Optimalisasi Teknoologi N8N dalam Pengembangan Aplikasi Penilaian CV ATS-COMPLIANT untuk Evaluasi Kelayakan Siswa SMK

M Dheo Fuady[1], Tundo [2,*]

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Jakarta Timur, Jakarta, Indonesia.
Email: [1]fuadydheo@gmail.com, [2,*]asna8mujahid@gmail.com
[*)] Email *Corresponding Author*

Abstrak Perkembangan teknologi digital di Indonesia telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor rekrutmen yang kini banyak mengadopsi sistem otomatis seperti *Applicant Tracking System* (ATS). Sayangnya, banyak siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih menghadapi kesulitan dalam menyusun *curriculum vitae* (CV) yang sesuai standar *ATS*, baik dari segi struktur maupun isi. Ketidaksiapan ini menandakan adanya kesenjangan pemahaman terkait format dan konten CV yang efektif menurut kebutuhan industri. Menanggapi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi penilaian CV berbasis teknologi *workflow automation* menggunakan *N8N* dan *OpenAPI*, tanpa memerlukan basis data konvensional. Data disimpan secara *cloud* melalui *Google Drive*, mempercepat integrasi dan penerapan sistem. Fitur utama aplikasi meliputi analisis otomatis terhadap elemen-elemen CV, penyusunan rapor digital yang menjelaskan kekuatan dan kelemahan CV, serta rekomendasi perbaikan. Hasil evaluasi dikirim langsung ke email pemilik CV, memastikan umpan balik yang cepat dan personal, sekaligus meningkatkan pemahaman siswa mengenai aspek yang perlu ditingkatkan. Pengujian sistem dilakukan melalui metode *Usability Testing* dengan pendekatan *System Usability Scale* (SUS) guna memastikan kenyamanan dan efektivitas penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan objektivitas dalam penilaian CV dan mempermudah guru dalam memberikan masukan yang konstruktif dan berbasis data. Selain berperan dalam mendukung kesiapan siswa SMK menghadapi Praktek Kerja Lapangan (PKL) maupun dunia industri, aplikasi ini juga menjadi contoh nyata pemanfaatan teknologi berbasis *cloud* dalam dunia pendidikan vokasi. Pendekatan inovatif dan efisien ini mempercepat proses evaluasi, membangun jembatan antara institusi pendidikan dan kebutuhan industri, serta memperkuat proses pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi peningkatan kompetensi dan daya saing lulusan SMK di era digital.

Kata Kunci: ATS-Compliant, Penilaian CV, Teknologi N8N, OpenAPI, SMK.

Abstract *The rapid advancement of digital technology in Indonesia has significantly impacted various aspects of life, including the recruitment sector, which increasingly adopts automated systems such as the Applicant Tracking System (ATS). Unfortunately, many vocational high school (SMK) students still face challenges in composing a curriculum vitae (CV) that complies with ATS standards, both in terms of structure and content. This unpreparedness indicates a knowledge gap regarding effective CV formatting and content that meet industry needs. Addressing this issue, this study aims to develop a CV assessment application using workflow automation technology through N8N and OpenAPI, without relying on conventional database systems. Data is stored in the cloud via Google Drive, enabling faster system integration and deployment. The application's core features include automated analysis of CV elements, generation of a digital report outlining strengths and weaknesses, and recommendations for improvement. The evaluation results are sent directly to the email address listed on the CV, providing students with timely and personalized feedback while helping them understand areas that need enhancement. The system was tested using the Usability Testing method with the System Usability Scale (SUS) approach to assess user comfort and system effectiveness. Test results show that the application enhances objectivity in CV assessment and facilitates teachers in providing constructive, data-driven feedback. In addition to supporting SMK students' readiness for internships (PKL) and industrial demands, this application serves as a practical example of leveraging cloud-based technology in vocational education. Its innovative and efficient approach accelerates the evaluation process, bridges the gap between educational institutions and industry expectations, and strengthens contextual and applicable learning experiences. Consequently, the system is expected to deliver sustainable positive impacts on improving the competence and competitiveness of vocational graduates in the digital era.*

Keywords: *ATS-Compliant, CV Assessment, N8N Technology, OpenAPI, Vocational High School*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan di berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan dan dunia kerja. Di era globalisasi dan revolusi industri 4.0, teknologi bukan hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi fondasi utama dalam meningkatkan efisiensi

dan produktivitas. Menurut *World Economic Forum* (2020), sekitar 84% perusahaan global telah mengadopsi teknologi digital dalam proses rekrutmen, salah satunya melalui penggunaan *Applicant Tracking System (ATS)*. ATS adalah sistem berbasis perangkat lunak yang dirancang untuk membantu perusahaan dalam menyaring, mengelola, dan memproses ribuan lamaran kerja secara otomatis [1]. Sistem ini bekerja dengan mengidentifikasi kata kunci, struktur, dan format CV sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sehingga memudahkan dalam menyeleksi kandidat yang relevan.

Dalam konteks pendidikan, penerapan standar ATS menjadi tantangan tersendiri, khususnya bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sedang mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja melalui program Praktek Kerja Lapangan (PKL) [2]. SMK memiliki peran strategis dalam menyiapkan tenaga kerja terampil yang siap bersaing di pasar global. Namun, kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun CV yang sesuai dengan standar ATS. Menurut penelitian *TopResume* (2022), sebanyak 75% CV gagal melewati tahap penyaringan ATS karena format dan konten yang tidak sesuai. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan dalam memahami struktur CV yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan industri.

SMK IDN *Boarding School*, yang berlokasi di Jonggol, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, merupakan salah satu institusi pendidikan yang berkomitmen mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja dengan membekali mereka keterampilan digital. Sekolah ini menawarkan berbagai program keahlian, termasuk Teknik Komputer dan Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak, dan Desain Komunikasi Visual, yang disesuaikan dengan kebutuhan industri modern. Salah satu program unggulan di sekolah ini adalah Praktek Kerja Lapangan (PKL), yang bertujuan memberikan pengalaman langsung dalam dunia kerja. Namun, dalam pelaksanaan PKL, sekolah menghadapi tantangan dalam menilai CV siswa secara efektif [3]. Penilaian CV yang dilakukan oleh guru secara manual memerlukan waktu yang lama dan berisiko menyebabkan human error. Kesalahan dalam penilaian CV dapat mengurangi peluang siswa untuk diterima di tempat magang yang diinginkan [4]. Oleh karena itu, diperlukan sistem untuk penilaian CV *ATS-compliant* yang sudah dibuat oleh siswa dimana dapat mempermudah guru dalam mengevaluasi CV siswa dengan lebih cepat dan akurat. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem penilaian dari CV *ATS-compliant* dengan memanfaatkan teknologi *N8N* dan *OpenAPI*. *N8N* merupakan platform berbasis *flow-based programming* yang menerapkan konsep *low-code development* [5]. Dengan pendekatan ini, pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien dan tidak memerlukan pengkodean secara mendalam, sehingga waktu dan sumber daya dapat diminimalkan [6]. Teknologi ini memungkinkan otomatisasi berbagai proses dalam sistem penilaian CV, mulai dari pengumpulan data, analisis format dan konten CV, hingga penyusunan laporan hasil penilaian.

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan *Google Drive* berbasis *cloud* untuk penyimpanan data, menggantikan kebutuhan akan basis data konvensional. Data yang disimpan dalam sistem ini mencakup CV siswa beserta hasil penilaiannya, yang kemudian diolah menjadi laporan berbentuk rapor digital. Rapor ini berisi umpan balik terkait kekuatan dan kelemahan CV siswa serta rekomendasi perbaikan berdasarkan standar ATS [7]. Dengan adanya rapor ini, siswa dapat memahami aspek mana saja yang perlu diperbaiki dalam CV mereka. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan survei untuk memahami kebutuhan guru dan siswa terkait penilaian CV. Pengujian sistem dilakukan melalui *Usability Testing* dengan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat menilai CV secara otomatis dengan akurasi tinggi, memberikan umpan balik yang jelas dan terstruktur kepada siswa, serta mempermudah guru dalam melaksanakan tugas penilaian.

Implementasi sistem penilaian CV *ATS-compliant* di SMK IDN *Boarding School* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penilaian CV siswa. Sistem ini juga menjadi langkah strategis dalam mendukung digitalisasi pendidikan di sekolah tersebut. Dengan sistem ini, siswa dapat lebih memahami pentingnya mengikuti standar ATS dalam penyusunan CV mereka sehingga peluang diterima di tempat magang maupun pekerjaan di masa depan dapat meningkat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan lainnya yang ingin mengadopsi teknologi serupa dalam proses penilaian CV. Dalam jangka panjang, penggunaan sistem penilaian CV *ATS-compliant* diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas lulusan SMK di Indonesia, mempermudah mereka dalam memasuki dunia kerja, dan mendukung pengembangan sumber daya manusia di era digital.

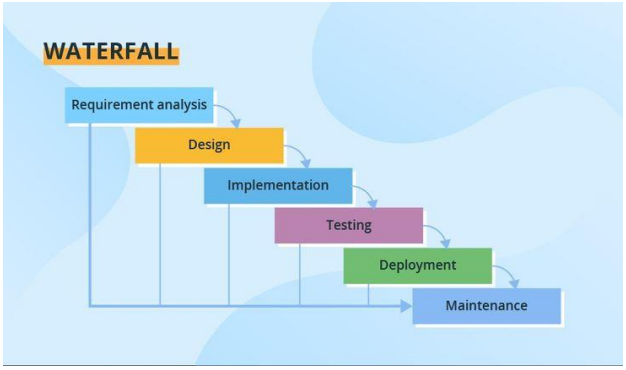
Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggali potensi integrasi sistem ini dengan platform digital lainnya guna menciptakan ekosistem evaluasi yang lebih komprehensif. Pendekatan inovatif ini tidak hanya mengurangi beban kerja guru, namun juga memberikan dorongan bagi siswa untuk memahami secara mendalam kekuatan dan kelemahan CV mereka melalui umpan balik yang terstruktur. Penerapan sistem penilaian ini berpotensi memperkuat kerja sama antara institusi pendidikan, sektor industri, dan pemerintah dalam mendorong inovasi di bidang evaluasi dan pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan solusi teknologi pendidikan yang lebih adaptif dan responsif terhadap dinamika pasar kerja. Penerapan inovasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas evaluasi, tetapi juga memotivasi partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan dalam membangun masa depan pendidikan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan zaman.

.2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall [8]. Dalam pengembangan sistem penilaian Curriculum Vitae (CV) berbasis ATS-compliant ini, digunakan metode waterfall sebagai pendekatan utama. Metode ini merupakan salah satu model pengembangan sistem informasi yang dikenal karena sifatnya yang sistematis dan terstruktur. Setiap tahap dalam metode waterfall dilakukan secara berurutan, di mana tahapan sebelumnya harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini memastikan bahwa setiap aspek dalam pengembangan sistem telah dianalisis dan diuji sebelum melangkah lebih jauh.

Pendekatan waterfall dipilih dalam penelitian ini karena memberikan kejelasan dalam alur kerja serta mendukung pengembangan sistem yang lebih terorganisir [9]. Dengan metode ini, setiap tahap dapat didokumentasikan dengan baik, sehingga memudahkan dalam melakukan evaluasi dan perbaikan jika ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, metode ini juga memungkinkan proses pengembangan yang lebih terkendali, karena setiap langkah dapat dipantau dan disesuaikan sesuai dengan spesifikasi awal yang telah ditentukan.

Keunggulan lain dari metode waterfall adalah kemampuannya dalam memberikan struktur yang jelas bagi tim pengembang dan pengguna [10]. Dalam konteks pengembangan sistem penilaian CV ini, metode waterfall memungkinkan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, termasuk guru, siswa, dan administrator sekolah, untuk memberikan masukan di setiap tahapan pengembangan . Dengan demikian, sistem yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir.



Gambar 1. Model *Waterfall*

Perlu diperhatikan bahwa metode *waterfall* juga memiliki tantangan tersendiri, terutama dalam hal fleksibilitas [11]. Karena setiap tahapan dilakukan secara berurutan, perubahan yang terjadi di tahap akhir sering kali memerlukan revisi yang signifikan pada tahapan sebelumnya [12]. Oleh karena itu, proses perencanaan yang matang dan analisis kebutuhan yang mendetail menjadi kunci keberhasilan dalam penerapan metode ini. Dengan memastikan bahwa semua kebutuhan telah teridentifikasi sejak awal, diharapkan sistem ini dapat berjalan dengan optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa dan guru di SMK IDN Boarding School.

Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial. Tahapan metode *waterfall:*

1. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan):
   Tahap pertama dalam pengembangan sistem ini adalah mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan. Kebutuhan ini mencakup spesifikasi teknis, fitur utama yang diinginkan, serta persyaratan sistem yang harus dipenuhi agar perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik [13]. Proses ini melibatkan diskusi dengan guru, siswa, serta pihak sekolah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar dapat menjawab kebutuhan pengguna.
2. *System Design* (Perancangan Sistem):
   Setelah kebutuhan sistem dikumpulkan, tahap berikutnya adalah melakukan perancangan sistem. Pada tahap ini dibuat desain arsitektur perangkat lunak, database, serta antarmuka pengguna yang akan digunakan [14]. Desain ini mencakup struktur data yang dirancang sedemikian rupa untuk mengakomodasi penyimpanan dan pengelolaan informasi CV serta hasil evaluasinya secara efisien. Diagram alur kerja sistem dibuat untuk memetakan setiap langkah proses, mulai dari pengumpulan data, analisis CV menggunakan algoritma berbasis standar ATS, hingga penyusunan dan distribusi rapor digital. Pemanfaatan teknologi N8N sangat mendukung otomasi alur kerja ini, karena memungkinkan

integrasi berbagai modul secara seamless, seperti validasi format CV, ekstraksi data penting, serta pengiriman umpan balik secara otomatis ke email siswa. Dalam perancangan antarmuka pengguna, penekanan diletakkan pada kesederhanaan dan kejelasan visual guna memfasilitasi interaksi yang intuitif. Sistem dirancang sedemikian rupa sehingga guru hanya perlu mengunggah dokumen CV siswa tanpa harus memasukkan informasi rinci mengenai identitas atau data personal siswa. Proses tersebut akan diotomasi melalui integrasi OpenAPI dengan teknologi N8N, yang secara sistematis menganalisis struktur dan konten CV berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Hasil analisis ini kemudian disajikan dalam tampilan antarmuka yang mudah dipahami, dimana siswa memperoleh skor penilaian beserta umpan balik yang mendetail mengenai aspek-aspek yang belum teroptimalisasi. Pendekatan desain ini tidak hanya menyederhanakan proses input data, melainkan juga memastikan bahwa evaluasi dilakukan secara objektif dan efisien. Dengan demikian, sistem memberikan informasi yang konstruktif kepada siswa guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas CV mereka sesuai dengan standar industri.

3. *Implementation* (Implementasi):
   Pada tahap ini, desain sistem yang telah dirancang diterjemahkan ke dalam bentuk kode program atau perangkat lunak nyata. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan teknologi *N8N* untuk otomatisasi serta *OpenAPI* untuk integrasi dengan layanan eksterna. Selama proses ini, dilakukan pengkodean serta integrasi komponen yang diperlukan agar sistem dapat beroperasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.
4. *Integration and Testing* (Integrasi dan Pengujian).
   Setelah implementasi selesai, dilakukan proses pengujian sistem secara menyeluruh. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua komponen dalam sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Uji coba meliputi pengujian fungsionalitas, performa, serta kompatibilitas sistem dengan berbagai perangkat. Jika ditemukan kesalahan atau bug dalam sistem, maka dilakukan perbaikan sebelum sistem diterapkan secara luas.
5. *Deployment* (Penerapan):
   Setelah sistem diuji dan dinyatakan siap, tahap berikutnya adalah penerapan atau *deployment* ke lingkungan produksi. Pada tahap ini, sistem mulai digunakan oleh guru dan siswa dalam proses penilaian CV. Pelaksanaan tahap ini juga melibatkan pelatihan bagi pengguna agar mereka dapat memahami cara kerja sistem serta memanfaatkannya secara optimal dalam mendukung evaluasi CV berbasis ATS.
6. *Maintenance* (Pemeliharaan): Pemeliharaan merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall yang berperan penting dalam menjaga performa sistem agar tetap optimal. Sistem yang telah diterapkan akan terus dipantau dan diperbaiki jika ditemukan bug atau kendala teknis lainnya. Selain itu, dilakukan pembaruan berkala untuk meningkatkan fitur dan kinerja sistem agar dapat terus memenuhi kebutuhan pengguna serta beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan standar ATS yang terus berubah.

Proses kerja sistem ini dimulai ketika pengguna mengunggah file CV melalui antarmuka web yang telah disediakan. File CV yang diunggah akan segera diterima oleh webhook yang dikonfigurasi di dalam *N8N*, sebuah platform berbasis *flow-based programming* yang memungkinkan otomatisasi berbagai proses secara efisien. Setelah file berhasil diterima, sistem secara otomatis menyimpannya di *Google Drive* berbasis *cloud*, yang dipilih sebagai media penyimpanan untuk memastikan fleksibilitas dan kemudahan dalam pengelolaan data. Pada tahap berikutnya, CV yang tersimpan akan dianalisis menggunakan *OpenAPI* yang telah dioptimalkan untuk mengenali dan menilai kualitas CV berdasarkan standar ATS. ATS sendiri merupakan sistem yang dirancang untuk menyaring dan mengelola lamaran kerja secara otomatis dengan memeriksa kesesuaian struktur, konten, dan kata kunci yang relevan. Hasil analisis tersebut kemudian diolah menjadi rapor digital yang berisi penilaian mendetail mengenai kekuatan dan kelemahan CV, lengkap dengan rekomendasi perbaikan jika diperlukan. Rapor digital ini selanjutnya dikirimkan ke alamat email yang tertera dalam CV, sehingga siswa dapat menerima umpan balik secara langsung dan memahami aspek yang perlu diperbaiki. Sistem ini juga dilengkapi dengan kemampuan untuk membaca dan mengenali tujuan pengiriman CV berdasarkan alamat email yang tercantum dalam dokumen, memastikan ketepatan distribusi hasil penilaian. Keseluruhan proses, mulai dari pengunggahan CV hingga pengiriman rapor, berlangsung secara otomatis melalui *N8N* dengan pendekatan *low-code development*. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan aplikasi dengan lebih cepat dan efisien, serta meminimalisir potensi kesalahan manusia dalam proses penilaian CV, sehingga mendukung peningkatan kualitas dan kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan sistem penilaian *Curriculum Vitae (CV)* berbasis *ATS-compliant* ini, spesifikasi fungsi merupakan elemen kunci yang memastikan setiap modul sistem dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap modul dirancang untuk menjalankan fungsi spesifik yang saling mendukung dalam mencapai tujuan akhir,

yaitu menyediakan solusi otomatisasi dalam penilaian CV siswa. Modul pertama adalah Pengelolaan Data Siswa, yang dirancang untuk menangani seluruh data siswa secara efisien. Modul ini tidak hanya mencakup penyimpanan data siswa tetapi juga memfasilitasi pengelolaan informasi yang diperlukan dalam proses penilaian CV. Dengan basis data yang terintegrasi, guru dapat dengan mudah mengakses dan memantau informasi siswa, sementara sistem dapat memproses data tersebut untuk analisis lebih lanjut.

Modul Unggah CV memberikan akses bagi siswa untuk memasukkan dokumen mereka ke dalam sistem. Fungsi ini dirancang untuk memastikan bahwa semua dokumen yang diunggah memenuhi kriteria tertentu, seperti format dan ukuran file yang sesuai. Dengan demikian, siswa dapat langsung mengetahui apakah dokumen mereka dapat diproses oleh sistem atau perlu dilakukan penyesuaian terlebih dahulu.

Selanjutnya, Penilaian Otomatis menjadi inti dari sistem ini. Modul ini bertugas untuk mengevaluasi CV siswa berdasarkan kriteria *ATS-compliant* yang telah dirancang sebelumnya. Proses ini melibatkan analisis format, struktur, dan kata kunci dalam CV. Hasil penilaian kemudian digunakan oleh modul Sistem Saran Perbaikan, yang memberikan rekomendasi kepada siswa tentang bagaimana mereka dapat meningkatkan dokumen mereka agar lebih sesuai dengan kebutuhan industri.

Modul Integrasi dengan *API* memainkan peran penting dalam memastikan komunikasi yang lancar antara berbagai komponen sistem. Dengan modul ini, sistem dapat melakukan pertukaran data secara real-time dengan layanan eksternal, seperti penyimpanan cloud atau platform evaluasi pihak ketiga. Terakhir, modul Laporan Hasil Penilaian memberikan akses bagi guru dan siswa untuk melihat hasil akhir dari proses evaluasi. Modul ini dirancang untuk menghasilkan laporan yang mudah dipahami, baik dalam bentuk cetak maupun digital, sehingga memudahkan siswa untuk melakukan perbaikan berdasarkan umpan balik yang diberikan.

Dengan desain modular ini, sistem tidak hanya menjadi lebih terorganisir tetapi juga memungkinkan pengembangan lebih lanjut di masa depan. Setiap modul dirancang untuk dapat berfungsi secara mandiri sekaligus mendukung fungsi modul lain, menciptakan ekosistem yang efisien dalam mendukung kebutuhan siswa dan guru di SMK IDN *Boarding School*

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan

No	Nama Modul	Deskripsi
1	Pengelolaan data siswa	Modul untuk mengelola data siswa
2	Unggah CV	Modul untuk siswa mengunggah input CV
3	Penilaian Otomatis	Modul untuk mengevaluasi CV secara otomatis
4	Sistem Saran Perbaikan	Modul untuk memberikan saran perbaikan
5	Integrasi dengan API	Modul untuk menentukan penilaian dan hasil keluaran
6	Laporan hasil penilaian	Modul untuk mencetak atau menyimpan hasil penilaian CV

3.1 Spesifikasi Teknis

Seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya mengenai analisa kebutuhan teknologi maka alat penelitian merupakan perangkat yang digunakan dalam membangun sistem pada penelitian ini. Alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang berkaitan dengan pembuatan sistem pada penelitian

3.2 Spesifikasi *Hardware*

Hardware atau perangkat keras adalah komponen piranti elektronik yang tercompact pada ponsel yang berfungsi terkait piranti-piranti menjadi satu bagian yang tidak terpisahkan. Perangkat keras yang digunakan pada penelitian kali ini adalah laptop/komputer tidak ada spesifikasi khusus yang dibutuhkan pada penelitian kali ini tetapi sangat direkomendasikan laptop atau komputer setidaknya memiliki RAM 4GB.

3.3 Spesifikasi *Software*

Software atau perangkat lunak adalah kumpulan dari program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer, sedangkan program merupakan kumpulan perintah komputer yang tersusun secara sistematis. Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut

- *Browser (Chrome, Mozilla dsb)*
- *N8N*
- *Google Drive*
- *Google Docs*
- *OpenAI*

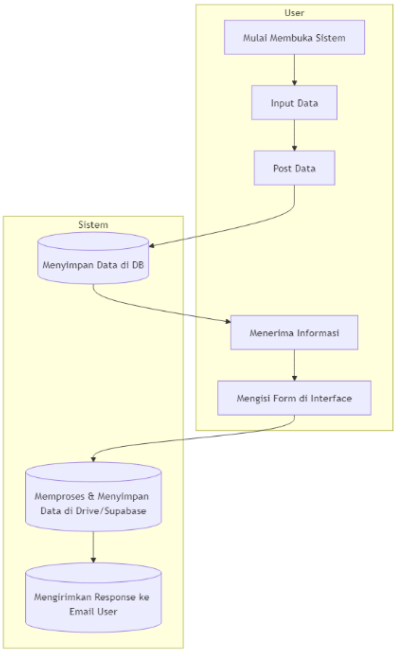
- *Python*
- *HungingFace*
- *Vscode*

3.4 Desain Sistem

Dalam proses pengembangan sistem penilaian *Curriculum Vitae (CV)* berbasis *ATS-compliant* di SMK IDN Boarding School, diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap alur kerja sistem yang sedang berjalan. Sistem ini bertujuan untuk membantu siswa dan guru dalam menilai serta memperbaiki CV secara otomatis menggunakan teknologi *N8N* dengan integrasi *OpenAPI*. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan efisiensi dalam evaluasi dokumen lamaran kerja, penggunaan sistem berbasis ATS menjadi krusial untuk memastikan bahwa setiap CV yang dikirimkan oleh siswa dapat memenuhi standar industri.

Selain itu, sistem ini dirancang untuk mengurangi beban kerja guru dalam proses penilaian CV secara manual, yang selama ini memakan waktu dan berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam evaluasi. Dengan adanya otomatisasi, guru dapat lebih fokus dalam memberikan bimbingan yang lebih strategis bagi siswa, sementara siswa mendapatkan umpan balik yang lebih cepat dan akurat terhadap CV mereka. Implementasi sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesiapan siswa dalam menghadapi proses seleksi kerja berbasis digital, yang semakin banyak diterapkan oleh perusahaan di berbagai sektor industri.

Dengan mengintegrasikan teknologi *N8N* dan *OpenAPI*, sistem ini mampu menghubungkan berbagai platform secara efisien, memungkinkan pemrosesan data secara real-time dan menghasilkan analisis yang lebih terstruktur. Sebagai langkah awal dalam pengembangan sistem ini, pemetaan alur kerja yang jelas menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan standar penilaian yang diterapkan.Berikut diagram konseptual yang menggambarkan alur utama interaksi antara pengguna (user) dan sistem.



Gambar 2. Diagram Alir

Diagram konseptual di atas menjelaskan alur utama dari sistem penilaian CV *ATS-compliant*, mulai dari proses input data hingga penerimaan hasil evaluasi oleh pengguna. Secara garis besar, diagram ini dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu kolom *user* (pengguna) dan kolom sistem.

1. Proses Inisiasi oleh Pengguna

Pengguna memulai interaksi dengan sistem dengan membuka aplikasi atau platform penilaian CV. Setelah itu, mereka memasukkan data yang diperlukan dalam formulir yang telah disediakan. Data ini meliputi informasi pribadi, pengalaman kerja, keterampilan, serta file CV yang akan dianalisis oleh sistem.

2. Pengiriman dan Penyimpanan Data

Setelah pengguna mengisi data dengan lengkap, sistem akan menerima permintaan dan menyimpan data ke dalam database utama (DB). Database ini menggunakan *google drive* yang memungkinkan pengelolaan data secara efisien.

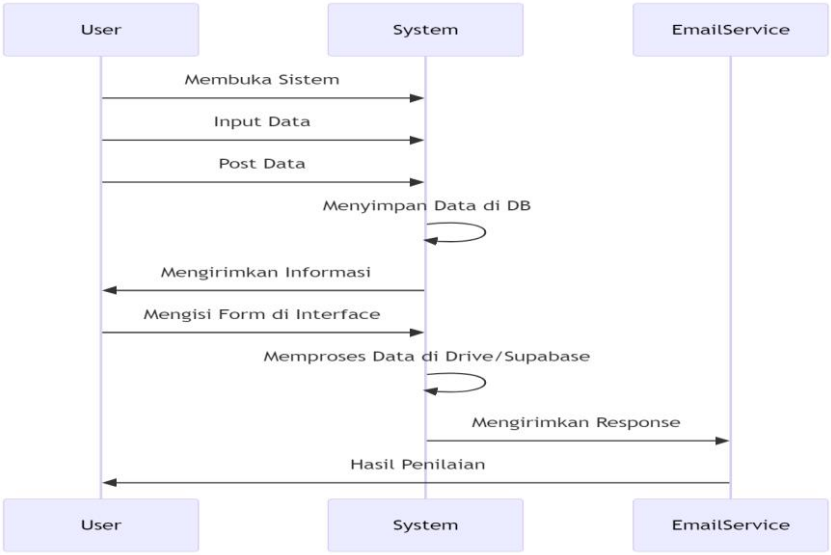
3. Pemrosesan Data oleh Sistem

Sistem kemudian memproses data yang telah dikirim oleh pengguna. Proses ini melibatkan analisis CV berdasarkan standar *ATS*, termasuk pengecekan format, penggunaan kata kunci yang relevan, serta penilaian struktur dokumen. Setelah evaluasi selesai, sistem menyimpan hasil penilaian di Google Drive atau Supabase untuk pengelolaan lebih lanjut.

4. Pemberian Hasil Evaluasi kepada Pengguna

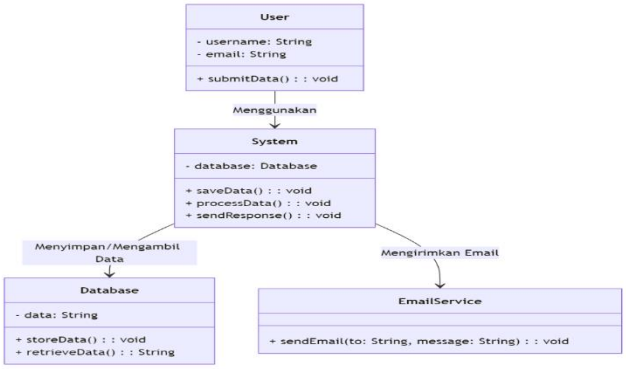
Setelah data selesai diproses, sistem akan mengirimkan hasil analisis ke email pengguna yang telah terdaftar. Hal ini memastikan bahwa setiap siswa atau guru mendapatkan feedback yang lebih cepat dan akurat terhadap CV mereka. Dengan demikian, mereka dapat melakukan perbaikan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan sebelum mengajukan CV ke perusahaan untuk keperluan magang atau pekerjaan.

Dengan sistem ini, diharapkan proses evaluasi CV siswa di SMK IDN Boarding School dapat menjadi lebih efisien, objektif, dan sesuai dengan standar industri. Selain itu, teknologi otomatisasi berbasis N8N atau bisa disebut *flowbased programming* dan OpenAPI memungkinkan guru dan siswa untuk lebih fokus dalam memperbaiki kualitas dokumen mereka tanpa harus melalui proses penilaian manual yang memakan waktu lama dan rentan terhadap subjektivitas. Sistem ini juga membuka peluang bagi sekolah-sekolah lain untuk mengadopsi pendekatan serupa dalam mendukung kesiapan siswa menghadapi dunia kerja berbasis digital.



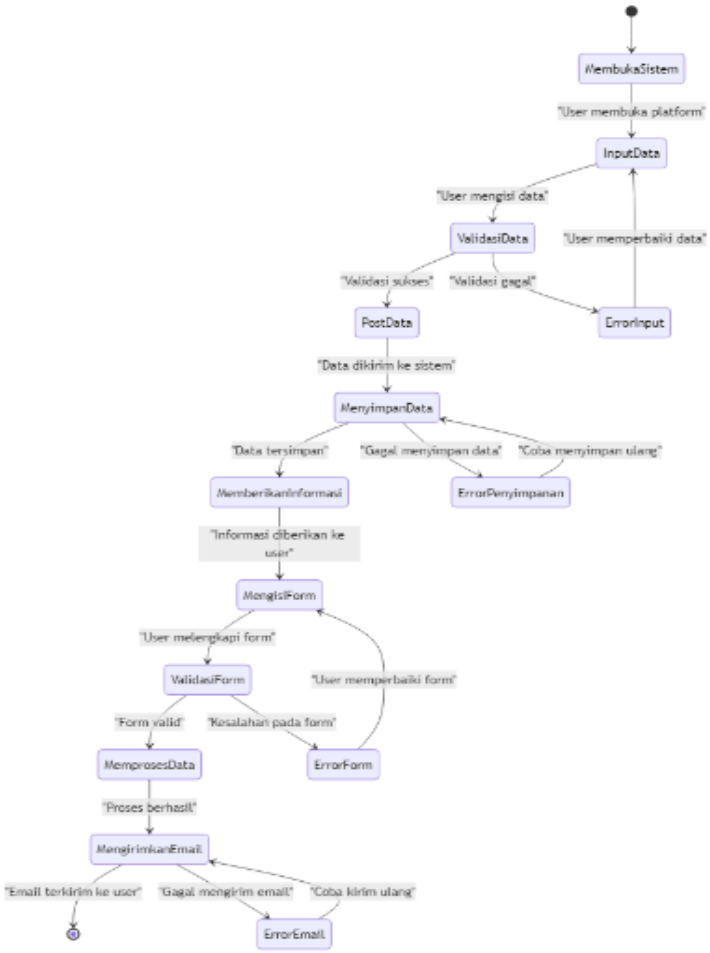
Gambar 3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram yang menggambarkan alur kerja sistem penilaian CV berbasis ATS-compliant memberikan detail lebih spesifik tentang bagaimana entitas dalam sistem berinteraksi secara berurutan untuk mencapai tujuan. Diagram ini menyoroti peran pengguna, sistem, dan layanan pendukung seperti email dalam memastikan proses berjalan dengan lancar dari awal hingga akhir.



Gambar 4. *Class Diagram*

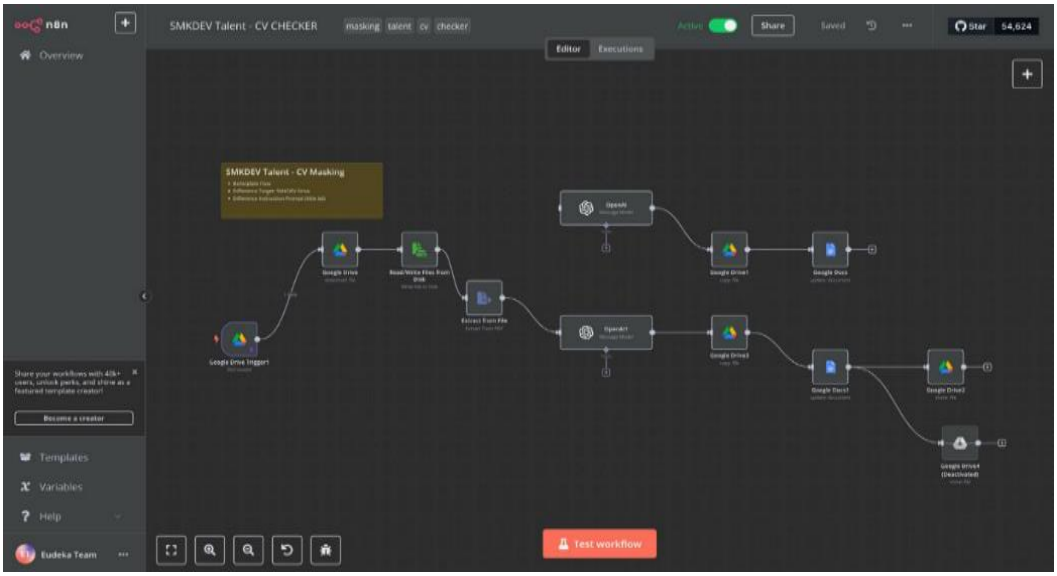
Class diagram ini merepresentasikan struktur utama dari sistem penilaian CV berbasis ATS-compliant. Diagram ini menunjukkan hubungan antara pengguna (User), sistem utama (System), dan komponen pendukung seperti database dan layanan email. Setiap kelas memiliki atribut dan metode spesifik yang berfungsi untuk mendukung proses pengumpulan data, pemrosesan, penyimpanan, hingga pengiriman hasil penilaian kepada pengguna.



Gambar 5. *Advanced State Diagram*

State diagram ini menggambarkan alur kerja sistem penilaian CV berbasis ATS-compliant secara rinci, mencakup setiap tahapan proses mulai dari pengguna membuka sistem hingga hasil penilaian dikirimkan ke email pengguna. Diagram ini menyoroti berbagai kemungkinan skenario, termasuk validasi input data, error handling, dan keputusan yang diambil pada setiap transisi. Tujuan dari diagram ini adalah untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana sistem menangani data secara otomatis dan efisien, sekaligus mengatasi kendala yang mungkin terjadi.

3.5 Pembahasan



Gambar 6. Struktur Program

Gambar 6, ini menampilkan sistem otomatisasi alur kerja terdapat representasi visual dari alur kerja yang terdiri dari beberapa tahapan pemrosesan. Proses dimulai dengan penerimaan data melalui webhook, kemudian berkas CV diunggah ke sistem. Setelah itu, berkas diunduh dan disimpan secara lokal. Selanjutnya, data diekstraksi dari berkas PDF menggunakan modul ekstraksi data. Hasil ekstraksi kemudian diproses oleh model kecerdasan buatan yang berlabel "*HR Expert*" Setelah melalui pemrosesan oleh model, hasilnya disalin ke dalam template *CV Checker*. Tahap berikutnya adalah pembaruan informasi pada dokumen yang telah diproses. Setelah pembaruan selesai, hasil akhir dibagikan melalui fitur "Share Hasil Checker." Di dalam diagram alur kerja, terdapat ikon *OpenAPI* yang menunjukkan bahwa sistem ini terintegrasi dengan *OpenAPI* untuk melakukan pemrosesan data lebih lanjut atau mengambil informasi tambahan dari layanan pihak ketiga. *OpenAPI* digunakan untuk memastikan komunikasi antara sistem dan layanan eksternal dapat berjalan secara otomatis dan terstruktur. Pada bagian kanan layar, terdapat panel informasi yang mencakup opsi untuk memberikan peringkat terhadap eksekusi, serta bagian "*Highlighted Data*" yang memungkinkan pengguna menampilkan data penting dari eksekusi dengan menambahkan node data ke dalam alur kerja.

Muhammad Naufal Aulia
Software Engineer

(+62) 81911150636
auliamnaufal@gmail.com
www.linkedin.com/in/muhammad-naufal-aulia
Depok, West Java

SUMMARY

Highly motivated Junior Web Developer with 2 years of experience in startup environments across Indonesia and Malaysia. Proficient in JavaScript, front-end frameworks, Laravel, PHP, and a diverse set of technologies. Known for being a fast learner, quickly adapting to new technologies and frameworks. Committed to creating innovative and user-friendly web applications. Possesses a strong foundation in web development principles and a passion for continuous learning and growth. Eager to contribute to a dynamic team and take on new challenges in the ever-evolving field of web development.

EXPERIENCE

Web Developer 04/2021 - Present
Freelance
- Led the development of Bumbu Eyang's website, handling both front-end and back-end using vanilla HTML, CSS, and JavaScript. Integrated Firebase for the back-end and ensured the design aligned with the company's profile and background.
- Served as the lead web developer for a web app project, creating a book management system for a school in Kuningan. Collaborated with a team of two other members to successfully deliver the project.
- Developed Finker, a progressive web app (PWA) expense tracker, as a final project for school. Utilized the TALL stack (Tailwind CSS, Alpine.js, Laravel, and Livewire) to build the application alongside a team of two members.

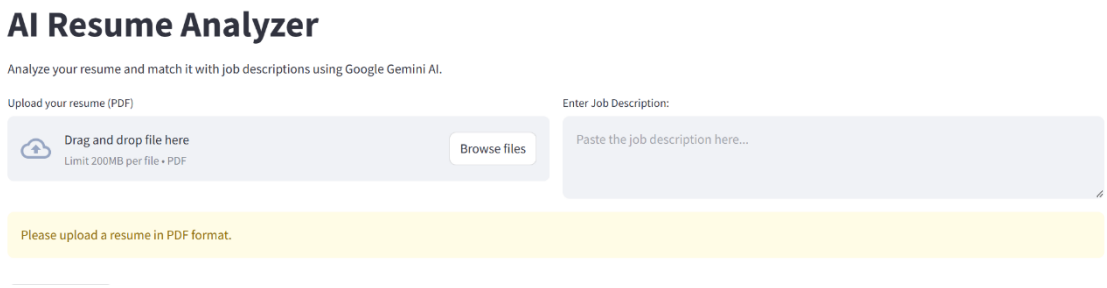
Coding Talk Speaker 08/2022 - 02/2023
Udacoding
- Conducted monthly seminars where I shared the latest advancements and insights in web technologies to a diverse audience. These seminars served as a platform to educate and engage participants from various backgrounds and levels of expertise.
- Developed and curated presentation slides and materials for each seminar, ensuring that they were relevant, informative, and of high quality. Incorporated visual elements, demonstrations, and real-world examples to enhance understanding and engagement among attendees.

Web Developer Intern 08/2022 - 02/2023
Udacoding & Idolegacy sdn bhd
- Recreated a project with the purpose of optimizing and significantly improving the codebase. Streamlined the code architecture, refactored inefficient sections, and implemented best practices to enhance overall performance and maintainability.
- Successfully integrated file upload functionality to AWS S3, enabling seamless and secure storage of user-generated content. Developed a robust and scalable solution that effectively handled large file uploads and ensured data integrity.
- Designed and implemented a custom feature tailored to meet specific company requirements. Collaborated closely with stakeholders to understand their needs, gathered feedback, and translated it into a functional and intuitive solution. Ensured alignment with business goals and delivered a feature that improved overall efficiency and user experience.

Core Web Developer Team 08/2022 - 09/2022
IDN IT Fest
- Developed the official website for IDN IT Fest 2022 competition, implementing high-performance strategies for fast page loading and optimal user experience.
- Ensured the website's adaptivity and responsiveness across various screen sizes, guaranteeing seamless access and usability for all users.
- Implemented BEM naming conventions for consistent and maintainable code structure, facilitating easier collaboration and code understanding within the team.

1 / 3

Gambar 7. CV yang akan dianalisis



AI Resume Analyzer

Analyze your resume and match it with job descriptions using Google Gemini AI.

Upload your resume (PDF)

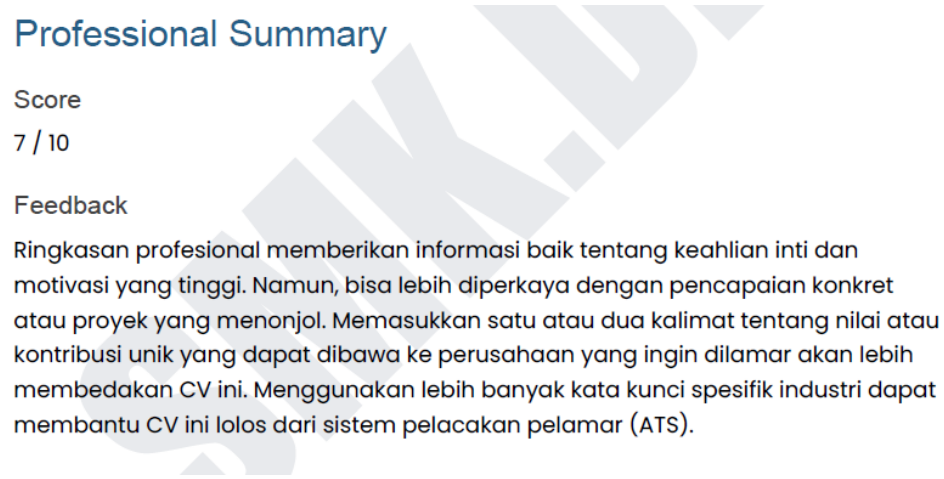
Drag and drop file here
Limit 200MB per file • PDF
Browse files

Enter Job Description:

Paste the job description here...

Please upload a resume in PDF format.

Gambar 8. Tampilan Sistem



Gambar 9. Hasil Penilain Analisis CV menggunakan ATS

Sistem evaluasi CV otomatis untuk siswa IDN Boarding School dirancang untuk membantu guru dalam menilai kelayakan CV siswa sebelum mereka mengajukan lamaran magang atau pekerjaan. Sistem ini memanfaatkan teknologi AI dan NLP untuk menganalisis dokumen yang diunggah oleh guru, memberikan umpan balik yang komprehensif, serta menilai berbagai aspek dari CV tersebut. Pada tahap awal, guru diberikan antarmuka yang intuitif untuk mengunggah CV siswa dalam format PDF. Sistem memastikan bahwa file yang diunggah sesuai dengan format yang ditentukan untuk menjaga konsistensi dalam pemrosesan data. Setelah CV diunggah, teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) diterapkan untuk mengekstrak informasi relevan, seperti pengalaman kerja, keterampilan, serta struktur keseluruhan dari dokumen. Teknologi ini memungkinkan sistem untuk mengenali pola dalam CV, mengidentifikasi bagian-bagian penting, dan menilai sejauh mana dokumen tersebut memenuhi standar yang diterapkan dalam industri. Proses evaluasi dilakukan secara otomatis dengan mempertimbangkan beberapa parameter, termasuk kejelasan struktur, kelengkapan informasi, dan profesionalisme dalam penyajian. Setiap aspek diberikan skor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Misalnya, dalam aspek kesan keseluruhan (Overall Impression), sistem memberikan skor berdasarkan seberapa jelas dan profesional CV tersebut ditulis. Jika ditemukan bagian yang terlalu panjang atau kurang ringkas, sistem akan memberikan saran perbaikan agar dokumen lebih efektif dalam menyampaikan informasi kepada perekrut. Selain itu, sistem juga menilai informasi kontak yang disertakan dalam CV, memastikan bahwa kandidat mencantumkan detail yang lengkap dan akurat. Hal ini penting untuk meningkatkan kredibilitas dan mempermudah komunikasi antara kandidat dan perusahaan yang bersangkutan. Jika terdapat kekurangan dalam informasi kontak, sistem akan memberikan saran agar siswa dapat melakukan perbaikan sebelum mengajukan CV mereka ke perusahaan. Dalam implementasinya, sistem ini terintegrasi dengan OpenAPI yang memungkinkan fleksibilitas dalam mengakses dan berbagi data dengan platform lain. Teknologi ini memastikan bahwa proses evaluasi dapat berjalan secara efisien dan akurat tanpa keterlibatan manual yang berlebihan. Dengan adanya sistem ini, guru tidak hanya dimudahkan dalam menilai CV siswa, tetapi juga dapat memberikan bimbingan yang lebih spesifik berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai solusi edukatif yang memungkinkan siswa memahami standar industri dalam pembuatan CV yang profesional. Dengan umpan balik yang diberikan secara otomatis, siswa dapat melakukan revisi dan perbaikan yang lebih efektif, sehingga peluang mereka untuk diterima dalam program magang atau pekerjaan semakin meningkat. Implementasi teknologi AI dan NLP dalam sistem ini membuktikan bahwa inovasi digital dapat dimanfaatkan secara optimal dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas kesiapan siswa dalam memasuki dunia kerja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

1. Meningkatkan Efisiensi Penilaian Curriculum Vitae (CV)
   Implementasi sistem berbasis teknologi N8N yang terintegrasi dengan OpenAPI terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi proses penilaian CV. Sistem ini memungkinkan guru memberikan penilaian secara otomatis dengan hasil yang lebih cepat, akurat, dan konsisten dibandingkan dengan proses manual sebelumnya.

2. Meningkatkan Peluang Siswa Diterima Magang
   Dengan adanya sistem yang membantu siswa menyusun CV sesuai standar *Applicant Tracking System* (ATS), peluang siswa untuk diterima di tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL) menjadi lebih tinggi. Hal ini karena CV yang dihasilkan memenuhi kriteria industri modern.
3. Menyediakan Alat Penunjang Guru
   Sistem ini menyediakan alat bantu yang memungkinkan guru memberikan saran dan rekomendasi secara sistematis kepada siswa. Hal ini mendukung guru dalam membimbing siswa untuk menghasilkan CV yang lebih berkualitas.
4. Mendukung Proses Digitalisasi di SMK IDN *Boarding School*
   Penelitian ini mendukung proses digitalisasi dalam lingkungan pendidikan SMK IDN Boarding School, sejalan dengan tuntutan dunia industri yang semakin berbasis teknologi. Sistem ini menjadi salah satu langkah inovatif dalam menghadapi era digital.
5. Mengoptimalkan Penyimpanan dan Pengelolaan Data CV
   Integrasi fitur penyimpanan data secara terstruktur dan aman mempermudah pengelolaan informasi CV siswa dalam jangka panjang. Data yang tersimpan dapat diakses dengan mudah untuk keperluan evaluasi atau pelaporan.

Saran penelitian untuk pengembang selanjutnya adalah mengadakan pelatihan bagi guru dan siswa agar mereka dapat memahami cara kerja sistem dan memanfaatkannya secara maksimal. Hal ini juga akan meminimalkan hambatan dalam proses adaptasi teknologi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama saya tujukan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga hingga naskah publikasi ini dapat diselesaikan dengan baik. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada istri dan keluarga saya atas dukungan, doa, serta motivasi yang tiada henti, yang telah menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan penelitian ini. Tanpa bantuan dan dorongan dari mereka, penyusunan naskah publikasi ini tidak akan berjalan dengan lancar.

REFERENCES

[1] P. Kualitas, A. Sumur, and M. Halmahera, "Interaksi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Interaksi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat," *J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 20–26, 2024.

[2] N. N. Agustina, R. Alim, A. D. Sulastri, and A. Latifatus, "Pelatihan Pembuatan CV ATS Friendly Menggunakan Platform Kinobi Di SMK Plus Nurul Huda Pasirwangi Pelatihan Pembuatan CV ATS Friendly Menggunakan Platform Kinobi Di SMK Plus Nurul Huda Pasirwangi," *J. Pengabdi. Sos.*, vol. 1, no. 11, 2024, doi: 10.59837/w8y3z026.

[3] M. Dini, "Paving Your Path To Professional Excellence: Building a Solid Career Foundation With Ats-Friendly Cv and Linkedin Mastery Workshop," *J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 04, no. 02, pp. 443–450, 2024, [Online]. Available: https://stp-mataram.e-journal.id/Amal

[4] V. E. Pranoto *et al.*, "Analisis Fitur-Fitur Dari Berbagai Aplikasi Pencari Pekerjaan," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 51–60, 2023, doi: 10.31294/jki.v11i1.14409.

[5] D. Mason and K. Dave, "Block-based versus flow-based programming for naive programmers," *Proc. - 2017 IEEE Blocks Beyond Work. B B 2017*, vol. 2017-Novem, pp. 25–28, 2017, doi: 10.1109/BLOCKS.2017.8120405.

[6] S. Curty, F. Härer, and H. G. Fill, "Design of blockchain-based applications using model-driven engineering and low-code/no-code platforms: a structured literature review," *Softw. Syst. Model.*, vol. 22, no. 6, pp. 1857–1895, 2023, doi: 10.1007/s10270-023-01109-1.

[7] and F. A. Y. S. Wahyuningsih, A. Trisnawati, "Buletin Pemberdayaan dan Pengembangan Masyarakat," *J. Pengabdi. Masy. Inform.*, vol. 1, no, pp. 1–7, 2022.

[8] A. A. A. Adenowo and B. A. Adenowo, "Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach Malaria detection software tools View project Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach," *Int. J. Sci. Eng. Res.*, vol. 4, no. 7, pp. 427–434, 2013.

[9] R. Agarwal, O. Goel, and E. A. Shrivastav, "RESEARCH IN ENGINEERING MANAGEMENT AND SCIENCE (IJPREMS) EVALUATING THE IMPACT OF AGILE AND WATERFALL METHODOLOGIES IN LARGE SCALE IT PROJECTS," 2023.

[10] O. K. Eason, "Information Systems Development Methodologies Transitions: An Information Systems Development Methodologies Transitions: An Analysis of Waterfall to Agile Methodology Analysis of Waterfall to Agile Methodology," *Oriana Karina Eason Univ. New Hampsh. - Main Campus*, 2017, [Online]. Available: https://scholars.unh.edu/honors/286

[11] Y. Yulista, F. Abdussalaam, and A. I. Suryani, "Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Morbiditas Rawat Inap Guna Menunjang Kualitas Mutu Pelayanan," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 7, no. 2, pp. 708–719, 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i2.39378.

[12] B.-A. Andrei, "A study on using waterfall and agile methods in software project management," *J. Inf. Syst. Oper. Manag.*, pp. 125–127, 2019.

[13] A. R. Saleh, D. M. D. Warouw, and A. Runtuwene, "PERAN SISTEM OTOMASI DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN PADA PENGGUNA PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KOTA TIDORE KEPULAUAN | Saleh | ACTA DIURNA KOMUNIKASI," *Acta Diurna Komun.*, vol. 3, pp. 1–6, 2021.

[14] T. Tundo and A. Saidah, "Pelatihan Penggunaan E-Draw Max Untuk Membuat Desain Sistem," *Kami Mengabdi*, vol. 3, no. 1, pp. 17–23, 2023, doi: 10.52447/km.v3i1.6801.