



OPTIMALISASI VALIDASI DATA MELALUI PENATAAN ANTARMUKA DAN TATA KERJA DI BPJS KETENAGAKERJAAN

Rafa Julianda Safa Pratama¹, Kustini Kustini²
Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur^{1,2}
e-mail: 23012010185@student.upnjatim.ac.id¹, kustini.ma@upnjatim.ac.id²

Diterima: 1/1/2026; Direvisi: 8/5/2026; Diterbitkan: 16/5/2026

ABSTRAK

BPJS Ketenagakerjaan sebagai lembaga penyelenggara jaminan sosial mengelola volume data kepesertaan yang masif, sehingga kecepatan dan ketepatan validasi data menjadi elemen krusial dan sangat penting dalam pelayanan. Namun, berdasarkan observasi di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Karimun Jawa, Surabaya, Jawa timur, ditemukan kendala berupa inefisiensi waktu dalam proses validasi akibat tata kelola antarmuka kerja (workspace) yang belum optimal dan alur navigasi yang repetitif. Kegiatan pengabdian melalui skema magang ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses validasi data melalui penerapan strategi efisiensi berbasis penataan antarmuka dan tata kerja digital. Metode pelaksanaan dimulai dengan analisis workflow eksisting, perancangan tata letak jendela aplikasi (split-screen management), serta penerapan optimalisasi shortcut sistem untuk memangkas langkah kerja yang tidak perlu. Hasil kegiatan menunjukkan perubahan signifikan pada kecepatan kerja, di mana waktu rata-rata validasi per data berhasil dipersingkat dari 10 hingga 15 menit per data massal menjadi 3-7 menit per data massal. Penataan elemen visual pada layar monitor terbukti mengurangi redundansi gerakan kursor dan menurunkan tingkat kelelahan visual petugas. Dapat disimpulkan bahwa intervensi manajemen tata kerja digital dan antarmuka ini efektif meningkatkan produktivitas validasi data tanpa memerlukan modifikasi sistem inti aplikasi.

Kata Kunci: *BPJS Ketenagakerjaan, Efisiensi Kerja, Manajemen Antarmuka*

ABSTRACT

BPJS Ketenagakerjaan, as a social security institution, manages a massive volume of membership data, making the speed and accuracy of data validation a crucial and very important element in its services. However, based on observations at the BPJS Ketenagakerjaan Karimun Jawa Branch in Surabaya, East Java, obstacles were found in the form of time inefficiency in the validation process due to suboptimal workspace management and repetitive navigation flows. This community service activity through an internship scheme aims to improve the effectiveness of the data validation process through the application of efficiency strategies based on interface and digital workflow management. The implementation method began with an analysis of the existing workflow, the design of the application window layout (split-screen management), and the application of system shortcut optimisation to cut unnecessary work steps. The results of the activity showed a significant change in work speed, where the average validation time per data was successfully reduced from 10 to 15 minutes per bulk data to 3-7 minutes per bulk data. The arrangement of visual elements on the monitor screen was proven to reduce cursor movement redundancy and decrease the level of visual fatigue of officers. It can be concluded that this digital workflow management and interface intervention effectively improves data validation productivity without requiring modifications to the core application system.





Keywords: *Employment Social Security Agency, Work Efficiency, Interface Management*

PENDAHULUAN

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial atau BPJS Ketenagakerjaan memegang peranan yang sangat vital dan strategis sebagai tulang punggung dalam sistem penyelenggaraan jaminan sosial nasional di Indonesia. Lembaga ini memiliki mandat besar untuk memastikan perlindungan kesejahteraan bagi jutaan tenaga kerja, sehingga kualitas pelayanan yang diberikan menjadi sorotan utama publik. Dalam konteks operasional sehari-hari, indikator utama yang menentukan kualitas pelayanan prima terletak pada kecepatan dan ketepatan pengelolaan data kepesertaan. Di tengah arus deras era digitalisasi administrasi saat ini, proses validasi data bertransformasi menjadi tahapan yang paling krusial dan menentukan. Tahapan ini menjadi gerbang utama yang menjamin akurasi pendaftaran peserta baru maupun kelancaran proses pencairan klaim manfaat. Secara ideal, sebuah sistem administrasi modern menuntut proses validasi yang berjalan secara efisien, responsif, dan mampu diselesaikan dalam waktu seminimal mungkin tanpa sedikit pun mengorbankan aspek ketelitian dan validitas data. Standar ideal ini mutlak diperlukan agar hak-hak normatif pekerja dapat terlayani dengan segera dan kepercayaan masyarakat terhadap institusi jaminan sosial tetap terjaga dengan baik (Noviarani & Chotijah, 2021; Sartio et al., 2025; Sholihah et al., 2025).

Namun, realitas operasional di lapangan sering kali menghadirkan tantangan yang berbeda dari ekspektasi sistem yang telah dirancang. Hambatan yang muncul kerap kali bukan disebabkan oleh ketiadaan infrastruktur sistem teknologi informasi, melainkan bermuara pada aspek tata kerja dan manajemen antarmuka pengguna atau *user interface management* yang kurang efisien. Masalah ini menjadi semakin pelik ketika petugas dihadapkan pada volume data yang sangat masif yang harus diproses setiap harinya. Berdasarkan hasil observasi mendalam yang dilakukan secara langsung di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Karimunjawa, ditemukan adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara target efisiensi kerja yang ditetapkan manajemen dengan realitas proses kerja yang dijalankan oleh para staf di lapangan. Kesenjangan ini menciptakan hambatan operasional yang nyata, di mana alur kerja yang seharusnya ringkas menjadi panjang dan melelahkan akibat kurangnya optimalisasi pada interaksi antara operator manusia dan perangkat lunak yang mereka gunakan sehari-hari.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa para petugas magang dan staf administrasi sering kali terjebak dalam rutinitas kerja yang tidak produktif dan memakan waktu. Mereka harus menghabiskan porsi waktu yang berlebih untuk aktivitas teknis yang sebenarnya bisa dipangkas, seperti melakukan navigasi antar-jendela aplikasi atau *window switching* yang dilakukan secara repetitif dan berulang-ulang ratusan kali dalam sehari (Amirabdolahian et al., 2025; Dalimunthe et al., 2024; Pahlevi et al., 2025). Selain itu, proses pencarian menu fungsi yang masih dilakukan secara manual menggunakan kursor tetikus (*mouse*), ditambah dengan respons sistem internal yang terkadang lambat, semakin memperburuk situasi. Tata letak layar kerja yang tidak ergonomis juga berkontribusi besar menyebabkan kelelahan visual atau *visual fatigue* pada operator. Akumulasi dari inefisiensi gerakan teknis ini, meskipun terlihat sepele dalam satuan detik, jika dikalikan dengan ribuan data, akan menghasilkan pemborosan waktu kerja yang sangat masif. Hal ini tentu kontraproduktif dengan semangat pelayanan publik yang menuntut kecepatan dan ketepatan (Saputra & Widiyarta, 2021; Sendika & Frinaldi, 2025).

Inefisiensi teknis dalam operasional administrasi ini memiliki dampak sistemik yang tidak bisa dipandang sebelah mata. Kinerja administrasi yang lambat dan tidak efektif secara langsung akan menghambat kualitas pelayanan publik secara keseluruhan, menyebabkan waktu



tunggu peserta menjadi lebih lama dan kepuasan pelanggan menurun. Lebih jauh lagi, desain antarmuka sistem yang kaku dan tidak berorientasi pada kemudahan pengguna atau *user-centered design* terbukti dapat menurunkan performa kerja pegawai secara drastis dalam mengoperasikan sistem informasi manajemen. Ketika operator merasa kesulitan atau tidak nyaman dengan alat kerjanya, tingkat stres kerja akan meningkat dan fokus akan menurun. Jika masalah inefisiensi ini dibiarkan berlarut-larut tanpa adanya intervensi perbaikan, dampaknya akan bermuara pada akumulasi antrean data validasi yang menggunung dan belum terselesaikan atau *backlog*. Tumpukan pekerjaan ini pada akhirnya akan menjadi beban organisasi yang berat dan menghambat pencapaian target kinerja institusi (Aldin et al., 2025; Jabar & Frinaldi, 2025; Subhan & Haji, 2021).

Dalam upaya mengatasi permasalahan efektivitas kerja, solusi yang umum diambil oleh banyak instansi biasanya melibatkan pembaruan sistem perangkat lunak secara besar-besaran atau pengadaan infrastruktur baru yang mahal. Namun, dalam konteks kegiatan pengabdian masyarakat melalui skema magang ini, pendekatan tersebut tidaklah relevan karena keterbatasan wewenang dan sumber daya. Oleh karena itu, intervensi yang dirancang difokuskan pada pendekatan *low-cost* atau biaya rendah namun memiliki dampak perbaikan yang langsung dan signifikan. Solusi cerdas yang ditawarkan adalah optimalisasi tata letak antarmuka kerja atau *workspace arrangement* serta penerapan strategi jalan pintas sistem atau *shortcut optimization*. Pendekatan ini merupakan respons taktis untuk memecahkan masalah tanpa harus menunggu perombakan sistem dari pusat. Strategi ini memungkinkan perbaikan kinerja dilakukan "hari ini juga" dengan memanfaatkan sumber daya yang sudah tersedia secara lebih cerdas dan ergonomis (Hanafi et al., 2025; Haratua et al., 2025).

Nilai kebaruan atau inovasi dari pendekatan ini terletak pada tawaran solusi teknis yang sangat adaptif dan aplikatif. Metode ini dirancang untuk dapat diterapkan tanpa perlu mengubah arsitektur sistem yang sudah ada dan tanpa mengutak-atik kode sumber atau *source code* aplikasi inti milik instansi yang sangat sensitif. Kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan strategi efisiensi validasi data melalui restrukturisasi tampilan layar monitor dan modifikasi alur kerja teknis operator. Melalui penataan ulang jendela kerja yang memungkinkan operator melihat data sumber dan data input secara simultan, serta penggunaan kombinasi tombol papan ketik (*keyboard*) untuk menggantikan fungsi klik tetikus yang lambat, diharapkan tercipta lingkungan kerja digital yang jauh lebih ergonomis dan fluida. Inovasi sederhana ini mengubah cara manusia berinteraksi dengan mesin, menjadikan proses kerja lebih alami, cepat, dan tidak melelahkan meskipun menggunakan perangkat lunak yang sama.

Tujuan akhir dari implementasi strategi ini adalah terciptanya peningkatan efisiensi yang nyata dan terukur. Melalui penataan lingkungan kerja digital yang baru, diharapkan mampu memangkas rata-rata waktu validasi per data secara signifikan dan mengurangi beban kognitif atau *cognitive load* yang ditanggung oleh operator. Ketika beban mental dan fisik berkurang, akurasi kerja otomatis akan meningkat dan risiko kesalahan input data dapat diminimalisir. Artikel ini selanjutnya akan memaparkan secara rinci bagaimana perubahan tata kerja yang tampak sederhana tersebut dapat memberikan efek pengungkit yang besar terhadap produktivitas. Diharapkan, hasil dari intervensi ini dapat menjadi model praktik terbaik (*best practice*) bagi unit kerja lain yang menghadapi tantangan serupa, membuktikan bahwa peningkatan kualitas layanan publik tidak selalu membutuhkan biaya besar, melainkan bisa dimulai dari optimalisasi kebiasaan kerja dan manajemen layar yang cerdas.

METODE PELAKSANAAN



Metode pelaksanaan pengabdian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif melalui skema magang terstruktur yang mengadopsi prinsip *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan penulis untuk terlibat secara langsung dalam rutinitas operasional harian, sehingga dapat mengidentifikasi hambatan teknis secara akurat dari sudut pandang pengguna sistem. Kegiatan dipusatkan di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Surabaya Karimunjawa, Jawa Timur, dengan durasi pelaksanaan selama lima bulan, terhitung mulai bulan Agustus hingga Desember 2025. Fokus utama intervensi diarahkan pada optimalisasi tata kelola lingkungan kerja digital atau *workspace* petugas validasi data yang selama ini dinilai kurang efisien. Dalam pelaksanaannya, penulis tidak hanya berperan sebagai pengamat pasif, melainkan bertindak sebagai partisipan aktif yang melakukan uji coba strategi baru secara langsung pada beban kerja nyata. Metode ini menjamin bahwa solusi yang ditawarkan bersifat aplikatif, relevan dengan kebutuhan instansi, dan dapat diukur efektivitasnya dalam mengatasi permasalahan tumpukan data kepesertaan yang masif.

Tahapan operasional kegiatan disusun secara sistematis yang diawali dengan fase observasi dan identifikasi masalah pada alur kerja eksisting. Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terhadap ergonomi digital petugas, khususnya frekuensi perpindahan antar-aplikasi atau *window switching* yang memicu kelelahan visual. Berdasarkan temuan tersebut, tahap selanjutnya adalah perancangan dan implementasi strategi efisiensi melalui rekayasa antarmuka *split-screen*. Strategi ini membagi layar monitor menjadi dua segmen proporsional: sisi kiri untuk menampilkan data sumber dari basis data *Google Sheets* dan sisi kanan untuk formulir koreksi di *Microsoft Excel*. Selain penataan visual, dilakukan pula konfigurasi jalan pintas sistem atau *keyboard shortcuts* untuk memangkas langkah navigasi manual yang menggunakan kursor. Implementasi ini dijalankan secara konsisten dalam rutinitas validasi harian untuk menguji ketahanan dan kenyamanan metode baru tersebut dalam menangani variasi kompleksitas data tenaga kerja yang masuk.

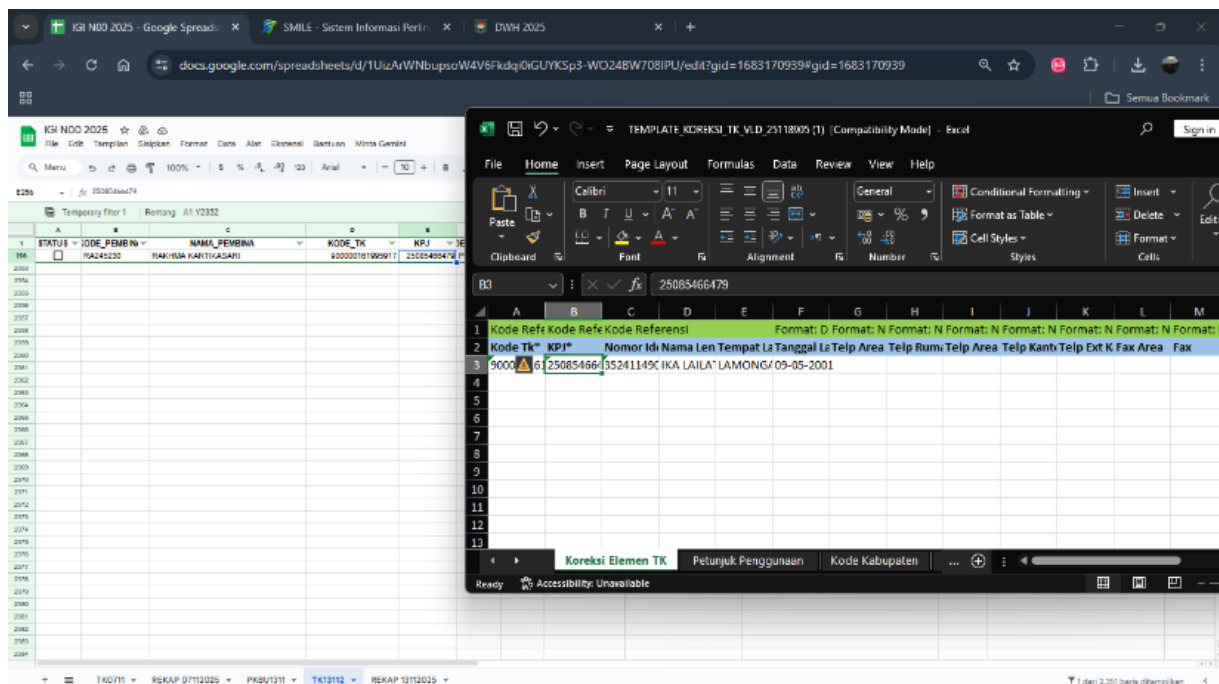
Evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan menggunakan metode analisis komparatif untuk mengukur dampak intervensi terhadap produktivitas kerja. Indikator kinerja utama yang dinilai meliputi durasi waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk memvalidasi satu baris data serta tingkat akurasi input yang dihasilkan. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan data kinerja pada fase pra-intervensi yang menggunakan metode *single-window* konvensional dengan fase pasca-intervensi yang telah menerapkan manajemen *workspace* terintegrasi. Selain aspek kuantitatif berupa kecepatan waktu, evaluasi juga mencakup aspek kualitatif terkait ergonomi kognitif, yaitu penurunan tingkat beban memori sesaat dan kelelahan mata operator akibat navigasi yang berulang. Data hasil perbandingan tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif untuk membuktikan efektivitas inovasi. Hasil analisis ini menjadi landasan rekomendasi bagi instansi untuk menetapkan standar operasional prosedur baru yang lebih efisien, memastikan bahwa peningkatan kinerja validasi data dapat berkelanjutan dan diadopsi oleh unit kerja lainnya tanpa memerlukan investasi perangkat lunak tambahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan

Sebelum penerapan strategi efisiensi, proses validasi dan koreksi data tenaga kerja di BPJS Ketenagakerjaan dilakukan dengan metode konvensional single-task window. Petugas harus membuka aplikasi peramban (browser) untuk melihat data master di Google Sheets, kemudian melakukan minimizing atau switching window (Alt+Tab) untuk memasukkan data ke dalam template koreksi Microsoft Excel. Proses ini mengharuskan petugas mengingat data dalam memori jangka pendek saat berpindah layar, yang meningkatkan risiko kesalahan input (human error) dan memperlambat waktu pengerjaan. Namun untuk meminimalisir hal tersebut petugas dapat menggunakan notepad, atau copy/paste.

Sebagai solusi, diterapkan strategi Manajemen Tata Letak Layar Terbagi (Split-Screen Layout). Seperti terlihat pada implementasi di lapangan, area kerja monitor dibagi menjadi dua segmen proporsional. Sisi kiri menampilkan data sumber (monitoring data) dari Google Sheets IGI N00 2025 yang memuat informasi vital seperti Kode TK dan KPJ, sedangkan sisi kanan menampilkan lembar kerja eksekusi TEMPLATE_KOREKSI di Microsoft Excel.



Gambar 1. Penerapan Tata Letak Split-Screen antara Data Sumber (Kiri) dan Template Koreksi (Kanan) untuk Meminimalisir Switching Aplikasi.

Berdasarkan gambar 1 dengan tampilan berdampingan ini, proses validasi tidak lagi mengandalkan daya ingat sesaat, melainkan verifikasi visual langsung (direct visual verification). Petugas dapat menyalin (copy) data dari sumber dan menempel (paste) ke template tanpa sekalipun menutup atau memindah jendela aplikasi.

Berdasarkan uji coba yang dilakukan selama kegiatan magang, berikut adalah perbandingan efisiensi kerja antara metode lama dengan metode baru yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Efisiensi Validasi Data Sebelum dan Sesudah Penataan Antarmuka

Parameter Indikator	Metode Konvensional (Single Window)	Metode Optimalisasi (Split-Screen)
Mekanisme Kerja	<i>Switching</i> (Alt+Tab) berulang setiap satu sel data.	Tampilan statis berdampingan, tanpa <i>switching</i> .
Beban Memori	Tinggi (harus mengingat angka saat pindah layar).	Rendah (hanya mencocokkan visual kiri-kanan).
Risiko Human Error	Rentan salah ketik/tempel karena hilangnya fokus visual.	Minim, karena sumber dan target terlihat bersamaan.
Estimasi Waktu	± 45-60 detik per baris data (termasuk validasi).	± 20-30 detik per baris data.

Secara spesifik, proses validasi ini difokuskan pada sinkronisasi elemen data krusial yang terdapat pada basis data Google Sheets (monitoring) dan formulir koreksi Excel. Berdasarkan tangkapan layar antarmuka kerja yang telah ditata (Gambar 1), elemen verifikasi utama meliputi kesesuaian Kode Tenaga Kerja (Kode TK), Nomor Kartu Peserta Jamsostek (KPJ), dan Nomor Induk Kependudukan (NIK). Dalam metode kerja sebelumnya, petugas sering mengalami kesulitan saat memverifikasi digit akhir NIK (16 digit) karena keterbatasan memori visual saat harus menutup dan membuka aplikasi. Namun, dengan penerapan tampilan layar terbagi, penulis dapat melakukan komparasi digit-by-digit secara langsung.

Selama periode uji coba implementasi yang berlangsung selama 2 minggu, metode ini diterapkan untuk memvalidasi paket data kepesertaan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi, termasuk data peserta dengan kesalahan penulisan nama dan tanggal lahir. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa konfigurasi layar ini mempermudah identifikasi anomali data. Sebagai contoh, ketika ditemukan disparitas (perbedaan) antara Nama Peserta di data source dengan data input, petugas dapat langsung menandai baris tersebut tanpa kehilangan jejak navigasi (navigation trail).

Selain itu, efisiensi juga tercatat pada pengurangan gerakan fisik non-produktif. Pada metode konvensional, tangan petugas harus secara aktif menekan kombinasi tombol shortcut navigasi (Alt+Tab atau Win+Tab) ratusan kali dalam satu jam. Dengan metode optimalisasi workspace yang diterapkan, aktivitas tangan terkonsentrasi hanya pada fungsi penyalinan (Ctrl+C) dan penempelan (Ctrl+V), serta navigasi sel (Arrow Keys). Reduksi gerakan mikro ini, meskipun terlihat sederhana, secara kumulatif memberikan penghematan waktu yang masif ketika diakumulasikan dalam ribuan baris data yang harus diselesaikan setiap harinya. Penerapan metode ini juga diikuti dengan penggunaan fitur Conditional Formatting sederhana pada Excel yang memberikan indikator warna (misalnya merah untuk data ganda/duplikat). Dengan tata letak layar yang luas di sisi kanan, indikator warna tersebut menjadi lebih mudah tertangkap oleh mata (eye-catching), sehingga tindak lanjut perbaikan data dapat dieksekusi seketika itu juga (real-time correction).



Pembahasan

Analisis hasil menunjukkan transformasi signifikan dalam kecepatan validasi data kepesertaan melalui penerapan strategi *split-screen layout* di lingkungan kerja. Sebelum intervensi dilakukan, petugas memerlukan waktu antara 45 hingga 60 detik untuk menyelesaikan satu baris data karena adanya hambatan navigasi *single-task window* yang konvensional. Setelah pembagian layar diimplementasikan secara proporsional, waktu pengerjaan terpengkas secara drastis menjadi hanya 20 hingga 30 detik per baris data. Secara kuantitatif, optimalisasi ini menghasilkan peningkatan efisiensi kerja sebesar 50 hingga 60 jika dibandingkan dengan metode lama yang melelahkan. Penurunan durasi eksekusi ini terjadi karena petugas tidak lagi harus menekan kombinasi tombol navigasi *Alt+Tab* secara berulang untuk berpindah antara sumber data di *browser* dan lembar kerja utama di *Excel*. Mekanisme verifikasi visual langsung atau *direct visual verification* memungkinkan sinkronisasi informasi krusial seperti Kode TK dan KPJ dilakukan tanpa distraksi perpindahan aplikasi yang membuang waktu. Reduksi gerakan mikro pada tangan yang sebelumnya terkuras untuk aktivitas *switching* aplikasi kini dialihkan sepenuhnya untuk input data produktif demi pencapaian target harian yang lebih besar. Keberhasilan ini membuktikan bahwa penataan antarmuka kerja sederhana mampu memberikan penghematan waktu yang masif bagi institusi pelayanan publik tanpa biaya (Akbar et al., 2025; Izzatunnisa et al., 2025; Prasetyo, 2026; Puspita et al., 2025; Sena et al., 2021; Zarman, 2023).

Dimensi kognitif dalam pengolahan data memiliki keterkaitan erat dengan beban memori jangka pendek petugas saat melakukan validasi angka yang panjang dan rumit. Dalam metode lama, petugas dipaksa mengingat 16 digit angka NIK saat berpindah jendela aplikasi, yang secara statistik meningkatkan risiko *human error* akibat keterbatasan kapasitas memori visual manusia. Penerapan tampilan layar terbagi efektif menurunkan *switching cost* kognitif karena otak tidak perlu melakukan *re-orientasi* fokus setiap kali berganti aplikasi yang berbeda. Hal ini berdampak nyata pada penurunan tingkat kelelahan mata atau *eye strain* karena gerakan pupil mata menjadi lebih linear dari sisi kiri monitor ke sisi kanan secara sistematis. Fokus visual yang tetap terjaga meminimalkan hilangnya jejak navigasi atau *navigation trail* yang sering menjadi kendala utama dalam manajemen data kepesertaan berskala besar. Secara ergonomis, kenyamanan kerja meningkat seiring dengan berkurangnya beban mental dalam mencocokkan pola angka yang sulit dihafal dalam waktu singkat. Penghematan energi mental ini sangat krusial agar konsistensi akurasi petugas dapat bertahan stabil dalam durasi kerja 8 jam setiap harinya. Strategi ini menunjukkan bahwa manajemen *workspace* yang tepat adalah kunci dalam meminimalisir kesalahan persepsi visual manusia (Aisyah et al., 2022; Ruddro & Mohna, 2023; Sullyartha & Maudizoh, 2021; Vredenburg et al., 2022).

Pengintegrasian fungsi logika pada perangkat lunak pengolah angka menjadi faktor penentu dalam memperkuat akurasi data selain aspek penataan fisik layar monitor petugas. Pemanfaatan fitur seperti *VLOOKUP* dan *conditional formatting* telah mengubah proses verifikasi dari yang bersifat manual sepenuhnya menjadi sistem semi-otomatis yang jauh lebih andal. Indikator warna yang muncul secara otomatis atau *real-time correction* memberikan peringatan dini jika ditemukan adanya disparitas atau perbedaan antara data sumber dengan data input utama. Hal ini sangat membantu petugas dalam mengidentifikasi anomali pada elemen vital seperti nama peserta atau tanggal lahir yang memiliki kompleksitas identitas sangat tinggi. Validitas data menjadi mutlak karena proses pencocokan dilakukan oleh algoritma komputer yang tidak terpengaruh oleh faktor kelelahan subjektif manusia di kantor. Penggunaan rumus tersebut menggantikan peran mata manusia dalam memindai deretan angka



yang memiliki kemiripan pola sehingga kesalahan entri dapat ditekan hingga titik terendah 0. Efektivitas ini membuktikan bahwa literasi digital dalam mengoptimalkan fitur bawaan aplikasi *spreadsheet* merupakan kompetensi wajib bagi tenaga administrasi modern saat ini. Pemanfaatan teknologi tepat guna ini menciptakan sistem validasi berjenjang yang memastikan integritas basis data BPJS Ketenagakerjaan tetap terjaga (Diana et al., 2023; Ihsan et al., 2025; Suwanda et al., 2023; Wati & Barnad, 2022).

Implikasi dari temuan ini memberikan arah baru bagi tata kelola administrasi di lingkungan kantor cabang yang mengutamakan kecepatan dan ketepatan layanan bagi peserta. Penerapan strategi *split-screen* menciptakan sebuah *sequence of work* atau urutan kerja yang lebih terstandarisasi bagi seluruh staf maupun para peserta magang di masa depan. Dengan membagi area kerja menjadi segmen monitoring dan segmen eksekusi, organisasi dapat mencapai produktivitas tinggi melalui solusi *low-cost* yang sangat mudah diduplikasi. Metode ini bersifat sangat *scalable* sehingga dapat diterapkan pada berbagai jenis tugas administrasi lainnya yang melibatkan sinkronisasi dua sumber data berbeda secara simultan. Keteraturan pola kerja yang dihasilkan tidak hanya meningkatkan kualitas layanan publik, tetapi juga menciptakan budaya kerja yang lebih efisien serta terorganisir dengan rapi. Kemampuan untuk memproses ribuan baris data setiap hari dengan tingkat kesalahan minimal menjadi aset penting bagi instansi dalam menjaga akurasi laporan kepesertaan nasional. Standardisasi tata letak layar ini juga mempermudah proses pengawasan kinerja karena alur kerja petugas menjadi lebih transparan dan mudah dipantau secara langsung. Transformasi manajemen kerja ini menunjukkan bahwa inovasi operasional mampu memberikan dampak besar pada performa organisasi secara menyeluruh (Adityawan et al., 2026; Al & Sezgen, 2024; Itan & Jennifer, 2024; Subandrio et al., 2025; Utami, 2023; Zulfia et al., 2023).

Meskipun strategi ini menunjukkan keberhasilan yang signifikan, terdapat beberapa keterbatasan penelitian yang perlu diperhatikan dalam proses implementasi jangka panjang di lapangan kerja. Periode observasi yang hanya berlangsung selama 2 minggu mungkin belum cukup untuk melihat dampak jangka panjang terhadap stabilitas perangkat keras akibat beban kerja monitor yang statis. Selain itu, efektivitas metode ini sangat bergantung pada ukuran fisik monitor yang digunakan, di mana monitor berukuran kecil di bawah 14 inci akan menyulitkan pembacaan data. Ketergantungan pada kestabilan koneksi internet saat mengakses data sumber di *cloud* juga tetap menjadi variabel luar yang dapat memengaruhi estimasi waktu pengerjaan data. Penelitian ini terbatas pada tugas validasi data kepesertaan sehingga efektivitasnya pada jenis pekerjaan administratif lain yang lebih kompleks masih memerlukan pengujian lebih lanjut di masa depan. Rekomendasi untuk pengembangan adalah pengintegrasian sistem validasi berbasis *macro* atau pemrograman sederhana agar intervensi tangan manusia dapat dikurangi lebih jauh menuju otomatisasi penuh sistem. Namun demikian, hasil saat ini telah memberikan bukti kuat bahwa penataan antarmuka kerja yang cerdas mampu meningkatkan efisiensi kerja secara masif. Kesuksesan intervensi ini menjadi rujukan penting bagi optimalisasi ruang kerja digital di berbagai instansi pemerintah.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui skema magang ini telah berhasil mengidentifikasi dan menguraikan solusi atas permasalahan inefisiensi validasi data di BPJS Ketenagakerjaan. Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi di lapangan, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi efisiensi berbasis manajemen antarmuka (*workspace management*) dan optimalisasi fungsi teknis Excel memberikan dampak ganda yang signifikan. Secara teknis,



transformasi metode kerja dari single-task window menjadi tata letak layar terbagi (split-screen), yang dikombinasikan dengan fitur Filter dan fungsi logika VLOOKUP, terbukti mampu mempercepat durasi validasi data secara drastis. Metode ini menghilangkan hambatan navigasi antar-aplikasi yang selama ini menjadi penyumbang terbesar waktu tunggu (idle time) dalam proses administrasi.

Selain aspek kecepatan, intervensi ini juga memberikan kontribusi positif terhadap aspek ergonomi kognitif petugas. Penyederhanaan alur visual yang linear mengurangi beban memori jangka pendek dan meminimalisir kelelahan mata (visual fatigue) akibat perpindahan layar yang repetitif. Hal ini berimplikasi langsung pada penurunan tingkat kesalahan manusia (human error), sehingga akurasi data kepesertaan dapat lebih terjamin meskipun dikerjakan dalam volume yang besar. Artinya, efisiensi yang dicapai tidak hanya berorientasi pada kuantitas data yang diselesaikan, tetapi juga pada kualitas kesehatan kerja operator administrasi. Secara substansial, kegiatan ini menegaskan bahwa peningkatan kinerja layanan publik di era digital tidak selalu menuntut pengadaan infrastruktur teknologi baru yang berbiaya tinggi. Optimalisasi sumber daya perangkat lunak yang sudah tersedia (seperti Microsoft Excel dan fitur sistem operasi dasar) yang dibarengi dengan literasi digital yang tepat, terbukti mampu menjadi solusi adaptif yang efektif. Pendekatan ini menawarkan nilai efisiensi biaya (cost-efficiency) yang tinggi bagi instansi mitra.

Sebagai rekomendasi keberlanjutan program, penulis menyarankan agar teknik penataan layar dan formula validasi otomatis ini tidak berhenti pada kegiatan magang ini saja. Disarankan agar metode ini dibakukan menjadi sebuah Petunjuk Teknis (Juknis) atau Standar Operasional Prosedur (SOP) internal bagi staf pendukung dan peserta magang periode berikutnya. Dengan adanya standarisasi tata kerja ini, konsistensi kecepatan dan ketepatan validasi data di BPJS Ketenagakerjaan dapat terus terjaga, mendukung terciptanya pelayanan prima yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityawan, N. H., Harahap, D. H., & Rizqia, A. G. (2026). Peran iklim organisasi terhadap moral kerja anggota kepolisian daerah X. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 6(1), 361–370. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v6i1.8892>
- Aisyah, S., Abbas, A., Hasibuan, A., Masri, D., Friyadie, F., & Fudholi, A. (2022). Ergonomic working design model in reducing fatigue due to air traffic control (ATC) at Kuala Namu Airport, Indonesia. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 12(4), 475–480. <https://doi.org/10.18280/ijss.120408>
- Akbar, M. A. S., Hofil, M., Hamzah, M., & Lestari, S. I. (2025). PKM pendampingan optimalisasi sistem BRI Document (Brimen) untuk meningkatkan efisiensi kerja frontliner pada BRI unit Kraksaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(2), 1479–1488. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.645>
- Al, B., & Sezgen, G. (2024). Design and development of smart POS systems: Commission optimization and transaction efficiency. *Pressacademia*. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2024.1930>
- Aldin, M. N., Chairunisa, F., & N, W. N. (2025). Efektivitas kinerja tim koordinasi percepatan penanganan anak tidak sekolah (PPATS) Provinsi Sulawesi Selatan. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(4), 1545. <https://doi.org/10.51878/social.v5i4.8002>



- Amirabdollahian, S., Paré, G., & Tams, S. (2025). Digital wellness programs in the workplace: Meta-review. *Journal of Medical Internet Research*, 27. <https://doi.org/10.2196/70982>
- Dalimunthe, I. S., Fitriasia, A., & Fatimah, S. (2024). Transformasi digital dan filsafat kepemimpinan dalam birokrasi: Tantangan dan peluang. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(4), 597. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v4i4.4006>
- Diana, A., Santika, R. R., Ferdiansyah, F., Ariesta, A., Ariyani, P. F., & Fatimah, T. (2023). Pelatihan komputer untuk pengembangan kinerja pegawai pada Badan Layanan Umum Lembaga Pengelola Modal Usaha Kelautan dan Perikanan (BLU LPMUKP). *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(3), 663–673. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i3.423>
- Hanafi, A. S., Amaras, A. D., Istikowati, R., & Pradifta, R. A. (2025). Fishbone analysis terhadap kelolosan defect fabric strategi perbaikan pada manajemen gudang tekstil. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 5(3), 1223. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i3.6506>
- Haratua, C. S., Purnama, R. N., Pramesti, P., Arifin, W., & Nadila, S. A. (2025). Pentingnya sistem manajemen SDM berbasis teknologi di era digital terhadap kinerja karyawan. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 506. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5729>
- Ihsan, O. M., Haddina, E., Sayhputra, F., & Astuti, E. (2025). Pelatihan meningkatkan efisien pengolahan data administrasi berbasis Google Spreadsheet pada guru SMK. *ABDIMAS IPTEK*, 5(1), 84–90. <https://doi.org/10.53513/abdi.v5i1.10585>
- Itan, I., & Jennifer, J. (2024). Perancangan sistem pengendalian manajemen yang terintegrasi pada PT. Hok Seng Jayaperkasa untuk meningkatkan efisiensi operasional. *Journal of Human and Education (JAHE)*, 4(4), 788–797. <https://doi.org/10.31004/jh.v4i4.1347>
- Izzatunnisa, N., Purwati, P., & Sunanto, S. (2025). Perancangan sistem penginputan dan penyimpanan arsip digital data jamaah umroh berbasis Microsoft Access pada PT Dakwah Nada Wisata (DNW Tour). *MAJU: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 2(5), 733–752. <https://doi.org/10.62335/maju.v2i5.1788>
- Jabar, S., & Frinaldi, A. (2025). Dari birokrasi ke birokrasi inovatif: Peran transformasi budaya institusional. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 388. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5374>
- Noviarani, K. I., & Chotijah, U. (2021). Mining data kependudukan untuk validasi identitas calon penerima bantuan jaring pengaman sosial di Kabupaten Gresik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(2), 416. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.598>
- Pahlevi, M. R., Razilu, Z., & Fajriani, A. (2025). Analisis pengaruh pemanfaatan SIMAK terhadap kepuasan mahasiswa pendidikan teknologi informasi Universitas Muhammadiyah Kendari. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(4), 1972. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i4.7510>
- Prasetyo, D. B. (2026). Peningkatan efisiensi proses input data melalui digitalisasi di instansi pemerintah. *Diplomatika: Jurnal Kearsipan Terapan*, 9(1). <https://doi.org/10.22146/diplomatika.95454>
- Puspita, E., Azizah, N. L., Taurusta, C., & Rahmawati, Y. (2025). Integrated population administration system with automated WhatsApp notifications. *Academia Open*, 10(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.10.2025.13404>



- Ruddro, R. A., & Mohna, H. A. (2023). Visual communication in industrial safety systems: A review of UI/UX design for risk alerts and warnings. *American Journal of Scholarly Research and Innovation*, 2(2), 217–345. <https://doi.org/10.63125/wbv4z521>
- Saputra, D. P., & Widiyarta, A. (2021). Efektivitas program SIPRAJA sebagai inovasi pelayanan publik di Kecamatan Sidoarjo Kabupaten Sidoarjo. *JPAP: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 7(2). <https://doi.org/10.30996/jpap.v7i2.4497>
- Sartio, D. S., DP, M. I., & N, W. N. (2025). Efektivitas program rehabilitasi sosial anak terlantar di Provinsi Sulawesi Selatan (Studi kasus pada rehabilitasi sosial dasar anak terlantar di dalam panti UPT. PPRSA Inang Matutu Makassar). *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(4), 1377. <https://doi.org/10.51878/social.v5i4.8135>
- Sena, M. D., Risnawati, R., & Rohminatin, R. (2021). Penerapan aplikasi macro untuk surat masuk dan surat keluar dalam meningkatkan pelayanan desa. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 247–250. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i2.1700>
- Sendika, M., & Frinaldi, A. (2025). Transformasi budaya organisasi di sektor publik: Inovasi menuju pelayanan publik yang lebih responsif. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 371. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5374>
- Sholihah, I., Krihariyani, D., Istanto, W., & Arifin, S. (2025). Persentase keberhasilan waktu penundaan pemeriksaan sampel darah EDTA pada indeks eritrosit. *Healthy: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 4(3), 272. <https://doi.org/10.51878/healthy.v4i3.7061>
- Subandrio, H., Kustriawan, R., & Sugiyarti, G. (2025). Digital-based public service innovation in the era of government transformation: The role of community satisfaction mediation on employee performance. *EPRA International Journal of Economic and Business Review*, 97–109. <https://doi.org/10.36713/epra23478>
- Subhan, A., & Haji, W. H. (2021). Analisa dan perancangan sistem informasi manajemen validasi data pembangunan fiber optik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(6), 1107. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021862884>
- Sullyartha, E. R., & Mauidzoh, U. (2021). Re-layout penempatan fasilitas produksi dengan menggunakan metode systematic layout planning dan metode 5 S guna meminimalkan biaya material handling. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1), 31–40. <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.289>
- Suwanda, T., Yudha, F. A. K., & Padilah, I. C. (2023). Pembuatan dan pelatihan sistem pengelolaan nilai menggunakan Microsoft Excel berbasis Visual Basic for Applications. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(4), 983–989. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i4.541>
- Utami, P. I. (2023). Transformasi administrasi publik: Inovasi dan adaptasi menuju efisiensi dan pelayanan publik berkualitas. *PAPATUNG: Jurnal Ilmu Administrasi Publik Pemerintahan Dan Politik*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.54783/japp.v6i2.726>
- Vredenburg, M., Sutmuller, D., Hengst-Bruggeling, M. D., & Masthoff, J. (2022). Exploratory study of a system to reduce information overload and tunnel vision in homicide investigations. *JUCS: Journal of Universal Computer Science*, 28(8), 827–853. <https://doi.org/10.3897/jucs.85648>
- Wati, D. A. K., & Barnad. (2022). Desain dan implementasi sistem inventory data ikan CV Pesona Mandiri berbasis Google Sheets dan Appsheets. *Teknika*, 11(3), 163–169. <https://doi.org/10.34148/teknika.v11i3.513>



- Zarman, W. (2023). Aplikasi spreadsheet untuk pengolahan data bank sampah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 6(1), 228–234. <https://doi.org/10.30591/japhb.v6i1.4092>
- Zulfia, I. H., Endrawan, G., Rosika, C., Syamsi, S., & Frinaldi, A. (2023). Implementasi kebijakan inovasi daerah dalam peningkatan kinerja organisasi. *Kebijakan: Jurnal Ilmu Administrasi*, 14(2). <https://doi.org/10.23969/kebijakan.v14i2.6666>