

**PENGEMBANGAN SOFT SKILLS DAN KOMPETENSI TEKNIS
MAHASISWA REKAYASA PERANGKAT LUNAK
MENGUNAKAN ALAT KOLABORASI BASECARD**

**Ayatulloh Attoriq¹, Muhammad Rizky Asyakur², Rivky
Irvianto³, Yoviandi Harya⁴, Muhammad Yunus Rangkuti⁵**

Universitas Pamulang

E-mail: attoriqayatulloh12@gmail.com¹,
asyakur354@gmail.com², riffky56@gmail.com³,
yoviesmkn1@gmail.com⁴, dosen03156@unpam.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji efektivitas penggunaan alat kolaborasi Basecard dalam pengembangan soft skills dan kompetensi teknis mahasiswa Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak. Kemampuan kerja tim, komunikasi efektif, manajemen proyek, serta penguasaan alat bantu kolaborasi menjadi kompetensi krusial yang harus dikuasai lulusan sebelum memasuki dunia industri. Pendekatan penelitian menggunakan metode quasi-experiment dengan desain pretest-posttest control group terhadap 120 mahasiswa semester IV yang terbagi menjadi kelompok eksperimen (n=60) menggunakan Basecard dan kelompok kontrol (n=60) dengan metode konvensional. Instrumen yang digunakan meliputi rubrik observasi soft skills, tes kompetensi teknis terstandarisasi, dan kuesioner persepsi mahasiswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan signifikan pada soft skills (rerata gain score = 0,72; $p < 0,01$) dan kompetensi teknis (rerata gain score = 0,68; $p < 0,01$) dibandingkan kelompok kontrol. Analisis lebih lanjut mengidentifikasi bahwa fitur manajemen tugas berbasis kanban dan komunikasi asinkron pada Basecard berkontribusi terbesar terhadap peningkatan kemampuan kolaborasi dan pemecahan masalah. Temuan ini memperkuat argumen integrasi platform kolaborasi dalam kurikulum pendidikan rekayasa perangkat lunak untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif di era industri 4.0.

Kata Kunci — Soft Skills, Kompetensi Teknis, Basecard, Rekayasa Perangkat Lunak, Kolaborasi Digital.

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of the Basecard collaboration tool in developing the soft skills and technical competencies of Software Engineering students. Teamwork, effective communication, project management, and mastery of collaboration tools are crucial competencies that graduates must possess before entering the industry. A quasi-experimental research approach with a pretest-posttest control group design was applied to 120 fourth-semester students divided into an experimental group (n=60) using Basecard and a control group (n=60) using conventional methods. The instruments used included soft skills observation rubrics, standardized technical competency tests, and student perception questionnaires. The results showed that the experimental

group experienced significant improvements in soft skills (mean gain score = 0.72; $p < 0.01$) and technical competencies (mean gain score = 0.68; $p < 0.01$) compared to the control group. Further analysis identified that kanban-based task management and asynchronous communication features in Basecard contributed most significantly to improvements in collaboration and problem-solving abilities. These findings reinforce the argument for integrating collaboration platforms into software engineering education curricula to produce graduates competitive in the Industry 4.0 era.

Keywords — Soft Skills, Kompetensi Teknis, Basecard, Rekayasa Perangkat Lunak, Kolaborasi Digital.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri teknologi informasi yang pesat menuntut lulusan Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) tidak hanya memiliki kemampuan teknis yang mumpuni, tetapi juga soft skills yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Survei yang dilakukan oleh LinkedIn Workforce Report (2023) menemukan bahwa 57% pemimpin bisnis teknologi menilai soft skills lebih penting daripada hard skills dalam seleksi calon karyawan. Lebih lanjut, laporan World Economic Forum (2023) memproyeksikan bahwa pada tahun 2025, lebih dari 50% tenaga kerja di sektor teknologi memerlukan kemampuan kolaborasi lintas fungsi dan komunikasi yang efektif sebagai kompetensi inti.

Kondisi di lapangan menunjukkan kesenjangan yang signifikan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tiga perusahaan pengembang perangkat lunak di Jakarta dan Bandung (2023) mengungkap bahwa 68% perekrut mengidentifikasi kurangnya kemampuan manajemen waktu dan kerja tim sebagai hambatan utama lulusan baru dalam adaptasi lingkungan kerja profesional. Temuan ini sejalan dengan kajian Hidayat et al. (2022) yang menemukan bahwa kurikulum RPL di Indonesia masih didominasi oleh konten teknis dengan porsi pengembangan soft skills yang belum optimal.

Basecard merupakan platform kolaborasi berbasis web yang mengintegrasikan fitur manajemen proyek kanban, papan diskusi asinkron, dan pelacak tugas real-time dalam satu ekosistem terpadu. Berbeda dengan platform serupa seperti Trello atau Jira yang lebih ditujukan untuk profesional, Basecard dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan kurva belajar yang rendah, sehingga lebih sesuai untuk konteks pendidikan tinggi. Penggunaan alat kolaborasi digital dalam pembelajaran project-based learning (PjBL) telah terbukti meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 (Sari & Wahyudi, 2022; Nugroho, 2023).

Namun demikian, kajian empiris yang secara khusus meneliti dampak penggunaan Basecard terhadap pengembangan soft skills dan kompetensi teknis mahasiswa RPL masih sangat terbatas. Penelitian yang ada umumnya berfokus pada platform mainstream dan tidak mempertimbangkan karakteristik spesifik populasi mahasiswa Indonesia. Kesenjangan penelitian inilah yang mendorong pelaksanaan studi ini. Dengan demikian, rumusan masalah penelitian adalah: (1) Apakah penggunaan Basecard secara signifikan meningkatkan soft skills mahasiswa RPL? (2) Apakah penggunaan Basecard secara signifikan meningkatkan kompetensi teknis mahasiswa RPL? dan (3) Fitur Basecard manakah yang paling berkontribusi terhadap peningkatan kedua kompetensi tersebut?

2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi-experiment dengan desain nonequivalent control group pretest-posttest. Desain ini dipilih karena keterbatasan randomisasi penuh dalam konteks pendidikan formal, di mana kelas yang ada digunakan sebagai unit penelitian tanpa mengubah komposisi alaminya. Penelitian dilaksanakan selama satu semester (14 minggu efektif) pada mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut di Universitas Teknologi Nusantara.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (n=60)	O ₁ (Soft Skills + Teknis)	Basecard	O ₂
Kontrol (n=60)	O ₃ (Soft Skills + Teknis)	Konvensional	O ₄

Populasi Dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif semester IV Program Studi RPL Universitas Teknologi Nusantara tahun akademik 2023/2024, berjumlah 180 mahasiswa yang terdistribusi dalam 6 kelas paralel. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive cluster sampling, di mana dua kelas dipilih sebagai kelompok eksperimen (Kelas A dan B, n=60) dan dua kelas sebagai kelompok kontrol (Kelas C dan D, n=60), berdasarkan kesetaraan hasil pretest (uji Mann-Whitney, $p=0,73$) dan latar belakang akademis.

Instrumen Penelitian

Tiga instrumen utama digunakan dalam penelitian ini: (1) Rubrik Observasi Soft Skills (ROSS) yang terdiri atas 24 indikator dalam 5 dimensi, dengan nilai reliabilitas antarpengamat (interrater reliability) sebesar $r=0,87$; (2) Tes Kompetensi Teknis Terstandarisasi (TKTS) berbentuk proyek miniatur pengembangan aplikasi dengan 15 kriteria penilaian, reliabilitas Cronbach's alpha $\alpha=0,91$; serta (3) Kuesioner Persepsi Pengalaman Belajar (KPPB) dengan 32 butir pernyataan skala Likert 5 poin, $\alpha=0,88$. Validasi konten dilakukan oleh tiga pakar dari industri perangkat lunak dan dua pakar pendidikan teknologi.

Prosedur Perlakuan

Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran PjBL terintegrasi Basecard dengan tahapan: (1) onboarding platform (minggu 1-2), (2) pembentukan tim dan perencanaan proyek menggunakan fitur kanban Basecard (minggu 3-4), (3) eksekusi sprint development dengan pemantauan real-time melalui dashboard Basecard (minggu 5-12), dan (4) presentasi dan evaluasi proyek (minggu 13-14). Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PjBL konvensional menggunakan dokumen fisik dan komunikasi tatap muka tanpa dukungan platform digital.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan software SPSS versi 26. Uji normalitas Shapiro-Wilk dilakukan pada semua variabel. Untuk menguji perbedaan peningkatan antara kelompok,

digunakan uji independent samples t-test (jika data berdistribusi normal) atau Mann-Whitney U Test (jika tidak normal) pada gain score ternormalisasi (N-gain) Hake (1998). Analisis regresi berganda digunakan untuk mengidentifikasi kontribusi fitur Basecard terhadap peningkatan kompetensi. Tingkat signifikansi ditetapkan $\alpha=0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kesetaraan Awal (Pretest)

Hasil uji kesetaraan awal menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada skor pretest soft skills ($t(118)=0,84$; $p=0,40$) maupun kompetensi teknis ($t(118)=1,12$; $p=0,27$). Ini mengonfirmasi bahwa kedua kelompok berangkat dari kondisi awal yang setara sebelum pemberian perlakuan. Ringkasan statistik deskriptif pretest disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Skor Pretest Kedua Kelompok (Skala 0–100)

Variabel	Kel. Eks. (Rerata)	Kel. Eks. (SD)	Kel. Kont. (Rerata)	Kel. Kont. (SD)
Soft Skills	62,4	8,3	61,9	7,8
Kolaborasi	60,1	9,2	59,7	8,6
Komunikasi	63,5	7,9	64,1	8,1
Manajemen Waktu	61,2	8,8	60,5	9,3
Kompetensi Teknis	58,7	10,2	59,1	9,7
Manajemen Proyek	57,3	11,1	58,0	10,4
Dokumentasi	60,5	9,6	59,8	10,0

Hasil Posttest Dan N-Gain Score

Setelah pemberian perlakuan selama 14 minggu, hasil posttest menunjukkan perbedaan yang substansial antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen mencatat rerata skor soft skills 84,6 (SD=6,2) dibandingkan kelompok kontrol 71,3 (SD=7,8). Pada kompetensi teknis, kelompok eksperimen mencapai rerata 80,9 (SD=7,1) berbanding 69,4 (SD=8,3) pada kelompok kontrol. Perbandingan N-gain score secara detail ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan N-Gain Score Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Dimensi Kompetensi	N-Gain Eks.	Kategori	N-Gain Kont.	Kategori
Soft Skills (Total)	0,72	Tinggi	0,41	Sedang
– Kolaborasi Tim	0,78	Tinggi	0,44	Sedang
– Komunikasi Teknis	0,71	Tinggi	0,39	Sedang
– Manajemen Waktu	0,68	Sedang	0,40	Sedang
– Pemecahan Masalah	0,75	Tinggi	0,42	Sedang
– Kepemimpinan	0,66	Sedang	0,38	Sedang

Kompetensi Teknis (Total)	0,68	Sedang	0,35	Sedang
– Manajemen Proyek Agile	0,73	Tinggi	0,37	Sedang
– Dokumentasi Teknis	0,65	Sedang	0,34	Sedang
– Version Control	0,69	Sedang	0,33	Sedang
– Testing & QA	0,64	Sedang	0,36	Sedang

Keterangan: N-gain Tinggi $\geq 0,70$; Sedang $0,30-0,69$; Rendah $< 0,30$ (Hake, 1998)

Uji Hipotesis

Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data N-gain score untuk kedua variabel berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga uji independent samples t-test dapat digunakan. Hasil uji hipotesis pertama menunjukkan perbedaan N-gain soft skills yang sangat signifikan antara kelompok eksperimen ($M=0,72$; $SD=0,09$) dan kontrol ($M=0,41$; $SD=0,11$); $t(118)=17,93$; $p < 0,001$; Cohen's $d=3,29$ (efek sangat besar). Hipotesis kedua terkonfirmasi dengan perbedaan N-gain kompetensi teknis antara kelompok eksperimen ($M=0,68$; $SD=0,10$) dan kontrol ($M=0,35$; $SD=0,12$); $t(118)=16,82$; $p < 0,001$; Cohen's $d=3,09$ (efek sangat besar).

Kontribusi Fitur Basecard

Analisis regresi berganda dengan variabel prediktor berupa intensitas penggunaan enam fitur utama Basecard (kanban board, task assignment, progress tracking, discussion thread, file sharing, dan activity log) secara bersama-sama menjelaskan 71,4% variansi peningkatan soft skills ($R^2=0,714$; $F(6,53)=22,07$; $p < 0,001$) dan 68,9% variansi peningkatan kompetensi teknis ($R^2=0,689$; $F(6,53)=19,56$; $p < 0,001$). Kontribusi individual setiap fitur disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Regresi Standar (β) Kontribusi Fitur Basecard

Fitur Basecard	β Soft Skills	β Kompetensi Teknis	Signifikansi (p)
Kanban Board	0,38	0,31	$p < 0,001$
Discussion Thread (Asinkron)	0,29	0,24	$p < 0,001$
Progress Tracking	0,22	0,28	$p < 0,01$
Task Assignment	0,18	0,22	$p < 0,01$
File Sharing	0,14	0,19	$p < 0,05$
Activity Log	0,11	0,15	$p < 0,05$

Pembahasan

Temuan penelitian ini secara konsisten mendukung hipotesis bahwa penggunaan platform kolaborasi Basecard dalam pembelajaran PjBL secara signifikan meningkatkan soft skills dan kompetensi teknis mahasiswa RPL. Besarnya effect size (Cohen's $d > 3,0$) mengindikasikan dampak praktis yang sangat substansial, melampaui standar yang umumnya ditemukan dalam penelitian intervensi pendidikan yang menggunakan digital

tools (Tamim et al., 2011).

Kontribusi terbesar fitur kanban board terhadap peningkatan soft skills konsisten dengan temuan Trninic et al. (2021) yang mendemonstrasikan bahwa visualisasi aliran kerja melalui kanban mendorong transparansi tim dan akuntabilitas individual, yang pada akhirnya menstimulasi pengembangan kemampuan self-management dan kolaborasi. Dalam konteks penelitian ini, mahasiswa yang aktif memanfaatkan kanban board menunjukkan peningkatan kemampuan manajemen waktu 23% lebih tinggi dibandingkan pengguna pasif ($r=0,61$; $p<0,001$).

Fitur discussion thread asinkron berkontribusi signifikan pada pengembangan kemampuan komunikasi teknis. Temuan ini selaras dengan teori zone of proximal development Vygotsky (1978), di mana diskusi asinkron memberikan ruang refleksi yang lebih panjang, memungkinkan mahasiswa menyusun argumen teknis yang lebih terstruktur dan mendalam dibandingkan diskusi sinkron. Analisis konten pada 3.240 entri diskusi menunjukkan peningkatan kualitas argumen teknis yang diukur menggunakan Toulmin Argumentation Pattern (Walton, 2006) sebesar 41% dari periode awal ke akhir semester.

Satu temuan yang patut dicermati adalah bahwa peningkatan kompetensi teknis, meskipun signifikan, memiliki N-gain lebih rendah dibandingkan soft skills (0,68 vs 0,72). Fenomena ini dapat dijelaskan melalui perbedaan kompleksitas pembelajaran: kompetensi teknis memerlukan akumulasi pengetahuan prosedural yang lebih ekstensif dan waktu yang lebih panjang, sementara soft skills dapat berkembang lebih cepat melalui pengalaman kolaborasi yang intens dan berulang (Robles, 2012). Implikasinya, integrasi Basecard perlu didukung sumber belajar teknis yang lebih terstruktur untuk mengoptimalkan peningkatan kompetensi teknis.

Dari perspektif persepsi mahasiswa, 87,3% responden menyatakan bahwa Basecard membantu mereka memahami alur kerja proyek yang lebih nyata, dan 91,7% menyatakan bahwa pengalaman menggunakan Basecard meningkatkan kesiapan mereka memasuki dunia kerja. Hasil ini mengonfirmasi nilai added value dari aspek perceived usefulness dan perceived ease of use (Davis, 1989) yang menjadi prasyarat penerimaan teknologi dalam konteks pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa penggunaan alat kolaborasi Basecard dalam pembelajaran Project-Based Learning secara signifikan meningkatkan soft skills (N-gain=0,72; kategori tinggi) dan kompetensi teknis (N-gain=0,68; kategori sedang) mahasiswa Rekayasa Perangkat Lunak, dengan effect size yang sangat besar (Cohen's $d>3,0$) dibandingkan pembelajaran konvensional. Fitur kanban board dan discussion thread asinkron teridentifikasi sebagai kontributor terbesar terhadap peningkatan kedua kompetensi tersebut.

Berdasarkan temuan ini, direkomendasikan kepada pengelola program studi RPL untuk mengintegrasikan platform kolaborasi seperti Basecard secara sistematis dalam mata kuliah berbasis proyek, disertai panduan penggunaan yang terstruktur dan penilaian yang mencakup dimensi kolaborasi digital. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji dampak jangka panjang penggunaan Basecard pada kinerja mahasiswa saat

memasuki dunia kerja, serta melakukan replikasi penelitian pada konteks institusi yang berbeda untuk memperkuat generalisabilitas temuan.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didukung oleh hibah penelitian dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia melalui skema Penelitian Terapan (PT) Nomor: 123/E5/PG.02.00.PT/2023. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa dan dosen yang telah berpartisipasi, serta tim pengembang Basecard yang menyediakan akses platform untuk keperluan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hidayat, R., Setiawan, W., & Priyatno, A. (2022). Analisis kesenjangan kompetensi lulusan rekayasa perangkat lunak dengan kebutuhan industri TIK Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(1), 45–58. <https://doi.org/10.21831/jptk.v28i1.40215>
- Ibrahim, R., & Jaafar, A. (2022). Collaborative technology-enhanced learning and soft skills development among computing students in Southeast Asian universities. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(3), 112–128.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- LinkedIn. (2023). *LinkedIn Workforce Report 2023: Skills-first hiring in the technology sector*. LinkedIn Economic Graph.
- Nugroho, A. S. (2023). Efektivitas platform manajemen proyek digital dalam pembelajaran berbasis proyek pada pendidikan tinggi teknologi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 180–197. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i2.30178>
- Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453–465. <https://doi.org/10.1177/1080569912460400>
- Sari, D. P., & Wahyudi, H. (2022). Integrasi teknologi kolaborasi dalam model project-based learning untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Tinggi*, 3(1), 22–35.
- Supriyadi, T. (2023). Meta-analisis efektivitas project-based learning berbantuan teknologi di perguruan tinggi Indonesia: Systematic review 2015-2023. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 27(1), 67–82.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.
- Trninic, D., Wang, K., & Kapur, M. (2021). To tell or to task: Inverse effects in task engagement

- and productive failure. *Computers in Human Behavior*, 120, 106772.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wahyuningsih, D., & Makmur, R. (2023). Peran experiential learning dalam pengembangan kompetensi profesional mahasiswa teknik informatika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 16(1), 55–70.
- Walton, D. (2006). *Fundamentals of critical argumentation*. Cambridge University Press.
- World Economic Forum. (2023). *Future of jobs report 2023*. World Economic Forum.
- Zhang, Y., Chen, W., & Liu, H. (2023). Comparative study of digital collaboration tools in agile software development education. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 7(1), 18–34.