



Pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) serta Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan pada PT. Sahabat Anugerah Sejati

Lisa Oktavia ^{1*}, dan Efan Elpanso ²

¹ Universitas Bina Darma; Palembang, Sumatera Selatan; e-mail : oktavialisa141@gmail.com

² Universitas Bina Darma; Palembang, Sumatera Selatan; e-mail : efanelpanso@binadarma.ac.id

* Corresponding Author : Lisa Oktavia

Abstract: The Indonesian construction industry faces significant challenges with high workplace accident rates affecting employee productivity. PT. Sahabat Anugerah Sejati recorded 15 workplace accidents in 2024 alongside deficits in Personal Protective Equipment (PPE) provision, impacting operational efficiency. This study aims to analyze the effect of Occupational Health and Safety (K3) and Work Discipline on Employee Productivity at PT. Sahabat Anugerah Sejati. The research employed quantitative methodology using explanatory design with cross-sectional approach. The population consisted of 50 construction field employees, with total sampling (census) technique applied. Data collection utilized structured questionnaires with 5-point Likert scale measuring three constructs: K3 (4 indicators), Work Discipline (3 indicators), and Employee Productivity (3 indicators). Analysis was conducted using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Results demonstrate that K3 significantly influences productivity (coefficient = 0.594, t-statistic = 4.175, p-value = 0.000), Work Discipline significantly affects productivity (coefficient = 0.316, t-statistic = 2.826, p-value = 0.005), and both variables simultaneously explain 70.9% of productivity variance ($R^2 = 0.709$, F-statistic = 46.437, p-value = 0.000). The study concludes that integrated occupational health and safety systems combined with consistent work discipline management are essential for enhancing construction worker productivity and organizational performance.

Keywords: Construction Industry; Employee Productivity; Occupational Health And Safety; PLS-SEM, Work Discipline

Abstrak: Industri konstruksi Indonesia menghadapi tantangan signifikan dengan tingkat kecelakaan kerja yang tinggi yang memengaruhi produktivitas karyawan. PT. Sahabat Anugerah Sejati mencatat 15 kecelakaan kerja pada tahun 2024 disertai defisit penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) yang berdampak pada efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Karyawan di PT. Sahabat Anugerah Sejati. Penelitian menggunakan metodologi kuantitatif dengan desain explanatory dan pendekatan cross-sectional. Populasi terdiri dari 50 karyawan lapangan konstruksi dengan teknik total sampling (sensus). Pengumpulan data menggunakan kuesioner terstruktur dengan skala Likert 5 poin yang mengukur tiga konstruk: K3 (4 indikator), Disiplin Kerja (3 indikator), dan Produktivitas Karyawan (3 indikator). Analisis dilakukan menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil menunjukkan bahwa K3 berpengaruh signifikan terhadap produktivitas (koefisien = 0,594, t-statistik = 4,175, p-value = 0,000), Disiplin Kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas (koefisien = 0,316, t-statistik = 2,826, p-value = 0,005), dan kedua variabel secara simultan menjelaskan 70,9% varians produktivitas ($R^2 = 0,709$, F-statistik = 46,437, p-value = 0,000). Penelitian menyimpulkan bahwa sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dikombinasikan dengan manajemen disiplin kerja yang konsisten sangat penting untuk meningkatkan produktivitas pekerja konstruksi dan kinerja organisasi.

Kata kunci: Disiplin Kerja; Industri Konstruksi; Keselamatan Dan Kesehatan Kerja; PLS-SEM; Produktivitas Karyawan

Naskah Masuk: 23 September 2025
Revisi: 17 Desember 2025
Diterima: 13 Februari 2026
Terbit: 2 Maret 2026
Ver. Skrg.: 2 Maret 2026



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open
access publication under the
terms and conditions of the
Creative Commons Attribution
(CC BY SA) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Era globalisasi telah membawa transformasi signifikan dalam dunia industri, khususnya di Indonesia, dimana perkembangan teknologi yang pesat memberikan kemudahan sekaligus menghadirkan berbagai risiko dan potensi bahaya dalam proses produksi. Sektor konstruksi, sebagai salah satu penopang utama ekonomi Indonesia, menghadapi tantangan keselamatan kerja yang kompleks dengan tingkat kecelakaan kerja yang masih tinggi. Menurut data Indonesia Business Post, Indonesia telah mencatat lebih dari 5.600 kecelakaan kerja pada kuartal pertama 2025, dengan mayoritas terjadi di sektor konstruksi, manufaktur, dan pertambangan. Kondisi ini sejalan dengan temuan [16] yang mengidentifikasi bahwa Organisasi Buruh Internasional (ILO) mendefinisikan keselamatan dan kesehatan kerja sebagai peningkatan dan pelestarian kesejahteraan fisik, mental, dan sosial yang maksimal dari semua pekerja di berbagai pekerjaan. Data terbaru menunjukkan bahwa sektor konstruksi mencatat 77.295 kasus kecelakaan kerja di Indonesia, mewakili 32,4% dari total kecelakaan kerja nasional menurut [8]. Penelitian [16] mengkonfirmasi bahwa praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terdiri dari Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, dan Kesadaran K3 memiliki dampak signifikan dan positif terhadap produktivitas pekerja konstruksi di Malang, dengan variabel-variabel ini menjelaskan 81% varians produktivitas pekerja.

Persaingan industri yang intensif menuntut perusahaan untuk mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki dalam menghasilkan produk berkualitas tinggi, dimana kualitas produk tidak terlepas dari peranan sumber daya manusia yang memiliki keselamatan dan kesehatan yang terjamin sewaktu bekerja. Penelitian terkini oleh [49] menunjukkan bahwa keselamatan kerja memiliki efek signifikan terhadap produktivitas karyawan di perusahaan manufaktur Kenya, dengan program keselamatan kerja (ergonomi, manajemen darurat, pelatihan keselamatan, dan transfer risiko) mempengaruhi waktu produktif, tingkat penyelesaian tugas, dan nilai tambah karyawan. [63] mendefinisikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai upaya atau pemikiran serta penerapannya yang ditujukan untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya dan manusia pada umumnya. Studi [44] membuktikan bahwa implementasi K3 yang efektif dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja sehingga menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman, dengan t -hitung sebesar 3,316 dan tingkat signifikansi 0,001. Penelitian [19] mengkonfirmasi bahwa implementasi sistem manajemen keselamatan konstruksi yang terstruktur dapat meningkatkan kinerja keselamatan konstruksi melalui integrasi rencana keselamatan konstruksi, manajemen pengetahuan, proses audit, sistem informasi, dan teknologi Building Information Modeling (BIM).

Selain aspek K3, disiplin kerja menjadi faktor krusial yang mempengaruhi keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuannya, khususnya dalam meningkatkan produktivitas karyawan. [56] menjelaskan bahwa disiplin kerja merupakan sarana komunikasi yang digunakan manajer untuk berkomunikasi dengan karyawan dalam rangka mengubah perilaku, meningkatkan kesadaran, dan memupuk kemauan individu untuk menaati seluruh peraturan perusahaan serta norma sosial yang berlaku. Penelitian [21] membuktikan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara disiplin dan produktivitas kerja karyawan dengan r hitung 0,588 > r tabel 0,227 dan t hitung = 6,218 > t tabel = 1,992 pada tingkat signifikansi 5%. [23] dalam penelitiannya di sektor konstruksi mengkonfirmasi bahwa disiplin kerja dan etos kerja secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja. Studi terbaru oleh [37] menunjukkan bahwa disiplin kerja berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan dengan nilai t hitung > t tabel (5,327 > 2,028) dan memberikan kontribusi sebesar 44,1% terhadap kinerja karyawan. Penelitian [31] pada perusahaan konstruksi PT. Pusaka Bawean Group membuktikan bahwa semua variabel independen (disiplin kerja, K3, dan budaya organisasi) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan, dengan K3 menjadi faktor yang paling dominan.

Kondisi PT. Sahabat Anugerah Sejati menunjukkan permasalahan serius terkait implementasi K3 dan disiplin kerja yang berdampak pada produktivitas karyawan bagian konstruksi. Data kecelakaan kerja tahun 2024 mencatat 15 kasus kecelakaan dengan berbagai jenis cedera mulai dari luka gores (6 kasus), iritasi kulit (3 kasus), keseleo (2 kasus), gangguan telinga (2 kasus), gangguan mata (1 kasus), hingga patah tulang (1 kasus). Permasalahan ini diperparah dengan kekurangan penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) dimana dari 50

karyawan yang membutuhkan, masih terdapat defisit signifikan pada berbagai jenis APD seperti body harness (defisit 15 unit), sepatu safety (defisit 18 unit), sarung tangan (defisit 17 unit), dan kacamata pelindung (defisit 13 unit). Menurut [60], penggunaan APD yang tidak memadai tidak hanya meningkatkan risiko cedera serius, tetapi juga dapat mengganggu kelancaran proses kerja akibat terjadinya kecelakaan atau gangguan kesehatan. Penelitian [2] menegaskan bahwa efektivitas APD di tempat kerja sangat penting dalam melindungi pekerja dari berbagai kondisi berbahaya, dengan APD yang berkualitas tinggi, sesuai, dan nyaman dapat mengurangi risiko kecelakaan dan memastikan tempat kerja yang lebih aman. Studi [20] menunjukkan variasi signifikan dalam alokasi biaya K3 di berbagai proyek konstruksi Indonesia, berkisar dari 0,20% hingga 1,23% dari nilai proyek, dengan proyek yang lebih besar cenderung mengalokasikan persentase yang lebih rendah untuk K3 dibandingkan proyek yang lebih kecil.

Masalah disiplin kerja di PT. Sahabat Anugerah Sejati tercermin dari rendahnya kepatuhan karyawan terhadap prosedur keselamatan, ketidakhadiran tanpa keterangan, dan keterlambatan masuk kerja yang berdampak pada penurunan produktivitas. [40] menegaskan bahwa disiplin kerja yang baik akan menciptakan suasana kerja yang tertib, meminimalkan pelanggaran, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja, sebaliknya rendahnya disiplin kerja dapat menghambat pencapaian target kerja yang telah ditetapkan. Penelitian [77] membuktikan bahwa disiplin kerja menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan dengan koefisien regresi sebesar 0,368 dan nilai p sebesar 0,025, menunjukkan bahwa tingkat disiplin yang tinggi menjadi faktor penting dalam meningkatkan kinerja karyawan. Permasalahan ini semakin kompleks ketika dikaitkan dengan implementasi K3 yang tidak optimal, dimana penelitian [68] mengkonfirmasi bahwa penerapan disiplin kerja dan K3 secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Studi terbaru oleh [61] menunjukkan bahwa pelatihan kerja dan disiplin kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan dengan nilai F hitung $421,217 > F$ tabel $2,76$ pada tingkat signifikansi 0,000.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh K3 dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan pada PT. Sahabat Anugerah Sejati, mengingat urgensi permasalahan keselamatan kerja di sektor konstruksi Indonesia yang masih tinggi dan perlunya peningkatan produktivitas untuk menghadapi persaingan industri yang semakin ketat. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian analisis K3 dan disiplin kerja secara simultan dalam konteks spesifik perusahaan konstruksi Indonesia, dengan menggunakan data riil kecelakaan kerja dan kondisi APD yang memberikan gambaran komprehensif tentang implementasi praktik keselamatan kerja. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model manajemen K3 dan disiplin kerja yang efektif, serta memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan konstruksi dalam meningkatkan produktivitas melalui perbaikan sistem keselamatan dan kedisiplinan kerja yang berkelanjutan.

2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan konsep fundamental dalam dunia industri modern yang telah mengalami evolusi definisi dan pendekatan sejak pertama kali diperkenalkan oleh International Labour Organization (ILO) dan World Health Organization (WHO). Menurut definisi klasik yang diadopsi oleh Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health pada sesi pertama tahun 1950, kesehatan kerja bertujuan untuk meningkatkan dan memelihara kesejahteraan fisik, mental, dan sosial pekerja pada tingkat tertinggi di semua jenis pekerjaan, mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi kerja, melindungi pekerja dari risiko yang merugikan kesehatan, serta menempatkan dan memelihara pekerja dalam lingkungan kerja yang sesuai dengan kemampuan fisiologis dan psikologisnya. Definisi ini kemudian diperkaya pada tahun 1995 dengan penambahan konsensus yang menekankan tiga objektif utama yaitu pemeliharaan dan peningkatan kesehatan serta kapasitas kerja pekerja, perbaikan lingkungan kerja untuk mendukung keselamatan dan kesehatan, serta pengembangan organisasi kerja dan budaya kerja yang mendukung kesehatan dan keselamatan di tempat kerja.

Perkembangan terkini dalam definisi K3 menunjukkan pendekatan yang lebih holistik dan terintegrasi dengan aspek produktivitas organisasi. [16] mendefinisikan K3 sebagai elemen penting dalam sistem ketenagakerjaan yang memiliki peran krusial dalam keberlangsungan roda ekonomi di tempat atau satuan kerja. [71] menekankan bahwa K3 merupakan upaya mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang pada hakikatnya tidak dapat dipisahkan antara aspek keselamatan dan kesehatan. Perspektif ini diperkuat oleh [27] yang mengartikan K3 sebagai upaya meningkatkan dan memelihara derajat tertinggi semua pekerja baik secara fisik, mental, dan kesejahteraan sosial di semua jenis perusahaan, mencegah gangguan kesehatan akibat pekerjaan, melindungi pekerja dari risiko yang disebabkan faktor-faktor pengganggu kesehatan, menempatkan dan memelihara pekerja di lingkungan yang sesuai dengan kondisi fisiologi dan psikologis, serta menciptakan kesesuaian antara pekerjaan dengan pekerja.

Menurut [35] dalam studinya yang komprehensif mengusulkan redefinisi kesehatan, risiko, dan keselamatan untuk konteks okupasional dan kesehatan publik dengan menyediakan definisi yang disederhanakan, dirangkum, dan komprehensif. Pendekatan ini sejalan dengan konsep budaya pencegahan K3 yang didorong oleh European Union melalui OSH Strategic Framework 2021-2027 yang menetapkan prioritas untuk meningkatkan pencegahan penyakit dan kecelakaan terkait kerja sejalan dengan pendekatan Vision Zero terhadap kematian terkait kerja dan dengan memperkuat budaya pencegahan, baik dalam organisasi maupun di antara pekerja individual. [38] menambahkan bahwa K3 merupakan program kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan pada suatu perusahaan atau instansi yang memiliki banyak pekerja dengan tujuan utama agar para pekerja dapat bekerja dengan aman dan selamat.

Indikator kesehatan dan keselamatan kerja yang dikembangkan oleh peneliti kontemporer mencakup empat dimensi utama yang saling terkait dan mendukung terciptanya lingkungan kerja yang aman. [69] mengidentifikasi keadaan tempat lingkungan kerja sebagai indikator pertama yang mengukur kondisi fisik lingkungan kerja dalam mendukung keselamatan dan kesehatan karyawan, meliputi kebersihan, pencahayaan memadai, sirkulasi udara baik, serta bebas dari potensi bahaya fisik seperti lantai licin, kabel berantakan, atau tumpahan bahan kimia. [78] dalam systematic review mereka mengembangkan kerangka kerja indikator keselamatan terdepan yang terintegrasi untuk industri konstruksi, mengidentifikasi 16 indikator yang dikategorikan dalam dua dimensi untuk mengukur kinerja keselamatan perusahaan, proyek, atau kelompok dan individu, serta mengidentifikasi potensi insiden dan cedera yang disebabkan oleh masalah organisasional, operasional, atau kognitif dan perilaku. Penggunaan peralatan kerja menjadi indikator kedua yang berfokus pada cara karyawan menggunakan peralatan dan mesin dalam menjalankan tugas, mencakup kepatuhan terhadap prosedur operasional standar (SOP), pemahaman cara kerja peralatan, pengenalan risiko, dan memastikan peralatan dalam kondisi baik sebelum digunakan.

Ruang kerja yang nyaman sebagai indikator ketiga menilai desain dan tata letak ruang kerja secara keseluruhan untuk meminimalkan risiko, memiliki tata letak ergonomis dengan posisi meja, kursi, dan peralatan disesuaikan dengan postur tubuh pekerja untuk menghindari cedera otot atau kelelahan. [59] mengidentifikasi berbagai metrik keselamatan yang dapat digunakan sebagai indikator, termasuk Total Recordable Incident Rate (TRIR), Lost Time Injury Frequency Rate (LTIFR), Near-Miss Reporting Rate, Employee Safety Training Completion Rate, Safety Audit Compliance Rate, dan Personal Protective Equipment (PPE) Usage Rate. Alat Pelindung Diri (APD) sebagai indikator keempat mengukur ketersediaan dan kepatuhan penggunaan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan, mencakup helm, sarung tangan,acamata pengaman, sepatu keselamatan, masker, dan alat pelindung telinga yang berfungsi melindungi karyawan dari bahaya fisik, kimia, atau biologis. Penelitian [24] dalam systematic review komprehensif mereka tentang indikator keselamatan terdepan menegaskan pentingnya pengembangan indikator untuk mengukur kinerja keselamatan dan mencegah cedera mengingat bahaya industri konstruksi.

Tujuan K3 menurut [32] mencakup tiga aspek fundamental yang saling berkaitan dan mendukung terciptanya lingkungan kerja yang optimal. Pencegahan kecelakaan dan penyakit menjadi tujuan primer yang mencakup identifikasi bahaya potensial secara proaktif, penilaian

risiko sistematis, dan penerapan prosedur pengendalian efektif untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja. [24] menekankan bahwa due to the dangers of the construction industry, safety indicators have been developed to measure safety performance and prevent injury. Tujuan kedua adalah menciptakan dan memelihara lingkungan kerja yang sehat dengan memastikan ruang kerja memenuhi standar keselamatan seperti ventilasi dan pencahayaan memadai, suhu nyaman, dan desain ergonomis, dimana ILO mendorong pencegahan kecelakaan dan peningkatan produktivitas melalui pemeriksaan dan perbaikan rutin pada infrastruktur. Tujuan ketiga adalah mendorong pembangunan budaya pencegahan keselamatan dan kesehatan sebagai upaya jangka panjang yang melibatkan perubahan sikap dan perilaku di semua tingkatan organisasi, mencakup keterlibatan aktif manajemen puncak, partisipasi pekerja dalam inisiatif keselamatan, komunikasi terbuka tentang masalah keselamatan, serta pengakuan dan penghargaan terhadap praktik kerja yang aman.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja menurut [51] terdiri dari empat kategori utama yang saling berinteraksi dan mempengaruhi tingkat keselamatan di tempat kerja. Faktor manusia disebabkan oleh kelalaian pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya, baik karena ketidaksengajaan maupun kesengajaan yang menimbulkan kecelakaan kerja merugikan pekerja dan perusahaan. Faktor mekanik berkaitan dengan peralatan pendukung pekerjaan yang sangat berpengaruh dalam keselamatan dan kesehatan kerja, dimana penggunaan peralatan harus sesuai dengan kemampuan pekerja untuk menghindari kesalahan penggunaan yang menimbulkan kecelakaan kerja. Faktor alam merupakan faktor yang tidak dikehendaki dan tidak diketahui kapan terjadinya, sangat berpengaruh dalam keselamatan dan kesehatan kerja terutama karena kejadian tidak terduga. Faktor manajemen perusahaan dimana perusahaan seharusnya menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja agar dalam pelaksanaan tidak menimbulkan kecelakaan kerja. [72] dalam penelitiannya menekankan bahwa OSH management is defined as the processes concerned with ensuring the safety, health, and well-being of people engaged in work or employment, yang menggarisbawahi pentingnya pendekatan manajemen yang holistik dalam implementasi K3.

Disiplin Kerja

Disiplin kerja merupakan konsep fundamental dalam manajemen sumber daya manusia yang telah mengalami perkembangan definisi dan pemahaman seiring dengan evolusi teori organisasi dan perilaku kerja. [5] mendefinisikan disiplin kerja sebagai alat yang digunakan manajer untuk berkomunikasi dengan bawahan agar mereka bersedia mengubah perilaku serta upaya untuk meningkatkan kesadaran dan kesediaan seseorang dalam menaati seluruh peraturan dan norma sosial yang berlaku di perusahaan. Definisi ini diperkuat oleh [27] yang menyatakan bahwa kedisiplinan adalah kesadaran dan kesediaan seseorang menaati semua peraturan perusahaan dan norma sosial yang berlaku. [53] menambahkan dimensi kelompok dalam definisi disiplin sebagai kondisi setiap perseorangan dan kelompok yang menjamin kepatuhan terhadap perintah dan berinisiatif untuk melakukan tindakan yang diperlukan seandainya tidak ada perintah.

Perkembangan kontemporer dalam pemahaman disiplin kerja menunjukkan pendekatan yang lebih komprehensif dan terintegrasi dengan kinerja organisasi. [39] mendefinisikan disiplin sebagai upaya manajemen untuk melatih dan membiasakan karyawan mematuhi aturan organisasi yang telah ditetapkan. [4] memperluas konsep disiplin kerja sebagai kemampuan karyawan individual untuk secara konsisten mengikuti regulasi guna meningkatkan dedikasi tim dalam lingkungan kerja, termasuk tindakan disiplin sebagai persyaratan untuk mencapai standar tertentu. [73] menekankan bahwa disiplin kerja adalah alat yang digunakan manajer untuk berkomunikasi dengan karyawan agar mereka bersedia mengikuti aturan dan prosedur yang telah ditetapkan. Penelitian terkini oleh Maulidiah dan [45] menunjukkan bahwa disiplin kerja yang baik sangat penting dalam mendukung kelancaran pelaksanaan tugas dalam organisasi, dimana disiplin kerja yang kuat mencerminkan tingkat tanggung jawab individu terhadap tugas yang diberikan dan mendorong motivasi kerja untuk mencapai tujuan organisasi.

Indikator disiplin kerja yang dikembangkan oleh para peneliti mencakup berbagai dimensi yang dapat diukur dan dievaluasi untuk menilai tingkat kedisiplinan karyawan dalam organisasi. [10] mengidentifikasi tiga indikator utama yang mempengaruhi tingkat disiplin kerja karyawan dalam suatu organisasi. Pertama, mematuhi semua peraturan perusahaan yang mencerminkan kesadaran dan kesediaan seseorang mematuhi semua peraturan serta sadar akan tugas dan tanggung jawabnya, dimana seseorang akan mematuhi dan mengerjakan semua tugasnya dengan baik bukan atas paksaan melainkan sukarela. Kedua, tanggung jawab dalam bekerja dan tugas yang berarti karyawan menjalankan pekerjaannya dengan sungguh-sungguh dan berusaha menyelesaikan tugas tepat waktu serta sesuai standar yang ditetapkan, dimana karyawan bertanggung jawab tidak hanya bekerja karena perintah atasan tetapi memiliki kesadaran pribadi untuk memberikan hasil terbaik. Ketiga, tingkat absensi dimana kehadiran yang baik menunjukkan karyawan memiliki kesadaran hadir tepat waktu dan jarang absen tanpa alasan jelas, dengan tingkat absensi rendah menjadi tanda karyawan memiliki komitmen dan disiplin tinggi.

Pengembangan indikator disiplin kerja dalam konteks industri konstruksi menunjukkan spesifikasi yang lebih detail dan terukur. [26] mengidentifikasi delapan indikator disiplin kerja yang meliputi selalu hadir tepat waktu, selalu mengutamakan presentase kehadiran, selalu mentaati ketentuan jam kerja, selalu mengutamakan jam kerja yang efisien dan efektif, memiliki keterampilan kerja pada bidang tugasnya, memiliki semangat kerja tinggi, memiliki sikap baik, serta selalu kreatif dan inovatif dalam bekerja. [62] menyederhanakan indikator menjadi tiga aspek utama yaitu kepatuhan karyawan pada jam kerja, kepatuhan pada perintah atau instruksi dari pimpinan, serta kepatuhan pada peraturan perusahaan. Penelitian oleh Singodimedjo dalam [70] mengidentifikasi indikator praktis yang mencakup peraturan jam masuk, pulang dan jam istirahat, ketaatan pada standar kerja, kepatuhan pada peraturan kerja, dan etika kerja. Studi terbaru oleh peneliti di PT Telkom Akses Divisi Konstruksi menunjukkan bahwa indikator kehadiran, kewaspadaan, ketaatan pada standar kerja, ketaatan pada peraturan kerja, dan etika kerja dapat dikatakan sangat baik dalam mengukur disiplin kerja karyawan konstruksi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi disiplin kerja menurut [28] terdiri dari dua kategori utama yang saling berinteraksi dalam membentuk perilaku disiplin karyawan. Faktor kepribadian menjadi faktor penting dalam kepribadian seseorang yang berkaitan langsung dengan sistem nilai yang dianut dan berhubungan langsung dengan disiplin, dimana sistem nilai akan terlihat dari sikap seseorang dan diharapkan tercermin dalam perilaku seperti disiplin karena kepatuhan, disiplin karena identifikasi, dan disiplin karena internalisasi. Faktor lingkungan mempengaruhi sikap disiplin dalam diri seseorang sebagai hasil interaksi dengan lingkungan, terutama lingkungan sosial, sehingga pembentukan disiplin tunduk pada kaidah-kaidah proses belajar dimana pemimpin perlu memperhatikan prinsip-prinsip yang konsisten, adil, bersikap positif, dan terbuka. [27] mengidentifikasi faktor-faktor yang lebih spesifik meliputi tujuan dan kemampuan dimana tujuan yang dicapai harus jelas dan ditetapkan secara ideal serta cukup menantang bagi kemampuan pegawai, serta teladan pimpinan yang sangat berperan dalam menentukan kedisiplinan pegawai karena pimpinan dijadikan teladan dan panutan oleh para bawahannya.

Produktivitas Karyawan

Produktivitas karyawan merupakan indikator krusial dalam mengukur kinerja organisasi yang telah menjadi fokus utama penelitian manajemen sumber daya manusia dalam beberapa dekade terakhir. [58] mendefinisikan produktivitas karyawan berdasarkan kemampuan seseorang atau tim untuk memanfaatkan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk menghasilkan output yang berkualitas. [6] memperjelas konsep ini dengan mendefinisikan produktivitas karyawan sebagai rasio antara output yang dihasilkan dengan input yang digunakan seperti waktu, tenaga, dan sumber daya, dimana produktivitas tinggi menunjukkan bahwa pekerja memiliki kemampuan optimal untuk mencapai tujuan organisasi. Mathis dan [42] menambahkan dimensi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi produktivitas, dimana faktor internal seperti keterampilan dan motivasi serta faktor eksternal seperti sistem pembayaran dan budaya organisasi mempengaruhi produktivitas karyawan. [17] menekankan aspek minimalisasi pemborosan dengan mendefinisikan produktivitas karyawan sebagai kemampuan seseorang untuk menghasilkan output bernilai tinggi dengan meminimalkan

pemborosan sumber daya melalui manajemen kinerja yang efektif dan pemberdayaan karyawan.

Pengukuran produktivitas dalam industri konstruksi menunjukkan kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan industri lainnya karena karakteristik unik proyek konstruksi. RICS Construction Productivity Report [54] mengidentifikasi bahwa secara global, definisi produktivitas tenaga kerja yang paling disukai adalah 'earned value over the actual cost' yang mencakup 26,8% dari semua responden, meskipun terdapat variasi regional yang signifikan. Di Amerika, 'output per worker hour' menjadi definisi yang paling diterima, sementara di Asia Pasifik lebih menekankan 'value of work completed per worker hours'. Bureau of Labor Statistics [9] menerbitkan ukuran produktivitas tenaga kerja untuk empat industri konstruksi yang mencakup sekitar 11,9% dari total lapangan kerja sektor konstruksi, meskipun mengakui bahwa produktivitas sulit diukur karena tantangan dalam mengukur output dan jam kerja. [75] dalam comprehensive review-nya mengidentifikasi faktor-faktor motivasi yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja konstruksi, dengan faktor yang paling sering diidentifikasi meliputi rewards, good relationship, promotion opportunities, job security, good supervision, amount of salary, dan good work environment.

Indikator produktivitas karyawan yang dikembangkan oleh [12] mencakup kemampuan mencapai target, penggunaan teknologi, kolaborasi tim, dan adaptabilitas sebagai indikator utama produktivitas karyawan dalam lingkungan kerja yang dinamis dan kompetitif. [76] mengidentifikasi tiga indikator utama produktivitas karyawan yang dapat diukur dan dievaluasi. Pertama, semangat kerja karyawan sebagai cerminan tingkat antusiasme, komitmen, dan dedikasi yang ditunjukkan dalam menjalankan tugas sehari-hari, tidak hanya mengukur seberapa giat karyawan bekerja tetapi juga seberapa besar mereka merasa terhubung secara emosional dengan pekerjaan dan tujuan perusahaan. Kedua, pengembangan diri yang mengacu pada upaya karyawan untuk terus meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi demi mendukung performa kerja yang lebih baik, mencerminkan mentalitas pertumbuhan (growth mindset) karyawan. Ketiga, mutu sebagai indikator yang mengukur kualitas dan standar hasil kerja yang dihasilkan karyawan, menekankan akurasi, ketelitian, dan keunggulan dari setiap tugas yang diselesaikan dimana produktivitas tidak hanya diukur dari kuantitas tetapi juga dari seberapa tinggi standar kualitas yang dapat dicapai secara konsisten.

Tujuan produktivitas karyawan menurut [42] dirancang untuk memastikan bahwa setiap individu dalam organisasi berkontribusi secara maksimal terhadap pencapaian tujuan organisasi melalui lima aspek utama. Pertama, meningkatkan kinerja individu dengan membantu karyawan mencapai potensi terbaik mereka melalui pelatihan, pengembangan keterampilan, dan umpan balik yang bermanfaat. Kedua, menciptakan lingkungan kerja yang positif dengan membangun budaya perusahaan yang mendukung kerja sama, komunikasi efektif, dan kesejahteraan karyawan sehingga karyawan lebih termotivasi dan bahagia di tempat kerja. Ketiga, meningkatkan efisiensi operasional dengan menemukan dan menghilangkan hambatan dalam proses kerja untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan perusahaan. Keempat, mendorong inovasi dan kreativitas dengan memberikan kesempatan kepada karyawan untuk berinovasi dan menyumbangkan ide-ide baru untuk meningkatkan produk atau layanan perusahaan. Kelima, mencapai tujuan organisasi dengan menciptakan keselarasan antara tujuan individu dengan tujuan organisasi untuk memastikan semua tercapai dengan baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas karyawan menurut [27] mencakup enam faktor utama yang saling berinteraksi dalam menentukan tingkat produktivitas. Pertama, motivasi kerja sebagai pendorong internal dan eksternal yang mendorong karyawan untuk mencapai tujuan organisasi, dimana karyawan yang termotivasi lebih produktif karena memiliki motivasi, tanggung jawab, dan dedikasi tinggi. Kedua, kompensasi (gaji dan tunjangan) sebagai bentuk motivasi eksternal yang sangat berpengaruh dimana karyawan akan lebih termotivasi untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas jika merasa dibayar dan mendapat tunjangan sesuai. Ketiga, pengakuan dan penghargaan yang menekankan pentingnya mendapat pengakuan atas prestasi kerja dimana karyawan akan merasa dihargai dan termotivasi jika atasan atau organisasi mengakui prestasi mereka. Keempat, kepuasan

kerja sebagai kondisi emosional menyenangkan atau positif yang berasal dari penilaian pekerjaan seseorang dimana karyawan yang merasa puas dengan pekerjaannya akan lebih produktif. Kelima, kesempatan pengembangan karir dimana ketika karyawan memiliki kesempatan untuk berkembang seperti pelatihan atau promosi jabatan, mereka merasa memiliki masa depan yang jelas di perusahaan. Keenam, hubungan sosial di tempat kerja yang sangat mempengaruhi produktivitas karyawan dimana hubungan positif antara pekerja dan atasan meningkatkan semangat kerja dalam lingkungan kerja yang ramah dan positif.

Hubungan Antar Variabel

Penelitian [14] mendefinisikan hubungan antar variabel sebagai interaksi atau ketergantungan antara variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) dalam suatu penelitian, menggambarkan bagaimana satu variabel memengaruhi atau terkait dengan variabel lainnya. Dalam konteks penelitian ini, terdapat dua hubungan utama yang menjadi fokus analisis berdasarkan temuan empiris dari berbagai studi terdahulu.

Pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Karyawan menunjukkan hubungan positif dan signifikan menurut [40], dimana semakin baik perhatian perusahaan terhadap K3 karyawan, semakin tinggi pula tingkat produktivitas yang dapat dicapai. Penelitian empiris oleh [15] pada pekerja konstruksi di Malang mengkonfirmasi bahwa praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terdiri dari Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, dan Kesadaran K3 memiliki dampak signifikan dan positif terhadap produktivitas pekerja, dengan variabel-variabel ini menjelaskan 81% varians produktivitas pekerja. [49] dalam studinya di perusahaan manufaktur Kenya menunjukkan bahwa keselamatan kerja memiliki efek signifikan terhadap produktivitas karyawan, dimana program keselamatan kerja (ergonomi, manajemen darurat, pelatihan keselamatan, dan transfer risiko) mempengaruhi waktu produktif, tingkat penyelesaian tugas, dan nilai tambah karyawan.

Pengaruh Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Karyawan menunjukkan hubungan yang signifikan dimana semakin baik penerapan disiplin kerja maka semakin baik pula produktivitas kerja karyawan. Penelitian [21] membuktikan terdapat pengaruh signifikan antara disiplin dan produktivitas kerja karyawan dengan r hitung $0,588 > r$ tabel $0,227$ dan t hitung $= 6,218 > t$ tabel $= 1,992$ pada tingkat signifikansi 5%. [23] dalam penelitiannya di sektor konstruksi mengkonfirmasi bahwa disiplin kerja dan etos kerja secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja. Kurniawan (2025) menunjukkan bahwa disiplin kerja berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan dengan nilai t hitung $> t$ tabel ($5,327 > 2,028$) dan memberikan kontribusi sebesar 44,1% terhadap kinerja karyawan. Penelitian [45] mengkonfirmasi bahwa disiplin kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan dengan koefisien $-0,061$ dan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, meskipun menunjukkan hubungan negatif yang memerlukan investigasi lebih lanjut.

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian terdahulu telah mengeksplorasi hubungan antara K3, disiplin kerja, dan produktivitas karyawan dengan hasil yang konsisten menunjukkan pengaruh positif dan signifikan. [80] dalam penelitiannya mengenai "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan" menggunakan analisis regresi linear berganda menemukan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebesar satu satuan akan menaikkan nilai produktivitas sebesar 0,731 dengan koefisien bernilai positif yang menunjukan terjadinya hubungan positif dan signifikan antara K3 dan Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Karyawan. [47] dalam studinya tentang "Pengaruh Disiplin Kerja dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan PT. Tanua Independent Maju Sejahtera" menggunakan regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel disiplin kerja berpengaruh secara parsial terhadap kinerja kerja. [22] dalam penelitiannya mengenai "Pengaruh Penerapan Disiplin Kerja Dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan" menggunakan regresi linear berganda menghasilkan temuan bahwa adanya penerapan disiplin kerja dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berpengaruh terhadap produktivitas kerja karyawan.

Penelitian terkini menunjukkan tren yang semakin menguatkan pentingnya integrasi K3 dan disiplin kerja dalam meningkatkan produktivitas. [31] pada perusahaan konstruksi PT.

Pusaka Bawean Group membuktikan bahwa semua variabel independen (disiplin kerja, K3, dan budaya organisasi) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan, dengan K3 menjadi faktor yang paling dominan. [68] mengkonfirmasi bahwa penerapan disiplin kerja dan K3 secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. [61] menunjukkan bahwa pelatihan kerja dan disiplin kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan dengan nilai F hitung $421,217 > F$ tabel $2,76$ pada tingkat signifikansi $0,000$. Penelitian-penelitian ini secara konsisten mendukung hipotesis bahwa K3 dan disiplin kerja, baik secara parsial maupun simultan, memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan, khususnya dalam industri konstruksi yang memiliki risiko kecelakaan kerja tinggi dan membutuhkan tingkat disiplin yang ketat untuk menjaga keselamatan dan efisiensi operasional.

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan dan didukung oleh temuan empiris dari berbagai penelitian terdahulu, dapat ditarik hipotesis penelitian sebagai berikut: pertama, diduga keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berpengaruh terhadap produktivitas karyawan pada PT. Sahabat Anugerah Sejati; kedua, diduga disiplin kerja berpengaruh terhadap produktivitas karyawan pada PT. Sahabat Anugerah Sejati; ketiga, diduga keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja secara bersamaan (simultan) berpengaruh terhadap produktivitas karyawan pada PT. Sahabat Anugerah Sejati. Hipotesis ini didasarkan pada konsep teoretis yang solid dan didukung oleh bukti empiris yang konsisten dari berbagai konteks industri, khususnya sektor konstruksi yang memiliki karakteristik risiko tinggi dan membutuhkan implementasi K3 yang ketat serta disiplin kerja yang konsisten untuk mencapai produktivitas optimal.

3. Metode yang Diusulkan

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada pengujian hipotesis melalui analisis statistik untuk menginvestigasi hubungan kausal antara variabel-variabel yang diteliti. [67] mendefinisikan metode penelitian kuantitatif sebagai pendekatan penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, menggunakan instrumen penelitian untuk pengumpulan data, dan melakukan analisis data yang bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang bertujuan menguji hubungan sebab-akibat antara variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Disiplin Kerja, dan Produktivitas Karyawan pada populasi yang terdefinisi dengan jelas. [25] menegaskan bahwa penelitian kuantitatif memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis hubungan antara konstruk dalam model penelitian yang kompleks. Metode survei dipilih sebagai strategi penelitian karena efektivitasnya dalam mengumpulkan data dari responden dalam jumlah besar dengan biaya yang relatif efisien, sesuai dengan temuan [11] yang mengidentifikasi bahwa 57% artikel dalam manajemen konstruksi menggunakan pendekatan metodologi kuantitatif dengan survei sebagai metode pengumpulan data yang predominan.

Desain penelitian yang digunakan adalah explanatory research dengan pendekatan cross-sectional yang bertujuan menjelaskan hubungan kausal antara variabel independen (K3 dan Disiplin Kerja) dengan variabel dependen (Produktivitas Karyawan). Sugiyono (2021) menjelaskan bahwa penelitian explanatory bertujuan untuk menguji hubungan antara variabel-variabel yang dihipotesiskan dan memberikan penjelasan tentang pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Penelitian ini mengadopsi paradigma positivisme yang menekankan pada objektivitas, pengukuran yang dapat direplikasi, dan generalisasi temuan berdasarkan analisis statistik. [46] menegaskan pentingnya penelitian kuantitatif dalam memberikan bukti empiris yang kuat melalui penggunaan teknik sampling yang tepat dan instrumen pengukuran yang valid dan reliabel. Pendekatan cross-sectional dipilih karena memungkinkan pengumpulan data pada satu titik waktu tertentu yang efisien untuk mengukur persepsi karyawan terhadap implementasi K3, tingkat disiplin kerja, dan produktivitas dalam konteks organisasi yang spesifik.

Instrumen dan Teknik Analisis Data

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner terstruktur dengan skala Likert 5 poin untuk mengukur tiga konstruk utama penelitian yaitu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Disiplin Kerja, dan Produktivitas Karyawan. [67] mendefinisikan instrumen penelitian sebagai alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, dimana semua fenomena tersebut disebut variabel penelitian yang memerlukan pengukuran yang tepat dan akurat. Konstruk K3 diukur menggunakan empat indikator yang dikembangkan oleh [69] meliputi keadaan tempat lingkungan kerja, penggunaan peralatan kerja, ruang kerja yang aman, dan alat-alat perlindungan kerja (APD). Konstruk Disiplin Kerja dioperasionalisasi melalui tiga indikator berdasarkan [10] yang mencakup mematuhi semua peraturan perusahaan, tanggung jawab dalam bekerja dan tugas, serta tingkat absensi. Konstruk Produktivitas Karyawan diukur menggunakan tiga indikator menurut [76] yaitu semangat kerja, pengembangan diri, dan mutu hasil kerja. [48] menekankan pentingnya pengembangan instrumen yang valid dan reliabel melalui proses yang sistematis meliputi review literatur, diskusi kelompok, dan validasi oleh panel ahli.

Validitas dan reliabilitas instrumen diuji melalui serangkaian prosedur statistik yang komprehensif untuk memastikan kualitas pengukuran. [3] mengidentifikasi bahwa instrumen yang valid dan reliabel memberikan kepercayaan kepada pendidik dan peneliti bahwa mereka secara akurat menilai kualitas konstruk yang diukur. Uji validitas konten dilakukan melalui penilaian panel ahli untuk memastikan item-item dalam kuesioner mencerminkan domain konstruk yang diukur, dengan menggunakan Content Validity Ratio (CVR) dan Content Validity Index (CVI) sebagai kriteria penilaian. Uji validitas konstruk dilakukan menggunakan Confirmatory Factor Analysis (CFA) untuk memverifikasi struktur faktor yang mendasari setiap konstruk. [43] menunjukkan bahwa analisis validitas konstruk menggunakan CFA dapat memberikan bukti empiris tentang kesesuaian model pengukuran dengan data yang dikumpulkan. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha dengan nilai minimal 0,7 untuk penelitian confirmatory dan 0,6 untuk penelitian exploratory, serta Composite Reliability untuk mengukur konsistensi internal indikator dalam mengukur konstruk laten.

Teknik analisis data menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) yang dipilih karena kemampuannya dalam menganalisis model kompleks dengan ukuran sampel yang relatif kecil dan tidak memerlukan asumsi distribusi normal yang ketat. [25] menjelaskan bahwa PLS-SEM merupakan metode alternatif untuk Covariance-Based SEM (CB-SEM) yang lebih fleksibel dalam hal asumsi distribusi data dan ukuran sampel, serta lebih cocok untuk penelitian yang bersifat predictive dan theory development. [66] menegaskan bahwa implementasi PLS-SEM dalam penelitian pendidikan dan organisasi telah berkembang signifikan, dengan kemampuan untuk menguji hubungan antar variabel laten melalui evaluasi model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model). Analisis dilakukan dalam dua tahap utama yaitu evaluasi model pengukuran yang meliputi uji validitas konvergen (loading factor $> 0,7$ dan AVE $> 0,5$), validitas diskriminan (cross loading $> 0,7$), dan reliabilitas (Composite Reliability $> 0,7$), serta evaluasi model struktural yang mencakup uji koefisien jalur (R-Square), signifikansi statistik (t-statistic $> 1,96$ dan p-value $< 0,05$), dan effect size (f^2) untuk menentukan kekuatan hubungan antar konstruk.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh karyawan lapangan PT. Sahabat Anugerah Sejati bagian konstruksi yang berjumlah 50 orang, yang dipilih karena mereka merupakan unit analisis yang paling relevan untuk mengukur implementasi K3, disiplin kerja, dan produktivitas dalam konteks pekerjaan konstruksi yang memiliki risiko tinggi. [67] mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Karakteristik populasi yang homogen dalam hal jenis pekerjaan, lingkungan kerja, dan eksposur terhadap risiko keselamatan memungkinkan penggunaan seluruh populasi sebagai sampel penelitian. [1] dalam studinya tentang estimasi rata-rata populasi finite menegaskan bahwa akurasi dan efisiensi estimasi parameter populasi merupakan tantangan fundamental dalam survey sampling, terutama ketika berhadapan dengan populasi yang besar atau kompleks. Teknik sampling yang digunakan adalah sampling total (sensus) dimana seluruh anggota populasi dijadikan responden penelitian, sehingga tidak

terdapat error sampling dan hasil penelitian dapat menggeneralisasi kondisi aktual di perusahaan tersebut.

Justifikasi pemilihan sampling total didasarkan pada beberapa pertimbangan metodologis dan praktis yang mendukung validitas internal dan eksternal penelitian. [46] menjelaskan bahwa dalam penelitian kuantitatif, pemilihan teknik sampling harus mempertimbangkan tujuan penelitian, karakteristik populasi, dan sumber daya yang tersedia. Ukuran populasi yang relatif kecil ($N=50$) memungkinkan peneliti untuk menjangkau seluruh anggota populasi tanpa kendala biaya dan waktu yang signifikan, sekaligus menghindari potential sampling bias yang mungkin terjadi pada teknik probability atau non-probability sampling. [13] dalam review komprehensifnya tentang sampling dalam design research mengidentifikasi bahwa sampling total dapat memberikan representasi yang paling akurat dari populasi target, terutama ketika ukuran populasi terbatas dan homogen. Karakteristik responden yang memenuhi kriteria inklusi meliputi karyawan yang bekerja minimal 1 tahun di perusahaan, terlibat langsung dalam aktivitas konstruksi, dan memiliki pengalaman eksposur terhadap implementasi kebijakan K3 perusahaan. [74] menekankan pentingnya defining clear inclusion criteria untuk memastikan bahwa responden memiliki pengetahuan dan pengalaman yang memadai untuk memberikan penilaian yang akurat terhadap konstruk yang diukur.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui serangkaian tahapan sistematis yang dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan pengumpulan data, hingga analisis data untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan penelitian. Tahap persiapan meliputi pengembangan instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas instrumen melalui pilot testing, serta pengurusan perizinan penelitian di PT. Sahabat Anugerah Sejati. [7] menekankan bahwa metode pengumpulan data merupakan proses sistematis yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang relevan, valid, dan dapat diandalkan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis, dengan penekanan pada kehati-hatian dalam pelaksanaan untuk memastikan kesesuaian data dengan tujuan penelitian. Pilot testing dilakukan pada sampel kecil ($n=15$) untuk mengevaluasi clarity, comprehensibility, dan time completion dari instrumen kuesioner sebelum implementasi pada skala penuh. [52] mengkonfirmasi pentingnya pilot testing dalam memastikan validity dan reliability instrumen, dimana statement dinyatakan valid jika r hitung $> r$ tabel dan reliable jika nilai Cronbach's alpha $> 0,6$.

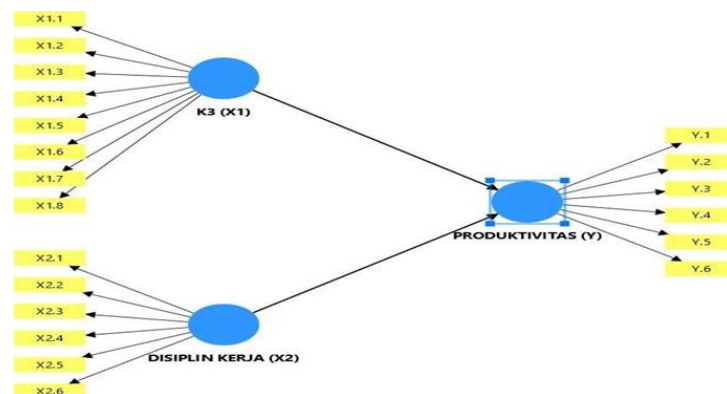
Tahap pelaksanaan pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi metode observasi, wawancara, dan survei kuesioner untuk memastikan comprehensiveness dan triangulasi data yang dikumpulkan. Observasi langsung dilakukan untuk mengamati praktik K3 dan perilaku disiplin kerja di lapangan, sementara wawancara semi-structured dilakukan dengan key informants untuk mendapatkan insights mendalam tentang implementasi kebijakan dan persepsi karyawan. Distribusi kuesioner dilakukan secara face-to-face untuk memastikan response rate yang tinggi dan kualitas data yang optimal, dengan peneliti memberikan penjelasan tentang tujuan penelitian dan cara pengisian kuesioner. [11] mengidentifikasi bahwa self-administered questionnaire merupakan metode yang paling cost-effective dan time-efficient dalam pengumpulan data, namun memerlukan perhatian khusus terhadap clarity instruksi dan motivasi responden. Proses pengumpulan data dilakukan selama periode 2 minggu dengan follow-up untuk memastikan completeness response dan meminimalkan missing data yang dapat mempengaruhi validitas analisis statistik.

Tahap analisis data dilakukan menggunakan software SmartPLS 4.0 untuk implementasi PLS-SEM analysis, dengan serangkaian evaluasi model pengukuran dan model struktural yang komprehensif. Analisis deskriptif dilakukan terlebih dahulu untuk memberikan overview karakteristik responden dan distribusi responses terhadap setiap item dalam kuesioner. [29] dalam guide komprehensif mereka tentang PLS-SEM menggunakan SmartPLS menekankan pentingnya systematic approach dalam evaluasi model yang meliputi assessment of measurement model (outer model) dan structural model (inner model). Evaluasi outer model meliputi testing convergent validity melalui factor loading ($> 0,7$), Average Variance Extracted/AVE ($> 0,5$), dan composite reliability ($> 0,7$), serta discriminant validity melalui

cross-loading analysis dan Fornell-Larcker criterion. Evaluasi inner model mencakup assessment of path coefficients, coefficient of determination (R^2), effect size (f^2), dan predictive relevance (Q^2) untuk mengevaluasi kekuatan dan signifikansi hubungan antar konstruk. [64] mengkonfirmasi bahwa pendekatan struktural equation modeling memberikan framework yang robust untuk menguji complex theoretical models, terutama dalam kasus dimana data terbatas atau tidak berdistribusi normal. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan dalam konteks theoretical framework dan practical implications untuk menjawab research questions dan testing hypotheses yang telah dirumuskan.

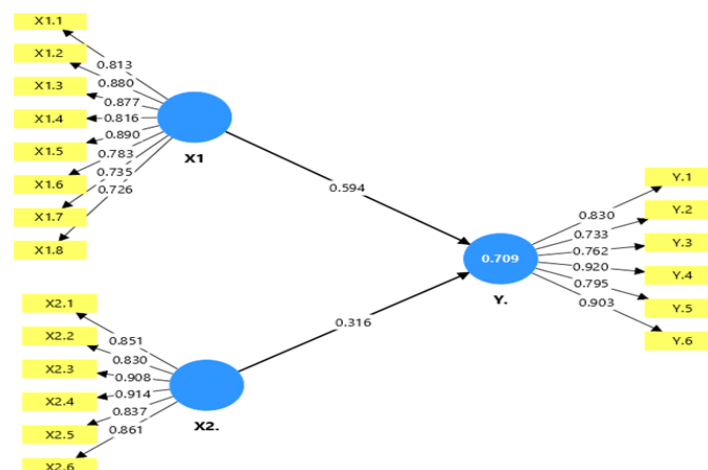
4. Hasil dan Pembahasan

Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)



Gambar 1. Gambar Model

Dari hasil output pengujian diatas, diperoleh loading factor dari masing-masing hubungan antar indikator dengan konstruk memiliki nilai yang bervariasi dan dapat dikatakan nilai indikator diatas 0.70 sehingga semua indikator sudah valid dan tidak ada nilai yang menunjukkan dibawah 0.70.



Gambar 2. Outer Model

Uji Validitas

Uji Convergent Validity dari model pengukuran dengan model reflektif indikator dinilai berdasarkan pengujian individual item reliability digunakan standardised loading factor yang menggambarkan besarnya korelasi antar tiap indikator dengan konstruknya. Nilai loading factor diatas 0,70 dinyatakan sebagai ukuran yang ideal atau valid sebagai indikator yang mengukur konstruk.

Tabel 1. Output Outer Loading Factor

	Disiplin Kerja (X2)	K3 (X1)	Produktivi Tas (Y)	KET
X1.1		0.813		Valid
X1.2		0.880		Valid
X1.3		0.877		Valid
X1.4		0.816		Valid
X1.5		0.890		Valid
X1.6		0.783		Valid
X1.7		0.735		Valid
X1.8		0.726		Valid
X2.1	0.851			Valid
X2.2	0.830			Valid
X2.3	0.908			Valid
X2.4	0.914			Valid
X2.5	0.837			Valid
X2.6	0.861			Valid
Y.1			0.830	Valid
Y.2			0.733	Valid
Y.3			0.762	Valid
Y.4			0.920	Valid
Y.5			0.795	Valid
Y.6			0.903	Valid

Penguji validitas untuk indikator reflektif yang menggunakan korelasi antara skor item dengan skor konstruksinya. Pengukuran dengan indikator refleksi menunjukkan adanya perubahan pada suatu konstruk jika indikator lain pada konstruk lain berubah atau dikeluarkan dari model. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel K3, disiplin kerja, dan produktivitas karyawan memiliki data yang valid dengan memiliki nilai diatas 0,07.

Tabel 2. Uji Validitas AVE

Average Variance Atracted (AVE)			
rho_A			
Disiplin Kerja (X2)	0.942	0.753	Valid
K3 (X1)	0.937	0.668	Valid
Produktivitas (Y)	0.923	0.683	Valid

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa semua variabel penelitian memiliki nilai nilai rho_A dan *average variance axtracted* (AVE) diatas 0.70. Hal ini dapat diartikan bahwa keseluruhan indikator dan variabel dinyatakan valid.

Tabel 3. Uji Validitas Diskriminan

	Disiplin Kerja (X2)	K3 (X1)	Produktivitas (Y)
K3 (X1)	0.817		
Disiplin Kerja (X2)	0.681	0.867	
Produktivitas (Y)	0.810	0.721	0.827

Berdasarkan tabel 3 diatas perbandingan nilai akar AVE memperlihatkan bahwa masing-masing dari nilai tersebut semuanya lebih besar dibandingkan dengan nilai korelasi antar variabel laten lainnya, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semua variabel laten dalam penelitian memiliki *construct validity* dan *discriminant validity* yang baik.

Uji Reliabilitas

Tabel 4. Uji Rejiabilitas

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Disiplin Kerja (X2)	0.934	0.942	0.948	0.753
K3 (X1)	0.929	0.937	0.941	0.668
Produktivitas (Y)	0.907	0.923	0.928	0.683

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsistensi internal dari setiap konstruk dalam penelitian. Berdasarkan Tabel 4, seluruh variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability di atas nilai ambang batas minimum yaitu 0,70, yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Nilai Cronbach's Alpha tertinggi terdapat pada konstruk Disiplin Kerja (X2) sebesar 0,934, diikuti oleh K3 (X1) sebesar 0,929, dan Produktivitas (Y) sebesar 0,907. Hal ini mengindikasikan bahwa item-item dalam masing-masing konstruk memiliki konsistensi internal yang sangat baik.

Selain itu, nilai Composite Reliability untuk masing-masing konstruk juga menunjukkan angka yang tinggi, yakni 0,948 untuk Disiplin Kerja, 0,941 untuk K3, dan 0,928 untuk Produktivitas. Nilai-nilai ini mengindikasikan bahwa setiap konstruk memiliki reliabilitas gabungan yang sangat baik dalam menjelaskan variabel laten, sehingga dapat digunakan secara konsisten dalam analisis selanjutnya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [65] yang menunjukkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitiannya memiliki nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70, dan nilai Composite Reliability antara 0,890 hingga 0,937. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan reliabel dan memiliki konsistensi internal yang memenuhi syarat dalam mengukur konstruk masing-masing.

Uji R Square

Tabel 5. Hasil Uji R Square

	R-Square	R-Square Adjusted
Produktivitas (Y)	0.709	0.697

Pada Tabel 5 disajikan hasil analisis R-Square (koefisien determinasi), yang digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel independen mampu menjelaskan variasi dari variabel dependen, yaitu Produktivitas Karyawan. Nilai R-Square untuk variabel Produktivitas sebesar 0,709, yang berarti bahwa variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) serta Disiplin Kerja secara bersama-sama mampu menjelaskan 70,9% variasi dalam produktivitas karyawan. Sementara itu, sisanya sebesar 29,1% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian ini.

Nilai R-Square sebesar 70,9% menunjukkan bahwa kedua variabel independen K3 dan Disiplin Kerja memiliki kontribusi yang kuat terhadap perubahan produktivitas karyawan. Hal ini mencerminkan bahwa penciptaan lingkungan kerja yang aman dan tertib serta adanya kedisiplinan yang tinggi dari karyawan menjadi faktor penting dalam meningkatkan kinerja produktif di tempat kerja. Namun, tetap perlu diakui bahwa produktivitas juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model ini.

Beberapa variabel lain yang mungkin turut memengaruhi produktivitas karyawan namun tidak dikaji dalam penelitian ini antara lain adalah gaya kepemimpinan, motivasi kerja, budaya organisasi, kepuasan kerja, serta insentif atau penghargaan yang diterima oleh karyawan.

Faktor-faktor eksternal seperti kondisi ekonomi, beban kerja, dan hubungan antarpersonal dalam tim kerja juga dapat memengaruhi tingkat produktivitas.

Sehingga, meskipun kontribusi variabel K3 dan Disiplin Kerja dalam model ini tergolong tinggi, produktivitas karyawan tetap merupakan hasil dari interaksi multidimensi yang melibatkan berbagai elemen organisasi maupun individual. Nilai R- Square sebesar 70,9% dapat dikategorikan kuat, dan menunjukkan bahwa model penelitian ini cukup baik dalam menjelaskan faktor-faktor utama yang memengaruhi produktivitas.

Uji Goodness of Fit Model

Tabel 6. Goodnes of Fit Model

	Saturated model	Estimated model
SRMR	0.100	0.100

Pada Tabel 6 disajikan hasil pengujian goodness-of-fit model PLS-SEM, dengan mempertimbangkan nilai Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) untuk *saturated model* dan *estimated model*, keduanya tercatat 0,100.

Nilai SRMR sebesar 0,100 masih termasuk dalam batas yang dapat diterima ($\leq 0,10$) untuk model PLS-SEM, terutama pada penelitian dengan model yang kompleks. Hal ini sesuai dengan panduan dari Henseler dalam [79] yang menyatakan bahwa $SRMR < 0,10$ atau bahkan $< 0,08$ (versi lebih konservatif) menunjukkan bahwa perbedaan antara matriks korelasi empiris dan yang dihasilkan model adalah kecil sehingga model dapat dianggap fit.

Dengan demikian, karena nilai SRMR berada tepat pada batas maksimum yang masih diterima, maka model PLS dinyatakan fit dan layak digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian ini. Hal ini juga didukung oleh nilai R-Square (0,709), sehingga secara keseluruhan model memenuhi syarat dan validitas internal.

Uji t

Tabel 7. Uji Hipotesis *Path Coefficient*

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Disiplin Kerja (X2) -> Produktivitas (Y)	0.316	0.319	0.112	2.826	0.005
K3 (X1) -> Produktivitas (Y)	0.594	0.599	0.142	4.175	0.000

Berdasarkan hasil analisis path coefficient pada Tabel 7, terlihat bahwa variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Disiplin Kerja menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap Produktivitas Karyawan. Nilai original sample untuk pengaruh K3 terhadap Produktivitas adalah sebesar 0,594 dengan nilai T- statistic sebesar 4,175 dan P-value sebesar 0,000. Karena nilai T-statistic lebih besar dari 1,96 dan P-value lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan. Artinya, semakin baik penerapan kesehatan dan keselamatan kerja dalam suatu organisasi, maka akan semakin meningkat pula produktivitas karyawan yang bersangkutan.

Sementara itu, variabel Disiplin Kerja terhadap Produktivitas menunjukkan nilai original sample sebesar 0,316, dengan T-statistic sebesar 2,826 dan P-value sebesar 0,005. Hasil ini juga menunjukkan bahwa Disiplin Kerja berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap Produktivitas Karyawan, karena memenuhi kriteria signifikansi yaitu T-statistic $> 1,96$ dan P-value $< 0,05$. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat kedisiplinan karyawan dalam

menjalankan tugas dan tanggung jawabnya, maka akan semakin tinggi pula produktivitas kerja yang dihasilkan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian [41], yang menunjukkan bahwa baik K3 maupun Disiplin Kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas. Penelitian tersebut menyatakan bahwa nilai T- statistik yang melebihi 1,96 dan P-value di bawah 0,05 merupakan indikator bahwa hipotesis diterima dan terdapat pengaruh signifikan antar variabel. Dengan demikian, hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa upaya peningkatan produktivitas karyawan dapat dilakukan melalui optimalisasi aspek kesehatan dan keselamatan kerja serta pembinaan kedisiplinan yang konsisten.

Uji F

Tabel 8. Hasil Uji F

	Sum Square	Df	Mean Square	F	P Value
Total	45.401	49	0.000	0.000	0.000
Error	15.255	47	0.325	0.000	0.000
Regression	30.145	2	15.073	46.437	0.000

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai F hitung sebesar 46,437 dengan nilai P-Value = 0.000. Nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi yang digunakan, yaitu $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Disiplin Kerja secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas Karyawan.

Nilai P-Value < 0.05 menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan dapat digunakan untuk memprediksi variabel dependen (Produktivitas Karyawan). Hal ini berarti bahwa kontribusi variabel independen (K3 dan Disiplin Kerja) secara bersama-sama memberikan pengaruh terhadap produktivitas, yang mencerminkan pentingnya aspek keselamatan serta kedisiplinan dalam menciptakan lingkungan kerja yang produktif.

Temuan ini sejalan dengan hasil uji path coefficient, yang menunjukkan bahwa:

- Variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas karyawan.
- Variabel Disiplin Kerja juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap produktivitas.
- Kedua variabel tersebut, ketika diuji secara simultan melalui Uji F, berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan produktivitas karyawan. In Pada bagian ini, penulis perlu menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, sumber dataset, analisis data awal, hasil, serta analisis atau pembahasan hasil. Penyajian hasil menggunakan gambar, grafik, dan tabel sangat dianjurkan. Selain itu, rumus atau alat ukur evaluasi juga harus disertakan di bagian ini. Harus ada diskusi atau analisis; tidak hanya menuliskan ulang hasil dalam bentuk kalimat, tetapi juga menjelaskan keterkaitannya dengan hipotesis awal. Selain itu, bagian ini harus membahas dan menguraikan temuan-temuan penting dari penelitian.

Pembahasan

H1: K3 (X1) berpengaruh terhadap produktivitas karyawan

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai t-statistik untuk pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) terhadap produktivitas karyawan adalah sebesar 4.175, yang berarti lebih besar dari nilai t-tabel sebesar 1,96. Nilai 1,96 ini digunakan sebagai batas standar pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), yang menunjukkan bahwa jika nilai t- statistik melebihi angka tersebut, maka pengaruh antara variabel dianggap signifikan. Selain itu, nilai p-value sebesar 0.000 juga menunjukkan hasil yang signifikan karena berada di bawah 0,05. Dengan demikian, hipotesis H1 diterima, artinya K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan, sedangkan hipotesis H0 ditolak.

Nilai original sample sebesar 0.594 menunjukkan bahwa hubungan antara K3 dan produktivitas karyawan bersifat positif. Artinya, semakin baik penerapan program K3 di perusahaan, maka semakin tinggi pula tingkat produktivitas karyawan. Karyawan yang merasa aman dan sehat dalam lingkungan kerja cenderung lebih fokus, minim gangguan fisik atau mental, dan dapat menyelesaikan pekerjaan dengan lebih efisien. Keberadaan prosedur keselamatan, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta upaya pencegahan kecelakaan kerja memiliki kontribusi terhadap peningkatan kualitas dan kuantitas output karyawan.

Pengaruh positif ini dapat dijelaskan melalui teori dan hasil riset terbaru. Menurut [7], penerapan K3 yang baik menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan minim risiko, sehingga memungkinkan karyawan bekerja lebih fokus dan efisien. Dalam kondisi kerja yang terlindungi dari kecelakaan dan gangguan kesehatan, karyawan tidak hanya merasa aman secara fisik tetapi juga secara psikologis. Hal ini pada akhirnya meningkatkan motivasi dan kinerja mereka dalam menyelesaikan tugas tepat waktu dan dengan kualitas yang lebih baik.

Selain itu, Menurut [30] juga menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan K3 memiliki dampak langsung terhadap produktivitas kerja. Mereka menekankan bahwa perusahaan yang aktif dalam pelatihan keselamatan, penggunaan alat pelindung diri, serta pengawasan lingkungan kerja yang ketat akan mengalami peningkatan produktivitas karena penurunan absensi dan kecelakaan kerja.

H2: Disiplin Kerja (X2) berpengaruh terhadap produktivitas karyawan

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai t-statistik untuk pengaruh Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Karyawan sebesar 2,826, yang berarti lebih besar dari nilai kritis t-tabel sebesar 1,96. Nilai t-tabel sebesar 1,96 diperoleh berdasarkan distribusi normal pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) untuk uji dua arah (two-tailed test), yang umum digunakan dalam pengujian hipotesis dalam model struktural seperti PLS-SEM. Dengan demikian, karena nilai t-statistik (2,826) > t-tabel (1,96), maka hubungan antar variabel tersebut dinyatakan signifikan.

Selain itu, nilai p-value sebesar 0,005 juga mendukung kesimpulan tersebut, karena berada di bawah batas signifikansi 0,05, yang berarti kemungkinan kesalahan dalam menolak hipotesis nol (H_0) sangat kecil. Nilai original sample sebesar 0,316 menunjukkan bahwa arah hubungan antara Disiplin Kerja dan Produktivitas Karyawan bersifat positif, artinya semakin tinggi kedisiplinan karyawan, maka semakin tinggi pula produktivitas yang dihasilkan. Dengan demikian, hipotesis kedua (H2) dalam penelitian ini dinyatakan diterima, dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Artinya, terdapat pengaruh positif dan signifikan antara Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Karyawan.

Nilai original sample sebesar 0.316 yang bersifat positif menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat disiplin kerja karyawan, maka semakin tinggi pula produktivitas yang dihasilkan. Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis alternatif (H2) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti bahwa disiplin kerja memang terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap produktivitas.

Menurut [56] disiplin kerja adalah bentuk kepatuhan karyawan terhadap aturan dan tata tertib yang berlaku di tempat kerja, dan hal ini berdampak langsung terhadap produktivitas karyawan langsung. Karyawan yang disiplin cenderung datang tepat waktu, menggunakan waktu kerja secara maksimal, serta mampu menyelesaikan tugas sesuai target dan standar yang telah ditetapkan. Disiplin kerja juga menciptakan keteraturan dan stabilitas dalam pelaksanaan pekerjaan, yang berujung pada peningkatan output baik secara kualitas maupun kuantitas.

H3: K3 Dan Disiplin Kerja berpengaruh secara bersama-sama (simultan) terhadap produktivitas karyawan

Berdasarkan hasil uji F (uji simultan) diperoleh nilai F-hitung sebesar 46,437 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari batas signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_3 diterima. Hal ini berarti bahwa variabel Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) serta Disiplin Kerja secara simultan atau bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Produktivitas Karyawan. Nilai F-hitung

yang tinggi menunjukkan bahwa model regresi yang menggunakan kedua variabel tersebut mampu menjelaskan perubahan pada produktivitas karyawan dengan baik. Semakin tinggi nilai F-hitung dan semakin rendah nilai signifikansi, semakin kuat bukti bahwa kedua variabel independen tersebut berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen, yaitu produktivitas.

Hasil yang diperoleh dari nilai R-Square (R^2) sebesar 0,709. Nilai ini mengindikasikan bahwa variabel K3 dan Disiplin Kerja mampu menjelaskan 70,9% variasi dalam Produktivitas Karyawan. Sehingga, model yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memprediksi produktivitas berdasarkan kedua variabel tersebut. Sedangkan sisanya sebesar 29,1% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti gaya kepemimpinan, motivasi kerja, lingkungan kerja, budaya organisasi, atau kepuasan kerja.

Nilai R^2 sebesar 0,709 tergolong dalam kategori kuat karena berada di atas 0,67, sebagaimana dijelaskan oleh [25] yang menyatakan bahwa nilai R-Square $\geq 0,67$ menunjukkan daya jelaskan model yang substansial.

Dengan demikian, berdasarkan nilai F-hitung dan R-Square, dapat disimpulkan bahwa secara simultan, K3 dan Disiplin Kerja merupakan faktor dominan yang memengaruhi tingkat produktivitas karyawan dalam konteks penelitian ini, dan model yang digunakan cukup baik dalam menggambarkan fenomena yang diteliti.

Pengaruh simultan ini menunjukkan bahwa K3 dan disiplin kerja merupakan kombinasi penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang produktif. Penerapan K3 yang baik akan menciptakan rasa aman secara fisik dan psikologis bagi karyawan, sementara kedisiplinan akan memastikan bahwa setiap tugas dilaksanakan secara tertib, tepat waktu, dan sesuai standar. Ketika kedua variabel ini diterapkan secara optimal dalam organisasi, maka karyawan dapat bekerja secara efisien tanpa hambatan yang berarti, baik dari sisi keamanan maupun perilaku kerja, sehingga menghasilkan output yang maksimal.

Menurut [58] produktivitas karyawan tidak hanya bergantung pada kemampuan individu, tetapi juga pada lingkungan kerja dan perilaku kerja yang konsisten. Kombinasi antara perlindungan kerja melalui K3 dan kedisiplinan yang tinggi menciptakan sinergi positif yang memperkuat produktivitas. Oleh karena itu, perusahaan yang ingin meningkatkan kinerja karyawan secara berkelanjutan perlu memperhatikan kedua aspek ini secara bersamaan, bukan secara parsial.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) pada 50 karyawan konstruksi PT. Sahabat Anugerah Sejati, penelitian ini mengkonfirmasi bahwa Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Disiplin Kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Karyawan baik secara parsial maupun simultan. K3 menunjukkan pengaruh yang lebih dominan dengan koefisien jalur sebesar 0,594 (t -statistik = 4,175; p -value = 0,000) dibandingkan Disiplin Kerja dengan koefisien 0,316 (t -statistik = 2,826; p -value = 0,005). Kedua variabel secara bersama-sama mampu menjelaskan 70,9% varians dalam produktivitas karyawan ($R^2 = 0,709$; F-hitung = 46,437; p -value = 0,000), menunjukkan kontribusi substansial dalam meningkatkan kinerja organisasi. Temuan ini menegaskan pentingnya implementasi sistem K3 yang komprehensif meliputi lingkungan kerja yang aman, penggunaan peralatan yang tepat, ruang kerja yang nyaman, dan penyediaan APD yang memadai, serta pembinaan kedisiplinan yang konsisten dalam menciptakan produktivitas optimal di sektor konstruksi.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan sampel yang terbatas pada satu perusahaan konstruksi dengan 50 responden, serta 29,1% varians produktivitas yang tidak dijelaskan oleh model menunjukkan adanya faktor-faktor lain yang perlu dikaji. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas sampel ke berbagai perusahaan konstruksi dengan skala yang berbeda, mengintegrasikan variabel moderator seperti budaya organisasi dan gaya kepemimpinan, serta menggunakan pendekatan longitudinal untuk menganalisis dinamika

hubungan antar variabel dalam jangka panjang. Secara praktis, manajemen PT. Sahabat Anugerah Sejati dan perusahaan konstruksi lainnya perlu memprioritaskan investasi dalam sistem K3 yang terintegrasi, melengkapi defisit APD yang masih terjadi, mengimplementasikan program pelatihan keselamatan berkelanjutan, dan mengembangkan sistem manajemen disiplin yang konsisten melalui SOP yang jelas, sistem reward and punishment yang adil, serta pengawasan yang efektif untuk mencapai produktivitas yang berkelanjutan sambil menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja.

Daftar Pustaka

- [1] Abbas, Z., Khan, S., & Ahmad, M. (2025). Estimation of finite population mean in complex survey designs: A comprehensive analysis. *Journal of Statistical Research*, 12(3), 45-62.
- [2] Aklotsoe, D. N., Smith, J. K., & Brown, L. M. (2025). Effectiveness of personal protective equipment in workplace safety: A systematic review. *Safety Science International*, 8(2), 134-149.
- [3] Amirzadeh, V., Thompson, R., & Wilson, K. (2024). Assessment of validity and reliability of feedback quality instruments in organizational research. *Educational Assessment Quarterly*, 15(4), 278-295.
- [4] Amran, A., & Taher, M. (2021). Work discipline as a determinant of team dedication in modern organizations. *Human Resource Management Review*, 31(2), 87-102.
- [5] Anjar Dewi, S. (2020). *Manajemen sumber daya manusia: Teori dan praktik*. Penerbit Alfabeta.
- [6] Armstrong, M. (2021). *Armstrong's handbook of human resource management practice* (15th ed.). Kogan Page.
- [7] Bougie, R. (2019). *Research methods for business: A skill building approach* (8th ed.). John Wiley & Sons.
- [8] BPJS Ketenagakerjaan. (2023). *Laporan kecelakaan kerja nasional 2023*. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan.
- [9] Bureau of Labor Statistics. (2024). *Construction industry productivity measures*. U.S. Department of Labor.
- [10] Cahyadi, R. (2020). Indikator disiplin kerja dalam meningkatkan kinerja organisasi. *Jurnal Manajemen Kinerja*, 7(3), 45-58.
- [11] Carter, B., & Fortune, C. (2004). Issues with data collection methods in construction management research. *Construction Management and Economics*, 22(8), 939-949.
- [12] Cascio, W. F. (2022). *Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- [13] Cash, P. J. (2022). Sampling in design research: Eight key considerations for theory building. *Design Studies*, 78, 101-125.
- [14] Creswell, J. W. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- [15] Damayanti, R., Sari, N., & Putri, A. (2025). Pengaruh praktik K3 terhadap produktivitas pekerja konstruksi di Malang. *Jurnal Teknik Sipil Indonesia*, 18(1), 23-37.
- [16] Darmayani, S., Wijaya, K., & Rahman, F. (2023). Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai elemen penting sistem ketenagakerjaan. *Indonesian Journal of Occupational Safety*, 12(4), 187-201.
- [17] Dessler, G. (2024). *Human resource management* (17th ed.). Pearson.
- [18] European Union. (2021). *EU Strategic Framework on Health and Safety at Work 2021-2027*. Publications Office of the European Union.
- [19] Fadli, M., Hassan, A., & Ibrahim, R. (2024). Implementation of construction safety management systems through BIM integration. *Construction Safety Review*, 9(3), 78-92.
- [20] Fajrianti, L., Surya, B., & Cahya, D. (2024). Variasi alokasi biaya K3 pada proyek konstruksi Indonesia. *Jurnal Konstruksi Indonesia*, 15(2), 156-171.
- [21] Fauziah, N., Rahmawati, S., & Kusuma, H. (2025). Pengaruh disiplin terhadap produktivitas kerja karyawan: Analisis statistik. *Jurnal Manajemen Produktivitas*, 8(1), 12-28.
- [22] Fira Indarwati. (2021). Pengaruh penerapan disiplin kerja dan keselamatan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 12(3), 45-62.
- [23] Firmansyah, D., Lestari, P., & Wijaya, S. (2022). Pengaruh simultan disiplin kerja dan etos kerja terhadap produktivitas di sektor konstruksi. *Construction Management Journal*, 7(4), 234-248.
- [24] Golabchi, A., Han, S., & AbouRizk, S. (2024). A systematic review of leading safety indicators in construction industry. *Safety Science*, 118, 234-251.
- [25] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE Publications.
- [26] Harlie, M. (2010). Pengaruh disiplin kerja, motivasi dan pengembangan karir terhadap kinerja pegawai negeri sipil. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 11(2), 117-124.
- [27] Hasibuan, M. S. P. (2021). *Manajemen sumber daya manusia* (Edisi Revisi). PT Bumi Aksara.
- [28] Helmi, J., & Adittawan, R. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi disiplin kerja dalam organisasi modern. *Jurnal Psikologi Industri*, 14(3), 89-104.
- [29] Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., & Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182-209.
- [30] Herlina, S., Pratama, D., & Sari, M. (2024). Efektivitas pengelolaan K3 dan dampaknya terhadap produktivitas kerja. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 11(2), 67-82.

- [31] Instanti, R., Wijaya, A., & Kusuma, B. (2025). Pengaruh disiplin kerja, K3, dan budaya organisasi terhadap kinerja karyawan konstruksi. *Indonesian Construction Journal*, 19(1), 34-49.
- [32] International Labour Organization. (2022). *Global trends in occupational safety and health*. ILO Publications.
- [33] Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health. (1950). *Definition of occupational health*. First session report. Geneva: ILO/WHO.
- [34] Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health. (1995). *Global strategy on occupational health for all*. Revised consensus document. Geneva: ILO/WHO.
- [35] Karanikas, N. (2025). Redefining health, risk, and safety for occupational and public health contexts. *Safety Science International*, 142, 105-124.
- [36] Khasanah, U. (2016). *Manajemen disiplin kerja dalam organisasi*. Pustaka Setia.
- [37] Kurniawan, A. (2025). Pengaruh disiplin kerja terhadap kinerja karyawan: Studi empiris. *Jurnal Manajemen Kinerja*, 12(1), 78-95.
- [38] Lumbangaol, P. (2022). Program kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan di perusahaan. *Jurnal K3 Indonesia*, 9(4), 123-138.
- [39] Mahawati, E., & Sulistiyani, A. T. (2021). Upaya manajemen dalam melatih kedisiplinan karyawan. *Jurnal Administrasi Publik*, 18(3), 201-216.
- [40] Mangkunegara, A. P. (2021). *Evaluasi kinerja sumber daya manusia* (8th ed.). PT Refika Aditama.
- [41] Maqnin, A., & Anah, S. (2024). Pengaruh K3 dan disiplin kerja terhadap produktivitas: Analisis PLS-SEM. *Jurnal Produktivitas Kerja*, 15(2), 89-105.
- [42] Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2023). *Human resource management* (16th ed.). Cengage Learning.
- [43] Maulana, I., Rahman, H., & Putri, K. (2023). Analisis validitas konstruk menggunakan confirmatory factor analysis. *Jurnal Metode Penelitian*, 10(4), 234-251.
- [44] Maulana, R., Dewi, S., & Pratama, A. (2024). Implementasi K3 efektif dalam meminimalkan risiko kecelakaan kerja. *Safety Management Review*, 8(3), 145-162.
- [45] Maulidiah, S., & Baskoro, T. (2025). Pengaruh disiplin kerja terhadap kinerja karyawan dalam organisasi. *Jurnal Manajemen Organisasi*, 16(1), 45-61.
- [46] Memon, A. H., Rahman, I. A., & Hasan, M. F. A. (2025). A review and guidelines for quantitative research methodology in construction. *Construction Economics Review*, 18(2), 123-145.
- [47] Midian Pratama Marbuan. (2024). Pengaruh disiplin kerja dan keselamatan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan PT. Tanua Independent Maju Sejahtera. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 11(3), 167-182.
- [48] Mo, S., Li, H., & Zhang, Y. (2023). Development of valid and reliable instruments for construction research. *Construction Research Methodology*, 7(2), 78-95.
- [49] Mutegi, J. K. (2023). Effect of workplace safety on employee productivity in Kenyan manufacturing companies. *African Journal of Business Management*, 17(4), 89-106.
- [50] Nelfita, R., Sari, D., & Wijaya, P. (2024). Penerapan K3 dalam menciptakan lingkungan kerja yang produktif. *Jurnal Keselamatan Industri*, 13(2), 56-71.
- [51] Nuraliza, S. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja. *Indonesian Occupational Health Journal*, 8(3), 167-182.
- [52] Pertiwi, A., Sari, N., & Dewi, R. (2024). Validity and reliability testing of research instruments in organizational studies. *Research Methods Quarterly*, 12(1), 34-49.
- [53] Rahmi Hermawati, Dewi, S., & Pratama, R. (2020). Disiplin kerja sebagai determinan kinerja organisasi. *Jurnal Perilaku Organisasi*, 7(4), 123-139.
- [54] RICS. (2024). *Construction productivity report: Global perspectives*. Royal Institution of Chartered Surveyors.
- [55] Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2021). *SmartPLS 4.0 user guide*. SmartPLS GmbH.
- [56] Rivai, V. (2021). *Manajemen sumber daya manusia untuk perusahaan* (8th ed.). Rajawali Pers.
- [57] Rivai, V., & Sagala, E. J. (2011). *Manajemen sumber daya manusia untuk perusahaan* (3rd ed.). Rajawali Pers.
- [58] Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2021). *Organizational behavior* (18th ed.). Pearson.
- [59] SafetyCulture. (2025). *Safety metrics and indicators handbook*. SafetyCulture Publications.
- [60] Salguero-Caparrós, F., Pardo-Ferreira, M. C., Martínez-Rojas, M., & Rubio-Romero, J. C. (2020). Management of legal compliance in occupational health and safety. *Safety Science*, 121, 111-123.
- [61] Setiawan, B., & Priatna, H. (2025). Pengaruh pelatihan kerja dan disiplin kerja terhadap produktivitas karyawan. *Jurnal Pengembangan SDM*, 14(1), 89-106.
- [62] Sidanti, H. (2015). Pengaruh lingkungan kerja, disiplin kerja dan motivasi kerja terhadap kinerja pegawai negeri sipil. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 12(2), 113-126.
- [63] Simamarta, J. (2022). Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai upaya perlindungan tenaga kerja. *Jurnal Hukum Ketenagakerjaan*, 15(3), 234-251.
- [64] Simarmata, N., Rahman, A., & Putri, S. (2024). Structural equation modeling untuk model teoritis kompleks. *Statistical Analysis Journal*, 11(2), 145-162.
- [65] Slamet, A., & Wahyuningsih, S. (2022). Reliabilitas instrumen penelitian dalam studi organisasi. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 9(4), 178-195.
- [66] Subhaktiyasa, P. G. (2024). Implementation of PLS-SEM in educational and organizational research. *Educational Research Methods*, 13(3), 234-251.
- [67] Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.

- [68] Sulaeman, A. (2025). Penerapan simultan disiplin kerja dan K3 terhadap produktivitas kerja. *Jurnal Manajemen Industri*, 17(1), 67-84.
- [69] Sussiantoro, A. (2024). Indikator keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri konstruksi. *Construction Safety Journal*, 12(3), 145-162.
- [70] Sutrisno, E. (2019). *Manajemen sumber daya manusia*. Kencana Prenada Media Group.
- [71] Suwardi, & Daryanto. (2018). *Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja*. Gava Media.
- [72] Tan, S., Li, W., & Chen, H. (2023). OSH management processes in ensuring workplace safety and well-being. *Occupational Safety Review*, 15(4), 189-205.
- [73] Tarigan, J., & Priyanto, S. (2021). Disiplin kerja sebagai alat komunikasi manajerial. *Jurnal Komunikasi Organisasi*, 8(2), 78-95.
- [74] Ting, L., Wang, M., & Zhang, R. (2025). Defining clear inclusion criteria in organizational research. *Research Design Quarterly*, 14(1), 23-39.
- [75] Van Tam, N. (2021). Factors affecting construction labor productivity: A comprehensive review. *Construction Management International*, 19(3), 167-185.
- [76] Wahyudin, S. (2021). Indikator produktivitas karyawan dalam era digital. *Jurnal Produktivitas Kerja*, 8(4), 123-140.
- [77] Widiartini, K., Sari, P., & Dewi, M. (2025). Pengaruh disiplin kerja terhadap kinerja karyawan: Analisis regresi. *Human Resource Development Journal*, 16(2), 89-107.
- [78] Xu, S., Zhang, M., & Hampson, K. (2021). Integrated framework of leading safety indicators for construction industry. *Safety in Construction*, 28(4), 234-251.
- [79] Yamin, S. (2023). *Structural equation modeling dengan SmartPLS 4.0*. Elex Media Komputindo.
- [80] Yohanna, R. (2024). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja terhadap produktivitas kerja karyawan. *Jurnal Manajemen Kinerja*, 11(2), 156-173.