

Implementasi *Metode Agile Development* pada Pengembangan Aplikasi Pemantauan Tingkat Stres Kerja Berbasis Mobile

¹Putra Afiqi, ²Sri Wulandari

^{1,2}Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

¹pikiyolputra@gmail.com; ²sri.wulandari@staff.utv.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2025-10-17

Revised, 2025-10-21

Accepted, 2025-11-04

Kata Kunci:

stres_kerja
aplikasi_mobile
pemantauan_kesehatan_mental
survei_diagnosis_stres_kerja
flutter

Keywords:

work_Stress
mobile_application
mental_health_monitoring
work_stress_diagnosis_survey
flutter

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi WARASPADA (*Work Stress Awareness and Prevention Application Dashboard*) sebagai alat pemantauan stres kerja berbasis mobile menggunakan *metode Agile Development*, *framework Flutter* pada sisi *frontend*, serta *Supabase* sebagai *backend*. Instrumen yang digunakan adalah *Survei Diagnosis Stres Kerja (SDS)* yang dikeluarkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan *model Technology Acceptance Model (TAM)* dengan mengukur empat variabel utama, yaitu *Perceived Usefulness (PU)*, *Perceived Ease of Use (PEOU)*, *Attitude Toward Using (ATU)*, dan *Behavioral Intention to Use (BIU)*. Hasil pengujian menunjukkan tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi mencapai 85,4%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Nilai ini mengindikasikan bahwa pengguna merasa aplikasi mudah digunakan, fungsional, dan relevan untuk membantu mendeteksi serta memantau tingkat stres kerja secara efektif. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai layak dan potensial untuk diterapkan dalam lingkungan kerja guna mendukung kebijakan manajemen sumber daya manusia berbasis data.

ABSTRACT

This study aims to develop the WARASPADA (*Work Stress Awareness and Prevention Application Dashboard*) as a mobile-based work stress monitoring tool using the *Agile Development methodology*, with the *Flutter framework* for the *frontend* and *Supabase* as the *backend*. The instrument used in this research is the *Work Stress Diagnosis Survey (SDS)* issued by the Indonesian Ministry of Manpower. System evaluation was conducted using the *Technology Acceptance Model (TAM)*, which measures four key variables: *Perceived Usefulness (PU)*, *Perceived Ease of Use (PEOU)*, *Attitude Toward Using (ATU)*, and *Behavioral Intention to Use (BIU)*. The results show that the overall user acceptance level reached 85.4%, categorized as very good. This finding indicates that users perceive the application as easy to use, functional, and effective for detecting and monitoring work stress levels. Therefore, the WARASPADA application is considered feasible and has strong potential to be implemented in workplace environments as a data-driven decision-support tool for human resource management.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Putra Afiqi,
Program Studi Informatika,
Universitas Teknologi Yogyakarta,
Email: pikiyolputra@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Stres kerja merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh karyawan dan perusahaan di berbagai sektor industri. Kondisi ini didefinisikan sebagai respons fisiologis dan psikologis terhadap tuntutan pekerjaan yang melebihi kemampuan individu untuk mengatasinya[1]. Dampak dari stres kerja dapat berpengaruh negatif pada produktivitas perusahaan, kesehatan mental dan fisik karyawan, serta kestabilan organisasi secara keseluruhan[2]. Stres kerja yang tidak tertangani dengan baik dapat menyebabkan absensi yang tinggi, peningkatan tingkat *turnover intention* karyawan, serta penurunan produktivitas kerja yang signifikan[1], [2],

[3]. Akibatnya, perusahaan dapat mengalami kerugian finansial yang cukup besar, baik dalam bentuk biaya perekrutan ulang, pelatihan karyawan baru, maupun hilangnya efisiensi operasional.

Meskipun dampak stres kerja telah banyak diketahui, pemantauan dan deteksi dini terhadap tingkat stres karyawan masih menjadi tantangan bagi perusahaan. Banyak pengusaha menghadapi kendala dalam melakukan screening stres kerja secara efektif. Selain itu, stigma sosial atau ketakutan akan dampak karier sering kali membuat karyawan enggan untuk secara terbuka membahas kondisi stres yang mereka alami. Keterbatasan ini menghambat perolehan data berkelanjutan yang diperlukan untuk analisis tren jangka panjang dalam pengambilan keputusan strategis manajemen sumber daya manusia.

Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi penggunaan teknologi untuk memantau kesehatan mental. Penelitian oleh Alfito dan Apriade [4] mengimplementasikan *Perceived Stress Scale* (PSS) pada aplikasi berbasis web untuk mengukur tingkat stres secara umum, namun penelitian tersebut belum menyediakan visualisasi tren atau pemantauan individu secara spesifik, melainkan menyajikan hasil akhir berupa skala stres dan rekomendasi artikel. Levina dan Birowo [5] merancang aplikasi Android untuk skrining stres kerja menggunakan metode *Forward Chaining*. Akan tetapi, instrumen yang digunakan adalah versi sederhana dari Survei Diagnosis Stres Kerja dengan 16 pertanyaan dan belum menyertakan fitur untuk akses data oleh pemilik usaha. Penelitian lain oleh Junenda dkk. [6] membangun aplikasi desktop yang menggunakan variasi instrumen PSS (PSS-14, PSS-10, dan PSS-4), namun terbatas pada platform Windows dan belum menjangkau platform *mobile* atau fitur kolaborasi antar peran seperti pemilik usaha dan karyawan. Sementara itu, penelitian Wahyuni dan Jamhur [7] menekankan peran kecerdasan buatan (AI) dalam aplikasi *mobile*, namun fokusnya masih pada kesehatan mental secara umum dan bukan spesifik pada konteks stres kerja di perusahaan. Di sisi lain, beberapa penelitian telah menerapkan instrumen Survei Diagnosis Stres Kerja (SDS) untuk memetakan kondisi stres di lingkungan kerja spesifik. Penelitian oleh Ardi dkk. [8] pada karyawan PT. Sucofindo Surabaya menemukan bahwa mayoritas pekerja mengalami stres tingkat sedang, dengan pemicu utamanya adalah ketaksaan peran dan konflik peran. Studi lain oleh Nilamsari dan Andriani [9] pada pekerja konstruksi di PT. Adhi Karya juga menggunakan kuesioner SDS dan mengidentifikasi beban berlebih kualitatif dan pengembangan karir sebagai faktor penyebab stres dengan tingkat tertinggi.

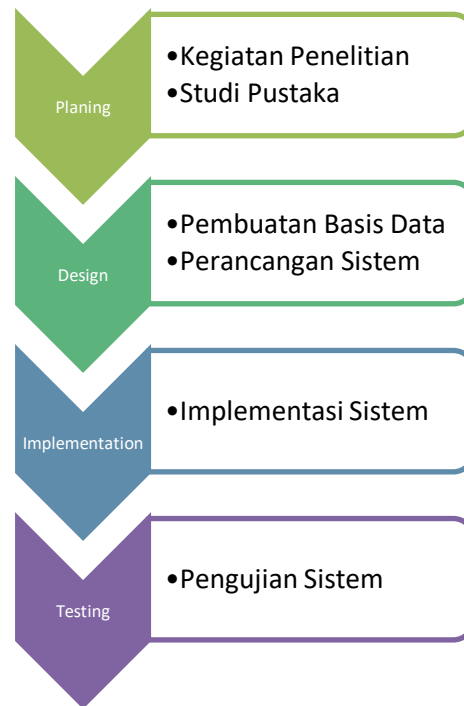
Berdasarkan tinjauan tersebut, terdapat celah dalam pengembangan aplikasi yang secara khusus dirancang untuk lingkungan kerja, menggunakan instrumen Survei Diagnosis Stres Kerja versi lengkap yang cocok untuk sektor industri [10], serta menyediakan fungsionalitas bagi dua peran utama karyawan dan pemilik usaha. Seiring dengan kemajuan teknologi, solusi berbasis aplikasi *mobile* menawarkan alternatif yang lebih efektif dan efisien [11]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi diagnosis stres kerja berbasis *Flutter* dan *Supabase* dengan menggunakan metodologi *Agile Development*. Pendekatan *Agile* dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna dan iterasi pengembangan yang berkelanjutan, sehingga menghasilkan aplikasi yang lebih responsif dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

Selain tahap pengembangan, penelitian ini juga akan melakukan pengukuran terhadap efektivitas dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang dihasilkan, dengan menggunakan instrumen Survei Diagnosis Stres Kerja (SDS) yang dikeluarkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenker) melalui Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Kekuatan utama instrumen ini adalah cakupannya yang komprehensif, mengidentifikasi potensi stresor dari berbagai dimensi, yaitu ketaksaan peran, konflik peran, beban berlebih kuantitatif, beban berlebih kualitatif, pengembangan karir, dan tanggung jawab terhadap orang lain.

Sebuah studi oleh Al Maududi dkk [10] secara khusus melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap skala SDS. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa instrumen ini terbukti valid dan memiliki reliabilitas yang tinggi untuk digunakan dalam setting industri. Dengan demikian, pemilihan SDS sebagai dasar pengukuran dalam aplikasi yang dikembangkan tidak hanya memiliki landasan ilmiah yang kuat, tetapi juga relevan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dalam manajemen sumber daya manusia melalui pemantauan stres kerja berbasis teknologi *mobile*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Agile Development* dalam proses pengembangan aplikasi pemantauan tingkat stres kerja pada karyawan. Metode *Agile Development* dipilih karena fleksibilitasnya yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif dan kolaboratif, sehingga aplikasi dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung [12]. Kerangka penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan utama yang sistematis, yaitu Perencanaan (*Planning*), Perancangan (*Design*), Implementasi (*Implementation*), dan Pengujian (*Testing*).



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berdasarkan gambar tahapan penelitian yang menggunakan pendekatan *Agile Development*, proses pengembangan aplikasi survei diagnosis stres kerja dilakukan melalui empat fase utama yang saling berhubungan, yaitu *planning*, *design*, *implementation*, dan *testing*, kemudian diakhiri dengan penyusunan laporan hasil penelitian. Pada tahap *planning*, fokus utama adalah pada identifikasi permasalahan stres kerja di lingkungan industri, penentuan tujuan aplikasi, serta pengumpulan kebutuhan fungsional seperti fitur kuesioner SDS dan visualisasi data hasil survei. Tahap ini juga mencakup studi pustaka dan penetapan sasaran pengguna untuk menghasilkan dokumen kebutuhan sistem yang terstruktur dengan baik. Selanjutnya, tahap *design* berfokus pada perancangan arsitektur sistem, termasuk pembuatan basis data, diagram UML, dan rancangan antarmuka pengguna yang intuitif serta sesuai dengan kebutuhan aplikasi pemantauan stres kerja.

Pada tahap *implementation*, seluruh rancangan yang telah disusun diterjemahkan menjadi kode program menggunakan *framework Flutter* untuk sisi *frontend* dan *Supabase* sebagai *backend*. Tahap ini meliputi pengembangan berbagai fitur inti seperti autentikasi pengguna, pengisian kuesioner SDS, pengolahan dan penyimpanan data, serta visualisasi hasil pengukuran stres kerja dalam bentuk grafik yang informatif.

Selanjutnya, tahap *testing* dilakukan dengan menggunakan metode *Technology Acceptance Model (TAM)* untuk mengukur tingkat penerimaan dan efektivitas aplikasi oleh pengguna. Pengujian ini berfokus pada dua konstruk utama, yaitu *Perceived Usefulness (PU)* atau persepsi kegunaan, dan *Perceived Ease of Use (PEOU)* atau persepsi kemudahan penggunaan. Kuesioner evaluatif disebarakan kepada pengguna yang telah mencoba aplikasi, mencakup indikator seperti kemudahan navigasi, kejelasan informasi, kecepatan akses, manfaat aplikasi dalam memantau stres kerja, serta niat untuk terus menggunakan aplikasi di masa mendatang. Hasil pengujian dianalisis menggunakan perhitungan persentase untuk menggambarkan tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Nilai persentase tersebut kemudian dikategorikan menjadi sangat tinggi, tinggi, sedang, atau rendah, guna menilai keberhasilan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Tahap akhir adalah pembuatan laporan penelitian, yang berisi pembahasan menyeluruh mengenai proses perancangan, implementasi, pengujian, serta hasil pengukuran penerimaan pengguna terhadap sistem. Laporan ini menjadi bentuk dokumentasi akhir yang memaparkan seluruh temuan, kesimpulan, dan kontribusi penelitian terhadap pengembangan teknologi pemantauan stres kerja berbasis aplikasi mobile menggunakan pendekatan *Agile Development*.

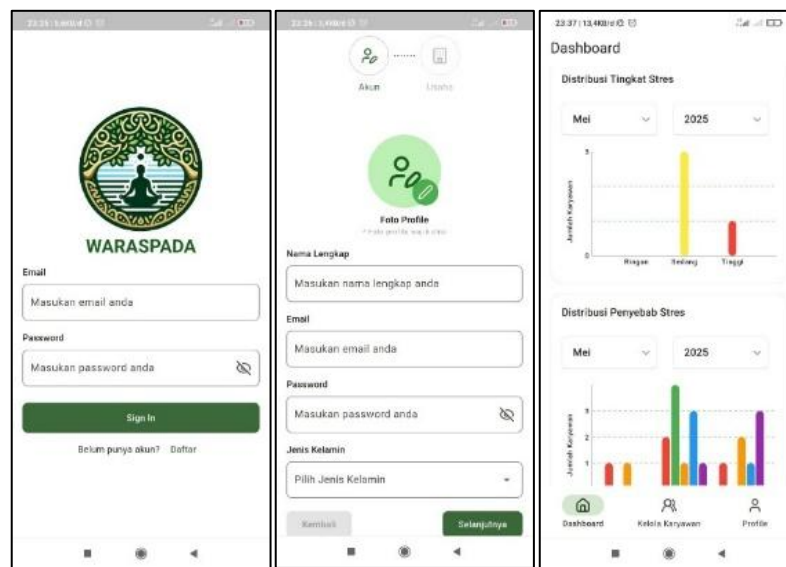
3. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka akan ditampilkan hasil *prototype* aplikasi yang dikembangkan seperti pada gambar berikut menampilkan rancangan *prototype* aplikasi WARASPADA (*Work Stress*

Awareness and Prevention Application Dashboard) yang dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dan *backend Supabase*. Pada prototype ini akan menampilkan beberapa tampilan yaitu halaman Login, di mana pengguna dapat memasukkan email dan kata sandi untuk mengakses sistem.

Selanjutnya, tampilan kedua memperlihatkan halaman Pendaftaran Akun (*Register*) yang terdiri atas beberapa bidang input seperti nama lengkap, email, kata sandi, dan jenis kelamin. Aplikasi ini juga menampilkan halaman Dashboard, yang berfungsi sebagai pusat informasi utama bagi pengguna, khususnya pemilik usaha. Grafik batang menunjukkan distribusi tingkat stres (ringan, sedang, tinggi) dan faktor penyebabnya, yang dapat difilter berdasarkan bulan dan tahun. Tampilan dashboard dirancang agar informatif dan interaktif, membantu pengguna memahami kondisi stres kerja di perusahaan secara *real-time*.

Secara keseluruhan, prototype ini merepresentasikan integrasi antara fungsi pengukuran stres kerja dan kemudahan akses data melalui antarmuka yang intuitif, mendukung tujuan penelitian untuk menyediakan alat pemantauan stres berbasis teknologi yang efisien dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.



Gambar 1 Tampilan Prototype

Tahap pengujian dilakukan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi Survei Diagnosis Stres Kerja (SDS) yang dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dan *Supabase* dengan pendekatan *Agile Development*. Pengujian ini menggunakan *metode Technology Acceptance Model (TAM)*, yang berfokus pada empat konstruk utama, yaitu *Perceived Usefulness (PU)*, *Perceived Ease of Use (PEOU)*, *Attitude Toward Using (ATU)*, dan *Behavioral Intention to Use (BI)*. Instrumen pengujian disusun dalam bentuk kuesioner dengan skala Likert 1–5 dan disebarakan kepada 10 responden yang terdiri dari karyawan dan pengusaha yang telah menggunakan aplikasi dalam skenario uji coba terbatas.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh rata-rata skor aktual sebesar 854 dari total skor ideal 1000, yang menghasilkan nilai persentase penerimaan sebesar 85,4%. Nilai ini menunjukkan bahwa aplikasi berada pada kategori “Sangat Tinggi” menurut kriteria interpretasi TAM, yang berarti sistem diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Secara lebih rinci, hasil pengukuran setiap konstruk disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Konstruk TAM

Konstruk TAM	Skor Aktual	Skor Ideal	Persentase	Kategori
Perceived Usefulness (PU)	215	250	86%	Sangat Tinggi
Perceived Ease of Use (PEOU)	210	250	84%	Sangat Tinggi
Attitude Toward Using (ATU)	215	250	86%	Sangat Tinggi
Behavioral Intention to Use (BI)	214	250	85,6%	Sangat Tinggi
Rata-rata	854	1000	85,4%	Sangat Tinggi

Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai aplikasi mudah digunakan (*ease of use*), bermanfaat dalam mendeteksi tingkat stres kerja (*usefulness*), serta memiliki tampilan antarmuka yang menarik dan responsif. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *metode Agile Development* berhasil menghasilkan aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara iteratif dan adaptif.

Selain itu, aspek *Behavioral Intention to Use (BI)* juga memperoleh nilai tinggi, yang berarti pengguna memiliki keinginan kuat untuk terus menggunakan aplikasi dalam aktivitas pemantauan stres kerja di masa mendatang. Aspek *Perceived Usefulness (PU)* dan *Attitude Toward Using (ATU)* juga menunjukkan hasil positif, mengindikasikan bahwa pengguna merasakan manfaat nyata dari aplikasi dalam membantu meningkatkan kesadaran diri terhadap stres dan mendukung pengusaha dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan kerja.

Secara keseluruhan, hasil pengujian TAM membuktikan bahwa aplikasi Survei Diagnosis Stres Kerja (SDS) yang dikembangkan menggunakan *Flutter* dan *Supabase* dengan metodologi *Agile* memiliki tingkat penerimaan yang sangat baik, baik dari sisi kemudahan penggunaan maupun kegunaan sistem. Nilai rata-rata penerimaan sebesar 85,4% menegaskan bahwa sistem telah memenuhi kriteria user acceptance dan siap untuk tahap implementasi yang lebih luas di lingkungan kerja industri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan model *Technology Acceptance Model (TAM)*, diperoleh nilai rata-rata tingkat penerimaan pengguna sebesar 85,4%, yang menunjukkan bahwa aplikasi WARASPADA memiliki tingkat keberterimaan yang sangat baik dari sisi kegunaan dan kemudahan penggunaan. Hasil ini menegaskan bahwa penerapan metode *Agile* dalam pengembangan aplikasi berhasil menghasilkan sistem yang adaptif, responsif terhadap kebutuhan pengguna, serta efektif dalam menyajikan hasil pengukuran stres kerja berbasis instrumen SDS. Aplikasi ini tidak hanya memfasilitasi karyawan dalam melakukan *self-assessment*, tetapi juga memberikan pemilik usaha kemampuan untuk memantau tren stres kerja secara komprehensif melalui visualisasi data interaktif. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan solusi digital yang mendukung upaya pencegahan stres kerja di lingkungan industri melalui pendekatan berbasis teknologi dan data analitik.

REFERENSI

- [1] D. R. Prihastuty dan R. S. Yustini, "Pengaruh Stres Kerja, Keterlibatan Kerja, Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Corona Dwi Daya Balikpapan," *Pusat Publikasi Ilmu Manajemen*, vol. 2, no. 1, hlm. 211–230, Jan 2024, doi: 10.59603/ppiman.v2i1.305.
- [2] A. Eka Safitri dan A. Gilang, "Pengaruh Stres Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada PT.Telkom Witel Bekasi," *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, vol. 4, no. 1, hlm. 216–226, 2020.
- [3] D. Wulandari, K. I. Meutia, dan K. N. Dewi, "Pengaruh Beban Kerja, Stres Kerja, dan Lingkungan Kerja terhadap Tingkat Turnover Intention pada PT. Sepulsa Teknologi Indonesia," *Manajemen Kreatif Jurnal*, vol. 3, no. 3, hlm. 38–53, Sep 2025, doi: 10.55606/makreju.v2i3.3243.
- [4] R. Alfito Hadi dan V. Apriade, "IMPLEMENTASI PERCEIVED STRESS SCALE PADA APLIKASI PENGUKUR TINGKAT STRESS BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2, hlm. 2249–2254, 2024.
- [5] Levina dan S. Birowo, "RANCANGAN SCREENING STRES KERJA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID," *Jurnal Informatika dan Bisnis*, vol. 9, 2021.
- [6] M. Junenda, T. W. Widyansih, dan A. Rifqi, "Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Mental dengan Mengukur Persepsi Tingkat Stres Menggunakan Instrumen Perceived Stress Scale (PSS)," *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, vol. 8, Sep 2024.
- [7] R. Wahyuni dan A. I. Jamhur, "Pengembangan Aplikasi Berbasis Kecerdasan Buatan untuk Pemantauan dan Peningkatan Kesehatan Mental Berbasis Pengguna," *Indonesian Research Journal on Education Web Jurnal Indonesian Research Journal on Education*, vol. 5, no. 1, hlm. 2486–2491, 2025.
- [8] D. A. Ardi, Kuuni Ulfah Naila El Muna, Dony Dwimarta, dan Luthfiana Dysi Setiawati, "Gambaran Tingkat Stres pada Pekerja PT. Sucofindo Cabang Surabaya Tahun 2022," *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 2, no. 2, hlm. 221–228, Mei 2023, doi: 10.54259/sehatrakyat.v2i2.1659.
- [9] N. Nilamsari dan M. N. Andriani, "GAMBARAN FAKTOR PENYEBAB STRES KERJA PADA PEKERJA PEMANCANGAN DI PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk. PROYEK ITS CWI-01 TOWER DAN CLC," *Journal of Industrial Safety and Health*, vol. 2, no. 1, hlm. 21–35, 2025.
- [10] A. A. A. Al Maududi, N. Ani, S. Ayudia J, dan B. P. Samedhi, "UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SURVEI DIAGNOSIS STRESS KERJA," *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, vol. 8, no. 2, hlm. 144–153, Apr 2024, doi: 10.21111/jihoh.v8i2.11738.

- [11] A. Mardian, T. Budiman, R. Haroen, dan V. Yasin, “PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAUAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS ANDROID DI PT. SALESTRAD CORP. INDONESIA,” *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 3, hlm. 169–185, Jul 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i3.481.
- [12] Suhari, A. Faqih, dan F. M. Basysyar, “Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV,” *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 12, no. 1, Mar 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.