

Efektifitas Implementasi Teknologi Biometrik Fingerprint Recognition sebagai Presensi Pegawai PT Sinergi Gula Nusantara Unit PG Tjoekir

Maulidina Azzahra, Seni Fidyawati¹, Syabrina Nur Azizah², Durinda Puspasari³

Pendidikan Administrasi Perkantoran, Pendidikan Administrasi Perkantoran^{1,2,3}

Universitas Negeri Surabaya, Universitas Negeri Surabaya^{1,2,3}

e-mail: maulidina.21042@mhs.unesa.ac.id, seni.21058@mhs.unesa.ac.id1,

syabrina.21068@mhs.unesa.ac.id2, durindapuspasari@unesa.ac.id3.

Abstrak: Teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* adalah metode autentikasi yang menggunakan sidik jari seseorang untuk memverifikasi identitasnya. PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam komoditi industri gula di Indonesia, menyadari pentingnya efisiensi dan akurasi dalam mengelola presensi pegawai, metode manual rentan terhadap kecurangan dan kesalahan dalam pengelolaan data presensi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektivitas implementasi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* sebagai sistem presensi pegawai di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pengelolaan data presensi di lingkungan perusahaan dan memberikan dasar yang kuat untuk implementasi teknologi canggih pada lingkup kerja. Peneliti menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengambilan subjek penelitian menggunakan purposive sampling yang diperoleh dari 3 pegawai pada sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM). Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara terstruktur, angket sebagai data yang mendukung wawancara yang dilakukan peneliti, dan dokumentasi sebagai media yang mendukung dalam penelitian. Uji validitas data yang digunakan pada penelitian adalah triangulasi sumber dengan melakukan wawancara kepada 1 pegawai sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM) yang menjabat sebagai Asisten Manajer. Teknik analisis data menggunakan model *Miles and Huberman*, dengan 4 tahap teknik analisis data, yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dalam sistem presensi di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir yang meliputi pencapaian target, kemampuan adaptasi, dan tanggung jawab efektif dalam implementasinya. Namun, dalam aspek kepuasan kerja masih belum efektif.

Kata Kunci: teknologi, biometric, fingerprint recognition, presensi

PENDAHULUAN

Era digitalisasi dan otomatisasi terus berkembang, dimana manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi salah satu aspek kunci yang perlu diperhatikan dengan seksama oleh perusahaan. Teknologi informasi (TI) adalah penggunaan komputer, perangkat lunak, dan teknologi terkait untuk menyimpan, mengirim, dan memproses data dalam konteks bisnis atau organisasi (Szymkowiak et al., 2021). Pemanfaatan teknologi biometrik telah menjadi solusi yang menjanjikan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen sumber daya manusia. Salah satu implementasi teknologi biometrik yang

semakin populer adalah penggunaan pengenalan sidik jari untuk sistem presensi pegawai. Teknologi ini menawarkan keamanan yang lebih tinggi, efisiensi waktu, dan akurasi dalam proses verifikasi identitas dibandingkan dengan metode presensi konvensional.

Teknologi biometrik adalah teknologi yang mengidentifikasi individu berdasarkan karakteristik fisik atau perilaku unik mereka. Ini melibatkan pengukuran dan analisis karakteristik seperti sidik jari, pola iris mata, wajah, suara, atau tanda tangan (Meden et al., 2021). Sistem biometrik sangat umum digunakan dalam domain untuk absensi otomatis bagi pegawai yang paling umum digunakan dalam sistem ini adalah wajah dan sidik jari (Arora & Bhatia, 2022). Sistem presensi pada PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir terdiri dari 2 metode biometrik, yaitu *Face Recognition* dan *Fingerprint Recognition*. Pegawai dapat memilih diantara kedua metode tersebut sebagai presensi pada jam masuk maupun jam pulang bekerja.

Teknologi *Face Recognition* bisa dijadikan solusi yang efektif untuk sistem manajemen kehadiran yang bisa memberikan keuntungan bagi pegawai yang memanfaatkan teknologi pengenalan wajah yang bisa meningkatkan akurasi dan efisiensi proses pelacakan kehadiran. Tentu saja hal ini bisa menghemat waktu dan sumber daya serta mengurangi potensi *human errors* atau kesalahan manusia. Teknologi *face recognition* merupakan sistem komputer yang dapat mengidentifikasi atau memverifikasi identitas seseorang dari gambar digital atau video dengan mengekstrak fitur-fitur wajah seperti posisi mata, hidung, mulut, dan bentuk wajah secara keseluruhan, yang kemudian tersimpan dalam sampel yang terdeteksi sistem yang selanjutnya dibandingkan dengan database sample yang tersimpan untuk mencari kecocokan identitas (Fadly et al., 2021). Penggunaan sistem ini dapat mengidentifikasi otomatis berdasarkan wajah sehingga bisa menghilangkan *check-in* manual dan juga menyederhanakan proses presensi (Yesmin Chowdhury, 2023).

Teknologi yang menjawab kebutuhan untuk presensi secara akurat yaitu dengan memanfaatkan teknologi *Fingerprint Recognition*. Sebagai salah satu bentuk biometrik, sidik jari menjadi penanda identitas yang unik dan sulit untuk dimanipulasi. Teknologi ini telah berkembang pesat dan semakin banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari enkripsi data hingga akses masuk ke area terbatas. *Fingerprint Recognition*, atau yang dikenal juga sebagai pengenalan sidik jari, adalah sebuah metode identifikasi biometrik yang telah digunakan secara teratur selama 100 tahun, telah diuji, direplikasi, dan diperiksa secara menyeluruh, suatu metode yang stabil dan relatif mudah diambil (Komarinski, 2006). Keunikan sidik jari masing-masing pegawai memastikan keakuratan dan keamanan dalam proses presensi, serta mengurangi risiko kecurangan atau manipulasi. Informasi mengenai keberadaan seorang pegawai bisa mempengaruhi kinerja, penggajian, produktivitas, dan kemajuan organisasi mereka. Metode konvensional pencatatan kehadiran seringkali memakan banyak waktu dan memerlukan kejujuran dari pegawai serta pengawasan yang ketat untuk mencegah manipulasi data (Sepda et al., 2016).

PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam komoditi industri gula di Indonesia yang telah bersertifikasi internasional maupun nasional, sehingga menyadari pentingnya efisiensi dan akurasi dalam mengelola presensi pegawai. Metode presensi digunakan pada sebelumnya adalah dengan menggunakan tanda tangan sebagai bukti kehadiran pegawai kemudian beralih ke metode presensi menggunakan mesin ceklok. Namun, metode tersebut rentan terhadap kecurangan dan kesalahan dalam pengelolaan data presensi. Oleh karena itu, penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* menjadi solusi untuk meningkatkan validitas data

presensi dan efisiensi manajemen presensi. Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* membantu pegawai dalam meningkatkan efisiensi waktu. Proses presensi menjadi lebih cepat dan tidak memerlukan langkah-langkah tambahan yang rumit, sehingga pegawai dapat melakukan presensi dengan mudah dan cepat hanya dengan menempelkan sidik jari mereka pada perangkat yang telah dipasang di lokasi kerja. Penerapan teknologi tersebut juga berpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kinerja pegawai (Desmarini, n.d.). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pegawai sub-bagian Sumber Daya Manusia data jumlah total pegawai yang termonitor pada sistem presensi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* di bulan April, yaitu pegawai pimpinan dan pelaksana berjumlah 150 orang dan pegawai *outsourcing* berjumlah 53 orang. Alat presensi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* tersebar di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir berjumlah 6 titik lokasi, 4 titik pada Bagian Produksi dan 2 titik pada Bagian Keuangan & Umum.

Dalam industri manufaktur seperti PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir, ketepatan informasi kehadiran pegawai sangat penting. Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dalam sistem informasi kehadiran memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem konvensional yang biasa digunakan, terutama dalam hal akurasi data dan kemudahan manajemen kehadiran (Fakih et al., 2015). Pemanfaatan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* sebagai solusi presensi pegawai oleh PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir mencerminkan upaya perusahaan untuk mengikuti perkembangan teknologi demi meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam manajemen SDM. Langkah ini juga menunjukkan komitmen perusahaan dalam memberikan lingkungan kerja yang modern dan terdepan bagi seluruh pegawai (Abd El-Mawla et al., 2022). Penerapan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* turut mendukung upaya perusahaan dalam menjaga keamanan dan kerahasiaan informasi penting. Dengan menggunakan sidik jari sebagai kunci akses, hanya pegawai yang berwenang yang dapat mengakses area atau data tertentu. Ini membantu mencegah kebocoran informasi sensitif dan menjaga keamanan aset perusahaan secara keseluruhan (Gunawan, 2024).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektivitas implementasi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* sebagai sistem presensi pegawai di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pengelolaan data presensi di lingkungan perusahaan dan memberikan dasar yang kuat untuk implementasi teknologi canggih pada lingkup kerja. Penerapan sistem presensi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, seperti mengurangi kemungkinan kecurangan dalam presensi, meningkatkan akurasi data kehadiran pegawai, serta memudahkan proses pengumpulan dan analisis data presensi.

KAJIAN PUSTAKA

Teknologi

Teknologi didefinisikan sebagai penerapan pengetahuan, teknik, dan alat untuk mengadaptasi dan mengendalikan lingkungan fisik dan sumber daya material untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan manusia (Bell, 2013). Selain itu, teknologi adalah

pengembangan dan penggunaan alat dan mesin untuk memperluas kemampuan manusia dan memecahkan masalah dunia nyata (Bahattin Karagözoğlu, 2017). Hal ini melibatkan penggunaan teknik berdasarkan pengetahuan ilmiah dan desain, serta penerapan teknik terancang yang tersedia (H. G. Johnson, 1975).

Biometrik

Biometrik adalah pengukuran ciri fisik, tindakan, atau karakteristik perilaku unik yang membedakan individu (Rebecca, 2008). Hal ini dapat mencakup ciri-ciri fisiologis seperti sidik jari, fitur wajah, dan pola iris mata, serta ciri-ciri perilaku seperti suara dan gaya berjalan. Selain itu, menurut Roethenbaugh dan Mansfield, biometrik adalah metode otomatis untuk mengenali atau memverifikasi identitas seseorang berdasarkan karakteristik fisik atau perilaku (Sticha P.J., 1999). Karakteristik perilaku individu seperti sidik jari, iris, geometri tangan, dan retina adalah ciri fisik unik setiap individu, yang juga dikenal sebagai biometrik.

Fingerprint Recognition

Pengenalan sidik jari memungkinkan seseorang untuk diverifikasi atau diidentifikasi melalui analisis dan perbandingan bagian kulit jarinya (Davide Maltoni, 2009). Pengenalan sidik jari adalah salah satu teknik pertama yang digunakan untuk mengidentifikasi orang secara otomatis dan masih menjadi salah satu teknik biometrik yang paling populer dan efektif. Kemudian menurut Deokar, pengenalan sidik jari adalah prosedur membandingkan sidik jari yang diketahui dan tidak diketahui untuk membuktikan apakah sidik jari tersebut berasal dari orang yang sama atau tidak (Deokar, 2014).

Presensi

Presensi adalah proses yang mencakup identifikasi dan pencatatan keberadaan seseorang di suatu lokasi pada waktu tertentu (Johnson, 2019). Sementara itu, Profesor David Brown menekankan bahwa presensi merupakan bentuk dokumentasi penting untuk menilai kinerja individu dalam sebuah organisasi (Brown, 2018). Menurutnya, presensi menyediakan informasi mengenai absensi, keterlambatan, dan kehadiran yang diperlukan untuk mengidentifikasi tren dan pola perilaku pegawai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Lokasi penelitian berada di PT Sinergi Gula Nusantara unit usaha Pabrik Gula Tjoekir yang beralamat di Jalan Irian Jaya, Cukir, Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Teknik pengambilan subjek penelitian menggunakan purposive sampling yang diperoleh dari 3 pegawai yang bertugas pada sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM). Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara terstruktur, angket sebagai data yang mendukung wawancara yang dilakukan peneliti, dan dokumentasi sebagai media yang mendukung dalam penelitian. Uji validitas data yang digunakan penelitian adalah triangulasi sumber dengan melakukan wawancara kepada 1 pegawai sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM) yang menjabat sebagai Asisten Manajer. Teknik analisis data menggunakan model *Miles and Huberman* dengan 4 tahap, yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berikut adalah penjelasan deskriptif dan teoritis dari masing-masing tahap (Miles, 2014).

- a. Pengumpulan Data, peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti observasi, wawancara, dokumentasi, rekaman audio/video, dan catatan lapangan. Data-data ini dikumpulkan secara sistematis dan terorganisir untuk memastikan validitas dan reliabilitas data.
- b. Reduksi Data, merupakan proses pemilihan, penyederhanaan, dan transformasi data mentah yang diperoleh dari lapangan. Peneliti melakukan penajaman, pemilahan, pemfokusan, dan penyisihan data yang tidak relevan atau kurang bermakna. Proses ini dilakukan secara berkelanjutan selama penelitian berlangsung.
- c. Penyajian Data, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk yang sistematis dan terorganisir, seperti teks naratif, bagan, grafik, atau matriks. Penyajian data ini memudahkan peneliti untuk memahami hubungan antar data dan merencanakan langkah selanjutnya dalam analisis.
- d. Penarikan Kesimpulan adalah, peneliti menginterpretasikan dan memaknai data yang telah disajikan. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan temuan-temuan empiris dengan teori atau konsep yang relevan, serta mempertimbangkan implikasi dari temuan tersebut.

PEMBAHASAN

Pencapaian Target

Pencapaian target presensi pegawai di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir melibatkan beberapa langkah strategis yang dirancang untuk memastikan kehadiran yang optimal dan konsisten di tempat kerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan 3 pegawai pada sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM) dan 1 triangulasi sumber menyatakan bahwa masih cukup sering pegawai yang datang terlambat saat masuk jam kerja maupun apel rutin yang dilaksanakan. Namun, intensitas kedisiplinan pegawai lebih baik dari metode presensi sebelumnya. Peralihan sistem presensi yang dilakukan PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir terdapat 3 tahap, yaitu presensi secara manual menggunakan tanda tangan pegawai, mesin ceklok, dan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition*. Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* sebagai sistem presensi perusahaan terbukti tidak dapat melakukan manipulasi data sehingga keakuratan triangulasi sumber presensi pegawai dapat valid dan tepat, sehingga minim terjadinya kecurangan dalam melakukan presensi yang diwakilkan oleh pegawai lain. Selain itu, penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dalam sistem kehadiran pegawai juga terbukti meningkatkan akurasi dan pengelolaan data secara signifikan (Wihana & Amrullah, 2019). Hal tersebut didukung berdasarkan hasil angket yang menunjukkan bahwa 78,6% responden memilih sangat setuju dan 14,3% responden memilih setuju.

Penggunaan presensi dengan teknologi *Fingerprint Recognition* telah mengurangi penggunaan kertas karena data hasil presensi atau report mingguan dikirim ke pimpinan manajemen dan langsung disebarkan melalui grup aplikasi pesan instan perusahaan. Implementasi teknologi *fingerprint recognition* dapat berpengaruh cukup besar terhadap berkurangnya jumlah pegawai yang terlambat (Nurohman, 2019). Berdasarkan report mingguan tersebut, harapannya adanya sanksi sosial bagi pegawai yang terlambat karena akan terlihat nama-nama pegawai yang kurang disiplin terkait jam kerja, sehingga akan menyebabkan efek jera memotivasi pegawai untuk mengurangi entitas keterlambatan kehadiran untuk bekerja.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan, pencapaian target sudah tercapai dengan cukup efektif setelah diterapkan teknologi *Fingerprint Recognition* dilihat dari tingkat kedisiplinan pegawai. Pencapaian target presensi pegawai di PT SGN PG Tjoekir dapat terus membuat strategi yang terstruktur, melibatkan pemantauan yang konsisten, dan motivasi yang kuat terhadap pegawai. Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* secara signifikan dapat meningkatkan kedisiplinan pegawai di suatu instansi, meskipun masih terdapat beberapa tantangan (Putra, 2020).

Kemampuan Adaptasi

Salah satu aspek penting yang perlu dipertimbangkan dalam implementasi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* adalah kemampuan adaptasi dari pegawai terhadap perubahan sistem presensi. Perubahan dari metode presensi konvensional ke sistem biometrik dapat menimbulkan beberapa tantangan dan resistensi dari pegawai, terutama jika mereka terbiasa dengan cara lama dan kurang familiar dengan teknologi baru. Persoalan paling mendasar dengan adanya absen elektronik dimana absen tersebut tidak bisa dicurangi seperti absen manual sebelumnya sehingga jika datang terlambat atau tidak masuk maka para pegawai tidak dapat melakukan titip absen (Wahyudi, 2020). Suatu perusahaan dikatakan berhasil ketika mampu menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi baik dari dalam maupun luar (Deffi Haryani et al., 2023). Kemampuan adaptasi di sini yaitu suatu keberhasilan dari perusahaan dilihat dari seberapa berpengaruh pengimplementasian teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dapat menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan perusahaan (Supriyadi, 2023). Sesuai dengan hasil wawancara dengan 3 pegawai pada sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM) dan 1 triangulasi sumber menyatakan bahwa adanya teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* para pegawai memang dirasa lebih akurat karena teknologi tersebut terdeteksi secara sistem yang tentunya hasilnya lebih mudah juga apabila dibuat *report* presensi. Selain itu, para pegawai juga awalnya merasa sedikit kesulitan disensor karena terkadang kurang sabar dalam menyentuh sensor dan juga ketika alat mendeteksi wajah sehingga terkadang sistem juga tidak bisa mendeteksi jika wajah kurang jelas. Hal tersebut didukung dengan hasil angket yang menunjukkan sebanyak 35,7% responden menjawab sangat setuju dan 50% responden menjawab setuju.

Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* tentunya mempermudah karena sangat sedikit terjadinya kecurangan sebab terinput di aplikasi *fingerprint by system*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penerapan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dalam sistem presensi di PT SGN PG Tjoekir efektif dalam penerapannya karena lebih efisien dan juga akurat pada hasil atau *report* mingguan.

Kepuasan Kerja

Kepuasan kerja menjadi kunci penting dalam mengevaluasi efektivitas implementasi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir, yang secara langsung mempengaruhi produktivitas dan kesejahteraan pegawai. Sub-bagian Sumber Daya Manusia (SDM) PG Tjoekir berusaha mengembangkan metode presensi pegawai yang lebih efisien dan transparan dari yang awalnya manual melalui tanda tangan manual, yang kedua menggunakan metode ceklok, dan sekarang beralih menggunakan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition*. Menurut narasumber metode tanda tangan manual dan ceklok memiliki banyak kelemahan yaitu banyaknya

pegawai yang tidak jujur, salah satunya dengan menitipkan presensi ke pegawai lainnya. Untuk itu, dari sub-bagian SDM mempunyai inovasi untuk menggunakan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* agar kegiatan presensi lebih transparan dan terhindar dari kecurangan, karena teknologi tersebut memiliki keakuratan yang tinggi dan tidak dapat dimanipulasi (Rizky Safri et al., n.d.).

Teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* juga dapat mencatat waktu masuk dan keluar pegawai. Selain itu, teknologi tersebut juga dapat mempercepat proses presensi, mengurangi antri, dan mengurangi pemakaian kertas (Saied & Syafii, 2023). Pengelolaan data presensi pegawai dapat lebih mudah diakses atau dilacak oleh sub-bagian SDM, karena teknologi ini dapat otomatis menganalisis waktu kehadiran pegawai, dan mengidentifikasi pegawai yang terlambat atau tidak masuk (Setiya Putra & Adhim, 2022). Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara dan didukung oleh hasil angket yang menunjukkan bahwa adanya teknologi tersebut belum 100% membuat disiplin kerja pegawai PG Tjoekir, masih ada pegawai yang datang terlambat. Walaupun sudah dirancang secara transparan dan diberikan sanksi sosial, tetapi masih banyak pegawai yang belum merasa jera. Pernyataan diatas mengungkapkan bahwa masih banyak pegawai yang memandang remeh absensi harian. Semua terjadi karena kurang tegasnya fungsi *reward and punishment* pada pegawai yang disiplin dan sering melanggar SOP yang berlaku (F. Yusuf, 2019). Pemotongan gaji bagi pegawai yang terlambat merupakan solusi paling ampuh agar para pegawai bisa disiplin dan tepat waktu saat berangkat kerja, uang adalah masalah setiap pegawai karena tingginya inflasi di negara ini sehingga mereka pasti akan takut jika gajinya dipotong (Kakepoto et al., 2022). Kebijakan pemotongan gaji tersebut menjadi strategi pada PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir untuk membuat kebijakan yang lebih tegas lagi agar pegawai jera. Meskipun belum sepenuhnya mencapai tujuan, pegawai cukup puas dengan adanya teknologi biometrik ini karena dirasa lebih efisien, tidak memakan banyak waktu, dan mengurangi biaya administrasi manual (Frigillana et al., 2023).

Tanggung Jawab

Penggunaan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dapat membantu manajemen dalam memonitor, menganalisis, serta merekap catatan kehadiran pegawai dengan akurat dan efisien. Berdasarkan hasil wawancara terhadap narasumber, pegawai masih belum sepenuhnya bertanggung jawab atas kedisiplinan dalam masuk kerja sesuai waktu yang telah ditentukan. Namun, dengan penerapan sistem presensi berbasis teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* ini meminimalisir pegawai dalam memanipulasi data presensi, sehingga kehadiran pegawai dapat terdata secara *real-time* dan valid. Penggunaan teknologi biometrik fingerprint recognition sebagai presensi lebih baik dalam kemudahan manajemen dan keakuratan data dibandingkan presensi konvensional (Fakih et al., 2015). Namun, dengan penggunaan sistem presensi teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* pada PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir, dapat diketahui bahwa mayoritas pegawai merasa sedikit lebih disiplin dalam melakukan presensi jam masuk kerja dibandingkan dengan sistem presensi sebelumnya yang menggunakan mesin ceklok. Hal tersebut didukung berdasarkan hasil angket yang menunjukkan bahwa 42,9% responden menjawab sangat setuju dan 21,4% responden menjawab setuju. Pegawai merasa tergerak untuk disiplin waktu karena hasil presensi harian pada jam kerja terlihat secara tepat sesuai kehadiran pegawai saat melakukan presensi menggunakan sidik jari, telapak tangan, maupun wajah. Hadirnya teknologi fingerprint recognition dapat mempengaruhi motivasi kerja pegawai (Sepda et al., 2016). Adanya pemberian apresiasi

dari perusahaan diharapkan juga membuat mereka termotivasi untuk lebih disiplin dalam bekerja.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, penerapan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* dalam sistem presensi di PT SGN PG Tjoekir sangat efektif dalam penerapannya karena lebih efisien. Perusahaan juga dapat membuat strategi baru dalam meningkatkan kedisiplinan, transparansi, dan efisiensi menganalisis kehadiran pegawai. Peran motivasi kerja terhadap kinerja pegawai juga dapat mempengaruhi disiplin kerja pegawai itu sendiri (Santoso, n.d.). Hal ini tidak hanya berdampak positif pada produktivitas perusahaan, tetapi juga meningkatkan kepuasan dan moral pegawai, sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik dan efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan teks diatas dapat disimpulkan bahwa, Implementasi sistem presensi berbasis Biometrik *Fingerprint Recognition* membantu mengurangi manipulasi data, membantu manajemen dalam monitoring kehadiran dengan lebih akurat dan efisien. Meski begitu, target kehadiran pegawai masih belum tercapai sepenuhnya, masih ada pegawai tidak disiplin salah satunya terlambat datang ke kantor. Aspek pencapaian target, kemampuan adaptasi, dan tanggung jawab menunjukkan hasil yang efektif dalam implementasinya. Namun, dalam aspek kepuasan kerja masih belum efektif karena disiplin kerja pegawai masih belum tercapai sepenuhnya meskipun telah mengalami peningkatan dari sistem presensi sebelumnya.

Secara keseluruhan, penerapan teknologi Biometrik *Fingerprint Recognition* di PT Sinergi Gula Nusantara unit PG Tjoekir efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi presensi, tetapi masih memerlukan langkah tambahan untuk mencapai target kedisiplinan dan kepuasan kerja secara penuh. Strategi yang lebih tegas dan motivasi yang kuat diperlukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Penulis berharap adanya sanksi yang lebih tegas agar para pegawai bisa jera dan lebih disiplin lagi. Saran bagi peneliti selanjutnya pastikan masalah yang diteliti sudah jelas dan terdefinisi dengan baik agar tujuan penelitian dapat dicapai dengan efisien.

Daftar Pustaka

- [1] Abd El-Mawla, N., Ismaiel, M., & Team, A. (2022). Nile Journal of Communication & Computer Science Smart Attendance System Using QR-Code, Finger Print and Face Recognition. In *njccs.journals.ekb.eg Journal Webpage* (Vol. 2, Issue 1). <https://njccs.journals.ekb.eg>
- [2] Arora, S., & Bhatia, M. P. S. (2022). Challenges and opportunities in biometric security: A survey. In *Information Security Journal* (Vol. 31, Issue 1, pp. 28–48). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/19393555.2021.1873464>
- [3] Bahattin Karagözoğlu. (2017). Description and Historical Perspectives of Technology. *Science and Technology from Global and Historical Perspectives*.
- [4] Bell, K. (2013). *Bell, K. (2013). technology definition | Open Education Sociology Dictionary*.
- [5] Brown, D. (2018). "Measuring Employee Performance through Presence." *Journal of Human Resources Management*, 20(1).

- [6] Davide Maltoni. (2009). *Fingerprint Recognition, Overview* (Davide Maltoni, Ed.). Springer, Boston, MA.
- [7] Deffi Haryani, Kantor, D., Kepemudaan, D., Olahraga, D., Palembang, K., Haryani, D., Tinggi, S., Satya, I. A., & Palembang, N. (2023). Penerapan Finger Print Dalam Meningkatkan Disiplin. *Penerapan Finger Print Dalam (Deffi Haryani) Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 14(5). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7968965>
- [8] Deokar, S. , & T. S. (2014). *Literature Survey of Biometric Recognition Systems. International Journal of Technology and Science*.
- [9] Desmarini, K. R. (n.d.). *Penerapan Absensi Finger Print Untuk Meningkatkan Disiplin Kerja Pegawai*. Retrieved June 7, 2024, from https://www.bing.com/search?q=PENERAPAN+ABSENSI+FINGER+PRINT+UNTUK+MENINGKATKAN+DISIPLIN+KERJA+PEGAWAI+Desmarini+dan+Kasman+Rukun2+1%2C2Universitas+Negeri+Padang+e-mail%3A+desmarini1992%40gmail.com&cvid=bab3d18136a049a08992d465b016413b&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQRRg60gEHNzI5ajBqNKgCCLACAQ&FORM=ANAB01&PC=LCTS
- [10] F. Yusuf. (2019). *EFEKTIVITAS ABSENSI MANUAL DALAM MENUNJANG DISIPLIN KERJA PEGAWAI DI SEKRETARIAT DAERAH KABUPATEN GORONTALO UTARA PROVINSI GORONTALO*
- [11] Fadly, E., Wibowo, S. A., & Sasmito, A. P. (2021). SISTEM KEAMANAN PINTU KAMAR KOS MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DENGAN TELEGRAM SEBAGAI MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 5, Issue 2).
- [12] Fakhri, A., Raharjana, I. K., & Zaman, B. (2015). Design and Development of an Attendance Information System using Fingerprint Authentication Technology 41. In *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence* (Vol. 1, Issue 2).
- [13] Frigillana, K. G., Jocson, J. C., Manfre, R., Muldong, C., Natividad, L. O., & Tiongson, H. T. (2023). The Effects of Reimplementing a Biometric Attendance Monitoring System in the Electronics Engineering Department at Don Honorio Ventura State University. *Engineering and Technology Journal*. <https://doi.org/10.47191/etj/v8i12.03>
- [14] Gunawan, I. (2024). *Upaya Preventif dan Represif dalam Penanggulangan Kebocoran Data Pada Penyelenggaraan Pinjaman Online*. 25–49. <https://doi.org/10.20885/JON.vol4.iss1.art3>
- [15] H. G. Johnson. (1975). *Technology and Modern Society*.
- [16] Johnson, Sarah. (2019). *The Importance of Presence in Organizational Management*. *International Journal of Business Management*. 15(3).
- [17] Kakepoto, I., Bhutto, N. A., & Umrani, A. I. (2022). Biometric Attendance Management System: A University Perspective. *Global Social Sciences Review*, VII(II), 309–318. [https://doi.org/10.31703/gssr.2022\(vii-ii\).31](https://doi.org/10.31703/gssr.2022(vii-ii).31)
- [18] Komarinski, P. (2006). *Automated Fingerprint Identification Systems*.
- [19] Meden, B., Rot, P., Terhorst, P., Damer, N., Kuijper, A., Scheirer, W. J., Ross, A., Peer, P., & Struc, V. (2021). Privacy-Enhancing Face Biometrics: A Comprehensive Survey. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 16, 4147–4183. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2021.3096024>
- [20] Miles, M. B. , H. A. M. , & S. J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks,. CA: Sage Publications.

- [21] Nurohman, A. K. (2019). *Penerapan Kedisiplinan Karyawan Melalui Presensi Fingerprint Di PT Sun Star Motor Kartasura*.
- [22] Putra, A. H. , & W. T. (2020). *EFEKTIVITAS FINGERPRINT DALAM MENINGKATKAN DISIPLIN PEGAWAI DI DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KABUPATEN MUSI BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN*.
- [23] Rebbecca, H. (2008). *Biometrics Technology Review 2008*.
- [24] Rizkya Safri, G., Irawan, D., & Puji Astutik, R. (n.d.). *Penerapan Liveness Sebagai Anti-Spoofing Citra Digital Pada Sistem Keamanan Akses Kontrol Ruang Server Berbasis Raspberry Pi*.
- [25] Saied, M., & Syafii, A. (2023). Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Berbasis Teknologi Terkini Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Kehadiran Karyawan dalam Perusahaan. *Jurnal Teknik Indonesia*, 2(3), 87–92. <https://doi.org/10.58860/jti.v2i3.21>
- [26] Santoso, B. (n.d.). *PENGARUH KEPENTMIPINAN SITUASIONAT DAN MOTIVASI TERHADAP IJNERJA PEGAWAI*.
- [27] Sepda, L., Nyoman, K. I., Sarbini, S., Ekonomiuniversitas, F., & Malang, N. (2016). *Pengaruh Penerapan Presensi Sidik Jari (Fingerprint) terhadap Kinerja Guru Melalui Motivasi Kerja di SMA Negeri 5 Malang*.
- [28] Setiya Putra, Y. W., & Adhim, M. F. (2022). *Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS*. 16(1).
- [29] Sticha P.J. (1999). *Use Of Biometric Identification Technology To Reduce Fraud In The Food Stamp Program: Final Report, U.S. Department of Agriculture Food and Nutrition Service, Alexandria*.
- [30] Supriyadi, E. , S. M. , A. R. , & A. F. (2023). Efektivitas Implementasi Teknologi Fingerprint terhadap Otomatisasi Absensi Pengajar di Sekolah Menengah Atas dengan Menggunakan Analisis SWOT. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 503–509.
- [31] Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>
- [32] Wahyudi. (2020). *Efektifitas Penerapan Finger Print Pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa Provinsi Sulawesi Selatan*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35965/jpan.v3i1.364>
- [33] Wihana, V. O., & Amrullah, F. (2019). Penerapan Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint Berbasis Web. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 1(1), 7–10. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v1i1.13>
- [34] Yesmin Chowdhury, F. (2023). Implementation of Attendance Management System Utilizing Fingerprint, QR Code, and GPS Technology in Educational Institutions. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(9), 2016–2019. <https://doi.org/10.21275/sr23923144933>