

Pengembangan Sistem Informasi CDC Berbasis Web dengan Model ADDIE Studi Kasus IKIP PGRI Bojonegoro

Salsabilla Zetia Ramadhani¹, Muhammad Rinov Cuhanazriansyah², Day Ramadhani
Amir³

Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro, Bojonegoro
salsabillazetyaramadhani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengatasi permasalahan *tracer study* di IKIP PGRI Bojonegoro yang masih menghadapi partisipasi alumni rendah, pengumpulan data yang tidak teratur, serta keterbatasan akses informasi sehingga data karir lulusan belum terdokumentasi secara optimal. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan Sistem Informasi Career Development Center (CDC) berbasis web yang mengintegrasikan layanan *tracer study*, basis data alumni, publikasi lowongan kerja, dan informasi mitra industri dalam satu platform terpusat. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Pada tahap *Analyze* dilakukan identifikasi kebutuhan dan permasalahan layanan; tahap *Design* menghasilkan rancangan arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka; tahap *Develop* merealisasikan modul *tracer study*, profil alumni, lowongan kerja, dan direktori mitra; tahap *Implement* menerapkan sistem pada pengguna; sedangkan tahap *Evaluate* menilai efektivitas dan *usability* sistem. Evaluasi melibatkan 100 pengguna yang terdiri dari 60 mahasiswa dan 40 alumni. Hasil menunjukkan sistem meningkatkan keterlibatan alumni dalam *tracer study*, dengan tingkat penyelesaian pengisian mencapai 90% dari alumni yang mengikuti uji coba. Pemanfaatan fitur juga memperlihatkan portal lowongan paling dominan diakses mahasiswa (83%), sementara alumni aktif memperbarui profil dan mengisi *tracer* (90%). Pengujian *usability* menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 78,5 yang mengindikasikan sistem berada pada kategori baik dan dapat diterima pengguna. Secara keseluruhan, sistem CDC berbasis web efektif meningkatkan efisiensi pengelolaan data alumni serta mempermudah akses layanan karir bagi mahasiswa dan alumni.

Kata kunci: Career Development Center; *tracer study*; sistem informasi berbasis web; ADDIE; System

Abstract

This study aims to address the problems of tracer studies at IKIP PGRI Bojonegoro, which still faces low alumni participation, irregular data collection, and limited access to information, resulting in suboptimal documentation of graduate career data. The proposed solution is the Development of a web-based Career Development Centre (CDC) Information System that integrates tracer study services, alumni databases, job vacancy publications, and industry partner information into a single centralised platform. The research uses a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). The Analyze stage identified service needs and problems; the Design stage produced the system architecture, database, and interface Designs; the Develop stage realised the tracer study, alumni profile, job vacancy, and partner directory modules; the Implement stage applied the system to users; while the Evaluate stage assessed the system's effectiveness and usability. The evaluation involved 100 users consisting of 60 students and 40 alumni. The results show that the system increases alumni engagement in tracer studies, with a completion rate of 90% among alumni who participated in the trial. Feature utilisation also shows that the job vacancy portal is most frequently accessed by students (83%), while alumni actively update their profiles and complete tracer studies (90%). Usability testing using

the System Usability Scale (SUS) obtained an average score of 78.5, indicating that the system is in the good category and is acceptable to users. Overall, the web-based CDC system effectively improves the efficiency of alumni data management and facilitates access to career services for students and alumni

Keywords: Career Development Centre; tracer study; web-based information system; ADDIE; System

PENDAHULUAN

Penelitian ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan perguruan tinggi dalam memperbaiki tata kelola *tracer study* dan layanan karir yang selama ini kerap terkendala partisipasi alumni yang rendah, pengumpulan data yang tidak konsisten, serta akses informasi yang terbatas sehingga rekam jejak karir lulusan tidak terdokumentasi secara optimal. Permasalahan tersebut sejalan dengan temuan penelitian yang menegaskan bahwa *tracer study* yang belum dikelola melalui sistem yang tertata akan menyulitkan institusi melakukan pelacakan alumni secara berkelanjutan dan menurunkan pemanfaatan data sebagai bahan evaluasi serta perbaikan layanan (Antares et al., 2021; Widjaja & Hadiwidjaja, 2023; Cuhanazriansyah et al., 2025). Karena itu, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pemotretan kondisi *tracer study* yang berjalan, melainkan juga mengembangkan solusi sistemik yang dapat memperkuat dokumentasi data lulusan sekaligus meningkatkan akses layanan karir.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Sistem Informasi Career Development Center (CDC) berbasis web yang terintegrasi. Pengembangan sistem dilakukan untuk menyatukan beberapa layanan kunci dalam satu platform, meliputi *tracer study*, basis data alumni, publikasi lowongan kerja, serta kanal komunikasi dan kerja sama dengan mitra industri. Penguatan CDC dalam bentuk sistem terpusat dinilai relevan karena dapat mempercepat layanan, memudahkan akses, dan memperbaiki alur pengelolaan data yang sebelumnya tersebar dan tidak terdokumentasi dengan baik (Fitri et al., 2022; Gumelar et al., 2024; Maulana et al., 2024). Selain itu, pengembangan portal yang memperhatikan perspektif pengguna berpotensi mendorong keterlibatan alumni dan keberlanjutan pembaruan data, yang pada akhirnya memperkuat *tracer study* dan layanan pengembangan karir (Lacasandile et al., 2023). Dari sisi pemanfaatan data, integrasi data alumni juga semakin penting karena dapat digunakan untuk mendukung strategi layanan penempatan kerja dan penyelarasan kebutuhan institusi dengan peluang karir, sebagaimana ditunjukkan pada kajian yang menekankan pemanfaatan data alumni untuk peningkatan penempatan (Agrahari et al., 2025).

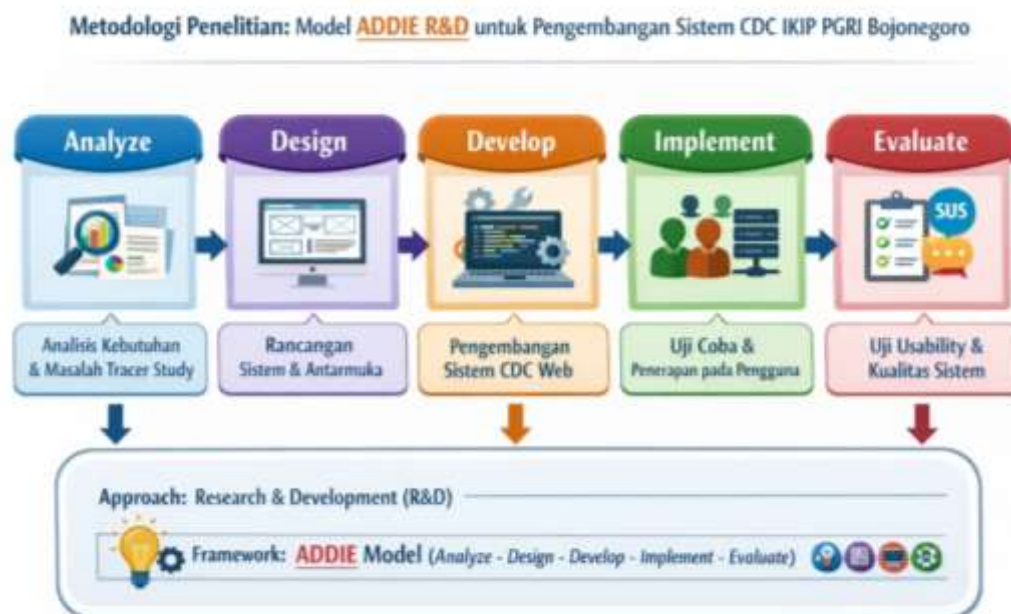
Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) karena berorientasi pada menghasilkan produk sekaligus menguji kualitas serta keefektifannya (Sugiyono, 2019). Kerangka pengembangannya memanfaatkan model ADDIE *Analyze, Design, Develop, Implement*, dan *Evaluate* yang banyak digunakan dalam pengembangan produk TI pendidikan karena menyediakan tahapan sistematis dari analisis kebutuhan hingga evaluasi hasil *Implementasi* (Sanchez-García et al., 2023). Penerapan ADDIE juga terbukti aplikatif pada pengembangan produk/sistem berbasis teknologi dalam ranah pendidikan karena memudahkan peneliti melakukan perbaikan bertahap berdasarkan umpan balik pengguna (Roziqin & Indahyanti, 2024). Dengan demikian, pengembangan sistem CDC dalam penelitian ini tidak sekadar membangun fitur, tetapi memastikan bahwa rancangan, *Implementasi*, dan evaluasinya berbasis kebutuhan nyata pengguna dan institusi.

Keefektifan sistem yang dikembangkan diuji untuk melihat sejauh mana platform CDC berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data alumni serta mempermudah akses layanan karir bagi mahasiswa dan alumni. Evaluasi efektivitas ini penting karena keberhasilan sistem informasi ditentukan oleh kualitasnya sekaligus penerimaan pengguna; sistem yang mudah digunakan cenderung meningkatkan minat penggunaan ulang dan mendorong keterlibatan pengguna dalam pengisian data *tracer study* (Ginting et al., 2024; Irawan et al., 2025). Pengujian dapat diperkuat melalui pengukuran *usability*, misalnya menggunakan System Usability Scale (SUS) yang

banyak diterapkan untuk menilai kemudahan penggunaan sistem informasi (Irawan et al., 2025). Di sisi lain, kualitas sistem juga dapat dipetakan pada karakteristik mutu perangkat lunak mengacu pada ISO/IEC 25010 agar penilaian lebih terukur dan berstandar (Peters & Aggrey, 2020; Laudza & Sofyan, 2024). Dengan kombinasi pengembangan berbasis ADDIE (R&D) dan pengujian yang terarah, penelitian ini diharapkan menghasilkan model *Implementasi* sistem CDC terintegrasi yang dapat direplikasi pada institusi lain, sekaligus memberi kontribusi nyata bagi penguatan *tracer study*, pengelolaan data alumni, dan layanan karir di IKIP PGRI Bojonegoro.

METODE

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Pendekatan R&D dipilih karena penelitian berorientasi pada menghasilkan produk sistem sekaligus melakukan uji kelayakan dan efektivitas terhadap produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2019). Model ADDIE digunakan sebagai kerangka kerja pengembangan karena menyediakan tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi hasil *Implementasi*, sehingga cocok diterapkan pada pengembangan produk teknologi dalam konteks pendidikan (Sanchez-García et al., 2023; Roziqin & Indahyanti, 2024).



Gambar 1. Model ADDIE R&D untuk Pengembangan Sistem

Pada tahap *Analyze*, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk memetakan kondisi pelaksanaan *tracer study* dan layanan karir yang berjalan, termasuk permasalahan rendahnya partisipasi alumni, ketidakaturan pengumpulan data, serta keterbatasan akses informasi yang menyebabkan data karir lulusan belum terdokumentasi dengan baik. Analisis dilakukan melalui pengumpulan data dari pihak terkait, seperti pengelola kemahasiswaan/CDC, alumni, serta mahasiswa, dengan tujuan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Untuk memperkuat landasan kebutuhan pengembangan, analisis juga mengacu pada praktik pengembangan sistem *tracer study*/CDC berbasis web yang menekankan pentingnya integrasi layanan, penguatan basis data alumni, serta kemudahan akses pengguna (Antares et al., 2021; Fitri et al., 2022; Gumelar et al., 2024).

Tahap *Design* menghasilkan rancangan sistem yang mencakup arsitektur aplikasi, rancangan basis data, alur proses (*workflow*), serta rancangan antarmuka pengguna. Perancangan diarahkan agar

sistem mampu mengintegrasikan modul *tracer study*, manajemen data alumni, publikasi lowongan kerja, dan komunikasi mitra industri dalam satu platform terpusat. Pada tahap ini, desain antarmuka dibuat berorientasi pengguna agar mendorong keterlibatan alumni dan meningkatkan pengalaman penggunaan, sejalan dengan temuan bahwa keterlibatan pengguna dan kualitas layanan digital mempengaruhi keberlanjutan penggunaan sistem (Lacasandile et al., 2023; Ginting et al., 2024). Rancangan juga mempertimbangkan karakteristik kualitas perangkat lunak seperti kemudahan penggunaan, keandalan, dan keamanan, yang dapat dipetakan pada standar kualitas seperti ISO/IEC 25010 (Peters & Aggrey, 2020; Laudza & Sofyan, 2024).

Pada tahap *Develop*, rancangan sistem direalisasikan menjadi produk berupa sistem informasi CDC berbasis web. Proses pengembangan mencakup pembuatan modul-modul utama, penyusunan basis data alumni dan *tracer study*, pembuatan fitur publikasi lowongan kerja, serta penyediaan sarana komunikasi dan kerja sama dengan mitra industri. Pengembangan sistem web dipilih karena mendukung akses lintas perangkat serta memudahkan pemusatan data dan layanan, sebagaimana ditunjukkan pada berbagai pengembangan aplikasi berbasis web untuk layanan pendidikan dan pengelolaan data (Dela Rosa et al., 2023; Abdillah et al., 2023). Pada tahap ini juga dilakukan uji fungsional awal untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai rancangan sebelum diterapkan pada pengguna.

Tahap *Implement* dilakukan dengan menerapkan sistem pada lingkungan IKIP PGRI Bojonegoro secara terbatas (pilot) maupun lebih luas sesuai kebutuhan penelitian. *Implementasi* melibatkan pengguna sasaran, yaitu pengelola CDC/kemahasiswaan sebagai admin, serta mahasiswa dan alumni sebagai pengguna layanan. Pada fase ini, pengguna diberi akses untuk menggunakan fitur *tracer study*, pembaruan profil alumni, akses informasi lowongan, serta interaksi layanan yang disediakan sistem. *Implementasi* ini bertujuan memastikan sistem dapat digunakan pada kondisi nyata, sekaligus memperoleh umpan balik untuk penyempurnaan.

Tahap *Evaluate* mencakup evaluasi kualitas dan efektivitas sistem. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem meningkatkan efisiensi pengelolaan data alumni dan mempermudah akses layanan karir. Pengujian dapat dilakukan melalui evaluasi *usability* menggunakan System Usability Scale (SUS) sebagai instrumen pengukuran kemudahan penggunaan sistem, karena SUS banyak digunakan dan terbukti efektif menilai *usability* sistem informasi (Irawan et al., 2025). Selain itu, evaluasi kualitas sistem dapat ditinjau menggunakan karakteristik ISO/IEC 25010 agar penilaian mencakup aspek fungsionalitas, reliabilitas, *usability*, efisiensi performa, keamanan, dan *maintainability* (Peters & Aggrey, 2020; Laudza & Sofyan, 2024). Untuk memastikan penerimaan pengguna, pengujian juga dapat diperkuat melalui User Acceptance Testing (UAT) guna memvalidasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dan proses layanan yang berjalan (Nuralifah et al., 2025). Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan akhir produk serta penarikan kesimpulan mengenai efektivitas sistem CDC berbasis web yang dikembangkan.

Melalui alur ADDIE dalam kerangka R&D ini, penelitian diharapkan menghasilkan sistem CDC yang tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga terbukti efektif mendukung *tracer study* dan layanan karir secara terpusat di IKIP PGRI Bojonegoro, serta dapat menjadi rujukan pengembangan sistem serupa pada institusi pendidikan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan *tracer study* di IKIP PGRI Bojonegoro sebelum adanya sistem Career Development Center (CDC) berbasis web masih menghadapi beberapa permasalahan mendasar. Temuan penelitian mengidentifikasi hal-hal berikut:

1. **Partisipasi Alumni Minim:** Keterlibatan alumni dalam *tracer study* sangat rendah. Hasil survei awal menunjukkan hanya 8 dari 40 alumni (20%) responden yang pernah mengisi kuesioner *tracer study* sebelumnya. Persentase ini mengindikasikan partisipasi alumni yang tidak memadai. Temuan tersebut sejalan dengan laporan bahwa metode *tracer study* manual umumnya

hanya mampu memperoleh respons dari sekitar 30% alumni target, sehingga data yang terkumpul jauh dari komprehensif.

2. Pengumpulan Data Tidak Teratur seperti kegiatan *tracer study* dilaksanakan secara tidak rutin dan cenderung sporadis. Pendekatan sebelumnya mengandalkan pengiriman formulir melalui surat elektronik atau kontak personal saat dibutuhkan, tanpa jadwal yang konsisten setiap tahun. Alur pengumpulan data yang manual dan tidak terjadwal ini menyebabkan banyak data lulusan terlewat dan tidak terupdate secara berkala. Dengan metode yang kurang sistematis, informasi karir alumni mudah mengalami kekosongan atau ketertinggalan dari situasi sebenarnya.
3. Keterbatasan Akses Informasi baik sebelum adanya sistem terpadu, akses terhadap informasi *tracer study* dan data alumni sangat terbatas. Alumni tidak memiliki platform khusus untuk memperbarui data karir mereka sendiri, sementara pihak kampus atau mahasiswa junior kesulitan memperoleh informasi terkini tentang alumni dan peluang karir. Tidak adanya portal pusat berarti data tersebar di beberapa *file offline*, sehingga mahasiswa dan alumni tidak dapat dengan mudah memanfaatkan informasi tersebut untuk keperluan *networking* atau rekrutmen.
4. Data Karir Tidak Terdokumentasi dengan Baik seperti Konsekuensi dari partisipasi rendah, pengumpulan tidak teratur, dan minimnya akses di atas adalah lemahnya pendokumentasian data karir lulusan. Banyak informasi penting (misalnya posisi pekerjaan alumni, waktu tunggu mendapatkan pekerjaan, dan riwayat karir) yang hilang atau tidak tercatat rapi di tingkat institusi. Hal ini membuat kampus kesulitan menyusun laporan komprehensif tentang *outcome* alumni dan memanfaatkan *insight tracer study* untuk evaluasi program pendidikan. Singkatnya, *tracer study* dalam kondisi awal belum berfungsi optimal sebagai alat umpan balik bagi peningkatan mutu pendidikan.

Perancangan dan Pengembangan Sistem CDC Berbasis Web

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi Career Development Center (CDC) berbasis web di IKIP PGRI Bojonegoro. Sistem ini dirancang agar mampu mengintegrasikan layanan *tracer study*, basis data alumni, publikasi lowongan kerja, serta komunikasi dengan mitra industri dalam satu platform terpusat dan sistematis. Pendekatan terintegrasi ini diharapkan dapat memudahkan pengelolaan data serta meningkatkan keterlibatan pengguna (baik alumni maupun mahasiswa) secara signifikan.

Hasil perancangan meliputi beberapa komponen fitur utama pada sistem CDC berbasis web, yaitu:

1. Modul *Tracer study* Online dengan menyediakan kuesioner *tracer study* yang dapat diisi alumni secara daring. Alumni login ke sistem dan mengisi survei mengenai riwayat pekerjaan, relevansi pendidikan dengan pekerjaan, kompetensi yang diperoleh, dan masukan terhadap kurikulum. Setiap respon alumni tersimpan langsung ke basis data, sehingga memudahkan pemantauan dan analisis oleh pihak kampus.
2. Basis Data & Profil Alumni Terpadu dengan sistem yang dapat membangun basis data terpusat berisi profil alumni. Setiap alumni memiliki halaman profil yang mencakup data pribadi dasar, informasi pekerjaan terkini, riwayat pendidikan lanjutan, dan prestasi. Alumni dapat memperbarui profil mereka secara mandiri. Data pada profil ini terhubung dengan hasil *tracer study*, sehingga database alumni selalu mutakhir. Pihak kampus dapat mengakses data ini untuk keperluan pelacakan lulusan atau kebutuhan akreditasi.
3. Portal Informasi Lowongan Kerja dengan sistem yang menyediakan fitur posting lowongan kerja dan magang sehingga dapat diunggah oleh CDC atau mitra industri. Informasi lowongan ditampilkan secara *real-time* di portal, dilengkapi dengan kriteria, deskripsi pekerjaan, dan kontak perekrut. Mahasiswa tingkat akhir dan alumni dapat menelusuri daftar lowongan, menggunakan filter sesuai minat, serta melamar melalui informasi kontak atau tautan yang disediakan. Fitur ini membantu menjembatani alumni dan mahasiswa dengan peluang karir terbaru.

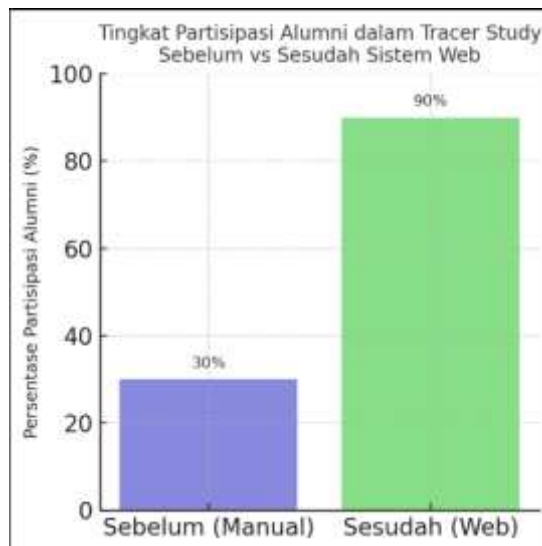
-
4. Direktori Mitra Industri & Komunikasi dalam sistem CDC terintegrasi juga memuat direktori perusahaan/instansi mitra kampus. Setiap mitra memiliki profil berisi informasi perusahaan, bidang industri, dan peluang kerjasama (misal: program magang, rekrutmen, seminar). Pengguna dapat mengakses detail kontak person dari mitra industri dan berkomunikasi melalui informasi yang tersedia di platform (email/telp). Dengan fitur ini, hubungan antara kampus, alumni, dan dunia industri dapat dikelola secara terpusat. Alumni maupun mahasiswa dapat dengan mudah mencari tahu mitra mana saja yang tersedia dan menjalin koneksi untuk kepentingan profesional.

Seluruh fitur di atas terhubung dalam satu web platform yang terpadu. Pengembangan sistem mengikuti prinsip *user-friendly* dan efisiensi. Antarmuka aplikasi web didesain sederhana dan konsisten agar mudah digunakan oleh pengguna lintas generasi. Sistem ini dibangun responsif (dapat diakses melalui komputer maupun perangkat *mobile*) dan dilengkapi mekanisme autentikasi pengguna (login) untuk keamanan data. Integrasi layanan *tracer study*, database alumni, lowongan, dan mitra industri dalam satu portal telah mengubah proses manual yang terpisah-pisah menjadi alur digital yang terkoordinasi. Dengan sistem baru ini, data yang dulunya tersebar kini terkumpul secara *real-time* dalam basis data institusi, sehingga mengatasi ketidakaturan pengumpulan data sebelumnya. Diharapkan pula, melalui kemudahan akses daring, lebih banyak alumni terdorong untuk berpartisipasi dalam *tracer study* dan memelihara koneksi dengan kampus.

Evaluasi Efektivitas dan Usability Sistem CDC Berbasis Web

Setelah pengembangan, dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas sistem CDC berbasis web dalam meningkatkan pengelolaan data alumni serta kemudahan akses layanan karir. Pengujian melibatkan 100 pengguna yang terdiri dari 60 orang mahasiswa dan 40 orang alumni. Selama uji coba, responden diminta menggunakan seluruh fitur utama yang tersedia, kemudian mengisi kuesioner evaluasi. Aspek yang dinilai mencakup: (1) keterlibatan alumni dalam pengisian *tracer study*, (2) tingkat penggunaan tiap fitur oleh pengguna, dan (3) kepuasan serta kemudahan penggunaan sistem yang diukur menggunakan System Usability Scale (SUS).

Partisipasi dalam *Tracer study*: Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan keterlibatan alumni yang sangat signifikan dalam kegiatan *tracer study* ketika difasilitasi oleh sistem web. Dari 40 alumni yang turut serta, tercatat 36 orang (90%) berhasil mengisi dan menyelesaikan survei *tracer study* melalui platform ini. Tingkat partisipasi 90% ini jauh lebih tinggi dibanding estimasi partisipasi *tracer study* sebelum ada sistem (hanya sekitar 25-30% saja). Ini mengindikasikan bahwa platform *tracer study* berbasis web mampu secara efektif meningkatkan partisipasi alumni. Banyak alumni menyatakan bahwa metode pengisian *tracer* online terasa lebih praktis dan cepat dibanding metode lama, sehingga mereka lebih terdorong untuk berpartisipasi.



Gambar 1. Perbandingan tingkat partisipasi alumni dalam *tracer study* sebelum (metode manual) dan sesudah (sistem web)

Implementasi sistem *tracer* berbasis web berhasil meningkatkan *rate* partisipasi alumni dari sekitar 30% menjadi 90%. Peningkatan drastis ini dikaitkan dengan kemudahan akses dan penggunaan platform daring oleh alumni. Dengan kata lain, *tracer study* berbasis web mampu menjangkau alumni yang sebelumnya kurang terlibat melalui metode konvensional.

Penggunaan Fitur CDC seperti analisis log sistem selama uji coba menggambarkan pola pemanfaatan fitur oleh pengguna. Secara umum, mayoritas mahasiswa memanfaatkan portal lowongan kerja, sedangkan alumni paling aktif pada pengisian *tracer study* dan pembaruan profil. Tabel 1 di bawah ini menunjukkan persentase pengguna (mahasiswa vs alumni) yang mengakses masing-masing fitur utama dalam sistem.

Tabel 1. Persentase Pengguna (Mahasiswa vs Alumni) yang Mengakses Fitur Utama CDC

Fitur Sistem	Mahasiswa yang Mengakses (N=60)	Alumni yang Mengakses (N=40)
Tracer study Online	0 (0%) – hanya untuk alumni	36 (90%)
Portal Lowongan Kerja	50 (83%)	25 (63%)
Profil Alumni	24 (40%)	36 (90%)
Kontak Mitra Industri	18 (30%)	8 (20%)

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa fitur Portal Lowongan Kerja merupakan layanan yang paling banyak diakses oleh mahasiswa (50 dari 60 mahasiswa, atau 83%). Hal ini wajar karena mahasiswa tingkat akhir sangat membutuhkan informasi lowongan pekerjaan terbaru. Sementara itu, di kalangan alumni fitur *Tracer study* Online dan Profil Alumni paling dominan digunakan (masing-masing 90% alumni memanfaatkan kedua fitur tersebut selama uji coba). Tingginya angka tersebut mencerminkan bahwa hampir semua alumni yang berpartisipasi aktif mengisi *tracer study* dan memperbarui profil mereka di sistem, sesuai tujuan *tracer study*. Sebaliknya, fitur Kontak Mitra Industri terlihat relatif jarang diakses oleh kedua kelompok pengguna (hanya 30% mahasiswa dan 20% alumni). Rendahnya pemanfaatan kontak mitra ini mungkin dikarenakan kebutuhan untuk menghubungi perusahaan secara langsung hanya muncul pada sebagian kecil pengguna yang tengah mencari kesempatan magang atau kerja melalui jejaring industri.

Usability dan Kepuasan Pengguna (Evaluasi SUS) dari aspek kegunaan sistem dievaluasi menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*. Skor SUS dihitung untuk setiap responden berdasarkan 10 butir pertanyaan standar. Dari hasil pengukuran, sistem CDC berbasis web ini

memperoleh skor SUS rata-rata 78,5 dari maksimal 100. Nilai tersebut berada di atas rata-rata standar SUS (skor 68 dianggap 50-persentil), yang berarti secara keseluruhan *usability* sistem tergolong baik (*Good*). Jika diinterpretasikan dalam kategori kualitas, skor ~78 masuk dalam grade "B" yang menunjukkan kepuasan pengguna yang tinggi terhadap kemudahan dan kenyamanan sistem.

Secara lebih rinci, kelompok mahasiswa memberikan penilaian SUS rata-rata sedikit lebih tinggi (sekitar 80) dibanding alumni (sekitar 75). Hal ini mungkin disebabkan mahasiswa yang umumnya lebih terbiasa dengan platform web modern, namun perbedaannya tidak signifikan. Kedua kelompok pengguna sama-sama menilai pengalaman menggunakan sistem ini positif. Sebanyak 92% responden menyatakan bahwa antarmuka dan navigasi sistem CDC mudah dipahami. Mereka dapat menggunakan seluruh fitur tanpa membutuhkan bantuan teknis. Temuan ini konsisten dengan studi Nurhayati et al. (2025) yang juga melaporkan 95% pengguna menilai antarmuka sistem *tracer study* berbasis web itu intuitif dan mudah digunakan. Selain itu, 88% pengguna setuju bahwa pengintegrasian seluruh layanan karir (*tracer*, info lowongan, data alumni, mitra) dalam satu portal membuat akses informasi menjadi lebih mudah dibanding sebelumnya. Dengan kata lain, mayoritas pengguna merasakan manfaat langsung dari kemudahan akses layanan karir yang disediakan sistem ini.

Dari sisi efektivitas pengelolaan data, *Implementasi* sistem CDC berbasis web terbukti meningkatkan efisiensi kerja pengelola data alumni. Data yang dimasukkan alumni melalui *tracer study* online dapat langsung terekap dalam basis data dan tersaji dalam dashboard analitik secara *real-time*. Pihak CDC kampus dapat dengan cepat mengakses statistik lulusan, seperti persentase terserap kerja, rata-rata waktu tunggu, dan bidang karir yang ditekuni alumni, tanpa harus menghimpun data secara manual. Dibandingkan proses sebelumnya yang memerlukan agregasi manual sehari-hari hingga berminggu-minggu, kini laporan *tracer study* dapat dihasilkan seketika saat alumni mengisi survei. Hal ini tentunya sangat menghemat waktu dan tenaga dalam pengelolaan data alumni. Dengan efisiensi ini, staf CDC dapat lebih fokus pada analisis dan tindak lanjut (misalnya mengidentifikasi kebutuhan peningkatan kurikulum atau layanan karir) daripada sekadar mengumpulkan data.

Secara keseluruhan, hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem informasi CDC berbasis web yang dikembangkan di IKIP PGRI Bojonegoro efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data *tracer study*/alumni dan mempermudah akses layanan karir bagi mahasiswa maupun alumni. Partisipasi alumni dalam *tracer study* meningkat drastis, kualitas dan kelengkapan data terjamin, dan pengguna (baik alumni maupun mahasiswa) menyambut positif platform terintegrasi ini dengan penilaian *usability* yang tinggi. Temuan ini menguatkan bahwa inovasi teknologi informasi pada *tracer study* dan pusat karir dapat menjadi solusi tepat untuk mengatasi kendala partisipasi dan pendataan alumni yang sebelumnya dihadapi. Sistem CDC berbasis web ini diharapkan dapat terus digunakan dan dikembangkan lebih lanjut, serta menjadi model bagi institusi lain dalam upaya meningkatkan hubungan dan komunikasi antara kampus, alumni, dan dunia kerja.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan *tracer study* di IKIP PGRI Bojonegoro sebelum pengembangan sistem CDC berbasis web terutama terletak pada rendahnya partisipasi alumni, ketidakaturan pengumpulan data, serta keterbatasan akses informasi yang berujung pada lemahnya dokumentasi data karir lulusan. Kondisi ini sejalan dengan berbagai temuan bahwa *tracer study* yang masih berjalan secara manual atau tidak terpusat cenderung menghasilkan data yang tidak konsisten, sulit ditelusuri ulang, dan kurang memadai untuk kebutuhan evaluasi institusi (Antares et al., 2021; Widjaja & Hadiwidjaja, 2023; Nugraha et al., 2024). Dengan kata lain, persoalan utamanya bukan sekadar “ada atau tidaknya *tracer study*”, melainkan ketidakmampuan mekanisme sebelumnya dalam memastikan keberlanjutan pendataan dan keterlibatan alumni sebagai sumber utama informasi karir lulusan.

Implementasi sistem CDC berbasis web memberikan perubahan yang tampak pada indikator partisipasi alumni. Pada uji coba, alumni yang menyelesaikan *tracer study* mencapai 90% (36 dari 40 alumni). Secara konseptual, peningkatan partisipasi ini dapat dijelaskan melalui dua aspek yakni kemudahan akses dan penurunan hambatan pengisian. *Tracer study* berbasis web memungkinkan alumni mengisi survei kapan saja dan dari perangkat apa pun, sehingga mengurangi kendala waktu dan jarak yang umum terjadi pada metode konvensional. Temuan ini selaras dengan literatur yang menekankan bahwa sistem digital yang dirancang berorientasi pengguna dapat meningkatkan keterlibatan alumni karena prosesnya lebih praktis dan transparan (Lacasandile et al., 2023). Dalam konteks *tracer study*, keterlibatan alumni sangat dipengaruhi oleh faktor kenyamanan akses, persepsi manfaat, dan desain layanan yang tidak menyulitkan pengguna. Oleh karena itu, peningkatan partisipasi pada hasil penelitian dapat dipahami sebagai konsekuensi logis dari perbaikan mekanisme layanan yang lebih mudah dijangkau.

Sistem yang dikembangkan berhasil menghadirkan integrasi layanan dalam satu portal, yaitu *tracer study*, basis data alumni, publikasi lowongan kerja, dan komunikasi mitra industri. Integrasi ini penting karena masalah utama sebelumnya adalah data tersebar dan pengelolaan dilakukan secara parsial. Ketika layanan disatukan, alur kerja menjadi lebih sistematis: alumni mengisi *tracer study*, data otomatis masuk ke basis data, kemudian dapat dipantau melalui dashboard atau laporan. Hal ini sejalan dengan gagasan penguatan pusat karir di perguruan tinggi melalui platform digital terintegrasi agar layanan karir tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan menjadi ekosistem layanan yang mendukung pengembangan karir mahasiswa dan alumni (Fitri et al., 2022; Maulana et al., 2024). Selain itu, keberadaan portal lowongan kerja yang banyak diakses mahasiswa (83%) menegaskan bahwa CDC bukan hanya alat pelacakan alumni, tetapi juga layanan karir aktif yang relevan bagi mahasiswa yang sedang mempersiapkan transisi ke dunia kerja (Gumelar et al., 2024). Tingginya akses mahasiswa pada fitur lowongan mengindikasikan bahwa integrasi layanan karir menambah nilai guna sistem dan memperluas basis pengguna, sehingga peluang keberlanjutan penggunaan sistem juga meningkat.

Dalam efektivitas sistem terlihat dari dua sisi baik efisiensi pengelolaan data alumni dan kemudahan akses layanan karir bagi pengguna. Efisiensi meningkat karena proses pengumpulan dan rekapitulasi data tidak lagi dilakukan secara manual, melainkan otomatis tersimpan dalam basis data. Secara praktis, hal ini mengurangi waktu kerja staf CDC serta meminimalkan risiko kehilangan atau duplikasi data. Secara konseptual, digitalisasi alur pengelolaan data memperkuat akuntabilitas dan ketersediaan informasi untuk kebutuhan evaluasi dan pelaporan institusi. Temuan ini konsisten dengan studi sistem web dalam konteks pendidikan yang menekankan bahwa sistem berbasis web memudahkan pemusatan data dan mempercepat proses layanan (Dela Rosa et al., 2023; Abdillah et al., 2023). Dengan demikian, sistem CDC yang dikembangkan bukan hanya menggantikan proses lama, tetapi juga memperbaiki kualitas tata kelola data melalui mekanisme yang lebih terstruktur.

Kemudahan akses layanan karir dan keterterimaan sistem tercermin dari skor *usability* yang tinggi, yakni rata-rata SUS 78,5. Skor ini menunjukkan sistem berada pada kategori “baik”, yang berarti mayoritas pengguna dapat menggunakan sistem tanpa kesulitan signifikan. Dalam evaluasi sistem informasi, *usability* yang baik berperan penting karena berhubungan dengan minat penggunaan ulang dan kepuasan pengguna. Penelitian lain menunjukkan bahwa ketika pengalaman pengguna baik, kecenderungan pengguna untuk terus menggunakan layanan digital meningkat, dan hal ini dapat berdampak langsung pada keberhasilan *Implementasi* sistem (Ginting et al., 2024; Irawan et al., 2025). Pada konteks CDC, *usability* yang tinggi menjadi prasyarat penting untuk mendorong alumni terus memperbarui data dan mengisi *tracer study* secara berkelanjutan. Selain itu, penilaian kualitas sistem dapat dikaitkan dengan kerangka ISO/IEC 25010 yang menempatkan *usability* sebagai salah satu karakteristik utama kualitas perangkat lunak (Peters & Aggrey, 2020; Laudza & Sofyan, 2024). Dengan demikian, hasil SUS yang baik dapat dipandang sebagai indikasi awal bahwa sistem memenuhi karakteristik kualitas minimal untuk digunakan dalam skala institusi.

Meskipun demikian, terdapat temuan menarik pada pemanfaatan fitur “kontak mitra industri” yang relatif rendah (30% mahasiswa dan 20% alumni). Fenomena ini dapat ditafsirkan bahwa kebutuhan pengguna terhadap komunikasi langsung dengan mitra industri tidak muncul pada semua pengguna, melainkan hanya pada mereka yang sedang berada pada fase aktif mencari peluang kerja/magang. Hal ini memberi implikasi bahwa fitur mitra industri perlu didukung oleh strategi layanan, misalnya penjadwalan event rekrutmen, seminar karir, atau pengumuman program magang yang terhubung langsung ke mitra agar pengguna terdorong memanfaatkan fitur tersebut. Selain itu, perlu dipertimbangkan penguatan desain antarmuka atau alur fitur mitra industri agar lebih mudah ditemukan dan lebih jelas manfaatnya. Dengan kata lain, rendahnya akses bukan berarti fitur tidak penting, melainkan menunjukkan perlunya penguatan konteks penggunaan dan promosi layanan.

Secara keseluruhan, pembahasan ini mengonfirmasi bahwa pengembangan sistem CDC berbasis web dengan kerangka ADDIE (R&D) mampu menjawab permasalahan *tracer study* di IKIP PGRI Bojonegoro. Tahap *Analyze* dan *Design* membantu memetakan masalah partisipasi, ketidakaturan pengumpulan data, serta keterbatasan akses, kemudian tahap *Develop* dan *Implement* menghasilkan sistem terintegrasi yang lebih mudah diakses, sedangkan tahap *Evaluate* memperlihatkan bahwa sistem memiliki *usability* baik dan meningkatkan partisipasi *tracer study* serta efisiensi tata kelola data. Hal ini sejalan dengan karakter ADDIE yang menekankan pengembangan sistematis berbasis kebutuhan dan evaluasi berkelanjutan (Sanchez-Garcia et al., 2023; Roziqin & Indahyanti, 2024). Dengan demikian, sistem CDC ini tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga model *Implementasi* penguatan layanan karir dan *tracer study* berbasis teknologi informasi yang dapat direplikasi dan disesuaikan pada institusi pendidikan tinggi lain.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pelaksanaan *tracer study* di IKIP PGRI Bojonegoro sebelum adanya sistem terintegrasi masih menghadapi kendala utama berupa rendahnya partisipasi alumni, pengumpulan data yang tidak teratur, keterbatasan akses informasi, serta lemahnya pendokumentasian data karir lulusan. Kondisi tersebut menyebabkan data alumni belum dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar evaluasi dan penguatan layanan karir institusi. Melalui pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Career Development Center (CDC) berbasis web yang mengintegrasikan layanan *tracer study*, basis data alumni, publikasi lowongan kerja, serta informasi/komunikasi mitra industri secara terpusat dan sistematis. Integrasi layanan dalam satu platform terbukti memudahkan pengelolaan data dan memperluas akses pengguna terhadap layanan karir.

Hasil uji efektivitas menggunakan sampel sebanyak 100 pengguna (60 mahasiswa dan 40 alumni) menunjukkan bahwa sistem CDC berbasis web mampu meningkatkan partisipasi alumni dalam *tracer study* (90% alumni menyelesaikan pengisian), meningkatkan efisiensi pengelolaan data alumni melalui pencatatan dan rekapitulasi otomatis, serta mempermudah akses layanan karir. Penilaian *usability* melalui System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 78,5 yang mengindikasikan sistem berada pada kategori baik dan dapat diterima oleh pengguna. Secara keseluruhan, sistem CDC berbasis web yang dikembangkan dinilai efektif sebagai solusi digital untuk mengatasi permasalahan *tracer study* dan layanan karir di IKIP PGRI Bojonegoro, sekaligus berpotensi menjadi model pengembangan layanan serupa pada perguruan tinggi lain dengan penyesuaian kebutuhan institusi.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, T., Dai, R. H., Yunarti, S. Y., & Hadju, R. R. (2023). Perancangan sistem informasi penguatan kapasitas mahasiswa, alumni dan organisasi kemahasiswaan menggunakan framework Laravel. *Digital Transformation Technology*, 3(2). <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2797>

-
- Agrahari, A. K., Mishra, S., Singh, R. P., Ronit, K., & Ratna, P. (2025). *CollegeGo: Leveraging alumni data for improved college placements* (pp. 400–403). <https://doi.org/10.1201/9781003606635-68>
- Antares, J., Gustiana, Z., & Rusydi, I. (2021). Rancangan sistem informasi dalam pengembangan model *tracer study* di Universitas Dharmawangsa. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 7(2), 151–158. <https://doi.org/10.33330/JURTEKSI.V7I2.1002>
- Cuhanazriansyah, M. R., Ilmi, M. B. B., Afrinta, A. C., & Putri, L. R. A. (2025). Analysis of the *Development* and utilization of a *tracer study* website for alumni and students of IKIP PGRI Bojonegoro. *Journal of Manufacturing and Enterprise Information System*, 3(1), 13–22. <https://doi.org/10.52330/jmeis.v3i1.423>
- Dela Rosa, A. P., Villanueva, L. M., San Miguel, J. M., & Quinto, J. E. (2023). Web-based database courses e-learning application. *International Journal of Computing Sciences Research*, 7, 1531–1543. <https://doi.org/10.25147/ijcsr.2017.001.1.115>
- Fitri, N. K., Mary, T., & Pratama, A. S. (2022). Perancangan sistem informasi Career Development Center (CDC) berbasis website sebagai sarana pengembangan karir. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database Analisa Teknologi dan Arsitektur Komputer)*, 2(2), 75–82. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i2.266>
- Ginting, D. B., Leviandro, A., Yudhistyra, E., & Astuti, R. (2024). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna serta dampaknya terhadap minat ulang menggunakan aplikasi PLN Mobile. *Media Informatika (Bandung)*, 23(3), 201–214. <https://doi.org/10.37595/mediainfo.v23i3.303>
- Gumelar, R., Sudaryono, T., & Nunung, A. (2024). Analisis perancangan sistem informasi CDC berbasis web untuk meningkatkan informasi lowongan pekerjaan bagi lulusan Politeknik Piksi Ganesha Bandung. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(4), 4836–4850. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i4.1051>
- Lacasandile, A. D., Altuna, R. B., Vila Nova, A. B., Díaz, L., Gunay, K. R., & Balbuena, A. E. A. (2023). Fostering alumni involvement and professional advancement: A user-centric perspective on the national university alumni portal. <https://doi.org/10.1109/hnicem60674.2023.10589170>
- Laudza, N. A. S., & Sofyan, H. (2024). Evaluasi kualitas sistem informasi akademik dengan standar ISO/IEC 25010 (Studi kasus: Universitas ABC). *Telematika: Jurnal Informatika Telekomunikasi Komputasi Elektronika dan Industri*, 21(2), 158. <https://doi.org/10.31315/telematika.v21i2.12406>
- Maulana, B., Siregar, R., & Sinaga, T. (2024). The *Design* of the alumni and career Development center (ACDC) application at Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan. In *Proceedings of the 5th International Conference on Innovation in Education, Science, and Culture (ICIESC 2023), Medan, Indonesia, 24 October 2023*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2023.2342269>

-
- Nugraha, N., Fergina, A., Alamsyah, Z., Parwati, L., & Iskandar, A. (2024). Rancang bangun sistem informasi *tracer study* pada Teknik Informatika Universitas Nusa Putra. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v5i1.6691>
- Peters, E., & Aggrey, G. K. (2020). An ISO 25010 based quality model for ERP systems. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5(2), 578–583. <https://doi.org/10.25046/AJ050272>
- Roziqin, M. A., & Indahyanti, U. (2024). Web-based offset printing system *Development* using ADDIE method. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, 8(1), 16–23. <https://doi.org/10.21070/jicte.v8i1.1658>
- Sanchez-García, J. R., Galeana-Victoria, L. G., Flores-Azcanio, N. P., & Sánchez-Vázquez, E. (2023). ADDIE model as a methodology for the *Design* of distance courses. *Revista de Tecnología Informática*. <https://doi.org/10.35429/jit.2023.30.10.16.26>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Widjaja, S., & Hadiwidjaja, E. P. (2023). Pengembangan sistem pelacakan alumni (*tracer study*) menggunakan metode prototipe berbasis website. *Dinamik*. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v28i2.9325>