Design Thinking pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Mencipta

Khusnul Mila[1], Citra Fitri Kholidya[2]
[1,2]Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
E-mail: milaalkamail@gmail.com, citrakholidya@unesa.ac.id

Article Info
Article History
Received: 2025-05-13
Revised: 2025-06-23
Published: 2025-07-05

Keywords:
Learning Media;
Capcut Media;
Learning Motivation;
Economics.

Abstract
This study aims to determine the application of the Design thinking method in Software Engineering learning to improve problem solving skill and ability to create. The Design thinking method combines creative and analytical approaches, has been applied in various industries as a tool to overcome complex challenges. However, its application in education is still relatively new, especially in the subject of Software Engineering. This research uses a qualitative approach by applying case study strategies in the Software Engineering learning environment. Data was collected through classroom observation, interviews with teachers and students, and analysis of creative products produced by students during the learning process. The results showed that the application of Design thinking significantly improves students' ability to identify, analyze, and solve complex problems in the context of software application design. In addition, this study also revealed that the application of Design thinking positively affects students' ability to create. Overall, this study concludes that the application of Design thinking in Software Engineering subjects has great potential in mproving problem-solving and creating abilities. The practical implications of this research point to the need for further exploration in integrating these methods into broader learning approaches, with the aim of producing students who are able to face real-world challenges with creativity and confidence.

Artikel Info
Sejarah Artikel
Diterima: 2025-05-13
Direvisi: 2025-06-23
Dipublikasi: 2025-07-05

Kata kunci:
Media Pembelajaran;
Media Capcut;
Motivasi Belajar;
Ekonomi.

Abstrak
Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode Design Thinking pada pembelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dalam meningkatkan keterampilan memecahkan masalah dan kemampuan mencipta. Metode Design Thinking menggabungkan kreatif dan pendekatan analitis, dan telah diterapkan di berbagai industri sebagai alat untuk mengatasi tantangan yang kompleks. Namun, penerapannya dalam pendidikan masih relatif baru, terutama pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif pendekatan dengan menerapkan strategi studi kasus di dalam Lingkungan belajar Rekayasa Perangkat Lunak . Data dikumpulkan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru dan siswa, dan analisis dalam mencipta produk oleh siswa selama proses pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa Design Thinking secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah kompleks dalam konteks desain aplikasi perangkat lunak. Selain itu, Design Thinking dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mencipta . Secara keseluruhan, studi ini menyimpulkan bahwa penerapan Design Thinking pada mata pelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mencipta . implikasi dari penelitian ini menunjuk ke kebutuhan untuk eksplorasi selanjutnya dengan mengintegrasikan metode ini ke dalam pendekatan pembelajaran yang lebih luas , dengan tujuan menghasilkan siswa yang mampu menghadapi tantangan dunia nyata dengan kreativitas dan percaya diri.

I. PENDAHULUAN

Mata pelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak berperan dalam membentuk siswa agar memiliki pemahaman yang kuat terhadap proses pengembangan perangkat lunak, meningkatkan kemampuan berpikir komputasional, yaitu metode pemecahan masalah yang menjadikan mereka lebih matang, merumuskan solusi, menyusun langkah-langkah pengembangan perangkat lunak, dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mahasiswa. Penguasaan kemampuan berpikir tersebut, meskipun tidak sepenuhnya diam, dapat mendorong siswa untuk bersikap kritis dalam menanggapi permasalahan, bekerja mandiri, dan kreatif dalam mengidentifikasi

solusi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan dimensi profil mahasiswa Pancasila (Utomo & Kuntjara , 2022).

Hasil observasi lapangan yang diperoleh peneliti, bahwa pada mata pelajaran Basis Data dengan unsur Perancangan Entity Relation Diagram (ERD), di kelas XI konsentrasi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Gending hampir 70% siswa belum mencapai tujuan pembelajaran yang seharusnya dikuasainya, dan hal ini terlihat dari presentase penyelesaian latihan perancangan Entity Relation Diagram (ERD) hanya 52%, selain itu pendidik menerapkan berbagai model pembelajaran langsung yang model pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode diskusi, pemberian contoh, dan pemberian tugas. Peneliti melalui wawancara dengan guru produktif konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak menemukan bahwa siswa kelas XI konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Gending kurang memiliki keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan mencipta.

Design thinking merupakan metode pembelajaran yang membantu siswa berpikir kreatif, mengembangkan keterampilan siswa, berpikir di luar kotak, meningkatkan keterlibatan siswa, dan membantu menonjolkan bakat siswa. Melalui design thinking, pembelajaran dapat dirancang oleh guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang inovatif. Selain itu, design thinking dapat diterapkan secara fleksibel kepada siswa dan semua mata pelajaran (Chin et al., 2019).

Upaya mengatasi beberapa permasalahan di atas memerlukan perancangan pembelajaran untuk membantu proses transfer ilmu pengetahuan antara guru dan siswa agar efektif. Design thinking dikemukakan sebagai suatu proses eksplorasi dan strategi perancangan dalam berbagai perencanaan desain dan telah diakui sebagai cabang ilmu desain yang baru sebagai hasil dari kemampuan untuk mencipta (So`iana , 2018). Design thinking sebagai suatu metode inventif yang digunakan oleh desainer dalam proses perancangan. Pendidik harus selalu terbuka untuk menerima hal-hal baru dalam pembelajaran terkini, sehingga dapat membantu memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan siswa dalam mencipta melalui pembelajaran dengan menggunakan design thinking.

Design thinking juga memiliki pengaruh besar terhadap pengembangan pendidik. Budaya baru ini akan mendorong kesan positif terhadap proses belajar mengajar di sekolah, serta pengembangan profesional pendidik dan pengembangan keterampilan siswa, sebagai bagian penting dari pengajaran abad ke-21. Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, untuk mengetahui keabsahan solusi yang ditawarkan, maka dilakukan kegiatan penelitian dengan tujuan: (1) untuk mengetahui penerapan Design thinking pada mata pelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak terhadap pemecahan masalah dan kemampuan mencipta; (2) untuk mengetahui manfaat penerapan Design thinking pada mata pelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak terhadap pemecahan masalah dan kemampuan mencipta.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian telaah artikel dengan pendekatan deskriptif merupakan suatu pendekatan dalam penelitian ilmiah yang bertujuan untuk menganalisis, menguraikan, dan menyajikan secara rinci informasi dari berbagai artikel ilmiah yang relevan dengan topik penelitian yang telah ditentukan. Dalam metode ini, peneliti mencari artikel-artikel terkini dan berkualitas dari sumber-sumber terpercaya, seperti jurnal ilmiah dan basis data akademik, yang relevan dengan topik yang diteliti. Setelah mengumpulkan sejumlah artikel, peneliti melakukan seleksi untuk memilih artikel-artikel yang paling relevan dan berkualitas untuk dikaji lebih lanjut (Sujana, 2019).

Proses peninjauan diawali dengan membaca dan menganalisis setiap artikel secara menyeluruh. Peneliti mengidentifikasi dan mencatat temuan utama, pendekatan penelitian, metode, serta data dan hasil dari setiap artikel. Setelah mengumpulkan informasi dari semua artikel, data tersebut kemudian disintesis dan dianalisis. Proses analisis ini meliputi pembandingan, kontras, dan penarikan kesimpulan dari berbagai artikel yang telah diulas (Sofiana, 2018).

Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk laporan penelitian yang terstruktur dan sistematis. Laporan tersebut memuat uraian tentang topik penelitian, temuan utama artikel yang dikaji, serta analisis menyeluruh tentang karakteristik dan perbedaan berbagai artikel. Pendekatan deskriptif tidak bertujuan untuk menemukan hubungan sebab akibat atau menghasilkan data baru, tetapi lebih berfokus pada penyediaan gambaran menyeluruh tentang topik penelitian berdasarkan literatur yang ada.

Metode penelitian telaah artikel dengan pendekatan deskriptif menuntut kehati-hatian dan kecermatan dalam memilih artikel,

menganalisis data, serta menyajikan informasi agar laporan yang dihasilkan memiliki kualitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sumber yang digunakan harus berasal dari literatur ilmiah yang terpercaya dan relevan dengan tujuan penelitian, sehingga hasil penelitian telaah artikel dengan pendekatan deskriptif dapat memberikan sumbangan penting bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kajian yang relevan (Sujana, 2019) .

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Design thinking adalah pendekatan kreatif untuk mempelajari desain Rekayasa Perangkat Lunak yang melibatkan serangkaian langkah untuk memahami, mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menguji solusi visual secara holistik. Langkah pertama, yang disebut "Empati," melibatkan perolehan pemahaman mendalam tentang audiens, tujuan, dan konteks yang akan dihadapi dalam proyek desain. Kemudian, dalam tahap "Definisi", informasi yang diperoleh digunakan untuk merumuskan masalah desain yang spesifik dan terfokus. Langkah berikutnya, "Ideasi," mendorong generasi ide-ide kreatif yang bebas dan berlimpah untuk mengatasi tantangan yang ditentukan. Tahap "Prototipe" melibatkan pengembangan konsep visual awal yang dapat diuji dan dieksplorasi lebih lanjut. Prototipe tersebut kemudian "Diuji" dengan melibatkan pengguna atau audiens yang dituju untuk mendapatkan umpan balik yang berharga. Iterasi berulang melalui tahap-tahap ini memungkinkan pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak yang lebih terfokus, relevan, dan efektif. Design thinking mendorong pemikiran kreatif, empati bagi pengguna, dan pemecahan masalah yang inovatif dalam konteks pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan keunggulan pendekatan model design thinking. Kwangmuang et al., (2021) melakukan proyek untuk mengembangkan dan melacak keterampilan design thinking pada sekelompok siswa pedesaan di tahun-tahun terakhir sekolah dasar dan menengah di Queensland untuk memperkuat keterampilan kreatif dan pola pikir inovatif. Penelitian berjudul Development of Project-Based Learning Model by Applying Design Thinking Method to Improve Students' Critical Thinking Skills in Chemistry Subject karya Riti, et al., menunjukkan bahwa penerapan design thinking dalam model pembelajaran berbasis proyek dapat dicapai dan bermanfaat. Selain itu, model pembelajaran ini mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Riti et al., 2021). Penelitian yang berjudul Penerapan Design Thinking pada Perancangan UI/UX Aplikasi Pembelajaran Daring untuk Mengurangi Dampak Technostress oleh Putra, dkk., menunjukkan bahwa penerapan metode design thinking menghasilkan kinerja terbaik bagi perancang prototipe aplikasi karena tahapan-tahapannya menyajikan proses yang mendekatkan perancang UI/UX dengan pengguna dan memungkinkan mereka memahami titik-titik nyeri pengguna, sehingga tahapan berikutnya menjadi sederhana (Putra dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Gloria, dkk., yang berjudul Pengaruh Project Based Learning dengan Metode Design Thinking terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Laweyan , menunjukkan bahwa konsekuensi dari pengujian spekulatif, akhir dari tinjauan ini adalah pengambilan keputusan berbasis proyek dengan meng-gunakan strategi plan thinking yang berhasil untuk penalaran inventif (Gloria, IR W.Atmojo, 2019). Penelitian lain yang berjudul Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pembuatan Karya Sastra Anak Berbasis Ecopreneurship Melalui Penerapan Design Thinking oleh Aryanto , dkk., menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran imajinatif siswa yang menggunakan pendekatan plan thinking berbasis ecopreneurship lebih unggul dibandingkan siswa yang berhasil melibatkan metodologi biasa dalam pembelajaran menulis puisi anak (Aryanto dkk., 2020).

Penerapan design thinking dalam pembelajaran konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak menunjukkan dampak yang signifikan terhadap kualitas dan efektivitas proses pembelajaran. Studi-studi ini menunjukkan bahwa pendekatan design thinking dapat merangsang pemikiran kreatif dan inovatif pada siswa, mendorong mereka untuk memahami tantangan yang dihadapi dalam desain Rekayasa Perangkat Lunak secara lebih mendalam, dan meningkatkan kemampuan mereka untuk merancang solusi yang lebih relevan dan efektif. Selain itu, penerapan design thinking juga telah terbukti mengurangi rasa takut akan kegagalan,

mengingat pendekatan ini mendorong eksperimen dan iterasi yang berulang sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Studi ini juga menyoroti bahwa penerapan tahapan design thinking membantu siswa untuk lebih fokus pada konteks audiens dan pengguna, yang pada gilirannya menghasilkan desain Rekayasa Perangkat Lunak yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi audiens target. Secara keseluruhan, hasil studi ini memberikan bukti kuat bahwa integrasi design thinking dalam pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan desain dunia nyata dengan lebih percaya diri dan kompeten.

B. Pembahasan

Penerapan design thinking pada konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak merupakan suatu pendekatan yang diterapkan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan mencipta siswa. Dalam konteks ini, pendidik tidak hanya berperan sebagai pemberi informasi, tetapi juga sebagai fasilitator dan pembimbing bagi siswa dalam menemukan solusi kreatif atas permasalahan yang kompleks dalam desain perangkat lunak. Pendekatan ini melibatkan langkah-langkah seperti memahami kebutuhan dan perspektif siswa melalui wawancara dan observasi, kemudian merumuskan masalah atau proyek desain yang relevan dengan konteks pembelajaran mahasiswa (Aryanto et al., 2020).

Pembelajaran proses melibatkan aktif kolaborasi di antara guru dan siswa, serta antara mahasiswa, dalam mencari inovatif ide Dan menjelajahi bermacam-macam desain konsep-konsep ini. Ide-ide dikembangkan ke dalam prototipe yang akan diuji. Dan berdasarkan pada umpan balik. hal ini ternyata dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, berani menghadapi kegagalan, dengan belajar dari pengalaman. Seiring berjalannya waktu, siswa dapat mengembangkan keyakinan dalam penyelesaian masalah serta dapat meningkatkan siswa dalam membuat desain aplikasi yang memiliki dampak positif pada kemampuan mencipta (Putra et dkk. , 2022).

Penerapan design thinking juga membuka peluang untuk eksplorasi kreatif, menghargai beragam perspektif, dan memperkaya pembelajaran dengan pengalaman menarik dan nyata. Hal ini tidak hanya meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran, tetapi juga memperkuat hubungan antara pembelajaran di kelas dan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penerapan design thinking pada mata pelajaran Desain Komunikasi Visual merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa, serta membekali siswa dengan keterampilan yang relevan dalam menghadapi tantangan masa depan (Riti et al., 2021).

Penerapan design thinking dalam mata kuliah Desain Komunikasi Visual berdampak positif terhadap keterampilan pemecahan masalah dan meningkatkan kemampuan kreatif. Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk memecahkan masalah desain dengan pendekatan yang sistematis dan inovatif. Proses design thinking yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap masalah, ide, pembuatan prototipe, dan pengujian, membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Mahasiswa didorong untuk mempertimbangkan berbagai alternatif solusi dan memilih yang terbaik berdasarkan uji coba dan umpan balik (Suprobo , 2019).

Melalui penerapan design thinking, siswa juga mengalami keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa merasa memiliki peran penting dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi, yang memberikan rasa kepemilikan atas hasil akhir. Keterlibatan langsung ini meningkatkan kepercayaan diri siswa dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berkreasi karena siswa melihat hasil konkret dari usaha dan kreativitas mereka. Selain itu, penerapan design thinking mendorong kolaborasi dan komunikasi antar siswa. Dalam proses ide dan pembuatan prototipe, siswa bekerja sama dalam tim untuk memperkaya dan mengembangkan ide siswa. Hal ini membuka ruang untuk berbagi perspektif, bertukar ide, dan saling mendukung, sehingga memperkuat keterampilan sosial siswa (Pande & Bharathi, 2020).

Dengan demikian, Penerapan design thinking mata pelajaran konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak memberikan manfaat yang menyeluruh, yang tidak hanya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kreativitasnya, tetapi juga merasa percaya diri

dalam meningkatkan kemampuan kreatif dan antusiasmenya dalam proses pembelajaran. Dengan pengalaman belajar yang interaktif, relevan, dan kolaboratif, siswa siap menghadapi berbagai tantangan dalam desain rekayasa perangkat lunak, dan juga siap mengembangkan keterampilan yang relevan untuk masa depannya.

Penerapan design thinking pada mata pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak memiliki manfaat yang signifikan bagi keterampilan pemecahan masalah dan peningkatan kemampuan mencipta. Melalui pendekatan yang kreatif dan inovatif ini, siswa dihadapkan pada berbagai tantangan desain yang membutuhkan pemikiran analitis, kreativitas, dan kolaborasi. Proses design thinking yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap masalah, ide, prototipe, serta pengujian dan evaluasi, memperkuat kemampuan siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan desain dengan pendekatan yang sistematis. Dengan berfokus pada pengalaman belajar yang interaktif dan nyata, siswa menjadi lebih antusias dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran (Panke, 2019).

Manfaat penerapan design thinking juga tercermin dari peningkatan kemampuan kreatif siswa. Siswa merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran karena mereka berperan aktif dalam mengidentifikasi masalah, menemukan solusi, dan membuat prototipe desain. Keterlibatan langsung dalam pengambilan keputusan membuat siswa merasa memiliki hasil akhir, dan ketika siswa melihat ide-ide mereka diimplementasikan dan mendapat tanggapan positif dari teman sekelasnya, hal ini meningkatkan rasa percaya diri siswa dan membuat mereka lebih kreatif dalam menghasilkan karya dan mengembangkan keterampilan mencipta aplikasi perangkat lunak yang lebih baik (Muhammad Irfan Luth`i , 2023).

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian tentang "Penerapan Design Thinking pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Mencipta", dapat disimpulkan bahwa penerapan metode design thinking memiliki potensi yang signifikan dalam konteks pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Penerapan design thinking membawa manfaat yang berharga dalam dua aspek penting, yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan mencipta siswa. Metode ini memberikan pendekatan yang terstruktur dan kreatif untuk mengatasi tantangan dan permasalahan dalam konteks desain. Dengan memperkenalkan tahapan-tahapan seperti pemahaman mendalam terhadap masalah, eksplorasi berbagai solusi, dan pengujian konsep, siswa dapat mengembangkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah yang lebih baik. Selain itu, penerapan design thinking juga berdampak positif pada kemampuan mencipta siswa. Pendekatan yang berfokus pada pengalaman dan eksperimen nyata mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa merasa lebih terlibat karena materi pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik. Hal ini secara keseluruhan meningkatkan kemampuan mencipta siswa yang lebih kreatif dalam bidang Rekayasa Perangkat Lunak. Namun, meskipun manfaatnya jelas, penerapan design thinking dalam kurikulum Rekayasa Perangkat Lunak mungkin juga menghadapi beberapa tantangan. Pelatihan yang memadai diperlukan bagi para guru untuk memahami dan menerapkan metode ini secara efektif. Selain itu, perlu juga untuk menyelaraskan dengan struktur kurikulum yang ada dan memastikan bahwa aspek-aspek penting dari materi pelajaran tetap tercakup. Mempertimbangkan keuntungan dan tantangan ini, rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam mengintegrasikan pemikiran desain ke dalam pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak sangat berharga. Dengan pendekatan ini, pendidikan dapat lebih menginspirasi siswa untuk menjadi pemecah masalah yang kreatif dan kemampuan siswa yang lebih baik dalam mencipta.

B. Saran

Diharapkan, ada penelitian lebih lanjut yaitu berupa penelitian kuantitatif untuk mengetahui signifikansi pengaruh metode design thinking pada mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan mencipta.

DAFTAR RUJUKAN

Aryanto, S., Widiansyah, A., & Markum, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Berprikir Kreatif Dalam Pembuatan Sastra Anak Berbasis

Ecopreneurship Melalui Implementasi Design thinking. Educational Journal of Bhayangkara, 1(1), 37– 44. https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.107

Chin, D. B., Blair, K. P., Wolf, R. C., Conlin, L. D., Cutumisu, M., Pfaffman, J., & Schwartz, D. L. (2019). Educating and Measuring Choice: A Test of the Transfer of Design thinking in Problem Solving and Learning. Journal of the Learning Sciences, 28(3), 337–380. https://doi.org/10.1080/10508406.2019.1570933

Gloria, I.R.W. Atmojo, R. A. (2019). Pengaruh Project Based Learning dengan Metode Design thinking Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD se-Kecamatan Laweyan. Jurnal Pendidikan Universitas Sebelas Maret, 4499

Kwangmuang, P., Jarutkamolpong, S., Sangboonraung, W., & Daungtod, S. (2021). Heliyon The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools. Heliyon, 7(May), e07309. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309

Muhammad Irfan Luthfi, N. D. S. (2023). Design thinking untuk Analisis Masalah Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 3(2), 193–204.

Pande, M., & Bharathi, S. V. (2020). Theoretical foundations of design thinking – A constructivism learning approach to design thinking. Thinking Skills and Creativity, 36(February), 100637. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100637

Panke, S. (2019). Design thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. Open Education Studies, 1(1), 281–306. https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022

Putra, L. D., Primajaya, A., & Prihandani, K. (2022). Penerapan Design thinking Pada Perancangan UI/UX Aplikasi Pembelajaran Online Untuk Mengurangi Dampak Technostress. Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS), 5(2).

Riti, Y. U. R., Degeng, I. N. S., & Sulton, S. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menerapkan Metode Design thinking untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mata Pelajaran Kimia. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 6(10), 1581. https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i10.15056

Sofiana, Y. (2018). Pemahaman Critical Thinking, Design thinking dan Problem Solving dalam Proses Desain. Humaniora, 5(2), 649. https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3120

Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar, 4(1), 29. https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927

Suprobo, F. P. (2019). Penerapan Design thinking dalam Inovasi Pembelajaran Desain dan Arsitektur. Jurnal Arsitektur Kristen Petra, 2008.

Utomo, G. A. B., & Kuntjara, A. P. (2022). Studi Perbandingan Teori dan Praktik Produksi Concept Art. Jurnal DKV Adiwarna, 1, 46–54. https://publication.petra.ac.id/index.php/dkv/article/view/12225

Naibaho, B., Simanjuntak, H., & Hasibuan, R. (2022). Analisis Kesalahan dalam Penulisan Kata Non-baku Menjadi Kata Baku dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas VIII SMP Negeri 1 Lintong Nihuta. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(10), 3927-3934. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i10.1024