



PENGEMBANGAN KURIKULUM DAN INOVASI PEMBELAJARAN PADA PROGRAM KEAHLIAN PPLG MELALUI KELAS INDUSTRI CROCODIC DI SMK

Emy Setianingsih¹, Atun Ariani², Ali Muhdi³

Magister Pendidikan Islam, UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri^{1,2,3}

email: emysetianingsih17@gmail.com¹, atunariani16@gmail.com²,
alimuhdi77@uinsaizu.ac.id³.

ABSTRAK

Sekolah Menengah Kejuruan mendidik dan menyiapkan lulusannya untuk siap bekerja, melanjutkan atau wirausaha. Namun pada kenyataannya lulusan SMK tidak bisa langsung terserap di dunia usaha maupun dunia industri dan masih dalam jumlah sangat kecil yang bisa melanjutkan perkuliahan. Permasalahan ini mendorong pihak sekolah untuk mengadakan penyesuaian kurikulum dan inovasi pembelajaran dengan dunia usaha, dunia industri dan pendidikan tinggi. Pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran dengan kelas industry crocodic pada program keahlian PPLG merupakan salah satu upaya sekolah menjawab tantangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran dengan kelas industry crocodic pada program keahlian PPLG yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Purwokerto. Metode penelitian menggunakan penelitian kualitatif deskriptif yang menggambarkan pelaksanaan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran kelas industri crocodic. Teknik pengumpulan data adalah melalui wawancara, pengamatan dan kajian pustaka. Adapun sumber penelitian primer menggunakan hasil wawancara kepala program keahlian sedangkan sumber data sekunder menggunakan hasil pengamatan dokumen dan kajian pustaka. Hasil dari penelitian ini mendeskripsikan pelaksanaan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran kelas industri crocodic sebagai upaya yang sangat relevan dengan permasalahan dan membawa banyak dampak positif bagi siswa, sekolah dan masyarakat dalam hal ini yaitu dunia usaha dan dunia industri.

Keywords: *pengembangan kurikulum, Inovasi pembelajaran, kelas industri , crocodic.*

ABSTRACT

Vocational High Schools educate and prepare their graduates to be ready to work, continue or become entrepreneurs. However, in reality, vocational high school graduates cannot be directly absorbed in the business world or the industrial world and there are still very few who can continue their studies. This problem encourages schools to adjust their curriculum and learning innovations to the business world, the industrial world and higher education. Curriculum development and learning innovation with the crocodic industry class in the PPLG expertise program is one of the school's efforts to answer this challenge. This study aims to describe the development of the curriculum and learning innovation with the crocodic industry class in the PPLG expertise program implemented at SMK Negeri 1 Purwokerto. The research method uses descriptive qualitative research that describes the implementation of curriculum development and crocodic industry class learning innovation. Data collection techniques are through interviews, observations and literature reviews. The primary research source uses the results of interviews with the head of the expertise program while the secondary data source uses the results of document observations and literature reviews. The results of this study describe the implementation of curriculum development and crocodic industry class learning innovation as an effort that is very relevant to the problem and has many positive impacts on students, schools and society in this case, namely the business world and the industrial world.

Keywords: *curriculum development, learning innovation, industrial class, crocodic.*

PENDAHULUAN

Permasalahan sekolah menengah kejuruan selalu berkaitan dengan kualitas lulusan dan relevansinya dengan dunia industri. Ketua Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BSNP) Abdurrahman (2017) menyampaikan masih banyak SMK yang memberikan teori yang tidak sesuai dengan praktik yang dilaksanakan dalam dunia industri. Hal ini mengakibatkan adanya kesenjangan antara kompetensi lulusan SMK dan kompetensi yang dibutuhkan dunia usaha dan dunia industri. Permasalahan ini menjadi semakin kompleks ketika terjadi keterbatasan alat praktik secara kualitas maupun kuantitas, serta kesesuaian peralatan yang dimiliki sekolah dengan peralatan yang digunakan dalam dunia usaha dan dunia industri. Dapat disimpulkan masalah sekolah menengah kejuruan adalah masih adanya kesenjangan kompetensi lulusan dan lingkungan belajar dengan dunia usaha dan dunia industri. Permasalahan ini membawa dampak kurang menguntungkan bagi dunia usaha dan dunia industri sebagai pengguna tenaga kerja yang berasal dari lulusan SMK. Dunia usaha dan dunia industri harus mengeluarkan biaya lebih di luar biaya produksi untuk memberikan pendidikan dan pelatihan tambahan untuk memastikan kompetensi pekerjanya. Latar belakang masalah ini menunjukkan pentingnya pihak sekolah untuk melakukan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran sebagai upaya menyelaraskan standar kompetensi lulusan dengan standar kompetensi yang dibutuhkan dunia usaha dan dunia industri.

Melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan menengah pasal 3 ayat 2 menyatakan bahwa SMK menyiapkan siswanya untuk memasuki dunia kerja serta mengembangkan sikap profesional. Kompetensi yang diharapkan oleh dunia usaha dan dunia industri adalah keterampilan yang sesuai dengan bidangnya atau kompetensi hard skill serta kompetensi sikap, kerja sama, motivasi yang merupakan kompetensi soft skill. Kurikulum adalah suatu rencana untuk mengatur isi, tujuan pendidikan serta penggunaan rencana tadi untuk mencapai tujuan pendidikan (Andriani, R. 2016). Pengembangan kurikulum di SMK dapat dilakukan berdasarkan pada pengembangan kegiatan intrakurikuler, kokurikuler dan ekstrakurikuler. Kegiatan intrakurikuler yaitu kegiatan dalam proses pembelajaran berdasarkan pada struktur kurikulum.

Kegiatan intrakurikuler dianggap masih kurang dalam rangka menyiapkan peserta didik melihat jumlah pertemuan dalam satu minggunya maka perlu adanya kegiatan pendamping yaitu kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler. Kegiatan kokurikuler yaitu kegiatan di luar kelas dalam rangka pendalaman dan penghayatan materi yang didapatkan dalam kegiatan intrakurikuler. Kegiatan kokurikuler menurut Chomaidi dan Salamah (2018) diartikan sebagai kegiatan yang dilaksanakan di luar jam pelajaran dengan tujuan menunjang kegiatan intrakurikuler untuk mendalami materi. Lalu kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan di luar kelas dan di luar jam pelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki baik dalam rangka mengaplikasikan ilmu pengetahuan maupun mengembangkan bakat minat melalui kegiatan wajib ataupun pilihan. Kelas industri crocodic merupakan kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan pada program keahlian pengembangan perangkat lunak dan game (PPLG) SMK Negeri 1 Purwokerto. Kegiatan ekstrakurikuler ini merupakan bentuk kerja sama sekolah dengan industri game Crocodic yang dilaksanakan dalam lingkungan sekolah berdasarkan minat dan bakat siswa. Kelas khusus ini dikelola sekolah melalui komunitas orang tua/ wali murid dengan Industri. Program kelas industri crocodic ini diharapkan menghasilkan output yang dapat langsung diserap oleh Industri karena kompetensi yang dimiliki sudah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dunia usaha dan dunia industri.

Proses pembelajaran merupakan proses mengirimkan pesan dari pengajar ke penerima pesan. Pesan yang disampaikan dalam dunia pendidikan berupa materi pelajaran yang berwujud simbol komunikasi verbal maupun non verbal. Menurut Ananda, & Rafida (2017) dalam proses

pembelajaran, siswa akan menerima pesan tersebut sebagai pengetahuan, keterampilan atau nilai-nilai untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Agar proses pembelajaran menarik dibutuhkan inovasi dalam proses pembelajaran. Inovasi ini akan memberikan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Inovasi pembelajaran dapat dilakukan dengan pendekatan yang kreatif, teknologi yang relevan atau metode pembelajaran interaktif. Kelas industri crocodic yang dilaksanakan pada program keahlian PPLG SMKN 1 Purwokerto merupakan suatu inovasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru bekerja sama dengan berbagai pihak seperti industri crocodic serta komunitas orang tua/ wali murid.

Dalam penelitian sebelumnya mengenai pengembangan dan inovasi kurikulum di MA At-Taufiq Grogol Diwek Jombang menyimpulkan bahwa pentingnya sekolah mengadakan penyesuaian kurikulum agar lulusannya relevan dengan kekhasan madrasah. Lalu dalam penelitian lain disebutkan mengenai konsep, model dan implementasi pengembangan kurikulum. Posisi penelitian ini adalah melengkapi penelitian sebelumnya dengan mendeskripsikan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Purwokerto

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pelaksanaan pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran di SMK Negeri 1 Purwokerto pada tahun pelajaran 2023/2024. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali data secara mendalam mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan pendidikan, khususnya terkait dengan strategi pembelajaran yang diterapkan. Fokus penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran diterapkan serta faktor-faktor yang mendukung atau menghambat pelaksanaannya. Dengan metode ini, penelitian berupaya mendeskripsikan kondisi yang sebenarnya terjadi berdasarkan data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan kurikulum, seperti kepala sekolah, guru, serta ketua kompetensi keahlian yang relevan. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran dan implementasi inovasi yang diterapkan di sekolah. Selain itu, teknik dokumentasi digunakan untuk menganalisis dokumen terkait, seperti kurikulum, modul pembelajaran, serta kebijakan sekolah yang berkaitan dengan inovasi pendidikan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif, dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas pengembangan kurikulum dan inovasi pembelajaran di SMK Negeri 1 Purwokerto pada tahun pelajaran 2023/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Crocodic sebagai Program kelas industri

Crocodic memberikan kemudahan dan kesempatan kepada siswa SMK di Indonesia untuk belajar sesuai dengan standar kurikulum kelas industri. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki kompetensi di atas rata-rata dan relevansi yang tinggi dengan kebutuhan industri. Fardina, S.Kom., Ketua Kompetensi Keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) SMK Negeri 1 Purwokerto, menyampaikan, "Salah satu tujuan dari keikutsertaan dalam pembelajaran kelas industri, termasuk kelas industri Crocodic, adalah untuk memperkuat

skill siswa SMKN 1 Purwokerto. Harapannya, tingkat pengangguran dapat menurun, dan minimal siswa bisa mandiri dengan *skill* yang dimiliki sebagai bekal berwirausaha di bidang IT. Siswa dapat menjual jasa, bekerja secara tim, dan berkolaborasi dengan *developer* secara *freelance* berdasarkan proyek. Jika mereka belum bekerja di perusahaan, siswa dapat mengikuti proyek bersama *developer* IT (kerja paruh waktu atau berdasarkan proyek). Jika proyek selesai, kerja sama berakhir, dan siswa akan dilibatkan kembali jika ada proyek baru."

Pembelajaran kelas industri Crocodic dilaksanakan di luar jam pembelajaran efektif, yaitu pada hari Sabtu selama sekitar 2 jam secara daring. Salah satu persyaratan pendaftaran adalah kepemilikan laptop, yang akan membantu siswa dalam mengembangkan potensi dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan. Kegiatan-kegiatan yang diberikan melatih kemandirian dan tanggung jawab siswa, karena setiap tugas memiliki batas waktu (*due date*) yang bervariasi.

Terdapat tiga tingkatan pembelajaran di kelas industri Crocodic: *basic*, *middle*, dan *advance*. Siswa yang berhasil mencapai level *advance* akan direkrut oleh perusahaan yang telah memiliki Nota Kesepahaman (MoU) dengan kelas industri Crocodic. Pembiayaan kelas industri ini berasal dari iuran bulanan yang dikelola oleh orang tua atau wali murid. Iuran tersebut disimpan dan dibayarkan kepada Crocodic sesuai dengan level siswa melalui orang tua/wali murid. Sebagai contoh, siswa di level *basic* membayar donasi yang berbeda dengan siswa di level *advance*. Pembelajaran kelas industri dimulai pada kelas 10 semester 2 dari level *basic*. Setelah 6 bulan pembelajaran, siswa dapat naik ke level *middle* (kelas 11 semester 3), dan level terakhir, yaitu *advance*, di kelas 12 semester 5.

Teknik perekrutan siswa kelas industri dimulai saat awal tahun pelajaran. Siswa kelas 10 mengikuti kegiatan wawancara dengan guru program keahlian untuk menentukan minat dan bakatnya dan data ini digunakan untuk menentukan bidang keahlian dari kelas *basic*, *middle* hingga *advance*. Pada kelas industri crocodic ada 10 bidang keahlian dan setelah siswa mempunyai pilihan bidang keahlian maka guru mulai membantu memberikan pengetahuan sebagai bekal agar bisa mengikuti kelas industri sesuai dengan bidang keahliannya. Berikut 10 bidang keahlian yang dapat di pilih siswa dalam kelas industry crocodic terdiri dari:

1. UI/UX. Desain Mocup Mobile Apps

Tugas utama seorang *UI/UX Designer* adalah merancang tampilan antarmuka (*User Interface* - UI) dan pengalaman pengguna (*User Experience* - UX) pada aplikasi atau *website*. Desain yang dihasilkan harus memastikan bahwa produk atau layanan dapat berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna. Hal ini sejalan dengan definisi yang dikemukakan oleh Garrett (2010) bahwa desain UX mencakup seluruh aspek interaksi pengguna dengan produk atau layanan, mulai dari aspek fungsionalitas hingga aspek emosional. Oleh karena itu, *UI/UX Designer* tidak hanya fokus pada aspek visual, tetapi juga pada alur penggunaan, arsitektur informasi, dan interaksi pengguna dengan produk.

Pekerjaan seorang *UI/UX Designer* melibatkan proses iteratif yang berkelanjutan. Mereka tidak hanya membuat desain sekali jadi, tetapi terus-menerus menyempurnakan desain berdasarkan umpan balik pengguna, analisis data penggunaan, dan tren industri terkini. Proses ini mencakup pengujian *usability*, *A/B testing*, dan analisis metrik kinerja untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Norman (2013) menekankan pentingnya *user-centered design*, yaitu pendekatan desain yang berpusat pada kebutuhan dan perilaku pengguna. Dengan mengikuti perkembangan praktik desain dan ekspektasi pengguna, *UI/UX Designer* memastikan bahwa produk tetap relevan, kompetitif, dan memberikan nilai tambah bagi pengguna.

Dalam menjalankan tugasnya, *UI/UX Designer* menggunakan berbagai alat bantu desain (*design tools*) untuk membuat *prototype*, *wireframe*, dan desain visual. Beberapa contoh

aplikasi yang populer di kalangan *UI/UX Designer* pada tahun 2021 adalah Sketch, InVision Studio, Axure, Craft, dan Adobe XD. Pilihan *tools* desain ini penting, namun menurut penelitian tahun 2022, *tools* apapun dapat membantu *UI/UX designer* dalam menyelesaikan pekerjaannya asalkan selaras dengan kebutuhan (Lubis, 2022). Pemilihan alat bantu ini bergantung pada kebutuhan proyek, preferensi desainer, dan fitur-fitur yang ditawarkan. Selain itu, *UI/UX Designer* juga harus mengikuti tren desain terkini, seperti desain *mobile-first*, desain minimalis, penggunaan ilustrasi, dan *microinteractions*, untuk menciptakan desain yang modern dan sesuai dengan perkembangan zaman.

2. Web Frontend Dev. Mengenai tampilan website yang dilihat oleh publik

Seorang *Front-End Developer* bertanggung jawab untuk mengimplementasikan desain antarmuka pengguna (*user interface*) yang telah dibuat oleh desainer *web* atau tim desain. Mereka menggunakan kombinasi bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, dan JavaScript untuk menerjemahkan desain grafis statis menjadi kode yang interaktif dan dapat dijalankan oleh *browser web*. Berikut adalah Web Frontend Dev diantaranya Hostinger Web Builder, SiteInspire, dan Awwwards.

3. Web Backend Dev. Mengenai tampilan belakang layar sistem website yang hanya dilihat oleh pihak tertentu

Tugas seorang *Back-End Developer* adalah merancang dan mengembangkan perangkat lunak di sisi server (*server-side*), yang mencakup logika aplikasi, interaksi dengan basis data, dan API (Application Programming Interface). Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa aplikasi atau *website* dapat berfungsi dengan baik, memproses data dengan benar, dan menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna.

4. Android Dev (Kotlin). Mengenai Aplikasi Mobile Android

Seorang *Android Developer* memiliki spesialisasi dalam merancang, mengembangkan, dan memelihara aplikasi yang berjalan pada *platform* Android. Mereka bertanggung jawab untuk menerjemahkan ide dan konsep desain menjadi kode yang fungsional dan dapat dijalankan pada berbagai perangkat Android, seperti *smartphone*, tablet, dan perangkat lainnya. Tanggung jawab ini mencakup seluruh siklus pengembangan aplikasi, mulai dari perencanaan, perancangan arsitektur, pengkodean, pengujian, hingga peluncuran dan pemeliharaan aplikasi di Google Play Store (Murphy, 2012).

Dalam pengembangan aplikasi Android, *Android Developer* umumnya menggunakan bahasa pemrograman Java dan Kotlin. Java telah lama menjadi bahasa utama dalam pengembangan Android, namun Kotlin, yang diperkenalkan oleh Google sebagai bahasa pemrograman resmi untuk Android pada tahun 2017, semakin populer karena menawarkan sintaks yang lebih ringkas, fitur-fitur modern, dan keamanan yang lebih baik. Menurut penelitian, peralihan developer ke bahasa pemrograman Kotlin memberikan dampak yang baik bagi produktivitas dan efisiensi (Kawalec & Kaczmarek, 2021). Meskipun demikian, banyak aplikasi Android yang masih menggunakan basis kode Java, dan interoperabilitas antara Java dan Kotlin memungkinkan keduanya digunakan secara bersamaan dalam satu proyek.

Trello, aplikasi manajemen proyek yang dimiliki oleh Atlassian, menjadi contoh menarik dalam penggunaan Java dan Kotlin dalam pengembangan Android. Kode baru untuk aplikasi Android Trello ditulis dalam Kotlin, namun mereka tidak melakukan konversi total dari basis kode Java yang sudah ada. Hal ini dimungkinkan karena interoperabilitas yang sangat baik antara Java dan Kotlin, yang memungkinkan *developer* untuk memanggil kode Java dari Kotlin dan sebaliknya tanpa masalah (Jemerov & Isakova, 2017). Pendekatan ini memungkinkan tim pengembang untuk secara bertahap mengadopsi Kotlin tanpa harus menulis ulang seluruh aplikasi dari awal, sebuah strategi yang umum diadopsi oleh banyak perusahaan yang memiliki aplikasi Android berskala besar.

5. IOS Dev. mengetahui aplikasi mobile iphone (Wajib memiliki perangkat mac dan iphone)

Seorang *iOS Developer* memiliki tanggung jawab utama untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara aplikasi yang berjalan pada ekosistem Apple, khususnya perangkat yang menggunakan sistem operasi iOS. Ini mencakup berbagai jenis perangkat, seperti iPhone, iPad, Apple Watch, dan Apple TV. *iOS Developer* bekerja dengan bahasa pemrograman Swift atau Objective-C, serta berbagai *framework* dan *tools* yang disediakan oleh Apple, untuk menciptakan aplikasi yang fungsional, responsif, dan sesuai dengan pedoman desain Apple (Laqua, 2015).

Pengembangan aplikasi iOS menuntut *developer* untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang ekosistem Apple, termasuk pedoman antarmuka pengguna (*Human Interface Guidelines*), siklus hidup aplikasi iOS, dan berbagai API (*Application Programming Interface*) yang disediakan. Selain itu, penguasaan bahasa pemrograman Swift atau Objective-C, serta *framework* seperti UIKit, SwiftUI, dan Combine, menjadi sangat penting. Menurut Alpaydin (2020) pemahaman tentang arsitektur perangkat lunak, pola desain, dan prinsip-prinsip pemrograman berorientasi objek juga merupakan keterampilan kunci yang harus dimiliki oleh seorang *iOS Developer*.

Ekosistem Apple yang terintegrasi dan tertutup memberikan keuntungan dan tantangan tersendiri bagi *iOS Developer*. Keuntungan utamanya adalah konsistensi perangkat keras dan perangkat lunak, yang memungkinkan *developer* untuk mengoptimalkan aplikasi untuk pengalaman pengguna yang seragam. Namun, ini juga berarti bahwa *developer* harus mengikuti aturan dan pedoman yang ketat dari Apple. Hal ini ditegaskan oleh Wenderlich et al. (2021), dan dapat membatasi kreativitas dalam beberapa aspek, tetapi juga memastikan kualitas dan keamanan aplikasi yang tinggi bagi pengguna. Proses *review* aplikasi yang ketat sebelum dapat didistribusikan melalui App Store juga merupakan ciri khas dari ekosistem iOS.

6. React Native dev. Mengenai framework

React, yang dikembangkan oleh Facebook, telah menjadi salah satu *library* JavaScript paling populer untuk membangun antarmuka pengguna (*user interface*) yang interaktif dan dinamis. Popularitas ini didorong oleh arsitekturnya yang berbasis komponen, pendeklarasian tampilan yang efisien, dan komunitas pengembang yang besar dan aktif. Menurut survei Stack Overflow Developer Survey (2023), React.js merupakan framework yang paling umum digunakan oleh *front-end developer*. Kepopuleran ini juga mendorong munculnya berbagai *framework* turunan yang dibangun di atas React.

Salah satu dampak signifikan dari popularitas React adalah munculnya *framework* yang dibangun di atasnya, yang memperluas kemampuannya di luar pengembangan *web* tradisional. *Framework* ini memungkinkan *front-end developer*, yang sebelumnya hanya terbiasa dengan teknologi berbasis *web* seperti HTML, CSS, dan JavaScript, untuk mengembangkan aplikasi *mobile* dan bahkan aplikasi desktop. Hal ini sejalan dengan konsep "Learn Once, Write Anywhere" yang menjadi daya tarik React Native, salah satu *framework* berbasis React yang paling populer untuk pengembangan aplikasi *mobile* (Huda & Cahyadi, 2020).

React Native, yang juga dikembangkan oleh Facebook, adalah contoh utama *framework* yang dibangun di atas React dan memungkinkan *front-end developer* untuk membuat aplikasi *mobile* lintas platform (Android dan iOS) dengan menggunakan JavaScript dan React. Selain itu, terdapat *framework* lain seperti Electron, yang memungkinkan pengembangan aplikasi desktop dengan teknologi *web*, termasuk React (Zammetti, 2019). Kemampuan untuk mengembangkan aplikasi di berbagai platform dengan basis kode yang sama atau serupa ini meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya pengembangan, dan memperluas jangkauan *front-end developer*.

7. Flutter Dev. mengenal pengembangan Aplikasi mobile menggunakan frame work flutter

Flutter merupakan *framework* UI *open-source* yang dikembangkan dan didukung secara resmi oleh Google. Flutter dirancang untuk membangun aplikasi yang dikompilasi secara *native* untuk berbagai *platform*, termasuk *mobile* (iOS dan Android), *web*, desktop (Windows, macOS, Linux), dan *embedded devices*, dari satu basis kode (*single codebase*). Pendekatan ini menawarkan efisiensi yang signifikan dalam pengembangan aplikasi lintas *platform*. Hal ini sejalan dengan tujuan utama pengembangan aplikasi *multi-platform* yaitu penggunaan *codebase* tunggal yang sama (Al-Jarrah et al., 2023)

Flutter banyak digunakan oleh *front-end developer* dan *full-stack developer* untuk membangun antarmuka pengguna (UI) yang menarik dan responsif. Dengan *widget* yang kaya, *rendering* yang cepat, dan kemampuan *hot reload*, Flutter memungkinkan pengembang untuk dengan cepat membuat prototipe, menguji, dan melakukan iterasi pada desain UI. Selain itu, dukungan untuk pengembangan *native* memastikan kinerja aplikasi yang optimal pada setiap *platform*. Studi oleh Luthfi et al. (2022) menunjukkan bahwa kinerja Flutter cukup baik, dengan sedikit perbedaan waktu eksekusi dibandingkan dengan aplikasi *native*.

Salah satu keunggulan utama Flutter adalah kemampuannya untuk membangun aplikasi untuk berbagai *platform* dengan menggunakan satu basis kode (*single codebase*). Ini berarti bahwa pengembang hanya perlu menulis kode sekali, dan kode tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan aplikasi untuk iOS, Android, *web*, dan *platform* lainnya. Hal ini tidak hanya menghemat waktu dan sumber daya, tetapi juga mempermudah pemeliharaan dan pembaruan aplikasi. Pendekatan *single codebase* ini menjadi semakin populer dalam pengembangan aplikasi modern karena menawarkan efisiensi dan konsistensi, seperti yang diungkapkan dalam penelitian yang mengkaji perbandingan framework untuk *mobile apps*, yaitu Flutter dan React Native (Morocho-Checa et al., 2023).

8. Game Dev (Unity). mengenai pengembangan game mobile menggunakan frame work unity

Unity adalah *game engine* lintas *platform* yang sangat populer dan banyak digunakan dalam industri pengembangan *game*, baik oleh pengembang independen (*indie*) maupun studio *game* besar. Unity menyediakan lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment* - IDE) yang memungkinkan pengembang untuk membuat *game* untuk berbagai *platform*, termasuk *mobile* (Android dan iOS), desktop (Windows, macOS, Linux), konsol (*game*), *web*, dan *virtual reality* (VR) / *augmented reality* (AR). Kemampuannya untuk mendukung banyak *platform* ini menjadi salah satu daya tarik utama Unity. Dibandingkan *game engine* yang lain Unity menempati *rating* tertinggi (Syahidi et al., 2020).

Unity menawarkan serangkaian alat modular yang komprehensif untuk membantu pengembang dalam seluruh proses produksi *game*, mulai dari perancangan aset, pemrograman logika *game*, desain antarmuka pengguna, hingga pengujian dan publikasi. Alat-alat ini mencakup editor visual, sistem animasi, *physics engine*, *audio engine*, dan dukungan untuk berbagai bahasa pemrograman. Fleksibilitas dan kemudahan penggunaan alat-alat ini, khususnya dalam pembuatan *game mobile* 2D dan 3D, menjadikan Unity pilihan utama bagi banyak pengembang *game mobile*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Unity merupakan engine yang cocok untuk *game* edukasi (Aji et al., 2018). Hal ini disebabkan Unity menawarkan fitur yang lengkap.

9. Finance dan Pajak. Menenal bagaimana mengatur keuangan dan perpajakan perusahaan

Finance, atau keuangan, adalah bidang yang luas dan mencakup berbagai aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan uang dan aset. Secara umum, *finance* dapat didefinisikan sebagai

ilmu dan seni mengelola sumber daya keuangan, baik pada tingkat individu, organisasi, maupun negara. Ruang lingkup *finance* meliputi pengelolaan kas, investasi, pembiayaan, penganggaran, analisis keuangan, manajemen risiko, dan pengambilan keputusan keuangan lainnya. Menurut Gitman & Zutter (2015), prinsip-prinsip *finance* diaplikasikan dalam berbagai konteks, dari keputusan keuangan pribadi hingga strategi keuangan perusahaan multinasional.

Dalam konteks organisasi atau perusahaan, *finance* memiliki beberapa fungsi utama. Pertama, fungsi pembayaran, yang meliputi pengelolaan kewajiban keuangan perusahaan, seperti pembayaran kepada *vendor* atau pemasok. Kedua, fungsi penganggaran, yang melibatkan penyusunan rencana keuangan (budget) yang komprehensif dan pengawasan terhadap penggunaan anggaran tersebut. Ketiga, fungsi analisis keuangan, yang mencakup evaluasi kinerja keuangan perusahaan, identifikasi tren, dan pemberian rekomendasi untuk perbaikan. Penelitian menunjukkan bahwa analisis keuangan yang efektif, termasuk analisis rasio dan analisis arus kas, sangat penting untuk pengambilan keputusan investasi dan pendanaan (Brigham & Ehrhardt, 2019).

10. Animasi 3 D. Mengenal desain aset 3D statis dan atau animasi

Animasi 3D adalah teknik pembuatan gambar bergerak dalam lingkungan digital tiga dimensi. Berbeda dengan animasi 2D yang hanya memiliki dimensi panjang dan lebar, animasi 3D menambahkan dimensi kedalaman, sehingga objek dan karakter dalam animasi terlihat memiliki volume dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Proses pembuatan animasi 3D melibatkan pemodelan objek, penataan *layout* dan animasi, serta *rendering* untuk menghasilkan gambar akhir. Menurut Suyanto (2017) animasi 3D adalah hasil rekayasa dalam menciptakan suatu gambar yang dapat bergerak dalam lingkungan tiga dimensi dengan bantuan komputer.

Dalam animasi 3D, ilusi gerakan diciptakan melalui serangkaian gambar diam yang disebut *frame*. Setiap *frame* merepresentasikan sedikit perubahan posisi atau bentuk objek. Ketika *frame-frame* ini ditampilkan secara berurutan dengan kecepatan tertentu (misalnya, 24 atau 30 *frame* per detik), otak manusia menginterpretasikannya sebagai gerakan yang kontinu. Proses ini mirip dengan cara kerja film tradisional, namun dalam animasi 3D, *frame* dihasilkan melalui simulasi komputer menggunakan perangkat lunak khusus dan "difilmkan" dengan kamera virtual. Proses ini didukung oleh simulasi yang akurat menggunakan sistem *virtual reality* (Widyasari, 2014). *Virtual reality* memberikan keleluasan dalam menggerakkan objek sesuai yang diinginkan.

2. Pelaksanaan dan Keberhasilan Program Crocodic di SMK Negeri 1 Purwokerto

Pelaksanaan kerja sama dengan kelas industri crocodic dimulai dengan melakukan MOU selama 3 tahun. Selama pelaksanaan MOU, crocodic juga hadir ke sekolah untuk memberikan motivasi dan kegiatan yang dapat meningkatkan kompetensi siswa. Pelaksanaan kelas industri yang dilaksanakan secara *daring* perlu sekali waktu menghadirkan pihak crocodic secara *luring*. Segala pembiayaan yang ditimbulkan dari kegiatan ini akan dikelola oleh orang tua/ wali murid.

Program lainnya yang telah dilakukan oleh Crocodic dengan SMK adalah berupa sinkronisasi kurikulum. Program ini telah dirumuskan dan akan segera diterapkan di SMK Negeri 1 Purwokerto. Perbaikan pembelajaran diawali dari menemukan materi yang *outputnya* nanti bisa diterapkan di industri. Banyak materi yang sudah tidak relevan lagi untuk Industri saat ini, maka dari itu dengan dilakukan sinkronisasi kurikulum ini harapannya seluruh materi pembelajaran yang diberikan oleh guru di sekolah dapat sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Dalam perumusannya Crocodic selalu memberikan pendampingan agar kurikulum yang akan diterapkan nanti sesuai dengan kebutuhan Industri.

Keberhasilan dari program ini mulai terlihat pada prestasi siswa dimana pada tahun ini SMK Negeri 1 Purwokerto mendapatkan juara 2 tingkat nasional pada lomba kompetensi siswa

(LKS) kompetensi keahlian pengembangan perangkat lunak dan game. Prestasi ini merupakan prestasi pertama sampai pada tingkat nasional karena sebelumnya prestasi siswa hanya sampai tingkat provinsi saja dan kejuaraan lain yang masih di tingkat Barlingcakep adalah Juara 2 Lomba UI / UX Competition Soedirman Techophoria 2023 ,Lalu testimoni yang disampaikan orang tua/ wali murid kepada pihak sekolah yang merasakan manfaat siswa menggunakan waktu akhir minggunya dengan sangat produktif yaitu belajar melalui Daring dengan pihak industry Crocodic. Siswa belajar disiplin karena setiap tugas yang diberikan oleh pihak industry Crocodic mempunyai batas waktu pengumpulan yang ketat. Selain itu kebiasaan berkolaborasi juga mulai terlihat dengan adanya tugas-tugas yang dikerjakan secara berkelompok. Dari kegiatan belajar ini tetap memberikan manfaat siswa bersosialisasi dengan siswa yang lainnya.



Gambar 1. Media Sosialisasi Persiapan LKS Tingkat Nasional

Gambar tersebut merupakan sebuah poster atau pengumuman yang berisi permohonan doa restu untuk keikutsertaan siswa SMKN 1 Purwokerto dalam Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional. Lomba yang diikuti adalah bidang *IT Software Solution for Business*, dan siswa tersebut mewakili Provinsi Jawa Tengah. Acara lomba akan diselenggarakan di Surabaya pada tanggal 23-28 Oktober 2023. Pada Poster tersebut menampilkan foto empat orang, yang terdiri dari pembimbing guru RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) bernama Yoga Willy Utomo, S.Kom., K3 RPL/PPLG Faradina, S.Kom., peserta lomba bernama Iwan Haryatno, dan Kepala SMKN 1 Purwokerto, Drs. Dani Priya Widada.

Poster tersebut mengkomunikasikan beberapa pesan penting. Pertama, poster tersebut menunjukkan kebanggaan sekolah atas prestasi siswanya yang berhasil lolos ke tingkat nasional. Kedua, poster ini berfungsi sebagai sarana sosialisasi dan permohonan dukungan (doa restu) dari seluruh warga sekolah dan masyarakat luas. Kehadiran foto kepala sekolah dan guru pembimbing menunjukkan dukungan penuh dari pihak sekolah terhadap siswa yang berkompetisi.



Gambar 2. Media Sosial Kejuaaraan UI /UX Cmpetition Seodirman Technophoria 2023

Keberhasilan Tim XI PPLG SMKN 1 Purwokerto meraih juara 2 dalam UI/UX *Competition* Soedirman Technophoria 2023 memiliki signifikansi penting dalam konteks pendidikan kejuruan. Prestasi ini mengindikasikan bahwa kualitas pendidikan dan pelatihan di bidang UI/UX Design di SMKN 1 Purwokerto, khususnya di program keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG), telah mencapai standar yang tinggi. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan kejuruan untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja dan memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri (Wardana et al., 2018). Kemenangan ini juga menunjukkan bahwa siswa SMK memiliki potensi untuk bersaing di tingkat yang lebih tinggi.

Prestasi ini juga menyoroti kompetensi siswa SMK dalam bersaing di tingkat regional, bahkan dalam kompetisi yang diselenggarakan oleh universitas. Keberhasilan ini mematahkan stereotip bahwa siswa SMK hanya dipersiapkan untuk dunia kerja tingkat menengah, dan menunjukkan bahwa mereka juga mampu berprestasi dalam bidang akademik dan kompetisi yang menuntut kreativitas dan pemikiran tingkat tinggi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa partisipasi dalam kompetisi dapat meningkatkan kepercayaan diri, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan kolaborasi siswa (Zubaidah et al., 2017).

Keberhasilan Tim XI PPLG SMKN 1 Purwokerto ini berpotensi menjadi sumber motivasi yang kuat bagi siswa lain di sekolah tersebut. Prestasi ini dapat menginspirasi siswa lain untuk mengembangkan keterampilan di bidang teknologi informasi dan desain, khususnya UI/UX Design, yang semakin diminati di era digital. Selain itu, pencapaian ini juga dapat meningkatkan citra positif sekolah dan menarik minat calon siswa baru. Menurut Wibowo (2016) keberhasilan dalam sebuah kompetisi dapat meningkatkan rasa bangga siswa terhadap sekolah.

Untuk memahami lebih dalam faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan ini, penelitian lanjutan sangat diperlukan. Penelitian ini dapat menggali aspek-aspek seperti efektivitas kurikulum yang diterapkan, metode pembelajaran yang digunakan, peran guru pembimbing dalam membina dan memotivasi siswa, serta faktor-faktor internal siswa seperti motivasi, minat, dan bakat. Wawancara dengan anggota tim, guru pembimbing, dan kepala

sekolah dapat memberikan data kualitatif yang kaya. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan berharga bagi SMKN 1 Purwokerto dan sekolah kejuruan lainnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya di bidang UI/UX Design, dan mempersiapkan siswa untuk kompetisi serupa di masa depan, serta untuk karir di industri kreatif. Selain itu studi komparatif dengan sekolah yang sering menjuarai perlombaan dibidang yang sama juga akan bermanfaat (Ananda & Rafida, 2017).

Prestasi ini juga dapat dikaitkan dengan tren yang lebih luas dalam pendidikan kejuruan dan industri kreatif. Peningkatan kebutuhan akan tenaga kerja terampil di bidang UI/UX Design seiring dengan perkembangan teknologi digital menjadikan kompetisi seperti ini semakin relevan. Keberhasilan siswa SMK dalam kompetisi ini menunjukkan potensi mereka untuk berkontribusi dalam industri kreatif dan ekonomi digital Indonesia.

KESIMPULAN

Pengembangan kurikulum dan inovasi yang dilakukan sekolah dengan bekerja sama langsung dengan dunia usaha dan dunia industri dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada lulusan SMK. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pelibatan orang tua/ wali murid juga merupakan ide yang sangat baik dalam menguatkan ketiga pilar pendidikan yaitu sekolah, keluarga dan masyarakat. Kerja sama tiga pilar pendidikan dalam penelitian ini menghasilkan banyak manfaat dari segi peningkatan kompetensi siswa, kedekatan dengan dunia usaha dan dunia industri dan motivasi yang besar dari keluarga. Bekerjanya tiga pilar pendidikan ini akan membantu sekolah dalam mencapai tujuan pendidikannya. Penelitian ini diharapkan akan menjadi landasan penelitian berikutnya dan dapat melengkapi penelitian yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, S. F. (2017). *Skema Sertifikasi KKKNI Level II pada Kompetensi Keahlian*. Badan Nasional Sertifikasi Profesi.
- Aji, B. S., Istiqomah, I., & Munif, G. A. (2018). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 4(1), 41–48.
- Al-Jarrah, O. Y., Al-Smadi, L. A., & Althunibat, A. (2023). Mobile multi-platform application development: a systematic literature review of the state-of-the-art. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-37.
- Alpaydin, E. (2020). *Machine learning: The new AI*. MIT Press.
- Ananda, R., & Rafida, T. (2017). *Pengantar evaluasi program pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Andriani, R. (2016). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis Web Mobile Pada Toko Sepatu All Star Bekasi. *Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi*, 2(1), 69–77.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2019). *Financial management: Theory & practice* (16th ed.). Cengage Learning.
- Chomaidi, dan Salamah (2018). *Pendidikan dan Pengajaran: Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Garrett, J. J. (2010). *The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond* (2nd ed.). New Riders.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2015). *Principles of managerial finance* (14th ed.). Pearson Education.

- Huda, N., & Cahyadi, A. (2020). Analisis perbandingan framework react native dan flutter dalam pengembangan aplikasi mobile. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(4), 219.
- Jemerov, D., & Isakova, S. (2017). *Kotlin in action*. Manning Publications.
- Kawalec, P., & Kaczmarek, T. (2021). Evaluation of the Impact of the Kotlin Language on the Productivity of Applications Development for the Android Platform. *FEDCSIS*.
- Laqua, M. (2015). *iOS development with Swift*. Pearson Education.
- Lubis, S. H. (2022). Analisis Penggunaan Tools Figma dalam Proses Desain UI/UX bagi Desainer Pemula. *Jurnal Desain*, 9(02).
- Luthfi, M., et al (2022). Studi komparasi performa aplikasi mobile antara native dan flutter. *Jurnal Algoritma*, 3(1), 26–32.
- Morocho-Checa, E. D., Romero-Riofrio, P. D., & Cueva-Costales, A. F. (2023). Flutter vs React Native: a comparative study of mobile apps development. In *International Conference on Information Technology & Systems* (pp. 270-277). Springer, Cham.
- Murphy, M. L. (2012). *The busy coder's guide to Android development*. CommonsWare, LLC.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2016). *Fundamentals of corporate finance* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Stack Overflow. (2023). *Stack Overflow Developer Survey 2023*. Stack Overflow. <https://survey.stackoverflow.co/2023/>
- Suyanto, M. (2017). *Multimedia: Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing* (1st ed.). Andi Publisher.
- Syahidi, A. A., et al (2020). 3D puzzle game based on unity engine with augmented reality technology. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 6(1), 41–53.
- Wardana, M. K., Dantes, N., & S, I. W. (2018). Kontribusi Profesionalisme Guru, Iklim Sekolah Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru Smk Negeri Di Kabupaten Buleleng. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 9(1).
- Wenderlich, R., et al. (2021). *Design patterns by tutorials: Learning design patterns in Swift*. Razeware LLC.
- Wibowo, A. (2016). Pengaruh Motivasi, Kepemimpinan, Dan Budaya Sekolah Terhadap Kinerja Guru Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Di Kabupaten Pati. *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 27(2).
- Zammetti, F. (2019). *Practical Electron: Build cross platform desktop apps with JavaScript, HTML, and CSS*. Apress.
- Zubaidah, S., et al (2017). Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Program Peningkatan Kompetensi Berbasis Zonasi*.