menciptakan solusi berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan sehari-hari. Gambar ini menjadi bukti nyata dari keberhasilan pelatihan dan keterampilan yang telah mereka kembangkan selama proses pembelajaran.



Gambar 1. Contoh tampilan aplikasi QR Code yang dibuat siswa menggunakan Kodular.

Aplikasi ini menampilkan antarmuka yang intuitif dan fungsional, menunjukkan bagaimana siswa dapat mengintegrasikan elemen-elemen pemrograman untuk menghasilkan produk yang bermanfaat.

Selama pelatihan berlangsung, tim pengabdian mendokumentasikan kegiatan sebagai bukti dari proses belajar yang berlangsung produktif dan kondusif. Dokumentasi ini penting untuk menunjukkan bagaimana siswa terlibat aktif dalam setiap sesi pelatihan.



Gambar 2. Suasana pelatihan pembuatan aplikasi QR Code menggunakan Kodular di SMK Binamitra.

Dalam gambar ini, terlihat siswa yang aktif mengikuti materi dan praktik, menunjukkan antusiasme mereka dalam belajar. Gambar 2 memperlihatkan momen ketika instruktur menjelaskan antarmuka Kodular kepada siswa, di mana mereka terlihat berinteraksi secara langsung dan mencoba berbagai komponen dalam platform pembelajaran. Suasana yang penuh semangat ini menjadi faktor pendukung utama keberhasilan pelatihan, menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran dan kolaborasi, serta mendorong siswa untuk lebih percaya diri dalam mengembangkan keterampilan mereka di bidang pemrograman.

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, kegiatan ditutup dengan penuh kebersamaan dan semangat. Seluruh peserta dan instruktur berkumpul untuk sesi foto bersama, yang terabadikan dalam Gambar 3 berikut. Foto ini menjadi simbol keberhasilan kolaborasi dan komitmen bersama dalam meningkatkan kompetensi siswa di bidang teknologi informasi.



Gambar 3. Foto bersama peserta, pihak mitra dan tim pengabdian setelah pelatihan pembuatan aplikasi QR Code dengan Kodular selesai.

Dalam gambar ini, terlihat senyum bahagia dari semua peserta dan instruktur, mencerminkan rasa puas dan kebanggaan atas pencapaian yang telah diraih selama pelatihan. Momen ini tidak hanya menandai akhir dari pelatihan, tetapi juga memperkuat ikatan antara siswa dan pengajar, serta menumbuhkan semangat untuk terus belajar dan berinovasi di masa depan.

Peningkatan keterampilan siswa ini juga terlihat dari progres mereka saat proyek berjalan. Sebelum pelatihan, siswa mengaku kesulitan memahami logika pemrograman konvensional,

namun dengan metode berbasis blok ini, pemahaman dan kepercayaan diri mereka meningkat signifikan. Selain peningkatan teknis, pelatihan ini turut membangun motivasi dan minat siswa untuk terus belajar dan berinovasi secara mandiri dengan teknologi terkini, modal penting menghadapi dunia kerja yang semakin digital.

Berlandaskan pengalaman ini, disarankan agar pelatihan selanjutnya diperpanjang durasinya sehingga waktu eksplorasi dan praktikum lebih optimal, dengan proyek bertingkat kompleks yang mampu menstimulus kreativitas dan kemampuan *problem solving*. Pendampingan lanjutan setelah pelatihan juga sangat dianjurkan agar siswa dapat mengembangkan aplikasi lebih jauh dan mengaplikasikan keterampilan secara nyata di dunia pendidikan maupun industri.

Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam pengembangan aplikasi QR Code, tetapi juga memberdayakan siswa SMK Binamitra untuk aktif berkontribusi dalam pengembangan teknologi informasi yang pesat. Dengan metode pemrograman blok yang mudah dipahami, siswa memperoleh kompetensi sesuai kebutuhan dunia industri digital, sekaligus mendorong inovasi yang bermanfaat bagi komunitas dan lingkungan sekitarnya.

Kesimpulan

Pelatihan pembuatan QR Code menggunakan Kodular di SMK Binamitra yang diikuti oleh 21 peserta, berhasil mencapai hasil positif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebanyak 90% siswa menyatakan materi menarik dan sesuai kebutuhan, 90% menilai materi jelas dan mudah dipahami, serta 86% merasa durasi kegiatan sudah cukup. Instruktur mendapat penilaian baik dari 90% siswa, dan 95% mengapresiasi pelayanan panitia. Sebanyak 86% siswa merasa senang dan berharap kegiatan serupa diadakan kembali. Metode pembelajaran berbasis blok memudahkan siswa yang kesulitan dengan pemrograman berbasis teks, menciptakan suasana belajar interaktif yang meningkatkan partisipasi. Siswa mampu menghasilkan aplikasi QR Code yang fungsional, menunjukkan pemahaman mereka terhadap materi.

Namun, durasi pelatihan yang terbatas mengurangi waktu eksplorasi dan praktik, dan beberapa siswa masih memerlukan pendampingan lebih lanjut. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar durasi pelatihan diperpanjang dan pendampingan lanjutan disediakan untuk membantu siswa mengembangkan aplikasi lebih lanjut. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan siswa SMK Binamitra dapat terus berinovasi dan berkontribusi dalam dunia teknologi informasi yang berkembang.

Daftar Pustaka

- Almaida, F., Anriani, N., & Rafianti, I. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Android Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(19), 337–350.
- Clara, I., Minarsi, M., Maharani, S., Putri, Z. N. A., & Salwa, H. (2024). Pelatihan Dan Pengembangan Untuk Meningkatkan Kesiapan Kerja Generasi Muda Di Era Digital. *Jurnal Ilmiah Psikologi Insani*, 9(10), 14–28.
- Devi, L. P. S. A., & Winangun, I. M. A. (2024). Peran Literasi Digital Dalam Meningkatkan Kompetensi Teknologi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra bakti*, 11(4), 1255–1267.
- Furqon, M., Ariful, Hidayat, M. A., Pandunata, P., Zarkasi, M., Nurdiansyah, Y., & Leba, K. (2024). Pelatihan Pemrograman Visual Kodular Bagi Siswa SMPS Mitra Patrang Jember. *ABDIFORMATIKA Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.59395/abdiformatika.v4i1.211>
- Hendrik, B., & Awal, H. (2023). Pelatihan Teknologi Internet Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurmas PKM Bangsa (JURMAS BANGSA)*, 1(2), 76–81. <https://doi.org/10.62357/jpb.v1i2.171>

- Irmayanti, S., & Supriyanto, A. (2023). Kendala Dalam Merencanakan Pembelajaran Inovatif Di Sekolah Menengah Pertama : Analisis Faktor Sarana. *PEDAGOGY: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 47–63.
- Junaidi, A., Bakir, & Anwari. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Kodular di Sekolah Dasar dengan Metode Research Development (Studi Kasus SD Negeri Bangkes 04 Kadur). *Jurnal Tiarsie*, 20(4), 91–96.
- Karsim, Shalahuddin, Yakin, I., Saputra, P., & Mayasari, E. (2024). Pengembangan Dan Pelatihan Pengelolaan Edu Wisata Kampung Caping Berbasis Web Dan QR-Code. *Community Development Journal*, 5(5), 8562–8573.
- Marselina, K. A., Basori, M., & Zaman, W. I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis QR-Code Materi Bentuk Dan Fungsi Bagian Tubuh Pada Manusia (Panca Indra) Untuk Siswa Kelas IV SDN Dawuhan Lor. *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(3), 103–119.
- Nishom, M., Abidin, T., & Wiyono, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Qr-Code Untuk Presensi Siswa Di Era Disrupsi Digital. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1984. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13863>
- Saito, D., Yoshiaki, H. W., & Fukazawa, Y. (2017). Comparison Of Text-Based And Visual-Based Programming Input Methods For First-Time Learners. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 209–226.
- Witriyono, H., Abdullah, D., & Ichsan, N. (2022). Pemanfaatan Kodular Untuk Pembangunan Aplikasi Presensi Mahasiswa Berbasis Android. *Jurnal KOMITEK: Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, 2(2), 383–394. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2.878>