

Pengembangan *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan *Computational Thinking* Siswa MI dengan Metode RUP

Mei Prabowo¹, Fatkhur Rozi², Choirul Anwar³

Universitas Islam Negeri Salatiga, Indonesia^{1,2,3}

Email: mei.prabowo@uinsalatiga.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis mobile untuk melatih *computational thinking* (CT) siswa madrasah ibtidaiyah dengan kerangka Rational Unified Process (RUP). Tujuan mencakup perancangan, implementasi, dan evaluasi kelayakan produk dari sisi materi, rancangan antarmuka, fungsionalitas, kebergunaan, serta indikasi awal efektivitas pedagogis. Pendekatan R&D diterapkan melalui empat fase RUP, disertai validasi ahli menggunakan Aiken's V, uji kebergunaan dengan *System Usability Scale* (SUS), pengukuran kinerja teknis aplikasi, serta studi pre-post pada sub-sampel siswa. Produk terselesaikan lengkap berikut artefak kunci (vision, arsitektur, *use case*, prototipe, dan paket rilis). Validasi konten CT oleh empat ahli menunjukkan Aiken's V rata-rata 0,91; penilaian media/UX oleh tiga ahli mencapai 0,88. Kebergunaan berada pada kategori *good-acceptable* dengan skor SUS M = 81,7 (n = 52). Kinerja teknis tercapai pada tolok ukur kelas: waktu muat 1,42 detik, *crash-free sessions* 99,2% dari 318 sesi, dan *task completion rate* 88,5%. Studi efektivitas terbatas (n = 36) memperlihatkan peningkatan skor CT sebesar $\Delta = 14,3$ poin, $t(35) = 6,12$, $p < 0,001$, Cohen's d = 0,75, dan N-gain = 0,34 (kategori sedang). Instrumen evaluasi reliabel dengan Cronbach's α antara 0,78–0,89, sedangkan analisis butir menunjukkan kesulitan sedang dan daya beda memadai.

Kata Kunci: *Computational Thinking, Mobile Learning, Rational Unified Process*

PENDAHULUAN

Abad ke-21 menghadirkan dinamika sosial, ekonomi, dan teknologi yang saling terhubung serta berubah cepat. Arus globalisasi dan modernisasi memperluas keragaman pengalaman belajar, sekaligus menuntut warga belajar untuk cakap beradaptasi dengan ekosistem informasi yang kian kompleks (Cantero et al., 2024). Dunia pendidikan merespons kondisi ini dengan menekankan kompetensi yang melampaui pengetahuan faktual menuju kemampuan memobilisasi keterampilan kognitif-praktis, kreativitas, serta sumber daya afektif seperti sikap dan motivasi untuk menyelesaikan persoalan autentik yang rumit (Djoeaeriah & Iskandar, 2024; Galán-González et al., 2021). Kerangka kompetensi abad ke-21 menempatkan keterampilan pemecahan masalah berbasis data dan teknologi sebagai kebutuhan inti agar peserta didik mampu bersaing dan berkontribusi secara bermakna dalam masyarakat digital (Nazifah & Asrizal, 2022).

Berpikir komputasi (*computational thinking*/CT) menempati posisi strategis dalam kerangka tersebut karena menyediakan cara pandang dan seperangkat prosedur untuk memformulasi persoalan dan merancang solusi yang dapat dieksekusi secara sistematis oleh manusia maupun komputer. Literatur menggambarkan CT sebagai gabungan pemikiran algoritmik, penalaran, pengenalan pola, proseduralitas, dan rekursi yang terstruktur (Hooshyar, 2021). Integrasi CT dalam pendidikan dasar terus menguat di berbagai negara, namun implementasi pada level madrasah ibtidaiyah (MI) masih menghadapi variasi kesiapan guru,

keterbatasan sumber belajar kontekstual, dan ketersediaan media pembelajaran yang benar-benar melatih langkah berpikir, bukan sekadar memperkenalkan istilah (Harmini et al., 2020).

Perkembangan perangkat bergerak membuka peluang pedagogis yang relevan untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Mobile learning menawarkan fleksibilitas ruang dan waktu, memfasilitasi pembelajaran mandiri maupun terstruktur, serta memungkinkan desain pengalaman belajar yang interaktif dan kontekstual melalui aplikasi pada gawai yang akrab bagi siswa (Pebriantika et al., 2021). Optimalisasi media berbasis aplikasi mobile berpotensi mengemas materi dan aktivitas sehingga siswa berlatih dekomposisi masalah, perancangan algoritma sederhana, serta evaluasi solusi secara bertahap, sebagaimana didukung oleh temuan mengenai efektivitas m-learning dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa (Utomo, 2023). Potensi ini memerlukan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang sistematis agar kualitas produk terukur, mudah dipelihara, dan mampu beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pembelajaran (Prabowo & Kuswanto, 2020).

Rational Unified Process (RUP) merupakan metodologi yang mendukung pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan inkremental. RUP terdiri dari empat fase yaitu inception, elaboration, construction, dan transition, yang masing-masing memiliki tujuan dan tugas tertentu (Hadjaratie et al., 2023). Fase inception bertujuan untuk merumuskan kebutuhan awal dan memvalidasi visi proyek, elaboration berfokus pada analisis dan desain sistem, construction meliputi pengembangan dan pengujian sistem, serta transition melakukan implementasi sistem dalam lingkungan pengguna (Sudarma et al., 2021).

Melalui RUP, pengembangan sistem media pembelajaran dapat dilakukan dengan melibatkan semua pemangku kepentingan sejak fase inception untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pedagogis teridentifikasi dan didokumentasikan dengan baik (Gummah, 2023; Prihartono & Utami, 2023). Dalam fase elaboration, informasi yang diperoleh dari fase sebelumnya digunakan untuk perancangan arsitektur sistem, dengan menggunakan alat pemodelan seperti UML yang memastikan visibilitas desain bagi semua pihak yang terlibat (Setiawan et al., 2022). Selain itu, siklus pengujian yang dilakukan di akhir setiap fase memberikan umpan balik yang diperlukan untuk melakukan perbaikan sebelum sistem diluncurkan secara resmi (Adhim et al., 2022).

Kesenjangan yang teridentifikasi terletak pada ketersediaan media mobile yang secara eksplisit dirancang untuk melatih komponen CT pada siswa MI dengan prosedur pengembangan yang terdokumentasi rapi dan evaluasi kelayakan yang komprehensif. Banyak studi menyoroti pentingnya CT, namun tidak selalu menyertakan rancangan produk yang terukur dampaknya terhadap praktik latihan CT harian dan tidak konsisten dalam melaporkan kualitas teknis maupun pedagogis perangkat. Kondisi ini menegaskan kebutuhan penelitian pengembangan yang menautkan standar rekayasa perangkat lunak dengan capaian belajar CT pada konteks MI.

Penelitian ini berfokus mengembangkan media pembelajaran berbasis mobile app untuk melatih kemampuan computational thinking siswa madrasah ibtidaiyah menggunakan metode Rational Unified Process serta menganalisis kelayakan produk yang dihasilkan dari sisi materi, rancangan antarmuka, fungsionalitas, dan kebergunaan. Cakupan penelitian meliputi perumusan kebutuhan pembelajaran CT tingkat MI, perancangan dan implementasi aplikasi

melalui siklus RUP, serta validasi ahli dan uji pengguna terbatas guna menilai kesesuaian pedagogis dan kesiapan implementasi di kelas. Hasil yang diharapkan menyediakan model media yang layak, terdokumentasi, dan replikatif, sekaligus memberi kontribusi praktis bagi guru MI dalam mengintegrasikan latihan CT ke dalam strategi pembelajaran harian..

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan kerangka RUP yang bersifat iteratif-inkremental (Firmansyah et al., 2024; Hadjaratie et al., 2023; Young et al., 2020). Fokus utama pada dua keluaran: 1) produk media pembelajaran berbasis mobile app untuk melatih CT siswa madrasah ibtidaiyah, 2) evaluasi kelayakan produk dari aspek materi, media/antarmuka, fungsionalitas, dan kebergunaan (*usability*). Uji efektivitas pembelajaran CT dilakukan secara terbatas sebagai studi pendamping untuk memberi indikasi awal dampak pedagogis.

Prosedur mengikuti empat fase RUP. Fase Inception memetakan kebutuhan pengguna, tujuan pedagogis CT, dan spesifikasi awal. Fase Elaboration menghasilkan arsitektur sistem, model use case, low-fidelity prototype, serta rencana uji. Fase Construction merealisasikan fitur inti (modul latihan CT, *progress tracking*, bank aktivitas interaktif) disertai unit dan *integration testing*. Fase Transition meliputi uji coba terbatas di kelas, perbaikan berdasarkan umpan balik, dan penyusunan release candidate beserta panduan penggunaan (Young et al., 2020).

Pengumpulan data mencakup validasi ahli (materi dan media) dengan skala Likert, uji coba 1–2 sesi pembelajaran terstruktur di kelas, pengisian *System Usability Scale* (SUS) oleh siswa, serta pencatatan log kinerja aplikasi (waktu muat, crash-free sessions, penyelesaian tugas). Efektivitas CT bersifat opsional melalui pre–post test/rubrik indikator CT pada sub-sampel. Analisis kelayakan menggunakan Aiken's V per butir dan aspek; kebergunaan dihitung dengan skor SUS (0–100); kinerja teknis dinilai melalui ambang waktu muat, kestabilan, dan task completion rate. Uji statistik untuk efektivitas menggunakan paired t-test atau Wilcoxon sesuai prasyarat, dilengkapi N-gain dan effect size. Reliabilitas instrumen diperiksa dengan Cronbach's $\alpha \geq 0,70$.

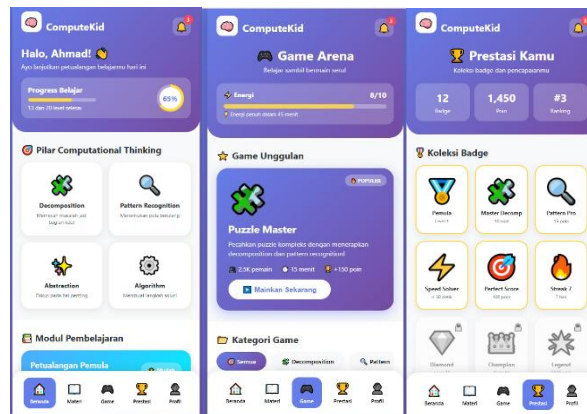
Keberhasilan ditetapkan apabila Aiken's V konten dan media $\geq 0,80$, skor SUS ≥ 68 , indikator kinerja teknis terpenuhi, serta umpan balik guru terhadap keterlaksanaan positif; indikasi efektivitas awal dilaporkan bila N-gain mencapai kategori sedang atau lebih. Seluruh prosedur mematuhi etika penelitian melalui persetujuan sekolah dan orang tua/wali, anonimisasi data siswa, serta partisipasi sukarela.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi dilaksanakan secara utuh melalui empat fase RUP dan menghasilkan artefak kunci yang terdokumentasi vision, arsitektur, use case, prototipe, paket rilis, dan panduan sebagai dasar keterlacakan keputusan desain serta pelaksanaan. Fase Inception memetakan kebutuhan belajar CT pada level MI beserta spesifikasi awal produk, meliputi sasaran pedagogis, profil pengguna, dan batasan lingkungan penggunaan. Fase Elaboration menghasilkan rancangan arsitektur yang tervalidasi dan model use case, disertai low-fidelity prototype untuk memverifikasi alur interaksi serta menyusun rencana pengujian.

Fase Construction merealisasikan fitur inti modul latihan CT, progress tracking, dan bank aktivitas interaktif melalui siklus implementasi serta uji unit dan integrasi, dengan tingkat

kelulusan skenario uji 96,7%. Fase 'Transition' menuntaskan uji coba terbatas di kelas, mengakomodasi umpan balik untuk penyempurnaan, dan memfinalisasi *release candidate* beserta panduan penggunaan.



Gambar 1. Antar muka Produk Mobile Learning

Kelayakan Konten & Media

Validasi menempatkan produk pada kategori layak di seluruh aspek. Indeks Aiken's V untuk konten CT oleh empat ahli mencapai rata-rata 0,91 dengan rincian cakupan 0,92, akurasi konsep 0,90, dan kesesuaian level MI 0,91. Penilaian media/UX oleh tiga ahli menunjukkan rata-rata 0,88, terdiri atas navigasi 0,90, konsistensi & tipografi 0,87, serta aksesibilitas 0,86.

Temuan ini menegaskan bahwa substansi materi dan kualitas penyajian antarmuka memenuhi standar kelayakan akademik serta kegunaan praktis di tingkat MI. Kekuatan utama tampak pada keluasan cakupan materi, ketepatan konsep, kesesuaian dengan karakteristik siswa MI, kejelasan alur navigasi, konsistensi tampilan, keterbacaan, dan perhatian pada prinsip aksesibilitas.

Fokus penyempurnaan diarahkan pada penyederhanaan instruksi agar lebih ringkas dan mudah diikuti serta penguatan mekanisme feedback sistem. Respons aplikasi diupayakan lebih eksplisit, konsisten, dan informatif melalui inline hints, indikator status langkah, serta pesan umpan balik yang spesifik terhadap tindakan siswa untuk semakin menopang latihan CT

Usability

Pengukuran System Usability Scale (SUS) pada siswa kelas IV–VI ($n = 52$) menghasilkan $M = 81,7$, $SD = 7,9$, median = 82,5, IQR = 11,0, dengan 95% CI [79,5; 83,9]. Skor tersebut masuk kategori good dan berada dalam rentang acceptable (≥ 68), menunjukkan konsistensi persepsi positif antarpengguna dengan sebaran yang relatif terkendali.

Temuan ini mengindikasikan bahwa antarmuka, alur navigasi, dan kemudahan penggunaan telah memenuhi ekspektasi pengguna pemula di tingkat MI. Indikator kepuasan dan penerimaan sistem tercapai pada taraf yang memadai untuk implementasi kelas, sekaligus memberi landasan kuat bagi pemanfaatan aplikasi dalam skenario pembelajaran rutin.

Kinerja Teknis Aplikasi

Uji pada perangkat Android 9+ menunjukkan waktu muat rata-rata 1,42 detik ($SD 0,31$), crash-free sessions 99,2% dari 318 sesi, dan task completion rate 88,5% pada aktivitas belajar.

Hasil ini memperlihatkan performa antarmuka yang responsif serta stabilitas eksekusi yang tinggi selama penggunaan di kelas.

Tolok ukur kinerja terpenuhi seluruhnya waktu muat < 2 detik, kestabilan $\geq 99\%$, dan penyelesaian tugas $\geq 80\%$ sehingga aplikasi dinilai siap digunakan pada skenario pembelajaran berdurasi singkat. Implikasi praktisnya mencakup minimnya jeda transisi antarmenu, risiko crash yang sangat rendah, serta kelancaran penyelesaian aktivitas oleh siswa pada kondisi perangkat yang beragam. Sub-sampel siswa ($n = 36$) mengikuti pre-post test indikator computational thinking pada konteks uji coba terbatas di kelas. Uji normalitas mendukung penggunaan paired t-test, sehingga perubahan skor sebelum–sesudah intervensi dapat dievaluasi secara inferensial.

Indikator Efektifitas CT

Peningkatan skor total CT tercatat $\Delta = 14,3$ poin, $t(35) = 6,12$, $p < 0,001$, 95% CI [9,7; 18,9]. Besaran efek mencapai Cohen's $d = 0,75$ (efek sedang–besar) dan N-gain = 0,34 (kategori sedang), yang menandakan perbaikan performa yang bermakna dan konsisten secara praktis pada indikator dekomposisi, pengenalan pola, perancangan algoritma, dan abstraksi. Temuan ini memberi sinyal kuat atas manfaat pedagogis aplikasi, sekaligus menegaskan kesiapan untuk implementasi lebih luas. Replikasi pada sampel yang lebih besar dan durasi intervensi lebih panjang dianjurkan guna meningkatkan presisi estimasi, menguji keberlanjutan dampak, serta menilai transfer keterampilan CT ke tugas lintas mata pelajaran.

Reliabilitas Instrumen

Seluruh instrumen menunjukkan konsistensi internal yang baik. Nilai Cronbach's α tercatat 0,89 untuk lembar ahli konten, 0,86 untuk ahli media, 0,83 untuk SUS, dan 0,78 untuk tes CT. Rentang nilai tersebut melampaui ambang reliabilitas umum ($\geq 0,70$), sehingga dapat dinyatakan memadai untuk keperluan evaluasi kelayakan dan penilaian pengalaman pengguna.

Analisis butir pada tes CT mengindikasikan item difficulty 0,38–0,71, yang merepresentasikan tingkat kesulitan sedang dan sebaran butir yang proporsional bagi siswa MI. Nilai discrimination index 0,32–0,58 menempatkan kemampuan pembeda butir pada kategori memadai hingga baik, sehingga butir efektif membedakan siswa dengan tingkat penguasaan CT yang berbeda.

Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa instrumen siap digunakan dalam pengukuran berulang dan studi replikasi. Optimalisasi tetap memungkinkan melalui peninjauan berkala terhadap butir dengan daya beda relatif rendah, penyelarasan redaksi agar lebih jelas bagi siswa, serta penambahan butir jangkar untuk menjaga stabilitas pengukuran antar-siklus intervensi.

Umpan balik dan keterlaksanaan

Guru menilai aplikasi mudah diintegrasikan dalam alokasi waktu 2×35 –40 menit, selaras dengan ritme kegiatan pembelajaran di kelas. Pemanfaatan modul dan alur aktivitas dinilai membantu refleksi hasil belajar siswa, sekaligus mendorong latihan dekomposisi dan perancangan algoritma secara bertahap. Kegiatan berlangsung dengan transisi antarmenu yang ringkas sehingga waktu efektif belajar tetap terjaga.

Rekomendasi penyempurnaan berfokus pada penambahan worked examples untuk tugas algoritmik agar scaffolding konsep lebih kuat, serta pengembangan dashboard ringkas guna menampilkan rekap nilai dan progres indikator CT per siswa. Kehadiran dua fitur ini diharapkan memperjelas langkah penyelesaian masalah bagi siswa dan memudahkan guru melakukan pemantauan cepat, umpan balik formatif, serta penyesuaian tindak lanjut pembelajaran.

KESIMPULAN

Pengembangan media mobile untuk melatih computational thinking di MI terselesaikan utuh melalui RUP dan menghasilkan artefak yang terdokumentasi. Kelayakan terbukti melalui Aiken's V konten 0,91 dan media/UX 0,88, dengan kebergunaan kategori good–acceptable (SUS 81,7). Kinerja teknis memenuhi tolok ukur kelas waktu muat 1,42 detik, crash-free 99,2%, dan task completion 88,5% serta indikasi efektivitas pedagogis yang bermakna pada sub-sampel (Δ 14,3; d 0,75; N -gain 0,34). Instrumen reliabel (α 0,78–0,89), sementara peluang penyempurnaan berada pada penyederhanaan instruksi, penguatan worked examples, dan penyediaan dashboard progres CT.

Integrasi ke RPP pada alokasi 2×35–40 menit disertai panduan singkat pemetaan aktivitas ke indikator CT akan memperlancar implementasi. Penyempurnaan produk diprioritaskan pada dashboard rekap per siswa, umpan balik sistem yang lebih eksplisit, redaksi instruksi yang ringkas, mode tugas adaptif, serta optimasi untuk perangkat kelas bawah dan aksesibilitas. Evaluasi berikutnya sebaiknya melibatkan sampel lebih besar dengan kelompok pembandingan, penggunaan butir jangkar, dan peninjauan butir berdaya beda rendah. Replikasi lintas sekolah/mata pelajaran serta mekanisme continuous improvement berbasis telemetri anonim dan dokumentasi pengembangan akan memperkuat keberlanjutan dan transfer dampak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhim, F. I., Martin, R. F., Budiprayitno, S., & Rahayu, L. P. (2022). Development of Employee Payroll System Using Rational Unified Process (RUP) on Odoo Platform. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 5(1), 36–43. <https://doi.org/10.33086/atcsj.v5i1.3696>
- Cantero, C. L., Manuel, F., & Pérez, J. M. (2024). Exploring the Relationship Between Artificial Intelligence, Autonomous Learning, and Skills Required for Success in the 21st Century. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(6), e07492. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n6-136>
- Djoeaeriah, N. D., & Iskandar, S. (2024). Implementation of the Independent Learning Curriculum in 21st Century Learning. *Progres Pendidikan*, 5(1), 32–38. <https://doi.org/10.29303/prospek.v5i1.429>
- Firmansyah, F., Sudirman, M. Y. D., & Putra, R. I. (2024). Integrating Green Computing Into Rational Unified Process for Sustainable Development Goals: A Comprehensive Approach. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (Ijece)*, 14(3), 2868. <https://doi.org/10.11591/ijece.v14i3.pp2868-2874>

- Galán-González, E. F., Martínez-Pérez, G. Z., & Gascón-Catalán, A. (2021). Family Functioning Assessment Instruments in Adults With a Non-Psychiatric Chronic Disease: A Systematic Review. *Nursing Reports*, 11(2), 341–355. <https://doi.org/10.3390/nursrep11020033>
- Gummah, R. (2023). Improved Rational Unified Process (RUP) MODEL Using Agile Features. *Ijci*, 2(7), 9–25. <https://doi.org/10.59992/ijci.2023.v2n7p1>
- Hadjaratie, L., Daud, A. J. R., Polin, M., Dwinanto, A., Dai, R. H., Pakaya, N., & Padiku, I. R. (2023). Pendekatan Rational Unified Process Dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Mobile. *Jambura Journal of Informatics*, 5(2), 120–130. <https://doi.org/10.37905/jji.v5i2.21469>
- Harmini, T., Annurwanda, P., & Suprihatiningsih, S. (2020). Computational Thinking Ability Students Based on Gender in Calculus Learning. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 977. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3160>
- Hooshyar, D. (2021). An adaptive educational computer game: Effects on students' knowledge and learning attitude in computational thinking. *Computers in Human Behavior*, 114. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106575>
- Nazifah, N., & Asrizal, A. (2022). The Effect of STEM Integrated Modules on Knowledge and Students' 21st Century Skill in Science and Physics Learning : A Meta Analysis. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 34(1), 441. <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v34.1.4527>
- Pebriantika, L., Wibawa, B., & Paristiwati, M. (2021). Adoption of Mobile Learning: The Influence and Opportunities for Learning During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (Ijim)*, 15(05), 222. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i05.21067>
- Prabowo, M., & Kuswanto, E. (2020). Metode Extreme Programming Dalam Pengembangan Aplikasi Legalisir Online Berbasis Web Service. *Jurnal Sistem Komputer*, 9(2). <https://doi.org/10.34010/komputika.v9i2.3247>
- Prihartono, W., & Utami, S. F. (2023). Rational Unified Process as a Software Development Method in Decision Support Systems Design With Simple Additive Weighting in Determining Priority Rehabilitations of Classrooms. *Jurnal Sisfotek Global*, 13(2), 121. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v13i2.9678>
- Setiawan, R., Latifah, A., & Lestari, W. D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penentu Calon Penerima Beasiswa Pada Fakultas Ekonomi Universitas Garut. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 712–721. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1195>
- Sudarma, M., Ariyani, S., & Wicaksana, P. A. (2021). Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System. *Intensif Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), 249–265. <https://doi.org/10.29407/intensif.v5i2.15543>
- Utomo, F. T. S. (2023). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ERA DIGITAL DI

SEKOLAH DASAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(2), 1–14.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>

Young, S., Nuryasin, I., & Suharso, W. (2020). Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) Dalam Pembuatan Sistem Informasi E-Kos Berbasis Web. *Jurnal Repositor*, 2(3), 363–372. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i3.404>